

01572/17/5707

VAASAN HALLINTO-OIKEUS VASA FÖRVALTNINGSDOMSTOL	
Saap. Anl.	20. 11. 2017
Litteet Bilagor	_____ kpl / st. _____ sivuja / sidor

VAASAN HALLINTO-OIKEUELLE

Valitus Kuopion kaupungin ympäristö- ja rakennuslautakunnan päätöksestä 26.10.2017

Päätös ympäristölupahakemuksesta / Kuopion Energia Oy, tuhkan hyödyntäminen vallirakenteessa, Joensuuntie 902

Asianosainen: Jänneniemen osakaskunta

Prosessiosoite: Veli J. Lappalainen

Korpilaki Oy

Veroniemi 120

73350 HAILUNA

040 5917 101

veli.lappalainen@pp.inet.fi

1. Vaatimukset

Päätös on kumottava ja sen täytäntöönpano kiellettävä.

2. Perustelut

2.1. Yleistä

Asian puolueeton käsittely ei täyty, kun kaupungin toimielin antaa hakemuksen mukaisen luvan omalle yhtiölleen.

Rakennettavaksi suunniteltu valli sijoittuu valtatie 9:n tiealueelle

Pohjantien liittymän läheisyyteen. Lento- ja pohjatuhkaa suunnitellaan käytettäväksi noin 340 m pitkässä vallissa noin 5.050 m² alalla yhteensä noin 12.000 m³ eli noin 15.000 tonnia.

Käytössä olevan vedenottamon kaukosuojavyöhyke ulottuu noin sadan metrin etäisyydelle suunnitellusta vallista.

Suunniteltu valli on valtava heppaisesti eristetty ja suojattu avoin ongelmajättekasa järven rannalla. Tähän verrattuna nykyinen tuhkan osan Heinälamminrinteen sijaintipaikka on riskitön ja turvallinen.

/2.2. Päätöksen kumoaminen

Sijoitettavaksi suunnitellun materiaalin ympäristökelpoisuutta (aineiden pitoisuudet ja liukoisuudet) ei ole tutkittu hakemus- tai muutoksenhakuvaiheessa eikä aikaisemminkaan. Jos tutkimuksia on tehty, niitä ei ole julkaistu. Tutkimukset luvataan tehdä ennen tuhkan sijoittamista rakenteeseen. Valittu toimintatapa takaa toiminnan harjoittajalle työrauhan: valituksia tai edes tietoa asianosaispiirin ulkopuolelle haitallisista pitoisuuksista ei tule, olivatpa pitoisuudet minkälaisia tahansa.

Jätteen sijoittamista yllättäen ja sattumanvaraisesti erityisen ympäristöherkälle alueelle, jolle sillan rakentamisvaiheessa joka tapauksessa kohdistuu voimakas jätekuormitus, ei tule sallia kirjaimellisesti avoimella valtakirjalla. Aikaisemmin kaatopaikka-alueelle loppusijoitettu tuhkakasa aiotaan sijoittaa siltarakenteisiin ilman perusteellista ennakkosuunnittelua ja sijoitettavan jätemäärän pitoisuuksien selvittämistä.

Tuhkakasan sijoittamista koskeva asia olisi tullut yhdistää vesilain mukaisen lupahakemuksen käsittelyyn. Tällöin vesistövaikutuksia olisi voitu käsitellä yhtenä kokonaisuutena ja lupakäsittely olisi vastannut paremmin alkeellisia oikeusturvan vaatimuksia.

Todettakoon, että Liikennevirasto ja Ely-keskus ovat

aluehallintovirastolle antamassaan selityksessä 4.4.2016 ilmoittaneet luopuvansa alkuperäiseen hakemukseensa sisältyneestä suunnitelmasta läjittää syväväylän siirtoon liittyvissä ruoppauksissa muodostuvat ruoppausmassat vesistöön.

Jälkikäteen erikseen haettavalla luvalla aiotaan sijoittaa valtavat tuhkamäärät vesistön vaikutusalueelle. Menettely vaikuttaa tahalliselta taktikoinnilta: säästetään kustannuksissa sivuuttamalla ympäristön pilaantuminen.

Vesistön pilaantuminen jo sillanrakennusvaiheen tuloksena on todettu useissa mittauksissa.

Laivaväylän ruoppauksen vesistömittauksissa ruoppausviikolla 23.10.-1.11.2017 on kirjattu mm. seuraavat tulokset:

- sillan pohjoispuolella syvänealueella veden sameusarvot olivat pohjan läheisyydessä suuria
- Tervalahden alueella veden sameusarvot olivat selvästi nousseet edellisviikkoon verrattuna.
- sameutta oli levinnyt jonkin verran ruoppausalueen koillispuolelle
- ruoppauksen vaikutus näkyi selvänä myös sillan eteläpuolella koko Jännevirran alueella
- veden sameus oli nähtävissä koko tutkimusalueella

2.3. Toiminnan kuvaukseen liittyvät vaatimukset

Ympäristön suojaamisen kannalta on tarpeen, että tuhkamateriaali peitetään varastoinnin ajaksi. Varastointiaika voi olla useita vuosia ja tuhkaa liukenee koko ajan ympäristöön.

Pintavedet on johdettava erikseen rakennettavaan välialtaaseen eikä suoraan Suotaipaleenlahteen. Etäisyys lahteen on niin pieni, että tuhkaan sisältyvät haitalliset aineet päätyvät ilman väliallasta suoraan

järveen.

Vallialueelle on rakennettava viemäröinti, jotta voidaan todeta, mitä ja millaista "raaka-ainetta" valuu järveen.

2.4. Täytäntöönpanon kieltö

Jos aloituslupa myönnetään ennen pääasian lainvoimaista päätöstä, lupahakemuksen mahdollisen kielteisen päätöksen vaikutukset vesittyvät täysin. Päätöksessä asetettu 20.000 euron vakuus ei riitä niiden kustannusten kattamiseen, jotka todennäköisesti aiheutuvat työn mahdollisesti keskeytyessä tai lupapäätöksen kumoutuessa. On ilmiselvää, että 20.000 euroa ei riitä kuin käsirahaksi, jos tuhka joudutaan poistamaan vallirakenteesta.

Vakuuden tulee olla vähintään 100.000 euron suuruinen. Se tulee säilyttää vähintään kolmen vuoden ajan, jotta myöhemmin havaittavat haitat ja vahingot tulevat asiallisesti korvatuiksi.

Juankoskella 17. marraskuuta 2017


Veli J. Lappalainen

Jänneniemen osakaskunnan valtuuttamana asiamiehenä

- Liitteet:
1. Valtakirja
 2. Valituksenalainen päätös
 3. Laivaväylän ruoppaus Jännevirralla - kuudennen työviikon vesistömittautulokset

Kuopion Energia Oy
PL 105
70101 KUOPIO

Ympäristö- ja rakennuslautakunta 26.10.2017 § 34

Päätös ympäristölupahakemuksesta / Kuopion Energia Oy, tuhkan hyödyntäminen vallirakenteessa , Joensuuntie 902, kiinteistöt 297-416-5-23, 5-24 ja 6-55 sekä 297-895-0-9, Kuopio

Otteen oikeaksi todistaa, Kuopiossa 2. marraskuuta 2017

Kuopion kaupunki
Ympäristö- ja rakennuslautakunta

Pirjo Pääkkönen
ympäristöpalvelusihteeri

Asiakirja on allekirjoitettu koneellisesti Kuopion kaupungin asianhallintajärjestelmässä. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa kirjaamosta.

Nähtävänäolo

Päätös on yleisesti nähtävänä Kuopion kaupungin verkkosivuilla
www.kuopio.fi/paatoksenteko 27.10.2017

Liittet

Päätös Ympäristö- ja rakennuslautakunta 26.10.2017 § 34
Liite V Valitusosoitus ympäristönsuojelulain mukaiset luvat ja ilmoitukset

Tiedoksi

Päätös on postitettu julkipanon jälkeen Kuopion Energia Oy:lle 2.11.2017

Toimenpiteitä varten

Alueellinen ympäristönsuojelu, valvonta / Erkki Pärjälä
Alueellinen ympäristönsuojelu, laskutus / Paula Taskinen

Tiedoksi

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue
Jännekiemen osakaskunta

Päätös ympäristölupahakemuksesta / Kuopion Energia Oy, tuhkan hyödyntäminen vallirakenteessa, Joensuuntie 902, kiinteistöt 297-416-5-23, 5-24 ja 6-55 sekä 297-895-0-9, Kuopio

**Ympäristöjohtaja Tanja Leppänen
Alueellinen ympäristönsuojelu**

Kuopion Energia on jättänyt 13.7.2017 ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisen ympäristölupahakemuksen, joka koskee Haapaniemi 2 ja 3 voimalaitosyksiköiden lento- ja /tai pohjatuhkan hyödyntämiselle valtatie 9 vallirakenteessa Jännevirralla osoitteessa Joensuuntie 902 kiinteistöillä 297-416-5-23, 5-24 ja 6-55 sekä 297-895-0-9. Lupaa haetaan siten, että toiminta voidaan aloittaa mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Lupa esitetään myönnettävän.

Asia

Luvan hakija

Päätös ympäristölupahakemuksesta

Kuopion Energia Oy
PL 105
70101 Kuopio

yhteyshenkilö: Matti Voutilainen, p. 040 709 7333, sähköposti: matti.voutilainen@kuopionenergia.fi

Y-tunnus: 2064700-4

Laskutusosoite: 0037220647004, OVT-tunnus: 00720647004, välittäjä: Enfo Zender Oy (003714377140)

Toiminta ja sen sijainti

Tuhkan käyttö maanrakentamisessa meluvallissa
Joensuuntie 902
70940 Jännevirta
Kiinteistöt: 297-416-5-23, 5-24, 6-55 ja 297-895-0-9.

koordinaatit: pohjoinen: 6981636, itäinen 543367

Luvan hakemisen peruste ja lupaviranomaisen toimivalta

Toiminta on lupavelvollinen ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 § perusteella ja liitteen 1 taulukon 2 kohdan 13 f perusteella. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on toimivaltainen lupaviranomainen toiminnan ympäristölupa-asiassa valtioneuvoston asetuksen ympäristönsuojelusta (713/2014) 2 §:n 12b kohdan perusteella.

Asian vireille tulo

Lupahakemus on jätetty ympäristö- ja rakennuslautakunnalle 13.7.2017

Alueen kaavoitustilanne, maankäyttö ja ympäristövaikutuksille herkätkohteet

Alueella on voimassa Kuopion seudun maakuntakaava (vahvistettu 3.7.2008.), Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 (vahvistettu 7.12.2011), Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava (vahvistettu 15.1.2014) ja Pohjois-Savon kaupan maakuntakaava 2030 (vahvistettu 1.6.2016). Maakuntakaavassa valli sijaitsee maatalousalueella valtatie välittömässä läheisyydessä.

Maakuntakaavansuunnittelumääräyksen mukaan kohteiden suunnittelussa on otettava huomioon maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuudet ja ominaislaatu. Kohteiden erityispiirteitä tulee vaalia. Alueella on voimassa Kurkiharjun, Ranta-Toivalan ja Jännevirran yleiskaava (vahvistettu 28.10.1994, muutos 20.8.2007). Tieyhteys on kaavassa merkittävä valtakunnalliseksi tieksi (VT). Suunniteltu valli sijoittuu maa- ja metsätaloukselle (M).

Alueella ei ole asemakaavaa

Lähimmät asuntokiinteistöt sijaitsevat valtatie toisella puolella luoteessa 50-100 metrin etäisyydellä suunnitellusta vallista. Yksittäisiä lomaa-asuinkiinteistöjä sijaitsee 80-300 metrin etäisyydellä vallista. Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin I-luokan pohjavesialue (Jänneniemi 0829705) sijaitsee alueen pohjoispuolella lähimmillään noin 1300 metrin etäisyydellä vallialueesta.

Lähimpään eteläpuolella sijaitsevaan vesistöön Kotkatveden Suotaipaleenlahden on matkaa noin 300 metriä suunnitellun vallin reunasta.

Alueen läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelulain mukaisia suojelualueita tai suojelualuevarauksia. Kuivainniemen rauhoitusalue sijaitsee alueesta noin 2,5 kilometrin etäisyydellä kaakkoon.

Alueen ympäristön tila

Alueen pinta- ja pohjavesien laadusta ei ole tarkkaa tietoa. Yleisten tietojen perusteella niiden tila kuitenkin arvioidaan pääosin hyväksi. Kuormitusta pinta- ja pohjavesiin alueella aiheuttavat lähinnä haja-asutus, maa- ja metsätalous sekä valtatie 9:n liikenne.

Alueen ympäristössä tien pientareella kasvaa hieskoivua, kiilto- ja virpapajua, kuusta, mäntyä ja tuomia. Kenttäkasvillisuutta leimaa yleinen niittylajisto, kuten koiranputki, timotei, kastikka, niittyleinikki ja siiankärsämä. Uhanalaisia luontotyyppisiä tai kasveja ei tarkastellulla alueella ole havaittu. Tuhkavalli ei sijoitu alavalle alueelle, jossa esiintyi pajuluhtaa. Suojelullisista syistä huomioon otettavaa eläimistöä ei ole havaittu kasvillisuusselvityksissä. Direktiivilajien esiintyminen alueella on arvioitu niiden levinneisyyksien ja elinympäristövaatimusten perusteella epätodennäköiseksi.

Alue ei sisälly ympäristöhallinnon ylläpitämään maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) kohteena, jossa alueen käyttöhistorian perusteella voitaisiin epäillä maaperän pilaantumismahdollisuutta.

Kuvaus toiminnasta

Rakennettava noin 340 m pitkä valli tulee sijaitsemaan Kuopion Jännevirralla valtatie 9:n tiealueella, sen koillispuolella, valtatie ja Pohjantien uusien linjauksien välisellä alueella.

Vallirakenteessa, jonka pinta-ala on noin 5 050 m² ja korkeus 2,5 m, käytetään Kuopion Energia Oy:n Haapaniemi 2 ja 3 voimalaitosyksiyiltä syntyvää lento- ja /tai pohjatuhkaa noin 12 000 m³ (n. 15 000 tonnia). Rakenteessa käytettävästä tuhkasta noin 3 000 tonnia on varastoitu Heinälamminrinteen jätekeskukseen Jätekuikko Oy:n alueelle. Vallirakenteessa käytettävän materiaalin laatu varmistetaan laboratoriotutkimuksilla ennen materiaalin käyttöä kohteessa.

Tarvittaessa tuhkia varastoidaan omissa kasoissaan rakennusalueella. Varastointi pyritään tekemään mahdollisimman jyrkissä ja pinta-alaltaan pienissä varastokasoissa, jotta veden imeytyminen materiaaleihin olisi mahdollisimman vähäistä. Varastokasojen pinta tiivistetään kauhakuormaajan kauhalla pölyämisen estämiseksi. Materiaaleja ei peitetä varastoinnin aikana.

Alue muotoillaan ja tiivistetään ennen tuhka- ja pintakerrosten rakentamista. Pohjamaan päälle asennetaan suodatinkangas ja sen päälle tuhkerakennus. Mikäli pohjatuhkaa on käytössä, rakennetaan siitä kuivatuskerros. Lentotuhkerakennus rakennetaan n. 300–400 mm:n paksuina kerroksina, välillä tiivistäen. Peittomaata levitetään tuhkerakennuksen päälle vähintään 500 mm. Rakenteen reunaluiskat verhoillaan 500 mm:n maa-aineskerroksella. Verhoilussa tullaan hyödyntämään pohjan muotoilusta ja tierakentamisesta ylimääräisiksi jääneitä maamassoja sillä edellytyksellä, että ne ovat hienoaainespitoisia (SaSi, SiMr). Vallirakenteen ja 6.7.2017 havaitun pohjavesipinnan väliin jää vallin itäpäässä noin 1 m:n suojakerros. Länsipäässä suojakerros on useita metrejä.

Pintavedet johdetaan rumpuputkeen reunojen avulla, mistä vedet johdetaan Suotaipaleenlahteen. Etäisyys Suotaipaleenlahteen oja pitkin on lyhimmillään 340 metriä.

Valli rakennetaan vaiheittain vuosien 2017-2018 aikana materiaalin kertyvyyden mukaan. Vallin viimeistely tapahtuu syksyn 2018 aikana. Toiminta ei tarvitse käyttövetä. Alueelle ei rakenneta viemärointiä. Vallin päälle satava vesi valuu hulevetenä pääsoin reunaluiskaa pitkin tienvarsiojiin ja rummun kautta Suotaipaleenlahteen.

Toiminnalle haetaan lupaa ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta.

Alueen maaperä sekä pohjavesiolosuhteet

Tuhkavallin pohjalta on tehty maaperähavainnot pintamaasta (0-100 cm) 10 koekuopasta. Koekuopissa maa-aines on ollut pääosin hiekkamoreenia (HkMr), silttistä hiekkamoreenia (siHkMr), hiekkaa (Hk), silttistä hiekkaa (siHk), savista silttiä (saSi) ja savea (Sa).

Pohjavesipinta on 6.7.2017 ollut havaintoputkessa PVP1 vallin itäpäässä noin 1 m maanpinnan tason alapuolella.

Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)

BAT-asiakirjaa ei ole tehty tuhkan käyttämiseen maanrakentamisessa. Vallin suunnittelussa ja rakentamisessa huomioidaan paras käyttökelpoinen tekniikka, joka vastaa maarakentamisen yleisiä tekniikoita.

Hakemuksen mukaisessa toiminnassa käytetään jättemateriaalia, mikä tukee jätelainsäädännön tavoitetta jätteen hyödyntämisen materiaalina. Alueellisia maa-ainesluonnonvaroja säästetään korvaamalla perinteisiä rakentamismateriaaleja

Työkoneiden polttoaineen kulutus muodostaa toiminnan energian käytön.

Päästöt ja niiden käsittely sekä toiminnan ympäristövaikutukset

Tuhkavallista vapautuvan metallikuormituksen määriä on arvioitu laskennallisesti riskinarviolaskelmissa. Laskelmien mukaan, jos tuhkan läpi suotautuu vuodessa 707 m³ vettä, on Suotaipaleenlahteen kohdistuva kuormitus (kg/a) seuraava:

Alkuaine	Haapaniemi 3 lentotuhka	Haapaniemi 2 lentotuhka
Barium	1,3	1,4
Kromi	0,2	0,07
Elohopea	0,004	0,01
Molybdeeni	0,4	0,3
Seleeni	0,05	0,02
Kloridi	138	35
Fluoridi	0,3	0,6
Sulfaatti	999	315

Laskelman arvioidaan olevan yliarvio, koska siinä on arvioitu haitta-aineiden liukenevan kerralla valumaveteen, kun tosiasiallisesti liukenemista tapahtuu tasaisesti sulan maan aikana ja kaiken veden oletetaan imeytyvän tuhkatäyttöön, kun osa pintavesistä ohjautuu tuhkerroksen ohi. Laskelmissa ei myöskään ole otettu huomioon haitta-aineiden pidättymistä maaperään. Laskelmien mukaan haitta-aineiden kuormituksen seurauksena Suotaipaleenlahdessa eivät ylity haitta-aineiden pintaveden viitearvopitoisuudet. Vuosien 2016-2017 tuhka-analyysien perusteella maanrakennuskelpoisuuden suhteen kriittisimpiä lentotuhkan alkuaineita ja ainesosia kokonaispitoisuuksien ja liukoisuuksien perusteella ovat barium, kromi, elohopea, molybdeeni, seleeni, kloridi, sulfaatti ja arseeni.

Toiminta sijoittuu valtatiealueella, joten maaperän suojelulle ei hakijan mukaan ole tarvetta asettaa erityisiä vaatimuksia. Tuhkarakenne on hyvin tiivis ja rakenteen läpi menevän veden määrä on käytännössä vähäinen. Tuhkan sekoittuminen alapuoliseen maa-ainekseen estetään suodatinkankaalla. Liukoiset haitta-aineet eivät aiheuta alapuolisen maaperän pitoisuuksien olennaista kohoamista. Tuhka sijoitetaan rakenteessa pohjaveden ja Suotaipaleenlahden vesipinnan yläpuolelle.

Maaperään kohdistuvat rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan pieniksi.

Rakentamisen aikana voi aiheutua tuhkan pölyämistä sekä tuotannon ja kuljetuksen aiheuttamia pakokaasupäästöjä. Tuhkan pölyämistä ja leviämistä ympäristöön tuulen mukana pyritään estämään tasoittamalla ja tiivistämällä alueelle tuodut kasat pyöräkuormaajan kauhalla ja tarvittaessa kastelemalla kuivana tuotu tuhka. Kasaan varastoitu tuhka voi pölytä alkuaikoina, mutta materiaalin kostuttua kasaan muodostuu kovettuva pölyämätön pinta.

Rakentamisen aikana melua syntyy työkoneista ja liikenteestä. Melu ei erotu muusta tiealueen rakennusmelusta. Vallin rakentamisesta aiheutuva melu vastaa normaalia maarakennusmelua. Toiminnasta ei aiheudu tärinää ympäristöön.

Toiminnan, päästöjen ja sen ympäristövaikutusten tarkkailu

Käytettävän tuhkan ympäristökelpoisuus (aineiden kokonaispitoisuudet ja liukoisuudet) tutkitaan ennen tuhkan sijoittamista rakenteeseen.

Tuhkan hyödyntämisen vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin tullaan tarkkailemaan. Ennen rakentamisen aloittamista Suotaipaleenlahteen johtavasta ojasta otetaan näytteet vertailua varten.

Poikkeukselliset, tilanteet ja ympäristöriskit sekä niihin varautuminen

Tuhkan varastoinnista ja vallin rakentamisesta ei aiheudu merkittäviä ympäristö- tai turvallisuusriskejä. Työskentelyssä huomioidaan työturvallisuusasiat. Liikenne järjestetään siten, että se aiheuttaa mahdollisimman vähän häiriötä. Toiminnan huolellisella suunnittelulla etukäteen vältetään mahdolliset riskit.

Lupahakemuksen mukaisessa toiminnassa merkittäviä poikkeuksellisia tilanteita voi olla säätilasta aiheutuva materiaalien poikkeuksellinen pölyäminen tai liettyminen. Näihin voidaan varautua oikeilla työtavoilla ja huomioimalla säätila rakentamisen aikana. Lisäksi materiaalien välivarastot sijoitetaan siten, ettei mahdollisesti liettynyttä tuhkaa pääse laskuoihin.

Lupahakemuksen käsittely

Hakemuksesta on kuulutettu Kuopion kaupungin ilmoitustaululla 31.7. – 31.8.2017. Lisäksi hakemuksen vireilläolosta on tiedotettu kirjallisesti ympäröivien alueiden haltijoille 28.7.2017 päivätyllä kirjeellä. Hakemuksesta on pyydetty Kuopion kaupungin terveydensuojeluviranomaisen lausunto 28.7.2017.

Muistutukset, mielipiteet ja lausunnot sekä hakijan vastine niihin

Hakemuksen johdosta on jätetty yksi muistutus. Jänneniemien osakaskunnan 29.8.2017 jättämässä muistutuksessa todetaan seuraavaa: ”Jänneniemien osakaskunta vaatii, että Kuopion energian lupahakemus hylätään. Perusteluina epäillään meluvallissa käytettävän materiaalin ympäristökelpoisuutta ja otetaan esiin hakemuksesta puuttuvat tutkimustulokset aineiden pitoisuuksista ja liukoisuuksista.

Jos lupa vastoin osakaskunnan näkemystä myönnetään, Jänneniemien osakaskunta esittää, että pinta- ja pohjavesille on laadittava tarkkailuohjelma, jonka tulokset lähetetään osakaskunnalle.

26.10.2017

Kun otetaan huomioon sijoitettavan jätemateriaalin suuri määrä, on vastuutonta hakea lupaa ensin, ja ”tutkia pitoisuuksia” vasta luvan saannin jälkeen.

Sijoitettavan jätteen loppusijoituspaikka vesistön vaikutusalueella huomioon ottaen sekä jätteen suuri määrä ja se, ettei pitoisuuksia olla tutkittu miltei osin ennen lupaprosessia, toiminnan aloituslupaa ei tule myöntää. Vallin reuna sijaitsee 280 metrin etäisyydellä vesistöstä. Vedenottamon kaukosuojavyöhyke ulottuu noin sadan metrin etäisyydelle suunnitellusta vallista. Etäisyys on liian pieni ja riski vuodoille liian suuri.

Hakemuksessa todetaan, että vallirakenteessa käytettävän materiaalin laatu varmistetaan laboratoriotutkimuksin ennen sen käyttämistä rakentamisessa. Tosiasiassa hakija hakee avointa valtakirjaa sijoittaa sitä tavaraa mitä hakijalla runsaasti on ”laadusta” välittämättä ja tutkimukset sivuuttaen tai siirtäen ne hamaan tulevaisuuteen kun jätte on jo löytänyt paikkansa.

Jänneimen osakaskunnalle on lähetettävä tiedot laboratoriotutkimuksista ja laadunvalvontasuunnitelmasta (kohta 10.1 Käyttötarkkailu). Vaikutustarkkailua on jatkettava vähintään kolme vuotta rakentamisen päättymisen jälkeen, koska valumat eivät välttämättä toteudu heti. Ennen rakentamisen aloittamista otettavista vesinäytteistä ja kohdassa 10.5 mainituista tarkkailutuloksista on lähetettävä tiedot Jänneimen osakaskunnalle.

Vesistön vaikutusalueen mittava tuhkaaminen aiheuttaa mittavia pölyhaittoja sekä haittoja kalastolle ja kalastukselle.

Hakemuksen mukaan (kohta 7.2) tuhkan väliavarastointi on aloitettu. Aloituslupaa, ennen lainvoimaista päätöstä ei tule myöntää. Jos lupa myönnetään, se vesittää mahdollisen lupahakemuksen hylkäävän päätöksen vaikutukset. Tienrakentajat ovat jo riittävästi pilanneet ympäröiviä vesiä, joten alueella ei tarvita enää muualta tuotuja ongelmajätteitä. Sijoitus pohjavesialueen viereen ja vesistöjen välissä olevalle kanakalle on muutoinkin huono ratkaisu.”

Kuopion kaupungin terveydensuojeluviranomainen on ilmoittanut, että sillä ei ole huomauttamista hakemuksen johdosta.

Hakija ei ole antanut vastinetta muistutukseen.

Tehdyt tarkastukset

Rakennuspaikkaan ja sen ympäristöön on tutustuttu maastokäynnillä
4.10.2017.

Esitys

Ympäristö- ja rakennuslautakunta myöntää Kuopion Energia Oy:lle ympäristönsuojelulain 27 §:n mukaisen ympäristöluvan tuhkan hyödyntämiseen vallirakenteessa kiinteistöille 297-416-5-23, 5-24 ja 6-55 sekä 297-895-0-9 seuraavasti. Sen lisäksi, mitä lupahakemuksessa on esitetty, toiminnassa tulee noudattaa seuraavia lupamääräyksiä:

1. Hakemuksen mukaiseen vallirakenteeseen saa sijoittaa Haapaniemen voimalaitosten lento- ja pohjatuhkaa yhteensä 15 000 t. Lento- ja pohjatuhkan sijoittamisessa tulee noudattaa ympäristölupahakemuksessa kuvattua rakentamistapaa.

26.10.2017

34 §

Rakentamisessa käytettävän lento- ja pohjatuhkan tulee täyttää valtioneuvoston asetuksen 591/2006 liitteen 1 peitetyn rakenteen laatuvaatimukset. Materiaalien laatu tulee tutkia valtioneuvoston asetuksen 591/2006 liitteen 2 mukaisesti ja tutkimustulokset tulee esittää Kuopion kaupungin alueellisille ympäristönsuojelupalveluille ennen materiaalin sijoittamista täyttöön.

Tuhkavallin pohja ja peittokerros tulee tiivistää koneellisesti.

Varastoinnissa ja vallin rakentamisessa tuhkan pölyäminen tulee estää esimerkiksi tiivistämällä varastokasoja ja täyttöä.

(YSL 52, 58 §, vna 591/2006)

Perustelu: Annetuilla tuhkan sijoittamista, käyttöä ja välivarastointia koskevilla määräyksillä estetään vallin rakentamisesta aiheutuvat haitalliset ympäristövaikutukset. Annetut määräykset soveltuvin vastaavat valtioneuvoston asetuksen 591/2006 mukaisia vaatimuksia. Tuhkavallin peittokerroksen tiivistämisellä vähennetään veden suotautumista tuhkatäyttöön ja sen läpi. Pohjan tiivistäminen vähentää haitallisten yhdisteiden suotautumista alapuoliseen maaperään.

2. Rakennustyölle on nimettävä valvoja, joka vastaa rakentamisen aikaisesta tuhkan laadunvalvonnasta ja rakentamisesta. (YSL 8, 58 §)

Perustelu: Määräys on tarpeen valvonnan kannalta

3. Jätteen hyödyntämistä varten tulee asettaa 20 000 euron vakuus, joka tulee esittää Kuopion kaupungin alueellisille ympäristönsuojelupalveluille ennen työn aloittamista. Vakuus voidaan palauttaa, kun lupamääräyksen 5 mukainen loppuraportti on hyväksytty ja lupamääräyksen 4 mukainen loppukokous on pidetty. (YSL 59-61 §)

Perustelu: Asetettavalla vakuudella voidaan varmistua, että jätteiden sijoittaminen voidaan saattaa päätökseen työn mahdollisesti keskeytyessä tai lupapäätöksen kumoutuessa.

4. Ennen töiden aloittamista toiminnanharjoittajan on kutsuttava koolle aloituskokous, jossa ovat edustettuina hakijan, urakoitsijoiden ja valvojan edustajat ja vastaavasti työn päätyttyä toiminnanharjoittajan on kutsuttava koolle loppukokous, jossa ovat edustettuina em. tahojen edustajat. (YSL 52 §)

Perustelu: Aloitus- ja loppukokoukset ovat tarpeen valvonnan kannalta.

5. Toteutuneesta rakennustyöstä tulee esittää enintään 3 kuukautta työn päätyttyä Kuopion kaupungin alueellisille ympäristönsuojelupalveluille loppuraportti hyväksyttäväksi. (YSL 52, 62 §)

Perustelu: Loppuraportin perusteella voidaan varmistua, että työ on tehty lupahakemuksen ja annettujen määräysten mukaisesti.

6. Tuhkavallin vaikutuksia ympäristön pintavesiin tulee seurata vähintään kolmen vuoden ajan Suotaipaleenlahteen laskevasta ojasta ja Suotaipaleenlahdesta kerran vuodessa toukokuussa otettavista vesinäytteistä. Näytteistä tulee analysoida vähintään seuraavat parametrit: sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti,

kemiallinen hapenkulutus (COD_{Cr}), arseeni (As), barium (Ba), elohopea (Hg), kromi (Cr), lyijy (Pb), molybdeeni (Mo), nikkeli (Ni), seleeni (Se), sinkki (Zn) ja vanadiini (V).

Tuhkavallin vaikutuksia ympäristön pohjaveteen tulee seurata vähintään kolmen vuoden ajan yhdestä vallin itäpäähän sijoitetusta pohjavesiputkesta kerran vuodessa toukokuussa otettavasta vesinäytteestä. Näytteistä tulee analysoida vähintään seuraavat parametrit: happi (O₂), sähkönjohtavuus, kloridi, sulfaatti, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Cr}), arseeni (As), barium (Ba), elohopea (Hg), kromi (Cr), lyijy (Pb), molybdeeni (Mo), nikkeli (Ni), seleeni (Se), sinkki (Zn) ja vanadiini (V).

Lisäksi yhdet pinta- ja pohjavesinäytteet tulee ottaa ennen rakentamisen aloittamista.

Tarkkailun jatkamisesta kolmen vuoden jälkeen päättää Kuopion kaupungin alueelliset ympäristönsuojelupalvelut.

Analyysitulokset tulee toimittaa viipymättä Kuopion kaupungin alueellisille ympäristönsuojelupalveluille sekä Jänneniemen osakaskunnalle.

(YsL 62 §)

Perustelu: Tarkkailu on tarpeen tuhkavallin ympäristövaikutusten seuraamiseksi.

Toiminnanharjoittajan on ilmoitettava valvontaviranomaiselle toiminnan muutoksista ja toimintaa koskevista tapahtumista, joilla voi olla vaikutusta ympäristön pilaantumiseen tai luvan noudattamiseen (YsL 170 §)

Perustelu: Määräys on tarpeen valvonnan kannalta.

7. Toiminta voidaan aloittaa mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta, ellei muutoksenhakutuomiosituin toisin määrää. (YsL 199 §)

Perustelu: Toiminnan mahdollinen aloittaminen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta ei tee muutoksenhausta turhaksi. Sijoitettu tuhka on poistettavissa vallirakenteesta. Tätä varten lupamääräyksessä 3 on asetettu vakuus.

Luvan myöntämisen edellytykset ja yleiset perustelut lupapäätökselle

Päätöksen määräysten ja hakemuksen tietojen mukaisesti toimittaessa toiminnasta ei aiheudu

- terveydellistä haittaa
- muuta merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa
- maaperän tai pohjaveden pilaantumista
- erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista
- vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella
- kohtuutonta rasiitusta naapurustossa.

Toiminta täyttää jätelain vaatimukset. Tuhkan käyttö edistää jätteiden hyödyntämistä.

Toiminta ei ole voimassa olevan yleiskaavan vastaista.

Ympäristön pilaantuminen voidaan estää annetuilla määräyksillä. Lupapäätöksessä on otettu huomioon ympäristöhaittojen ennaltaehkäiseminen ja että toimintaa harjoitetaan ottaen huomioon varovaisuus ja huolellisuus. Lisäksi lupapäätöksessä on otettu huomioon, mitä luonnonsuojelulaissa sekä vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa sekä tulvariskien hallinnassa annetussa laissa ja niiden nojalla on säädetty.

Toimittaessa luvan mukaisesti toiminnan tekniset ratkaisut sekä päästöjen rajoittamista ja jätteiden syntyä ehkäisevät ratkaisut ovat sen tasoisia, että niiden voidaan katsoa täyttävän toimialan parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja käytännön vaatimukset.

Rakennustyö liittyy valtatie 9:n parannustöihin ja työn aikaiset ympäristövaikutukset eivät arvion mukaan ulotu tiealueen ulkopuolelle. Työn aikaiset ympäristövaikutukset, kuten melu ja pölyäminen, arvioidaan muutoinkin vähäiseksi suhteessa valtatie liikenteen aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin.

Toimittaessa annettujen lupamääräysten mukaisesti tuhkatäytöstä ei aiheudu pohjaveden tai pintaveden pilaantumista tai sen vaaraa, eikä haittaa viereisen vesistön kalastolle.

Muistutuksessa esille tuotujen asioiden huomioon ottaminen

Päätöksessä on määrätty, että meluvallissa käytettävän tuhkan tulee täyttää valtioneuvoston asetuksen 591/2006 mukaiset laatuvaatimukset, jotka määrittelevät tuhkan ympäristökelpoisuuden. Tuhkan laatua koskevat tulokset on määrätty esitettäväksi valvontaviranomaiselle ennen vallin rakentamisen aloittamista.

Päätöksessä on määrätty pinta- ja pohjavesien tarkkailusta sekä tarkkailutulosten toimittamisesta asianosaisille.

Vallin rakentaminen liittyy valtatie 9:n parantamistöihin alueella. Vallin rakentaminen tulee voida tehdä osana tien rakennusurakkaa, mistä syystä lupa toiminnalle on myönnetty mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Luvassa on määrätty asetettavaksi vakuus mahdollisen muutoksenhaun varalta.

Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi. Toiminnalle on haettava uusi lupa, mikäli toiminnassa tapahtuu oleellisia muutoksia.

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän luvan määräystä ankarampia säännöksiä tai tästä luvasta poikkeavia säännöksiä, on asetusta tämän luvan estämättä noudatettava.

Lupa raukeaa, jos toimintaa tai sen aloittamisen kannalta olennaisia toimia ei ole aloitettu viiden vuoden kuluessa luvan lainvoimaiseksi tulosta tai toiminta on ollut keskeytyneenä yhtäjaksoisesti vähintään viisi vuotta tai toiminnanharjoittaja ilmoittaa, ettei toimintaa aloiteta tai toiminta on keskeytetty pysyvästi.

Käsittelymaksu ja sen määräytyminen

Päätöksestä peritään 3 600,00 euroa. Käsittelymaksu perustuu Kuopion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksaan.

Sovelletut oikeusohjeet ja säädökset

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) (YsL) 6-8, 11-12, 14-17, 20, 27, 34, 37, 39-40, 42-44, 48-49, 51-53, 58-62, 66, 70, 83-85, 87-88, 94, 170, 172, 190-191, 199, 205 §
Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014) 2-4, 6, 11-15 §
Jätelaki (JL) (646/(2011) (JL) 8, 13, 118-120 §
Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 22, 25 §
Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maanrakentamisessa (591/2006)
Kuopion kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen taksa, hyväksytty 18.5.2017 / § 51

Muutoksenhaku

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Valitusosoitus on liitteenä.

Viiteaineisto

* 6077/2017 Sijaintikartta

Valmistelija
Erkki Pärjälä
etunimi.sukunimi(at)kuopio.fi

puh. +358 44 718 2142

Päätösehdotus

Ympäristöjohtaja Tanja Leppänen

Lautakunta hyväksyy ympäristöjohtajan esityksen.

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin yksimielisesti.

Merkitään, että ympäristönsuojelutarkastaja Erkki Pärjälä poistui kokouksesta tämän asian käsittelyn jälkeen.

26.10.2017

Liite V hallintovalitus / ympäristönsuojelulain mukaiset luvat ja ilmoitukset (33, 34 §)

Valitusoikeus ja valitusperusteet

Hallintovalituksen saa tehdä

- asianosainen
- rekisteröity yhdistys tai säätiö, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunta sekä muu kunta, jonka alueella ympäristövaikutukset ilmenevät
- valtion valvontaviranomainen sekä toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen
- muu asiassa yleistä etua valvova viranomainen.

Valitusviranomainen Vaasan hallinto-oikeus

Postiosoite	PL 204, 65101 VAASA
Käyntiosoite	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs
Puhelin	029 56 42780
Faksi	029 56 42760
Sähköposti	vaasa.hao(at)oikeus.fi
Virka-aika	8.00 - 16.15

Valitusaika ja sen alkaminen

Valitus on tehtävä **30 päivän** kuluessa päätöksen **tiedoksiantamisesta**. Tämä päätös on annettu julkipanon jälkeen 2.11.2017, jolloin sen katsotaan tulleen asianosaisten tietoon. Valitusaika päättyy 4.12.2017.

Valituskirjelmän sisältö ja liitteet

Valitus tehdään kirjallisesti. Valituskirjelmässä, joka on osoitettava valitusviranomaiselle, on ilmoitettava

- päätös, johon haetaan muutosta
- valittajan nimi, ammatti, kotikunta, postiosoite ja puhelinnumero sekä mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset voidaan valittajalle toimittaa
- miltä osin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi
- muutosvaatimuksen perusteet

Valituskirja on muutoksenhakijan, laillisen edustajan, asiamiehen tai valituskirjan muun laatijan omakätisesti allekirjoitettava. Valituskirjassa on mainittava myös allekirjoittajan ammatti, asuinkunta ja postiosoite, jos valituskirjan allekirjoittaja on muu kuin muutoksenhakija.

Valituskirjelmään on liitettävä

26.10.2017

- päätös, johon haetaan muutosta valittamalla, alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- todistus siitä, minä päivänä päätös on annettu tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

Asiamiehen on liitettävä valituskirjelmään valtakirja sen mukaan kuin hallintolainkäyttölain 21 §:ssä säädetään.

Valitusasiakirjojen toimittaminen valitusviranomaiselle

Valitusasiakirjat on toimitettava Vaasan hallinto-oikeuteen viimeistään määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joului- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valitusasiakirjat toimittaa valitusviranomaiselle ensimmäisenä sen jälkeisenä arkipäivänä.

Valitusasiakirjat voidaan lähettää myös faksina tai sähköpostilla. Sähköistä asiakirjaa ei tarvitse täydentää allekirjoituksella, jos asiakirjassa on tiedot lähettäjästä, eikä asiakirjan alkuperäisyyttä tai eheyttä ole syytä epäillä.

Sähköisen viestin on oltava viranomaisen käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Valitusasiakirjat toimitetaan aina omalla vastuulla. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät perille ennen valitusajan päättymistä.

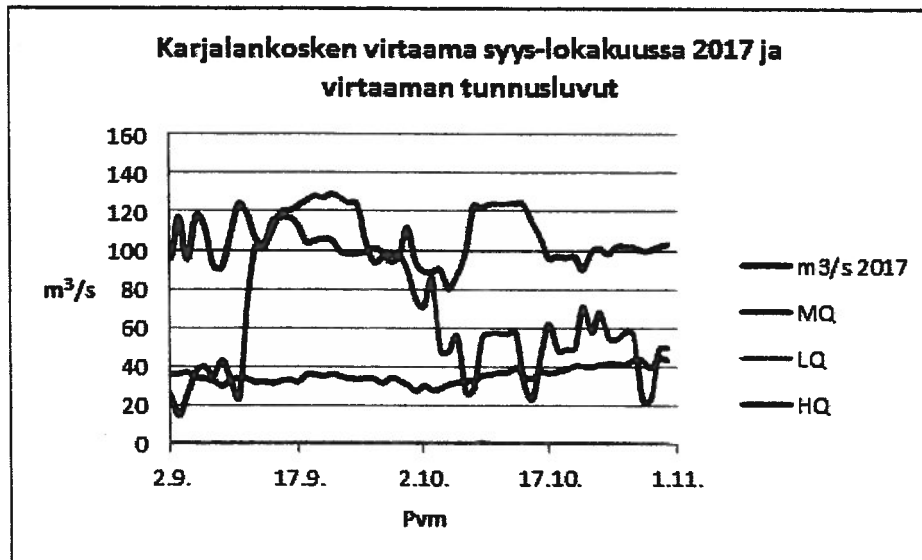
Oikeudenkäyntimaksu

Tuomioistuinlain 2 §:n mukaan muutoksenhakijalta peritään hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu. Maksua ei kuitenkaan peritä, jos hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi.

Laivaväylän ruoppaus Jännevirralla- kuudennen työviikon vesistömittaustulokset

Kuudennella ruoppausviikolla (23.10-1.11.2017) ruoppaustöitä tehtiin maanantaista perjantaihin klo 7.00-19.00, perjantaina työpäivä loppui jo aiemmin iltapäivällä. Sameusmittaukset vesistöalueella tehtiin työviikon päätteeksi perjantaina 27.10.

27.10. mittausalueella oli heikkoa kaakkoistuulta (1-2 m/s). Nilsiän reitin virtaama oli mittauspäivänä hieman keskivirtaamaa suurempi (kuva 1).



Kuva 1. Virtaama (m³/s) Jännevirran yläpuolella sijaitsevalla Karjalankoskella 1.9.-30.10.2017. Lähde: SYKE.

- Sillan pohjoispuolella syvänealueella veden sameusarvot olivat pohjan läheisyydessä suuria (suurin mitattu sameus 32,8 NTU) (kuva 2). Tervelahden alueella veden sameusarvot olivat selvästi nousseet edellisviikkoon verrattuna. Suurin sameusarvo 15,2 NTU mitattiin lahden etelän puoleiselta rannalta vanhan lomakylän edustalta pohjan läheisyydestä. Päälysveden sameusarvot olivat Tervalahdessa 5-9 NTU, aivan pohjukassa 4,6 NTU (kuva 3). Tervalahdesta otettiin yhden metrin syvyydestä myös kolme vesinäytettä (keskimmäisen linjan pohjoispäästä laiturin edustalta; asemalta, jossa alusvedessä oli suurin sameus; Rissasen vedenottamon edustalta). Laboratorinäytteissä veden sameus oli 4,2-6,7 FNU, kiintoainepitoisuus 3,3-6 mg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 16-19 µg/l. Pienimmät arvot mitattiin vedenottamon edustalta. Arvot olivat hyvin samaa tasoa kuin anturimittauksissa yhden metrin syvyydessä. Sameutta oli levinnyt jonkin verran ruoppausalueen koillispuolelle, pohjois- ja itäpuolella veden sameus oli taustatasoa.
- Ruoppauksen vaikutus näkyi selvänä myös sillan eteläpuolella koko Jännevirran alueella, jossa suurin mitattu sameus oli välillä 10,2-19,5 NTU (kuva 4). Sillan läheisyydestä länsirannalta otetussa näytteessä veden sameus oli 1 m:n syvyydellä laboratoriomittauksissa 7,1 FNU, kiintoainepitoisuus 6,6 mg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 19 µg/l. Laajalahden vesinäytteessä 1 m:n syvyydessä sameus oli 8,1 FNU, kiintoainepitoisuus 8,8 mg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 21 µg/l, joten anturimittauksissa sameusarvot olivat hieman suurempia kuin laboratoriossa tehdyissä

vesinäytteissä. Tämä johtunee osittain myös siitä, että ruoppausalueen läheisyydessä sameus voi olla laikuttaista.

- Pohjoispuolen ruoppauksen vaikutukset näkyivät selvänä Kotkatveden pohjois-osissa, jossa sameusarvot olivat suurimmillaan 5,5-8,8 NTU. Puitinlahdessa ja Puitinsaaren eteläpuolella veden sameus oli samaa tasoa kuin viikkoa aiemmin tehdyssä mittauksessa (2,2-4,3 NTU).
- Kotkatvirran alueella vesi oli selvästi sameaa Suuren Uuhilahden itäpuolella ja Suuressa Uuhilahdessa (sameusarvot 7,7-13 NTU). Karjalanharjunniemen eteläkärjen edustalta 1 m:n syvyydestä otetussa vesinäytteessä veden sameus oli laboratoriomittauksissa 8,2 NTU, kiintoainepitoisuus 7,2 mg/l ja kokonaisfosforipitoisuus 21 µg/l. Anturimittauksessa sameustaso oli hieman suurempi (10,2 NTU). Sameus väheni Kotkatvirrassa alaspäin mentäessä ja Ruskeaveden kohdalla vesi oli lievästi sameaa (3,7 NTU). Sameustaso oli sama kuin viikkoa aiemmin.
- Ruskeavedellä liikkui sameamman veden alue Hirvolanniemen kohdalla (Sameusarvo 6,2 NTU). Karhonsaaren koillisreunan edustalla sameus oli 2,7 NTU. Tästä kohtaa 1 m:n syvyydestä otetun vesinäytteen laboratoriossa mitattu sameus oli 2,1 NTU, kiintoainepitoisuus 1,6 mg/l ja kokonaisfosforin pitoisuus 21 µg/l. Sameustaso oli lähes sama molemmilla menetelmillä.
- Kihonvedellä Kortosalmen kohdalla oli menossa sameamman veden pulssi (suurin sameusarvo 7,5 NTU). Ylempänä Kihonvedellä sameustaso oli hieman pienempi kuin viikkoa aiemmin tehdyssä mittauksessa.
- Sillan pohjoispuolen ruoppaus samensi melko voimakkaasti vesialuetta Jännevirran alueella ja vaikutus näkyy selvästi myös Tervalahdessa. Edellisviikkoisten eteläosan ruoppausten tavoin veden samennus on nähtävissä koko tutkimusalueella, lievimpänä Kotkatveden kaakkoisosissa. Veden kiintoainepitoisuudet ovat edelleen pysyneet aivan ruoppauksen lähialueita lukuun ottamatta laboratoriomittausten perusteella alle 10 mg/l.

Kuopiossa 8.11.2017

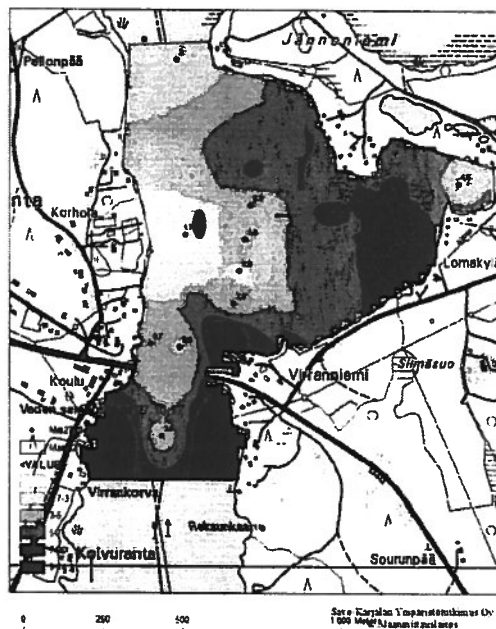
Lauri Heitto
Limnologi

Veden suurin sameus (NTU) 27.10.17



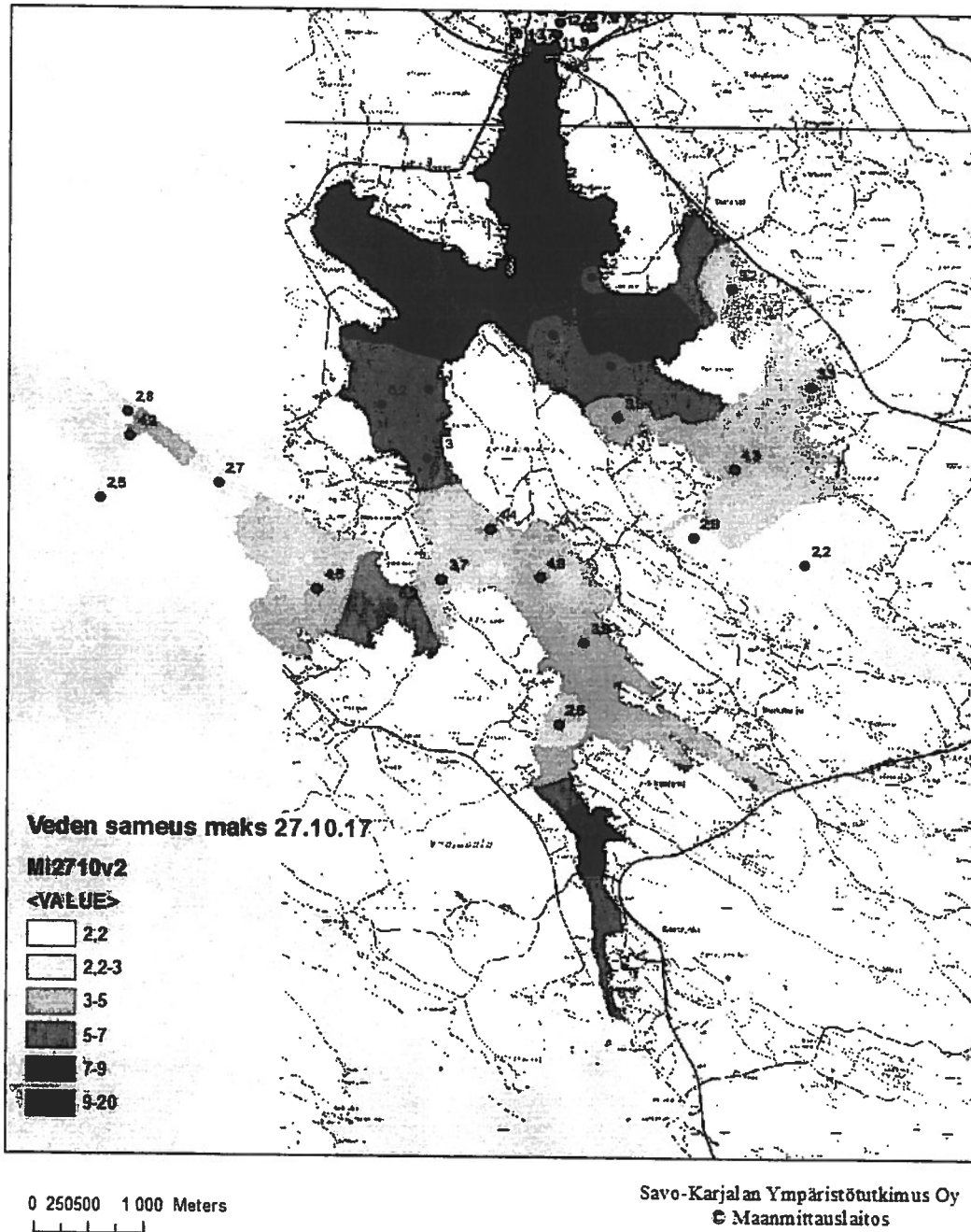
Kuva 2. Vesipatsaan suurin mitattu sameus (NTU) Jännevirran sillan pohjoispuolella.

Veden suurin sameus (NTU) 1 m:n syvyydessä 27.10.17



Kuva 3. Vesipatsaan sameus 1 m:n syvyydessä (NTU) Jännevirran sillan pohjoispuolella.

Veden suurin sameus (NTU) 27.10.17



Kuva 4. Vesiväsiin suurin sameusarvo (NTU) 27.10.2017.