



## PÄÄTÖS

**Nro** 149/2014/2

**Dnro** ESAVI/177/04.08/2013

Annettu julkipanon jälkeen  
11.9.2014

**ASIA** Littoistenjärven kemikaalikunnostusta koskeva ympäristölupahakemus, Kaarina ja Lieto

**HAKIJA** Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunta

### TOIMINTA JA SIJAINTI

Hakemus koskee Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan alueella, Littoisen taajaman läheisyydessä sijaitsevan Littoistenjärven kunnostamista kemikaalisuostuksen avulla. Suostus toteutetaan levittämällä alumiinikloridia tai vastaavaa kemikaalia järveen. Tavoitteena on alentaa fosforin määrää järvestä ja siten vähentää leväkukintoja.

### LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 2 momentin kohta 1)

### LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojelulain 31 §:n 1 momentin kohta 4)

**ASIAN VIREILLETULO** Ympäristölupahakemus on tullut vireille aluehallintovirastossa 2.7.2013 ja sitä on täydennetty 26.9.2013.

### TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

**Luvat** Länsi-Suomen vesioikeus on 8.1.1970 antamallaan päätöksellä myöntänyt Littoistenjärven säännöstely-yhtiölle luvan Kaarinan ja Liedon kunnissa olevan Littoistenjärven säännöstelyyn sekä veden johtamiseen Littoistenjärvestä Kaarinan ja Liedon kunnan tarpeisiin. Lupamääräyksen 1) mukaan Littoistenjärven vedenkorkeus on noin NN +35,20 m - +36,05 m.

Länsi-Suomen vesioikeus on 18.6.1982 antamallaan päätöksellä nro 9/1982 D määrännyt Littoistenjärven säännöstely-yhtiön omistaman vedenottamon ympärille suoja-alueen Kaarinan ja Liedon kunnissa. Suoja-alueääräyksen a) mukaan jätevesien tai muiden vesistöä pilaavien aineiden päästäminen Littoistenjärveen on kielletty.

### **Sopimukset ja päätökset**

Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunta edustaa Littoistenjärven Littoisten, Loukinaisten ja Vanhalinnan osakaskuntia ja toimii niiden valtuuttamana hakijana.

Littoistenjärven neuvottelukunta on Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan vuonna 2006 välisellä sopimuksella perustettu yhteistoimintaelin. Neuvottelukunnan tehtävänä on koordinoida Littoistenjärven hoitoon ja kunnossapitoon liittyviä asioita sopijapuolten valtuuttamana. Neuvottelukunta toimii myös yhtenä virallisena lausunnon antajana asioissa, jotka koskevat suunnitelmia Littoistenjärven suoja-alueella.

Littoistenjärvien osakaskunnan hoitokunnan ja Littoistenjärven neuvottelukunnan kokouksissa vuonna 2012 on todettu, että ensisijainen kunnostustoimenpide on ilmastuksen tehostaminen. Kalaston vähentämistä jatketaan hoitokalastuksin ja fosforin kemiallinen saostus tehdään tarvittaessa.

Littoistenjärven säännöstely-yhtiö on kokouksessaan vuonna 2012 vastustanut kemikaalikäsittelyn käyttöä Littoistenjärvestä, koska käsittelyt Varsinais-Suomessa ovat olennaisesti epäonnistuneet. Ilmastuksen vaikutukset pitää selvittää riittävän pitkältä, vähintään kolmen vuoden ajalta, ennen luvan hakemista.

### **Kaavoitustilanne**

Suunnittelualueella on voimassa Kaarinan kaupungin alueella Littoisten osayleiskaava ja Liedon kunnan alueella Liedon yleiskaava 2020. Lisäksi Littoistenjärven lähialueella on voimassa useita asemakaavoja. Littoistenjärven rannat on kaavoitettu lähinnä asutukseen ja virkistysalueiksi.

## **TOIMINNAN SIJAINNAT JA YMPÄRISTÖ**

Littoistenjärvi sijaitsee Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan alueella. Littoistenjärvi kuuluu Piikkiöjoen-Aurajoen valuma-alueeseen ja on sen ainoa järvi. Littoistenjärvi laskee Väröjoen kautta Kuusistonsalmeen mereen. Oja lähtee Littoistenjärvestä verkatehtaan ja urheilukentän alitse suljetussa putkessa ja muuttuu avoimeksi ojaksi Turku-Helsinki -rautatien eteläpuolella. Ojan avoimen osuuden pituus Verkakylästä mereen on noin kuusi kilometriä.

## VESISTÖTIEDOT

### Hydrologia

Littoistenjärven valuma-alueen pinta-ala on noin 3 km<sup>2</sup>, josta pääosa on metsää. Järven pinta-ala on 1,5 km<sup>2</sup>, keskisyvyys on 2,2 m ja suurin syvyys noin 3 m. Järven läpimitta on 1,6 km ja rantaviivan pituus on 6 km. Järven vedenkorkeus on luvan mukaan noin NN +35,20 m - +36,05 m. Järven keskivedenkorkeutta vastaava tilavuus on 3,25 milj.m<sup>3</sup> ja säännötelyyn ylärajalla tilavuus on 3,75 milj.m<sup>3</sup>. Veden teoreettinen viipymäaika on noin 1,8 vuotta.

### Vesistön tila

Littoistenjärven suurin ongelma 1980- ja 1990-luvulla oli uposkasvien, etenkin vesiruton ja karvalehden, liallinen kasvu. Tiheät kasvustot haittasivat mm. virkistyskäyttöä. Vesiruton massaesiintymät aiheuttivat talvella myös happivajetta, jota on pyritty estämään vuodesta 1987 alkaen ilmastuksella. Talven 1998–1999 happikato romahdutti vesiruton. Samoihin aikoihin lopetetun vedenoton vuoksi keskivedenkorkeus nousi ja vesi jäi sameaksi.

Littoistenjärven pääongelma 2000-luvulla on sisäinen kuormitus eli fosforin liukeneminen kesäisin pohjaliejusta veteen. Järven vedenlaatu on vuoden 2003 jälkeen heikentynyt jyrkästi. Ravinne- ja klorofyllipitoisuudet ovat nousseet ylirehevien järvien tasolle.

Vuoden 2000 jälkeen järven fosforipitoisuus on ollut tasolla 50 µg/l nousten loppukesällä jopa tasoon 250 µg/l. Typpipitoisuus on ollut alimmillaan 700 µg/l ja korkeimmillaan yli 2 000 µg/l. Klorofyllipitoisuus on ollut tasolla 10–50 µg/l, ajoittain jopa yli 50 µg/l syanobakteerien loppukesäisen esiintymisen vuoksi. Järven veden pH on vaihdellut runsaasti nousten loppukesällä varsin korkeaksi. pH on yhdeksänä vuotena kahdestatoista ollut niin korkea, että fosforin vapautuminen pohjasta on ollut mahdollista.

Uposkasvien esiintyminen on ollut niukkaa 2000-luvulla, mutta kesäisin lämpötilan noustessa sinilevää on esiintynyt runsaasti. Planktonäyriäiset ovat runsastuneet kasviplanktonravinnon myötä. Useimpina vuosina planktoneläimiä on ollut liian vähän ja ne ovat olleet liian pieniä, jotta niiden laidunnus olisi ehkäissyt levien massaesiintymiä. Tärkein syy tähän on ollut tihentynyt kalasto.

### Sedimentti

Vuonna 2012 tehtyjen sedimenttitutkimusten perusteella sedimentin fosforipitoisuus eripuolilla järveä on tasainen. Pohjan kokonaisfosforipitoisuus on tyypillinen rehevälle järvelle eli 0,87–3,81 mg/g. Pääosa fosforista on sitoutuneena orgaaniseen ainekseen. Herkkäliukoisen fosforin osuus on pieni ollen alle 5 % kokonaisfosforista. Hapettomissa olosuhteissa raudan-

hydroksideihin sitoutunut fosfori pääsee vapautumaan ja on myös levien käytettävissä herkkäliukoisen fosforin lisänä. Hapettomissa olosuhteissa liukenevan fosforin osuus kokonaisfosforista on noin neljännes.

**Kalasto** Kalakantaa on seurattu säännöllisesti verkkokoekalastuksin vuodesta 1993 lähtien. Littoistenjärven kalasto on varsin runsas. Tehokalastuksia Littoistenjärvellä on tehty pääasiassa pauneteilla vuodesta 2006 lähtien. Kesän 2012 paunettisaalis oli 938 kiloa. Keväällä 2013 paunettikalastuksen saalis oli noin 500 kg. Saaliin vähäisyyden ja kesän nopean tulon vuoksi kalastus keskeytettiin ennaikaisesti.

Littoistenjärven koekalastukset vuonna 2012 -raportissa todetaan järven kalakannan olevan poikkeuksellinen edellisiin vuosiin nähden. Järvestä saatiin koekalastuksen yhteydessä särkeä, ahventa, lahnaa, kiiskeä, haukea ja ruutanaa. Aikaisempien vuosien runsaimmat kalalajit särki ja ahven olivat antaneet tilaa lahalle. Lahnan, särjen, ahvenen ja kiisken osuus kappalemääräisenä oli tasainen, mutta biomassan osalta runsain kalalaji oli lahna.

**Linnusto** Vuoden 2012 tehdyn linnustoselvityksen mukaan Littoistenjärvellä pesivien lintujen parimäärä (102 kpl) on pysynyt suunnilleen samanlaisena kuin vuonna 2006, jos järvelle asettunutta suurta naurulokkikoloniaa ei huomioida. Lajimäärä sen sijaan on korkeampi kuin ennen (25 lajia). Lisäksi vuonna 2009 tehty Järvelän kosteikkoalue on nostanut alueen linnustoaarvoa voimakkaasti.

Uutena ilmiönä järvellä ovat suuret hanhiparvet. Syys-lokakuun vaihteessa järvellä on parhaimpana päivinä tuhansia hanhia ja vesilintuja. Lisäksi järvellä lepäilee säännöllisesti pieniä määriä arktisia vesilintuja keväisin ja syksyisin.

### **Vesistön käyttö**

Littoistenjärven rannalla sijainnut verkatehdas käytti järveä raakavesilähteenä vuosina 1798–1968. Kaarinan kaupunki ja Liedon kunta ovat käyttäneet Littoistenjärveä raakavesilähteenä 1970-luvun alusta vuoteen 1998 saakka.

Littoistenjärvi on lähiseudun asukkaille merkittävä virkistys- ja luontoalue. Littoistenjärvellä harrastetaan mm. uintia ja vapaa-ajan kalastusta.

### **Suojelualueet**

Kuovinluodon luonnonsuojelualue (YSA 205893) sijaitsee Kuoviluodon ja Kalliosaaren alueilla Liedon kunnassa. Kuoviluodon alueella on maisemallisen arvon lisäksi luonnonsuojelullisesti arvokasta vanhaa metsää. Kalliosaaressa pesii mm. EU:n lintudirektiivin lajeista kala- ja lapintiira.

**TOIMINNAN KUVAUS**

Littoistenjärvellä on tarkoitus parantaa järven tilaa ja lisätä virkistyskäyttöä luontoarvoja vaarantamatta. Hoitokeinoina on tähän mennessä käytetty haittakalaston poistoa ja ilmastointia talvisaikaan. Nyt toteutettava hanke koskee Littoistenjärven kunnostusta fosforia saostamalla. Saostus toteutetaan lisäämällä järveen alumiiniyhdistettä. Tavoitteena on vähentää järven sisäistä fosforikuormitusta sitomalla vedessä vapaana olevaa fosforia pohjan sedimentteihin ja alentamalla näin pintaveden fosforipitoisuutta. Tämä vähentää myös leväkukintojen esiintymistä avovesiaikaan.

Littoisenjärveen ehdotetaan käytettäväksi PAX-XL100 polyalumiinikloridia, joka on osoittanut toimivuutensa jo kunnostetuilla järvillä. Käyttöturvallisuustiedotteen mukaan tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi, mutta se voi aiheuttaa vesistössä pH:n alenemisen ja siten olla haitallista vesieliöille. Alumiinisuoloja ei saa päästää vesistöön kontrolloimattomasti.

Littoistenjärvestä otettiin 3.9.2013 vesinäyte, josta mitattiin pH, sähkönjohdotkyky, kokonaisfosfori ja liukoinen fosfori. Lisäksi laboratoriossa tutkittiin fosforin saostumista erikokoisilla kemikaaliannoksilla. Kokeiden perusteella Littoistenjärveen käytettävä kemikaalin annostelumäärä on noin 40–50 g/m<sup>3</sup>, jolloin järven pH olisi noin 6,3, kokonaisfosfori noin 5,7 µg/l ja liukoinen fosfori noin 2,2 µg/l. Tehdyt analyysit ovat suuntaa-antavia arvioita. Varsinaiset tutkimuskokeet on tehtävä ennen järven kemikaalikäsittelyn aloittamista. Arvioidun kemikaaliannostuksen perusteella kemikaalia käytetään noin 200 tonnia.

Kemikaali tuodaan Littoistenjärven rantaan tilavuudeltaan noin kuution säiliöissä. Alumiinikloridi syötetään nestemäisenä veteen lautan avulla ja se muuttuu välittömästi vedessä hydroksidiyhdisteiksi sitoen samalla fosforia. Syntynyt kiinteä aines laskeutuu järven pohjaan muodostaen sedimentin ja veden vuorovaikutuskenttään fosforia pidättävämmän sedimenttikerroksen. Saostuma ei kulkeudu laskuojaan eikä sen kautta Kuusistonlahteen.

Kemikaalin levitys toteutetaan syksyllä 2015 tai mahdollisesti jo syksyllä 2014, mikäli hankkeen rahoitus saadaan järjestettyä. Kemikaali levitetään järveen mahdollisimman myöhään ennen jäiden tuloa huomioiden lintujen esiintyminen järvellä. Levitystyöhön varataan aikaa 1–2 päivää.

Uusinta käsittely tehdään tarvittaessa kolmen vuoden päästä ensimmäisestä käsittelystä. Uusintakäsittely suoritetaan, jos järven fosforipitoisuus on kahden vuoden kuluttua käsittelystä loppukesällä yli 100 µg/l.

**ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAAN KÄYTÄNNÖN SOVELTAMISESTA**

Keskeisin keino järven kunnostuksessa on ulkoisen kuormituksen vähentäminen. Littoistenjärven ulkoista kuormitusta on vähennetty 2000-luvun aikana rakentamalla Järvelän kosteikko vuonna 2009. Kaarinan kaupunki rakensi vuonna 2011 kolmeen Littoistenjärveen laskevaan laskuojaan las-

keutusaltaat settipatoineen. Näillä estetään Littoisten taajaman viimeisten hoitamattomien sade-/ hulevesien laskeminen suoraan järveen. Littoistenjärven ulkoisen kuormituksen pienentämiseen ei ole enää merkittäviä ratkaisuja jäljellä. Ulkoinen kuormitus on nykyisin järven sietokyvyn tasolla.

Littoistenjärven ongelmana on voimakas sisäinen kuormitus. Sisäinen kuormitus aiheuttaa sinilevälauttojen voimakkaan esiintymisen kesäisin ja siten vähentää järven virkistyskäyttömahdollisuuksia. Kunnostusmenetelmistä ovat vaihtoehtoina hapetus, hoitokalastus ja fosforin kemiallinen saostus.

Järveä hapetetaan talvisin ehkäisemään talvista happikatoa. Hapettaminen ei kuitenkaan matalissa järvissä ole ensisijainen kunnostusmenetelmä, koska fosforin vapautumista lisäävät myös veden pH:n nousu leväkukintojen yhteydessä. Littoistenjärvessä hapetusta on tehty jo kymmeniä vuosia. Käytössä on ollut kaksi avantoon laitettua ilmastuslaitetta. Littoistenjärven neuvottelukunta hankki marraskuussa 2012 kaksi uutta ilmastuslaitetta, joissa on ollut paljon häiriöitä. Hapettaminen ei yksinään riitä estämään fosforin vapautumista ja levän kasvua.

Littoistenjärvestä on poistettu vesikasvillisuutta uposkasvien ollessa vallalla. Uposkasvien poistoon ei ole ollut 2000-luvulla tarvetta, haittaa on aiheuttanut sinilevä.

Järven ruoppaus lisäisi vesisyvyyyttä ja ehkä auttaisi hauen luontaista lisääntymistä. Järvi on kuitenkin kohtuullisen suuri, joten kustannukset olisivat merkittävät. Ruoppausmassan läjitykseen tarvittaisiin suurehko läjitysalue. Läjitysalueen löytäminen järven lähistöltä on hankalaa.

Hoitokalastuksella pystytään vaikuttamaan vedenlaatuun ja kalaston rakenteeseen. Hoitokalastusta suositellaan yleensä silloin, kun kalasto on särkivaltainen. Littoistenjärvessä ovat koekalastuksen perusteella särjen, lahnan ja ahventen osuudet yhtä suuret. Hoitokalastusta onkin tehty Littoistenjärvessä vuodesta 2006 alkaen. Hoitokalastus ei poista kemikaalikäsitteilyn tarvetta.

Kemiallinen käsittely soveltuu erityisesti pienehköjen, voimakkaasti rehevöityneiden järvien rehevyysongelmien hoitoon. Myös Littoistenjärven pitkä viipymäaika on eduksi. Saatujen kokemusten perusteella alumiinikloridi on osoittautunut parhaaksi saostuskemikaaliksi. Alumiinikloridi on kemikaali, jota käytetään mm. vedenpuhdistuslaitoksilla fosforin saostajana. Alumiinikloridi sitoo fosforin sedimenttiin myös hapettomissa olosuhteissa. Menetelmä on kustannuksiltaan suhteellisen edullinen ja oikein toteutettuna haitaton toimenpide. Littoistenjärvellä toivotaan jo kertasaostuksella saatavan pitkäaikainen vaikutus, koska ulkoinen kuormitus on niukkaa. Tarvittaessa käsittely voidaan uusua.

Littoistenjärven pitkällisen hoidon kannalta fosforin saostus on keino, jolla voidaan hidastaa rehevöitymiskehitystä ja hillitä rehevöitymisen aiheutta-

mia haittoja. Muut käsittelyt ovat avustavia. Niiden käyttö on pitkäjänteistä ja tulokset huomataan vasta vuosien päästä. Fosforin saostamisella saadaan järvien luontaista kunnostusta vauhditettua auttamalla järven eliöstöä alkukunnostuksella. Kemikaalikäsittelyllä on myös positiivinen vaikutus alueen virkistyskäyttöön. Käsittely on ympäristön kannalta kohtuullisen riskitön ja kustannuksiltaan toteutettavissa oleva vaihtoehto.

## **TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN JA HAITTOJEN RAJOITTAMINEN**

Veden fosforipitoisuuden aleneminen rajoittaa järven perustuotantoa ja vähentää rehevöitymishaittoja. Kun fosfori sitoutuu paremmin pohjalietteen, sitä vapautuu vähemmän takaisin vesimassaan ja kasvien käyttöön eli järven sisäinen kuormitus pienenee. Seurauksena Littoistenjärven tila paranee ja järven virkistyskäyttöarvo kohoaa. Järven tilan parantuessa myös eliöstön tila ja elinolosuhteet paranevat. Tällä on positiivisia vaikutuksia myös alapuoliseen vesistöön.

Alumiinikloridin levittämisen sivuvaikutuksena järvessä saatetaan havaita kalakuolemia, mikäli järven pH pääsee laskemaan alas liian suuren annostuksen vuoksi. Liian varovainen annostelu saattaa kuitenkin tehdä toimenpiteestä tehottoman. Tarpeettomia kalakuolemia pyritään välttämään tarkkailemalla pH:n muutosta levityksen aikana. Järven pH:ta ei lasketa alumiinikloridin syötön yhteydessä alle 6:n.

Kemikaalin annostelussa pyritään ottamaan huomioon myös kemikaalin vaikutus uposkasvien kasvuedellytyksiin. Uposkasvit tarvitsevat valoa kasvaakseen ja varsinkin matalissa vesissä syntyy helposti niille edulliset kasvuolosuhteet. Saostuksessa pyritään saavuttamaan optimiolosuhteet niin, että järven vesi pysyy sameahkona, mutta levien käytössä olevan fosforin määrä vähenee.

## **TOIMINNAN JA VAIKUTUSTEN TARKKAILU**

Fosforin saostamisen aikana veden pH:ta seurataan jatkuvasti kenttämittarein saostamisen läheisissä kohdissa. Laskuojan pH:ta tarkkaillaan erikseen automaattisella mittaussondilla, jolloin alapuolisiin vesiin ei pääse valumaan hapanta vettä.

Kemikaalikäsittelyn vaikutusten seurannalle laaditaan erillinen tarkkailusuunnitelma. Seurattavat muuttujat ovat pH, sähkönjohtokyky, happi, alumiini, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi ja klorofylli. Näytteet otetaan ennen kunnostusta syksyllä ja heti kunnostuksen jälkeen yhdestä näytepisteestä järven keskeltä (kahdesta syvyydestä) sekä järven laskuojasta. Kunnostuksen jälkeisinä kahtena vuonna järven vedenlaatua seurataan talvi-, kevät-, kesä- ja syysnäyttein yhdestä järvinäytepisteestä (kahdesta syvyydestä).

Tarkkailusuunnitelmaan on mahdollista sisällyttää tarvittaessa myös kalasto-, pohjaeläin ja kasvillisuus selvityksiä.

## LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

### Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on annettu tiedoksi kuuluttamalla siitä 14.11.–16.12.2013 Etelä-Suomen aluehallintoviraston sekä Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan ilmoitustauluilla. Hakemuksesta on annettu erikseen tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee.

### Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty lausunnot Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelta ja elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri -vastuualueelta, Kaarinan kaupungilta, Liedon kunnalta sekä Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomaisilta ja terveydensuojeluviranomaisilta.

1) **Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue** on todennut, että Littoistenjärven ekologisen tilan luokka on Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman mukaan välttävä. Tavoitteena on saavuttaa hyvä tila vuoteen 2027 mennessä. ELY-keskus on katsonut, että tavoitetilan saavuttamiseksi voidaan käyttää myös kemikaalikäsittelyä.

Alumiinikloridin käyttö järvessä olevan fosforin saostukseen ei ole Littoistenjärven suoja-alueita koskevan Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen (18.6.1982, nro 9/1982 D) vastaista. Hakemussuunnitelman mukainen alumiinikloridi (polyalumiinikloridi) on juomaveden valmistukseen tuotettu kemikaali, joten sen johtaminen vesistöön on mahdollista, kun se tehdään hallitusti.

Järveä voidaan ainakin väliaikaisesti kunnostaa alumiinikloridilla tai vastaavalla kemikaalilla, jolla veden fosfori saadaan saostettua pohjaan. Hakemuksen liitteessä 10 ("Littoistenjärven tila ja kunnostusvaihtoehdot 2012", Jouko Sarvala 22.10.2013) on esitetty kemikaalin käyttämisen mahdolliset ongelmat. Kemikaalin käyttö edellyttää tarkkaa mitoitusta, jos kalasto halutaan säilyttää.

Kemikaalikunnostuksen vesistövaikutuksia, mukaan lukien alapuolinen laskuoja, on seurattava ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla.

2) **Kaarinan ympäristönsuojelulautakunta** ei ole puoltanut Littoistenjärven kemikaalikunnostusta. Ensin pitää toteuttaa prof. Jouko Sarvalan "Littoistenjärven tila ja kunnostusvaihtoehdot 2012" -julkaisussa mainitut toi-



menpiteet esitettyssä järjestyksessä: tehostetaan talvista ilmastusta, vähennetään kalastoa ja saostetaan fosforia kemiallisesti.

Perusteluina ympäristönsuojelulautakunta on esittänyt seuraavaa:

- Littoistenjärven tilanne ei ole niin huono kuin hakemuksessa annetaan ymmärtää.
- Kemikaalikunnostukseen liittyy riskejä, jotka voivat aiheuttaa mm. kala-kuolemia tai haittoja järven ekosysteemille ja toisaalta heikko kemikaalianostus ei johda haluttuun tulokseen.
- Littoistenjärvi on edelleen luokiteltu raakavesilähteeksi.
- Kemikaalikunnostus saattaa kirkastaa veden niin kirkkaaksi, että se johtaa uposkasvien massaesiintymiin.
- Veden tehokas ilmastus ja särkikalojen ja pienten ahventen poistaminen on antanut lupaavia tuloksia.
- Kemikaalikunnostus on varsin kallis menetelmä ja se joudutaan mahdollisesti uusimaan 5–10 vuoden välein.

Mikäli lupa kuitenkin myönnetään, niin

- hanketta ei tule toteuttaa ennen kuin ilmastuksen tehostamisesta on saatu vähintään kolmen talven mittaiset seurantatulokset,
- osakaskunnat veloitetaan keräämään mahdolliset kuolleet kalat rannoilta ja
- poistamaan mahdolliset uposkasvien massaesiintymät omalla kustannuksellaan.

3) **Kaarinan kaupunki** on antanut Kaarinan ympäristönsuojelulautakunnan kanssa samansisältöisen lausunnon.

4) **Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen** on katsonut, ettei hakemuksessa esitettyä lupaa Littoistenjärven kunnostamiseen kemikaalisaostuksen avulla tule myöntää, koska sen toteuttamisesta saattaa aiheutua ympäristönsuojelulain 42 §:n 1 momentin 4) kohdan mukaista erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella.

Perusteluina on esitetty seuraavaa:

1. Hakija ei ole esittänyt riittävää arviota kemikaalikunnostuksen vaikutuksista järven ekosysteemiin. Hakijan esittämän Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry:n yhteenvedon 'Kemialliset käsittelyt järvissä' mukaan käsitellyistä järvistä on tutkittu vain vaikutuksia vedenlaatuun. Littoistenjärvessä on pitkäaikaisen tutkimustiedon mukaan erityisen tärkeää esimerkiksi äyriäisplanktonin määrä. Planktonin määrässä on tutkimustiedon mukaan ollut ongelmia etenkin vuosina 2010 ja 2012.
2. Hakija on liittännyt hakemukseen selvityksen järven ja sen läheisen kosteikon linnustosta vuodelta 2012, mutta ei ole esittänyt arviota kemikaalikäsittelyn vaikutuksista linnustoon. Järven linnustoa on kartoitettu useita kertoja ja kattavimmin vuosina 2006 ja 2012. Järvestä on yhdessä läheisen Järvelän kosteikon kanssa muodostunut kansallisesti mer-

kittävä kosteikkolajien pesimäalue ja syksyisin myös tärkeä vesilintujen muutonaikainen levähdysalue. Suomen lajien viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (2010) mukaan uhanalaisista lajeista järvellä pesivät vaarantuneet tukkasotka ja selkälokki. Muista vaarantuneista lajeista liejukana on pesinyt järvellä 2000-luvulla ja rastaskerttunen ja mustakurkku-uikkuja on havaittu järvellä pesimäaikaan. Lisäksi alueella pesii silmälläpidettäviä lajeja ja osa kosteikolla pesivistä uhanalaisista lajeista saattaa ruokailla alueella. Hakemuksessa ei ole esitetty, miten kemikaalikäsittely vaikuttaisi näihin uhanalaisiin lintulajeihin tai niiden ravintoon.

3. Kemikaalikäsittely saattaa kirkastaa veden siten, että se johtaa järvessä tunnetusti olevien vesiruton ja karvalehden massaesiintymisiin ja näin välillisesti vaarantaa järven virkistyskäyttöä.
4. Länsi-Suomen vesioikeuden 18.6.1982 antaman suoja-aluepäätöksen mukaan vesistöä pilaavien aineiden päästäminen Littoistenjärveen on kielletty. Alumiinikloridin tai vastaavan kemikaalin levittäminen järveen saattaa olla tämän päätöksen vastainen ottaen huomioon annosteluvaikeudet.

Järvikunnostus on hidasta ja pitkäjänteistä toimintaa. Littoistenjärvessä toteutetuista keinoista ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi on toteutettu Järvelän kosteikon rakentaminen. Lisäksi Kaarinan kaupunki rakennutti laskeutusaltaita kolmeen laskuojaan vuonna 2011. Hapetusta tehostettiin talvella 2012, mutta ensimmäisenä talvena oli toimintahäiriöitä. Hoitokalastusta on tehty vuodesta 2006 lähtien vaihtelevalla menestyksellä. Toteutettujen hoitotoimien vaikutukset järven tilaan nähdään kuitenkin vasta useiden vuosien päästä. Mahdollista kemikaalikunnostusta tulisi harkita tehostetun ilmastuksen vaikutuksista järven tilaan saatuun tietoon perustuen vasta 5 vuoden seurannan jälkeen.

Mikäli lupa kemikaalikunnostukseen kuitenkin myönnetään:

1. Hakija tulee velvoittaa keräämään kemikaalikäsittelyn seurauksena mahdollisesti kuolleet kalat viipymättä pois ja kalajäte on toimitettava asianmukaiseen käsittelyyn.
2. Hakija tulee velvoittaa poistamaan mahdolliset uposkasvimassat kustannuksellaan.
3. Tarkkailusuunnitelmaan tulee sisällyttää kalasto-, plankton-, pohjaeläin- ja linnustoselvitykset.

Käsittelyn perusteeksi on esitetty, että sinilevää esiintyy runsaasti. Runsaasti on tietysti suhteellinen käsite, mutta Liedon kunnan ympäristöterveydenhuollolta saadun tiedon mukaan ainakaan Littoistenjärven Liedon kunnan alueella sijaitseville uimapaikoille ei ole annettu yhtään uimakieltoa 2000-luvulla.

5) **Liedon kunta** on yhtynyt Littoistenjärven neuvottelukunnan näkemykseen järven kunnostusvaihtoehdoista.

6) **Liedon kunnan terveydensuojeluviranomainen** on todennut, että Littoistenjärven kunnostus kemikaalisaostuksella ei saa aiheuttaa terveyshaittaa järven mahdolliselle talousvesikäytölle. Littoistenjärvi on yksi vaihtoehto TSV:n varavesialtaaksi, mikäli Turun kaupungin Halisten vesilaitos saneerataan.

### **Muistutukset ja mielipiteet**

7) **Littoistenjärven neuvottelukunta** on todennut, että Littoistenjärven hoidossa tulee noudattaa Jouko Sarvalan Littoistenjärven tila ja kunnostusvaihtoehdot 2012 -raportin mukaista kunnostamistoimenpiteiden prioriteettijärjestystä:

1. tehostetaan talvista ilmastusta
2. kalastoa vähennetään
3. fosforia saostetaan kemiallisesti

Lisäksi kemikaalikunnostusta ei saa aloittaa ennen kuin talvisen ilmastuksen ja kalaston vähentämisen vaikutuksia on seurattu vähintään kolmen vuoden ajan. Kemikaalikunnostusta ei tule toteuttaa, jos toimenpiteet 1 ja 2 varmistavat järven virkistyskäytön.

8) **Littoistenjärven säännöstely-yhtiö** ei ole hyväksynyt kemikaalikäsittelyn käyttöä Littoistenjärvessä, ennen kuin ilmastuksen ja kalaston poiston vaikutukset on selvitetty vähintään kolmen vuoden ajalta.

Jos lupaviranomainen kuitenkin myöntää ympäristöluvan kemikaalikunnostukselle, niin lupaehdoilla tulee varmistaa, että mahdollisuutta käyttää Littoistenjärven vettä Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen mukaisesti talousvetenä ei heikennetä.

### **Hakijan kuuleminen ja vastine**

Hakija on vastineessaan todennut seuraavaa:

#### **Suosittelut hoitotoimenpiteet ja niiden keskinäinen prioriteetti**

Hakija on viitannut lupahakemuksen liitteeseen 1 eli osakaskuntien 9.5.2012 tekemään päätökseen, jossa suositeltujen hoitotoimenpiteiden keskinäinen järjestys on täysin sama kuin lausunnoissa esitetty. Kemikaalikäsittelyn osalta osakaskunnat ovat päätöksessään jo korostaneet samaa tarveharkintaa, joka on tuotu lausunnoissa ja muistutuksissa esiin.

Littoistenjärven neuvottelukunnan kokouksissa käydyissä keskusteluissa olisi professori Sarvalan mukaan ilmastuksen hyöty nähtävissä jopa jo vuoden seurannan jälkeen. Hoitokunta kannattaa kolmen vuoden seurantaajaksoa, joka Sarvalan mukaan on erittäin hyvin riittävä.

## **Hoitokalastus**

Vuoden 2013 hoitokalastuksen ja tehokalastuksen raporteissa ja lausunnoissa todetaan saaliiden vähentyneen vuosina 2012 ja 2013. Trendi on aleneva tavoitteen mukaisesti. Hoitokalastuksen tärkeydestä ja tavoitteista (kalamassan, isojen lahnojen, särkikalojen ja pienten kalojen vähentäminen) hakija on ollut samaa mieltä lausunnon antajien kanssa. Järven tähänastista tieteellistä tutkimusta ei ole haluttu vaarantaa "ohi kirjanpidon" kalastamisella, joten järvellä on sallittu vain virvelöinti virkistysarvonsa vuoksi ja jokamiehen oikeuksiin perustuva pilkkiminen ja onkiminen.

## **Linnusto ja ravinteet**

Järven linnuston ei lausunnoissa ja muistutuksissa osoitettu olevan yleisesti muista järvistä poikkeava. Järvellä vierailevia muuttolintulajeja on mahdotonta ennakoida tai valita. Kosteikon arvoa linnuille ei ole kiistetty. Kosteikon rakentaminen vähensi myös pelloilta järveen huuhtoutuvia ravinteita. Kosteikon ravinteikkaat vedet erottaa järvestä matala kannas, jonka päällä kulkee luontopolku. Kosteikon vedenpinta on järven pintaa korkeammalla. Runsaiden ja pitkäaikaisten sateiden ja tulvavesien aikaan kannaksen korkeus ei aina ole täysin estänyt kosteikon veden valumista järveen. Järvelän rantaan päätyvän tien viereiset ojat laskevat myös järveen muodostaen osan järven sinänsä vähäisestä ulkoisesta kuormituksesta.

## **Järven kunto**

Kun käytettävissä ei ole yhtä yhteistä laatumittaria, "erinomainen", "hyvä" tai "välttävä" ovat aina osittain subjektiivisia näkemyksiä.

Hakijan näkemyksen mukaan järvi on ihmisten virkistyskäytön kannalta pääosan vuotta hyvä. Virkistyskäytön kannalta tärkeimmät kuukaudet osuvat kesään. Kesäkuukausina sinileväpitoisuudet ovat viime vuosina nousseet ja järvi on mennyt joiltain rannoilta leväpuuroksi. Ihmiset eivät ole omaa järkeään käyttäen siinä uineet eivätkä uittaneet lemmikkejään riippumatta siitä, onko järvi virallisesti uintikiellossa vai ei. Uusia virkistyskäyttöuhkia ovat vuosina 2012–2013 ilmestyneet lammikki- ja ahdinpartakasvustot, joista ensimmäistä ELY-keskus on kahtena vuontena yrittänyt hävittää.

Littoistenjärvi on ollut sinilevä online -seurannassa useita vuosia. Laiturimittarin lisäksi järvellä oli kesän 2013 ajan mittauslautta järven syvimmissä kohdassa, jolloin saatiin tuloksia myös syvemmältä vedestä.

## **Suoja-alue**

ELY-keskus on antanut lausunnon mahdollisesti käytettävästä kemikaalialueesta.

Kokemäen Ilmijärveen on tehty kemikaalikunnostus alumiinikloridilla vuonna 1999. Järvi on pohjaveteen yhteydessä oleva harjulampi, joka sijaitsee Ilmijärven pohjavedenottamon pohjavesialueella. Ilmijärven vedenotto on ollut käytössä vuodesta 1974 ja se tuottaa vettä Kokemäen kaupungille. Kemikaalikunnostus on tehty sinä aikana, jona vettä on käytetty juomaveden lähteenä.

Hoitokunnan saaman tiedon mukaan Liedon kunta ja Kaarinan kaupunki ovat hakeneet vesioikeudelta muutosta suoja-alueeseen. Aluerajauksesta esitetään poistettavaksi jo rakennettu Avantin teollisuusalue Liedon kunnassa. Suoja-alueella järven pintaa korkeammalla kulkee Kaarinantie, jossa on vilkasta ja raskasta liikennettä. Hakija on yhtynyt Kaarinan kaupungin ympäristöpäällikön eräessä neuvottelukunnan kokouksessa esittämään huoleen mahdollisen kemikaalionnettomuuden seurauksista järvelle. Kaarinan kaupungin vuonna 2011 rakentamat hulevesialtaat estävät ainoastaan karkeamman kiinteän aineksen valumisen järveen, eivät muuta.

Järvi on hyvä säilyttää varavesilähteenä. Koostaan ja säännöstelyrajoituksista huolimatta järvi riittänee korvaamaan Liedon kunnan ja Kaarinan kaupungin nykyistäkin talousveden tarvetta. Mahdollisimman hyväkuntoinen järven vesi on hätätilanteessa vain eduksi.

### **Olellisesti epäonnistuneet kemikaalikäsittelyt Varsinais-Suomessa**

Ympäristölupahakemusta edeltäneissä järvellä toimivien toimijoiden yhteistyötilaisuuksissa on tuotu esiin vain Rymättylän Kirkkojärvi ja Kaksikerran järvi. Kaksikerran järvi on luonteeltaan ja rehevyysongelman syiden taustalta erilainen, eikä siksi ole verrattavissa Littoistenjärveen. Turun kaupunki syöttää Kaksikerran järveen kemikaalia säännöllisesti ja valvotusti.

Rymättylän Kirkkojärvellä ja siihen laskevassa Riittiönjärvessä on toteutettu kemikaalikäsittelyt ja Riittiönjärvessä lisäksi imuruoppaus. Toimenpiteiden ansiosta järven kunto kohentui ja on edelleen merkittävästi paremmassa kunnossa kuin ennen kemiallista käsittelyä. Myös viime vuoden vedenlaatutietojen perusteella järvi vaikuttaisi olevan huomattavasti paremmassa kunnossa kuin ennen kemikaalikäsittelyä, vaikka siellä viime kesänä esiintyi vähäisessä määrin sinilevää.

### **Kemikaalikäsittelyn edellytyksistä ja seurauksista**

Uposkasvien massaesiintymisiä on ollut ja niiden tiedetään tulevan 4–6 vuoden välein riippumatta mahdollisesta kemikaalikäsittelystä.

Hoitokunta ei ole esittänyt järven täydellistä kirkastamista, eikä kannata sitä edelleenkään. Uposkasviongelmia voidaan lieventää pitämällä järven pinta mahdollisimman korkealla ja vesi sopivan sameana. Arvio optimaalisesta maksiminäkösyydestä voisi olla noin 120 cm.

Vedenpinnan korkeuden pitämistä jatkuvasti säännöstelyn ylärajan tuntumassa haittaa Kaarinan puolella olevan yhden rivitaloyhtiön alhainen sijainti sekä järven ainoan laskuojan alkupään rajallisuus. Väriojaan laskeva vesi lähtee järvestä Verkatehtaan kiinteistön alla kulkevaa vanhaa tulvakanavaa pitkin. Tulvakanavan leveys on 1,15 m. Verkatehtaan jälkeen Värioja kulkee putkessa vielä urheilukenttä- ja puistoalueen osuuden ennen jatkumista avo-ojana.

Osakaskuntien sääntöjen 7 §:n mukaan osakkailta ei voida periä vesistön hoitoon liittyviä kustannuksia. Mahdollisen ympäristöluvan seurantavelvoitteiden määrittelyssä hakija on pyytänyt huomioimaan tämän sääntökohdan sekä Liedon kunnan ja Kaarinan kaupungin välisen sopimuksen Littoistenjärven neuvottelukunnan tehtävistä ja tarkoituksesta. Littoistenjärven osakaskuntien suurimpia osakkaita ovat kiinteistöomistustensa kautta Liedon kunta ja Kaarinan kaupunki.

Kemikaalikäsittelyllä ei tavoitella eikä tule tavoitella kaiken kalaston tuhoamista. Järvelle on kehittynyt järven rajujakin vaihteluja kestävä oma geneettinen kalakanta ja on epäselvää, onnistuisivatko kalaistutukset. Kemikaalikäsittelyssä osa kaloista kuolee aina. Tämän hetkisen tiedon mukaan isojen lahnojen ja pikkukalojen vähentäminen olisi tavoiteltavaakin. Kuolleet kalat on tietysti kerättävä pois ja hävitettävä asianmukaisesti.

Kemikaalikäsittelyn tuloksiin vaikuttaa kemikaalin oikea mitoitus. Mitoituksessa onnistumiseen tarvitaan muun muassa mahdollisimman tarkat tiedot järven vesimäärästä. Hakija on toivonut saavansa säännöstely-yhtiöltä säännöllisen seurannan tuottamat vedenpinnan korkeustiedot.

## **ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU**

### **Luparatkaisu**

Aluehallintovirasto myöntää Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunnalle ympäristöluvan alumiinikloridin levittämiseen kertaluonteisesti Littoistenjärveen Kaarinan kaupungissa ja Liedon kunnassa hakemukseen liitetyn suunnitelman ja sen täydennyksen mukaisesti.

Hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu korvattavaa vahinkoa.

Luvan saajan on noudatettava ympäristönsuojelulain ja jätelain säännöksiä sekä tässä päätöksessä annettuja lupamääräyksiä.

## Lupamääräykset

### Pilaantumisen ehkäiseminen

1. Kemikaalikäsittely on suoritettava yhtäjaksoisesti siten, että toimenpiteestä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa vesiympäristölle ja järven virkistyskäytölle.
2. Luvan saajan on esitettävä tarkempi suunnitelma kemikaalikäsittelyn toteuttamisesta ennen toimenpiteen aloittamista Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi. Suunnitelmasta tulee ilmetä mm. kemikaalin lopullinen annostelu ja käsittelyn ajankohta.
3. Kemikaalikäsittelyn seurauksena mahdollisesti kuolleet kalat on kerättävä alueelta viipymättä pois ja kalajäte on toimitettava sijoitettavaksi tai käsiteltäväksi laitokseen tai paikkaan, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä tällaisen jätteen vastaanotto ja käsittely on hyväksytty.
4. Luvan saajan on poistettava mahdollisesti syntyvät uposkasvimassat kolmena kemikaalikäsittelyn jälkeisenä vuotena.

### Tarkkailu ja raportointi

5. Luvan saajan on pidettävä kemikaalikäsittelyn vaiheista päiväkirjaa, johon on merkittävä tiedot käytetystä kemikaalista, sen määrästä ja levitysvaiheista, tiedot järvestä poistettujen kalojen määrästä ja lajikoostumuksesta pääpiirteissään sekä selvitys kalojen loppusijoituksesta.
6. Kemikaalikäsittelyn vaikutuksia Littoistenjärveen ja sen alapuoliseen vesistöön on tarkkailtava Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastualueen ja vaikutuksia kalastoon Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalouspalvelut -ryhmän hyväksymällä tavalla. Esitykset tarkkailuohjelmiksi on toimitettava edellä mainituille viranomaisille hyvissä ajoin ennen toimenpiteen aloittamista.

Tarkkailujen tulokset on toimitettava tarkkailuohjelmissa määrättyinä aikoina Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille.

### Ilmoitukset

7. Kemikaalikäsittelyn aloittamisesta on etukäteen ilmoitettava kirjallisesti Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastualueelle ja kalatalouspalvelut -ryhmälle sekä Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille ja terveydensuojeluviranomaisille.

8. Kemikaalikäsittelyn päätyttyä siitä on 60 päivän kuluessa ilmoitettava kirjallisesti Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ja kalatalouspalvelut -ryhmälle sekä Kaarinan kaupungin ja Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille ja terveydensuojeluviranomaiselle.

### **Ohjaus ennakoimattoman vahingon varalle**

Vahingonkärsijä voi vaatia luvanhaltijalta korvausta ennakoimattomasta vesistön pilaantumisesta koskevasta vahingosta hakemuksella, joka tulee tehdä aluehallintovirastolle. Ennakoimatonta vahinkoa koskevan korvaushakemuksen yhteydessä voi esittää myös luvasta poiketen aiheutetun vahingon korvaamista koskevan vaatimuksen.

### **Ratkaisun perustelut**

#### **Luvan myöntämisen edellytykset**

Littoistenjärvellä on toteutettu useiden vuosien ajan kunnostustoimia järven tilan parantamiseksi. Ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi on rakennettu mm. Järvelän kosteikko ja laskeutusaltaita kolmeen laskuojaan. Järven sisäistä kuormitusta on vähennetty hoitokalastuksella ja järven ilmastuksella. Tehdyistä toimenpiteistä huolimatta Littoistenjärvi on edelleen ylirehvä.

Leville käyttökelpoista fosforia saostetaan veteen syötettävällä alumiinikloridilla. Alumiinikloridi saostaa vedessä olevaa liuennutta fosforia niukkaliukoiseksi tai liukenemattomaksi kiintoaineeksi ja lisäksi pohjalle laskeutuva alumiinihydroksidisakka parantaa sedimentin fosforinpidätyskykyä. Saostettu fosfaatti pysyy niukkaliukoisena myös hapettomissa pohjan olosuhteissa. Veden pH:n nousu saattaa kuitenkin vapauttaa saostuneen fosforin uudelleen veteen, joten kemikaalikunnostus ei välttämättä ole pysyvä ratkaisu järven tilan parantamiseksi.

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen antaman lausunnon mukaan alumiinikloridin käyttö järvessä olevan fosforin saostukseen ei ole Littoistenjärven suoja-alueita koskevan Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksen nro 9/1982 D vastaista. Kunnostukseen käytettäväksi esitetty alumiinikloridi on juomaveden valmistukseen kehitetty kemikaali, joten sen hallittu käyttö ei vaaranna Littoistenjärven asemaa raakavesilähteenä.

Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman vuoteen 2015 mukaan Littoistenjärven ekologisen tilan luokka on välttävä. Tavoitteena on saavuttaa hyvä tila vuoteen 2027 mennessä. Lupamääräysten mukaan toteutettuna hanke ei vaaranna vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

Littoistenjärven kemikaalikunnostuksesta tämän lupapäätöksen mukaisesti toteutettuna ei aiheudu luvan myöntämisen esteenä olevaa terveyshaittaa,



merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, kiellettyä maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista tai vedenhankinnan taikka yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä koh-tuutonta rasi-tusta naapurituloille. Luvan myöntämisen edellytykset ovat näin ollen olemassa.

### **Lupamääräysten perustelut**

*Lupamääräykset 1–4* ovat tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemi-seksi.

Kemikaalin lopullinen annostelu on tarpeen selvittää etukäteen ylimääräi-sen alumiinikuormituksen välttämiseksi. Kemikaalin johtaminen vesistöön on tehtävä hallitusti, jotta voidaan välttää laajamittaiset kalakuolemat tai uposkasvien massaesiintymät veden mahdollisesti kirkastuessa.

Jätelain 13 §:n mukaan jätettä ei saa hylätä eikä käsitellä hallitsematto-masti. Jätteestä ei saa aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäris-tölle. Suuresta määrästä kuolleita kaloja saattaa seurata muun muassa ha-ju- ja hygieniahaittoja.

Hakemuksen mukaan uposkasvien esiintyminen on ollut niukkaa 2000-luvulla, minkä vuoksi kemikaalikäsittelyn jälkeen mahdollisesti syntyvät uposkasvimassat on perusteltua määrätä poistettavaksi hakijan kustan-nuksella.

*Lupamääräykset 5–6.* Kysymyksessä on toimenpide, jonka tehosta ja vai-kutuksista järven ekosysteemiin ei vielä ole olemassa riittävästi kokemuk-sia. Tästä syystä tehdyistä toimenpiteistä on pidettävä kirjaa ja hankkeen vaikutuksia vesistöön ja kalastoon on seurattava. Lisäksi kerättyä tietoa voidaan käyttää hyväksi, mikäli järvelle halutaan tehdä joskus uusintakäsit-tely. Luvan saaja on vastuussa tarkkailujen suorittamisesta.

*Lupamääräykset 7–8* ovat tarpeen valvonnan toteuttamiseksi.

## **LUVAN VOIMASSAOLO**

### **Päätöksen voimassaolo**

Ympäristölupa on voimassa 31.12.2017 saakka.

### **Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen**

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännök-siä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistami-sesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 43, 45, 46, 50, 55, 56 ja 72 §  
 Ympäristönsuojeluasetus 30 §  
 Jätelaki 12, 13, 72, 118 ja 119 §  
 Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 20 §

## LAUSUNTOIHIN JA MUISTUTUKSIIN VASTAAMINEN

Aluehallintovirasto ottaa asiassa tehdyt lausunnot ja muistutukset huomioon luparatkaisussa ja sen perusteluissa ilmenevällä tavalla.

Hylkäämisvaatimusten osalta viitataan luparatkaisuun ja sen perusteluihin. Tarkkailu- ja toimenpidevaatimukset on otettu huomioon lupamääräyksissä 4–6.

Lisäksi aluehallintovirasto toteaa, että nyt myönnetty ympäristölupa on voimassa 31.12.2017 saakka, joten hakijalla on mahdollisuus noudattaa Jouko Sarvalan Littoistenjärven tila ja kunnostusvaihtoehdot 2012 -raportin mukaista kunnostamistoimenpiteiden prioriteettijärjestystä ennen kemikaalikäsitteilyn toteuttamista.

## KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Käsittelymaksu on 4 000 euroa.

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Maksu määräytyy aluehallintovirastojen maksuista annetun valtioneuvoston asetuksen (1572/2011) liitteenä olevan maksutaulukon mukaisesti. Kysymyksessä on muu ympäristölupa-asia ja maksu peritään asian käsittelyn vaatiman tuntimäärän (80 tuntia) sekä taulukon tuntiveloituksen (50 €/h) mukaisesti.

## PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

**Päätös** Littoistenjärven osakaskuntien hoitokunta

### Jäljennös päätöksestä

Kaarinan kaupunki  
 Kaarinan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Kaarinan kaupungin terveydensuojeluviranomainen  
 Liedon kunta  
 Liedon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Liedon kunnan terveydensuojeluviranomainen  
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja  
luonnonvarat -vastuualue (sähköpostitse)  
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalous-  
palvelut -ryhmä (sähköpostitse)  
Suomen ympäristökeskus (sähköpostitse)

### **Ilmoitus päätöksestä**

Asianosaisille listan dpoESAVI-177-04-08-2013 mukaan.

### **Ilmoittaminen ilmoitustauluilla**

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviras-  
ton ilmoitustaululla ja päätöksestä kuulutetaan Kaarinan kaupungin ja Lie-  
don kunnan virallisilla ilmoitustauluilla.

**MUUTOKSENHAKU** Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

**Liite** Valitusosoitus

Raija Aaltonen

Päivi Jaara

Asian on ratkaissut johtaja Raija Aaltonen ja asian on esitellyt ympäristöyli-  
tarkastaja Päivi Jaara.

## VALITUSOSOITUS

**Valitusviranomainen** Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

**Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **13.10.2014**.

**Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuinympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

**Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava

- päätös, johon haetaan muutosta
- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)

**Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä

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

### Valituksen toimittaminen

**Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

### Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs
postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa
puhelin:	029 56 42780
faksi:	029 56 42760
sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi
aukioloaika:	klo 8–16.15

**Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 97 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annettussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.

etussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.