



**LÄNSI-SUOMEN  
YMPÄRISTÖLUPAVIRASTO**

Helsinki

**LUPAPÄÄTÖS**

**Nro 35/2006/2**  
**Dnro LSY-2005-Y-122**  
**Annettu julkipanon**  
**jälkeen 30.11.2006**

**ASIA**

Keliber Resources Ltd Oy:n Kaustisen Kalaveden litiumin tuotantolaitosta koskeva ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupahakemus.

Hakemus sisältää ympäristönsuojelulain 101 §:ssä tarkoitetun hakemuksen päätöksen noudattamisesta muutoksenhausta huolimatta.

**LUVAN HAKIJA**

Keliber Resources Ltd Oy  
Toholammintie 496  
69600 Kaustinen

**LAITOS JA SEN SIJAINTI**

Keliber Resources Ltd Oy  
Kalavesi  
Kaustinen

Litiumin tuotantolaitos rakennetaan Kaustisen kunnan Kalaveden kylässä alueelle, joka koostuu tiloista 236-401-18-60, 236-401-18-69, 236-401-18-42 ja 236-401-17-39. Alueen pinta-ala on yhteensä 46,5 ha.

**LUVAN HAKEMISEN PERUSTE**

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentti  
Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin 7 b) kohta

**TOIMIVALTAINEN LUPAVIRANOMAINEN**

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto  
Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin 5 b) kohta

**ASIAN VIREILLETULO**

Hakemus on tullut vireille Länsi-Suomen ympäristölupavirastoon 2.5.2005.

## **TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE**

Kyseessä on uusi toiminta, jolle ei ole olemassa aiempia lupia.

Voimassa olevat sopimukset rahoittajien, yhteistyökumppaneiden, osakkaiden, asiantuntija- ja toimijatahojen kanssa eivät ole julkisia.

Mikäli toiminta alueella alkaa, kunta tulee rakentamaan alueelle vesihuoltolaitoksen vesijohto- ja viemäriyhteyden.

Vuonna 1995 valmistuneessa Keski-Pohjanmaan seutukaavassa (Keski-Pohjanmaan liitto 1996) alueelle ei ole esitetty aluevarauksia.

Valmisteilla oleva Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan ensimmäinen vaihekaava (Keski-Pohjanmaan liitto 2002) tulee kumoamaan vielä voimassa olevan seutukaavan. Maakuntavaltuuston jo hyväksymässä kaavaehdotuksessa alueelle tai sen läheisyyteen ei ole sijoitettu maankäyttöä ohjaavia suunnitelmia tai varauksia.

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

Laitoksen maankäyttö- ja rakennuslain 137 §:n mukainen suunnittelutarveratkaisu on hyväksytty Kaustisen kunnan ympäristölautakunnan päätöksellä 21.3.2006, § 18.

## **LAITOKSEN SIJAINNIN JA SEN YMPÄRISTÖ**

Laitos sijoittuu Kaustiselta Köyhäjoelle johtavan kantatie 63:n eteläpuolella Kalaveden kylässä olevalle alueelle. Etäisyys alueelle Kaustisen keskustasta on noin viisi kilometriä koilliseen ja Kalaveden kylästä noin kilometri itään. Alueella sijaitsee Kaustisen kunnan vuonna 1996 suljettu kaatopaikka.

Lassila & Tikanoja Oyj rakentaa alueelle biokaasulaitoksen. Biokaasusta valmistetaan metaania ja hiilidioksidia käytettäväksi litiumin tuotantolaitoksella. Biokaasua tai siitä valmistettua metaania käytetään myös mahdollisesti sähkön tuottamiseen.

Alueen maat ovat Kaustisen kunnan ja eräiden yksityisten omistuksessa. Kaustisen kunta on käynnistänyt neuvottelut alueen yksityisten maanomistajien kanssa toiminnan vaatimien maa-alueitten hankkimisesta kunnan haltuun. Mikäli toiminta alueella alkaa ja tarvittavat maa-alueet siirtyvät kunnan haltuun, kunta luovuttaa kyseiset maa-alueet luvan hakijan käyttöön.

"Kalaveden suunnitellun tuotantoalueen ympäristön perustilaselvitys Kaustisen kunnan alueella" -raportti on julkaistu vuonna 2002.

## Metsät

Suurin osa alueen metsistä on noin 20 – 40 vuoden ikäisiä tuoreen ja kuivahkon kankaan viljelymänniköitä. Rehevimpiä lehtomaisia kankaita esiintyy vain yksittäisinä laikkuina. Tuoreita avohakkuita alueella on lukumääräisesti vähän, mutta ne ovat silti pinta-alaltaan huomattavia.

Alueella ei ole vanhoja luonnonmetsiä. Alueella on useita ikärakenteeltaan vanhoja talousmetsiä. Pinta-alan suhteen laajimmat vanhat talousmetsät sijaitsevat tuotantoalueen ulkopuolisella suojavyöhykkeellä. Tuotantoalueen sisällä vanhoja talousmetsiä on kantatien eteläpuolella kaatopaikan läheisyydessä.

Suojavyöhykkeellä sijaitsevista vanhoista talousmetsistä arvokkaimmat kohteet ovat Pieni Kalavesijärven kaakkoispuolella sijaitseva metsikkö sekä järven ja kantatien välisellä kannaksella sijaitseva metsikkö.

Pieni Kalavesijärven itärannalla on lisäksi kapea juotti ikärakenteeltaan vanhaa, mutta osin harvennettua kuivahkoa kangasta, joka luokitellaan maisemametsäksi.

## Suot

Kaustinen sijoittuu Suomen suoaluejaossa keidassuojavyöhykkeen ja Pohjanmaan aapasuojavyöhykkeen rajavyöhykkeelle. Lähes puolet alueen pinta-alasta on eriasteisia soita ja soistumia. Alueella on kymmenen erilaista suotyyppiä, joista neljä kuuluu korpiin, yksi luhtiin, neljä rämeisiin ja yksi nevoihin. Alueen suot ovat tyypillisesti karuja ja rahkoittuneita rämeitä, pienialaisia korpia sekä korpirämeitä. Suot ovat hyvin tehokkaasti ojitettuja metsätalouden tarpeisiin.

Koko alueen edustavimmat suoalueet ovat Pieni Kalavesijärven ympärillä. Järveä ympäröi ehyt luhtanevareunus, joka jatkuu järven eteläpäässä laajempina ulokkeena. Luhtaneva on paikallisesti huomattava luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön kannalta.

## Kasvillisuus

Kasvillisuusruuduilla on yhteensä 18 putkilokasvilajia sekä 11 sammallajia. Putkilokasveista säännöllisimmin esiintyy puolukka, jonka peittävyys on keskimäärin 20 – 40 prosentin tasoa. Muita runsaasti esiintyviä lajeja ovat mustikka, variksenmarja ja metsälauha.

Pohjakerroksen lajeista runsaslukuisimmat ovat seinäsammal ja kerrossammal sekä kangaskynsisammal.

Kasvillisuusruuduista suurin osa sijoittuu kasvillisuutensa osalta voimakkaassa kehitysvaiheessa oleviin vaiheisiin. Viljelymetsien ikärakenteen kasvaessa ja sulkeutuessa vaikutukset tulevat näkymään myös kasvillisuusruutujen lajisuhteissa.

## **Linnusto**

Alueen linnuston lajikoostumus edustaa tyypillisesti ympäristöään ja havumetsien lajit ovat selvänä enemmistönä. Oletettavaa on, että suurin osa lajeista, kurkea lukuun ottamatta, myös pesivät alueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Lintulajeja on kaikkiaan 32, jotka kaikki ovat yleisesti Suomessa tavattavia lajeja. Yksilömäärällisesti selvästi yleisin on metsäkirvinen.

## **Muut luontokohteet**

Muita luontokohteita alueella ovat siirtolohkareet ja muinaisranta muistuttavat kivijatat. Suurin ja merkittävin siirtolohkare sijaitsee varsinaisen tuotantoalueen rajalla Pieni Kalavesijärven pohjoispuolella. Tämä siirtolohkare on lähes kuusi metriä korkea ja sitä voidaan pitää paikallisesti merkittävänä luonnonmuistomerkkinä.

Alueella on yksi huomionarvoinen kivijata, joka sijaitsee aivan kantatien eteläpuolella, 400 metriä kaatopaikalta länteen. Kivikko muodostuu viidestä erillisestä kivitarhasta. Kivikkoa ympäröivä metsä on taimikkovaiheessa olevaa hakkuuta, mutta itse kivikko on säästynyt hakkuissa koskemattomana. Alueen luonnontilaa on muuttanut kuitenkin yksittäisten rakennuskivien louhinta sekä pohjoispuolella kivikon osittain ylittävä kantatie. Alueen luonnontila on siis lievästi muuttunut. Aluetta ei voida laajuutensa vuoksi pitää erityisen edustavana verrattuna muihin seutukunnalla esiintyviin muinaisrantoihin.

Avoimet kivikot kuuluvat metsälain nojalla säästettäviin metsäluonnon arvokkaisiin elinympäristöihin. Kyseinen kivikko suositellaan ensisijaisesti säästettäväksi mahdollisissa maankäyttösuunnitelmissa nykyisellään. Kohteen luontoarvot eivät kuitenkaan täysin sulje pois alueen hyödyntämistä, mikäli siihen on olemassa riittävät perusteet.

## **Kulttuuriympäristö**

Museoviraston muinaisjäänösrekisterissä on luetteloituna 29 Kaus-tisen kunnan alueelle sijoittuvaa muinaisjäänöskohdetta. Kohteet ovat kivikautisia asuinpaikkoja, rökkiöitä ja kuoppia. Laitosaluetta lähimpänä oleva kohde on Kalavedenojan kivikautinen asuinpaikka. Kohde sijaitsee yli kilometrin etäisyydellä laitosalueelta. Laitosalueelta tai sitä ympäröivältä suojavyöhykkeeltä ei ole löydetty muinaisjäänöksiä. Museoviraston luetteloissa ei ole myöskään mainintoja alueelle sijoittuvista historiallisista tai kulttuurihistoriallisista kohteista tai tutkimuksia odottavista kohteista.

Alueen kangasmetsissä on kaksi vanhaa kaivantoa, joista toinen on tasaisella kankaalla ja toinen etelään viettävällä rinteellä. Molempien kohteiden läheisyydessä on merkkejä rakennuskivien louhinnasta. Kaivannoilla ja rakennuskivien otolla ei silti välttämättä ole yhteyttä keskenään.

## Maisema

Keski-Pohjanmaan arvokkaiden maisema-alueiden luettelossa Kaustisen kunnan alueelle on luokiteltu neljä maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Lisäksi on osoitettu toiset neljä kohdetta, joilla on muiden kulttuuri- tai luontoarvojen ohella myös maisemallisia arvoja. Esitetyistä kohteista mikään ei ulotu alueelle tai sen vaikutuspiiriin.

## Alueen maa- ja kallioperä sekä pohjavesiolosuhteet

Alueen kallioperä on pegmatiittista graniittia. Alueen maaperä on laajalta alueelta moreenin ja turvemaan peitossa. Alueen paksujen moreenikerrostumien ja -muodostumien aines sisältää veden liikku- mista hidastavaa hienoainesta.

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole arvokkaita pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat Oosinharju (1023601), joka sijaitsee laitosalueesta noin 3 kilometriä länteen, Åsen A (1023651), joka sijaitsee laitosalueesta noin 7 kilometriä länsiluoteeseen sekä Peltokydönharju (1023602), joka sijaitsee laitosalueesta noin 7 kilometriä luoteeseen.

Lähin veden ottoon soveltuva pohjavesialue sijaitsee harjumuodos- tuman välittömässä läheisyydessä lähellä Kaustisen kuntakeskus- taan, jonne on yli 3 kilometriä laitosalueelta. GTK:n pohjavesiarkiston mukaan pohjavesi alueella on yleensä hapanta. Useissa mittauksis- sa pH on ollut alle 6.

## Vesistön tila, käyttökelpoisuus ja käyttömuodot

Vedenottoon käytettävä Pieni Kalavesijärvi on soiden ympäröimä muutaman hehtaarin kokoinen matala järvi. Järveä on vuosien kulu- essa kuormittanut läheisen kaatopaikan suotovedet, jotka purkautu- vat puoroa pitkin järven eteläpäähän. Kaatopaikan toiminta alkoi 1973 ja se lopetettiin vuonna 1996. Järven nykyiseen tilaan vaikuttavat eniten suljetulta kaatopaikalta suodattuvat runsasravinteiset jäteve- det sekä suomalaisilta tulevat humuspitoiset vedet.

Pieni Kalavesijärven nykyinen ekologinen tila on kohtalaisen hyvä. Pohjaeläimistön perusteella järvi on rehevyytensä mesotrofinen ja vesi on humuspitoista.

Pieni Kalavesijärven virkistyskäyttöarvo on kuormituksen takia alen- tunut.

## Ilmanlaatu

Laitosalue sijaitsee haja-asutusalueella. Haitallisten aineiden pitoi- suuksien voidaan arvioida olevan taustapitoisuuksien tasolla. Alueel- la ei ole suljetun kaatopaikan lisäksi muita ilman laatuun vaikuttavia

toimintoja. Tuulen suunnasta riippuen alueella on merkittäviä kaatopaikasta aiheutuvia hajuhaittoja.

### **Suojeltavat kohteet**

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luonnonsuojelualueita, Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita eikä suojelualuevarauksia. Lähimmistä suojelluista soista Pilvineva (FI 1001001) sijaitsee laitosalueesta noin 8 kilometriä kaakkoon ja Vionneva (FI 1000019) vajaat 10 kilometriä koilliseen.

Alueella ei ole uhanalaisia elinympäristöjä eikä uhanalaisia kasvilajeja. Alueelle ei ole osoitettu ohjaavia toimenpiteitä tai varauksia minäkään suojeluhankkeen osalta.

Alueella tai sen läheisyydessä ei ole suojeltuja luonnonmuistomerkkejä, maakunnallisesti merkittäviä virkistysalueita eikä virkistysaluevarauksia.

### **Laitoksen lähialue**

Alueen rajanaapureita ovat Kaustisen kunta, Maansiirto Vesala Oy, Kaustisen ylikylien metsästysseura sekä eräät muut yksityiset maanomistajat.

Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole vakituista asutusta eikä muita häiriintyviä kohteita. Lähin vakituinen asutus sijaitsee noin 1 500 metrin etäisyydellä Kalaveden kylässä. Lähimmät lomiasunnot ovat Mustalammen rannalla kantatie 63:n toisella puolella noin 500 metrin etäisyydellä laitosalueesta.

### **Lähialueen ulkoilu- ja virkistyskäyttö**

Alueen läheisyydessä ei ole maakunnallisesti merkittäviä virkistysalueita eikä virkistysaluevarauksia.

Alueen ulkoilu- ja virkistyskäyttö painottuu Pieni Kalavesijärvelle ja sen välittömään läheisyyteen. Järvellä käydään satunnaisesti kalastamassa. Pieni Kalavesijärven kaloja ei kuitenkaan juuri käytetä ihmismisravinnoiksi. Syksyllä lammella käydään sorsastamassa.

Pieni Kalavesijärven aluetta voidaan pitää potentiaalisena ulkoilu-kohteena helpon saavutettavuutensa ja maisemallisten arvojen ansiosta, etenkin kun otetaan huomioon järvien ja lampien suhteellinen vähyys seutukunnalla.

Alueen arvoa kuitenkin laskee merkittävästi kaakkoisosaan suoraan kaatopaikan alapuoliselta suolta virtaava puro, jota pitkin kaatopaikan suotovedet purkautuvat järveen aiheuttaen järvelle edelleen huomattavia hajuhaittoja. Toisaalta pohjoispuolisen kantatien meluhaitat vähentävät alueen erämaisuuutta. Pieni Kalavesijärven alueella on paikallista merkitystä virkistysalueena, mutta häiriötekijöiden

vuoksi nykyinen virkistyskäyttö ei ole este laajemman teollisen toiminnan suunnittelulle järven välittömän vaikutuspiirin ulkopuolelle. Alueelle ei ole mielekästä suunnitella laajempaa virkistyskäyttöä, ennen kuin suljetusta kaatopaikasta aiheutuvat häiriötekijät ovat poistuneet.

Muulla alueella maasto on virkistyskäyttöön soveltumatonta. Alueen metsät ovat olleet tehokkaassa talouskäytössä ja suot ovat kokonaisuudessaan ojitettuja.

Alueen metsät eivät ole merkittäviä marjastusmaita ja kaatopaikan vuoksi marjastusta vältetään alueen läheisyydessä.

### **Yleinen kuormitustilanne alueella**

Alueen pohjoispuolella sijaitsevan kantatien liikenteestä aiheutuu liikennemelua. Muita merkittäviä melu- tai tärinälähteitä ei alueella ole.

Pieni Kalavesijärven valuma-alueen vedet kertyvät lähes kokonaan yhteen ojaan. Saman laskuojan kautta laskevat myös kaatopaikalta suotautuvat vedet Pieni Kalavesijärveen. Kaatopaikka-alueen osuus valuma-alueen pinta-alasta on alle 5 %, mutta kaatopaikalta suotautuvien vesien merkitys vedenlaatuun on vedenlaatutietojen perusteella suuri. Laskuojan veden ominainen haju aiheutuu kaatopaikka-vesistä.

Kaatopaikan lopettamiseen liittyvän tarkkailun mukaan alueen pinta-vedet ovat olleet lievästi happamia (pH 4,6 – 6,0), runsasravinteisia ja niiden kemiallinen hapenkulutus on ollut korkea (COD<sub>Cr</sub> 110 – 160 mg/l). Ojien virtaamat ovat melko pieniä, 10 – 40 l/s.

Laskuojassa veden pH on ollut 5,4 – 5,7 ja kemialliseksi hapenkulutukseksi on mitattu 120 mg/l (COD<sub>Cr</sub>).

### **Muut selvitykset**

Geologian tutkimuskeskus on antanut 18.4.2005 päivätyn lausunnon Ullavan Längän Li-pegmatiittiesiintymän rikastushiekan ympäristökelpoisuudesta. Lausunnossa todetaan muun muassa seuraavaa:

Prosessissa syntyy kolme koostumukseltaan erilaista rikastefraktiota, jotka pumpataan erillisiin altaisiin rikastushiekka-alueelle. Rikastefraktiot osastoidaan erilleen, jolloin ne on mahdollista ottaa myöhemmin hyötykäyttöön mahdollisten uusien innovaatioiden ja teknologian kehittymisen myötä. Fraktioiden nestefaasi on neutraloitua. Fraktiot, niiden määrät ja koostumus ovat:

- liejufraktio; partikkelikoko alle 16 µm, varastoidaan liejualtaaseen, koostumus vastaa malmia
- prefloafraktio; varastoidaan prefloafraktion altaaseen, koostuu Fe-oksidoista ja silikaateista

- magneettinen fraktio; varastoidaan magneettisen fraktion altaaseen, koostuu oksideista, sulfideista, paramagneettisista silikaateista sekä sekarakeista ja prosessiraudasta
- kipsi; varastoidaan omaan altaaseen rikastushiekka-alueella.

Altaisiin varastoitavat fraktiot ovat ympäristön kannalta inerttejä ja pysyviä. Niistä ei liukene ympäristöön haitallisia aineita. Altaisiin varastoitavat fraktiot eivät aiheuta maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä.

Liejufraktion ja prefloatfraktion alkuainepitoisuudet ovat VTT:n tutkimusten mukaan alle SAMASE-ohjearvojen, joten liukoisuusanalyysyjä kyseisille fraktioille ei ole tehty.

Magneettinen fraktio koostuu pääasiassa prosessiraudasta, Fe-oksideista ja silikaattisista sekarakeista. Sulfidien määrä on malmis- sa vähäinen eikä sulfideja kerry magneettiseen fraktioon maaperää tai pohjavettä pilaavia määriä.

## **LAITOKSEN TOIMINTA**

### **Yleiskuvaus**

Malmi tuodaan laitokselle autokuljetuksena louheena, esimurskattu- na murskeena tai valmiina murskeena aluksi Ullavan Längän kaivok- selta arviolta 125 000 – 160 000 tonnia vuodessa riippuen malmin li- tiumpitoisuudesta. Myöhemmin malmia arvioidaan tuotavan yhteen- sä noin 200 000 t/a.

Tarvittaessa malmi murskataan. Murskattu tai valmiina murskeena tuotu malmi siirretään katettuun ja lämmitettyyn varastotilaan, johon mahtuu 5 000 – 8 000 tonnia malmia.

Varastosta kuiva malmimurske siirretään kuljettimella rikastamolle. Malmimurskeesta poistetaan ensin magneettinen aines kuivamag- neettisella menetelmällä. Tämän jälkeen murske jauhetaan rikastus- hienouteen ja rikastetaan painovoimaerottelulla ja vaahdottamalla.

Rikastusprosessin tuotteet ovat niobi-tantaalirikaste, kvartsimaa- sälpärikaste ja spodumeenirikaste.

Spodumeenirikasteen kiderakenne muutetaan korkeassa lämpöti- lassa biokaasun sisältämän metaanin avulla liukoiseen betamuot- toon. Biokaasua poltetaan epäsuorasti lämmitettävien rumpu-uunien kaasupolttimissa.

Litium liuotetaan betaspodumeenista monivaiheisella paineliuotus- menetelmällä ja puhdistetaan biokaasusta tuotetun hiilidioksidin avulla. Lopuksi litium kiteytetään litiumkarbonaattina, suodatetaan, kuivataan ja pakataan.



## Tuotanto ja kapasiteetti

Päätuotteen, erityispuhtaan litiumkarbonaatin tuotantokapasiteetti on enintään 6 000 t/a. Niobi-tantaalirikastetta tuotetaan enintään 300 t/a ja kvartsimaasälpärikastetta enintään 120 000 t/a.

Liutusprosessissa muodostuu prosessipoistetta enintään 30 000 t/a. Prosessipoiste on analsiimia eli natriumzeoliittia tai vetyzeoliittia riippuen siitä, regeneroidaanko natrium takaisin prosessiin. Harmineraaleista koostuva preafloatrikaste, enintään 16 000 t/a, sopii biokaasulaitoksen mädätetyn ja kuivatun lietteen kivennäisliäksi, koska rikasteessa on runsaasti muun muassa apatiittia. Myöhemmin voidaan kaupallistaa esimerkiksi osa liejuista, joita tulee enintään 24 000 t/a.

## Varastointi

Laitosalueella sijaitsevat varastot, varastoitavat aineet ja kemikaalit, niiden määrät ja kemikaalien luokitus:

Varastoi-tava aine	Varasto/säiliö, m <sup>3</sup>	Rakenne, suoja-ukset, varojär-jestelmät	Kertava-rastointi	Varaston kautta kulkeva määrä vuodessa	Luokitus
Polttoaineet					
Metaani	6 x 40	Makaava teräs-säiliö, käyttöpai-ne 10 – 20 bar, rak. paine 22 bar, TUKESin mukaiset	6 x 40 m <sup>3</sup> 4 t	3 – 11 milj. m <sup>3</sup> (n) 1 900 t	F+
Nestekaa-su	50	Makaava maa-peitteinen teräs-säiliö, TUKESin mukaiset	50 m <sup>3</sup> 26 t	500 t	F+
Kemikaalit					
Rikkihappo	35	Säiliö ja varoal-las	70 t	525 t	C
Natrium-hydroksidi	35	Säiliö ja varoal-las	120 t	8 880 t	C
Rapsiras-vahappo	50	Lämmitettävä pysty teräs-säiliö	60 t	260 t	-
Emulgaat-tori	1	trukkilavasäiliö, 2 kpl kytkettynä kerrallaan	20 t	65 t	Xi
Hiilidioksidi	3 x 36	Makaava teräs-säiliö, käyttöpai-ne 16 – 18 bar, rak.paine 22 bar, TUKESin mu-kaiset	60 t	5 390 t	-
Natrium-karbonaatti	105	Siilo ja mahdolli-sesti lattiavaras-to	2 500 t	6 000 t	Xi
Sammutet-tu kalkki tai jauhettu	50	Siilo ja/tai suu-rsäkki	250 t	1 200 t	C

kalkkikivi					
Ferrisulfaatti	6	Suursäkki ja käyttöliuossäiliö	30 t	45 t	C
Raaka-aineet					
Spodumeeni-pegmatiitti	5 000	Katettu lämmitetty varastokasa, purku alta	6 000 t	200 000 t	

## Rikastushiekka-altaat

Rikastushiekka-altaiden pohjana oleva maaperä koostuu moreenista, jonka savipitoisuus ( $-2 \mu\text{m}$ ) on noin 5 % ja hienoaineksen ( $-60 \mu\text{m}$ ) osuus on noin 30 %. Pohjana olevan maaperän vedenläpäisevyys on luokkaa E-8 ja se riittää suojaamaan maaperän ja pohjaveden saastumiselta. Näin erityisesti, koska rikastushiekka on inerttiä, ympäristön kannalta stabiilia ja neutraloitua materiaalia. Altaiden pohjan ja patopenkan veden läpäisevyyttä voidaan tarvittaessa pienentää esimerkiksi Läntän (kaivokselta tuotavalla) moreenilla, jonka veden läpäisevyys tutkimusten mukaan on 1,2 E-9.

Rikastushiekka-altaiden tehtävä on toimia kierrätettävien prosessivesien varastona, rikastusprosessissa erottuvien sivutuotteiden väliaikaisena varastointipaikkana ja joidenkin fraktioiden lopullisena sijoituspaikkana.

Rikastushiekka-altaat rakennetaan viisiosaisena siten, että prosessin eri vaiheissa erottuvat tuotteet tulevat omiin altaisiinsa. Tämä on välttämätöntä ajatellen niiden kaupallista hyödyntämistä jatkossa sekä prosessivesien kierrättämistä. Altaiden tarkka sijainti voidaan määrätä vasta tarkempien korkeusvaaitusten ja suunnittelun perusteella. Toteutuksessa on tarkoitus käyttää hyväksi alueen maanpinnan muotoja. Hankkeen tässä vaiheessa voidaan ainoastaan todeta, että ne sijoitetaan toimintaan varatulle alueelle rakennuksille ja liikennejärjestelyille varatun alueen ulkopuolelle.

Altaiden patopenkereitten materiaalina käytetään suunnitellulta allasalueelta löytyvää moreenia, joka tutkimusten perusteella soveltuu hyvin patopenkereen materiaaliksi. Ennen patovallien rakentamista allasalueen puut ja kannot poistetaan ja pohja tasataan osittain. Suoalueilla turpeet jätetään ja mahdolliset kalliokohoumat jäävät paikalleen. Eri allasosien pohjan tasot vaihtelevat riippuen maaston muodoista. Prefloat- ja magneettisen fraktion altaiden pohjat tasoitetaan kantavilla maalajeilla.

Patovallin alta tapahtuvan suotautumisen estämiseksi helposti vettä suotavat maakerrokset katkaistaan patopenkereen alle tehtävällä tiivisteuralla. Tiivisteura tehdään niin syvänä kuin se on tarpeen, jotta suotautumista ei tapahdu. Tiivisteura tehdään neljä metriä leveänä ja tarvittavan tiivisteuran syvyys selvitetään kairauksin ennen toteutusta. Rakentaminen tapahtuu kerroksittain. Kerrokset tiivistetään koneellisesti.

Padon harjakorkeus tulee olemaan noin kolme metriä nykyistä maanpintaa ylempänä. Harjan leveydeksi tulee 4,5 metriä ja se toimii samalla padon huoltotienä, jota kautta padon tarkastus ja huolto sekä korjaus voidaan tehdä. Padon luiskan kaltevuus tehdään 1:2 – 1:3 molemmin puolin ja se verhoillaan altaan puolelta louheella. Kiuvan puolen verhoilumateriaalina käytetään rakentamisen yhteydessä poistettavaa humusta/turvetta ja kuiva puoli nurmetetaan. Altaiden väliset patoseinämät verhoillaan molemmin puolin louheella. Altaat täytetään korkeintaan niin, että kuivavaraa padon harjalle jää metri.

Rikastamon vedet johdetaan altaisiin putkilinjoilla niin, että purku tulee veden pinnan alle, jotta paannejäättä ei muodostuisi. Eri allasosastoihin tehdään ylivuotopadot patopenkan sisään. Tämä estää altaiden ylitäyttymisen mahdollisissa häiriötilanteissa kuten jäätymisen yhteydessä. Ylivuotopatojen kautta vesi kiertää niin, että se päätyy lopulta vesialtaaseen, josta se johdetaan takaisin prosessiin.

Allasalueen ympärille tehdään huoltotie ja alue ympäröidään ympäröijällä. Mahdollisten suotovesien kerääminen tapahtuu salaojilla, joista vedet pumpataan vesialtaaseen. Vedet ympäröijästä johdetaan Pieni Kalavesijärveen.

Varsinainen toteutus edellyttää tarkempia pohjatutkimuksia kuin mitä toistaiseksi on tehty. Ne on tarkoituksenmukaista tehdä vasta siinä vaiheessa kun tiedetään, mitkä ovat lopulliset allasvaihtoehdot.

### **Raakaveden otto ja käyttöveden valmistus**

Prosesseissa ja sosiaalityötiloissa tarvittava talousvesi otetaan alueelle rakennettavasta vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkosta. Tarvittava vesimäärä on sosiaalityötiloissa 1 500 m<sup>3</sup>/a ja liuotuslaitoksella 34 000 m<sup>3</sup>/a.

Prosesseissa tarvittava raaka- ja jäähdytysvesi otetaan Pieni Kalavesijärvestä. Tarvittava vesimäärä on yhteensä enintään 80 m<sup>3</sup>/h. Vesi puhdistetaan flotaatiolla ennen käyttöä.

### **Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja energiatehokkuus**

Prosessi on ainoa laatuaan maailmassa. Prosessi on kehitetty Keski-Pohjanmaan spodumeenipegmatiiteille sopivaksi ja se edustaa BAT-tekniikkaa. Tuotantoprosessi on kehitetty Suomen parhaiden asiantuntijoiden avulla.

Prosessissa on kiinnitetty erityistä huomiota tuotantokustannuksiin, saantiin, tuotteen laatuun, prosessin ympäristöystävällisyyteen ja yksinkertaisuuteen. Kehitetty prosessi on lyhin tie raaka-aineesta kaupalliseksi tuotteeksi.

Prosessivesiä kierrätetään niin tehokkaaksi kuin se vain on mahdollista. Tämä vähentää olennaisesti prosessin tarvitsemää vesimäärää ja vähentää kemikaalikulutusta huomattavasti. Lisäksi rikastamon

prosessivedet stabiloidaan lämmittämällä, mikä tehostaa rikastuskemikaalien vaikutusta ja vähentää niiden käyttöä entisestään.

Liutuslaitoksella kaikki prosessivedet kierrätetään hallitusti ja ioninvaihtoprosessista tulevat litiumkarbonaatin epäpuhtaudet siirtyvät regeneroinnissa rikkihappoliuokseen, joka käytetään joko rikastamolla tai neutraloidaan kalkkikivijauheella tai sammutetulla kalkilla. Syntynyt kipsi saostuu omaan osastoonsa rikastushiekka-altailla ja vesi palautuu rikastamolle.

Liutuslaitoksen emäliuokseen rikastuneet komponentit saadaan pois pleijaamalla liuosta rikastushiekka-altaalle kipsialtaan kautta, jolloin komponentit saostuvat altaaseen ja vesi voidaan käyttää rikastamolla.

Liuosten kierrätyksellä saadaan litiumtappiot minimoitua ja tehostettua kemikaalien käyttöä niin, että prosessista ei tule jätevesiä ollenkaan. Mikäli jokin komponentti rikastuu kierrätettävään veteen niin, että sen pitoisuus haittaa rikastamon toimintaa, täytyy se pleijata ulos prosessista esimerkiksi tekemällä siitä biokaasulaitoksessa tarvittavaa polymerointivettä ja vaihtamalla prosessin raakavesi tehostetusti.

Rikastushiekka-altaissa olevan veden pH on lähes neutraali ja se voisi teoriassa rikastua natriumista, alumiinista, piistä ja raudasta. Tavoitteena on kuitenkin, että nämäkin komponentit saadaan saostettua altaissa.

## **Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä**

Laitoksella ei ole tässä vaiheessa ympäristöasioiden hallintajärjestelmää, koska sillä ei ole vielä toimintaa eikä alueella ole rakennuksia. Lisäksi käytännön toiminnan suunnittelu on tehtävä yhdessä ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa, jotka tässä vaiheessa eivät ole tiedossa.

Tuotantotoiminnassa luvan hakija sitoutuu kansainväliseen kemianteollisuuden vapaaehtoiseen Vastuu Huomisesta -ohjelmaan. Ohjelmassa sitoudutaan ympäristö-, terveys-, turvallisuus- ja laatusuoritusten jatkuvaan parantamiseen. Ohjelmassa on keskeisenä periaatteena nollavirheperiaate: ei asiakasvalituksia, ei työtapaturmia, ei ympäristöpoikkeamia eikä lähiympäristön valituksia. Tämä sitoutuminen tulee edellyttämään jatkuvaa henkilökunnan, asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kouluttamista ympäristö-, turvallisuus- ja laatuasioissa sekä asukasilojen järjestämistä tuotantoalueen lähiasukkaalle.

Tuotantotoimintaa varten luvan hakija lisäksi hankkii normaalit kemianteollisuuden laatustandardit, joissa myös on ympäristöasiat keskeisesti mukana.

## YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN RAJOITTAMINEN

### Jätevedet ja päästöt vesiin ja viemäriin

Laitoksen toiminnasta muodostuvat saniteetti- ja talousjätevedet johdetaan alueelle rakennettavaan vesihuoltolaitoksen viemäriin. Viemäriin johdettavia saniteetti- ja talousjätevesiä arvioidaan muodostuvan enintään 4 m<sup>3</sup>/d.

Tuotantotoiminnasta ei muodostu pois johdettavia jätevesiä, vaan kaikki vesi poistuu kuivausprosesseissa ilmaan, rikasteiden sisältämänä kosteutena tai erilaisina prosessihöykinä.

Liutuslaitoksen jäähdytysvesijärjestelmästä joudutaan johtamaan matalalämpöisiä jäähdytysvesiä vesistöön. Vedet johdetaan putkea pitkin Vissavedenojaan (koordinaatit 7050910 – 2448020) kantatie 63 kohdalla. Näitä vesiä ei voida hyödyntää missään. Vesistöön takaisin johdettavan jäähdytysveden lämpötilanousu jäähdytysprosessissa on enintään 10 °C ja määrä on noin 70 m<sup>3</sup>/h. Takaisin johdettava jäähdytysvesi on puhtaampaa kuin Pieni Kalavesijärvestä otettu vesi, koska vesi joudutaan puhdistamaan flokkuloimalla eli siitä otetaan humus ja kaikki humukseen sitoutunut aines pois. Esimerkiksi puhdistetun veden väri on alle 10 mgPt/l, kun väri sisään tulevassa vedessä on 200 – 400 mgPt/l.

Laitosalueelle rakennetaan hulevesien keräysjärjestelmä. Kertyvät vedet johdetaan rikastushiekka-altaalle ja sieltä edelleen kierrätetään prosessiin.

Rikastushiekka-altailla kiertää prosessivettä noin 140 m<sup>3</sup>/h eli 1 150 000 m<sup>3</sup>/a. Prosessivesiä muodostuu pääosin liejunpoistosta. Liejunpoistossa veteen lisätään lipeää. Lipeä neutraloidaan liutuslaitokselta ylimääräiseksi jäävällä rikkihapolla. Kaikki rikastushiekka-altaalle menevä vesi neutraloidaan. Rikastushiekka-altailla vesi selkiintyy ja se otetaan takaisin prosessiin.

Mikäli rikastushiekka-altaat rakennetaan hakemuksessa esitetyn alkuperäisen suunnitelman mukaisesti, niin ne toimivat seuraavasti:

1. Liejufraktio johdetaan liejualtaaseen, jossa hienojakoinen lieju hiljalleen laskeutuu altaan pohjalle ja selkiintynyt vesi johdetaan ylivuotona vesialtaaseen. Liejun poisto rikastamolla on kolmivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa poistuu noin 120 m<sup>3</sup>/h liejuista prosessiliuosta (eli pääosa), jossa ei ole kemikaaleja. Toisessa vaiheessa poistuu noin 17 m<sup>3</sup>/h liejuista prosessiliuosta, johon on lisätty vähän lipeää. Kolmannessa vaiheessa poistuu noin 32 m<sup>3</sup>/h liejuista prosessiliuosta, johon on lisätty vähän emulgaattoria, vähän rapsirasvahappoa ja vähän lipeää harmemineraalien esivaahdottamiseksi.

Tämä koko liejufraktion noin 160 m<sup>3</sup>/h tilavuusvirta neutraloidaan liutuslaitoksen ylijäämäriikkihapolla ennen pumppausta liejualtaaseen. Rikastamon tilavuusvirta ennen liejunpoistoa on noin 52 m<sup>3</sup>/h

ja kaikkien liejunpoistojen jälkeen 26,5 m<sup>3</sup>/h. Eri prosessivaiheissa prosessivettä lisätään liejujen poiston aikana noin 150 m<sup>3</sup>/h ja sitä poistuu preafloatissa noin 11 m<sup>3</sup>/h ja magneettierotuksessa 4,5 m<sup>3</sup>/h.

Kemikaalijäämiä on vain kolmannen vaiheen liejujen kiintoaineessa ja erittäin vähän itse prosessivedessä, mutta niiden määrää ei tässä vaiheessa voida arvioida. Pääosa kemikaaleista kiinnittyy jauhettuun malmiainekseen ja kulkeutuu päämassavirran mukana seuraaviin prosessivaiheisiin.

Liejufraktiossa oleva lipeä eli natriumhydroksidi neutraloidaan rikkihapolla ennen johtamista altaalle. Liejuallasta ei suunnitella tyhjennettäväksi.

2. Prefloatfraktio johdetaan rikkihapolla neutraloituna omaan altaaseen, jossa kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle. Prefloat tapahtuu liejunpoiston toisen vaiheen jälkeen. Prefloatin tilavuusvirta on noin 11 m<sup>3</sup>/h. Kemikaalijäämiä on prefloatin kiintoaineuksessa, joka jää altaaseen ja erittäin vähän vedessä, joka valuu ylivuotona vesialtaaseen. Prefloatallas suunnitellaan tyhjennettäväksi.

3. Magneettinen fraktion johdetaan rikkihapolla neutraloituna omaan altaaseen, jossa kiintoaines laskeutuu altaan pohjalle ja selkiintynyt vesi johdetaan ylivuotona vesialtaaseen. Kemikaalijäämiä on magneettisen fraktion kiintoaineuksessa ja erittäin vähän ylivuotovedessä. Magneettierotus tapahtuu prefloatin jälkeen ennen kolmannen vaiheen liejunpoistoa. Magneettisen fraktion tilavuusvirta on 4,5 m<sup>3</sup>/h. Allas suunnitellaan tyhjennettäväksi.

4. Ylimääräinen rikkihappo neutraloidaan sammutetulla kalkilla tai kalkkikivijauheella, jolloin syntyy kipsiä. Tämä johdetaan omaan altaaseen, jossa kiintoaine laskeutuu ja selkiintynyt vesi johdetaan vesialtaaseen. Tämä allas suunnitellaan tyhjennettäväksi.

5. Vesialtaaseen kerättäisiin kaikki ison kierron vedet, jotka pumpataan takaisin rikastamon raakavedeksi. Vesialtaaseen johdetaan myös tehdasalueen hulevedet. Rikastusprosessissa poistuu vettä rikasteiden kosteuden mukana ja haihtumalla. Tämä poistuva määrä korvataan pumpaamalla Pieni Kalavesijärvestä vedenpuhdistamon kautta uutta raakavettä prosessiin. Pumpaus voi olla kesäaikana maksimissaan 10 m<sup>3</sup>/h.

Poistettavien liejujen kokonaismäärä riippuu malmin jauhatusteesta. Harmemineraalien määrä prefloatussa riippuu sivukivilaimennuksen hienojakoisesta 0 – 4 mm jakeen määrästä kuivamagneettisessa erotuksessa ennen jauhatusta. Magneettisen fraktion määrä riippuu murskauksessa ja jauhatuksessa syntyvän prosessiraudan määrästä ja sivukivilaimennoksen 0 – 4 mm jakeessa tulevien magneettisten ja paramagneettisten mineraalien määrästä. Muuttujia on monta.

Rikastushiekka-altaiden vesialtaan ylivuotopadon kautta johdetaan vesiä Pieni Kalavesijärveen ainoastaan poikkeustapauksissa. Tällaisia tapauksia voi syntyä esimerkiksi rankkasateiden ja nopean lumensulamisen yhteydessä tai jossakin prosessihäiriötilanteissa. Tällöin Pieni Kalavesijärveä kuormittavat vesialtaan vedessä olevat rikastuksessa käytettävien kemikaalien jäämät, jotka eivät ole ehtineet biologisesti hajota. Osa tästä vedestä pumpataan takaisin kiertoon ja osa jäähdytysvedeksi.

Mikäli altaat rakennetaan uusien suunnitelmien mukaan niin, että suurin osa alueelle tuotavasta kivimateriaalista saadaan hyödynnettyä, niin toteutus on seuraava:

Liejuallas rakennetaan pienemmäksi. Liejut erotetaan esimerkiksi sakeuttimilla ja lingolla.

Prefloatfraktiolle rakennetaan kaksi viistopohjaista tyhjennettävää noin 15 x 20 m<sup>2</sup>:n jälkiselkeytysallasta, joita käytetään vuorotellen. Prefloat otetaan erikseen sakeuttimilla talteen ennen altaita. Selkiintynyt vesi johdetaan ylivuotona vesialtaaseen ja altaat tyhjennetään kiintoaineksesta vuorotellen.

Magneettiselle fraktiolle rakennetaan kaksi viistopohjaista tyhjennettävää noin 15 x 20 m<sup>2</sup>:n jälkiselkeytysallasta, joita käytetään vuorotellen. Magneettinen fraktio otetaan sakeuttimilla talteen ennen altaita. Selkiintynyt vesi johdetaan ylivuotona vesialtaaseen ja altaat tyhjennetään kiintoaineksesta vuorotellen.

Kipsille rakennetaan kaksi viistopohjaista tyhjennettävää noin 15 x 20 m<sup>2</sup>:n jälkiselkeytysallasta, joita käytetään vuorotellen. Kipsi otetaan sakeuttimilla talteen ennen altaita. Selkiintynyt vesi johdetaan ylivuotona vesialtaaseen ja altaat tyhjennetään kiintoaineksesta vuorotellen.

Vesiallas rakennetaan isommaksi, koska kierrossa pitää olla riittävä määrä vettä myös talviaikana, jolloin osa altaasta saattaa olla jässä.

Myös näiden altaiden erilaiset yhdistelmävaihtoehdot ovat mahdollisia, koska luvan hakija ei vielä tiedä tarkkaan esimerkiksi kipsin saamisesta kaupaksi jonakin erikoistuotteena.

Koska prosessi on aivan uusi, eikä vastaavalla tavalla toteutettuja kokonaisuuksia ole missään käytössä, ei arviota rikastusvesien kuormittavasta vaikutuksesta Pieni Kalavesi -järveen voida esittää.

## **Päästöt ilmaan**

Pölypäästöjä saattaa aiheutua kipattaessa malmilouhekuorma murskaamon syöttövaunuun. Kuljettimista voi myös aiheutua pölypäästöjä. Muutoin mahdollisesti rakennettava murskauslaitos ei aiheuta pölyämistä.

Kuivamagneettinen esirikastus saattaa aiheuttaa pölyämistä rikastamon sisätiloissa. Pölyinen ilma kerätään kohdekohtaisesti huuville talteen ja puhdistetaan syklonilla ja pussisuotimella ennen johtamista ulkoilmaan. Laitevalinnat täsmentyvät suunnittelun yhteydessä eikä puhdistustulosten takuuarvoja voida ennen laitevalintoja esittää.

Prosessihuuruja ja hönkiä syntyy lähinnä vaahdotuksissa ja höyryrumpusuotimella arviolta  $500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$  eli noin 4 miljoonaa  $\text{m}^3(\text{n})/\text{a}$ . Nämä huurut ja höngät pestään patjapesurilla ja puhalletaan pisanerottimen kautta ulkoilmaan. Suunnittelun yhteydessä rikastamon huuruille suunnitellaan oma riittävän tehokas huurujen poistojärjestelmä ja laitevalinnat täsmentyvät suunnittelun yhteydessä. Ilmaan pääsevien huurujen arvioidaan sisältävän lähinnä rapsirasvahappoa ja emulgaattoria. Päästöarvioita ei ennen laitevalintoja voida esittää. Huurut ja höngät mitataan sen jälkeen, kun laitos on saatu normaaliin tuotantoon.

Konvertointiyksikössä poltetaan metaania noin 3 miljoonaa  $\text{m}^3(\text{n})/\text{a}$ . Metaani on puhdistettu biokaasusta membraanitekniikalla. Palamissa syntyy hiilidioksidia ja vesihöyryä. Hiilidioksidipäästö on noin 6 000 t/a.

Liuotuslaitoksella syntyy erilaisia höyryjä, joita vapautuu betapodumeenin lietossa, paineliuotuksessa, kiteytyksessä ja eri suodatus- ja kuivausvaiheista. Muodostuvat höyryt sisältävät pieniä määriä prosessiliuosta ja hiilidioksidia. Höyryt johdetaan kaskadityyppisen vesijäähdytteisen pesurin ja pisanerottimen kautta ulkoilmaan. Päästöarvioita ei ennen laitevalintoja voida esittää. Huurut ja höngät mitataan sen jälkeen, kun laitos on saatu normaaliin tuotantoon.

Litiumkarbonaatin kuivaimelta tuleva vesihöyry johdetaan hiukkasuodattimen kautta ulkoilmaan. Päästöarvioita ei ennen laitevalintoja voida esittää. Päästöt mitataan sen jälkeen, kun laitos on saatu normaaliin tuotantoon.

Yhteensä ulkoilmaan johdettavia erilaisia hönkiä ja höyryjä muodostuu toiminnasta  $6\,000 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$ .

Nestekaasua käytetään enintään 500 t/a eli 1 miljoonaa  $\text{m}^3(\text{n})/\text{a}$ . Nestekaasua käytetään siinä tapauksessa, että biokaasulaitoksella on jokin häiriö biokaasun tuotannossa tai toimintoja ajetaan ylös esimerkiksi huoltoseisokin jälkeen. Käytettävän nestekaasun tarkkaa määrää ei voida arvioida.

Biokaasua tai biokaasusta saatavaa metaania käytetään myös mahdollisesti sähkön tuottamiseen laitosalueella. Hiilidioksidipäästö olisi tällöin enintään noin 16 000 t/a.



## **Päästöt maaperään**

Normaalista tuotantotoiminnasta ei aiheudu ennalta arvioiden päästöjä maaperään.

## **Melu, värinä ja liikenne**

Kalaveden tuotantoalueelle rakennetaan mahdollisesti murskaamo, joka voi aiheuttaa melupäästöjä. Murskaamo on laskelmissa mukana yhtenä vaihtoehtona prosessiteknisistä syistä johtuen. Murskaamon melua pyritään vähentämään rakentamalla murskaamo täysin rakennuksen sisään. Lisäksi malmilouheen kippaus syöttövaunuun järjestetään sellaiseen ilmansuuntaan, että siitä on mahdollisimman vähän haittaa lähialueelle. Tarvittaessa rakennetaan meluvallit.

Kalaveden tuotantoalueelle tulee raskaalle liikenteelle liittymä kantatie 63:lle samaan kohtaan kuin Kaustisen suljetun kaatopaikan liittymä nykyisin sijaitsee. Työmatka- ja kevyt liikenne ohjataan alueelle Pieni Kalavesijärven läheisyyteen tulevasta liittymästä. Tuotantoalueella pyritään siihen, että kevyt- ja raskasliikenne ei alueella risteäisi ja lisäksi raskaalla liikenteellä on tietty kiertosuunta alueella. Alueen kuljetuslogistiikka suunnitellaan vielä asiantuntijoiden toimesta.

Liikennesuoritteiden määrän vuodessa arvioidaan olevan seuraava:

- malmin kuljetukset 3 440 – 4 400 ajosuoritetta
- tuotekuljetukset 5 060 ajosuoritetta
- kemikaalikuljetukset 210 ajosuoritetta
- polttoainekuljetukset 10 ajosuoritetta
- huoltoajot 1 000 ajosuoritetta
- työmatka- ja muut ajot 28 700 ajosuoritetta.

Alueelle suunnitellun biokaasulaitoksen aiheuttama liikenne ei sisälly edellä mainittuihin ajosuoritteisiin.

Itse tuotantotoiminta aiheuttaa tasaisen huminan, kun kaikki pumput, sähkömoottorit ja muut koneet ja laitteet käyvät tasaisesti koko ajan.

Tuotantotoiminnasta ei aiheudu ennalta arvioiden häiritseviä melupäästöjä tuotantoalueen ulkopuolelle.

## Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

Litiumin tuotannosta muodostuu erilaisia jätteitä ja ongelmajätteitä arviolta seuraavasti:

Jätenimike	Tunnusnumero	Määrä, t/a	Käsittely- tai toimituspaikka
Pakkausjätteet	15 01 15 01 01 – 15 01 07	300	Kunnallinen jätehuolto
Biojäte	20 01 08	200	Kunnallinen jätehuolto
Sakokaivolietteet	20 03 04	200	Lassila & Tikanoja Oyj:n biokaasulaitos
Metalliromu	20 01 40	100	Kunnallinen metalliromun keräys tai romuliike
Sekajäte	20 03 01	200	Kunnallinen jätehuolto
Kipsijäte	01 04 99	250	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Harmeminaeraliylite	01 04 12	16 000	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Liejujäte	01 04 12	24 000	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Magneettinen jäte	01 04 12	320	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Liutuslaitoksen litiumvapaan veden kiintoaine	01 04 12	20	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Tuotantoalueen sadevesien kiintoaine	19 08 02	50	Rikastushiekka-allas, oma osasto
Jäteöljyt <sup>x</sup>	13 01 – 03	10	Paikallinen keräys tai Ekokem Oy Ab
Liutinjätteet <sup>x</sup>	14 06	0,2	Paikallinen keräys tai Ekokem Oy Ab
Painepakkausjätteet <sup>x</sup>	16 05	0,1	Paikallinen keräys tai Ekokem Oy Ab
Paristo- ja akkujäte <sup>x</sup>	16 06	0,5	Paikallinen keräys tai Ekokem Oy Ab
Loisteputkijäte <sup>x</sup>	20 01 21	0,05	Paikallinen keräys tai Ekokem Oy Ab

<sup>x</sup>Ongelmajäte

Lieju on jauhatuksessa liian hienoksi jauhautunutta malmiainesta, joka pitää poistaa rikastusprosessista siksi, että spodumeenin vaahdotus olisi selektiivinen. Muutoin rikastusprosessi ei toimi kunnolla. Liejunpoistossa tulee suurimmat litiumtappiot, joten jauhatuksen optimoiminen ja liejun määrän vähentäminen on erittäin tärkeää. Lieju on täysin inerttiä mineraaliainesta.

Tuotantoalueella on erillinen jätehuoltokatos, jossa on lajittelun ja kunnallisen jätehuollon tarvitsemat astiat. Alueella suoritetaan työpisteissä lajittelu erilaisista kierrätykseen ja jätepolttoaineeksi toimitettavista jätelajeista.

## Poikkeuksellisten tilanteiden aikana syntyvät päästöt ja jätteet

Kaasuvuodoista voi olla seurauksena tulipalo- ja räjähdysvaara, myrkytysvaara, henkilövahinko ja päästöjä ilmaan (biokaasu, metaani, nestekaasu, hiilidioksidi, korkeapainehöyry).

Nestevuodoista voi olla seurauksena päästöjä Pieni Kalavesijärveen (kemikaalit, prosessiliuos, voiteluöljyt, vesijakeet).

Erialaisten onnettomuuksien, kuten tulipalojen, kone-, laite- ja painestiarikkojen tai muiden mahdollisten häiriötilanteiden, kuten sähkökatkosten, käyttöhyödykkeiden toimituskatkosten, koneiden ja laitteiden käyttöhäiriöiden tai prosessihäiriöiden kaikkia päästömahdollisuuksia ei ennalta osata arvioida.

Ennen tuotannon käynnistämistä tehdään riskianalyysit, joissa käydään myös läpi kaikki tuotantohäiriö- ja onnettomuustilanteet ja niissä mahdollisesti syntyvät päästöt.

## TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

### **Vaikutus luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön**

Litiumin tuotantotoiminnalla ei ennalta arvioiden ole haitallisia vaikutuksia luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin tuotantoalueen ulkopuolella. Rakennettua ympäristöä ei alueella ole.

### **Vaikutus pintavesiin ja niiden käyttöön**

Kaustisen kunnan puhdistamolle vesihuoltolaitoksen viemäriä pitkin johdettavat saniteetti- ja talousjätevedet kuormittavat Perhojoen vesistöä.

Pieni Kalavesijärven veden käyttö prosessi- ja jäähdytysvetenä lisää järven veden vaihtuvuutta ja parantaa siten järven tilaa. Vissavedenojaan johdettava jäähdytysvesi on puhtaampaa kuin Pieni Kalavesijärvestä otettu raakavesi.

Jäähdytysveden johtaminen Vissavedenojaan vähentää talvisaikaisia hyydepatojen muodostumista, mutta pidentää kesäaikana kasvi- ja eläinplanktonin sekä vesikasvien kasvukautta. Kokonaisuutena Vissavedenojan virkistys- ja muuhun käyttöön vesien johtamisella ei ole haitallisia vaikutuksia.

Rikastushiekka-altailta ei normaalisti ole tarvetta päästää vettä vesistöön, mutta poikkeuksellisissa sade- tai lumensulamistilanteissa se voi olla tarpeellista. Tällöin Pieni Kalavesijärveen päästetty vesi palautuu prosessiin tavalla tai toisella, koska Pieni ja Iso Kalavesijärvien välisen ojan virtaussuunta tulee vedenoton vuoksi muuttamaan. Rikastushiekka-altaat rakennetaan niin, että jos sieltä täytyy

vesiä laskea poikkeustilanteissa vesistöön, niin pois johdettavat vedet ovat selkiintyneitä, eivätkä happamoita purkuvesistöä.

Muita vaikutuksia vesistöön ei toiminnasta ennalta arvioiden aiheudu.

### **Vaikutus kalatalouteen**

Ennalta arvioiden haitallisia vaikutuksia kalastoon ja kalatalouteen ei tule esiintymään.

### **Vaikutus maaperään ja pohjaveteen**

Toiminnasta ei ennalta arvioiden aiheudu haitallisia vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen.

### **Vaikutus ilmanlaatuun**

Murskaamosta ja murskeen varastoinnista ei aiheudu pölypäästöjä ilmaan niin, että niillä olisi pitempiaikaista vaikutusta. Mahdolliset vaikutukset rajoittuvat murskaamon välittömään läheisyyteen.

Kuivamagneettinen esirikastus rikastamalla tapahtuu laitoksen sisällä eristetyssä tilassa eikä sillä ennalta arvioiden ole vaikutuksia lähi-alueellakaan.

Laitoksen erilaisilla höyry- ja hönkäästöillä tehokkaan talteenoton ja käytettävien puhdistusmenetelmien vuoksi ei ennalta arvioiden ole haitallisia vaikutuksia ilmanlaatuun.

### **Melun, värinän ja liikenteen vaikutukset**

Mikäli tuotantoalueelle rakennetaan murskaamo, niin se on alueen suurin yksittäinen melulähde. Murskaamo suunnitellaan ja rakennetaan niin, että malmin kippaus syöttövaunuun ja itse murskaus tuottaa melun sellaiseen suuntaan, että aiheutuvalla melulla on mahdollisimman vähäiset haitalliset vaikutukset. Lisäksi murskaamon käyntiajat suunnitellaan siten, että murskaamon toiminnasta aiheutuu mahdollisimman vähän meluhaittaa.

Tuotantotoiminnasta aiheutuva melu on häiritsevää lähinnä tuotantorakennusten sisällä.

Toiminnasta ei aiheudu värinää.

## **LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU**

### **Käytön tarkkailu**

Luvan hakija esittää, että Pieni Kalavesijärvestä otettavaa raakavettä tarkkaillaan toiminnan alkuvaiheessa kahdesti viikossa ja myöhem-

min kahden viikon välein otettavilla vesinäytteillä. Näytteistä analysoidaan pH, johtokyky, väri, sameus, kiintoaine, Na, K, Ca, Mg, Li, Fe, Mn, Al, Si ja lämpötila.

Tuotantoprosessin käytön tarkkailua koskeva suunnitelma laaditaan hankkeen muun suunnittelun yhteydessä.

### **Päästöjen tarkkailu (vesi, ilma, melu, jätteet)**

Luvan hakija esittää, että Vissavedenojaan johdettavaa jäähdytysvettä tarkkaillaan toiminnan alkuvaiheessa kahdesti viikossa ja myöhemmin kahden viikon välein otettavilla vesinäytteillä. Näytteistä analysoidaan pH, johtokyky, väri, sameus, kiintoaine, Na, K, Ca, Mg, Li, Fe, Mn, Al, Si ja lämpötila.

Rikastusaltaiden ylivuototilanteissa lähtevän veden laatua ja määrää tarkkaillaan päivittäin. Määritettävien aineiden sekä näytteenottotihedden että näytepisteiden sijainnin osalta tarkkailu sovitaan ympäristönsuojeluviranomaisten kanssa erillisellä tätä tilannetta varten hyväksyttävällä suunnitelmalla.

Ilmaan kohdistuu päästöjä rikastamon prosessiliuosten huuuista, poltettaessa biokaasua, sekä liuotuksessa ja kuivatuksessa syntyvistä höngistä ja höyryistä. Pääasiassa kyse on vesihöyrystä ja hiilidioksidista. Höyryjen koostumus selvitetään. Selvityksen perusteella arvioidaan tarkkailun tarpeellisuus ja laajuus sekä laaditaan erillinen ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymä suunnitelma ilmaan kohdistuvien päästöjen tarkkailemiseksi.

Mahdollisia pölypäästöjä tarkkaillaan erikseen laadittavan ja ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymän suunnitelman mukaisesti.

Toiminnasta aiheutuvan melun mittauksia varten laaditaan erillinen ympäristönsuojeluviranomaisen hyväksymä suunnitelma.

### **Vaikutusten tarkkailu**

Vaikutusten tarkkailua luvan hakija esittää Vissavedenojaan jo seurannassa oleviin toiminnan ylä- ja alapuolisiin pisteisiin (Levä ja Pakopirttikangas). Vaikutusten tarkkailun osalta luvan hakija esittää tehtäväksi samat analyysit kuin käyttötarkkailussa. Näytteenoton tiheys toiminnan alkuvaiheessa olisi tiheämpi esimerkiksi kerran kuukaudessa ja jatkossa neljä kertaa vuodessa. Vaikutusten tarkkailun osalta hakija esittää lisäksi alkuun lämpötilan seuranta alapuolisessa vesistössä esimerkiksi 500 metrin välein sekä kesä- että talviaikana. Talviaikana esitetään seurattavaksi hyhydepatojen muodostumista.

### **Raportointi ja tarkkailusuunnitelmat**

Raportointi kerran vuodessa ja tarkkailusuunnitelman tarkistus ensin vuoden kuluttua ja sitten kolmen vuoden kuluttua Länsi-Suomen

ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Tämä siksi, että varmaa tietoa toiminnan päästöistä ja päästöjen vaikutuksista saadaan vasta toiminnan käynnistyttyä. Toiminta on kaikille uutta ja tarkkojen arviointien esittäminen etukäteen on mahdotonta.

## Laadunvarmistus

Vedenlaadun tarkkailussa käytetään seuraavia yleisesti käytössä olevia menetelmiä:

Suure	Menetelmä	Laite	Laadunvarmistus
pH	SFS 3021	pH-mittari	FINAS-akkreditointi
Sähkönjohtokyky	SFS-EN 27888	johtokykymittari	FINAS-akkreditointi
Väri	SFS-EN ISO 7887	komparaattori	FINAS-akkreditointi
Sameus	SFS-EN ISO 7027	nefelometri	FINAS-akkreditointi
Kiintoaine	SFS-EN 872	vaaka	FINAS-akkreditointi
Rauta	SFS 3028	AAS	
Mangaani	SFS 3033	UV-VIS spektrofotometri	
Alumiini	SFS 5074 ja SFS-EN ISO 15586	ICP	
Natrium ja Kalium	SFS 3044 ja SFS 3017	AAS	
Kalsium ja Magnesium	SFS 3044 ja SFS 3018	AAS	
Pii	ISO 16264	ICP	
Litium		AAS tai ICP	

Laskentamenetelmät ovat standardien tai yleisen käytännön mukaiset. Suomen ja EU:n standardoimisjärjestelmissä ei ole litiumin analysointiin standardia. US EPA:ssa on standardi, jossa on litium mukana. Sitä voidaan käyttää litiumin analysoimiseksi. Itse määrittämisessä voidaan käyttää AAS- tai ICP-tekniikkaa omien kansallisten tekniikkakohtaisten yleisstandardien puitteissa.

Vesistöön kohdistuvien vaikutusten tarkkailu ostetaan ulkopuoliselta taholta hyväksytyyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

## POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Toimintaan liittyvät ympäristöriskit ja niihin varautuminen:

Tapahtuma	Varautuminen
Kemikaalisäiliön rikkoutuminen	Ennakkotarkastus
Rikastushiekka-altaan padon murtuminen	Ennakkotarkastus
Tulipalo	Alkusammutuskalusto, koulutus ja sisäinen pelastussuunnitelma
Kaasuvuodot	Ilmaisimet ja sisäinen pelastussuunnitelma

Rikastushiekka-altaiden padon murtuminen aiheuttaisi sen, että altaiden vesi pääsisi Pieni Kalavesijärveen ja mahdollisesti myös Iso Kalavesijärveen asti. Tällöin rikastusprosessiin jouduttaisiin pumpaamaan enemmän vettä Pieni Kalavesijärvestä, jolloin vesi saataisiin takaisin prosessiin ja sitä kautta myös takaisin korjatulle rikastushiekka-altaalle. Samanaikaisesti voitaisiin jäähdytysvesi kierrättää, jolloin Vissavedenojaan ei tarvitsisi laskea jäähdytysvettä ollenkaan. Tämä lisäisi kustannuksia jäähdytysveden osalta, mutta alapuoliseen vesistöön ei joutuisi lainkaan rikastushiekka-altailta peräisin olevaa vettä.

Laitosalueella varastoidaan prosessissa tarvittavia kemikaaleja ja kaasuja. Kemikaalien ja kaasujen varastointi ja kuljetukset alueella tehdään voimassa olevien säännösten ja asetusten mukaisesti. Kemikaali- ja kaasuasioissa toimitaan yhteistyössä Turvatekniikan keskuksen, Sosiaali- ja terveysministeriön, Länsi-Suomen ympäristökeskuksen ja Kaustisen palo- ja pelastusviranomaisten kanssa.

## **ESITETYT MUUT TOIMENPITEET JA KORVAUKSET**

### **Kalatalousvelvoitteet ja muut toimenpiteet**

Vesistöön kohdistuvia korvattavia vahinkoja ei ennalta arvioiden aiheudu. Luvan hakija esittää, että Pieni Kalavesijärveen ja Iso Kalavesijärveen istutetaan hakijan kustannuksella vuosittain 300 euron arvosta kaloja Kaustisen kalastuskunnan esittämällä tavalla.

## **LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY**

### **Lupahakemuksen täydennykset**

Hakemusta on täydennetty 31.5.2005, 30.12.2005 ja 13.10.2006.

### **Tiedottaminen**

Hakemuksen vireilläolosta on tiedotettu kuuluttamalla Länsi-Suomen ympäristölupaviraston ja Kaustisen kunnanviraston ilmoitustauluilla 6.10. – 7.11.2005.

Kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu Keskipohjanmaa – nimisessä sanomalehdessä. Hakemuksesta on lisäksi ympäristön-suojelulain 38 §:n mukaisesti erikseen annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee. Asiakirjat ovat olleet kuulutuksen ajan nähtävillä Länsi-Suomen ympäristölupaviraston kirjaamossa ja Kaustisen kunnanvirastossa.

### **Tarkastukset, neuvottelut ja katselmukset**

Hakemuksen johdosta on pidetty neuvottelu 28.10.2005. Neuvottelussa olivat mukana edustajat Keliber Resources Ltd Oy:stä, MK-

Protech Oy:stä, Kaustisen kunnasta, Ullavan kunnasta, Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta ja Länsi-Suomen ympäristölupavirastosta.

## Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty lausunto Länsi-Suomen ympäristökeskukselta, Kaustisen kunnalta sekä Kaustisen kunnan ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta. Hakemuksesta annetuissa lausunnoissa esitetään muun muassa seuraavaa:

Kaustisen kunnan ympäristölautakunnan lausunnossa on todettu, että tuotannosta johtuvien melupäästöjen osalta täytyisi saada lisäselvityksiä melun voimakkuudesta ja kuinka voimakkaana se arviolta vaikuttaisi vielä lähimmällä turkistarha-alueella. Lisäksi on todettu, että hakemuksesta ei ole muuta huomautettavaa sillä edellytyksellä, että jätehuolto pystytään toteuttamaan hakemuksessa mainituin tavoin.

Kaustisen kunnanhallituksen lausunnossa on todettu, että sillä ei ole huomautettavaa ympäristölupahakemuksesta.

Tunkkarin terveydenhuollon kuntayhtymän lausunnossa on todettu, että kaksi vapaa-ajan asuntoa sijaitsee noin 0,5 km:n etäisyydellä ja suojaetäisyys lähimpään asutukseen on noin yksi kilometri. Terveydensuojelullisesti nämä ovat haju- ja melupäästöjen hallinnan kannalta erittäin merkittäviä.

Hakemuksen mukainen meluselvitys (= mittauksia toiminnan käynnistämisen jälkeen) ei ole kaikkein tehokkain vaihtoehto. Terveydensuojelullisesti edellä mainittujen häiriintyvien kohteiden huomioon ottaminen edellyttää, että toiminnan meluhaitat arvioidaan mahdollisimman kattavin melukartoituksin jo ennalta. Hakijan esittämät melumittaukset toimisivat kartoitusta täydentävinä.

Jätevesien käsittelyssä menetelmästä riippumatta on päästävä sellaisiin pitoisuuksiin, ettei niiden edelleen viemäroinnistä aiheudu terveydellistä haittaa. Tarkoituksenmukaisin vaihtoehto on asianmukaisesti esikäsiteltyjen jätevesien johtaminen yleiseen viemäriverkkoon. Tämä koskisi toiminnasta muodostuvia saniteetti-, jäähdytys-, kuivaus-, sade- ja viemäriä kuormittavia ns. erityisjätevesiä.

Terveydensuojeluviranomainen pitää aiheellisena rikastushiekka-aitaiden toteuttamista sellaisiksi, että maaperän ja pohjaveden saastumisvaara samoin kuin aitaiden jäätyminen on eliminoitu. Lisäksi allasalueelle suunniteltujen salaojien rakentamisessa tulisi ottaa huomioon niiden puhdistettavuus ja varustaminen näytteenottomahdollisuudella.

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen lausunnossa on todettu, että tarkempi suunnitelma rikastushiekka-aitaiden rakentamisesta on toimitettava ympäristökeskukselle hyvissä ajoin ennen toteutusta.



Keliber Resources Ltd Oy on pyytänyt ympäristölupavirastolta lupaa toiminnan aloittamiseen annettavaa ympäristölupapäätöstä noudattaen muutoksenhausta huolimatta. Yhtiö on esittänyt 5 000 euron vakuutta ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Tuotantotoiminnan käynnistäminen edellyttää muun muassa rikastamon, rikastushiekka-altaiden ja tarvittavien patorakenteiden rakentamista. Tarvittavan infrastruktuurin rakentaminen muuttaa siten kohdealueen ympäristöä nopeasti.

Mikäli ympäristölupapäätöksestä valitetaan korkeimpaan hallinto-oikeuteen asti, saattaa käsittely kestää hyvinkin 1,5 – 2 vuotta. Tänä aikana kohdealue muuttuu. Alueen ennallistaminen olisi hankalaa ja kallista. Täydellisesti se ei enää välttämättä onnistuisi. Hakijalta tulisiikin pyytää tarkempi selvitys niistä rakentamistöistä, joiden osalta ympäristö voidaan saattaa ennalleen siinä tapauksessa, että lupapäätös kumotaan tai lupamääräyksiä olennaisesti muutetaan.

Mikäli mahdollisissa valituksissa vaaditaan lupapäätöksen kumoamista, tekisi luvan täytäntöönpano muutoksenhaun käytännössä hyödyttömäksi. Laki ei siten ympäristökeskuksen käsityksen mukaan näyttäisi mahdollistavan kovin pitkälle menevien fyysistä ympäristöä muuttavien toimenpiteiden toteuttamista ennen lupapäätöksen lainvoimaiseksi tuloa. Toisaalta hankkeen toteuttaminen saattaisi viivästyä tarpeettomasti, jos "täytäntöönpanolupaa" ei myönnetä ja valitukset koskisivat vain yksittäisiä lupamääräyksiä.

Joka tapauksessa yhtiön esittämä vakuus ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle on alimitoitettu. Alueen ympäristöä ei voitaisi saattaa ennalleen 5 000 eurolla.

Yhtiö ei ole esittänyt YSL:n 42 §:n 3 momentissa tarkoitettua "perusvakuutta" asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi. Kuitenkin tässä tapauksessa YSL:n 101 §:n tarkoittamalla vakuudella ja yhtiön esittämällä "perusvakuudella" on tarkoitus varmistaa käytännössä sama asia eli alueen ennallistamisen toteutuminen.

Ympäristökeskus edellyttää, että myös YSL:n 101 §:n mukaiseksi vakuudeksi asetetaan riittävän suuruinen vakuus hakijan esittämän 5 000 euron sijasta, mikäli edellytykset toiminnan aloittamiselle lupapäätöstä noudattaen muutoksenhausta huolimatta muuten ovat olemassa.

Ympäristökeskus esittää, että lupapäätöksessä annettaisiin yleiset määräykset tarkkailun toteuttamisesta ja tarkkailun puitteista, esimerkiksi siitä, mitä luvan saajan tulee vähintään tarkkailla. Luvan saaja tulisi velvoittaa toimittamaan hankkeen eri vaiheita koskeva yksityiskohtainen tarkkailusuunnitelma ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi siten, että tarkkailut voidaan tarvittaessa aloittaa hyvissä ajoin ennen kyseisen vaiheen käynnistymistä.

Rikastushiekan läjitykseen ja ympäristövaikutuksiin liittyy edelleen epävarmuustekijöitä. Toiminnanharjoittaja on esittänyt ainakin kaksi erilaista vaihtoehtoa asiasta. Lupakäsittelyn tässä vaiheessa tulee pyrkiä kaikin tavoin varmistamaan, että rikastushiekan läjitys toteutetaan mahdollisimman riskittömästi. Tämän varmistamiseksi ympäristökeskus esittää, että toiminnanharjoittajan tulee esittää ympäristökeskukselle lopullinen suunnitelma rikastushiekan ja kipsin läjitysalueiden maaperän ominaisuuksista, hakemuksessa esitetyistä alueiden rakenneratkaisuista ja muista rikastushiekan läjitykseen liittyvistä tekijöistä ennen niiden rakentamisen aloittamista.

Hakemuksessa esitettyjen tulosten mukaan näyttää siltä, ettei rikastushiekkaa voida pitää pysyvänä jätteenä. Näin ollen myös rikastushiekan läjitykseen tulee soveltaa valtioneuvoston kaatopaikkapäätöstä.

Rikastamon ja liuotuslaitoksen toiminnasta aiheutuvia ilmapäästöjä ei hakija ole pystynyt hakemuksessaan esittämään. Ympäristökeskus esittääkin, että hakija toimittaa esityksen kyseisten päästöjen tarkkailuohjelmasta ja päästöjen rajoittamistekniikoista hyvissä ajoin ennen toiminnan aloittamista.

Koska rikastamolta tulevat vedet sisältävät rikastuksessa käytettäviä kemikaaleja, joista osa on melko alhaisina pitoisuuksina haitallista ympäristölle, on Pieni Kalavesijärveen johdettavan veden toksisuus ympäristölle selvitettävä toksisuustestein. Luonnollisesti myös muiden haitallisten aineiden pitoisuuksia ja päästöjä on tarkkailtava. Lopullisesti päästöjen laatu ja määrä selviävät vasta muutaman vuoden kuluttua toiminnan käynnistymisestä.

Vakuuksien avulla voidaan varmistaa asianmukaisten jälkihoitotoimenpiteiden toteutuminen ja alueen ennallistaminen tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei itse pysty vastaamaan velvoitteistaan. Tässä tarkoituksessa vakuudet tulee asettaa kattavasti niin, että niillä voidaan varmuudella tarvittaessa toteuttaa kaikki tarvittavat jälkihoitotoimenpiteet. Vakuudet on asetettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle omavelkaisena pankkitakauksena tai pankkitalletuksena.

### **Muistutukset ja mielipiteet**

Hakemuksen johdosta ei ole annettu muistutuksia.

### **Hakijan kuuleminen ja vastine**

Hakijalle on varattu tilaisuus tulla kuulluksi 10.2.2006 päivätyllä kirjeellä ja esittää vastineensa annetuista lausunnoista. Hakijan 28.3.2006 Länsi-Suomen ympäristölupavirastoon saapuneessa vastineessa viitataan siihen, mitä hakija on lausunnoissa esitetyistä asioista ympäristölupahakemuksessa ja sen täydennyksien yhteydessä aiemmin lausunut.

## MERKINTÄ

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 30.11.2006 antanut päätöksen nro 37/2006/2 ympäristönsuojelulain mukaisesta lupahakemuksesta, joka koskee Lassila & Tikanoja Oy:n Kaustisen Kalaveden biokaasulaitoksen toimintaa.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 30.11.2006 antanut päätöksen nro 36/2006/2 veden johtamiseksi prosessi- ja jäähdytysvedeksi Pieni Kalavesijärvestä Keliber Resources Ltd Oy:n Kalaveden litiumin tuotantolaitokselle.

## YMPÄRISTÖLUPAVIRASTON RATKAISU

### Luparatkaisu

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myöntää ympäristöluvan Keliber Resources Ltd Oy:n Kaustisen Kalaveden litiumin tuotantolaitoksen toimintaan tiloilla 236-401-18-60, 236-401-18-69, 236-401-18-42 ja 236-401-17-39. Laitoksen toimintojen sijainti on esitetty tämän päätöksen liitteenä 1. olevassa kartassa.

Toimintaa on harjoitettava hakemuksen mukaisesti ja toiminnassa kokonaisuudessaan on aina huolehdittava, että päästöt ympäristöön ovat mahdollisimman pienet. Toiminnassa on noudatettava seuraavia lupamääräyksiä.

### Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

#### Päästöt vesiin ja viemäriin

1. Jäähdytysvesi on johdettava hakemuksen mukaisesti purkuputkea pitkin Vissavedenojaan Kantatie 63 kohdalla. Jäähdytysveden lisäksi purkuputkeen ei saa johtaa muita vesiä. (YSL 43 §)
2. Laitokselle otettavan ja Vissavedenojaan johdettavan jäähdytysveden välinen lämpötilaero saa olla enintään 10 °C. (YSL 43 §)
3. Kaikki prosessijätevedet, laitosalueen hulevesien keräysjärjestelmän vedet sekä laitosalueen salaoja- sekä suotovedet on kerättävä ja johdettava hakemuksen mukaisesti rikastushiekka-altaiden ja vesialtaan kautta takaisin laitoksen prosessivesikiertoon. Vesiä ei saa johtaa pintavaluntana maastoon eikä alueen ojiin.

Laitosalueen ympärille on tarvittaessa kaivettava kaksinkertaiset reunaojat. Sisemmällä reunaojalla estetään vesien pääsy laitosalueelta ympäröivän alueen ojiin tai pintavaluntana maastoon ja ulommalla reunaojalla estetään laitosalueen ulkopuolisten hulevesien pääsy laitosalueelle. Sisemmän reunaojan vedet on johdettava rikastushiekka-altaisiin tai vesialtaaseen. (YSL 43 §)

4. Laitoksessa on käytettävä kemikaaleja, joiden aiheuttamat haitalliset vaikutukset vesiympäristölle ovat mahdollisimman vähäiset. Kemikaalien laadun ja määrän olennaisista muutoksista on ilmoitettava etukäteen Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ja Kaustisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. (YSL 43 §)
5. Sosiaalitulojen jätevedet on johdettava alueelle rakennettavaan vesihuoltolaitoksen viemäriin tai kyseiset jätevedet on kerättävä umpikaivoon ja toimitettava käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jäteveden käsittely. Sosiaalitulojen jätevedet voidaan myös hyödyntää laitosalueella sijaitsevan Lassila & Tikanoja Oyj:n biokaasulaitoksen prosesseissa. (YSL 43 §)

### **Päästöt ilmaan**

- 6.1. Prosesseista, kuten murskaamosta ja kuivamagneettisesta esirikastuksesta muodostuva pöly on kerättävä talteen ja johdettava asianmukaiseen puhdistukseen. Puhdistuksen jälkeen ulkoilmaan johdettavan poistoilman hiukkaspitoisuus saa olla enintään 20 mg/m<sup>3</sup>(n).

Hiukkaspitoisuuden päästöraja-arvoa katsotaan noudatetun, jos keräilymittauksessa minkään kolmesta yksittäismittauksesta koostuvan mittaussarjan tulos, kokonaisuvarmuus huomioon ottaen ei ylitä edellä asetettua raja-arvoa.

Prosesseista, kuten vaahdotuksesta, suodatuksista, lietosta, paineliuotuksesta, kiteytyksestä ja kuivauksesta muodostuvat prosessihuurut ja -höngät on kerättävä talteen ja johdettava asianmukaiseen puhdistukseen.

Suunnitelma pölyn sekä prosessihuurujen ja -hönkien keräämiseksi ja puhdistamiseksi on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle viimeistään kolme kuukautta ennen laitoksen rakentamistöiden aloittamista. (YSL 43 §)

- 6.2. Liikennöinnistä, lastauksista, varastoinnista (mukaan lukien rikastushiekka-altaat) ja muusta toiminnasta aiheutuvia hajapölypäästöjä on ehkäistävä esimerkiksi kastelemalla, suolauksella sekä työ- ja toimintatapoja kehittämällä. (YSL 43 §)

### **Melu ja värinä**

7. Erityisen häiritsevää melua aiheuttavat toiminnot, kuten malmilouheen tai -murskeen kaato ja murskaus, on toteutettava arkisin (ma – pe) klo 6.00 – 22.00 ja lauantaisin klo 8.00 – 18.00. Sunnuntaisin ja arkipyhäisin on erityisen häiritsevää melua aiheuttavat toiminnot kielletty.

Laitoksen toiminnasta aiheutuva melu, yhdessä laitosalueen kaikkien melua aiheuttavien toimintojen kanssa, ei saa ylittää lähimpien asuinrakennusten ulkoalueella päivällä (klo 7 – 22) ekvivalenttimelu-

tasoa  $L_{Aeq}$  55 dB eikä yöllä (klo 22 – 7) ekvivalenttimelutasoa  $L_{Aeq}$  50 dB siten, kuin siitä säädetään melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992). (YSL 43 §, NaapL 17 §, VNp 993/1992)

### Jätteet ja niiden käsittely ja hyödyntäminen

8. Rikastusprosessissa muodostuvat sivutuotteet (liejufraktio, prefloafraktio, magneettinen fraktio ja kipsi) ovat yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001) annetun ympäristöministeriön asetuksen mukaisesti mineraalien pesussa ja puhdistuksessa syntyviä rikastehiekkoja ja jätteitä (01 04 12). Ominaisuuksiltaan sivutuotteet ovat mineraalivarojen rikastuksessa syntyviä pysyviä tavanomaisia jätteitä.

Rikastushiekka-altaiden (liejufraktioallas, prefloafraktioallas, magneettisen fraktion allas, kipsiallas) ja vesialtaan muodostama alue on pysyvän tavanomaisen jätteen sijoittamispaikka.

Altaat on rakennettava hakemuksessa esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Altaiden rakentamisessa on erityisesti kiinnitettävä huomiota patovallin läpi ja alta tapahtuvan suotautumisen estämiseen, altaiden pohjan tiiveyden sekä kuivatuskerroksen (salaajakerroksen) toimivuuden varmistamiseen. Altaiden pohjat on rakennettava siten, että pohjien vedenläpäisevyys on vähintään  $K \leq 1,0 \times 10^{-8}$  m/s. Tarkempi suunnitelma altaiden rakenteista ja rakentamisesta on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle viimeistään kolme kuukautta ennen rakentamistöiden aloittamista. Suunnitelmaan on liitettävä allasalueella tehtyjen pohjatutkimusten tulokset. (YSL 43 §, YSA 20 §)

9. Laitoksen toiminnasta muodostuvat jätteet, mukaan lukien liejufraktio, prefloafraktio, magneettinen fraktio ja kipsi, on lajiteltava ja säilytettävä toisistaan erillään ja niitä on varastoitava ja käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa, pilaantumisvaaraa maaperälle tai pinta- tai pohjavesille eikä muutakaan haittaa ympäristölle.

Hyötykäyttökelpoiset jätteet on toimitettava hyödynnettäväksi laitokseen tai käyttökohteeseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen jätteen hyödyntäminen. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet voidaan toimittaa kaatopaikalle. Tarkempi suunnitelma rikastusprosessin kaikkien sivutuotteiden hyötykäytöstä on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta. (YSL 43 §, 45 §, JL 6 §, JA 7 §, 8 §)

10. Ongelmajätteet on varastoitava asianmukaisesti merkityissä astioissa tai säiliöissä katettuna tai muuten vesitiiviisti. Erilaiset ongelmajätteet on pidettävä erillään toisistaan ja ryhmiteltävä ja merkittävä ominaisuuksiensa mukaan. Öljyjätteeeseen ei saa varastoinnin aikana sekoittaa muuta jätettä tai ainetta eikä eri öljyjätelaatuja saa tar-

peettomasti sekoittaa keskenään. Nestemäiset ongelmajätteet on varastoitava tiiviillä, reunakorokkein varustetulla alustalla tai muulla ympäristönsuojelun kannalta yhtä tehokkaalla tavalla siten, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle. Ongelmajätteiden pääsy maaperään, pohja- tai pintavesiin on estettävä. (YSL 43 §, 45 §, JL 6 §, JA 5 §, 6 §, VNp 659/1996, VNp 101/1997, YMA 1129/2001)

11. Ongelmajätteet on toimitettava käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen ongelmajätteen käsittely. Hyödyntämiskelpoiset jäteöljyt ja öljy sisältävät jätteet on toimitettava hyödynnettäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty kyseisen ongelmajätteen hyödyntäminen.

Ongelmajätteitä luovutettaessa on jätteiden siirrosta laadittava siirtoasiakirja, josta ilmenevät valtioneuvoston päätöksen 659/1996 mukaiset tiedot ongelmajätteistä. (YSL 43 §, 45 §, JL 6 §, 15 §, JA 5 §, 6 §, VNp 659/1996, VNp 101/1997, YMA 1129/2001)

12. Luvan saajan on asetettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle 50 000 euron vakuus rikastushiekka-altaiden ja vesialtaan lietteiden asianmukaisen sijoittamisen varmistamiseksi. Vakuus voidaan asettaa pankkitalletuksena, pankkitakauksena tai vastaavana muuna hyväksyttävänä vakuutena. (YSL 43 §)

### **Varastointi**

13. Toiminnassa käytettävät raaka-aineet, kemikaalit, poltto- ja voiteluaineet sekä pää- ja sivutuotteet on varastoitava ja niitä on käsiteltävä siten, että niistä ei aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa, pilaantumisvaaraa maaperälle tai pinta- tai pohjavesille eikä muutakaan haittaa ympäristölle.

Lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkojen on oltava siten suojattuja, että aineita ei pääse maaperään eikä pohja- tai pintavesiin.

Polttoaineet on säilytettävä kaksoisvaippaisissa säiliöissä tai suojaaltaaseen sijoitetuissa säiliöissä. Suoja-altaan tilavuuden on oltava vähintään yhtä suuri kuin suoja-altaaseen sijoitetun suurimman säiliön tilavuus. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, NaapL 17 §)

### **Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet**

14. Vesialtaan ylivuotopadon kautta saa vesiä johtaa Pieni Kalavesijärveen ainoastaan lyhytaikaisessa poikkeustilanteessa, kuten rankkasateiden, nopean lumensulamisen tai ennalta arvaamattoman prosessihäiriön yhteydessä. Poikkeustilanteesta on ilmoitettava viipymättä Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ja Kaustisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesiallas on varustettava öljypuomilla. Altaan pinnalle mahdollisesti kertyvä öljy on kerättävä viipymättä pois. Pieni Kalavesijärveen

mahdollisesti juoksutettavan veden määrän mittaamiseksi on allas varustettava tarvittavalla virtaamamittalaitteella. (YSL 43 §, 49 §, 62 §)

15. Häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään, on viipymättä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin tällaisten päästöjen estämiseksi, päästöistä aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi. Kyseisistä tilanteista on viipymättä ilmoitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ja Kaustisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. (YSL 43 §, YSA 30 §)
16. Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on laitosalueella oltava riittävä määrä imeytysmateriaalia saatavilla. (YSL 7 §, 8 §, 43 §, JL 6 §)
17. Luvan saajan on tehtävä ympäristöriskianalyysi Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Riskianalyysi on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle kolme kuukautta ennen laitoksen käyttöönottoa. Riskianalyysi on pidettävä ajan tasalla ja pyydetessä esitettävä valvontaviranomaiselle. (YSL 5 §, 43 §)

## **Tarkkailu- ja raportointimääräykset**

### **Käytön ja päästöjen tarkkailu**

18. Laitoksen käytön ja päästöjen tarkkailu on suoritettava ympäristölupahakemuksessa esitetyn mukaisesti noudattaen seuraavaa (YSL 43 §, 46 §, 108 §):
  - 18.1. Suunnitelma laitoksen käytön tarkkailemiseksi on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen laitoksen käyttöönottoa.
  - 18.2. Vissavedenojaan johdettavasta jäähdytysvedestä on kahden vuoden ajan toiminnan alkamisesta määritettävä jatkuvasti lämpötila ja virtaama. Mikäli tarkkailutulokset osoittavat, että jäähdytysveden johtamisesta ei aiheudu Vissavedenojan laatuun haitallisia muutoksia, luvan saaja voi esittää tarkkailun muuttamista koskevan suunnitelman hyväksyttäväksi Länsi-Suomen ympäristökeskukselle.
  - 18.3. Vesialtaan veden laatu on selvitettävä asianmukaisin testein.

Vesialtaan ylivuototilanteessa on Pieni Kalavesijärveen johdettavasta vedestä määritettävä kerran vuorokaudessa ainakin virtaama, pH, sähkönjohtavuus, sameus, kiintoaine-, Na-, K-, Ca-, Mg-, Li-, Fe-, Mn-, Al- ja Si-pitoisuudet.

Suunnitelma vesialtaan veden laadun selvittämiseksi ja päästöjen tarkkailemiseksi ylivuototilanteessa on toimitettava Länsi-Suomen

ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen laitoksen käyttöönottoa.

- 18.4. Laitoksen toiminnasta ilmaan aiheutuvien päästöjen koostumus ja päästöjen aiheuttama kuormitus päästölähteittäin on selvitettävä välittömästi toiminnan käynnistyttyä ja tämän jälkeen kerran vuodessa tehtävin mittauksin. Suunnitelma päästöjen koostumuksen, päästöistä aiheutuvan kuormituksen selvittämiseksi ja päästöjen tarkkailemiseksi päästölähteittäin on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen laitoksen käyttöönottoa.
- 18.5. Mittaukset, näytteiden otto, analysointi ja kalibroinnit on suoritettava Euroopan standardointikomitean (CEN) standardien tai niiden puuttuessa ISO-, SFS- tai vastaavan tasoisen kansallisen tai kansainvälisen yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti.

### **Ympäristövaikutusten tarkkailu**

19. Laitoksen toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten tarkkailu on suoritettava ympäristölupahakemuksessa esitetyn mukaisesti noudattaen seuraavaa (YSL 5 §, 43 §, 46 §, 108 §):

- 19.1. Laitoksen toiminnasta aiheutuva ekvivalenttimelutaso, laitosalueen kaikki melua aiheuttavat toiminnot huomioon ottaen, on selvitettävä ulkopuolisen asiantuntijan tekemin mittauksin melulle altistuvien asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta. Tämän jälkeen mittaukset on uusittava kolmen vuoden välein.

Mittaukset on tehtävä ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti. Mittaukset on suoritettava laitoksen normaalissa tuotantotilanteessa Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Mittauksia koskeva suunnitelma on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle kolme kuukautta ennen mittausten suorittamista.

Mittaustulokset ja mittausraportti on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ja Kaustisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kolmen kuukauden kuluttua mittausten suorittamisesta.

- 19.2. Laitoksen toiminnan vaikutukset lähialueen pohjavesien pinnankorkeuteen sekä pohjavesien laatuun on selvitettävä. Suunnitelma vaikutusten selvittämiseksi on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi kolmen kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.
- 19.3. Laitoksen toiminnasta muodostuvien jäähdytys- ja jätevesien vaikutuksia Vissavedenojan ja Pieni Kalavesijärven vesien tilaan on tarkkailtava Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Suunnitelma on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskuksen hy-



väksyttäväksi kolmen kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta.

### **Kirjanpito ja raportointi**

20. Laitoksen käytön, päästöjen ja vaikutusten tarkkailusta on pidettävä tarkoituksenmukaisella tavalla kirjaa siten, että valvontaviranomainen voi tarvittaessa tarkastaa, että tässä päätöksessä annettuja kaivoksen toimintaa koskevia vaatimuksia ja päästöjen raja-arvoja noudatetaan. Kirjanpitoon on liitettävä kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpidettä koskevat olennaiset tiedot.

Laitoksen toiminnasta ja toimintaan liittyvistä ympäristönsuojelun kannalta merkityksellisistä tapahtumista ja toimenpiteistä on pidettävä käyttöpäiväkirjaa. Siihen on merkittävä jäljempänä esitetyt raportointia varten tarvittavat tiedot.

Kirjanpito on pyydettäessä esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaisille. (YSL 46 §, JL 51 §, 52 §)

21. Luvan saajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ja Kaustisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle edellistä vuotta koskeva raportti, josta käyvät ilmi ainakin seuraavat tiedot:

- tuotantomäärät (t/a) tuotteittain eriteltynä;
- käytetyt polttoaineet sekä polttoaineiden kulutustiedot (t/a, m<sup>3</sup>(n));
- mitatut ja/tai laskennalliset päästöt ilmaan (t/a);
- mitatut ja/tai laskennalliset ja/tai arvioidut päästöt purkupaikoittain eriteltynä (kg/a tai t/a);
- selvitys päästöjen laskentatavasta, arvio virhelähteistä ja tulosten luotettavuudesta sekä vertailu lupamääräyksiin;
- käytetyt kemikaalit sekä niiden määrät;
- yhteenveto häiriötilanteista, niiden ajankohdista, kestoajoista, niistä aiheutuneista päästöistä sekä toimenpiteistä, joihin tapahtumien vuoksi on ryhdytty;
- yhteenveto päästö- ja vaikutustarkkailujen tuloksista;
- yhteenveto (laatu, määrä, käsittelytapa, toimitus-/sijoituspaikka) muodostuneista jätteistä ja ongelmajätteistä sekä vuoden lopussa varastossa olleet jätemäärät (mukaan lukien rikastushiekka-altaisiin varastoidut jätteet fraktioittain eriteltynä). (YSL 46 §, JL 51 §, 52 §)

### **Toiminnan lopettaminen**

22. Luvan saajan on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista, esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperänsuojelua, jätehuoltoa ja koko laitosalueen kunnostamista ja maisemointia koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimista. (YSL 43 §, 90 §)

## **Ennakoimattoman vahingon korvaaminen**

Vesistön pilaantumisesta aiheutuvista korvattavista vahingoista, joita tämän luvan myöntämisen yhteydessä ei ole ennakoitu aiheutuvan, on vahingonkärsijällä oikeus vaatia korvausta ympäristölupavirastolle tehtävällä hakemuksella. (YSL 72 §)

## **RATKAISUN PERUSTELUT**

### **Lupaharkinnan yleiset perusteet**

Keliber Resources Ltd Oy:n Kaustisen Kalaveden litiumin tuotantolaitoksen toiminta täyttää ympäristönsuojelulaissa ja jätelaissa sekä niiden nojalla annetuissa asetuksissa mainitunlaiselle toiminnalle asetetut vaatimukset. Laitoksesta ei aiheudu luonnonsuojelualueille eikä Natura 2000 -verkostoon kuuluville alueille haitallisia vaikutuksia eikä muutoinkaan luonnonsuojelulain vastaisia vaikutuksia.

Laitoksen toiminnasta, asetetut lupamääräykset huomioon ottaen, ei aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaara, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista eikä eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta naapureille. Määräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan aiheuttama pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski sekä alueen kaavoitustilanne.

Laitoksen toiminnasta ei aiheudu sellaista vesistön pilaantumista, josta ennalta arvioiden aiheutuisi korvattavaa vahinkoa.

Tällä luvalla ei ole myönnetty oikeutta jäähdytysveden johtamista varten tarvittavan purkuputken sijoittamiseen. Tätä koskeva asia on mahdollista panna vireille erikseen vesilain 10 luvun 7 §:n nojalla.

Tällä luvalla ei myöskään ole myönnetty oikeutta käyttää muutoin laitoksen rakentamiseen aluetta, joka ei ole hakijan hallinnassa.

Patoturvallisuuden osalta on noudatettava mitä patoturvallisuuslaissa siitä erikseen säädetään.

### **Lupamääräysten perustelut**

#### **Yleiset perustelut**

Lupamääräyksiä annettaessa on ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti otettu huomioon toiminnan luonne, alueen ominaisuudet jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja talou-

delliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevat määräykset perustuvat parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Soveltuvin osin on myös otettu huomioon toimialaa koskeva EU:n jäsenmaiden viranomaisten ja teollisuuden yhteistyönä valmisteleva kaivostoiminnan sivutuotteiden käsittelyä koskeva parhaan käyttökelpoisen tekniikan vertailuasiakirja. Lisäksi on otettu huomioon varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja niiden seurausten rajoittamiseen.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti ympäristöluvassa on annettu tarvittavat määräykset päästöistä, niiden ehkäisemisestä ja muusta rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, jätteistä ja niiden synnyn ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, päästöjen ehkäisemisestä ja muista toimista, joilla ehkäistään, vähennetään tai selvitetään pilaantumista, sen vaaraa tai pilaantumisesta aiheutuvia haittoja.

Laitosalueelle suunnitellusta hakemuksen mukaisesta mahdollisesta sähköntuotannosta aiheutuvat päästöt on katsottu vähäisiksi eikä tuotannosta aiheutuvia päästöjä koskevia määräyksiä ole tarpeen antaa.

### **Lupamääräysten yksilöidyt perustelut**

1. – 2. Jäähdytysprosessista takaisin vesistöön johdettava jäähdytysvesi on flokkuloimalla puhdistettua Pieni Kalavesijärvestä otettua raakavettä. Otettavan ja takaisin vesistöön johdettavan veden lämpötilaero on enintään 10 °C. Vissavedenojaan johdettavan jäähdytysveden määrä on 3 – 10 % Vissaveden tekojärvestä ojaan keskimäärin juoksettettavan veden määrästä (käytettävissä olevat juoksutustiedot vuosi- ta 1980 – 1984 ja 1997 – 2002). Vissaveden tekojärven alapuoliselta valuma-alueelta kertyvät vedet lisäävät ojaveden virtaamaa ennen jäähdytysvesien purkupaikkaa vähentäen osaltaan Vissavedenojaan johdettavan jäähdytysveden lämpövaikutusta. Jäähdytysveden purkupu-putkeen ei ole luvan saajan mukaan tarpeen johtaa muita kuin jäähdytysvesiä.  
  
Jäähdytysveden purkupu-putken rakentamiseen on haettava maan-omistajan lupa.
3. Laitoksen toiminnasta ei muodostu pois johdettavia prosessijäteve- siä. Laitosalueelta muodostuvat hule- ja suotovedet on tarpeen kerä- tä, käsitellä ja johtaa prosessivedeksi kyseisistä vesistä muutoin mahdollisesti aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.
4. Kyseessä on uusi toiminta. Prosessivesien ja prosessissa käytettä- vien kemikaalien kuormittavasta vaikutuksesta ei ennen toiminnan käynnistämistä voida esittää tarkkoja arvioita. Raja-arvojen asetta- minen kaikille haitallisille aineille, kuten kemikaaleille, ei ole mahdol- lista. Kemikaalien käytöstä aiheutuvia haitallisten aineiden päästöjä voidaan rajoittaa ja valvoa kemikaalien laatu- ja käyttömäärätietojen avulla.

5. Hakemuksessa esitettyjen tietojen mukaan alueelle rakennetaan vesihuoltolaitoksen viemäryhteys, jonne sosiaalitulojen jätevedet voidaan johtaa. Mikäli viemäryhteyttä ei rakenneta, on sosiaalitulojen jätevedet tarpeen kerätä umpikaivoon tai vaihtoehtoisesti käsitellä asianmukaisessa pienpuhdistamossa.

- 6.1. – 6.2. Prosesseista ilmaan aiheutuvien päästöjen sekä niistä aiheutuvien haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi on tarpeen kerätä pöly sekä erilaiset prosessihuurut ja -höngät talteen, jotta ne voidaan johtaa asianmukaiseen puhdistukseen. Puhdistuslaittevalinnat täsmentyvät laitossuunnittelun yhteydessä. Suunnitelma ilmaan aiheutuvien päästöjen keräämiseksi ja puhdistamiseksi on tarpeen toimittaa alueelliselle ympäristökeskukselle. Pölypäästöjä koskeva raja-arvo on mahdollista saavuttaa BAT:n mukaisilla puhdistuslaitteilla.

Kuivalla ja tuulisella säällä toiminnasta mahdollisesti aiheutuvien laitosalueen ulkopuolelle ulottuvien pölyhaittojen ehkäisemiseksi on tarpeen edellyttää toiminnanharjoittajaa toteuttamaan määräyksen mukaiset päästölähdekohtaiset tekniset sekä työ- ja toimintatapoja koskevat vaatimukset

7. Melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttimelutason  $L_{Aeq}$  päiväohjearvoa (klo 7 – 22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22 – 7) 50 dB. Laitoksen toiminnasta aiheutuvia päivä- ja yöaikaisia melutasoja on rajoitettu kyseisen valtioneuvoston päätöksen mukaisesti.

Laitosalueelle rakennetaan hakemustietojen mukaan mahdollisesti murskaamo, joka sijoitetaan kokonaan sisätiloihin. Lisäksi Lassila & Tikanoja Oyj rakentaa alueelle mahdollisesti biokaasulaitoksen. Myös kyseisten toimintojen aiheuttama melu on otettava huomioon laitosalueen ulkopuolelle aiheutuvan melun osalta.

Laitoksen välittömässä läheisyydessä ei ole ympärivuotisessa asuinkäytössä olevia kiinteistöjä. Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat noin 500 metrin etäisyydellä kantatie 63:n toisella puolella eivätkä sijaitse toiminnasta aiheutuvan melun vaikutusalueella.

8. Geologian tutkimuskeskus on antanut 18.4.2005 lausunnon Ullavan Längän Li-pegmatiittiesiintymän rikastushiekkan ympäristökelpoisuudesta. Lausunnon mukaan rikastushiekka-altaisiin varastoitavat fraktiot ovat ympäristön kannalta inerttejä ja pysyviä. Niistä ei liukene ympäristöön haitallisia aineita eivätkä aiheuta maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä.

Rikastushiekka-altaat rakennetaan liejuallasta lukuun ottamatta tyhjennettäviksi ja niihin ei ole tarkoitus sijoittaa rikastusprosessissa muodostuvia fraktioita pysyvästi, vaan luvan saaja pyrkii aktiivisesti

löytämään kaikille fraktioille (lieju mukaan lukien) hyötykäyttömahdollisuuksia. Ympäristönsuojelulain 20 §:n mukaan kaatopaikkaa koskevassa lupapäätöksessä on oltava määräys kaatopaikan luokasta. Koska rikastushiekka-altaisiin ja vesialtaaseen varastoitavat fraktiot ovat mineraalivarojen rikastamisessa syntyvää pysyvää jätettä, niin kaatopaikoista annettua valtioneuvoston päätöstä (861/1997) ei sovelleta rikastushiekka-altaisiin eikä vesialtaaseen kyseisen päätöksen soveltamisalaa koskevan 2 §:n mukaisesti.

Altaiden tekniset ratkaisut täsmentyvät laitoksen suunnittelun edessä. Altaiden rakenteita ja rakentamista koskevat suunnitelmat on tarpeen toimittaa alueelliselle ympäristökeskukselle hyvissä ajoin ennen rakentamistöiden aloittamista.

9. Laitoksen toiminnasta muodostuu jätteitä, jotka varastoidaan jätejakeittain erillisiin varastopaikkoihin jätteen keräilyä ja kuljetusta varten. Jätelain 6 §:n mukaan jätteet on kerättävä ja pidettävä toisistaan erillään jätehuollon kaikissa vaiheissa siinä laajuudessa kuin se on muun muassa jätehuollon asianmukaisen järjestämisen kannalta tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.

Jätelain 6 §:n mukaan jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia. Ensimmäisessä on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Laitoksen toiminnasta muodostuvien jätteiden lajittelu ja varastointi jätejakeittain mahdollistaa jätteen sisältämän aineen hyötykäytön.

10. Jätelain 6 §:n nojalla ongelmajätteen tuottaja ja kuljettaja ovat vastuussa siitä, että ongelmajätteet kuljetetaan lain mukaiseen paikkaan. Öljyjätehuollosta annetun valtioneuvoston päätöksen 101/1997 2 §:n mukaan öljyjäte on pyrittävä hyödyntämään ensisijaisesti uudistamalla ja toissijaisesti energiana.
11. Ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä annetussa valtioneuvoston päätöksessä 659/1996 on annettu ongelmajätteiden siirtoa varten laadittavaa asiakirjaa koskevat määräykset. Siirtoasiakirjamenettelyn avulla voidaan seurata ongelmajätteen kulkua tuottajalta asianmukaiseen hyödyntämis- tai käsittelypaikkaan ja helpottaa valvontaa.
12. Rikastushiekka-altaiden ja vesialtaan lietteiden asianmukaisen sijoittamisen varmistamiseksi on tarpeen asettaa määräyksen mukainen vakuus.
13. Raaka-aineiden, kemikaalien, poltto- ja voiteluaineiden sekä pää- ja sivutuotteiden joutuminen maaperään ja mahdollisesti edelleen pohja- tai pintaveteen saattaa aiheuttaa veden laadun heikkenemistä niin, että sen käyttö aiheuttaa terveydellistä haittaa tai vaaraa sekä haittaa ympäristölle esimerkiksi maaperän pilaantumisenä. Lastaus-, purkaus- ja varastointipaikkoja sekä polttoainesäiliötä koskevat vaatimukset ovat tarpeen mahdollisten onnettomuustilanteiden varalta.

14. – 17. Häiriö- ja muita poikkeuksellisia tilanteita koskevat määräykset ovat tarpeen päästöjen minimoimiseksi ja valvonnan toteuttamiseksi.

Vesialtaan vesien juoksutus Pieni Kalavesijärveen on tarpeen rajoittaa vain lyhytaikaisesti määräyksen tarkoittamiin hätätilanteisiin. Juoksutustilanteen tarkkailusta on annettu lupamääräys 18.3.

Kyseessä on uusi toiminta, josta ei ole muualtakaan saatavia kokemuksia muun muassa toiminnasta aiheutuvista päästöistä. Laitokselta on tarpeen edellyttää tehokkaita toimenpiteitä myös häiriö- ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa muodostuvien päästöjen estämiseksi. Ympäristöriskianalyysin avulla on tarkoitus vähentää kyseisistä tilanteista aiheutuvia päästöjä.

18. – 21. Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Lain 46 §:n mukaan luvassa on muun muassa annettava tarpeelliset määräykset toiminnan käyttötarkkailun, päästöjen, jätteiden ja jätehuollon sekä toiminnan vaikutusten tarkkailusta. Laitoksen käytön, päästöjen ja päästöjen aiheuttamien vaikutusten tarkkailusta on ympäristölupahakemuksessa esitetty pääpiirteet. Laitoksen suunnittelun edetessä saadaan tarkempaa tietoa myös tarkkailun toteuttamisesta. Tarkkailuja koskevia suunnitelmia on tarpeen tarkentaa ennen toiminnan aloittamista määräyksien mukaisesti.

Ympäristönsuojelulain 108 § edellyttää, että mittaukset, testaukset, selvitykset ja tutkimukset tehdään pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Tarkkailua ja raportointia koskevat määräykset ovat tarpeen lupamääräysten noudattamisen varmistamiseksi ja toiminnan valvomiseksi sekä toiminnan ympäristövaikutusten selvittämiseksi. Määräykset ovat myös tarpeen toiminnanharjoittajan ja valvontaviranomaisen välisen riittävän yhteydenpidon varmistamiseksi.

22. Ennen toiminnan lopettamista on tarpeen esittää suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä ympäristönsuojelutoimista, kuten alueen kunnostamisesta ja maisemoinnista, päästöjen ehkäisemisestä sekä tarkkailun järjestämisestä.

## VASTAUS LAUSUNNOISSA JA MUISTUTUKSISSA ESITETTYIHIN YKSILÖITYIHIN VAATIMUKSIIN

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen vaatimukset on otettu huomioon seuraavasti: vakuudet määräyksessä 12. sekä päätöksen kohdassa "**Päätöksen noudattaminen muutoksenhausta huolimatta**", tarkkailut määräyksissä 18. – 19.3., rikastushiekka-alueen rakenteet määräyksessä 8., päästöt ilmaan määräyksessä 6.1. ja jätevesien toksisuus määräyksissä 4. sekä 18.3.

Kaustisen kunnan ympäristölautakunnan vaatimus melusta on otettu huomioon määräyksissä 7. ja 19.1.

Tunkkarin terveydenhuollon kuntayhtymän vaatimus saniteettijätevesistä on otettu huomioon määräyksessä 5. ja vaatimus rikastushiekka-altaiden rakentamisesta määräyksessä 8.

Muutoin hakemuksesta annetuissa lausunnoissa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon lupamääräyksistä ja niiden perusteluista ilmenevällä tavalla.

## **LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN**

### **Päätöksen voimassaolo**

Lupapäätös on voimassa toistaiseksi.

Toiminnan olennaiseen laajentamiseen tai muuttamiseen on oltava lainvoimainen ympäristölupa. (YSL 28 §)

### **Lupamääräysten tarkistaminen**

Luvan saajan on jätettävä hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi viimeistään 31.12.2011. Hakemuksessa on esitettävä ainakin:

- yhteenveto laitoksen toiminnasta sekä päästöjen ja vaikutusten tarkkailujen tuloksista lupakauden ajalta
- yhteenveto merkittävimmistä päästöihin vaikuttaneista häiriötilanteista ja mahdollisista päästörajojen ylityksistä lupakauden ajalta
- selvitys parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittymisestä ja sen huomioon ottamisesta laitoksen toiminnassa
- yhteenveto rikastusprosessin kaikkien sivutuotteiden toteutuneesta hyötykäytöstä, arvio rikastushiekka-altaisiin varastoiduista määristä ja arvio hyötykäyttömahdollisuuksista tulevaisuudessa
- soveltuvin osin muut ympäristönsuojeluasetuksen 8 - 12 §:ssä mainitut tiedot ja selvitykset. (YSL 55 §)

### **Päätöksen täytäntöönpano muutoksenhausta huolimatta**

Luvan saaja voi aloittaa laitoksen toiminnan tämän lupapäätöksen mukaisesti mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon.

Luvan saajan on ennen toiminnan aloittamista asetettava 30 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus Länsi-Suomen ympäristökeskukselle ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa esimerkiksi pankkitakauksena, pankkitalletuksena tai konsernitakauksena. Päätöksen saatua lainvoiman luvan saaja voi hakea erillisellä hakemuksella Länsi-Suomen ympäristökeskukselta vakuutta palautettavaksi. (YSL 101 §)

## Perustelut

Laitoksen toiminnasta aiheutuvat meluhaitat laitosalueen ulkopuolelle samoin kuin toiminnasta aiheutuvien päästöjen haitalliset vaikutukset ilmaan ja vesistöön saadaan ehkäistyä, kun toiminnassa noudatetaan päätöksen määräyksiä. Osa rikastushiekoista pyritään hyödyntämään muun muassa kivennäisliisänä erilaisissa maanparannusaineissa. Vakuuden suuruutta määrättäessä on otettu huomioon mahdollisesti tarvittavien rikastushiekka-alueiden maisemoinnista peitto- ja kasvukerroksella aiheutuvat kustannukset sekä jätteiden poistamisesta alueelta ja muusta alueen kunnostamisesta aiheutuvat kustannukset.

## Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän lupapäätöksen määräyksiä ankarampia säännöksiä tai päätöksestä poikkeavia säännöksiä päätöksen voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta päätöksen estämättä noudatettava. (YSL 56 §, YSA 19 §)

## SOVELLETUT OIKEUSOHJEET

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 4 – 8, 28, 31, 35 – 38, 41 – 43, 45, 46, 52, 53, 55, 56, 90, 101 ja 108 §  
 Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) 1, 5, 16 – 20, 30 ja 37 §  
 Jätelaki (1072/1993) 3, 4, 6, 8, 15, 19, 51 ja 52 §  
 Jäteasetus (1390/1993) 3, 3 a, 5, 6 ja 22 §  
 Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §  
 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)  
 Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (659/1996)  
 Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001)  
 Valtioneuvoston päätös öljyjätehuollosta (101/1997)  
 Ympäristöministeriön asetus ympäristölupaviraston maksullisista suoritteista (1238/2003)

## KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelystä perittävä maksu on 15 420 euroa.

Käsittelymaksu määräytyy ympäristölupaviraston maksullisista suoritteista (1238/2003) annetussa ympäristöministeriön asetuksessa olevan maksutaulukon alakohdan "malmin tai mineraalin rikastamo" mukaisesti.



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

**Liitteet** Liite 1. Kartta, Laitoksen toimintojen sijainti  
Liite 2. Valitusosoitus

Mika Seppälä

Paavo Saarinen

Tero Mäkinen

Päätöksen tekemiseen ovat osallistuneet ympäristöneuvokset Mika Seppälä, Paavo Saarinen (tarkastava jäsen) ja Tero Mäkinen. Asian on esitellyt Tero Mäkinen.  
TMä/ts



- Valitusviranomainen** Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 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 **2.1.2007**.
- 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, alueelliset 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@om.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 (telekopiolla 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 ympäristölupavirastoon

**Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava kaksin kappalein Länsi-Suomen ympäristölupaviraston kirjaamoon. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä** ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, telekopiona tai sähköpostilla. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

### Länsi-Suomen ympäristölupaviraston yhteystiedot

käyntiosoite:	Panimokatu 1, 00580 Helsinki
postiosoite:	PL 115, 00231 Helsinki
puhelin:	020 490 121 (vaihde)
telekopio:	(09) 726 0233
sähköposti:	kirjaamo.lsy@ymparisto.fi
aukioloaika:	klo 8 - 16.15

- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 82 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.