

**Pro Gradu**

**Kiviaineksen ottotoiminnan ympäristöluvat Jyväskylässä**

**Petteri Ahonen**



**Jyväskylän yliopisto**

Bio- ja ympäristötieteiden laitos

Ympäristötiede ja -teknologia

13.3.2015

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta  
Bio- ja ympäristötieteiden laitos  
Ympäristötiede ja -teknologia

Ahonen Petteri: Kiviaineksen ottotoiminnan ympäristöluvut Jyväskylässä  
Pro gradu -tutkielma: 63 s., 5 liitettä (8 s.)  
Työn ohjaajat: FT Timo Ålander, FM Pasi Huotari  
Tarkastajat: Professori Tuula Tuhkanen ja FT Timo Ålander  
Maaliskuu 2015

---

Hakusanat: Louhinta, murskaus, ympäristöluva, ympäristövaikutukset, melu, Jyväskylä

## TIIVISTELMÄ

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin Jyväskylän kaupungin alueella annettuja kivenlouhintaa ja murskausta koskevia ympäristölupapäätöksiä. Mukana oli yhteensä 20 päätöstä, joiden joukossa niin kivimurskeen valmistuskohteita kuin luonnonkivilouhimoitakin. Kivimurskeen käyttö suhteessa luonnonsoraan on lisääntynyt Suomessa vuosi vuodelta. Mursketta käytetään paljon mm. teiden rakentamisessa ja ylläpidossa sekä betonin ja asfaltin valmistuksessa. Taloudellisista syistä kivenottoa halutaan tehdä mahdollisimman läheltä käyttökohteita, teitä ja asutusta. Kiven louhinnalla ja murskauksella on kuitenkin omat ympäristövaikutuksensa, joita tutkimuksessa käydään läpi. Tutkimuksessa selvitettiin, miten ympäristövaikutukset on huomioitu lupamääräyksissä, kuinka päätöksiä on vastustettu ja millä tavalla toiminnanharjoittajat kokevat oman toimintansa ympäristövaikutukset ja sitä koskevan lainsäädännön.

Tutkimuksessa käytiin läpi ympäristöluvista annetut lausunnot, tehdyt muistutukset ja valitukset sekä hallinto-oikeuksien ratkaisut valituksiin. Lupamääräyksistä tehtiin vertailu, jossa eri ympäristövaikutuksiin kohdistuvat määräykset jaoteltiin ryhmiin. Lisäksi tarkasteltiin vuonna 2010 annetun MURAUS-asetuksen (VNA 800/2010) vaikutuksia lupapäätöksiin. Toiminnanharjoittajille tehtiin internet-kysely, jossa he pääsivät kertomaan näkemyksiään ympäristövaikutuksista, lupamääräyksistä, toimintatavoista ja lainsäädännöstä.

Ympäristöluva- ja maa-aineslupien yhdistämistä tulevaisuudessa pidettiin tärkeänä. Merkittävimpänä ympäristövaikutuksena nousi esiin melu, jota niin asukkaat, viranomaiset kuin toiminnanharjoittajatkin pitivät suurimpana haittana. Myös pöly- ja tärinähaittaa pidettiin merkittävänä. Ympäristöluvista annetut niin päivittäiset kuin kuukausittaisetkin toiminta-ajat ovat merkittävä osa päätöstä. MURAUS-asetuksen myötä päätökset ovat huomioineet eri ympäristöhaittoja paremmin ja selvästi tiukentaneet päätöksiä. Aina asetusta ei ole kuitenkaan täysin huomioitu.

Jyväskylässä päätökset olivat pääsääntöisesti melko kattavia. Meluhaitta tulee selvittää tarkasti, mieluiten etukäteen. Tärinän vaikutuksia ympäristöön tulee velvoittaa seuraamaan, jotta vältetään myöhemmiltä ristiriidoilta.

UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ, Faculty of Science  
Department of Biological and Environmental Science  
Environmental Science and Technology

Ahonen Petteri: Environmental permits of rock quarrying in Jyväskylä  
Master thesis: 63 p., 5 appendices (8 p.)  
Supervisors: PhD Timo Ålander, MA Pasi Huotari  
Inspectors: Professor Tuula Tuhkanen and PhD Timo Ålander  
March 2015

---

Key words: Quarrying, rock crushing, environmental permit, environmental impacts, noise, Jyväskylä

## **ABSTRACT**

This is a research about the environmental permits of rock quarrying and crushing inside the area of City of Jyväskylä. There were 20 permits involved, including quarries of natural stone as well as rock for crushing. The use of crushed rock compared to natural gravel has increased in Finland year by year. Crushed rock is used a lot in road-building and maintenance together with produce of asphalt and concrete. For economic reasons the rock has to be quarried near the place of use, roads and buildings. Quarrying and crushing of rock has environmental impacts, which are looked over in this research. In this research it is reviewed, how environmental effects are considered in regulations of environmental permits, what kind of resist there has been in permitting processes and how do the operators see their environmental impacts and legislations.

The statements, opinions from residents, appeals and the decisions of Administrative Courts are examined in this research. Comparison was made, where these regulations of environmental permits were divided in groups according to environmental impacts. The impacts of the Government Degree 800/2010, which was given in 2010, was also reviewed for these environmental permits. This research had an internet-inquiry for operators, where they had a possibility to express their opinion about environmental impacts, regulations in environmental permits, methods and legislation.

It is considered important to combine environmental and soil extraction permits in future. Residents, authorities and operators saw impact of noise nuisance as the most remarkable disadvantage for environment. Also harm from dust and vibration were considered significant. Also, both daily and monthly operating times issued in permit are a significant part of it. After the Government Degree 800/2010 the environmental permits have been more comprehensive, concerning the environmental disadvantages, and permits have been more strictly regulated. Nevertheless the Government Degree has not always been fully followed.

In city of Jyväskylä the environmental permits were mostly quite comprehensive. The impact of noise nuisance must be investigated properly, preferably in advance. Impacts of vibration for environment, must be obligated for observation, to avoid further conflicts.

# Sisällysluettelo

<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Kiviaineksen ottotoiminta Suomessa .....	2
1.2 Tutkimuksen tavoitteet .....	2
<b>2 TUTKIMUKSEN TAUSTA .....</b>	<b>3</b>
2.1 Kivimurskeen käyttö ja valmistus .....	3
2.2 Lainsäädäntö .....	4
2.2.1 Maa-ainelaki .....	4
2.2.2 Ympäristönsuojelulaki ja -asetus .....	5
2.2.3 Asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (MURAUS-asetus) .....	8
2.2.4 Muut keskeiset lait ja säännökset .....	10
2.2.5 Maa-aines- ja ympäristölupien yhdistäminen tietyissä hankkeissa .....	11
2.3 Ympäristölupaprosessi .....	12
2.4 Kiviainestuotannon ympäristövaikutukset .....	13
2.4.1 Kiviainesten oton ympäristövaikutuksista yleisesti .....	13
2.4.2 Melu ja tärinä .....	14
2.4.3 Pölyäminen .....	18
2.4.4 Vaikutukset vesistöihin .....	20
2.4.5 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen .....	21
2.4.6 Liikenne .....	22
2.4.7 Muut vaikutukset ympäristöön .....	23
<b>3 AINEISTO JA MENETELMÄT .....</b>	<b>24</b>
3.1 Tutkimusaineisto .....	24
3.2 Tutkimusaineiston rajaaminen .....	26
3.3 Kysely toiminnanharjoittajille .....	26
<b>4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU .....</b>	<b>27</b>
4.1 Yleistä ympäristöluvista .....	27
4.2 Ympäristöluvista annetut lausunnot .....	28
4.3 Ympäristöluvista tehdyt muistutukset .....	31
4.4 Ympäristölupapäätösten valitusprosessit .....	33
4.4.1 Tehdyt valitukset .....	33
4.4.2 Hallinto-oikeuksien ratkaisut .....	35
4.5 Lupamääräykset ja niiden perustelut .....	38
4.5.1 Lupamääräykset taulukkona .....	38
4.5.2 Toiminta-ajat .....	39
4.5.3 Melun hallinta .....	41
4.5.4 Pölyäminen .....	44
4.5.5 Öljyjen ja kemikaalien käsittely .....	45
4.5.6 Vesien käsittely ja johtaminen .....	46
4.5.7 Räjähdyksen vaikutukset .....	46
4.5.8 Jätteiden käsittely .....	47
4.5.9 Seuranta ja raportointi .....	47
4.6 MURAUS-asetuksen vaikutukset .....	49
4.7 Toiminnanharjoittajien näkemyksiä .....	52

<b>5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YMPÄRISTÖLUIPIEN KEHITTÄMINEN .....</b>	<b>58</b>
<b>KIITOKSET .....</b>	<b>60</b>
<b>LÄHDELUETTELO .....</b>	<b>61</b>
<b>LIITTEET</b>	

## JOHDANTO

### 1.1 Kiviaineksen ottotoiminta Suomessa

Kiviaineksiksi luetaan maa-aineslain (555/1981) soveltamisalaan kuuluvat maa- ja kallioperän mineraaliset ainekset. Suomessa käytettiin rakentamiseen vuonna 2012 kiviaineksia - kalliomursketta, soraa ja hiekkaa – noin 88 miljoonaa tonnia. Suomi onkin asukasmäärään suhteutettuna yksi EU:n suurimmista kiviaineksen käyttäjistä. Suuri käyttöaste johtuu mm. maamme suuresta pinta-alasta, pienestä väestötiheydestä, laajasta tieverkostosta sekä kasvukeskusten rakentamistarpeista. Myös pohjoisesta sijainnistamme johtuva maapohjan routiminen ja nastarenkaiden aiheuttama teiden kuluminen ovat merkittävä tekijä kiviaineksen suuressa käytössä. Kiviainesalalla toimii kaikkiaan Suomessa yli 400 yritystä (Pokki ym. 2014). Kiviaineksista luonnonsoraa on perinteisesti käytetty enemmän, mutta sen käyttö on vähentynyt vuodesta 1992 saakka, kun samanaikaisesti kalliomurskeen käyttö rakentamisessa on lisääntynyt (Rintala & Lonka 2013). Kiviainesten kokonaiskäytöstä kalliomurskeen ja louheen osuus oli vuonna 2012 jo 58 %, mutta suhteessa on suurta alueellista vaihtelua. Kalliokiviainesta käytetään eniten Länsi- ja Etelä-Suomessa. Myös ottomääriltään suurimmat kiviainesten ottoalueet sijoittuvat kasvukeskusten ympäristöön (Pokki ym. 2014). Kalliokiviaineksen otolla on kuitenkin omat ympäristövaikutuksensa, etenkin ympäröivälle asutukselle. Aiemmin soranotto uhkasi lähinnä maisemallisesti kauniita soraharjuja ja pohjavesiä. Kallionlouhinnan ympäristövaikutukset ovat usein toisenlaisia: melu-, pöly-, tärinä- sekä pohja- ja pintavesivaikutuksia (Ympäristöministeriö 2009).

Luonnon geologisissa prosesseissa syntynyttä kiveä, luonnonkiveä, käytetään mm. rakennusten ulkoverhoiluissa, sisustuksessa, muistomerkeissä, hautakivissä, tulisijoissa, katujen päällystyksessä ja muussa ympäristörakentamisessa (Selonen 2010). Teollisuudessa luonnonkivistä käytetään myös nimeä tarvekivi ja rakennuskivi. Se louhitaan ja muotoillaan määrämittoihin, mikä vaatii tietynlaisen ehjän ja väriltään tasaisen kallioalueen. Tällaisia luonnonkivituotantoon soveltuvia riittävän laajoja kallioalueita on Suomessa vain paikoin, mm. Jyväskylän Korpilahdella. Luonnonkiven jalostamisessa kallioperästä irrotetusta lohkarresta luonnonkivituotteeksi syntyy huomattavan paljon sivukiveä. Tätä sivukiveä voidaan murskata toisenlaiseen rakentamiseen käytettäväksi murskeeksi, kuten murskaamista vartenkin irrotettua kiveä. Suomi on luonnonkivialalla merkittävä maa, sillä se on 15 suu-

rimman maan joukossa luonnonkiven tuottajana ja Suomesta viedään luonnonkiveä noin 40 maahan (Romu 2014).

Kiviainesala ja luonnonkiviteollisuus voidaan joskus luokitella kahdeksi eri kaivannaisteollisuuden liiketoiminnaksi (Hernesniemi ym. 2011), mutta tässä työssä ne luokitellaan molemmat kiviainestuotannoksi. Kalliokiviaineksen ottopaikkaa kutsutaan louhokseksi ja luonnonkiven ottopaikkaa louhimoksi (Ympäristöministeriö 2009). Toiminta louhoksilla ja louhimoilla poikkeaa kiven irrottamisen osalta selvästi toisistaan.

## **1.2 Tutkimuksen tavoitteet**

Tässä työssä tutkitaan, millaisia ympäristövaikutuksia kalliokiven louhinnalla ja murskauksella on Jyväskylän kaupungin alueella ja miten nämä ympäristövaikutukset on huomioitu ympäristöluvissa. Tutkimuksessa selvitetään, millaista vastustusta louhinta-alueiden ympäristölupaprosessit ovat kohdanneet ja mitkä ovat keskeisimpiä syitä ympäristöluvan vastustamiseen. Oleellista on myös se, millä tavalla toiminnan ympäristövaikutukset on huomioitu ympäristölupamääräyksissä. Työssä keskeisessä osassa on toimintaa koskeva lainsäädäntö, sen tulkinta ja viimeaikaiset muutokset. Tärkein muutos lainsäädäntöön lieenee louhintaa ja murskausta vahvasti sääntelevä valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010, nk. MUR-AUS-asetus). Jotta näkemys ei olisi yksipuolisesti viranomaisen, tuodaan tutkimuksessa esille myös toiminnanharjoittajien näkemyksiä toiminnan keskeisimmistä ympäristövaikutuksista, ympäristölupamääräyksistä ja lupapäätösten valvonnasta. Myös asukkaiden näkemyksiä toimintojen ympäristövaikutuksista saadaan muistutuksia tutkimalla. Tavoitteena on tutkittavan aineiston perusteella pyrkiä havaitsemaan louhinnan ja murskauksen keskeisimmät ympäristötekijät tällä seudulla ja saada kokonaiskuva nykyisistä päätöksistä sekä sitä kautta pyrkiä kehittämään ympäristölupien lupamääräyksiä. Näin työ hyödyttää jatkossa ainakin viranomaisia laadittaessa parempia lupamääräyksiä paremmilla perusteluilla. Kiviaineen tuotannon lupia tulee käsiteltäväksi tulevaisuudessa suhteellisesti yhä enemmän ja uusia lupia pyritään saamaan rakentamisen ja kuljetusten kannalta mahdollisimman hyvillä alueilla, joilla usein ollaan myös asutuksen ja ympäristön kanssa törmäyskurssilla.

## 2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

### 2.1 Kivimurskeen käyttö ja valmistus

Kiviainesta käytetään enimmäkseen teiden, katujen ja rautateiden rakentamiseen. Suurin käyttökohde on julkinen rakentaminen. Suomessa routa lisää kiviaineksen kulutusta rakentamisessa. Kivimurske on myös hyvin olennainen osa betonin ja asfaltin valmistusta, joihin molempiin kuluu noin 10 % kaikesta jalostetusta kiviaineksestä. Kiviaines murskataan ja seulotaan tiettyyn kokoluokkaan, joka mahdollistaa sen käytön erilaisissa käyttökohteissa ja käyttötarkoituksissa, mutta sitä käytetään paljon myös jalostamattomana. Jalostetun kiviaineksen osuus on kuitenkin noussut kalliokiviaineksen tuotannon lisääntyessä. Jalostetulla kiviaineksella on tiukat osin EU:sta tulevat laatuvaatimukset erilaisiin käyttökohteisiin (SY 25/2010).

Kiviaineksen otto aloitetaan poistamalla pintamaat kalliokerroksen päältä. Kiviaines irroteetaan yleensä poraamalla ja räjäyttämällä. Poraus tapahtuu yleensä tela-alustaisella poravaunulla, jolla tehdään kallioon reikiä kerralla irrotettavan kallioalueen rajaamiseksi. Tämän jälkeen räjähdysaine panostetaan porausreikiin tehdyn räjäytyssuunnitelman mukaisesti. Räjähdysaineet koostuvat palavista ja happea tuottavista aineista. Lisäksi seos voi sisältää räjähdysainekomponentin (Hakapää & Lappalainen 2009). Räjäytyksen tuloksena kalliosta syntyy erikokoista kiviainesta, josta osa on käyttöön tai murskaukseen kelpaamattomia ylisuuria lohkarkeitä. Nämä lohkareet rikutetaan iskuvasaralla varustetulla kaivinkoneella murskaukseen sopiviksi. Luonnonkivialueilla tuotteeksi kelpaamaton kiviaines läjitetään sivukivenä varastoon ja mahdollisesti rikutetaan ja murskataan, kun sitä on kertynyt tarpeeksi paljon tai sen varastointitila käy esimerkiksi ahtaaksi. Toinen vaihtoehto on läjittää kiviaines jätekivialueeksi ja maisemoida kasan pinta.

Murskauslaitos käsittää esimurskaimen, mahdolliset väli- ja jälkimurskaimet sekä kuljettimen ja seulat. Suomessa käytössä on yleensä aina liikuteltavat murskaimet, joiden erilliset osat ovat tela-alustoilla. Joillakin toimijoilla voi olla ns. kiinteitä murskaamoja, jotka toimivat samassa kohteessa useita vuosia. Yleisimmin murskauslaitokset ovat kolmivaiheisia ja niiden tuotantokapasiteetti on 150 – 400 t/h. Kiviaines nostetaan kaivinkoneella, pyöräkuormaajalla tai dumpperilla syöttimeen, joka annostelee materiaalin esimurskaimen. Esimurskain on yleensä puristusvoimaan perustuva leukamurskain. Kuljetin siirtää esi-



murskaimelta tulevan kiviaineksen välimurskaimeen tai seulalle. Seulontaa voidaan jatkaa halutun murskekoon saavuttamiseksi. Murskeet varastoidaan murskauslaitoksen läheisyyteen kasoille, joista ne myydään ja kuormataan pyöräkuormaajalla kuorma-autoihin (Toivonen 2010). Murskauslaitokset toimivat sähköllä, mutta niiden yhteydessä on usein polttoöljysäiliöt ja aggregaatit, joilla sähkövirta tuotetaan itse.

## **2.1 Lainsäädäntö**

### **2.2.1 Maa-aineslaki**

Maa-ainesten ottamiseen maaperästä tarvitaan aina maa-aineslain (ML 555/1981) mukainen maa-aineslupa. Sen myöntää kunnan määräämä viranomainen (lupaviranomainen). Useimmiten lupaviranomaisena toimii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, mutta joskus myös esimerkiksi rakennusvalvontaviranomainen. Jyväskylässä lupaviranomainen maa-ainesasioissa on Jyväskylän kaupungin hallintosäännön (2014) mukaisesti rakennus- ja ympäristölautakunta. Lupaa ei kuitenkaan vaadita silloin, jos aineksia otetaan tavanomaista kotitarvekäyttöä varten asumiseen tai maa- ja metsätalouteen. Käytön tulee lisäksi liittyä rakentamiseen tai kulkuyhteyksien kunnossapitoon (ML 555/1981 4 §).

Maa-aineslupa on täysin riippumaton ympäristöluvasta ja se käsitellään omana hallintoprosessinaan. Siinä määritellään maa-ainesten ottamisen edellytykset; estetään merkittävät vaikutukset luontoon ja maisemakuvaan, hyödynnetään maa-ainesesiintymää säästeliäästi ja taloudellisesti eikä aiheuteta astutukselle tai ympäristölle vaaraa tai haittaa. Maa-aineslupan myöntäminen on oikeusharkintaa ja lupa on myönnettävä, mikäli maa-aineslain edellytykset täyttyvät (Rintala & Lonka 2013).

Maa-aineslupa edellyttää ottamissuunnitelmaa, jonka mukaan ottotoiminta tapahtuu. Laajuudeltaan ja vaikutuksiltaan vähäisiltä hankkeilta suunnitelmaa ei välttämättä vaadita. Lupamenettelyssä tarkastellaan luvan myöntämisen edellytykset, joiden täytyessä lupa maa-ainesten ottamiseen on myönnettävä. Ainesten ottamisesta ei maa-aineslain 3 §:n mukaisesti saa aiheutua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista, huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa eikä tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen veden laadun tai antoisuuden vaarantumista, jollei siihen ole erikseen saatu vesilain mukaista lupaa. Myös alueen mahdollinen kaava ja sen toteuttami-

nen tulevaisuudessa on huomioitava. Lupamääräyksillä voidaan lisäksi ohjata toimintaa. Lupamääräyksissä määrätään yleensä aina alin sallittu ottotaso pohjaveden suojaamiseksi. Lupa perustuu täysin oikeusharkintaan ja oikeus maa-ainesten ottamiseen omassa hallinnassa olevalta maa-alueelta on perinteisesti vahva. Maa-aineslupa myönnetään yleensä enintään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan, mutta kalliokiven louhinnan osalta lupa voidaan erityisistä syistä myöntää jopa 20 vuodeksi. Yksi erityinen syy voi olla se, että alue on maakuntakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa varattu maa-ainesten ottamiseen (ML 555/1981 10 §).

Valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta (926/2005) säädetään tarkemmin maa-aineslupahakemuksesta ja sen sisällöstä, lupaprosessista ja lupapäätöksen sisällöstä. Maa-aineslupaan kuuluu tilaan, jolla ottotoiminta tapahtuu, rajoittuvien naapuritilojen kuuleminen sekä yleiskuuleminen, joka tarkoittaa vähimmillään kuulutusta lupahakemuksesta kunnan virallisella ilmoitustaululla vähintään 30 vuorokauden ajan. Lupahakemus on tällöin julkisesti nähtävillä ja siitä voidaan tehdä muistutuksia ennen lupapäätöstä. Lisäksi lupahakemuksesta voidaan joissakin tapauksissa pyytää lausunto, esimerkiksi ELY-keskukselta silloin, kun ottotoiminta tapahtuu valtion ympäristöhallinnon luokittelemalla pohjavesialueella. Lupapäätös julkipannaan hallintolain (434/2003) mukaisesti ja siitä voidaan valittaa 30 vuorokauden aikana. Valitukset käsitellään kunnallisvalituksina hallinto-oikeudessa. Valitusoikeus on asianosaisten ja jokaisen kunnan jäsenen lisäksi paikallisella ELY-keskuksella sekä hankkeen tarkoittamalla alueella toimivalla sellaisella rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristö-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen (ML 555/1981 20 §). Keski-Suomessa valitukset toimitetaan hallintolainkäyttölain (586/1996) mukaisesti Hämeenlinnan hallinto-oikeuteen ja toisessa asteessa korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

### 2.2.2 Ympäristönsuojelulaki ja -asetus

Nykyisenlainen ympäristönsuojelulaki tuli voimaan vuonna 1.3.2000 (YSL 86/2000). Se kumosi vanhempaa ympäristöasioiden osalta hajanaista lainsäädäntöä yhdistämällä yhden lain alle aikaisemmat ilmaluvan, jäteluvan, jätevesiluvan sekä sijoituspaikkaluvan, jonka keskeinen kysymys oli usein meluhaitta. Lain myötä tuli käyttöön myös nykyinen ympäristölupamenettely. Ympäristöluvassa käsitellään ympäristöhaittoja kokonaisvaltaisesti (Ahonen 2009). Ympäristönsuojelulakia kuitenkin uudistettiin vuoden 2014 aikana siten, että 1.9.2014 voimaan tulleen lain (YSL 527/2014) pituus ja pykälämäärä kasvoivat selvästi.

Kiviaineksen louhintaan ja murskaukseen liittyvä sisältö pysyi pääpiirteittäin samana, vaikka luvut uudistuivat ja pykälänumerointi muuttui. Aikaisempi ympäristönsuojeluasetus (169/2000) muuttui samalla valtioneuvoston asetukseksi ympäristönsuojelusta (713/2014).

Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa. Pilaantumista voivat aiheuttaa niin aineelliset päästöt maahan, veteen tai ilmaan kuin haju, valo tai melukin. Ympäristölupa koskee aina rajattua toimintaa ja toiminnasta vastuussa olevaa tiettyä toiminnanharjoittajaa. Ympäristönsuojelulain perusteella annetussa ympäristönsuojeluasetuksessa määritellään tarkemmin, mitkä toiminnot ovat luvanvaraisia. Luvanvaraisuuteen vaikuttavat muun muassa toiminnan laajuus, haitalliset vaikutukset vesistöihin tai naapureihin sekä pohjavesialueelle sijoittuminen. Ympäristölupia käsittelevät valtion ympäristönlupaviranomaisena aluehallintovirastot (AVIt) sekä kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Ympäristöluvat, kuten maa-ainesluvatkin, käsittelee Jyväskylässä rakennus- ja ympäristölautakunta (Jyväskylän kaupunki 2014).

Ympäristönsuojeluasetuksen 1 § määrittelee, että kivenlouhimolla tai sellaiseen muuhun kuin maanrakennustoimintaan liittyvällä kivenlouhinnalla, jossa kiviainesta käsitellään yhteensä vähintään 50 päivää, tulee olla ympäristölupa. Samoin vaaditaan myös siirrettävälle murskaamolle. Ennen ympäristönsuojeluasetuksen muutosta vuonna 2010 asetuksen kohdan loppu kuului ”kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää vuodessa”. Asetuksen muutos laajensi ns. ”50 päivän sääntöä” vuosittaisesta alueen koko käyttöaikaa koskevaksi, mikä toi osittain aiemmin louhinta- ja murskausjaksoistaan ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaisella meluilmoituksella selvinneitä toimijoita ympäristöluvan piiriin. Osaa aiemmin ilman ympäristölupaa toimineista toiminnanharjoittajista ei ole velvoitettu ympäristöluvan hakemiseen, jos toiminnasta ei ole aiheutunut erityistä riskiä ympäristölle. Ympäristölupaa on vaadittu vasta maa-aineslupan uusimisen yhteydessä, jotta luvat ovat olleet yhtäaikaista ja niiden käsittely on käynyt jouhevammin. Louhinta- ja murskauslaitoksen ympäristöluvat kuuluvat ympäristönsuojeluasetuksen 7 §:n mukaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, jos lupaan ei liity erityispiirteitä, jotka muuttavat toimivaltaiseksi ympäristölupaviranomaiseksi aluehallintoviraston. Tällaisia erityispiirteitä saattavat olla ympäristövaikutukset kahden tai useamman kunnan alueella, vesilain mukaista lupaa edellyttävät vaikutuksen vesistöön, jätteenkäsittelytoiminta samalla alueella tai toiminta on niin laajamittaista, että se edellyttää ympäristövaikutusten arviointia (YVAL 468/1994). Suomen ympäris-

tökeskuksen laskelmien mukaan ympäristölupa tarvitaan Suomessa noin 200 kiviainesten ottoa koskevan maa-aineshankkeen yhteydessä vuosittain (Rintala & Lonka 2013).

Ympäristönsuojelulaki määrittelee muun muassa ympäristöluvan myöntämisen edellytykset sekä ympäristölupaprosessin kulun. Ympäristönsuojeluasetus määrittelee viranomaisten toimivallan lisäksi lupahakemuksen ja lupapäätöksen sisältövaatimukset sekä ohjeistaa ympäristölupapäätöksen valvontaa ja seurantaan. Ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen vuonna 2008 tehdyn lisäyksen myötä toiminnanharjoittajan on hakemuksensa yhteydessä esitettävä aina kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma.

Luvan myöntämisen edellytykset on lueteltu ympäristönsuojelulain (86/2000) 42 §:ssä. Toimintaa ei saa sijoittaa siten, että siitä aiheutuu sijoituspaikka ja lupamääräykset huomioon ottaen yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveystahaitta, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista tai naapurisuuhdelain (NaapL 26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta. Toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon toiminnan luonne ja pilaantumisen todennäköisyys sekä onnettomuusriski, alueen ja sen ympäristön tuleva käyttö ja kaavamääräykset sekä muut mahdolliset sijoituspaikat alueella. Ympäristölupa-asiaa ratkaistaessa on myös noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa tai sen nojalla säädetään.

Ympäristönsuojelulaki edellyttää, että toiminnoissa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa (ns. BAT eli Best Available Technology), joka esimerkiksi meluntorjunnassa tarkoittaa mahdollisimman tehokkaita teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia menetelmiä ja laitteita (YSL 527/2014 5 §). Kivenrikotuksen ollessa yksi meluisimmista ja häiritsevimmistä työvaiheista murskauksessa on kaivinkoneen iskuvasaran suojaksi kehitetty suojalaite, joka valmistajan mukaan vähentää merkittävästi melua (5–10 dB) ja pölyä sekä suojaa ympäristöä kivensirpaleilta (Finnsuoja 2015). BAT tarkoittaa juuri tämän tyyppisiä innovaatioita, mutta lupamääräyksissä ei saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä tekniikkaa (YSL 527/2014 52 §), jos samaan vaadittuun tulokseen voidaan päästä myös muilla menetelmillä.

Ympäristölupaa ei saa koskaan myöntää asemakaavan vastaisesti. Kivenlouhinta-alueet sijoittuvatkin yleensä kaavoittamattomalle haja-asutusalueelle. Esimerkiksi maakuntakaava

voi kuitenkin ohjata kivenottoa tietyille alueille, joilla on tutkittu olevan kiviteollisuudelle soveltuvaa kiviainesta eikä alueilla ole merkittäviä luonto- ja maisema-arvoja (VAT 2000). Merkintä maakuntakaavassa ei oikeuta automaattisesti ympäristölupaan kyseiselle alueelle, vaan myös muiden ympäristönsuojelulain vaatimien edellytysten tulee täyttyä.

Ympäristöluvassa määritellään maa-aineslupaa tarkemmin toiminnan edellytykset paikallisten ympäristöhaittojen kannalta. Siinä voidaan antaa määräyksiä esimerkiksi melun ja pölyn torjumisesta, toiminta-ajoista, tärinämittauksista, polttoainesäiliöiden suojaamisesta tai alueen vesien vesistöön johtamisesta. Ympäristölupa onkin kiviainesten louhinnassa ja murskauksessa ympäristövaikutusten kannalta hyvin merkittävä. Vaikka louhinta- ja murskaustoimintaan tarvitaan sekä maa-aines- että ympäristölupa, ovat ne toisistaan riippumattomia. Niiden lupamääräysten ei kuitenkaan tulisi olla ristiriidassa keskenään (Ympäristöministeriö 2009).

### 2.2.3 Asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (MURAUS-asetus)

Valtioneuvosto antoi ympäristönsuojelulakiin perustuen 9.9.2010 asetuksen kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta (800/2010), eli MURAUS-asetuksen. Asetusta sovelletaan kivenlouhinta- ja murskaustoimintaan, kun se on ympäristöluvanvaraista. Asetus on tehty tasapuolistamaan ympäristölupien käsittelyä Suomessa antamalla osin ehdottomiakin määräyksiä toimintaedellytyksistä.

Asetuksen ehkä keskeisin linjaus on se, ettei louhinta- tai kivenmurskaus voi uusien kohteiden osalta toimia alle 300 metrin etäisyydellä asutukseen käytettävästä rakennuksesta tai sen oleskeluun tarkoitusta pihapiiristä. Murskaamon sijoituspaikan osalta voidaan vaatimuksesta poiketa, mutta louhintatoiminnan osalta tällaista poikkeamistoimintaa ei ole säädetty (VHaO 14/0117/3). Erityisiin kohteisiin, kuten sairaalaan, päiväkotiin tai hoito- tai oppilaitokseen, on oltava etäisyyttä aina vähintään 400 metriä.

Ilmaan joutuvien pölypäästöjen ja niiden rajoittamisen osalta asetus säättää toimintojen sijoittamisesta alueella, porauksen järjestämisestä, murskauslaitteiston käytöstä ja teknisistä suojausratkaisuista. Erityisesti pölyämisen estäviä ratkaisuihin veloitetaan, jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle 500 metrin päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä

rakennuksesta. Asetuksessa myös viitataan ilmanlaadusta annettuun valtioneuvoston asetukseen 711/2001 (sittemmin 38/2011).

Kivenmurskaamon sijoituessa alle 500 metrin päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä rakennuksesta tai sen oleskelualueesta, on melua torjuttava ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla, kuten laitteiston kumituksilla ja koteloinneilla. Asetuksen 7 § vahvistaa valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (VNp 993/1992) annetut ohjearvot ehdottomiksi raja-arvoiksi. Kun toimitaan alle 500 metrin päässä asutuksesta, toimintaa rajoitetaan ajallisesti ainoastaan arkipäiviin (maanantai-perjantai) siten, että murskaamista saa tehdä kello 7.00–22.00, poraamista kello 7.00–21.00, räjäytyksiä ja rikotusta kello 8.00–18.00 ja kuormaamista ja kuljetuksia kello 6.00–22.00. Jos hakija pystyy osoittamaan ympäristölupaviranomaiselle, että toiminnassa päästään asetuksen 7 §:ssä esitettyjen ohjearvojen alle, voidaan murskaus sekä erityisistä syistä myös kuormaaminen ja kuljetus sallia myös lauantaisin kello 7.00–18.00 välisenä aikana. Ympäristöluvassa voidaan kuitenkin aina antaa tapauskohtaisesti asetusta tiukempia määräyksiä.

MURAUS-asetus antaa määräyksiä myös maaperän ja pohjaveden suojelua koskien. Asetus edellyttää tiivistämään tukitoiminta-alueiden maarakenteet siten, että polttoaineiden ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen estyy. Poltto- ja voiteluaineiden sekä kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueiden edellytetään olevan nesteitä läpäisemättömiä ja reunoiltaan korotettuja. Polttoainesäiliöiden on oltava kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valuma-altaallisia säiliöitä ja niiden on kestävä mekaanista ja kemiallista rasitusta. Säiliöt on lisäksi oltava ylitäytönestimillä ja tankkauslaitteistot lukittavilla sulkuventtiileillä varustettuja. Myös muut riskit öljyjen ja kemikaalien käytössä alueella on huomioitava.

Ympäristöön johdettavat vedet on kiintoaineen erottamiseksi tarvittaessa johdettava selkeytysaltaan kautta. Asia jää hakijan ja viime kädessä lupaviranomaisen päätettäväksi.

Asetuksessa viitataan lisäksi jäteasioissa jätelakiin (646/2011), jätevesien osalta talousjätevesiasetukseen (542/2003) ja kaivannaisjätteiden osalta kaivannaisjätteistä annettuun asetukseen (379/2008, sittemmin 190/2013). Asetus antaa toiminnanharjoittajalle velvoitteita myös onnettomuuksiin ja häiriötilanteisiin varautumisesta sekä edellytyksistä, joilla ympäristöluvassa voidaan jättää määräämättä melun ja pölyn tarkkailusta.

#### 2.2.4 Muut keskeiset lait ja säädökset

Jos toiminnalla on esimerkiksi ennalta tiedettyjä vaikutuksia vesistöön tai kaivu ulottuu pohjaveden pinnan alapuolelle, tarvitaan aluehallintovirastosta vesilain (587/2011) mukainen lupa. Vesilain mukainen lupa on oltava myönnettynä ennen ympäristöluvan myöntämistä.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994) koskee erittäin suuria louhintakohteita. Louhinta- tai kaivualan pinta-ala on tällöin yli 25 hehtaaria tai otettava maa-ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Paikallinen ELY-keskus voi edellyttää ympäristövaikutusten arviointia myös harkinnanvaraisesti, jos hankkeella on todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällainen tilanne voi syntyä esimerkiksi toimintojen yhteisvaikutuksesta silloin, kun useita toimijoita sijoittuu lähelle kenenkään ylittämättä yksinään YVA-kynnystä. Kun ympäristövaikutusten arviointi vaaditaan, on se ympäristöluvan myöntämisen edellytys ja tehtävä ennen ympäristöluvan hakemista.

Maa-ainelaki (5 a §) ja ympäristönsuojelulaki (103 a §) vaativat louhintaa koskevien lupasioiden yhteydessä kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman. Kaivannaisjätettä ovat mm. kuorittavat pintamaat, kannot ja hakkuutähteet, kivituhka, seulontakivet sekä sivukivet. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelman sisällöstä on annettu ympäristönsuojelulain ja jätelain (646/2011) nojalla valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä (190/2013). Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelmalla pyritään ehkäisemään kaivannaisjätteen syntyä ja vähentämään sen haitallisuutta sekä edistämään jätteen hyödyntämistä ja turvallista käsittelyä. Asetus määrittelee suunnitelman sisältövaatimukset. Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma on esitettävä lupaviranomaiselle hakemuksen yhteydessä ja toiminnanharjoittajan tulee arvioida ja tarvittaessa tarkistaa suunnitelman sisältö vähintään viiden vuoden välein. Kaivannaisjätteen käsittelyä koskien on toiminnanharjoittajan yleensä esitettävä vakuus asianmukaisen jätehuollon varmistamiseksi. Vakuus voidaan kuitenkin jättää vaatimatta maa-ainosalueilla, jos vakuudella katettavat kustannukset toimintaa lopetettaessa ovat jätteen määrä, laatu ja muut seikat huomioon ottaen vähäiset. Maa-ainestenottoluvissa vaaditaan erikseen vakuus, jolla katetaan esimerkiksi maisemointityöt (555/1981 12 §).

### 2.2.5 Maa-aines- ja ympäristölupien yhdistäminen tietyissä hankkeissa

Kalliokiviaineeseen ottamiseen vaaditaan sekä maa-aines- että ympäristölupa, mikä on koettu hankalaksi ja epäselväksi menettelytavaksi muun muassa siksi, että prosesseissa tapahtuu osin kaksinkertainen kuuleminen ja eri lupien valitukset käsitellään eri hallinto-oikeuksissa. Varsinkaan haitankärsijät eivät lakisisältöjä tarkemmin tuntematta ymmärrä, mikä asia liittyy mihinkin lupaan. Näiden lupien yhdistämistä tietyissä lupakäsittelyissä on selvitetty valtion ympäristöhallinnossa jo useiden vuosien ajan. Ympäristöministeriö teetti vuonna 2010 Erkki J. Hollolla selvityksen lupamenettelyiden yhdistämisestä, joka on julkaistu Ympäristöministeriön raportteja -sarjassa (nro 15/2010; Selvitys maa-aineslupajärjestelmän yhdistämisestä ympäristölupamenettelyyn). Keväällä 2014 ympäristöministeriö lähetti laajalle lausuntokierrokselle hallituksen esityksen ympäristönsuojelulain ja eräiden muiden lakien muuttamisesta (HE 257/2014). Eduskunta hyväksyi hallituksen esityksen 13.2.2015, jolla tehdään ympäristönsuojelu- ja maa-aineslakiin tarvittavat muutokset. Jos uudistukset etenevät suunnitellusti, käytännössä lupaprosessien yhdistäminen on mahdollista aikaisintaan kesällä 2016 molempien lainmuutosten tullessa voimaan.

Lakimuutosesityksessä ehdotettiin muun muassa, että yhtä aikaa käsiteltävien louhintaa ja murskausta koskevien ympäristölupien valitusoikeus tulkittaisiin maa-aineslain mukaisesti, jolloin valitusoikeus olisi jokaisella kuntalaisella ja se olisi tällöin yksittäistä ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa laajempi. Yhteiskäsittelylupia käsitelisivät sekä valtio että kunnat riippuen toiminnan ympäristönsuojelulain mukaisesta rajauksesta. Tällöin maa-aineslain mukaiset asiat tulisivat samalla poikkeuksellisesti valtion ympäristölupaviranomaisen käsiteltäviksi. Yhteiskäsittelyluvista tulisi myös aina pyytää paikallisen ELY-keskuksen lausunto, kun aikaisemmin se ei aina ollut lain mukaan välttämätöntä erillisen maa-aines eikä ympäristöluvan yhteydessä. Yhteiskäsittely vaikuttaisi myös moniin lupaprosessin käytännön asioihin, kuten kuulemiseen ja taksaan, mutta ei välttämättä vaikuttaisi lupien sisältöön kovinkaan paljoa. Ennen kaikkea se selkeyttäisi lupakäsittelyä toiminnanharjoittajan ja haitankärsijöiden kannalta ja oletettavasti nopeuttaisi lupakäsittelyä ainakin hallinto-oikeudessa.

Marraskuussa 2014 valtioneuvosto antoi hallituksen esityksen eduskunnalle ympäristönsuojelulain ja maa-aineslain muuttamisesta, jolla on tarkoitus vauhdittaa ympäristölupaprosesseja. Kyseessä on ympäristönsuojelulain toisen vaiheen uudistus, jonka yhtenä osana on maa-aines- ja ympäristölupamenettelyjen yhdistäminen. Lauri Tarastin johtama työryhmä



tekee vaadittavan arviointityön, jonka suunniteltu valmistumisajankohta on 28.2.2015 (HE 257/2014).

### **2.3 Ympäristölupaprosessi**

Ympäristölupaprosessin kulku määritellään uuden ympäristönsuojelulain luvussa 5 ”Lupamenettely” sekä lain nojalla annetussa asetuksessa. Lupamenettely ei ole oleellisesti muuttunut aikaisemmasta ympäristönsuojelulaista. Lupahakemuksen ja sen mahdollisten täydennysten saavuttua viranomaiselle lupahakemuksesta kuullaan niitä asianosaisia, joihin toiminnalla saattaa olla vaikutuksia. Kuuleminen kattaa usein rajanaapuritilat sekä kivenlouhinnan lupahakemuksen yhteydessä vakituiset ja loma-asunnot noin 500 - 700 metrin etäisyydeltä. Viranomainen määrittelee itse tarpeelliseksi katsomansa kuulemisalueen tapauskohtaisesti. Joskus esimerkiksi melu saattaa maaston muodoista johtuen kantautua pidemmällekin tiettyyn suuntaan, jolloin kuulemisalue siihen suuntaan kasvaa. Asianosaisille lähetetään kuulemiskirje ja hakemus kuulutetaan kunnan virallisella ilmoitustaululla kuulutusajan, joka on 30 päivää (YSL 86/2000). Kuulutus on usein julkaistu myös lupaviranomaisen internetsivuilla, mikä onkin ympäristönsuojelulain muutoksen myötä nyt pakollinen osa lupahakemuksesta tiedottamista (YSL 527/2014). Yleensä hakemuksesta ilmoitetaan myös toiminnan vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Asianosaiset voivat tehdä hakemuksesta kirjallisia muistutuksia ja muut voivat jättää mielipiteensä kuulutusaikana (YSL 86/2000).

Tämän tutkimuksen päätösten aikana voimassa olleen ympäristönsuojelulain (86/2000) 36 §:n mukaisesti ympäristölupaviranomaisen on pyydettävä hakemuksesta lausunto kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta niissä kunnissa, joissa kyseisen toiminnan ympäristövaikutukset saattavat ilmetä. Lupaviranomaisen on lisäksi pyydettävä tarvittaessa lausunto muuta yleistä etua valvovalta viranomaiselta sekä lupaharkinnan kannalta muut tarpeelliset lausunnot. Jos alue on pohjavesialuetta tai alueella on tiedossa muita merkittäviä luontoarvoja, on lausunto pyydetty paikalliselta ELY-keskukselta. Jos taas toiminnan ympäristövaikutukset ovat ylittäneet toisen kunnan alueelle, on lausunto pyydetty kyseisen kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta. Mahdollisten terveyshaittojen osalta lausuntoa on pyydetty terveydensuojeluviranomaiselta. Kunnan toimiessa lupaviranomaisena ei lausuntoja kuitenkaan välttämättä ole pyydetty keneltäkään. Aluehallintoviraston on ympäristönsuojelulain 86/2000 mukaisesti tullut pyytää lausunto toiminnan sijaintikunnalta sekä alueelliselta ELY-keskukselta. Uuden ympäristönsuojelulain (527/2014) myötä sekä valtion että

kunnan ympäristölupaviranomaisen on jatkossa aina pyydettävä lausunto asiassa yleistä etua valvovilta viranomaisilta (ELY-keskukselta) sekä kunnan terveydensuojeluviranomaiselta (42 §).

Lupapäätöksen valmistelussa kuulemisaikana esitetyt muistutukset, mielipiteet ja lausunnot tulee ottaa huomioon vastaamalla niissä esitettyihin asioihin päätöksessä. Ympäristöluvissa oikeus tehdä muistutuksia on niillä, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea (YSL 86/2000 37 §). Muut lupahakemuksesta jätetyt näkemykset ovat mielipiteitä. Muiden viranomaisten tai muiden tahojen antamat lausunnot eivät velvoita päätöksen tekevää viranomaista, vaan ovat ohjeellisia. Lupapäätöksen keskeisiä osia ovat kertoelmaosa sekä lupamääräykset. Lupapäätöksen yleisestä sisällöstä määrätään ympäristönsuojeluasetuksessa. Ympäristönsuojeluviranomaisena toimiva hallintoelin, usein ympäristölautakunta tai vastaava, käsittelee päätöksen kokouksessaan esittelijänä toimivan virkamiehen esittelystä. Päätös luvasta tehdään kokouksessa ja päätöksen antopäivä tulee kokouspäivää myöhäisemmäksi, koska kokouksessa käsitellyt asiat vaativat pöytäkirjantarkastuksen, joka tehdään yleensä kokouksen jälkeen. Antopäivää edeltää myös hallintolain mukainen julkipano, jossa tieto tehdystä päätöksestä asetetaan yleisesti nähtäville kunnan ilmoitustaululle. Samalla lähtee tieto päätöksestä asianosaisille ja lupaan mielipiteen jättäneille.

Ympäristölupapäätöksestä on mahdollisuus valittaa 30 päivän kuluessa sen antopäivästä, jona aikana päätös ei ole vielä lainvoimainen. Toimintaa ei saa aloittaa ennen päätöksen lainvoimaisuutta, jollei sitä ole erikseen perusteluin haettu ja jollei sitä ole myönnetty lupaviranomaisen toimesta. Päätöksestä valitetaan Vaasan hallinto-oikeuteen, joka suorittaa vielä kuulemisen valituksesta ja käsittelee valituksen. Se voi myös keskeyttää toiminnan, vaikka toiminnalle olisikin myönnetty aloituslupa muutoksenhausta huolimatta. Hallinto-oikeuden ratkaisuun tyytymätön taho voi valittaa päätöksestä edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

## **2.4 Kiviainestuotannon ympäristövaikutukset**

### **2.4.1 Kiviainesten oton ympäristövaikutuksista yleisesti**

Kivi on materiaalina kovaa ja sen jalostaminen vaatii paljon energiaa synnyttäen mm. melua. Sen kaupallinen louhinta ja käsittely vaatii tilaa ja muuttaa maasto-olosuhteita ottamisalueen ympäristössä rajusti, jolloin toiminnan ympäristövaikutukset ovat väistämättömiä.

Kasvavan kiviaineksen tarpeen ja kalliiden kuljetusten vuoksi kiviainesta pyritään ottamaan aina mahdollisimman läheltä sen käyttökohteita, usein siis läheltä asutusta. Tällöin ristiriidoilta ympäristön kanssa ei voida välttyä. Esimerkiksi uuden louhinta-alueen sijoittuminen asutuksen lähelle herättää asukkaissa usein vastustusta, koska toiminnan tiedetään aiheuttavan ainakin melun ja liikenteen lisääntymistä alueella.

#### 2.4.2 Melu ja tärinä

Kiviaineksen irrottamisessa maaperästä sekä sen käsittelyssä syntyy aina melua. Melu on ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai joka on muulla tavoin ihmisen terveydelle vahingollista taikka hänen muulle hyvinvoinnilleen haitallista (Lahti 2003). Melu on yksi merkittävimmistä ympäristövaikutuksista kiviainestuotannossa. Melua syntyy useassa vaiheessa, kuten porauksessa ja räjäytyksissä, suurten kivien rikottamisessa, kivien siirrossa ja murskaamisessa sekä valmiin murskeen lastauksessa. Melulähteiden tunteminen ja äänen ominaisuuksien tunnistaminen on tärkeää etsittäessä keinoja melun vähentämiseksi ja sen leviämisen estämiseksi ympäristössä (Kahri 2009). Koska melu on logaritminen suure, on lyhytaikaisella voimakkaalla melulla suuri vaikutus pidemmän aikajakson keskiäänitasoon (Ahonen 2009).

Taulukko 1: Arvio kiviainestuotannon melulähteiden A-painotetuista kokonaisääniteho-tasoista  $L_{WA}$  (dB) (Suomen ympäristökeskus 2010) sekä pohjoismaisessa louhinnan BAT-selvityksessä esitetyt arvot (Wigholm ym. 2013)

<b>MELULÄHDE</b>	<b>Suomen ympäristö-keskuksen kiviainestuotannon BAT-ohje</b>	<b>Pohjoismaiden ministerineuvoston BAT-selvitys</b>
Poravaunu	120 – 125	124 – 130
Vaimennettu poravaunu	111	114 – 120
Liikkuva murskauslaitos	122 – 124	
Rikotin	113 – 118	117 – 136
Kauhakuormaaja / maansiirtoajoneuvo	108 – 115	104 – 114
Kaivinkone	110 – 116	102 – 107

Käytännössä mitattava keskiäänitaso louhinta-alueella on usein alhaisempi, koska siihen lasketaan vain se osa toiminta-ajasta, jonka kone oikeasti on käytössä. Esimerkiksi pyörä-

kuormaajan käyttöaika on noin 50 % melumittauksen kokonaisajasta, jolloin sen käytännössä aiheuttama keskiäänitaso on 103 – 109 dBA (Wigholm ym. 2013).

Kivenkäsittelyssä syntyvä melu on usein impulssimaista eli iskumaista. Tällaisia ääniä ovat ainakin räjäytykset, kiven rikotus sekä jossain määrin myös murskauksen melu. Näistä räjäytysmelu on hyvin lyhytaikaista ja harvoin toistuvaa, mutta erittäin kauas kuuluvaa. Impulssimaisuus lisää melun häiritsevyyttä, ja se tulee huomioida melumittauksissa ja -mallinuksissa. Yleinen käytäntö on, että melun ollessa luonteeltaan iskumaista, melun mittaustulokseen lisätään 5 desibeliä ennen sen vertaamista ohjearvoon (Ympäristöministeriö 1995).

Ympäristönsuojeluasetus (YSA 169/2000) edellyttää, että ympäristöluvan yhteydessä on esitettävä tiedot toiminnasta aiheutuvasta melusta ja tärinästä. Lisäksi se edellyttää muun muassa tietoja ympäristöolosuhteista, arviota toiminnan vaikutuksista ympäristöön sekä esitetyistä keinoista melun vähentämiseksi. Ympäristönsuojelulain nojalla annetussa MU-RAUS-asetuksessa taas määrätään melun torjunnasta hyvinkin tarkasti riippuen toiminnan etäisyydestä asutukseen. Siinä myös vahvistetaan suurimmat sallitut melutasot häiriölle alttiissa kohteissa. Mikäli asutus on alle 500 metrin päässä toiminta-alueesta, on toiminnanharjoittajan esitettävä perustelut sille, etteivät sallitut melutasot ylity. Muuten melua tulee tarkkailla toiminnan aikana esimerkiksi mittauksin. Käytännössä uudella louhintapaikalla tuleva melutilanne on mallinnettava tietokoneavusteisesti, koska mittauksia ei voida suorittaa etukäteen. Uusien lupahakemuksien yhteydessä onkin asetuksen tultua voimaan yhä useammin vaadittu ja esitetty melumallinnus, jolla ympäristölupaviranomaiselle voidaan todistaa, että melurajojen alle voidaan kyseisellä paikalla päästä. Mikäli mallinnusten perusteella melutasot jäävät suojaustenkin jälkeen liian korkeiksi, on se peruste antaa hylkäävä lupapäätös. Melutasot asettuvatkin usein kynnyskysymykseksi uusien louhintapaikkojen kohdalla.

Kivenotosta ja -käsittelystä aiheutuvaa melua voidaan hallita monin tavoin. Melua voidaan vähentää heti äänen syntypaikalla, estää melun leviämistä ympäristöön tai suojata häiriintyvä kohde (Wigholm ym. 2013). Lisäksi melulähteiden sijoittaminen lähelle toisiaan vähentää vaikutusalueen laajuutta (Jantunen 2012). Lähtömelutasoissa on jo laitteista ja koneista riippuen selviä eroja, mutta laitteissa on yleensä mahdollista vähentää melua teknillä melunvähentämiskäytöksillä, joita ovat esimerkiksi murskaimien eri osien kotelointi

ja kumitus, iskuvasaran kumisuojus sekä vaimennettu poravaunu. Teknisiä ratkaisuja on lähinnä uudemmassa murskauskalustossa. Vanhempien laitteiden yhteydessä meluntorjuntatoimet lisäävät usein käyttökustannuksia ja saattavat olla hankalia toteuttaa. Jos murskaus toteutetaan paikassa, jossa ei ole toiminnasta häiriintyvää ympäristöä, ei teknisiä meluntorjuntaratkaisuja välttämättä käytetä. Myös työskentelymenetelmillä, kuten iskuvoiman vähentämisellä ja pudotuskorkeuden pienentämisellä voidaan meluhaittaa usein vähentää (Wigholm ym. 2013).

Yksinkertaisimpia ja kustannustehokkaimpia yleisesti käytettyjä melun leviämisen torjuntakeinoja ovat toiminnan sijoittaminen mahdollisimman suojaisaan paikkaan sekä pinta- maiden ja varastokasojen sijoittaminen siten, että ne estävät melun leviämisen esimerkiksi suoraan lähiasutuksen suuntaan (SYKE 2010). Myös louhinta-alueelta kuorittavista pinta- maista voidaan rakentaa väliaikaisia meluvalleja, jotka tasataan maisemoinnin pintamaaksi louhinnan päätyttyä. Maastonmuotoja voidaan usein käyttää hyväksi toimintoja sijoitetta- essa. Louhintasuunnan valinta taas vaikuttaa siihen, mihin suuntaan syntyvä rinta- us ohjaa melua. Wigholm ym. (2013) esittävät pohjoismaisessa BAT-ohjeessaan melun leviämisen estävänä menetelmänä myös liikuteltavat meluseinät, joita Suomessa ei juurikaan näe. Esimerkiksi yksittäisten asuntojen suojaamiseen läheltä kulkevan työmaaliikenteen melulta ne voisivat joissakin tapauksissa sopia.

Luonnonkivilouhimoilla melua voidaan vähentää käyttämällä räjäytysten sijaan vähemmän melua aiheuttavia kiven irrotus- ja paloittelumenetelmiä, kuten kiilausta ja vaijerisahausta (Ympäristöministeriö 2009). Louhittavan luonnonkiven on oltava hyvin ehjää eivätkä rä- jäytykset saa vaurioittaa tai rikkoa kiveä. Siksi luonnonkiven irrottamisessa käytetään pie- nempiä räjähdysainemääriä kuin louhoksilla ja räjäytykset tehdään ns. tarkkuuslouhintana. Yksittäisten räjäytysten vaikutukset ympäristöön eivät näin ole yhtä merkittäviä kuin lou- hoksilla, joilla kivi pyritään rikkomaan mahdollisimman pieneksi. Toisaalta räjäytyksiä tehdään yleensä enemmän. Joskus luonnonkivilouhimoilla voidaan myös tehdä räjäytyksiä kallion poistamiseksi sitä rikkomalla, jos kallioperässä tulee vastaan alueita, joilla kallio on liian rikkonaista luonnonkivituotantoon ja se täytyy poistaa paremman kiviaineksen tieltä tai maisemoinnin toteuttamiseksi.

Kiven käsittelyn tärinävaikutukset syntyvät yleensä räjäytyksistä sekä louheen ja murskeen kuljetuksesta. Muissa työvaiheissa ei yleensä synny tärinää, joka voisi vaurioittaa rakentei-

ta tai häiritä lähialueen ihmisiä (SYKE 2010). Räjähdyksistä aiheutuvaa tärinää seurataan usein ympäristön herkkiin kohteisiin, lähinnä asutukseen, räjäytysten ajaksi asennettavilla tärinämittareilla. Niiden perusteella voidaan todeta aiheutunut tärinä, jos tärinästä esitetään aiheutuneen vaurioita asuinrakennukselle. Myös muut kohteet, kuten teleoperaattoreiden linkkiasemat, joissa on tärinälle herkkiä laitteita, tulee huomioida tärinävaikutusten arvioinneissa. Tärinä kulkeutuu maaperässä sitä paremmin, mitä pehmeämpää maaperä on. Esimerkiksi savessa tärinä leviää paremmin kuin kalliolla tai moreenissa. Rikkonainen kallio kuitenkin vaimentaa tärinää selvästi voimakkaammin kuin kiinteä. Tärinä luonnollisesti pienenee etäisyyden kasvaessa (Talja 2004). Räjähdyksistä aiheutuva tärinä on voimakasta ja lyhytkestoista, työmaaliikenteestä aiheutuva tärinä taas pienempää, mutta selvästi pitkäkestoisempaa. Tärinähaittaa voidaan pienentää louhintasuuntien ja räjähdysaineen oikealla valinnalla ja räjäytysten menettelytavoilla, sekä ajoneuvojen osalta kulkuväylien huolellisella pohjarakentamisella ja ylläpidolla ja ajonopeuksien alentamisella (SYKE 2010).

Räjähdystärinä sekoitetaan joskus räjähtyksestä aiheutuvaan ilmanpaineaaltoon, kuuloalueen alapuolella olevaan matalataajuiseen värähtelyyn, joka voi saada ikkunat täriseämään jopa usean kilometrin päässä. Karkean arvion mukaan huonokuntoisimmat ikkunat alkavat rikkoutua paineen ylittäessä 1 kPa. Ilmanpaineaallon suuruuden arviointi etukäteen on vaikeaa, sillä leviämiseen vaikuttavat mm. säätila, maasto, esteet ja paineaallon tulosuunta (SYKE 2010).

Alhaisen taajuuden omaavat, kuulumattomat ylipaineaallot aiheuttavat ylipainetta laajalle alueelle. Ne eivät yleensä aiheuta rakennevaurioita, mutta voivat aikaansaada esimerkiksi ikkunoissa ja porsliineissa korkeampia kilinäkuuluvia taajuuksia. Tällöin vain mittareilla voidaan erottaa, onko kyseessä ilma-aallon ylipaine vai tärinä (Vuolio & Halonen 2012). Niin ilmanpaineaallolle kuin maata pitkin etenevälle tärinällekin ei ole olemassa yleispäteviä ohje- tai raja-arvoja (Suomen ympäristökeskus 2010). Yksittäisille rakennuksille voidaan kuitenkin laskea rakenteen tärinäkestävyyden ohjearvot, johon vaikuttaa muun muassa rakennuksen etäisyys rakennuspaikalta, räjähdysainemäärä, alueen maalaji sekä rakennuksen perustustapa. Tärinän voimakkuutta voidaan mitata läheisissä rakennusten perustuksista tai kantavasta rakenteesta läheltä perustusta ja arvioida tärinävaikutuksia havaittujen tärinäarvojen perusteella (RIL 2010). Ihminen voi havaita hyvinkin pieniä tärinöitä, mutta eri yksilöt kokevat tärinän häiritsevänä vasta, kun sen heilahdusnopeuden arvo on

5–10 mm/s. Usein kuitenkin jo 0,5 mm/s luokkaa olevat tärinät ovat aiheuttaneet louhintatöitä vaikeuttavaa häiriötä ympäristössä. Häiriöiltä ei kuitenkaan täysin voida välttyä taloudellisessa louhinnassa (Vuolio & Halonen 2012). Mikäli rakennuksille aiheutuu vaurioita tärinästä, on toiminnanharjoittaja maa-aineslain 9 §:n mukaisesti velvollinen korvaamaan aiheutuneet vahingot. Siksi on tärkeää dokumentoida valokuvaamalla talon herkimät kohdat, jotta tärinästä aiheutuneet vauriot ovat helpommin todistettavissa juuri räjäytyksestä aiheutuneiksi. Dokumentointi saattaa kuulua räjäytyssuunnitelmaan.

### 2.4.3 Pölyäminen

Kivipölyhiukkasten koko vaihtelee ollen kuitenkin alle 400 µm. Erikokoiset pölyhiukkaset käyttäytyvät erilaisilla. Yli 10 µm suuremmat hiukkaset voidaan havaita ilmassa paljain silmin ja ne laskeutuvat nopeasti. Vertailun vuoksi ihmisen hiuksen halkaisija on noin 70 µm (Esenkaya 2004). Pienet hiukkaset taas voivat kulkeutua ilmassa pitkiäkin matkoja ja ne vaikuttavat näin laajemmalla alueella (Reed 2003). Aerodynaamiselta halkaisijaltaan 10 µm ja sitä pienempiä pölyhiukkasia kutsutaan PM10:ksi (PM<sub>10</sub>) ja ne ovat usein mitattu ja standardeissa sekä lainsäädännössä käytetty kokoluokka. Toinen käytetty pölyn mittayksikkö on TSP (Total Suspended Particle), joka tarkoittaa pölyn kokonaisleijumaa (Esenkaya 2004).

Kiviainestuotannossa syntyy aina pölyä, koska kiveä rikottaessa sen haljenneesta pinnasta irtoaa hienojakoista kivipölyä. Pölyäminen on useimmiten haitta lähiasukkaille, mutta voi aiheuttaa haittaa myös esimerkiksi rakennusten ilmastoinnille tai viljelmille. Ihmisille pöly aiheuttaa paikallisia viihtyvyshaittoja ja omaisuuden likaantumista. Herkille henkilöille voi aiheutua myös lieviä terveyshaittoja, kuten hengityselimistön ärsyyntymisestä johtuvaa nuhaa tai yskää (Toivonen 2010). Kivipöly on pahimmillaan niin hienojakoista, että se kulkeutuu keuhkoista ihmisen elimistöön ja voi aiheuttaa toistuvassa altistuksessa keuhkosairauksia, kuten silikoosin eli kivipölykeuhkon (Esenkaya 2004). Suomen mittakaavassa kiviaineksen tuotannon vaikutukset ilman hiukkaspitoisuuksiin ovat vähäisiä (Toivonen 2010).

Pölyhiukkaspäästöjä voi muodostua kiviainestuotannon kaikissa vaiheissa, etenkin porauksessa, murskauksessa ja hetkellisesti räjäytyksissä. Pölyn muodostumisen määrä riippuu murskausaseman tuotantomäärästä, pölyn torjunnasta ja tuotettujen kiviaineksen ominaisuudesta, kuten raekoosta. Koska pöly irtoaa kiviaineksen pinnasta, pölyhiukkasia syntyy

sitä enemmän, mitä pienemmäksi kiviaines murskataan. Pölytilanne kiviainestuotantoalueella on kuitenkin hyvin riippuvainen säästä; tuulisella säällä pöly nousee maasta ilmaan ja leviää helposti, kostealla säällä pölyhiukkaset sitoutuvat paremmin kosteaan kiviainekseen (Toivonen 2010).

Kiviaineksen pinnasta irtoava pöly kulkeutuu ilmavirran mukana materiaalivirrasta ympäristöön. Merkittävimmät pölypäästöt syntyvätkin kiviaineksen putoamisvaiheessa sen kulkiessa tuotantovaiheesta toiseen. Esimerkiksi varastokasat voivat pölytä tuulen osuessa niihin (Säämänen ym. 2004), mutta Jantusen mukaan (2012) yksittäisistä tuotantovaiheista suurimmat pölypäästöt aiheuttaa itse murskausprosessi.

Ympäristölupapäätöksessä voidaan antaa lupamääräyksiä pölyämistä koskien. Määräykset voivat koskea käytettäviä pölyntorjuntamenetelmiä, laitteistoa tai esimerkiksi sääoloja, joissa murskausta voidaan tehdä. Ilmanlaatua koskien on annettu valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (38/2011), joka sisältää raja-arvot ilman epäpuhtauksille hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) ja pienhiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) osalta. Päätöstä voidaan käyttää ympäristölupamääräyksen perusteluna, vaikka se koskeekin pidempiaikaista tilannetta, jollaista kivenlouhinnassa ei yleensä synny. Myös MURAUUS-asetuksen 5 §:ssä viitataan ilmanlaadusta annettuun asetukseen alueiden osalta, joilla asuu tai oleskelee ihmisiä tai jotka saattavat altistua ilman epäpuhtauksille. Pölyäminen onkin joskus vain louhinta-alueella työskentelevien ongelma, jos asutus on louhinta-alueesta etäällä.

MURAUUS-asetuksen 4 §:ssä säädetään pölyntorjunnan keinoista. Sen mukaan pölylähteet on teknisten mahdollisuuksien mukaan sijoitettava toiminta-alueen alimmalle kohdalle. Porausvaunuihin edellytetään pölynkeräyslaitteita tai vastaavasti voidaan käyttää muuta pölyämisen estämisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa edellytetään myös murskauslaitteistossa säätämällä varastokasoihin putoavan kiviaineksen putoamiskorkeus mahdollisimman pieneksi sekä kiinnittämällä kuljettimien päähän pölyämistä estävät suojat. Asutuksen tai oleskeluun käytettävän piha-alueen ollessa alle 500 metrin päässä kivenmurskaamosta, on pölyn joutumista ympäristöön estettävä kastelemalla tai koteloimalla päästölähteet kattavasti ja tiiviisti taikka käyttämällä muuta pölyn torjumisen kannalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Myös varastokasat ja ajoneuvojen kuormat on tarvittaessa kasteltava ja estettävä pölyn leviäminen ajoneuvoista toiminta-alueen ulkopuolelle (VNA 800/2010).



#### 2.4.4 Vaikutukset vesistöihin

Maa-ainesten ottamistoiminta vaikuttaa veden luonnolliseen kiertokulkuun, sillä maan pintakerroksen poistamisen lisäksi kalliokiviaineksen ottaminen muokkaa huomattavasti maan pintaa ja saattaa vaikuttaa näin valuma-alueen kokoon, pintavesien virtausnopeuksiin sekä vedenlaatuun. Maa-ainesten ottotoimintaan sisältyy ympäristöön liittyviä riskitekijöitä niin louhinta-aikana kuin jälkikäytönkin yhteydessä. Valuma-alueen hydrologiset olosuhteet saattavat muuttua louhinnan seurauksena esimerkiksi sade- ja sulamisvesien virratessa nopeammin huuhtoen sameutta aiheuttavaa kiintoainesta. Päästöjä saattavat aiheuttaa ajoneuvoliikenne, työkoneiden ja polttoaineiden vuodot, teiden suolaus sekä kiviaineksen pesu. Vesien tyypipitoisuus voi kasvaa kivikasoihin jääneen räjähdysaineen liuetessa veteen (Hasari 2009).

Vesistön etäisyys louhinta-alueeseen vaikuttaa osaltaan veden pilaantumisen riskiin, sillä yleisin haitta, veden kiintoaines, laskeutuu pidemmällä kulkeutumisreitillä. Kiintoainesta tulee vesiin niin muokatusta maaperästä kuin laskeutuneesta pölystäkin. Luonnonkivilouhimoilla tehtävät poraus- ja sahaustyöt taas synnyttävät kiintoaineskuormitusta lisäävää kivijauhoa (Ympäristöministeriö 2009). Usein louhoksilla ja etenkin louhimoilla joudutaan pumppaamaan pois sade- ja valumisvesiä, jotka helposti kertyvät altaaksi tiivispohjaiselle louhinta-alueelle. Louhinta pyritään kuitenkin suorittamaan siten, ettei vesi pääse kertymään altaaksi. Ympäristölupien yhteydessä määrätään lasketusaltaan rakentamisesta, mikäli on oletettavaa, että alueelta johtuvat vedet voivat aiheuttaa lähivesien samentumista. Samalla myös ravinteet sitoutuvat kiintoainekseen eivätkä niin helposti kulkeudu vesistöön.

Pintavesien vedenlaatua voidaan arvioida monien eri parametrien perustella. Suomessa vesille on käytössä yleinen käyttökelpoisuusluokitus, jossa vedet jaetaan joko erinomaiseen, hyvään, tyydyttävään, välttävään ja huonoon luokkaan. Vedenlaatuluokituksessa laboratoriossa mitattavien tunnuslukujen (esim. klorofylli-a, kokonaisfosfori, sameus, väri-luku) lisäksi arvioidaan esimerkiksi vesistön levähaittojen yleisyyttä ja kalojen makuvirheitä. Vedenlaatua voidaan myös luokitella ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella, joihin vaikuttavat biologiset tekijät sekä veden fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet (Hasari 2009). Useimmin veden laatua ja toiminnan mahdollisia vaikutuksia veden laatuun arvioidaan kuitenkin kohollaan olevien yksittäisten parametrien perusteella jo saostusaltaista tai valumareittien varrelta ennen varsinaista vesistöä. Lailla ei ole annettu varsinaisia ylärajoja pintaveden eri parametreille, mutta ympäristöluvan lupamääräyksissä niitä voidaan

antaa. Tällöin on huomioitava, että veden laatu vaihtelee Suomessa huomattavasti jo luontaisestikin.

#### 2.4.5 Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Pohjaveden esiintyminen ja muodostumismekanismi ovat kallioalueilla erilaisia kuin muiden maatyypin alueilla. Suomen kallioperä on kiteinen ja sen kivilajit eivät ole huokoisia. Pohjavettä voi esiintyä ainoastaan kallioperän halkeamissa ja raoissa, jotka ovat syntyneet maaperän liikkeen ruhjoessa kallioperän ylittä sataa metriä. Kallioperän kyvyssä varastoida pohjavettä on Suomessa paikallisia eroja (Suomen ympäristökeskus 2010). Kallioperässä esiintyvälle pohjavedelle on tyypillistä pieni varastotilavuus sekä pienialainen ja lyhykestoinen hydrologinen kierto. Pohjaveden korkeustaso vaihtelee vuosittain keskimäärin 0,5–0,9 metriä (Ympäristöministeriö 2009).

Ehjillä kallioalueilla kallioulouhinnan vaikutukset pohjaveteen ovat epätodennäköisiä, koska pintavedet eivät imeydy pohjavesiin eikä pohjavettä juuri muodostu. Kallion rikkonaisuus vaikuttaa kuitenkin ratkaisevasti pohjaveden määrään; ruhjeisen ja rakoilevan kallioperän alueilla pohjavettä voi varastoitua kallioperään huomattaviakin määriä (Suomen ympäristökeskus 2010). Rakenteeltaan ruhjeisen kallioperän louhinnan pitkäaikaisvaikutuksia ei Jantusen (2012) mukaan Suomessa ole kuitenkaan tutkittu. Luonnonkiven louhinnan vaikutukset ovat yleensä murskelouhoksia vähäisemmät, koska louhimot sijaitsevat ehjillä kallioalueilla. Luonnonkivilouhimoiden kallioperä ei yleensä sisällä merkittäviä määriä metalleja tai muita ympäristön kannalta haitallisia aineita, jotka aiheuttaisivat kemiallista kuormitusta ympäristöön (Ympäristöministeriö 2009).

Jos maa-aineksen otto ulottuu pohjaveden pinnan alle, ovat vaikutukset pohjaveden laatuun ja tasoon todennäköisesti suuremmat. Kallionlouhinnan ja murskauksen suurimmat vaikutukset maaperään ja pohjaveteen aiheutuvat koneista ja laitteista valuvasta poltto- ja voiteluaineista sekä maanpinnan muokkaamisesta aiheutuneista muodostumisolosuhteiden muutoksista, joiden myötä pohjaveteen voi päästä hienoainesta tai muita toiminnasta maaperään päätyneitä haitta-aineita. Räjähdykset voivat myös muuttaa myös pohjaveden virtauksia tai rikkoa lähialueen kaivon rakenteita, jolloin kaivon veden laatu saattaa heikentyä. Räjähdyksistä pintavesiin mahdollisesti lienneet räjähdysaineet voivat kulkeutua myös pohjavesiin (Suomen ympäristökeskus 2010).

Suomen ympäristökeskus (2010) katsoo kiviainestuotannon ympäristöriskejä arviooidessaan, että sen merkittävimmät ympäristöriskit liittyvät juuri polttonesteiden, kemikaalien ja jätteiden käsittelyyn ja varastointiin, joista voi vuotojen tai vahinkojen seurauksena aiheutua maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Jantusen (2012) mukaan kallionlouhinnan huomattavin todettu vaikutus pohjavesiin tapahtuu haihduttavan pintakerroksen poistosta seuraavasta valunnan lisääntymisestä. Haitallisia vaikutuksia maaperään ja pohjavesiin voidaan ehkäistä parhaiten pitämällä ottoalueet siistissä kunnossa, työkoneet ja laitteet kunnossa sekä jättämällä pohjaveteen nähden suojakerros. Jätteiden, poltto- ja voiteluainesten sekä räjähdysaineiden käsittely ja varastointi on tehtävä huolella ja käytettävä tarvittaessa suojaustoimenpiteitä. Erityisesti murskausten aikana alueilla on paljon toimintaa, koneita ja laitteita, jolloin riski onnettomuuksille tai vuodoille kasvaa. Kaivojen vahingoittumisen varalta on tärkeää tehdä tutkia lähialueen kaivotilanne, tutkia kaivojen kunto ja vedenlaatu sekä tehdä kaivokortit, jotta mahdolliset muutokset kaivoissa voidaan helpommin havaita ja todistaa. Toiminnan päättyessä riski ei ole ohi, vaan alueen jälkihoito tulee tehdä huolella vääränlaisen jälkikäytön estämiseksi (Suomen ympäristökeskus 2010).

MURAU-asetuksen 9 § vaatii, että polttoaineiden ja muiden ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavien aineiden pääsy maaperään ja pohjaveteen on estettävä. Asetuksessa vaaditaan tukitoiminta-alueiden maarakenteiden tiivistämistä ja poltto- ja voiteluaineiden sekä kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueiden nestetiivyyttä. Polttoainesäiliöiden on oltava kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valuma-altaallisia säiliöitä ja niiden on kestettävä mekaanista ja kemiallista rasitusta. Säiliöt on varustettava ylitäytönestimillä ja tankkauslaitteistot lukittavilla sulkuventtiileillä. Myös kuormauskaluston tankkauksessa ja huollossa sekä pölynsidonta-aineiden, liukkaudentorjunta-aineiden ja räjähteiden käytössä velvoitetaan huolellisuuteen (VNA 800/2010).

#### 2.4.6 Liikenne

Kiviaineksentuotantoalueilta tapahtuu usein merkittävää liikennettä myös silloin, kun alueella ei varsinaisesti ole mitään toimintaa. Tällöin alueilta ajetaan valmista mursketta sinne tehdyistä varastokasoista käyttökohteisiin. Ympäristöluvista tehtävissä muistutuksissa ja valituksissa liikenne nousee hyvin usein merkittävään rooliin. Sorateitä kolistelevat ja pölyävät raskaat kuorma-autot lisäävät liikenteen vaaratilanteita, kuluttavat teitä, sotkevat ympäristöä ja aiheuttavat usein huomattavaakin meluhaittaa. Alueen sisäinen liikenne kuuluu ympäristöluvan piiriin, mutta alueelta poistumisen jälkeen liikennettä ei voida enää

määrätä ympäristöluvassa, vaikka se aiheuttaisikin haittaa ympäristölleen. Sekä Vaasan hallinto-oikeus että korkein hallinto-oikeus ovat useassa tapauksessa todenneet, ettei varsinaisen lupa-alueen ulkopuolisen liikenteen aiheuttamat haitat kuulu ympäristölupaan. Yleisiä teitä saa jokainen käyttää liikennesääntöjen mukaisesti ajankohtaan tai tien pölyämiseen katsomatta. Yksityisteitä koskien voidaan antaa määräyksiä esimerkiksi tien kunnossapidosta ja kastelusta. Myös meluselvityksissä on liikenne velvoitettu ottamaan mukaan selviytykseen.

Alueen sisäistä liikennettä on rajoitettu MURAUUS-asetuksessa. Jos toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteisiin on alle 500 metriä, on kuormaaminen ja kuljetus tehtävä arkipäivisin kello 6.00–22.00. Tällöin myös pölyn leviäminen ajoneuvoista ja niiden kuormista on toiminta-alueen ulkopuolelle on estettävä kastelemalla tai muilla keinoin (VNA 800/2010).

#### 2.4.7 Muut vaikutukset ympäristöön

Louhinnalla on usein merkittävä vaikutus maisemaan. Mäkeen louhittu lovi saattaa näkyä maisemassa kauas, samoin louhimoilla syntyneet sivukivikasat. Vaikutukset maisemaan ottotoiminnan aikana, louhinta-alueen maisemointi sekä alueen jälkikäytön määrittely kuuluvat kuitenkin maa-aineslupaan. Maisemoinnilla ja jälkikäytön ohjaamisella on suuri merkitys alueen ottotoiminnan jälkeisiin ympäristövaikutuksiin esimerkiksi vesien suodattumisen ja roskaantumisen kannalta. Alue on kuitenkin ennen kaikkea saatava turvalliseksi liikkujille.

Joissakin tapauksissa ympäristöluvan yhteydessä voi nousta esiin luonnonsuojellisia ristiriitoja. Toiminnalla saattaa olla vaikutuksia luonnonmuistomerkkeihin, valtakunnallisten suojeluohjelmien alueisiin tai uhanalaisiin eläinlajeihin. Mikäli alueella epäillään olevan suojeltavia luontoarvoja, on syytä teettää luontoselvitys, jossa alueen luontoarvot ja toiminnan vaikutus niihin arvioidaan. Sekä maa-aines- että ympäristölupa edellyttävät luontoarvojen huomioimisen, mutta ottamisen edellytykset määritellään maa-ainesluvassa. Ympäristöluvan lupamääräyksissä voidaan vaatia keinoja, joilla esimerkiksi alueen lähistölle sijoittuvat luontoarvot eivät kärsi. Tällaisia ovat esimerkiksi melun- ja pölyntorjuntakeinot. Louhintahankkeen estäviä luontoarvoja eivät kuitenkaan ole hyvät marjastus-, sienestys- tai metsästysmaat. Maanomistajan oikeus oman maansa hyödyntämiseen on vahvempi kuin

jokamiehenoikeus, jonka nojalla marjastus- ja sienestys tapahtuvat. Metsästys taas vaatii maanomistajan luvan.

Louhinta-alueilta ei yleensä aiheudu hajuhaittaa, jollei alueen yhteydessä ole asfalttiasemaa. Asfalttiasema saattaa olla 1.1.2013 lähtien valtioneuvoston asetuksen (VNA 846/2012) asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista mukaisesti erillisenä laitoksena rekisteröity tai osa louhoksen ympäristölupaa, mikäli asfalttiasema on kiinteästi sidonnainen louhoksen toimintaan. Asfaltin valmistuksessa muodostuva haju voi häiritä aseman läheisyydessä asuvia. Jos asfalttiasema on osa ympäristölupaa, sen toimintaan voidaan puuttua ympäristölupamääräyksillä.

Kun kivenlouhinta sijoittuu asutuksen lähelle ja toiminnan vaikutukset ulottuvat asumisen arkeen, saatetaan kokea, että asuntojen arvo laskee asumisen laadun heikkenemisen myötä. Ympäristönsuojelulaki ei ota kantaa läheisten rakennusten arvoon eikä asiaa voida näin käsitellä ympäristöluvan yhteydessä, vaan kyseessä on yksityisoikeudellinen asia.

Aatos (2003) on tutkinut kotimaisten tärkeimpien luonnonkivien säteilyominaisuuksia. Mittausten perusteella aktiivisuusindeksit olivat korkeimpia graniittisilla kivillä, mutta arvot eivät poikenneet kansainvälisesti saaduista tuloksista. Säteilyarvot Suomessa eivät ole niin suuria, että työntekijöitä koskevan ohjeistuksen toimenpidearvot ylittyisivät eikä säteilyaltistusta näin louhinnassa tarvitse erikseen valvoa.

### **3 AINEISTO JA MENETELMÄT**

#### **3.1 Tutkimusaineisto**

Jyväskylässä kalliokiven louhintaan ja murskaukseen liittyviä maa-aineslupia on kaikkiaan 27 ottoalueella, joista 20:llä on myös lainvoimainen ympäristölupa louhintaa ja murskausta koskien. Yhdellä näistä alueista ympäristöluvat louhinnalle ja murskaustoiminnalle ovat erikseen, koska ne on haettu eri vuosina. Nämä 20 eri aluetta koskevaa päätöstä muodostavat tutkimusaineiston. Päätökset on lueteltu liitteessä 1. Kalliokiviainekseen louhintaan ja murskaukseen sekä luonnonkiven ottamiseen ja sivukiven murskaukseen tarkoitettujen alueiden ympäristövaikutukset ja ympäristöluvat ovat hyvin samankaltaisia. Tämän vuoksi tutkimukseen on otettu mukaan molempien kivenotto toimintojen ympäristöluvat. Ympäris-

töluvat ovat kunnallisen ympäristönsuojeluviranomaisen myöntämiä yhtä ympäristölupaa lukuun ottamatta, jonka on myöntänyt Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto. Lupa on myöhemmin siirretty kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen valvottavaksi. Osa luvista on Jyväskylän maalaiskunnan ja Korpilahden kunnan aikoina myönnettyjä, jotka ovat siirtyneet 1.1.2009 toteutuneen Jyväskylän, Jyväskylän maalaiskunnan ja Korpilahden kuntaliitoksen myötä Jyväskylän kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen hallinnoimiksi. Kaikki mukana olevat päätökset on tehty vanhan ympäristönsuojelulain (86/2000) aikana.

Työ toteutettiin käymällä läpi rajauksen mukaisesti valikoituneita ympäristölupapäätöksiä. Päätöksiä on yhden kunnan lupiin rajaamisesta huolimatta useilta viranomaisilta ja ne ovat tulleet lainvoimaisiksi vuosina 2004–2014. Tällä aikavälillä on tapahtunut myös jonkin verran lainsäädännön kehittymistä, jonka vaikutusta lupiin voidaan verrata. Osassa päätöksistä on monivaiheisia lupaprosesseja valituksineen, jolloin asiaan on saatu myös hallinto-oikeuden näkökanta. Päätöksistä käydään läpi lupamääräykset ja hakemuksesta tehdyt muistutukset ja mielipiteet, lausunnot sekä mahdolliset valitukset. Päätöksistä tutkitaan keskeisimpiä louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutuksia niin lupaprosessiin osallistuneiden viranomaisten kuin asukkaidenkin näkökulmasta sekä sitä, millä tavalla ympäristövaikutuksiin on puututtu päätökseen kirjatulla lupamääräyksillä. Tietoa ympäristövaikutuksista verrataan kirjallisuuslähteistä saatavaan tietoon.

Jyväskylän kaupungin alueella on tällä hetkellä kaikkiaan 56 lainvoimaista maa-aineslupaa (tilanne 1.4.2014). Luvista noin puolet sijaitsee entisen Jyväskylän maalaiskunnan alueella ja puolet entisen Korpilahden kunnan alueella. Jyväskylän kaupungin alueella ennen kuntaliitosta on ollut vain yksi maa-aineslupa. Varsinaisia kalliokiviaineksen louhintaa koskevia lupia on nykyisin 21. Lisäksi 6 maa-aineslupaa koskee luonnonkiven louhintaa. Kaksi luvista koskee mullan ottoa ja loput ovat hiekka- ja sora-alueita.

Myös Jyväskylässä suuntaus on viime vuosina ollut sama kuin muualla Suomessa: hiekan- ja soranottoluvat vähenevät ja kalliokiviaineksen ottoluvat lisääntyvät. Kaikista maa-ainestenottoalueista 22:lla on voimassa oleva ympäristölupa, joista selvästi suurin osa on kallion louhintaa koskevilla alueilla. Aivan kaikilla louhinta-alueilla ympäristölupaa ei kuitenkaan toistaiseksi ole, koska niiden toiminta on alkanut vanhan ympäristönsuojeluasetuksen aikana ja ne ovat selvinneet louhinta- ja murskausjaksoistaan meluilmoituksella.

Kiinteitä murskauslaitoksia Jyväskylässä ei ole, vaan kaikilla alueilla käytetään siirrettäviä (mobiileja) laitoksia.

### **3.2 Tutkimusaineiston rajaaminen**

Jyväskylässä on kolme soran murskausta koskevaa ympäristölupaa, joita ei kuitenkaan otettu mukaan tähän tutkimukseen, koska ottotoiminta on erityyppistä kuin louhintakoh-teissa. Murskattava kiviaines on soran seasta seulottua suurempaa kiviainesta eikä kyseisil-lä alueilla tarvitse louhia kalliota.

Joissakin ympäristöluvissa on louhinta- ja murskaustoiminnan lisäksi käsitelty muita sa-malla alueella tapahtuvia luvanvaraisia toimintoja, kuten asfalttiasemia, biopolttoaineen murskausta sekä asfaltin, betonin ja muualta tuotavan kiviaineksen varastointia ja murska-usta. Toimintoja koskien on annettu lupamääräyksiä, jotka tässä tutkimuksessa on pyritty jättämään huomioimatta. Toiminnot eivät kuitenkaan merkittävästi vaikuta alueiden ympä-ristövaikutuksiin. Ne voivat lisätä niitä jonkin verran esimerkiksi melun tai liikenteen li-sääntymisen myötä. Asfalttiasemat siirtyvät jatkossa erilleen louhinnan ja murskauksen ympäristöluvista, koska niitä koskien on annettu erillisasetus, valtioneuvoston asetus as-falttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista (46/2012), jonka myötä monet asfalttiasemat jatkossa ainoastaan rekisteröidään.

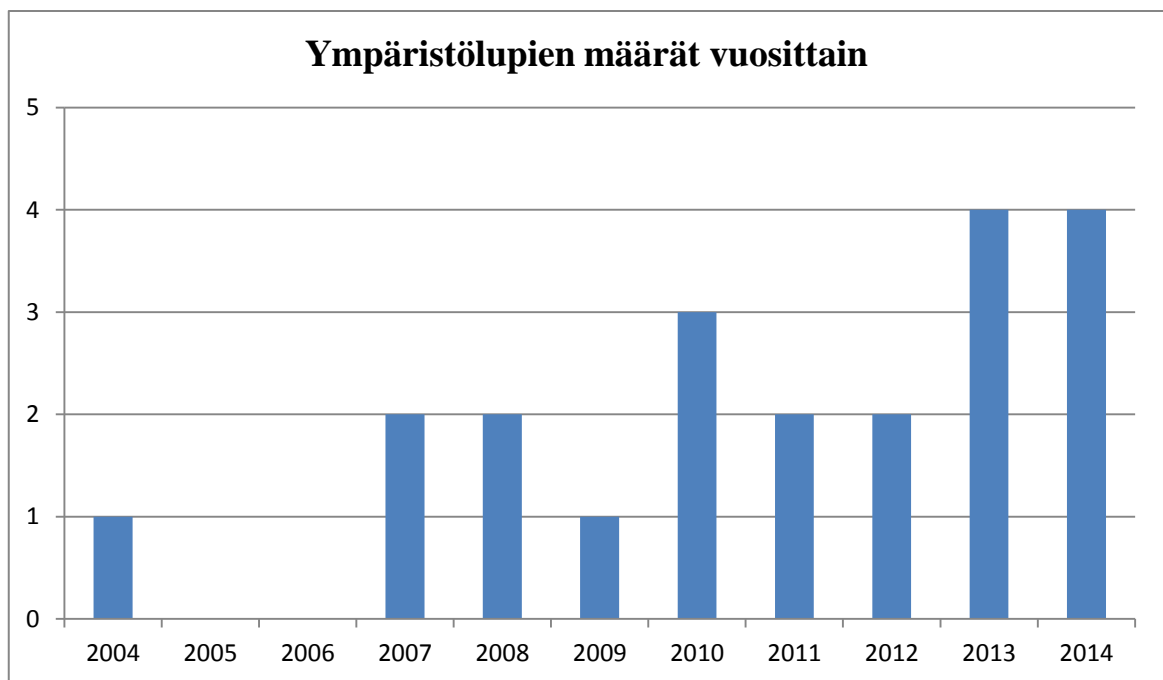
### **3.3 Kysely toiminnanharjoittajille**

Jotta näkemystä ympäristövaikutuksista saataisiin laajemmaksi, toteutettiin tutkimuksen yhteydessä web-kysely tutkimukseen valikoituneiden ympäristölupien haltijoille tai yh-teyshenkilöille. Lyhyellä kyselyllä selvitettiin esimerkiksi toiminnanharjoittajien omia nä-kemyksiä toimintansa keskeisimmistä ympäristövaikutuksista kokemuksen kautta, lupa-päätösten ymmärrettävyyttä käytännön toimijan näkökulmasta sekä lupien valvonnan toi-mivuutta ja merkitystä. Kysely lähetettiin sähköpostitse 16 eri henkilölle, joiden sähköpos-tiosoitteet olivat tiedossa. Kysely lähetettiin 21.10.2014 ja vastausaikaa oli 2.11.2014 saakka. Kyselystä lähetettiin muistutusviesti 29.10.2014.

## 4 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

### 4.1 Yleistä ympäristöluvista

Mukaan otetut 20 ympäristölupapäätöstä jakautuvat 9 eri vuodelle (kuva 1). Lisäksi yhden ympäristölupapäätöksen osalta louhintaa koskeva ympäristölupa on myönnetty eri vuonna kuin murskausta koskeva ympäristölupa, joten vuosivertailussa on kaikkiaan 21 päätöstä. Erilliset louhinta- ja murskauslupa katsotaan kuitenkin muissa kohdissa yhdeksi päätökseksi, koska päätökset koskevat saman yrittäjän teknisesti yhtenäistä toimintaa. Kuvan 1 päätösten myöntämisaikankohhta on laskettu siitä päivämäärästä, jolloin päätös on saanut lainvoiman. Jos päätöksestä on valitettu, on myöntämisaikankohdaksi laskettu hallinto-oikeuden päätöksen lainvoimaiseksitulopäivä. Neljään alkuperäiseen ympäristölupaan on tehty myöhemmin luvan muutos, mutta niiden osalta tässä tutkimuksessa käytetään alkuperäisen lupapäätöksen myöntämivuotta.



Kuva 1. Tutkimukseen mukaan otettujen ympäristölupien määrät eri vuosina.

Liitteen 2 kartasta nähdään, että kiviaineksenottoalueet sijoittuvat hyvin lähelle pääteitä sekä Jyväskylän keskustan ympärille. Ison tien läheisyys on erittäin merkittävä kuljetuksen ollessa yksi suurimmista tekijöistä valmiin kiviaineksen hinnassa. Teiden kunnostus- sekä rakennushankkeet taas ovat isoja kiviaineksen käyttäjiä, jolloin läheinen sijainti antaa merkittävää etua tarjouskilpailussa, jossa kiviaineksen toimittaja valitaan.



Mukana olevista louhoksista ja louhimoista 7 sijoittuu Keski-Suomen maakuntakaavan osoittamalle joko kalliokiviaineksen ottovyöhykkeelle (eo/2) tai rakennuskiviainesten ottovyöhykkeelle (eo/3). Molempien kiviainesten ottovyöhykkeet perustuvat Geologian tutkimuskeskuksen tutkimuksiin ja niiden suunnittelumääräyksissä todetaan, että alueiden käytössä tulee erityistä huomiota kiinnittää alueen kiviainesvarojen suunnitelmalliseen hyödyntämiseen. Maakuntakaavalla on vain osittainen kiviaineksen ottoa ohjaava rooli, mutta kiviainesalueet on tarkoitus siirtää myös Jyväskylän kaupungin tulevaan yleiskaavaan (Huotari 2014).

Tutkimuksessa mukana olevien ympäristölupapäätösten sisältö vaihtelee johtuen toimintojen luonteesta, eri lupaviranomaisista ja enimmillään kymmenen vuoden aikaerosta. Päätöksissä on vähimmillään 5 sivua tekstiä ja enimmillään 30 sivua tekstiä (erillisten louhinta- ja murskauspäätösten yhteinen sivumäärä 35). Keskimäärin päätöksissä on noin 21 sivua (20,8). Valitusosoituksia ei laskettu sivumäärään. Neljässä päätöksessä on lasketun sivumäärän lisäksi karttaliite. Karttaliitteen sisältävät päätökset ovat kaikki Jyväskylän maalaiskunnan tekemiä päätöksiä (vuodet 2004, 2007, 2007 ja 2008), jossa karttaliite on selvästi ollut tapana lupapäätöksissä.

Lupamääräyksiä päätöksissä on vähimmillään 5 ja enimmillään 29. Keskimäärin lupamääräyksiä tutkituissa louhinnan- ja murskauksen ympäristöluvuissa on noin 15 (14,8). Lupamääräysten lukumäärässä ei ole huomioitu mahdollisissa luvan muutoksessa lisättyjä lupamääräyksiä eikä hallinto-oikeuden lisäämiä lupamääräyksiä, vaan määrät ovat alkuperäisistä päätöksistä.

#### **4.2 Ympäristöluvista annetut lausunnot**

Tutkittavista päätöksistä 12:ssa on annettu yksi tai useampi lausunto. Niistä päätöksistä, joissa lausuntoja on annettu, on koottu taulukko 2. Siitä selviää, mitkä tahot ovat päätöksessä lausunnon antaneet ja millaisia asioita päätöstä koskevissa lausunnoissa on otettu esiin. Taulukossa on alkuperäisten päätösten lausuntojen lisäksi merkitty luvan muutosvaiheessa annetut lausunnot, koska asian jatkokäsittelyssä lausuntoja on saatettu pyytää eri tahoilta. Lausuntopyyntöjä ei ole tarkasteltu erikseen, mutta jos lausuntoa on toiselta viranomaiselta tai kunnalta pyydetty, se yleensä on myös annettu.

Taulukko 2. Eri viranomaisten päätöksiin antamat lausunnot ja asiat, joihin lausunnoissa on kiinnitetty huomiota.

Lausunnon antaja	Lupapäätös (nro)												
	1	3	5	6	9	10	11	12	14	15	16	17	
Valtion ympäristönsuojeluviranomainen	x	x			x							x	
Terveydensuojeluviranomainen			xo	xo		x	x	x	x	x	x	x	
Kaavoitus			xo	o									
Kaupungin maankäyttöyksikkö				o									
Kaupunginhallitus								x					
Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen								x					
Toinen kunta					x						x		
Asiat, joihin lausunnoissa kiinnitettiin huomiota													
Melu			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Pöly			x	x	x	x	x	x			x	x	
Toiminta-aikarajoitukset			x	x	x	x	x	x			x		
Maaperä ja talous-/pohjavesi			x	x	x	x		x	x		x	x	
Pintavedet	x			x					x				
Tarkkailuvelvoite	x										x	x	
Jätteen käsittely				x				x	x		x	x	
Aloitustilaisuus		x											

x = antanut lausunnon alkuperäisessä päätöksessä / huomioitu asia

o = antanut lausunnon luvan muutoksen yhteydessä

Lausuntoja lupavalmisteluissa on saatu kuudelta eri taholta. Valtion ympäristönsuojeluviranomaisena lausuntoja päätöksiin on antanut Keski-Suomen ympäristökeskus sekä myöhemmin Keski-Suomen ELY-keskus, joka toimii valtion ympäristönsuojelua valvovana viranomaisena. Kunnan terveydensuojeluviranomaisena lausuntoja ovat antaneet Jyväskylän maalaiskunnan aikana Palokan terveydenhuollon kuntayhtymän ympäristöterveyslautakunta sekä Jyväskylän kaupungin aikana perusturvalautakunnan ympäristöterveysjaosto. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lausuntoa on pyydetty siinä tapauksessa, kun luvan käsittelijänä oli Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto (päätös 12). Toisen kunnan lausuntoa on pyydetty toiminnan ympäristövaikutusten ulottuessa naapurikunnan puolelle. Lausuntoja näissä tapauksissa ovat antaneet Laukaa ja Muurame. Selvästi useimmin lausuntoa on pyydetty ja lausunnon on myös antanut kunnan terveydensuojeluviranomainen, 9 kertaa. Perusteena lausunnon tarpeelle ovat toiminnan ympäristössä asuville mahdollisesti aiheutuvat terveyshaitat, joita aiheuttaa lähinnä melu ja pöly. Myös vaikutus talousvesiin voi olla tällainen peruste. Keski-Suomen ympäristökeskukselta tai ELY-keskukselta lau-

sunto on saatu neljästi, naapurikunnalta ja kaupungin kaavoituspuolelta kahdesti ja muilta tahoilta kerran.

Kuten muistutuksissakin, lausunnoissa useimmin (10/12) nousi esiin toiminnan aiheuttama melu. Seuraavaksi useimmin (9/12) lausunnoissa huomioitiin toiminnan, etenkin liikenteen, aiheuttama pölyäminen. Meluntorjuntaan liittyvät toiminta-aikarajoitukset sekä maaperään aiheutuvien päästöjen ehkäisy ja toiminnan mahdolliset vaikutukset alueen kaivo-veden laatuun oli kirjattu myös lähes yhtä useaan lausuntoon (8/12). Alueen jätteiden käsittely ja alueelle muualta tuotavan maa-aineksen (kiviaineksen) puhtaus oli myös monessa lausunnossa (5/12) mukana, vaikka muistutuksissa jäteasiat eivät nousseet esille millään tavalla. Toiminnan vaikutukset pintavesiin ja pintavesien tai kaivo-vesien tarkkailu nousivat esiin kolmessa lausunnossa. Yhdessä muistutuksessa otettiin kantaa toiminnan aloittamis-lupaan ennen sen lainvoimaisuutta.

Yksikään lausunnoista ei ollut toiminnalle kielteinen, vaan ne olivat lupaviranomaista päätöksenteossa ohjaavia. Päätöksessä numero yksi ELY-keskus on lausunnostaan poiketen ottanut kuitenkin valitukseen antamassaan vastineessa kielteisen kannan päätökseen ja tuonut esiin lausuntoon verrattaessa useampia ympäristöasioita, mm. muinaismuiston suojelemisen ja kesäaikaisen toiminnan rajoittamisen. Tämä käy hyvänä esimerkkinä siitä, että lausunnot eivät sido lausunnon antajaa. Lausuntojen huomioiminen päätöksessä jää lupaviranomaisen vastuulle, mutta toiminnanharjoittajat tai lähiasukkaat usein virheellisesti luulevat, että lausunnossa esitetyt asiat on pakko huomioida lupapäätöksessä sellaisinaan. Lupaviranomaisen tulee vastata päätöksessään lausunnoissa esitettyihin asioihin, kuten muistutustenkin osalta, mutta lupaviranomaisen harkintaan jää se, miten lausunnossa esitetyt asiat huomioidaan lupapäätöksessä. Perustelu on myös tässä kohtaa erityisen tärkeässä roolissa.

Peräti 11 päätöstä niistä, joissa on annettu lausunto, ovat sellaisia, joiden alkuperäisen päätöksen antovuosi on 2010 tai aikaisempi. Vuonna 2011 tai sen jälkeen annetuista päätöksistä vain yhdessä seitsemästä on annettu lausunto. Suhde viittaa selkeästi siihen, että lausuntoja ei viime vuosina ole pyydetty yhtä usein kuin aiemmin. Kuten kappaleessa 2.3 todetaan, jatkossa lausuntojen määrä louhinnan ja murskauksen ympäristöluvista taas kasvaa uudistetun ympäristönsuojelulainsäädännön sitä vaatiessa.

### 4.3 Ympäristöluvista tehdyt muistutukset

Kivenlouhinnan ja murskauksen yhteydessä on melko tyypillistä, että lupahakemuksista jätetään muistutuksia tai mielipiteitä. Tässä yhteydessä puhutaan ainoastaan muistutuksista ottamatta kantaa niiden siihen, onko muistuttaja asianosainen vai ei. Tutkituissa 20 ympäristöluvassa 8:ssa (40 %) oli jätetty yksi tai useampi muistutus. Lisäksi yhdessä päätöksessä muistutus tehtiin myöhässä, minkä vuoksi sitä ei otettu päätöksenteossa huomioon. Kaikissa muistutuksissa vastustettiin toimintaa tai esitettiin ehtoja toiminnalle. Muistuttajien määrä vaihtelee selvästi eikä se ole helposti vertailtavissa päätösten kesken, koska joissakin tapauksissa muistutuksissa on useita allekirjoittajia ja joissakin tapauksissa jokainen asukas on jättänyt oman muistutuksensa. Kaikki muistuttajat eivät aina ole myöskään asianosaisia ja joskus samat henkilöt saattavat esimerkiksi olla useissa joukkomuistutuksissa allekirjoittajina. Muistutuksissa tärkeintä on kuitenkin niiden asiasisältö.

Näistä kahdeksasta ympäristölupapäätöksestä, joista muistutuksia tehtiin, on koostettu taulukko 3, johon on koottu muistutusten aiheet kunkin päätöksen osalta. Samaan taulukkoon on koottu lisäksi päätöksistä tehtyjen valitusten aiheet, jotta voidaan vertailla muistutusten ja valitusten yhtenevyyksiä. Valitusten aiheita käydään läpi kohdassa 4.4.1.

Taulukko 3. Muistutusten ja valitusten aiheet eri lupapäätöksissä.

Aihepiiri	Lupapäätös (nro)								
	1	5	6	12	13	16	17	19	
Melu	X	X	X	X	x	X	x	X	
Pöly	x	X		O	x	X	x	X	
Tärinä ja sen haitat	x			x	x	O	x	X	
Toiminta-aikarajoitukset	O	X	X	X	x	X	x		
Maaperä ja talous-/pohjavesi	x		O		x	X	x	X	
Pintavedet	x		O			X			
Luontoympäristö	X		O		x	x			
Muinaismuisto	X								
Maisema	x					x		X	
Liikenne	x		O	O	x	X	x		
Puutteelliset selvitykset	X		O	x	x	X			
Menettelyvirhe		O	O	O		O			
Hakemuksen tiedot virheellisiä	O			O		O			
Naapurikiinteistöjen arvo	x				x	X	x	X	
Haitta lisääntyvälle asutukselle		X	x	O		X		x	
Onnistuuko valvonta	O						x	x	
Ei aloituslupaa			O		x	X			
<b>Valitus hallinto-oikeuteen</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>		<b>x</b>	

x = aiheena muistutuksissa

X = aiheena muistutuksissa ja valituksissa

O = aiheena vain valituksissa

Muistutusten selvästi yleisin aihe oli melu, joka oli mukana kaikissa muistutuksissa (8/8). Myös meluun liittyvää toiminta-aikojen rajoittamista (päivittäistä sekä kuukausittaista) oli esitetty lähes kaikissa muistutuksissa (6/8). Yhtä usein muistutuksissa ilmeni myös huoli toimintojen pölyämisestä. Tärinä ja sen haitat, toiminnan aiheuttama uhka maaperälle ja usein talousvetenä käytettävälle pohjavedelle sekä louhinta- ja murskaustoiminnan negatiivinen vaikutus alueen kiinteistöjen arvoon nousivat myös esille useissa muistutuksissa (5/8). Toiminnan yleisistä vaikutuksista liikenne ja haitta toiminta-alueen ympäristössä tulevaisuudessa lisääntyvälle asutukselle nousivat esiin 4 päätöksen muistutuksissa. Huoli maisemasta ja luontoympäristöstä, kuten marja- ja sienimaista, riista- ja muista metsän eläimistä (mm. linnut, lepakot, liito-oravat), virkistysalueina toimivista ulkoilualueista sekä luonnon puroista, nousivat muutamissa muistutuksissa (3/8) myös esiin. Pintavesien pilaantumisen riski nousi esille vain 2 päätöksen muistutuksissa. Viranomaisiin muistutuksissa kohdistui väitteet puutteellisista selvityksistä (4/8) sekä epäilykset toiminnan valvonnan mahdollisuuksista (2/8). Muistutuksissa puutteellisina tai puuttuvina pidettiin useimmiten tehtyjä meluselvityksiä (3 kpl), luontoselvitystä, selvitystä toiminnan vaikutuksista lähteisiin ja pohjavesiin, selvityksiä liikenteen määräistä sekä yleisesti hakemusasiakirjoja. Kahdessa tapauksessa muistutuksissa todettiin, ettei toiminnalle tule myöntää aloituslupaa ennen päätöksen lainvoimaisuutta. Yhdessä tapauksessa keskeisessä osassa muistutuksia oli lähialueella oleva luonnonsuojelulla suojattu muinaismuisto.

Muistutuksissa otettiin kantaa useisiin asioihin, joita lausunnoissa ei mainittu kertaakaan. Tällaisia olivat esimerkiksi tärinähaitat, luontoympäristö, liikenne ja maiseman muuttuminen. Osa näistä selittyi sillä, että lausuntoja antaneet viranomaiset ovat paremmin tietoisia, mitkä asiat eivät kuulu ympäristöluvassa ratkaistaviksi. Tällaisia asioita ovat maisemakysymykset, liikenteen aiheuttama haitta alueen ihmisille ja vaikutus kiinteistöjen arvoon.

Muistutusten perusteella lupakäsittelijä saa parhaimmillaan hyvän kuvan paikallisista, ainakin asukkaiden näkökulmasta, merkittävimmistä ympäristövaikutuksista ja haittatekijöistä. Muistutuksissa esitetyt asiat tulee tutkia lupaharkinnassa ja niihin yleensä vastataan päätöksessä. Niiden perusteella voidaan esimerkiksi muotoilla lupamääräysten ehtoja, mutta aina kaikkia muistutuksessa esitettyjä asioita ei voida huomioida, jotta esimerkiksi toiminnanharjoittajan edellytykset toimia säilyvät. Huomioimatta jättäminenkin tulee kuitenkin perustella.

Aatos (2003) on tutkinut asukkaiden näkemyksiä luonnonkivituotannon häiritsevyydestä. Kuten muistutusten perusteella Jyväskylänkin louhimoilla ja louhoksilla voidaan todeta, on Aatoksenkin tutkimuksen perusteella selvästi häiritsevin tekijä melu. Myös sivutuotekasoja ja tärinää osa piti merkittävimpana ympäristöhaittana. Vähiten häiritsevänä pidettiin yleisimmin vesistövaikutuksia (Aatos 2003), mitkä olivat pienessä roolissa myös Jyväskylän päätöksissä.

#### **4.4 Ympäristölupapäätösten valitusprosessit**

##### 4.4.1 Tehdyt valitukset

Rintalan & Lonkan (2013) Suomen ympäristökeskukselle tekemän selvityksen mukaan noin 5–10 % maa-ainesluvista valitetaan hallinto-oikeuksiin. Suurin valittajaryhmä ovat lupa-alueiden naapurit (40–50 %). Kallionottoluvista valitetaan suhteellisesti eniten. Selvityksessä todetaan myös, että viranomaisista 28 % arvioi maa-aineslupia koskevien valitusten lisääntyneen viime vuosina. Osa syy valitusten lisääntymiseen saattaa johtua ottamisen painottuessa yhä enemmän kiviaineksen ottoon. Poraaminen, räjäytykset ja murskausmelu ovat asutukselle suurempi rasite kuin hiekkaa tai soraa kuormaava pyöräkuormaaja. Kalliokiviaineshankkeen yhteydessä voidaan valittaa, ja usein valitetaankin, sekä maa-ainesta ympäristöluvasta.

Tutkituista 20 ympäristöluvasta 6 on käynyt Vaasan hallinto-oikeuden käsittelyssä. Lupapäätöksistä 3 on saanut lainvoiman Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen jälkeen, samoin 3 korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Lopullisen lainvoiman vasta hallinto-oikeuden käsittelyn jälkeen on saanut siis 30 % mukana olevista päätöksistä, mikä kertoo, että kalliokiven ottotoiminta koetaan usein haitalliseksi. Kaikki lainvoiman saaneet hallinto-oikeuksien päätökset on annettu vuosina 2013 ja 2014. Kaikissa tapauksissa valittajana on toiminut yksi tai useampi lähiasukas, paitsi yhdessä tapauksessa, jossa valituksen Vaasan hallinto-oikeuteen teki lähiasukkaan lisäksi toiminnanharjoittaja. Lisäksi yhdessä tapauksessa ympäristölupaa on lähdetty muuttamaan, jolloin Vaasan hallinto-oikeus on palauttanut muutospäätöksen kahdesti valitusten jälkeen lupaviranomaisen uuteen käsittelyyn. Kolmannen muutospäätöksen jälkeen päätöksestä edelleen valitettiin, mutta Vaasan hallinto-oikeus teki asiassa valituksen hylkäävän päätöksen ja muutti yhtä lupamääräystä, jonka jälkeen asiassa ei enää valitettu.

Edellisessä kappaleessa esitettyyn taulukkoon 3 on koottu muistutusten aiheiden lisäksi valituksissa esitetyt aiheet. Taulukosta käy ilmi, että kaikissa päätöksissä, joista tässä tutkimuksessa on valitettu, on myös jätetty vähintään yksi muistutus. Niistä päätöksistä, joissa on tehty muistutus, on peräti 75 %:sta (6/8) myös valitettu hallinto-oikeuteen. Muistuttajat vaikuttavat tällä perusteella olleen vakavissaan liikkeellä ja usein valmiita viemään asiaa eteenpäin saadakseen asiansa läpi. Muistutusten tapaan kaikissa valituksissa on ollut aiheena toiminnan aiheuttama melu sekä lähes kaikissa (5/6) on esitetty toiminnoille aikarajoituksia. Seuraavaksi eniten ympäristöön kohdistuvista haitoista on nostettu esiin pölyhaitat (4/6) sekä liikenteen aiheuttama ja muu ympäristön lisääntyvälle asutukselle toiminnasta aiheutuva haitta (3/6).

Taulukosta 3 voidaan myös havaita, että valituksissa otetaan esille huomattavan paljon asioita, joita muistutuksissa ei alun perin ole esitetty. Se voi johtua osaltaan siitä, että valitukseen perehdytään vielä huolellisemmin kuin muistutuksiin ja pyritään tietysti löytämään kaikki asiat, joihin lupapäätöksessä voi tarttua. Lupapäätös saatetaan käydä läpi huolellisemmin kuin hakemusasiakirjat, koska se on selkeä lyhyempi kuvaus toiminnasta ja sisältää konkreettiset lupamääräykset listana. Lupapäätös on myös usein helpommin saatavissa, koska se julkaistaan yleensä internetissä tai löytyy joka tapauksessa sähköisessä muodossa ja on julkisena asiakirjana näin helposti saatavissa esimerkiksi luvan valmistelijalta pyydettyinä.

Huomattavan monessa valituksessa (4/6) on nostettu esiin menettelyn virheellisyys: lupaviranomaisen toimivallan ylitys, ympäristönsuojelulain vastaisuus, asukkaiden eriarvoinen kohtelu, lausunnon huomioimatta jättäminen, kaavan vastaisuus sekä tarkastuksella läsnäolo-oikeus. Myös hakemuksen tiedon virheellisyys on nostettu esiin puolessa valituksista. Hakemuksissa esitetyiksi virheellisiksi tiedoiksi on katsottu etäisyydet asutukseen, asutuksen määrä toiminnan ympäristössä, suojapuuston olemassaolo, esitetyt liikennemäärät sekä yleisen tien todellinen käyttö. Vaikka näihin asioihin viitataan valituksissa, lupamenettelyn virheellisyys tai hakemuksen tietojen virheellisyys eivät ole aiheena yhdessäkään muistutuksessa. Lupamenettelyn ja hakemuksen tietojen virheellisyys kohdistuvat lupaviranomaiseen ja toiminnanharjoittajaan, mikä kertonee valittajien pettymyksestä myönteiseen päätökseen. Hakemuksen puutteellisia tietoja ja menettelyn virheellisyyttä on todettu vain yhden lupapäätöksen prosessissa, jossa molemmista syistä hallinto-oikeus on kertaalleen palauttanut asian lupaviranomaiselle uudelleen käsiteltäväksi.

#### 4.4.2 Hallinto-oikeuksien ratkaisut

Tässä tutkimuksessa mukana olevista päätöksistä siis kuusi on käynyt hallinto-oikeudessa ja saanut lainvoiman joko Vaasan hallinto-oikeuden tai korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen jälkeen. Taulukossa 4 ovat mukana ne päätökset, jotka ovat käyneet läpi valitusprosessin. Taulukkoon on merkitty valituksen tehnyt taho, joka kaikissa näissä päätöksissä on ollut joko yksi tai useampi lähistöllä asuva henkilö tai toiminnanharjoittaja. Esimerkiksi alueellinen ELY-keskus (tai aikaisemmin ympäristökeskus) ei ole näissä päätöksissä valittajana, vaikka se valvoo valtion ympäristönsuojeluviranomaisena yleistä etua. Valitusprosessien aikana hallinto-oikeudet pyytävät kuitenkin lupaviranomaisen lisäksi vastinetta myös muilta lupaan liittyviltä viranomaisilta tai tahoilta, joilta on pyydetty lausuntoa hakemuksesta. ELY-keskuksella on mahdollisuus tässä vaiheessa asettua valittajan puolelle, vaikka ei itse olisikaan päätöksestä valittanut. Näistä prosesseista yhdessä ELY-keskus on ollut valittajan näkemyksen kannalla ja esittänyt päätöksen kumoamista.



Taulukko 4. Valittajat, valitusajat ja hallinto-oikeuksien ratkaisut valituksiin johtaneissa päätöksissä.

Päätös (nro)	Valittaja	Käsittelyaika kk	VHaO:n päätös	Valittaja	Käsittelyaika kk	KHO:n päätös
1	L	25*	2 lupamääräykseen muutoksia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• louhittava maa-ainemäärä kirjattiin päätökseen</li> <li>• vuosittainen toiminta-aika 2 kuukautta lyhyemmäksi</li> <li>• kaivotarkkailu kolmen sijasta kahden vuoden välein</li> <li>• kaivotarkkailuun lisätty kolme parametria</li> </ul>			
5	L	19	Ei muutoksia	L	18	VHaO:n päätös pysyi
6	L T	37**	1 lupamääräys lisätty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• käytettävä uutta tieyhteyttä</li> </ul> Toiminnan saa aloittaa ilman lainvoimaisuutta			
12	L	13	2 lupamääräykseen muutoksia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vuosittaista toiminta-aikaa 1 kuukausi lisää</li> <li>• päivittäiset eri toimintojen toiminta-ajat tarkemmiksi</li> <li>• melumittaukset uusittava toiminnan edetessä</li> </ul> Toiminnan saa rajoitetusti aloittaa ilman lainvoimaisuutta	L	21	VHaO:n päätös pysyi
16	L	17	2 lupamääräykseen muutoksia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesäajan toiminta kiellettiin</li> <li>• päivittäiset eri toimintojen toiminta-ajat tarkemmiksi</li> <li>• Asfalttiasemalle muualta tuotava kiviaines valmiiksi sopivaksi jalostettua</li> </ul>	L	24	VHaO:n päätös pysyi
19	L	13	4 lupamääräykseen muutoksia ja 1 uusi lupamääräys: <ul style="list-style-type: none"> <li>• louhinnan 300 metrin etäisyys asutukseen ehdoton, ei voi sopia toisin keskenään</li> <li>• melumittaus aloitusvaiheessa ehdottomaksi</li> <li>• tarkastettava rakennusten kunto 500 metrin etäisyydellä</li> <li>• kaivotarkkailuun lisätty kolme parametria</li> <li>• pintavedet johdettava laskeutusaltaan kautta maastoon, esitettävä suunnitelma</li> </ul>			

Kohdassa "Valittaja" L = lähiasukas ja T = toiminnanharjoittaja

\* VHaO teki asiassa maastokatselmuksen

\*\* VHaO palautti päätöksen kahdesti uudelleen käsittelyyn ennen lainvoimaista päätöstään

Lupapäätöksissä 5 ja 6 valitukset on tehty toiminnan muutosta koskevaan päätökseen, ei alkuperäiseen.

Taulukossa 4 esitetyt hallinto-oikeuksien käsittelyajat on laskettu pyöristäen päätösten antopäivistä. Vaasan hallinto-oikeuden valitusten keskimääräinen käsittelyaika ympäristöasioissa oli vuonna 2014 13,4 kuukautta (Vaasan hallinto-oikeus 2015) ja Tilastokeskuksen mukaan (2014) kaikkien hallinto-oikeuksien keskimääräinen käsittelyaika ympäristöasioissa vuonna 2013 oli 10,7 kuukautta. Näissä päätöksissä valitusprosessit ovat venyneet enimmäkseen yli keskimääräisen pituuden, osittain todella reilustikin. Lainvoimaisen päätöksen saaminen oikeusteitse voi kestää jopa yli 3 vuotta, kuten näistäkin kolmessa tapauksessa. Toiminnanharjoittajan kannalta aika on niin pitkä, että esimerkiksi investointipäätökset ja markkinat voivat huomattavasti muuttua tuossa ajassa. Joskus ympäristön vastustus on niin voimakasta, että kaikille osapuolille kelpaavan päätöksen tekeminen on lupaviranomaiselle käytännössä mahdotonta. Toisaalta asukkaat pystyvät tietoisesti perusteettomilla valituksillaan viivyttämään hankkeita huomattavasti ja ehkä saada jonkun jopa lupamaan hankkeestaan. Valituksen tekeminen hallinto-oikeuteen maksoi 97 euroa vuonna 2014.

Toiminnanharjoittaja on valittanut päätöksestä vain kerran, kaikki muut valitukset ovat lähiasukkaiden tekemiä. Asukkaita voi olla yksi tai jopa kymmeniä. Näissäkin luvissa hallinto-oikeus on kuitenkin tutkinut jokaisen henkilön valitusoikeuden yksitellen ja joidenkin osalta hylännyt valituksen asianosattomuuden perusteella. Yksikin asianosaisen valitus edellyttää kuitenkin vastaavan valitusprosessin läpikäymistä.

Kaikissa valituksissa lähiasukkaat ovat ensisijaisesti vaatineet, että päätös kumotaan. Valitus voidaan kohdistaa myös yksittäiseen lupamääräykseen tai lupamääräyksiin, mutta vaatimus koko päätöksen kumoamisesta vaatii hallinto-oikeutta käymään läpi kaikki lupamääräykset. Myös puuttuminen näihin lupamääräyksiin on mahdollista. Muutokset hallinto-oikeudessa ovat kuitenkin näissä päätöksissä suhteellisen vähäisiä, lähinnä lupamääräysten hienosäätöä. Vain kahdessa päätöksessä on lisätty uusi lupamääräys. Hallinto-oikeuden tarkennuksissa ei käy ilmi mitään selkeitä yksittäisiä asioita, joihin olisi puututtu useammassa päätöksessä. Kolmessa päätöksessä on muutettu hieman vuosittaista toiminta-aikaa tai eri toimintojen päivittäisiä toiminta-aikoja. Toiminta-ajoista on tarkemmin kohdassa 4.5.2. Kaivotarkkailun parametreja on muutettu kahdessa päätöksessä, joista molemmissa

tarkkailuun on lisätty samat parametrit (pH, sähkönjohtokyky, sameus). Myös melumittauksia koskevia lupamääräyksiä on muutettu hieman kahden päätöksen osalta. Päätöksessä numero 19 hallinto-oikeus on painottanut MURAUS-asetukseen viittaavassa muutoksessaan, että asetuksessa louhinnasta asutukseen asetetusta vähimmäisetäisyydestä 300 metriä ei voida poiketa sopimuksella. Kysymys oli myös kiinteistön käyttömuodosta, eli onko kyseinen kiinteistö asuin- tai lomakäytössä. Jos on, niin louhintaa ei voida ulottaa 300 metriä lähemmäksi kiinteistön rajaa edes keskenään toisin sopien. Vaasan hallinto-oikeus julkaisi ratkaisun Edilex-uutisena internet-sivuilla sen merkittävyyden vuoksi (Edilex 2015). Samassa päätöksessä hallinto-oikeus on lisännyt lupamääräyksen pintavesien johtamisesta laskeutusaltaan kautta maastoon, vaikka pintavesien johtaminen ei olekaan ollut muistutuksissa eikä valituksessa esillä millään tavalla. Korkein hallinto-oikeus on ollut Vaasan hallinto-oikeuden kanssa samalla linjalla kaikissa kolmessa käsittelemässään lupa-asiassa ja pysyttänyt Vaasassa tehdyt päätökset sellaisinaan.

Hallinto-oikeudet ratkaisevat ympäristölupa-asiat yleensä ainoastaan asiakirjojen perusteella. Näistä valitusprosesseista numero 1:n yhteydessä on pyydetty hallinto-oikeuden katselmusta alueelle, mikä onkin järjestetty. Päätöksen numero 5 osalta valittaja ei tyytynyt korkeimman hallinto-oikeuden valituksen hylkävään päätökseen, vaan haki korkeimman hallinto-oikeuden päätökselle purkua vedoten hallinto-oikeuden menettelyvirheeseen. Tuokin valitus hylättiin.

## **4.5 Lupamääräykset ja niiden perustelut**

### **4.5.1 Lupamääräykset taulukkona**

Ympäristölupien lupamääräykset ovat joskus täysin identtisiä tai muistuttavat toisiaan. Toiminnassa ja etenkin toimintaympäristössä on kuitenkin eroja, jotka lupamääräyksissä ja niiden perusteluissa tulisi huomioida. Lupaprosessissa onkin tärkeää tunnistaa kyseisen toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset. Lupamääräykset laaditaan aina tapauskohtaisesti, mutta usein lupamääräyksissä käytetään kuitenkin samoja hyväksi havaittuja sanamuotoja. Samoin lupamääräysten järjestys on usein samantyyppinen. Lupamääräykset eivät kuitenkaan ole mielivaltaisia, vaan niiden tulee aina perustua johonkin sovellettavan lain tai sen nojalla annetun asetuksen tai päätöksen pykälään. Pykälät on usein merkitty päätöksessä heti lupamääräyksen jälkeen, mutta joskus ne ovat myös perustelun yhteydessä tai yleisesti listattuna lupamääräysten jälkeen. Tällöin ne ovat kuitenkin huonosti yhdistettä-

vissä lupamääräyksiin. Lupamääräys tulee myös aina perustella sanallisesti. Perustelussa voidaan esimerkiksi tarkentaa määräyksen sisältöä tai antaa esimerkki soveltamisesta.

Tätä tutkimusta varten on ympäristöluvuissa esiintyvistä lupamääräyksistä laadittu vertailutaulukko (liite 3), johon on listattu yleisimmät lupamääräyksissä esiintyvät asiat. Taulukko auttaa hahmottamaan lupamääräysten sisältöä. Lupamääräysten sisällöt on jaoteltu erilaisien ympäristöhaittojen tai velvoitteiden perusteella kymmeneen ryhmään, joita käydään läpi seuraavissa kappaleissa. Taulukossa on verrattu asioita ja sitä, onko yksittäisessä luvassa huomioitu kyseinen asia. Vertailu ei kuitenkaan tarkoita sitä, että jokaisessa luvassa tulisi olla kaikki nämä lupamääräykset, vaan määräyksiä on annettu tapauskohtaisesti soveltuen kyseiseen toimintaan. Lisäksi osa asioista saattaa olla esitetty jo hakemuksessa, jolloin niitä ei ole välttämätöntä toistaa lupamääräyksissä. Usein ne selvyuden vuoksi kirjataan kuitenkin määräyksiin, mikä helpottaa myös luvan valvontaa.

#### 4.5.2 Toiminta-ajat

Toiminta-aikojen rajaaminen on yksi ympäristönsuojelullisesti keskeisimpiä keinoja vaikuttaa toiminnan ympäristövaikutuksiin. Hakijan tulee itse esittää toiminta-aikoja, joita päätöksessä voidaan viranomaisen näkemyksen mukaisesti muuttaa. Päivittäisistä toiminta-ajoista olikin määrätty kaikissa lupapäätöksissä. Eri toimintoja, kuten murskaamista, räjäytyksiä, poraamista ja kuljetuksia koskien voidaan antaa erilaisia rajauksia. Rajaamisen vaikutukset koskevat lähinnä meluhaittaa. Myös MURAUS-asetus asettaa kiviainesalueen erilaisille toiminnoille erilaiset toiminta-ajat sen mukaan, miten etäällä lähin asutus on. Esimerkiksi etäisyyden lähimpään asutukseen ollessa alle 500 metriä, on murskaaminen tehtävä arkipäivisin klo 7.00 ja 22.00 välisenä aikana ja räjäytykset arkipäivisin klo 8.00 ja 18.00 välisenä aikana. Kun toiminta-aika on määrätty asetuksessa, ei lupamääräyksillä voida antaa asetuksen määräämää pidempiä lupa-aikoja. Sen sijaan asetusta tiukempia toiminta-aikavaatimuksia voidaan antaa. Luvissa tyypillinen murskaamisen toiminta-aika oli arkipäivisin 6–22 tai 7–22. Poraamiselle, räjäytyksille ja kivien rikottamiselle on annettu tiukempia aikarajoja, jos asutus on lähellä. MURAUS-asetuksen voimassaoloaikana annetuissa päätöksissä on käytetty enimmäkseen asetuksessa annettuja päivittäisiä toiminta-aikoja.

Monessa päätöksessä on myös rajoitettu vuosittaista toiminta-aikaa usein hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Louhinta- ja murskaustoimintaa saattaa olla alueella esimerkiksi

enimmillään 3 kuukauden ajan. Toiminta-ajat riittävät usein louhoksille, joilla louhinnat ja murskaukset tehdään jaksoissa, joiden kesto tehtävästä murskemäärästä riippuen on yleensä 2–4 viikkoa. Luonnonkivilouhimoilla toiminta on jatkuvaa, mutta ulkopuolisten havaittavissa usein vain räjäytysten aikana. Murskaukset niilläkin tehdään kuitenkin jaksoissa, joita on harvakseltaan hitaasta sivukiven kertymisestä ja maisemointikäytöstä johtuen.

Taulukon 5 ensimmäiseen sarakkeeseen on merkitty numeroilla ne tutkimuksen kiviainesalueet, joiden ympäristöluvassa kesäaikainen louhinta- ja murskaustoiminta on kielletty. Näin toimitaan usein, jos lähialueella on kesäasutusta tai vakituinen asutus muistutuksissaan vaatii, että kesäaikana ei meluhaittaa saa aiheutua. Toiminnan rajoittamista kesääjaksi perusteltiin sillä, että ihmiset ovat kesäisin lomalla ja viettävät paljon aikaa pihoissa ja luonnossa. Myös esimerkiksi lintujen pesintä saattaa häiriintyä murskaamon melusta. Kesäaika on rajattu pois 11 alueella 20:stä (55 %). Yleisimmin rajaus koskee kolmea kuukautta (kesä, heinä- ja elokuu), mutta rajoitukset saattavat myös alkaa kuukauden puolivälistä tai päättyä kuukauden puoliväliin. Kahdessa päätöksessä kesäaikainen rajoitus alkaa juhannukselta (juhannusaatto tai 22.6.). Enimmillään rajoitettu aika on 4 kuukautta ja vähimmillään vajaat 1,5 kuukautta.

Taulukko 5. Kesäaikaisen louhinnan ja murskauksen rajoittaminen lupamääräyksissä.

Päätöksen nro	Rajoitettu kesäaika	Rajoituksen pituus	Muita huomioita
1	1.5. – 31.8.	4 kk	VHaO lisäsi 2 kuukautta
3	1.6. – 31.8.	3 kk	
5	1.6. – 31.8.	3 kk	
6	1.6. – 31.8.	3 kk	
8	juhannusaatto– 31.7.	alle 1,5 kk	
12	1.6. – 31.8.	3 kk	VHaO: 1.6. – 15.6. ja 15.8. – 31.8. sallittua klo 7 – 17 välisenä aikana
13	22.6. – 15.8.	alle 2 kk	
14	15.6. – 15.8.	2 kk	
15	1.6. – 31.8.	3 kk	
16	1.6. – 15.8.	2,5 kk	Alkuperäisessä päätöksessä kesäaikaa ei rajattu, VHaO lisäsi rajauksen
17	1.6. – 31.8.	3 kk	

Kolmessa päätöksessä hallinto-oikeus on muuttanut alkuperäisessä päätöksessä määrättyjä kesäaikaisia toimintarajoituksia. Yhdessä hallinto-oikeus kielsi toiminnan 1.6.–15.8. välisenä aikana, vaikka alkuperäisessä päätöksessä kesäaikaa ei oltu rajoitettu ollenkaan. Toisessa rajoitusta on pidennetty kahdesta neljään kuukauteen ja yhdessä alun perin kolmen kuukauden kesäaikainen rajoite on muutettu siten, että rajoitteen alku- ja loppupäässä on puolen kuukauden ajanjakso, jolloin toiminta-aika on rajatumpaa kuin muuna aikana. Tällöin toimintaa saa olla vain klo 7–17, kun muuna aikana toimintaa saa olla klo 7–22.

Kahri (2009) on tarkastellut 14 eri kunnan myöntämiä louhinnan ja murskauksen ympäristölupapäätöksiä ja niiden melua koskevia lupamääräyksiä. Päätökset ovat vuosilta 2006–2009, eli annettu ennen MURAUS-asetusta. Myös Kahri toteaa, että toiminta-aikojen rajaaminen on päätöksissä hyvin yleistä. Vain 1:ssä hänen tutkimistaan päätöksistä toiminta-aikoja ei ollut rajoitettu. Kesäaikaa sen sijaan oli rajoitettu vain 4 päätöksessä 14:stä, mikä on harvemmin kuin Jyväskylän päätöksissä (11/20). Myös Kahrin tutkimissa päätöksissä oli usein eri toiminnoille annettu erilaisia toiminta-aikoja ja esimerkiksi rikotukselle ja poraukselle oli usein yhteinen päivittäinen toiminta-aika, joka oli murskauksen toiminta-aikaa lyhyempi.

#### 4.5.3 Melun hallinta

Lupamääräyksissä melua torjutaan yleensä vaatimalla murskauslaitoksen sijoittamista suojaisaan paikkaan ja edellyttämällä murskauslaitokselta teknisiä meluntorjuntamenetelmiä. Murskauslaitoksen melutorjuntatekniikkaa koskevia määräyksiä olikin annettu 75 %:ssa päätöksissä (15/20). Määräyksissä edellytettiin asemassa käytettävän rakenteita, joilla lähtömelutasoa pienennetään. Esimerkkeinä tällaisista rakenteista olivat yleensä syöttösuppilon kumitus ja murskaimen eri osien koteloinnit. Myös MURAUS-asetus edellyttää, että alle 500 metrin etäisyydelle astutuksesta sijoitettavassa murskaamossa on käytettävä tällaisia ääniteknisesti parhaita meluntorjuntatoimia. Ne ovat myös alan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa. Suomen ympäristökeskus (2010) toteaa kiviainestuotannon BAT-oppaassaan, että laiteteknisten meluratkaisujen kustannukset verrattuna saavutettuun hyötyyn ovat yleensä niin suuria, että niitä käytetään vain alueilla, joissa meluvalleilla ja päästölähteiden sijoittamisella ei saavuteta Vnp 993/1992 mukaisia ohjearvoja. Toiminnanharjoittajat eivät tällöin esitä hakemuksessaan laiteteknisiä ratkaisuja, eikä Jyväskylässäkään niitä ole lähdetty vaatimaan kaikissa päätöksissä. Tarve arvioidaan sijoituspaikan ympäristön perusteella.

Vielä murskaimen tekniikkaakin useammin (90 %, 18/20 päätöstä) edellytettiin, että melua torjutaan kiviseinämällä, murskekasojen ja pintamaakasojen sijoittelulla sekä louhinnan etenemissuunnan valinnoilla. Tavoitteena on erityisesti minimoida melun leviäminen häiriintyvien kohteiden suuntaan. Joissakin päätöksissä edellytettiin rakennettavaksi myös erityinen meluvalli tiettyyn suuntaan, mutta valli oli yleensä jo hakijan itsensä hakemuksessaan esittämä. Meluvalli torjuu melua heti toiminnan alkaessa ja kaiken aikaa, kun taas murskekasojen antama suoja vaihtelee sen mukaan, kuinka nopeasti mursketta tehdään ja ajetaan alueelta. Kasat eivät ole pysyviä, mikä vaikeuttaa arviointia niiden hyödyistä meluntorjunnassa. Erikseen laitteiden viereen rakennettavia meluseinämiä ei yhdessäkään Jyväskylän luvassa vaadittu.

Tutkittujen päätösten joukossa oli vain yksi päätös, jossa melulle ei ollut asetettu raja-arvoa. Kaikissa tapauksissa, joissa raja-arvo oli asetettu, se noudatteli valtioneuvoston päätöstä melutason ohjearvoista (VNp 993/1992) joko suoraan siihen viitaten tai samoilla ohjearvoilla. Tällöin melutaso ei asumiseen käytettävillä alueilla saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason ( $L_{Aeq}$ ) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä loma-asumiseen käytettävillä alueilla päiväohjearvoa 45 dB. Yöaikaisen (klo 22–6) toiminnan vastaavat ohjearvot ovat 50 dB ja 40 dB, jotka mainittiin joissakin päätöksissä. MURAUS-asetus vahvasti voimaan tultuaan VNp 993/1992:n ohjearvot sitoviksi, mikä olikin jo vallitseva oikeuskäytäntö.

Melutilanteen mallintaminen niin tulevassa kuin jo olemassa olevassakin louhintakohteessa on nykyään huomattavasti aiempaa helpompaa. Melutilanteen laskentaohjelmat ovat kehittyneet ja ohjelmia käyttäviä konsultteja löytyy useita. Nykyään onkin tyypillistä vaatia lupahakemukseen melumallinnus, jonka tarkoitus on selvittää toiminnasta ympäristöön aiheutuvia melutasoja ja melun torjunnan mahdollisuuksia. Melumallinnus vaaditaan lähes aina, jos alle 500 metrin etäisyydellä on asutusta ja melun voidaan olettaa kantautuvan häiritsevästi asutukseen. Myös MURAUS-asetus vaatii tällöin lupaviranomaiselle osoitettavan, että toiminta täyttää asetuksen vaatimukset melutason ohjearvoista. Arvio siitä, että melutasot eivät ole haitallisella tasolla, on luvan myöntämisen edellytys. Jos melutasoja ei etukäteen osoiteta, tulee melun tarkkailusta olla määräyksissä. Toiminnan ollessa alueella uusi, on mallinnus oikeastaan ainoa keino etukäteen arvioida melun leviämistä. Mallinnus teetetään aina meluasioihin perehtyneellä puolueettomalla konsultilla.

Toiminnasta syntyvän melun arviointi etukäteen on ensiarvoisen tärkeää. Mikäli jälkikäteen tehtävillä melumittauksilla todetaan, että toiminnan melu on ympäristölle haitallisella tasolla, on siihen korkea kynnyks puuttua toiminnan jo alettua. Toiminnanharjoittaja on tehnyt tässä vaiheessa jo mittavia investointeja toimintaan. Louhinta tapahtuu usein korkeilla paikoilla puustoltaan avonaiseksi hakatussa ympäristössä, eikä meluntorjunta välttämättä ole aivan yksinkertaista. Lisäksi kovat heijastavat pinnat, kuten kallioleikkaukset, saattavat vaikuttaa melun leviämiseen yllättävälläkin tavalla. Siksi melumallinnuksen tulisikin koskea ottamisen eri vaiheita.

Yli puolessa tutkituista luvista (12/20) oli jo lupahakemusvaiheessa tietoa alueen melutasoista joko aiempaan toimintaan liittyvien melumittausten vuoksi tai melumallinnuksen myötä. Vaikka mallinuksilla todistettaisiin lupahakemuksen yhteydessä, että toiminta soveltuu alueelle ja melun leviäminen ympäristöön on hallittavissa, voidaan päätöksessä silti edellyttää todellisten melutasojen mittaamista toiminnan alkaessa. Melun mittaamista toiminnan ollessa käynnissä edellytettiin 60 %:ssa (12/20) päätöksistä. Lisäksi 35 %:ssa (7/20) päätöksistä melumittaus oli ehdollisena, eli mittaus tuli tehdä, mikäli erityinen tarve sille ilmenee esimerkiksi lähiasutuksen meluvalitusten myötä. Joukossa oli vain yksi päätös, jossa melun mittaamista ei lupamääräyksissä otettu esille. Myös melumittaukset tekee toiminnanharjoittajan tilauksesta ja kustannuksella osaava puolueeton konsultti.

Myös Kahrin (2009) tutkimissa päätöksissä VNp 993/1992:n mukaiset raja-arvot olivat tavallisesti (12/14) muutettu lupamääräyksellä sitoviksi. Sen sijaan murskauslaitoksen kotelointia vaadittiin vain 1 päätöksen lupamääräyksissä. Muuten joukossa oli muita teknisiä vaatimuksia ja 8 päätöksessä vaadittiin meluntorjuntaa varastokasojen sijoittelulla. Melumittauksia oli vaadittu 8 päätöksessä, joista 4:ssä määräys mittaamisesta oli ehdoton ja 4:ssä se tuli tehdä tarvittaessa (Kahri 2009). Tuoltakin osin Jyväskylän päätöksissä melumittauksia vaadittiin keskimäärin useammin, lähes jokaisessa päätöksessä (19/20), ja useimmiten ehdottomana (12/20). Kaikkiaan yhteenvetona voidaan todeta, että Jyväskylän päätösten melumääräykset ovat tutkitulta osin hieman vaativampia, mutta toisaalta päätökset ovat keskimäärin tuoreempia ja osin MURAUUS-asetuksen aikana tehtyjä.



#### 4.5.4 Pölyäminen

Pölyämisen estämistä koskevia lupamääräyksiä oli annettu yhtä päätöstä lukuun ottamatta kaikissa päätöksissä. Louhinnassa edellytettiin käytettävän pölynsidontalaitteistolla varustettuja poravaunuja, mikä on tänä päivänä normaali menettelytapa. Pölyämistä edellytettiin vähennettävän myös laitteiston koteloinnilla sekä kastelemalla liikenteen kulkureittejä ja kiviainesta. Myös varastokasojen ja murskauslaitoksen oikeanlaisen sijoittelun katsotaan vähentävän pölyn leviämistä lähimpiin altistuviin kohteisiin. Joissakin tapauksissa louhinta-alueen laidalle voidaan edellyttää jätettäväksi suojapuustoa, jos metsä louhinta-alueen ulkopuolella on samaa tilaa. Puusto suojaa jonkin verran sekä pölyltä että melulta. Perusteina pölyämisen rajoittamiselle oli ilman pilaantumisen ja terveyshaittojen ehkäisy. Liiallinen pöly saattaa aiheuttaa naapurille naapuruussuhdelain mukaista kohtuutonta rasisitusta.

Myös lähes kaikissa päätöksissä (18/20) määrättiin pölylle (PM<sub>10</sub>) valtioneuvoston päätöksen mukaiset raja-arvot. Ilmanlaatua koskevat raja-arvot ovat vaihdelleet nopeasti ja uudemman lainsäädännön kumotessa aikaisemman on mukana olevissa päätöksissä käytetty pölyn raja-arvoina kolmea eri säädöstä; Valtioneuvoston päätöstä ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvoista 480/96 sekä valtioneuvoston asetusta ilmanlaadusta 711/2001 ja 38/2011. Osassa ympäristölupapäätöksistä viitattiin sen myöntämishetkellä jo kumottuun pölyä koskevaan säädökseen.

Vaikka pölylle määrättiinkin raja-arvot, pölypäästöjen mittausta ei edellytetty ehdottomana yhdessäkään päätöksessä. Se selittynee sillä, että tyypillisimmin käytettyjen erilaisten pölynkeräinten mittausaika on suhteellisen pitkä ja vaatii sopivat sääolosuhteet (Romu 2015), minkä vuoksi mittausta on lyhyiden murskausjaksojen aikana hankala toteuttaa käytännössä. Kiviainestuotannosta ympäristöön aiheutuvan hiukkaspitoisuuden mittaaminen niin, että tulokset edustavat mitattavaa tilannetta ja kohdetta, on hyvin vaativaa (SYKE 2010). Myös pölyn mallinnus on nykyisillä mallinnusmenetelmillä haastavaa, sillä pölypäästötietoa on käytettävissä verrattain niukasti (US EPA 2004). Sekä mittauksiin että mallinnuksiin liittyy paljon epävarmuustekijöitä (SYKE 2010). Pölytilanteen seuranta edellytettiinkin yleensä vain silmämääräisesti. Jos pölyämisestä valitetaan, pölyntorjuntaa yleensä lisätään valvojan kehotuksesta.

#### 4.5.5 Öljyjen ja kemikaalien käsittely

Tutkittujen päätösten joukossa oli vain yksi päätös, jonka lupamääräyksissä ei millään tavalla ohjattu öljyjen ja kemikaalien käsittelyä alueella. Polttoaineiden varastoinnin edellytettiin yleisesti tapahtuvan kaksoisvaippasäiliöissä tai suoja-altaisiin sijoitetuissa säiliöissä. Vaaditun suoja-altaan mitoitus vaihteli ollen yleisesti 1,3-kertainen polttonestesäiliön kokoon verrattuna. Säiliöiden vaadittiin yleisesti olevan lukittavia (lukittava sulkuventtiili) ja niiden tuli olla varustettu sekä lapon- että ylitäytönestolla.

Poltonesteiden tankkauspaikkaa pidetään maaperän pilaantumisen kannalta yhtenä kriittisimmistä paikoista. Tankkauspaikan maaperän suojausta vaadittiinkin 75 %:ssa päätöksistä (15/20). Maaperä vaadittiin suojattavaksi nesteitä tai kemikaaleja läpäisemättömällä alustalla, jollaiseksi on katsottu esimerkiksi asfaltti. Yleisemmin kuitenkin vaadittiin maaperän suojaamista muovilla: ”Alueilla, jolla käsitellään poltto- tai voiteluaineita tai huolletaan ja tankataan työkoneita tai laitteita, tulee maaperä suojata riittävän laajalla tiiviillä reunoiltaan korotetulla kalvolla, jonka päällä on rikkoutumisen estävä maakerros. Maaperän suojaukseen vaadittava tiivis kalvo voi olla esimerkiksi 2 mm paksu HDPE-muovi tai vastaava. Kalvon päälle tulevan maakerroksen tulee olla 20 – 30 cm paksu”. Näin vaadittiin etenkin vuoden 2010 ja sitä uudemmissa päätöksissä. Joissakin päätöksissä suojaus edellytettiin rakennettavan erikseen jokaista toimintakautta varten ja purettavan aina toimintakauden päätyttyä. Tällöin maaperään ei jää öljyä ainakaan pidemmäksi aikaa.

Kaikissa päätöksissä edellytettiin, että alueella tulee olla varattuna imeytysainetta öljy- tai kemikaalivahinkojen varalle. Imeytysaineen määrästä tai materiaalista ei määrätty.

75 %:ssa päätöksistä edellytettiin myös, että alueella ei saa käyttää huonokuntoisia koneita tai kalustoa, jotta niistä ei tulisi öljyvuotoja ympäri aluetta. Usein samassa yhteydessä myös kiellettiin koneiden huolto alueella sekä kaluston peseminen.

Joissakin tapauksissa öljyn käyttöä toiminta-alueella voidaan vähentää käyttämällä murskauslaitokseen liitettävien aggregaattien sijaan suoraan sähköverkon sähköä. Se edellyttää sähköverkon tuloa alueelle tai ainakin hyvin lähelle sitä. Tämän tutkimuksen päätöksistä yhdessä on edellytetty, että alueella tulee ensisijaisesti käyttää sähköverkon sähköä. Tässä tapauksessa toiminnanharjoittaja on itse esittänyt sähkön käyttöä asfalttiaseman tuotannossa ja aggregaattien käyttöä murskauslaitoksessa.

#### 4.5.6 Vesien käsittely ja johtaminen

Tutkimuksessa mukana olevista ympäristöluvista vain yksi on sen myöntämishetkellä sijoittunut valtion ympäristöhallinnon luokittelemalle pohjavesialueelle. Kyseinen pohjavesialue on poistunut kokonaan luokituksesta myöhemmin. Tilanne kuvastaa hyvin sitä, etteivät kallionlouhintaan soveltuvat alueet yleensä ole pohjavesialueita, mikä toisaalta vähentää riskiä pohjaveden pilaantumiseen. Ne eivät yleensä sijaitse myöskään lähellä vesistöjä, jolloin pintavesipäästöjen riski pienenee. Tutkimuksen päätöksistä joka toisessa (50 %) on kuitenkin annettu jonkinlainen määräys pintavesien käsittelystä tai johtamisesta. Joissakin määräyksissä pintavedet edellytetään johtamaan hallitusti siten, ettei niistä pääse aiheutumaan pintavesien pilaantumista tai vettymishaittaa naapurikiinteistölle. Muutamissa määrätään lisäksi pintavesien poisjohtamisesta laskeutusaltaan kautta kiintoaines- ja ravinnekuormituksen pienentämiseksi vesistöihin.

#### 4.5.7 Räjätysten vaikutukset

Räjätysten voivat vaikuttaa lähialueen kaivoihin ja rakennusten perustuksiin. Tutkimuksen päätöksistä 25 %:ssa (5/20) oli velvoite tarkkailla tai selvittää lähikaivojen tai rakenteiden kunto ja huomioida ne räjätysten vaikutuksissa. Niin sanottuun kaivokorttiin selvitetään lähimpien talousvesikäytössä olevien kaivojen tila. Se on dokumentti, johon toiminnanharjoittaja selvittää kuvin ja sanallisesti kaivon kunnan ja rakenteen sekä tutkituttaa kaivon vedenlaadun. Kaivokortit toimitetaan kaikille osapuolille, myös viranomaiselle. Mikäli muutoksia kaivon kunnossa tai vedenlaadussa tapahtuu, on selvitettävä, johtuvatko muutokset räjätysten aiheuttamasta tärinästä vai ehkä jostakin muusta.

Suunnitelmallisilla räjätysten avulla pyritään estämään herkkien kohteiden räjätysvaurioita sekä helpottamaan ristiriitatilanteita, joissa vaurion aiheuttajasta on epäselvyyttä. Suunnitelmallisuus on erityisesti tarpeen, kun asutus on lähietäisyydellä, sillä etäämmälle mentäessä räjätysten vaikutukset pienenevät selvästi. Osassa päätöksistä edellytetään yksittäisiä tärinämittauksia alueella käytettävän maksimipanostuksen aikana tietyillä määritellyillä kiinteistöillä. Osassa päätöksistä edellytetään ennen louhintaa tehtävää riskianalyysiä, jossa kartoitetaan tarvittavat toimenpiteet räjätysten turvallisen suorittamisen varmistamiseksi. Siinä voidaan myös edellyttää esimerkiksi kiinteistökatselemusta vaurioille herkkien rakenteiden osalta tai ainakin katselustarpeen selvittämistä, räjätysten syntyvien tärinöiden johtuvuuden selvittämistarpeen kartoitusta sekä sopivien räjätysainemäärien käytön var-

mistamista. Jonkinlaista räjäytysten suunnitelmallisuutta edellytettiin keskimäärin joka toisessa päätöksessä (50 %).

#### 4.5.8 Jätteiden käsittely

Sekä normaaleiden louhinta- ja murskaustoiminnassa syntyvien jätteiden että vaarallisten jätteiden (aikaisemmin ongelmajäte) osalta oli tutkittujen päätösten joukossa yksi päätös, jonka lupamääräyksissä ei ollut mitään näitä jätteitä koskien. Päätöksissä määrättiin yleisesti, että hyödyntämiskelpoiset jätteet on lajiteltava erikseen sekä toimitettava ne hyödynnettäväksi asianmukaisiin käsittelypaikkoihin. Velvoitetta perusteltiin sekä ympäristönsuojelu- että jätelailalla. Joissakin päätöksissä viitattiin kunnan jätehuoltomääräysten lajitteluvelvoitteisiin. Joissakin päätöksissä oli erikseen mainittu, että myös käymälä- ja saniteetti-jätteet on hoidettava asianmukaisesti. Vaatimus sisältyy myös MURAUS-asetukseen.

Vaarallisten jätteiden osalta huomio kiinnittyi erityisesti niiden varastointiolosuhteisiin. Lupamääräyksissä edellytettiin pohjarakenteeltaan tiivistä varastointipaikkaa sekä lukittua tai valvottua tilaa. Tiiviin varastointipaikan lisäksi saatettiin edellyttää varoaltaita tai tiivistä reunallista astiaa. Vaarallisista jätteistä määrättiin myös merkitsemään niiden varastointipaikkaukset selkeästi sekä kiellettiin sekoittamasta jätteitä keskenään. Lisäksi vaarallisten jätteiden eteenpäin toimittamisesta tuli pitää kirjanpitoa tai toimittaa ne säännöllisesti eteenpäin. Määräykset olivat päätöksissä yleisesti lähes samanlaisia tai aivan samanlaisia. Jätteiden käsittelyn määräykset perustuivat pitkälti jätelain vaatimuksiin.

#### 4.5.9 Seuranta ja raportointi

Ympäristölupien valvonnan helpottamiseksi on toiminnanharjoittajilla velvoite seurata toimintansa tunnuslukuja ja tapahtumia sekä raportoida ympäristönsuojelun kannalta oleellisia tietoja valvontaviranomaiselle vuosittain. Louhinta- ja murskausluvissa edellytetään tyypillisesti käyttöpäiväkirjaa ympäristönsuojelun kannalta merkityksellisistä tapahtumista ja toimenpiteistä. Edellisen vuoden kirjanpito tulee toimittaa lupaviranomaiselle alkuvuodesta, tyypillisesti helmikuun loppuun mennessä. Yhtä päätöstä vaille kaikissa (95 %) tutkimuksessa mukana olevista päätöksistä edellytettiin jonkinlaista kirjanpitoa sekä vuosiraportointia valvojalle. Kirjanpidon tuli sisältää tiedot laitoksen toiminta-ajoista, louhitun ja murskatun kiviaineksen määrästä, tiedot vuoden aikana syntyneistä jätteistä, niiden määrästä, laadusta ja toimituspaikasta, tiedot polttoaineenkulutuksesta, tiedot mahdollisista häiriö- ja poikkeustilanteista ja valituksista sekä niistä aiheutuneista toimenpiteistä sekä tulokset

toiminnassa mahdollisesti edellytetyistä mittauksista. Kirjanpito ja raportointi perustuu siihen, että toiminnanharjoittajalla on velvollisuus olla selvillä laitoksen toiminnasta ja sen aiheuttamista terveys- ja ympäristövaikutuksista. Lisäksi näin saadaan tieto valvojalle, joka pysyy ajan tasalla toiminnasta. Alueilla, joilla on asfalttiasema, on kirjanpito yleensä vaativampi. Vuositiedot velvoitetaan säilyttämään vähintään kolmen vuoden ajan.

Louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutukset ovat sen tyyppisiä, ettei ympäristöluvuissa ole kovin usein annettu velvoitteita jatkuvaan ympäristön tilan seurantaan muutoin kuin silmämääräisesti. Näistä päätöksistä kahdessa (10 %) oli velvoite tarkkailla alueelta poistuvia pintavesiä säännöllisesti otettavin vesinäyttein. Toisessa päätöksessä pintavesinäytteestä edellytettiin mitattavaksi pH, kokonaistyyppi, kemiallinen hapenkulutus ( $COD_{Mn}$ ), sähkönjohtokyky, sameus sekä aistinvaraisesti öljyhiilivedyt. Lisäksi päätöksessä oli veloitteena myös seurata kahden lähimmän tilan kaivojen veden laatua ennen toiminnan aloittamista otettavan vertailunäytteen jälkeen kahden (hallinto-oikeus muutti kolmesta kahdeksi) vuoden välein. Kaivonäytteistä tarkkailuparametreinä olivat pH, sähkönjohtokyky, sameus, kloridi, rauta, sulfaatti, mangaani, nitraatti, nitriitti ja ammonium. Toisessa päätöksessä pintavesinäytteestä edellytettiin mitattaviksi pH, sähkönjohtavuus, sameus, väri, kiintoaine  $COD_{Mn}$ , kokonaistyyppi, ammoniumtyppi, nitraattityppi, nitriittityppi, alumiini, arseeni, sekä mineraaliöljyt  $C_{10} - C_{40}$ . Näytteenottoon on vaikuttanut varmasti osaltaan alueen asfalttiasema, mutta suurelta louhosalueelta pintavesitarkkailua olisi varmasti edellytetty pelkän louhinnan ja murskauksenkin takia. Myös eräässä muussakin päätöksessä oli vaadittu pintavesien tarkkailua, mutta siinä tarkkailuveloitteen voidaan arvioida johtuneen täysin asfalttiaseman olemista alueella. Tarkkailumääräystä annettaessa on tullut ottaa huomioon ympäristönsuojelulain (86/2000) 43 §:n mukaisesti toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet.

Vuosiraportoinnin lisäksi toiminnanharjoittajan tulee ilmoittaa häiriötilanteista tai muista poikkeavista tapahtumista tai onnettomuuksista, joista voi aiheutua vaaraa tai haittaa ympäristölle tai terveydelle, välittömästi luvan valvojalle ja tarvittaville muille viranomaisille sekä toimia vahinkojen estämiseksi tai minimoimiseksi. Velvoite tulee suoraan ympäristönsuojelulaista (86/2000 62 ja 76 §:t).

Joissakin päätöksissä, etenkin uudemmissa, velvoitettiin ilmoittamaan valvontaviranomaiselle toiminnan tai toimintajakson aloittamisesta. Lisäksi toiminnan olennaisesta muuttamisesta, toiminnan lopettamisesta ja toiminnanharjoittajan vaihtumisesta on aina ilmoitettava valvontaviranomaiselle ympäristönsuojelulain (86/2000) 81 §:n perusteella.

Päätöksistä 70 %:ssa edellytettiin myös, että toiminnanharjoittaja nimeää ja ilmoittaa valvojalle yhteys henkilön, jonka kautta lupaan liittyviä asioita hoidetaan. Näin valvojan asiointi toiminnanharjoittajan suuntaan selkiytyy ja nopeutuu.

Jotta toiminnanharjoittaja olisi selvillä lain toiminnalle asettamista edellytyksistä ja pystyisi samalla arvioimaan oman toimintansa ympäristövaikutuksia suhteessa lainsäädäntöön, on lupamääräyksissä usein velvoite seurata parhaan käyttökelpoisen tekniikan muuttumista ja lain vaatimusten muutoksia. Tällöin esimerkiksi toimintaan tehtävissä investoinneissa on syytä huomioida tulevat muutokset, jos mahdollista. Tutkimuksen päätöksistä 75 %:ssa oli lupamääräyksissä velvoite tekniikan ja lainsäädännön jatkuvaan seuraamiseen.

#### **4.6 MURAUS-asetuksen vaikutukset**

MURAUS-asetuksen tultua voimaan 16.9.2010 on se jouduttu huomioimaan kaikissa kiivenlouhinnan ja –murskauksen päätöksissä, joita ei ole voimaantuloajankohtaan mennessä kuulutettu. Asetus asettaa toiminnoille osin ehdottomia vaatimuksia esimerkiksi käytettävän tekniikan suhteen. Asetuksen sisältö koskee enimmäkseen samoja asioita, joista lupamääräyksissä on aiemmin määrätty eri perustein. Siksi myös asetuksen asiat kirjataan tavallisesti lupamääräyksiin, jos ne koskevat kyseistä kohdetta. Myös toiminnanharjoittaja huomaa vaatimukset paremmin lupamääräyksistä, joihin valvontakin usein keskittyy. Joissakin asioissa lupahakemus saattaa sisältää asioita, joita ei ole uudelleen kirjattu lupamääräyksiin mahdollisesti siksi, että hakemus on itsessään toiminnanharjoittajaa sitova. Tällaisia tilanteita päätöksissä oli esimerkiksi porauksen pölynkeräystä koskien.

Tutkimuksen 20 päätöksestä 10 on annettu MURAUS-asetuksen voimaantuloa aiemmin ja 10 sen aikana. Yhdessä päätöksessä (nro 5) on huomioitu toiminnan muutos, joka on tehty asetuksen aikana ja velvoittaa näin päätöstä. Toisen päätöksen (nro 6) vastaavassa tilanteessa asetusta ei ole huomioitu, koska muutos oli pieni eikä koskenut MURAUS-

asetuksen piiriin kuuluvia asioita. Jotta asetuksen vaikutuksia päätöksiin voitaisiin verrata, on sellaisista asetuksen vaatimuksista, jotka ovat päätöksissä mielekkäästi ja suhteellisen yhteismitallisesti verrattavissa, laadittu taulukot 6 A ja B.

Taulukko 6 A. Vaatimukset päätöksissä ennen MURAUS-asetusta.

	4	6	9	10	11	12	13	14	15	17	YHT.
Louhinnan etäisyys yli 300 m	x		x	x	x	x	x	x			7
Porauksen pölynkeräys		x		x	x		x	x			5
Murskauksen pölyntorjunta *	-	x	x	-	-		-	-		x	3
Murskauksen meluntorjunta *	-	x		-	-	x	-	-	x	x	4
Toiminta-ajat asetuksen rajoissa *	-			-	-		-	-			0
Maaperän suojaus kemikaaleilta		x	x	x	x		x		x	x	7
2-vaippasäiliö tai vastaava suojaus		x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Vastuuhenkilön nimeäminen	x		x	x	x	x					5

Taulukko 6 B. Vaatimukset päätöksissä MURAUS-asetuksen voimassa ollessa.

	1	2	3	5	7	8	16	18	19	20	YHT.
Louhinnan etäisyys yli 300 m	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	10
Porauksen pölynkeräys	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
Murskauksen pölyntorjunta *	x	x	-	x	-	-	-		x	-	4
Murskauksen meluntorjunta *	x	x	-	x	-	-	-		x	-	4
Toiminta-ajat asetuksen rajoissa *	x		-		-	-	-	x	x	-	3
Maaperän suojaus kemikaaleilta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
2-vaippasäiliö tai vastaava suojaus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
Vastuuhenkilön nimeäminen	x	x	x		x	x	x	x	x	x	9

\* koskee toimintaa vain, kun etäisyys lähimpään asutukseen on alle 500 metriä

MURAUS-asetuksen uuden louhinta-alueen sijoittumista rajaava 300 metrin sääntö (etäisyys lähimpään asutukseen louhinta-alueen rajalta) toteutuu kaikissa asetuksen aikana annetuissa päätöksissä. Sääntö ei kuitenkaan toteudu päätöksessä numero 5, jossa kyseessä on asetuksen voimassaolon aikana tehty luvan muutos. Kyseessä on olemassa oleva toiminta, joka saa jatkaa toimintaansa ympäristövaikutuksia lisäämättömän muutoksen myötä, vaikka etäisyysvaatimus ei täytykään. Päätös käsiteltiin korkeimmassa hallinto-oikeudessa asti. Ennen asetuksen voimaantuloa annetuissa päätöksissä 7:ssä 300 metrin sääntö täyttyy.

MURAUS-asetus vaatii myös porausvaunuihin pölynkeräyslaitteet tai vastaavan menetelmän, joka vastaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa pölyn ympäristöön leviämisen estämiseksi. Asetuksen jälkeen annetuissa päätöksissä kaikissa 10:ssä oli vaatimus porauspölyn keräämisestä. Asetusta ennen annetuissa päätöksissä vain 5:ssä porauspölyn kerääminen oli kirjattu lupamääräyksiin.

MURAUS-asetus asettaa erityisiä ympäristönsuojelullisia vaatimuksia louhinta- ja murskaustoiminnoille, jos etäisyys lähimpään asutukseen on alle 500 metriä. Näissä päätöksissä sekä ennen asetusta että asetuksen jälkeen annetuissa päätöksissä oli mukana 5 päätöstä, jotka sijaitsivat alle 500 metrin etäisyydellä lähimmästä asutuksesta. Vaatimusten mukaisesti ilmaan joutuvia pölypäästöjä tulee rajoittaa kastelemalla tai koteloimalla murskaimen päästölähteet tai muulla parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla ehkäisemään pölyn syntyä tai leviämistä. Asetuksen voimassaoloaikana annetuista päätöksistä 4:ssä ja ennen asetusta annetuissa 3:ssa oli määräykset murskauksen pölyntorjunnasta. Samoin murskauksen melua tulee torjua laitteiston teknisin ratkaisuin, kuten koteloineilla, kumituksilla tai vastaavilla ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla. Sekä ennen asetusta että asetuksen voimassaolon aikana annettujen päätösten joukossa oli 4 päätöstä, joiden lupamääräyksissä meluntorjuntavaatimukset oli esitetty. Melua koskien asetus antaa myös tarkat aikarajat eri toiminnoille. Taulukoissa on verrattu, täyttyvätkö asetuksen antamat aikarajat päätöksen lupamääräyksissä. Ennen asetuksen antamista annetuissa päätöksissä aika-rajavaatimukset eivät täyty yhdessäkään, vaan toiminta on sallittu löyhemmin aikarajoin. Ehkä hieman yllättäen myös asetuksen voimassaoloaikana annetuista päätöksistä vain 3/5 täytti täysin aikarajavaatimukset.

Maaperän ja pohjaveden suojaamiseksi asetus vaatii poltto- ja voiteluaineiden sekä kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueiden olevan nesteitä läpäisemättömiä ja reunoiltaan korotettuja. Tämän tyyppisiä vaatimuksia oli ennen MURAUS-asetusta tehdyissä päätöksissä esitetty 7:ssä ja asetuksen jälkeen annetuissa 10:ssä. Samasta syystä myös polttoainesäiliöiden on asetuksen voimaantultua tullut olla kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valumaaltaallisia säiliöitä. Ennen asetusta tällaisia säiliöitä edellytettiin 9:ssä ja asetuksen antamisen jälkeen kaikissa 10 päätöksessä.

Toiminnalle on myös asetuksen mukaisesti nimettävä aina vastuhenkilö, joka toimii yhteyshenkilönä esimerkiksi onnettomuus- ja häiriötilanteissa. Ennen asetusta vastuuhenkilön nimeämistä vaadittiin 5 päätöksen ja asetuksen jälkeen 9 päätöksen lupamääräyksissä.

Yhteenvetona vertailutaulukoista 6 A ja B voidaan todeta, että MURAUS-asetus on lähes kaikissa kohdissa vaikuttanut päätöksiin niitä tiukentavasti. Erityisesti vaatimukset porauksen pölynkeräämisestä ja vastuu- tai yhteyshenkilön nimeämisestä ovat lisääntyneet ase-



tuksen voimassa ollessa. Myös toiminta-aikavaatimukset ovat tarkentuneet ja yhtenäistyneet, samoin maaperän suojaaminen. Murskauksen meluntorjunta on aikaisemmissa päätöksissä samalla tasolla kuin MURAUS-asetuksen aikanakin. Yllättävän monessa asetuksen aikana annetussa päätöksessä on kuitenkin puutteita suhteessa asetukseen. Esimerkiksi toiminta-ajoista määrättäessä ei ole aina katsottu tarkasti asetuksen vaatimuksia, vaikka päätöksellä ei lakihierarkiassa asetuksen vaatimuksia lievempiä vaatimuksia saisi antaa. Myös hallinto-oikeudet ovat soveltaneet luvan muutoksessa MURAUS-asetuksen ehdottomia vaatimuksia vain osittain, mitä voidaan pitää hieman yllättävänä. Kaikkiaan asetuksella voidaan kuitenkin todeta olevan selvästi vaikutusta päätöksiin ja se on kehittänyt päätöksiä oleellisten ympäristövaikutusten osalta ja yhtenäistänyt päätöksentekoa.

Eräkö (2013) on selvittänyt ympäristöministeriön tilauksesta MURAUS-asetuksen vaikutuksia sekä viranomaisten että toiminnanharjoittajien näkökulmasta. Kuten tämänkin tutkimuksen kyselyssä havaittiin, asetuksen myötä ympäristönsuojeluvaatimukset ovat tiukentuneet aiemmin ympäristöluvuissa olleesta tasosta, jopa ennakoitua enemmän. Asetuksen vaatimuksiin saattaa kuitenkin tulla vielä tarkistuksia (Eräkö 2013).

#### **4.7 Toiminnanharjoittajien näkemyksiä**

Toiminnanharjoittajille teetetyssä kyselyssä tarkoituksena oli selvittää, millaisia heidän näkemysensä ovat louhinnan ja murskauksen ympäristövaikutuksista suhteessa lupaviranomaisiin, lausunnon antajiin, muistutusten tekijöihin ja hallinto-oikeuksiin. Samalla myös selvitettiin heidän suhtautumistaan lupapäätöksiin ja lupaprosessiin sekä lupien ja niiden valvonnan vaikutusta toimintatapoihin käytännön työssä.

Kysely lähetettiin sähköpostitse kaikille niille toiminnanharjoittajille, jotka ovat luvan haltijoina tutkimuksessa mukana olevissa päätöksissä. Yhdellä toiminnanharjoittajalla ei ollut sähköpostiosoitetta ja kolme toimijoista oli sellaisia, joilla oli kaksi ympäristölupaa mukana tutkimuksessa. Kyselyyn vastasi 11 niistä 16 toiminnanharjoittajasta, joille kysely lähetettiin. Vastausprosentti oli näin lähes 69 %, mikä on erittäin hyvin suhteellisen pikaisella aikataululla ja ainoastaan sähköisenä toteutetuksi kyselyksi. Vastaukset jätettiin nimettöminä eikä niitä voinut yhdistää päätöksiin. Kyselyssä oli kahdeksan eri vastauskohtaa. Kyselyssä esitetyt kysymykset ovat tutkimuksen liitteenä 4 ja yhteenveto vastauksista liitteenä 5.

### Kohta 1

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin, kuinka merkittäväksi ympäristölle (asukkaat ja luonto) toiminnanharjoittaja arvioi seuraavat ympäristönäkökohdat louhinnassa ja murskauksessa yleisesti. Vastaukset annettiin raksi ruutuun -menetelmällä viidestä vaihtoehdosta, jotka olivat ”merkittävästä” ”ei merkitystä” -vastausvaihtoehtoon. Vaihtoehtoina oli kuusi eri ympäristöön vaikuttavaa tekijää. Tulosten tulkitsemiseksi vastaukset on pisteytetty siten, että vastausvaihtoehto ”merkittävä” antaa 3 pistettä, ”melko merkittävä” 2 pistettä, ”jonkin verran merkittävä” 1:n pisteen ja vaihtoehdot ”en osaa sanoa” ja ”ei merkitystä” 0 pistettä. Kyseessä on tällöin pistekerroin, joka taulukossa on kerrottu vastausten lukumäärällä yhteispisteiden laskemiseksi.

Taulukko 7. Toiminnanharjoittajien näkemykset ympäristövaikutusten merkittävydestä pisteytettynä.

	Merkittävä <i>Pisteet</i>	Melko merkittävä <i>Pisteet</i>	Jonkin verran merkittävä <i>Pisteet</i>	Ei merkitystä / en osaa sanoa	YHTEISPISTEET			
Ympäristövaikutus \ Pistekerroin	3	2	1	0				
Melu	3	9	3	6	3	2	18	
Pöly	1	3	3	6	5	5	2	14
Vaikutukset vesistöön	0	0	1	2	4	4	6	6
Liikenne	1	3	1	2	5	5	4	10
Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	0	0	2	4	5	5	4	9
Tärinä	1	3	0	0	9	9	1	12

Pisteytyksen perusteella toiminnanharjoittajat katsovat melun merkittävämmäksi ympäristöhaitaksi (18 pistettä). Seuraavina tulevat pöly (14 pistettä), tärinä (12 pistettä), liikenne (10 pistettä), vaikutukset maaperään ja pohjaveteen (9 pistettä) sekä vaikutukset vesistöön

(6 pistettä). Näkemys ympäristövaikutusten merkittävydestä on hyvin samansuuntainen, mitä lausunnoissa, muistutuksissa ja valituksissa on ollut esillä.

## Kohta 2

Kyselyn kohdassa 2 oli 12 kysymyksen lista, joihin toiminnanharjoittajat vastasivat ”raksi ruutuun” -menetelmällä, kuinka usein he katsovat kysytyn asian olevan esitetyllä tavalla. Ympäristöhaittojen estämiseksi annetut lupamääräykset nähtiin melko usein kohtuullisiksi (9/11). Yhden näkemyksen mukaan lupamääräykset ovat harvoin kohtuullisia. Myös lupamääräyksiä pidettiin melko usein selkeinä (7/11), mutta monien näkemyksen mukaan lupamääräyksissä on aina tai melko usein mukana turhia velvoitteita (9/11). Monien toiminnanharjoittajien mielestä lupamääräykset aiheuttavat ylimääräisiä kustannuksia, sillä peräti 6/11 vastasi, että näin käy aina tai lähes aina. Kolmen näkemyksen mukaan näin käy melko usein. Kaikkien vastaajien näkemyksen mukaan lupamääräykset ovat vaikuttaneet toimintatapoihin aina tai melko usein, mitä voidaan pitää erittäin positiivisena merkinä lupamääräysten vaikuttavuudesta. Lähes kaikkien (10/11) toiminnanharjoittajien mielestä muistutukset, valitukset ja lausunnot vaikuttavat ainakin melko usein lupamääräyksiin siten, että ne ovat tiukempia. Vain yhden näkemyksen mukaan näin käy harvoin.

Toiminnanharjoittajilla on lähes täysin yksimielinen näkemys siitä, että ympäristöluvista tehdyt muistutukset ja valitukset ovat harvoin aiheellisia. Yksi toiminnanharjoittaja ei ole osannut sanoa näkemystään. Tämä näkemys viestii siitä, että lähiasukkaiden ja toiminnanharjoittajien välillä on usein ristiriitaa. Osaltaan näkemys voi johtua siitä, että toiminnanharjoittajat eivät jaa eivätkä arvosta lähiasukkaiden huolta heidän asuinympäristöstään, mutta toisaalta joskus on ollut myös havaittavissa, että esimerkiksi valitusten kautta saadaan suhteellisen vähäisellä vaivalla tehtyä kiusaa toimijoille viivyttämällä toiminnan aloittamista, mikä taas voi aiheuttaa huomattavaa haittaa ja huomattavia kustannuksia toimijoille.

Kivenlouhintaan ja murskaukseen liittyvän ympäristölainsäädännön selkeyden osalta toiminnanharjoittajien näkemykset hajoavat; 6 näkemyksen mukaan lainsäädäntö on melko usein selkeää, 4 näkemyksen mukaan se on harvoin selkeää ja 1 ei ole osannut sanoa kantansa. Lainsäädäntöä on paljon ja sen sisäistäminen vaatii sitä, että asioiden kanssa joutuu tekemisiin ja miettimään määräyksiä ja tulkintoja konkreettisissa kohteissa. Tulkinnanvaraisuus on varmasti osaltaan hämmennystä aiheuttavaa, sillä viranomaisetkaan eivät voi

olla varmoja hallinto-oikeuksien näkemyksistä asioissa. Myös MURAUS-asetuksen lupaprosessiin aiheuttamien ongelmien osalta on hajontaa ja vastauksia on saatu kaikkiin kohtiin. Viisi vastausta on kohdassa "en osaa sanoa", mikä kertonee siitä, ettei MURAUS-asetus näiden toiminnanharjoittajien lupaprosessien aikana ole todennäköisesti ollut vielä voimassa. Erängön (2013) MURAUS-asetuksen vaikutuksia koskeneessa selvityksessä toiminnanharjoittajat pitivät asetuksen vaatimusten sisältöä sekä vaatimusten ennakoitavuutta ja yhtenäistymistä keskinkertaisena, huonona tai epäonnistuneena. Mielenpiteet asetuksen toimivuudesta kuitenkin hajosivat melkoisesti valtion viranomaisten ja toiminnanharjoittajien kesken. Selvityksessä myös todettiin, että asetuksen tulkinnoissa ja soveltamisessa on ilmennyt epäselvyyttä (Eränkö 2013). Havainnot ovat osin samansuuntaisia kuin Jyväskylässä toimivilla kiviaineksen ottajilla.

Kysymys mahdollisuudesta saada lainsäädäntöön liittyvää koulutusta jakaa myös näkemyksiä useimpien kuitenkin katsoessa, että koulutusta on saatavilla aina tai lähes aina (2/11) tai ainakin melko usein (4/11). Useimmat käyvät koulutuksissa harvoin (5/7), vaikka sitä olisikin tarjolla. Ympäristö- tai maa-ainestilujen valvontakäynneistä saatavan hyödyn toiminnanharjoittajat kokevat hyvin vaihtelevasti; 5:n mielestä hyötyä on ainakin melko usein ja 6:n mielestä hyötyä on harvoin tai ei ollenkaan.

### Kohta 3

Kyselyn kohdassa 3 sai vapaasti vastata, millaisen lupamääräyksen on kokenut huonoksi. Vastauksia tähän kohtaan saatiin kahdeksalta toiminnanharjoittajalta. Toiminnan aikarajoitukset aiheuttivat närää kolmessa näkemyksessä. Työaikaa rajoitetaan kohtuuttomasti ja esimerkiksi määräystä, jossa maa-ainesten kuljetukset sallitaan alkavaksi vasta klo 8, pidettiin huonona. Kahdessa kommentissa moitittiin seurantavelvoitteita, niin pölyn, vesimittausten kuin pohjaveden seurannankin osalta. Esimerkiksi pohjavesiä on edellytetty mitattavaksi 4 kertaa vuodessa, mutta talvisin mittaamista pidetään hankalana tai jopa mahdottona. Kuljetusrajoituksia pidettiin huonoina, samoin sitä, että viranomaisen määrää luvassa louhinnan suunnan ja järjestyksen. Kun toimintaa ei tunneta, saatetaan myös antaa epämääräisiä lupamääräyksiä. Yhden näkemyksen mukaan huonoja lupamääräyksiä ei vielä ole ollut, mutta 300 metrin sääntö voi olla hankala rakennuskivilouhimoilla tulevaisuudessa. Paikalliset olosuhteet ja todellisten haitat tulisi ottaa paremmin huomioon, sillä aina naapuruston kanssa ei ole ongelmia, vaikka varoetäisyys ei täytyisikään.

#### Kohta 4

Kyselyn neljännessä kohdassa toiminnanharjoittajat saivat vapaasti kertoa, millaisia epäselvyyksiä louhintaan ja murskaukseen liittyvässä lainsäädännössä on. Neljän vastaajan näkemyksissä esiin nousivat maa-aines- ja ympäristöluvan yhdistämisen tarve. Eri kuntien todettiin myös tulkitsevan lainsäädäntöä eri tavalla. Lisäksi todettiin, että toimialojen erityispiirteitä ei tunneta tarpeeksi. Epäselvyydet lainsäädännössä jäivät näin kuitenkin suhteellisen vähäisiksi.

Rintala & Lonka (2013) toteavat maa-aineslain toimivuutta arvioidessaan, että maa-aineslain ja muiden ottamistoimintaan sovellettavien lakien välillä on osin päällekkäisyyksiä ja ristiriitaisuuksia. Usean luvan tarve on lisännyt sekä luvan haltijan että viranomaisten työmäärää sekä hidastanut lupien voimaantuloa. Kunnista 59 %, ELY-keskuksista 66 % ja toiminnanharjoittajista 69 % katsoo, että maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain erillisistä lupamenettelyistä on ollut haittaa. Toiminnanharjoittajille tehdyssä kyselyssä lähes 70 % toiminnanharjoittajista kokee, että erillisistä lupamenettelyistä on ollut haittaa. Kaikkien näkemysten mukaan suurin haitta on lupakäsittelyn päällekkäisyys. Myös valitusten päällekkäisyyden kokee haitalliseksi lähes 2/3:sta. Samasta kyselystä ilmenee, että lähes 60 % toiminnanharjoittajista näkee, ettei luvanhakijoita kohdella tasapuolisesti maa-aineslupaharkinnassa. Kuntien välillä on merkittäviä eroja luvan myöntökriteereissä (Rintala & Lonka 2013). Näkemykset valtakunnallisesti ovat näin Jyväskylässä toimivien toiminnanharjoittajien kanssa hyvin samansuuntaisia.

#### Kohta 5

Aikaisemmin kyselyn kohdassa 2 kaikki vastanneet toiminnanharjoittajat totesivat, että lupamääräykset ovat vaikuttaneet toimintatapoihin käytännössä. Viidennessä kohdassa kysyttiin, miten ne ovat vaikuttaneet. Viisi toiminnanharjoittajaa vastasi tähän vapaan sanan tarkentavaan kysymykseen. Lupamääräysten todettiin lisänneen tarkkaavaisuutta ja toimenpiteitä. Niiden todettiin myös rajoittavan murskaustöitä, aiheuttavan rahallisia menetyksiä ja johtavan työaikajärjestelyihin, pölynsidontaan sekä suunnittelemaan töiden melusuojausta. Yhdessä tapauksessa lupakuviot asemakaavoitetun teollisuusalueen tasauksessa ovat aiheuttaneet epäselvyyksiä toiminnanharjoittajalle, mutta ne eivät ilmeisesti liity suoraan ympäristöluvan lupamääräyksiin.

### Kohta 6

Kyselyn kuudennessa kohdassa tiedusteltiin ympäristöluvan lupamääräysten vaatimusten toimittamista urakoitsijan tietoon. Usein käytännön urakoitsija kallion louhinnassa ja murskauksessa on joku muu kuin ympäristöluvan haltija ja urakoitsija voi lisäksi vaihtua joka louhinta- ja murskausjaksolle, jolloin tieto lupamääräysten vaatimuksista, esimerkiksi toiminta-ajoista ja tankkauspaikan maaperän suojaamisesta kyseisessä kohteessa ei välity urakoitsijalle. Kaikkien kymmenen vastanneen toiminnanharjoittajan mukaan lupamääräykset on kuitenkin saatettu aina urakoitsijan tietoon.

### Kohta 7

Kyselyn seitsemän kysymys viittaa edelliseen kysymykseen tarkentaen, missä vaiheessa ympäristölupien vaatimukset on toimitettu urakoitsijalle. Vaihtoehdoista eniten vastauksia (7) sai sopimuksentekovaihe. Toiminnanharjoittajista 3 toimitti tiedon toiminnan alkaessa. Jo tarjouspyyntövaiheessa lupamääräyksistä informoi 2 toiminnanharjoittajaa. Tieto lupamääräyksistä on 1:n kohdalla saatettu urakoitsijalle vasta, kun toiminnasta alueella on jo valitettu joko valvontaviranomaiselle, luvan haltijalle tai urakoitsijalle. Urakoitsijan ja luvan haltijan edun kannalta paras olisi, jos lupamääräykset olisivat esillä tarjouspyyntövaiheessa tai viimeistään sopimuksentekovaiheessa, koska esimerkiksi päivittäiset toimintaajat saattavat vaikuttaa usein muualta päin Suomea urakkatöihin saapuvien työntekijöiden toimintaan ja urakan kestoon sekä samalla tietysti kustannuksiin.

### Kohta 8

Ympäristölupien, ympäristölainsäädännön tai toimintatapojen hyvien ja huonojen puolien sekä kehittämiskohteiden arviointiin saatiin vastauksia kuudelta vastaajalta. Positiivisena asiana koettiin, että tarkastajien kanssa on helppo tehdä yhteistyötä ja toisen kommentin mukaan asiat ovat pääosin hyvin. Myös tässä kohdassa todettiin kahdellakin kommentilla, että maa-aines- ja ympäristöluvat tulisi kiviainestuotannon osalta yhdistää. Huonona koettiin aiheettomien muistutusten ja valitusten aiheuttama työ ja vaikutus lupamääräyksiin. Toiminnasta aiheutuneiden valitusten aiheista tulisi aina kertoa aihe ja valittajan nimi myös toiminnanharjoittajalle. Myös toimialojen eroavaisuuksien tuntemiseen haluttiin kiinnitettävän huomiota. Keinotekoisia luiskausvaatimuksia tulisi viedä siihen suuntaan, että työtekniikka huomioitaisiin ja sallittaisiin luiskissa porraslouhinta. Maa-ainesalueilla tulisi sallia myös ylijäämämaiden vastaanotto. Toimintaa toivottiin huomioitavaksi myös toiseen

suuntaan esimerkiksi kaavoituksessa. Paikalliset olosuhteet tulisi huomioida paremmin ja kestävän kehityksen edun mukaista olisi suosia alueita, joilla on myös jatkokäyttöä.

## **5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YMPÄRISTÖLUPUIEN KEHITTÄMINEN**

Kivenlouhintaa ja murskausta koskevat päätökset ovat Jyväskylässä hyvin samantyyppisiä, vaikka viranomaiset ovatkin vaihtuneet. Päätösten lupamääräyksiin on pyritty kokoamaan kaikki oleelliset ympäristövaikutukset kohteessa, vaikka niistä säädettäisiinkin erikseen asetuksella. MURAUS-asetuksen rajoitusten osalta onkin hyvä todeta, mitkä rajoitukset koskevat kyseistä toimintaa. Lupamääräyksiä kertyy paljon, mutta toisaalta tapa on selkeä niin toiminnanharjoittajalle kuin päätöksen valvojallekin. MURAUS-asetuksella on ollut selvästi merkitystä vaatimusten kiristymisessä. Asetuksen jälkeen annetuissa päätöksissä oli kuitenkin yllättävän paljon puutteita, vaikka itse asetus on puutteellisilta osin yksiselitteinen.

Päätöksistä annetut lausunnot ovat viime vuosina vähentyneet, mikä johtuneen toiminnan rutinoitumisesta. Päätöksiä tulee paljon eivätkä ne yleensä uhkaa luonnonsuojeluarvoja tai pohjavesiä, jolloin ELY-keskuksen lausuntoa ei pyydetä. Myös terveydensuojeluviranomaisen lausuntojen osuus on pienentynyt, koska terveydelliset uhkat, lähinnä melu-, pöly- ja talousvesivaikutukset, on saatu ympäristönsuojelulakiin perustuvilla lupamääräyksillä suhteellisen hyvin hallintaan. Jatkossa lausuntoja tullaan ympäristönsuojelulain uudistumisen myötä pyytämään molemmilta tahoilta, mikä saattaa hidastaa lupaprosessia. Aikaisemmin annettujen lausuntojen perusteella se tuskin tuo lupamääräyksiin suurta lisäarvoa.

Tutkittujen päätösten perusteella niistä päätöksistä, joissa jätetään muistutuksia, mahdollisesti myös valitetaan. Kuljetuskustannusten suuri vaikutus tuotteiden hintaan vaatii toiminnanharjoittajia kuitenkin etsimään louhinta-alueita mahdollisimman läheltä asutusta ja hyviä tieyhteyksiä MURAUS-asetuksen antaman 300 metrin ehto huomioiden, mikä tietää väistämättä ristiriitoja. Valitusprosessit ovat todella hitaita, mutta joissakin tapauksissa näkemuserot ovat niin suuria, ettei lainvoimaista päätöstä voi saada ilman hallinto-oikeuden näkemystä. Toiminnanharjoittajien näkemyksen mukaan tosin asukkaiden muistutukset ja valitukset ovat yleensä aiheettomia.

Niin asukkaat muistutuksissa ja valituksissaan, toiminnanharjoittajat, kuin lausuntoja antaneet viranomaisetkin, olivat tämän tutkimuksen perusteella hyvin yksimielisiä louhinnan ja murskauksen keskeisimmistä ympäristövaikutuksista Jyväskylässä. Huomioimatta jääneitä ympäristövaikutuksia ei ilmennyt. Kaikilla ykköseksi nousi melu, joka oli samalla suurin syy lupien vastustamiseen. Lisäksi useimmiten meluun liitettäviä toiminta-aikoja pidettiin tärkeänä osana päätöstä. Toiseksi merkittävimpänä ympäristövaikutuksena kaikki pitivät pölyä. Asukkaiden ja toiminnanharjoittajien näkemyksissä seuraavana esiin nousi tärinä, jota taas lausunnoissa ei huomioitu ollenkaan. Myös liikenteen aiheuttamia haittoja korostettiin. Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen huoletti myös, mutta kaikkien näkemyksissä vaikutukset vesistöihin jäivät vähäisimmälle huomiolle.

MURAUS-asetus ei suoraan huomioi tärinää. Tärinän osalta ei lupamääräyksiin voida antaa yksiselitteisiä raja-arvoja, mutta sitä voidaan vaatia seuraamaan mittauksin ja tekemään alkukartoituksia lähimpiin rakennuksiin. Näin voidaan välttyä hankalilta riitatapauksilta. Tähän saakka lähikaivojen ja rakennusten kuntotarkastusta on vaadittu harvoin. Informaatiota tärinästä tulisi lisätä, jotta esimerkiksi paineaaltoja ei sekoitettaisi maan kautta tulevaan tärinään. Melu- ja pölyhaitan vähentämisessä MURAUS-asetus sen sijaan toimii paremmin ja antaa melko selkeät edellytykset toiminnalle.

Toiminnanharjoittajat vastasivat heille tehtyyn kyselyyn aktiivisesti, mutta vastauksissa ei ilmennyt suuria yllätyksiä. Positiivisena voidaan pitää sitä, että toiminnanharjoittajat katsoivat lupamääräyksillä todella olevan vaikutusta toimintaan.

Jyväskylän päätökset olivat yleisesti ottaen kattavia. Vanhemmissa päätöksissä lupamääräyksiä oli vähemmän. Lupamääräyksissä tulee panostaa pölyn torjuntaan, koska sen mitaaminen on ongelmatilanteen tulleen hankalaa. Melun raja-arvoihin pääseminen tulee luotettavasti osoittaa jo etukäteen, jos etäisyyttä asutukseen on alle 500 metriä. Kesäaikaisen toiminta-ajan suhteen ei ole olemassa nyrkkisääntöä, vaan mahdolliset rajoitukset on aina harkittava tapauskohtaisesti. Pinta- tai pohjavesien tarkkailu on harvoin tarpeen, toiminnassa on parempi panostaa vahinkojen ennaltaehkäisyyn. Ennen päätöksen antamista on hyvä tarkistaa vielä kaikki MURAUS-asetuksen vaatimukset. Etäisyydet vaikuttavat toiminnan rajoituksiin, joten kun ne on kirjattu selkeästi lupamääräyksiin, toimivat ne perusteluna ja vähentävät tulkintaepäselvyyksiä.



Maa-aines- ja ympäristöluvan yhdistämistä voidaan kaikkien osapuolten kannalta pitää tervetulleena. Se toivottavasti nopeuttaa ja sujuvoittaa lupakäsittelyä ja valitusprosesseja, tuo taloudellisia säästöjä kaikille osapuolille sekä mahdollistaa asukkaiden näkemysten huomioon ottamisen yhdessä päätöksessä. Samalla lupaviranomaisten on koulutusten kautta pyrittävä yhdenmukaiseen näkemykseen ja laintulkintaan koko Suomessa, vaikka alueellisia erityispiirteitä aina esiintyykin.

Kaikkiaan tutkimuksessa tehdyt yksittäiset havainnot olivat hyvin samansuuntaisia kuin muualla Suomessa tehdyissä tutkimuksissakin. Tämä tutkimus rajoittui ainoastaan Jyväskylän kaupungin alueelle, mutta vastaavaa vertailua voi tehdä myös muualla laajemmalla alueella tai verrata Jyväskylän päätöksiä muualla Suomessa vastaavana aikana tehtyihin päätöksiin. Myös lupamääräysten vertailu hakemuksessa esitettyihin tietoihin olisi mielenkiintoista.

### **Kiitokset**

Tein tämän pro gradun työni ohella toimiessani Jyväskylän kaupungissa ympäristötarkastajana. Ilman työpaikkani positiivista suhtautumista gradun tekoon ja opiskeluun ylipäättään, olisi tutkimuksen tekeminen vienyt vielä huomattavasti kauemmin. Erityiset kiitokset tästä esimiehelleni Pasi Huotarille, sekä kollegalleni Kirsi Hänninen-Valjakalle työn aikana saaduista kommentteista. Kiitokset myös työn ohjauksesta yliopistolle ja erityisesti Timo Ålanderille. Kiitokset myös Kreetalle ja lapsille kärsivällisyydestä sekä työn tekemiseen järjestetystä ajasta.

## Lähdeluettelo

- Aatos, S. (toim.) 2003: Luonnonkivituotannon elinkaaren aikaiset ympäristövaikutukset (Environmental effects in natural stone production life cycle). Suomen ympäristö 656. Ympäristöministeriö. Helsinki. 188 s.
- Ahonen, P. 2009: Ympäristölupien meluntorjuntamääräykset ja niiden valvonta. Suomen Ympäristö 7/2009. Keski-Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Edilex 2015: Internet-lakitietopalvelu. Saatavilla www:stä [http://www.edilex.fi/hao/vaasan\\_hao20130394](http://www.edilex.fi/hao/vaasan_hao20130394) [viitattu 15.1.2015]
- Eränkö, L. 2013: Rekisteröintimenettelyn ja ympäristönsuojeluvuorokäytännön asetusten toimivuus. Ympäristöministeriön raportteja 4/2013. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Esenkaya, E. 2004: Investigation into the effect of meteorological parameters on the airborne dust concentration at Ovacik open pit gold mine. Department of mining engineering, Middle East Technical University. 191 s.
- Finnsuoja 2015: Finnsuoja Oy:n www-sivut <http://www.finnsuoja.fi/hydraulivasaran-suojalaite.html>
- Hakapää, A. & Lappalainen P. (toim.) 2009: Kaivos- ja louhintatekniikka. Kaivannaisteollisuusyhdistys & Opetushallitus. 388 s.
- Hallintolainkäyttölaki 26.7.1996/586
- Hallintolaki 6.6.2003/434
- Hasari, M. 2009: Maa-ainesten oton vaikutukset pintavesiin. NCC Roads Oy.
- Hollo, E. J. 2010: Selvitys maa-ainelupajärjestelmän yhdistämisestä ympäristölupamenettelyyn. Ympäristöministeriön raportteja 15/2010. Helsinki. 62 s.
- HE 257/2014 vp: Hallituksen esitys eduskunnalle eduskunnalle laeiksi ympäristönsuojelulain ja maa-ainelain muuttamisesta
- Hernesniemi, H., Berg-Andersson, B., Rantala, O. & Suni, P. 2011: Kalliosta kullaksi kummusta klusteriksi. Suomen mineraaliklusterin vaikuttavuusselvitys. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA. Taloustieto Oy. Helsinki. 241 s.
- Huotari, P. 2014: Suullinen tiedonanto
- Jantunen, J. 2012: Kiviaineshankkeiden ympäristövaikutusten arviointi. Suomen ympäristö 27/2012. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Kahri, K. 2009: Kivenmurskauksen ja louhinnan melu ympäristössä. Opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. 66 s.
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 15.7.2014 nro 2234
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 31.12.2012 nro 3746
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 3.6.2014 nro 1770
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 8.5.2014 nro 1520
- Jyväskylän kaupunki 2014: Hallintosääntö. Saatavilla www:stä: <http://www3.jkl.fi/hakemisto/sivu.php/asia/2733/0> [viitattu 19.1.2015]
- Jätelaki 17.6.2011/646

- Lahti, T. 2003: Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöopas 101. Ympäristöministeriö. Helsinki. 126 s.
- Laki eräistä naapuruussuhteista 13.2.1920/26
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä YVAL 10.6.1994/468
- Maa-aineslaki ML 24.7.1981/555
- Pokki, J. Aumo, R., Kananoja, T., Ahtola, T., Hyvärinen, J., Kallio, J., Kinnunen, K., Luodes, H., Sarapää, O., Selonen, O., Tuusjärvi, M., Törmänen, T. & Virtanen, K. 2014: Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tutkimusraportti 210. Geologisten luonnonvarojen hyödyntäminen Suomessa vuonna 2012. Espoo. 69 s.
- Reed, W.R. 2003: An improved model for prediction of PM10 from surface mining operations. Dissertation submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor in philosophy in mining and minerals engineering. Blacksburg, Virginia.
- RIL 2010: RIL 253-2010. Rakentamisen aiheuttamat tärinät. Suomen Rakennusinsinöörien liitto RIL ry. Helsinki. 122 s.
- Rintala, J. & Lonka, H. 2013: Maa-aineslain toimivuuden arviointi. 91 s. –Suomen ympäristö 12/2013. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Romu, I. (toim.) 2014: Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa. Suomen ympäristö 5/2014. Helsinki. 133 s.
- Suomen ympäristökeskus SYKE 2010: Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Suomen Ympäristö 25/2010. Helsinki. 87 s.
- Säämänen, A., Riipinen, H., Kulmala, I. & Welling, I. 2004: Kansainvälinen yhteistyö- ja tiedonvälityshanke hyvien työympäristöratkaisujen edistämiseksi. Pölyntorjunta. Työsuojelurahasto, Tampere.
- Talja, A. 2004: Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta. VTT tiedotteita 2278. Espoo. 74 s.
- Tilastokeskus 2014: Hallinto-oikeudet ratkaisivat 20 200 asiaa vuonna 2013. Saatavilla [www:stä http://www.stat.fi/til/haloikr/2013/haloikr\\_2013\\_2014-09-26\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/haloikr/2013/haloikr_2013_2014-09-26_tie_001_fi.html) [viitattu 14.1.2015]
- Toivonen, M. 2010: Kiviainetuotannon pölypäästöt. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. 138 s.
- US EPA 2004: Mineral Product Industry 8/04. Chapter 11.19.2. Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing. Saatavilla [www:stä http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf](http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/final/c11s1902.pdf) [viitattu 30.1.2015]
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 11.2.2013 nro 13/0057/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 15.11.2012 nro 12/0569/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 17.9.2013 nro 13/0394/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 21.3.2011 nro 11/0110/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 25.4.2012 nro 12/0229/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 25.5.2012 nro 12/0267/3
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 25.6.2013 nro 13/0295/3

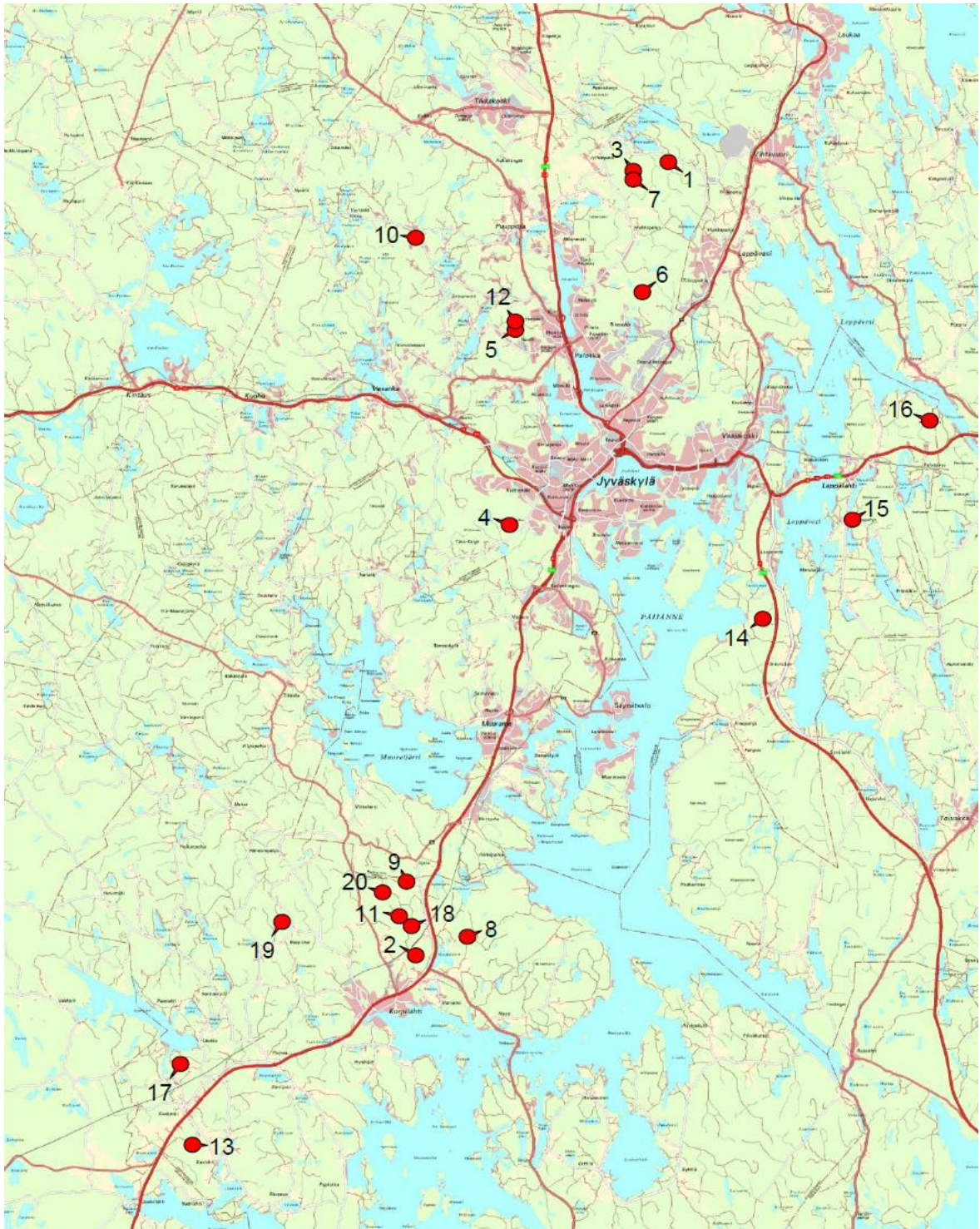
- Vaasan hallinto-oikeuden päätös 3.3.2014 nro 14/0117/3
- Vaasan hallinto-oikeus 2015: Käsitellyt asiat ja käsittelyajat. Saatavilla www:stä:  
<http://www.oikeus.fi/hallinto-oikeudet/vaasanhallinto-oikeus/fi/index/tilastotietoja.html> [viitattu 14.1.2015]
- Valtioneuvoston asetus asfalttiasemien ympäristönsuojeluvaatimuksista VNA 846/2012
- Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta 20.1.2011/38
- Valtioneuvoston asetus kaivannaisjätteistä 14.3.2013/190
- Valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta 24.11.2005/926
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (talousjätevesiasetus) 10.3.2011/209
- Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta 4.9.2014/713
- Valtioneuvoston päätös kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 9.9.2010/800
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista VNp 29.10.1992/993
- Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 30.11.2000.
- Vesilaki 27.5.2011/587
- Vuolio, R. ja Halonen, T. 2012: Räjätystyöt. Toinen painos. Suomen Rakennusmedia Oy. Helsinki. 436 s.
- Wigholm, P., Nilsson, P. Å., Johansson, Ö. 2013: Best Available Technique. Buller från bergtäkter. Norden. TemaNord 2013:588. Nordiska ministerrådet 2013. ISBN 978-92-893-2662-9. 62 s.
- Ympäristöministeriö 1995: Ympäristömelun mittaaminen. Ohje 1/1995. Painatuskeskus Oy. Helsinki. 43 s.
- Ympäristöministeriö 2009: Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. 135 s. –Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Ympäristönsuojeluasetus 18.2.2000/169
- Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527
- Ympäristönsuojelulaki YSL 4.2.2000/86

**LIITTEET****Liite 1.** Lista mukana olevista ympäristölupapäätöksistä

<b>Nro</b>	<b>Luvan haltija</b>	<b>Alue</b>	<b>Lupa myönnetty (muutos)</b>	<b>Luvan myöntäjä</b>	<b>Hallinto-oikeuden päätös</b>
1	Aaltonen Pekka	Halsvuori	2011	Jkl	VHaO 2013
2	Destia Oy	Kaakonmäki	2012	Jkl	
3	Destia Oy	Riukumäki	2010	Jkl	
4	Jyväskylän kaupunki / Altek Aluetekniikka	Soidenmäki	2004 (2008)	Jkl	
5	Jyväskylän Kuormaus ja Raivaus Perälä ja Kumpp.	Oksala	2004 (2011)	Jkl mlk	KHO 2014
6	Jyvässeudun Sora Oy	Kivimäki	2007 (2012)	Jkl mlk	VHaO 2013
7	Jyvässeudun Sora Oy	Riukukallio	2011	Jkl	
8	Keski-Suomen Kuljetus Oy	Maatia	2014	Jkl	
9	Keski-Suomen Kuljetus Oy	Punamäki	2007	Korpilahti	
10	Kiinteistöyhtymä Halinen Ipo ja Paavo	Sievälä	2010	Jkl mlk	
11	Laitinen Arto ja Riitta	Yläkorpi	2009	Korpilahti	
12	Lemminkäinen Infra Oy	Palokan kallioalue	2010	AVI	KHO 2014
13	Leustun Kaivu Ky	Nelmanni	2010 (2010)	Jkl	
14	Maansiirto Viiala Ky	Aijasaho	2008	Jkl mlk	
15	Myllyn Sora ja Murske	Myllylä	2007	Jkl mlk	
16	NCC Roads Oy	Pommiovuori	2010	Jkl	KHO 2014
17	Palin Granit Oy	Levaniemi	2008 louhinta 2010 murskaus	Korpilahti Jkl	
18	Polar Granit Oy	Ahostenmäki	2013	Jkl	
19	Salon Kiviteollisuus Oy	Papinvuori	2012	Jkl	VHaO 2013
20	Suomen Kivivalmiste Oy	Perämaa	2012	Jkl	

**Luvan myöntäjät:**

Jkl	= Jyväskylän kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta
Jkl mlk	= Jyväskylän maalaiskunnan ympäristölautakunta
Korpilahti	= Korpilahden kunnan ympäristölautakunta
AVI	= Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

**Liite 2. Sijaintikartta mukana olevista kiviainesalueista**



### Liite 3. Taulukko lupamääräyksistä

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Päivittäiset toiminta-ajat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kesäajan rajoituksia	x		x		x	x		x				x	x	x	x	x	x			
Murskauslaitoksen melusuojaus	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x			x
Meluntorjunta kasoilla tai valleilla	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Melurajat VNP tai vastaava	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Melun mittaaminen (ehdoton)	x	x			x	x		x			x	x	x		x		x	x	x	
Melun mittaaminen (ehdollinen)			x	x			x			x			x			x				x
Pölyämisen estäminen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Pölylle raja-arvot	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Öljyjen ja kemikaalien käsittely	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tankkauspaikan maaperäsuojauksen varaus	x	x				x	x	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x
Imeytysaineiden varaus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Koneiden ja laitteiden kunto	x	x	x				x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Vesien käsittely ja johtaminen	x	x	x		x	x	x			x		x				x				x
Lähikaivojen ja rakenteiden kunto	x												x			x	x			x
Räjätysten suunnitelmällisyys		x			x	x		x				x			x	x		x	x	x
Jätteiden käsittely	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Vaarallisten jätteiden käsittely	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kirjanpitovelvoitteet	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tarkkailunäytteiden otto	x											x								
Ilmoittamisvelvoitteet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Laitoksen vastaavan nimeäminen	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x				x		x	x	x
Lain muutosten seuranta	x	x	x		x	x	x	x		x	x		x			x	x	x	x	x

#### Liite 4. Kyselyn kysymykset

### Kysely kiviainesten louhintaa ja murskausta koskevien ympäristölupien haltijoille

#### 1. Kuinka merkittäväksi ympäristölle (asukkaat ja luonto) arvioit seuraavat ympäristönäkökohdat louhinnassa ja murskauksessa yleisesti?

Jos kysymys ei koske toimintaasi tai ympäristölupaasi, vastaa ”en osaa sanoa”.

	Merkittävä	Melko merkittävä	En osaa sanoa	Jonkin verran merkittävä	Ei merkitystä
melu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pöly	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vaikutukset vesistöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
liikenne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tärinä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 2. Mikä vaihtoehto on mielestäsi oikea seuraaviin kysymyksiin?

	Aina tai lähes aina	Melko usein	En osaa sanoa	Harvoin	Eivät / ei / en
Ovatko ympäristöhaittojen estämiseksi annetut lupamääräykset kohtuullisia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovatko ympäristöluvan lupamääräykset selkeitä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko lupamääräyksissä turhia velvoitteita?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovatko lupamääräykset aiheuttaneet ylimääräisiä kustannuksia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovatko lupamääräykset vaikuttaneet toimintatapoihin käytännössä?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaikuttavatko muistutukset, valitukset tai lausunnot lupamääräyksiin niitä tiukentavasti?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovatko ympäristöluvista tehdyt muistutukset tai valitukset yleensä aiheellisia?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onko kivenlouhintaan ja –murskaukseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



liittyvä ympäristölainsäädäntö selkeää?

Onko ns. MURAUUS-asetus (VNp 800/2010) aiheuttanut ongelmia lupaprosessissa?

Onko sinulla mahdollisuus saada alan lainsäädäntöön liittyvää koulutusta?

Jos koulutusta on tarjolla, käytkö kouluksissa?

Onko ympäristölupien/maa-aineslupien valvontakäynneistä ollut hyötyä?

**3. Millaisen lupamääräyksen olet kokenut huonoksi?**

**4. Mitä epäselvyyksiä on louhintaan ja murskaukseen liittyvässä lainsäädännössä?**

**5. Miten lupamääräykset ovat vaikuttaneet toimintapoihin käytännössä?**

**6. Mitä epäselvyyksiä on louhintaan ja murskaukseen liittyvässä lainsäädännössä?**

**7. Missä vaiheessa ympäristölupien vaatimukset on toimitettu?**

tarjouspyyntö?

sopimuksen tekeminen?

toiminnan aloittaminen?

ensimmäinen valitus?

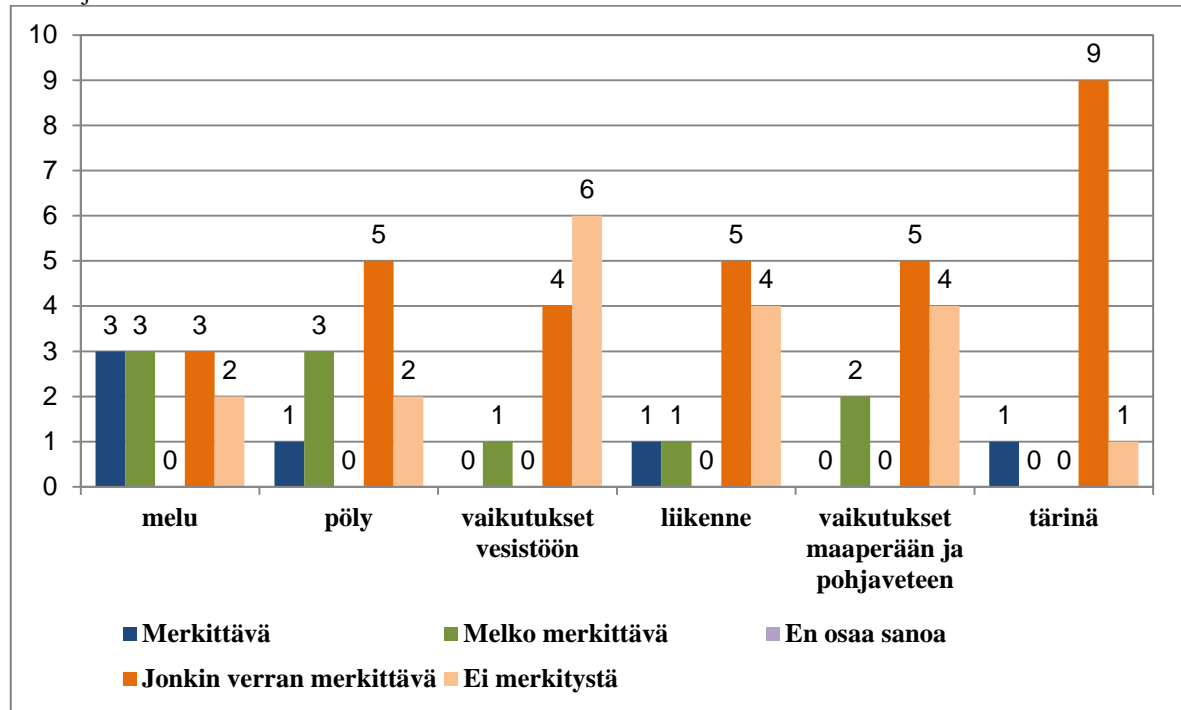
**8. Mikä kiviainesten ottoa koskevilla ympäristöluvilla, ympäristölainsäädännössä tai toimintatavoissa on hyvin/huonosti? Mitä voisi kehittää?**

## Liite 5. Kyselyn vastausten yhteenveto

### 1. Kuinka merkittäväksi ympäristölle (asukkaat ja luonto) arvioit seuraavat ympäristönäkökohdat louhinnassa ja murskauksessa yleisesti?

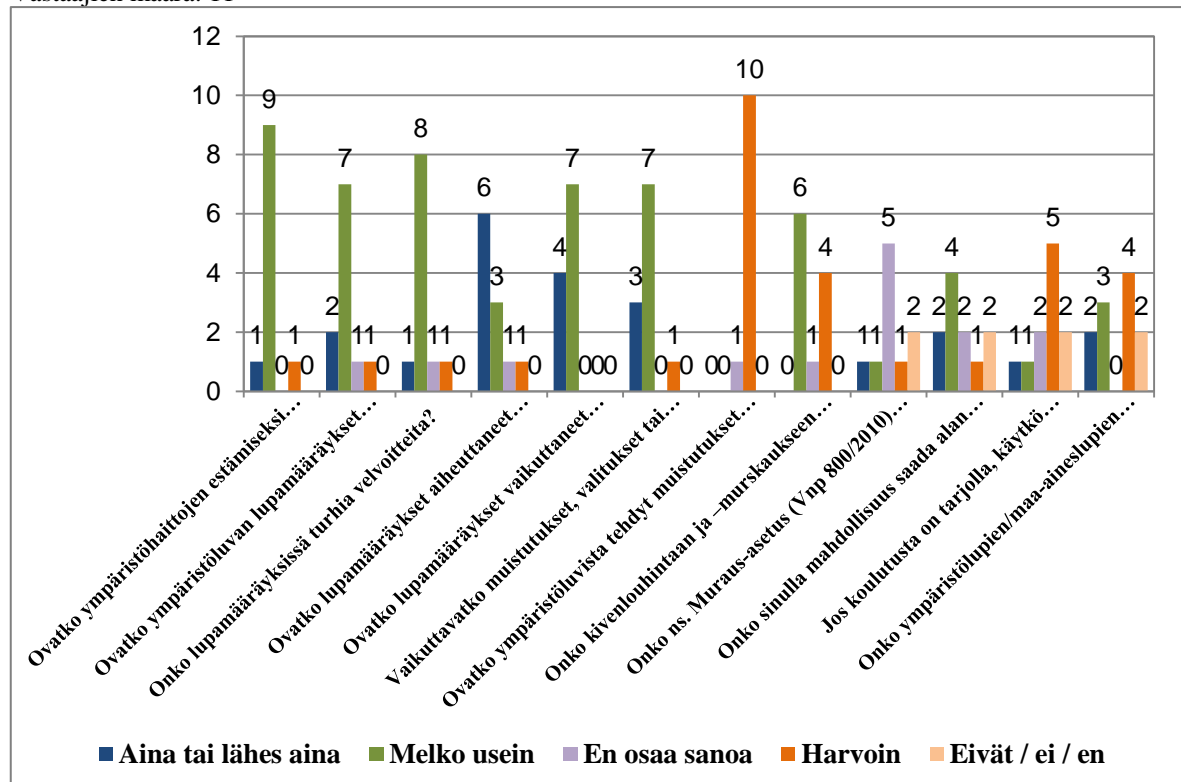
Jos kysymys ei koske toimintaasi tai ympäristölupaasi, vastaa "en osaa sanoa".

Vastaajien määrä: 11



### 2. Mikä vaihtoehto on mielestäsi oikea seuraaviin kysymyksiin?

Vastaajien määrä: 11



### 3. Millaisen lupamääräyksen olet kokenut huonoksi?

Vastaajien määrä: 8

- Liian tiukat aikarajat toiminnalle.  
Turhat pöly- ja vesimittaukset sekä tutkimukset.
- Pohjavesien mittaus 4 kertaa vuodessa, käytännössä talvella mittaaminen hankalaa/mahdotonta
- työaika: klo 8 alkava lupamääräys maa-ainesten kuljetuksessa
- Kohtuuttomasti työaika rajoittavat määräykset.
- EI ole vielä tullut sellaista vastaan. Tulevaisuudessa tapetilla oleva 300m sääntö on varsinkin rakennuskivilouhimolla hankala monessa paikkaa. Pitäisi paremmin ottaa huomioon paikalliset olosuhteet ja todelliset haitat. Näistä lähtökohdista mietittävä järkevä toimintatapa. Suomessa useampi louhimo, joissa tämä varoetäisyys ei täyty mutta toiminta on ollut käynnissä hyvässä sovussa naapureiden kanssa vuosikymmeniä.
- Epämääräisen, kun toiminnan luonnetta ei tunneta.
- viranomaisen määrää kallion louhinta suunnan ja järjestyksen
- Kuljetus rajoitukset

### 4. Mitä epäselvyyksiä on louhintaan ja murskaukseen liittyvässä lainsäädännössä?

Vastaajien määrä: 4

- maa-aineslupa ja ympäristölupa ovat päällekkäisiä, pitäisi olla vain yksi lupa
- Eri kunnat tulkitsevat lainsäädäntöä eri tavalla.
- Ei tiedossa.
- Toimialojen (esim. luonnonkivi/kiviaines) erityispiirteitä ei tunneta tarpeeksi.

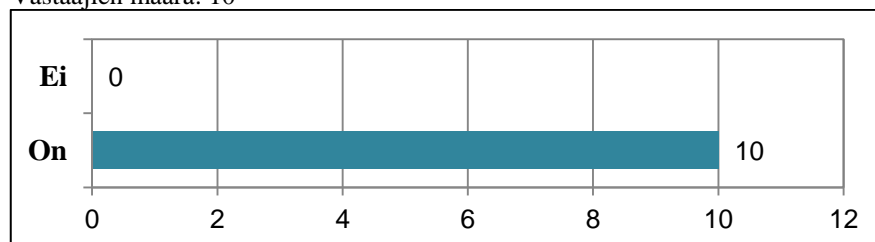
### 5. Miten lupamääräykset ovat vaikuttaneet toimintatapoihin käytännössä?

Vastaajien määrä: 5

- Lisännyt tarkkaavaisuutta ja toimenpiteitä
- maa-aineslupaa ei ole annettu asemakaavoitetun teollisuusalueen tasaukseen, vaan siihen on pitänyt hakea erikseen rakennuslupa. lautakuntatason periaatepäätös tonttien tasauksesta ennen kaavoitusta ja tonttien rakentamista oli jo olemassa. Maakunta-kaavassa alueet ovat jo varattu ko tarkoitukseen.
- Työaikajärjestelyt, pölynsidonta/imurit. Meluisat työt mahdollisimman "melusuojaussa"...
- rajoittaa murskaustyötä
- Rahallisia menetyksiä

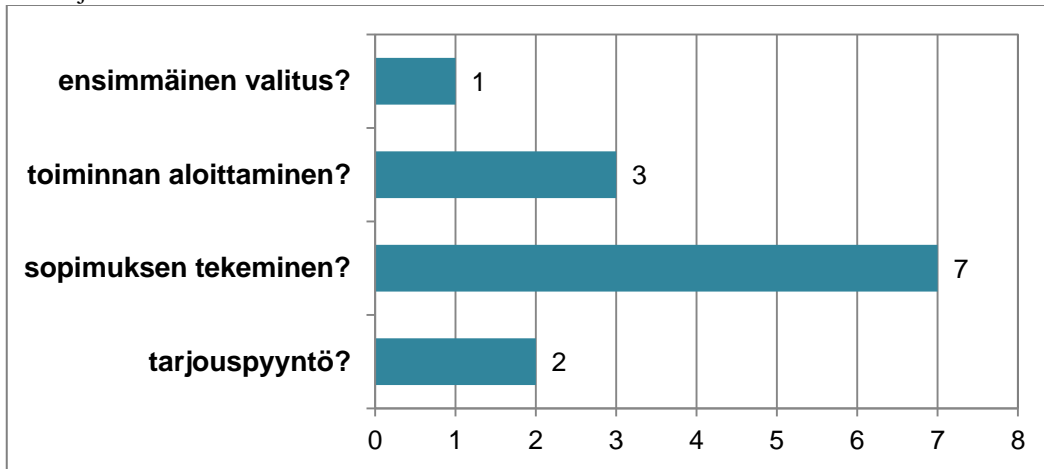
### 6. Onko ympäristölupien vaatimukset toimitettu tiedoksi urakoitsijalle?

Vastaajien määrä: 10



## 7. Missä vaiheessa ympäristölupien vaatimukset on toimitettu?

Vastaajien määrä: 11



## 8. Mikä kiviainesten ottoa koskevilla ympäristöluvissa, ympäristölainsäädännössä tai toimintatavoissa on hyvin/huonosti? Mitä voisi kehittää?

Vastaajien määrä: 6

- Tarkastajien kanssa helppo tehdä yhteistyötä
- Vain yksi lupa, joka sisältää määräykset maa-ainesten otosta ja toimintatavoista ja ympäristöohjeista. Kestävä kehitys eli jos alueella on jatkokäyttöä, sellaisia kohteita tulisi suosia. Maa-ainesten ottopaikkojen hyödyntämistä ylijäämämaiden vastaanottopaikkoina tulee sallia. Keinotekoisia luiskavaatimuksia tulee muuttaa: työtekniikka tulee ottaa huomioon ja sallia porraslouhinta luiskissa. Jokaisesta valituksesta tulee kertoa aihe ja valittajan nimi myös toiminnanharjoittajalle.
- Pääosin asiat hyvin. Huonoa on aiheettomien muistutusten ja valitusten aiheuttama työ ja vaikutus jopa lupamääräyksiin. Toiminta pitäisi huomioida myös toiseen suuntaan. Esim. kaavoituksessa.
- Paikalliset olosuhteet pitäisi huomioida paremmin.
- Kuten yllä: tulee tarkemmin tuntea toimialojen eroavaisuudet.
- maa-aines ja ympäristölupa pitäisi olla yksi lupa