

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Rakennusalan työnjohdon koulutus

Anne Parkko

Sora-alueen hankintaprosessi

Opinnäytetyö 2019

Sisällys

1	Johdanto	6
2	YIT Teollisuus Oy	6
3	Maa-ainesten ottamiseen vaikuttava lainsäädäntö ja määräykset	8
4	Sora-alueiden hankinnan tarve	12
5	Alkukartoitustoimenpiteet	13
5.1	Koekuopat	15
5.2	Maatutkaus	15
5.3	Kairaus	18
5.4	Rakeisuuden määrittäminen	19
6	Sopimus maa-ainesten ottamisesta	20
6.1	Kiinteistökaupan esisopimus ja kiinteistökauppa	20
6.2	Maa-ainesten otto- ja vuokrasopimus	21
7	Selvitykset ja ottamissuunnitelma	22
7.1	Luontoselvitys	22
7.2	Laatu-, määrä- ja käyttötarkoitusselvitys	23
7.3	Melu-, pöly- ja värinäselvitykset	23
7.4	Pohjaveden tarkkailusuunnitelma	24
7.5	Ottamissuunnitelma	25
8	Luvanhakuprosessi	29
9	Ottotoimintaa edeltävät toimenpiteet	34
9.1	Merkinnät maastoon	34
9.2	Puunpoisto ja pintamaat	36
9.3	Havaintoputkien asentaminen ja merkinnät ottoalueella	37
9.4	Liikennejärjestelyt	40
9.5	Ympäristöturvallisuuden järjestelyt ennen ottotoiminnan alkua	42
10	Aikataulu ja kustannukset	44
11	Päätelmät	45
	Lähteet	48
	Liitteet	

Liite 1 Nykytilannekartta

Liite 2 Lopputilannekartta

Liite 3 Uuden alueen hankintakulut

Tiivistelmä

Anne Parkko

Sora-alueen hankintaprosessi 50 sivua, 3 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Rakennusalan työnjohdon koulutus Lappeenranta

Opinnäytetyö 2019

Ohjaajat: lehtori Jari-Pekka Sinkko, Saimaan ammattikorkeakoulu,
aluejohtaja Heikki Rätty, YIT Teollisuus Oy

Opinnäytetyö käsittelee sora-alueen hankintaprosessia ja sen tarkoitus oli avata prosessinkulku materiaalitarpeen ilmenemisestä siihen asti, että materiaalin hyödyntäminen voi alkaa. Jalostusprosesseja ei opinnäytetyössä käsitellä. Opinnäytetyön tietolähteinä käytettiin lakeja, asetuksia, internetistä löytyvää materiaalia ja alan julkaisuja. Aineistona käytin myös omaa osallistumistani muutamissa hankkeissa ja YIT Teollisuus Oy:stä saamaani asiantuntemusta.

Opinnäytetyö avartaa käsityksiä yrityksen satsauksista ennen tuottavan toiminnan aloittamista ja siitä, että hankintaprosessi vaatii hyvää yhteistyötä eri tahojen välillä. Opinnäytetyön tuloksena syntyi selkeä kokonaisuus prosessista, jota voidaan käyttää ymmärtämään sekä prosessin vaatimuksia että vaiheita ja käyttäähän perehdytyksessä.

Asiasanat: Sora, maa-aines, tutkimusmenetelmät, ottosuunnitelma, lupaprosessi

Abstract

Anne Parkko

Procurement process of the gravel area, 50 pages, 3 appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Degree Program in Construction Management

Bachelor's Thesis 2019

Instructors: Mr Jari-Pekka Sinkko, Lecturer, Saimaa University of Applied Sciences, Mr Heikki Rätty, Regional Director, YIT Teollisuus Oy

This thesis deals with the procurement process of gravel area and its purpose was to open up the process from the moment when material demand is known to the moment when it can be used. The thesis does not include the production process. Data for this study has been collected from laws, decrees, on the Internet and from publication in the field. The thesis is also based on my own participation in the project and expertise which I got from the YIT Teollisuus Ltd.

The thesis will expand understanding about how much the company has to invest before it can start production and how the procurement process requires good cooperation between different parties. This thesis makes the understanding of the process easier because it can be used as an introduction to tell us more about demands and steps in the process.

Keywords: Gravel, soil, research methods, sampling plan, permit process

Käsitteet

EOM-kaavamerkintä, alue on maa-ainesten ottamiseen soveltuva.

Jälkihoito, ottamisalueella toiminnan aikana ja ottamisen päätyttyä tehtävät toimenpiteet, joilla vähennetään haittavaikutuksia esimerkiksi maisemointityö.

Kaivannaisjäte on maaperässä luonnollisesti esiintyvä orgaaninen tai epäorgaaninen aine, jota syntyy maa-ainesta otettaessa, varastoitaessa ja jalostettaessa.

M-kaavamerkinnällä varustettu alue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta.

MT-kaavamerkintä tarkoittaa maatalousaluetta.

MU-kaavamerkintä, maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Alue, jolle mahdollisesti on tulossa ulkoilureittejä, levähdys- ja tukialueita.

Ottoalue on alue, jossa maa-ainesten ottaminen tapahtuu.

Ottosuunnitelma tehdään maa-ainesten lupaa haettaessa, ja siinä esitetään ottamistapahtuma, ympäristönsuojelu ja alueen oton jälkeinen käyttö.

Pohjaveden virtaussuunta on pohjaveden virtaamisen suunta sen muodostumisalueelta purkautumispaikalle.

Suojapuusto toimii näkösuojana ja suojaa pöly- ja meluvaikutuksilta. Suojapuusto ei kosketa ottamistoiminnan aikana ja se kuuluu alueeseen, johon ottamissuunnitelma on tehty.

Suunnittelualue on alue, jolle ottamista ollaan suunnittelemassa.

V-kaavamerkintä tarkoittaa virkistysaluetta, joka on tarkoitettu ulkoiluun ja virkistykseen esimerkiksi puisto, ulkoilualue, urheilukenttä tai uimaranta-alue.

1 Johdanto

Opinnäytetyön aihe on sora-alueen hankintaprosessi. Aihe on valittu yhteistyössä työnantajani YIT Suomi Oy:n kiviainestoiminnan kanssa, koska yksi nykyisen työtehtävieni osa-alue on maa-ainesten hankinta ja prosessikuvausta hankkeen etenemisestä ei ole saatavana. Opinnäytetyön sisältöä voidaan hyödyntää prosessiin perehdyttämisessä. Kiviainesten jalostusta opinnäytetyössä ei käsitellä vaan opinnäytetyö selvittää hankintaprosessin kulun siihen asti, että raaka-aineen hyödyntäminen voidaan aloittaa.

Opinnäytetyön sisältö koostuu hankintaprosessin avaamisesta eli miten hyödyntämiseen soveltuva alue löydetään ja mitä hankkeen vieminen hyödyntämiseen asti vaatii. Opinnäytetyössä selviää vaadittavat toimenpiteet yrityksen, maanomistajan ja viranomaisten taholta. Miten hanke etenee yrityksessä alusta loppuun? Mitä tutkitaan, miten tutkitaan ja vaadittava pohjatyö lupaprosessin hoidossa, mitä tapahtuu lupahaun jälkeen ja aloittavat toimenpiteet ennen hyödyntämisen aloittamista?

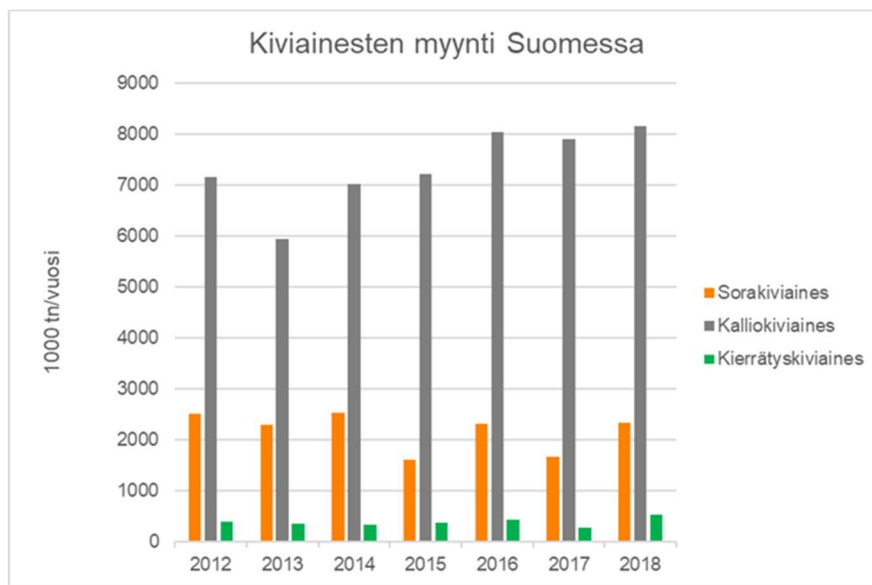
Lähdetietona käytetään, lakeja, asetuksia, viranomaisten julkaisuja, alan kirjallisuutta ja tilaajayritykseltä saatavaa asiantuntemusta ja osaamista.

2 YIT Teollisuus Oy

Heinäkuun alussa 2019 aloitti toiminnan YIT Teollisuus Oy, johon kuuluu päällystys- ja kiviainesliiketoiminta, jolla on yli satavuotinen kokemus kiviainesten jalostamisesta ja päällystystoiminnasta, sillä juuret pohjautuvat vuonna 1910 perustettuun Lemminkäinen Oy:hyn. Lemminkäinen perustettiin vuonna 1910 ja toimi vuoden 2017 vuoden loppuun asti, jolloin YIT:n ja Lemminkäisen liiketoiminnot yhdistyivät. YIT Suomi Oy:nä toiminta jatkui kesäkuun 2019 loppuun. Heinäkuun alusta 2019 alkaen kiviaines- ja päällystysliiketoiminnot ovat toimineet YIT Teollisuus Oy:nä. Kiviainesliiketoiminta tarjoaa kiviainesten jalostusurakointia, seurlontaa, murskausta ja avolouhintaa. Jalostusurakoinnin lisäksi kiviainesliiketoiminta myy kiviaineita valtionlaitoksille, kunnille, rakennus- ja maarakennusalan

yrityksille ja yksityisille. Kiviainesliiketoiminta on jaettu toiminta-alueisiin maantieteellisesti. Toiminta-alueita ovat Etelä-Suomi, Länsi-Suomi, Itä-Suomi ja Pohjois-Suomi.

Taulukosta 1 näkyy harjukiviaineksen (raakasora ja hiekka), seulottujen kiviainesten ja soramyynnin kehitys YIT:llä suhteessa kalliokiviainekseen ja kierrätyskiviainekseen vuosina 2012 – 2018. Vuonna 2012 YIT myi sorakiviaineksia yhteensä 2,51 miljoonaa tonnia, mikä oli yrityksen kokonaiskiviainesmyynnistä noin 33 %. Vuonna 2018 sorakiviaineksia myytiin 2,33 miljoonaa tonnia ja kokonaismyynnin ollessa 8,69 miljoonaa tonnia eli soramyynti oli noin 27 % kokonaismyynnistä. Kiviainesten myyntiin vaikuttavat suhdanteet, mutta suhdannevaihteiluista huolimatta sorakiviainesten myynti on ollut tasaista.



Taulukko 1. YIT:n kiviainesten myynti Suomessa 2012 – 2018

3 Maa-ainesten ottamiseen vaikuttava lainsäädäntö ja määräykset

Soran ottaminen vaikuttaa maisemakuvaan ja luonnonarvoihin. Ottamisen seurauksena pohjaveden laatu voi vaihdella tai se voi likaantua. Jotta erilaisilta haittavaikutuksilta välttyttäisiin, on asetettu seuraavat lait ja asetukset sääntelemään ottoa: Maa-aineslaki (555/1981) ja maa-ainesasetus ja tapauskohtaisesti sovelletaan ympäristön suojelulakia (YSL 527/2014), vesilakia (VL 587/2011), maankäyttö- ja rakennuslakia (MRL 132/1999), luonnonsuojelulakia (LSL 1096/1996) ja lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVAL 468/1994) ja edellä mainittujen lisäksi ottamiseen voivat vaikuttaa myös metsälaki (1093/1996), laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004), laki liikennejärjestelmistä ja maanteistä (503/2005), ratalaki (110/2007) ja muinaismuistolaki (295/1963).

Maa-ainesten ottamiseen vaikuttavien lakien keskeisimmät tavoitteet on lueteltu taulukossa 2.

Laki	Lain tavoite
Maa-aineslaki MAL 555/1981	<ul style="list-style-type: none"> • Ohjata maa-ainesten ottamista kestäväkehitys turvaten
Ympäristönsuojelulaki YSL 527/2014	<ul style="list-style-type: none"> • Ehkäistä ympäristön pilaantumista ja päästöjä • Poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja • Torjua ympäristövahinkoja • Turvata terveellinen, kestävä ja monimuotoinen ympäristö • Tukea kestävää kehitystä • Torjua ilmastonmuutosta • Edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä • Jätteiden vähentäminen • Jätteiden haitallisuuden ja niiden haitallisten vaikutusten vähentäminen • Tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia
Vesilaki VL 587/2011	<ul style="list-style-type: none"> • Ehkäistä ja vähentää vesiympäristön käytöstä aiheutuvia haittoja • Parantaa vesiympäristön ja vesivarojen tilaa
Maankäyttö- ja rakennuslaki MRL 132/1999	<ul style="list-style-type: none"> • Luoda edellytykset hyvälle elinympäristölle • Edistää ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä
Luonnonsuojelulaki LSL 1096/1996	<ul style="list-style-type: none"> • Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen • Luonnon kauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen • Ympäristön kestävä käytön tukeminen
Laki liikennejärjestelmistä ja maanteista 503/2005	<ul style="list-style-type: none"> • Huomioida liitännäisalueina tiealueen ulkopuoliset tienpitoalueen ottopaikat maantien rakentamisessa ja kunnossapidossa
Ympäristövaikutusten arviointimenettelylaki YVAL 468/1994	<ul style="list-style-type: none"> • Edistää ympäristövaikutusten arvioinnin huomioonottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa • Tiedonsaannin lisääminen • Edistää osallistumismahdollisuuksia
Metsälaki 1093/1996	<ul style="list-style-type: none"> • Monimuotoisuuden säilyttäminen ja huomioida erityisen tärkeät elinympäristöt
Laki vesienhoidon järjestämisestä 1299/2004	<ul style="list-style-type: none"> • Suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä, jotta pinta- ja pohjavesien muodostumien tilanne ei heikkene
Ratalaki 110/2007	<ul style="list-style-type: none"> • Huomioida liitännäisalueena radanpidossa tarvittava maa-ainestenotto- tai sijoituspaikka
Muinaismuistolaki 295/1963	<ul style="list-style-type: none"> • Turvata muinaisjäännösten säilyminen

Taulukko 2. Ottamistoimintaan vaikuttavien lakien tavoitteet (Maa-ainesten ottaminen – opas, 15–25)

Lakien yhteinen tavoite on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja siksi ottotoimintaa harjoittava veloitetaan huolehtimaan jälkihoidosta, jotta alue ottotoiminnan päätyttyä sopeutuu alueen ympäristöön, pohjavesi säilyy laadukkaana likaantumatta ja ottoalue on turvallinen. Tavoitteena on myös uusien käyttömahdollisuuksien löytäminen, ympäristöarvojen säilyttäminen ja huomioiminen. Päätökset ottotoiminnasta perustuvat lakiin. Viranomaisilta edellytetään hakemusten viivytyksetöntä käsittelyä ja päätökset tehdään kaikissa tapauksissa samoin perustein, sillä ottotoiminnan harjoittajat ovat yhdenvertaisia päätöksiä tehtäessä. Lupa myönnetään määräajaksi. (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, maa-ainesten kestävä käyttö, 7–21.)

Lappeenrannan ympäristötoimessa seurataan maa-aines ja ympäristölupien käsittelyaikoja. Ympäristötoimelle asetetut tavoitteet ja toteumat olivat vuosina 2015–2018 seuraavat:

- 2015 tavoite alle 4 kuukautta, toteuma 8,1 kuukautta
- 2016 tavoite alle 6 kuukautta, toteuma 5,9 kuukautta
- 2017 tavoite alle 6 kuukautta, toteuma 5,9 kuukautta
- 2018 tavoite alle 6 kuukautta, toteuma 3,7 kuukautta. (Sara Piutunen, Lappeenrannan ympäristötoimi.)

Maa-ainesten ottamisen yhteydessä tapahtuvaa irtokivien murskausta varten tarvitaan ympäristölupa. Maa-ainesten ottamislupa ja ympäristölupa ovat rinnakkaisia eli maa-ainesten ottamislupa ei ole ympäristöluvan myöntämisen edellytys eikä päinvastoin ja yleensä ovat yhteensovitettuja lupamääräysten osalta. Sekä maa-ainesten ottolupahakemus että ympäristölupahakemus jätetään yleensä saman aikaisesti. Soranottoon haetaan ympäristölupaa, kun alueelle aiotaan sijoittaa siirrettävä murskaamo tai sen toiminta-aika on vähintään 50 päivää vuodessa. (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, maa-ainesten kestävä käyttö, 18.)

Soranottoalueella tapahtuvalle murskaukselle vaaditaan ympäristölupa ja kyseiselle toiminnalle MURAUUS-asetus (800/210) määrittää vähimmäisvaatimukset. MURAUUS-asetuksen vaatimukset ovat:

- Toimintaa ei sijoiteta alle neljänsadan metrin päähän melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteista, joita ovat sairaala, päiväkot, hoitolaitos tai oppilaitos.
- Melua tai pölyä aiheuttava toiminto sijoitetaan vähintään kolmensadan metrin päähän asuinrakennuksista, lomarakennuksista ja oleskelualueista tai muista häiriöalttiista kohteesta.
- Pölyn leviäminen estetään käyttämällä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja alle viidensadan metrin etäisyydellä olevien lomarakennusten ja asuinrakennusten läheisyydestä torjutaan pölyä kastelemalla tai koteloimalla.
- Pölyn leviäminen toiminta-alueen ulkopuolelle estetään tarvittaessa kastelemalla ajoneuvojen kuormat ja varastokasat.
- Melulähteiden sijoitus toiminta-alueen alimmalle mahdolliselle tasolle.
- Varastokasat pidetään melun leviämisen estämisen kannalta riittävän korkeina ja sijoittelu niin, että melun leviäminen estyy.
- Koneiden ja laitteiden kunnossapidosta huolehdittava ja toiminta-alueella siirtomatkat suunnitellaan mahdollisimman lyhyeksi.
- Melulähteen välittömään läheisyyteen rakennetaan melueste.
- Melua aiheuttaville toimenpiteille määritellään aikarajat
 - o murskaus arkipäivisin klo 7.00–22.00
 - o rikotus arkipäivisin klo 8–18.00
 - o kuormaaminen ja kuljetus arkipäivisin klo 6–22.00. (MURAUUS-asetus 800/2010.)

Maa-ainesten ottamiseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä silloin kun kyseessä on laaja-alainen yli 25 hehtaarin alue tai ottomäärä on vähintään 200.000 kiintokuutiometriä vuodessa. Alueellinen ympäristökeskus tekee soveltamispäätöksen tapauskohtaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin lakien ja ehtojen perusteella. (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, maa-ainesten kestävä käyttö, 21–22.)

Lakien lisäksi kunnilla on määräyksiä, joilla on vaikutus maa-ainesten ottoon näistä yleisimmät ovat ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräykset. Ympäristönsuojelumääräyksillä vaikutetaan öljytuotteiden käsittelyyn, varastointiin ja määritetään rakennelmat öljytuotteiden suojaamiseksi ja varastoimiseksi. Jätehuoltomääräykset ohjeistavat miten ottamistoiminnasta syntyvät jätteet käsitellään. (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, maa-ainesten kestävä käyttö, 25.)

4 Sora-alueiden hankinnan tarve

Suomen hiekka- ja soravarat jakautuvat tasaisesti valtakunnan alueelle, mutta kulutus on keskittynyt kasvukeskuksiin. Harju- ja reunamuodostumien hyödyntämisestä rajoittaa usein suojelu tai muu maankäyttö ja usein laadultaan parhaat maa-ainespaikat sijaitsevat tärkeillä pohjavesialueilla. Salpausselän harjumuodostumien takia merkittävimmät soran ja hiekan ottoalueet ovat Järvi-Suomen eteläpuolella. Suomessa käytettiin arviolta vuonna 2011 hiekkaa ja soraa kolmekymmentäkuusimiljoonaa tonnia eli noin 40 % kiviainesten kokonaiskäytöstä. (Geologian tutkimuskeskus)

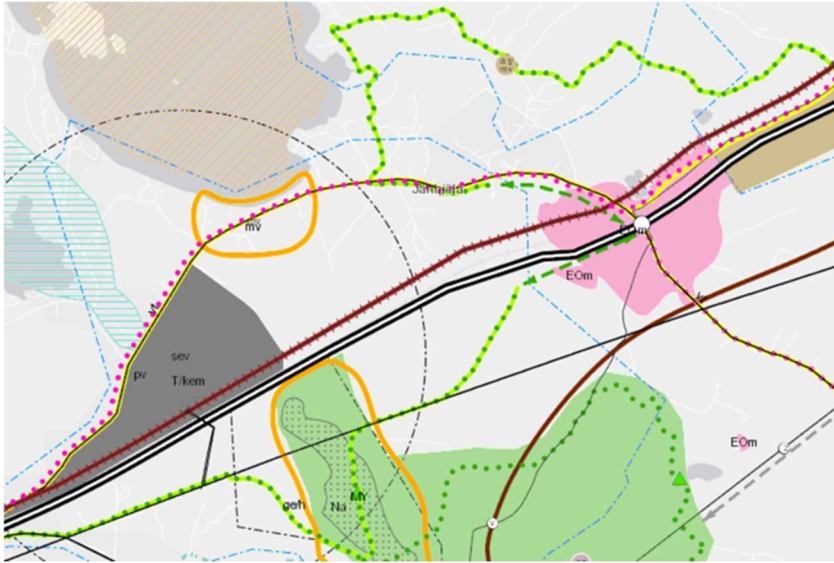
Sora-alueiden hankinta on kauaskantoista toimintaa ja sijoittamista tulevaisuuteen. Yritykselle on tärkeää olla selvillä suunnitteilla olevista ja alkavista hankkeista, jotta yritys pystyy vastaamaan kysyntään oikealla materiaalilla. Hankintaprosessiin on lähdettävä hyvissä ajoin, sillä prosessin eri vaiheissa voi tulla ilmi asioita, jotka aiheuttavat, ettei alueen hyödyntäminen ole järkevää tai on jopa mahdotonta. Hanke voi raueta esimerkiksi seuraavasti syistä: Materiaalitutkimusten tuloksista selviää, ettei saavuteta laatukriteerejä, lupien saanti alueelle voi olla erittäin hankalaa, jos odotettavissa on pitkä valitusprosessi, joka vaatii erittäin suuria ponnistuksia hyötyyn nähden. Eteneminen prosessissa tapahtuu askel kerrallaan, ja vaaditaan hyvissä ajoin liikkeellä oloa, sillä aikaa ja rahaa kuluu ennen hyödyntämisen aloitusta. Mitä aiemmin ollaan liikkeellä muihin alalla toimijoihin nähden, voidaan saavuttaa etuja sijainnin osalta, hinnassa ja saadaan alue avattua oikeaan aikaan. Uuden alueen hankinnan tarve ilmenee myös aiempien alueiden ehtymisenä ja tilalle on löydettävä uusi alue toiminnan jatkumisen ja kilpailukyvyn ylläpitämiseksi.

YIT Teollisuus Oy on valtakunnallisesti merkittävä ja tunnettu kiviainesten hyödyntäjä, ja sen vuoksi maanomistajilta tulee aloitteita heidän omistamien alueiden hyödyntämiseen. Maanomistajilta tulleiden aloitteiden lisäksi suoritetaan jatkuvaa omaa kartoitustyötä maastossa liikuttaessa ja erilaisia tietolähteitä käyttäen. Neuvotteluja käydään useita suhteessa siihen, miten monia alueita on mahdollista päästä hyödyntämään tai edes hankintaprosessia lähdetään viemään eteenpäin. Neuvottelut voivat kariutua jo alkuvaiheessa siihen, että alueen omistajalla on liian suuret odotukset ja vaatimukset. Kun vaatimukset ovat realistiset ja alue on lupaava, alkaa lähtötietojen ja maastokatselmusten perusteella tehtävä alkukartoitus, voisiko alue olla hyödyntämiskelpoinen ja onko lupien saanti alueelle mahdollista. Näiden alkutietojen perusteella tehdään päätös prosessin aloittamisesta.

5 Alkukartoitustoimenpiteet

Alkukartoituksena selvitetään alueella sijaitsevat suojelualueet, myös yksityisen maalla olevat huomioidaan. Alkuseivitystyönä selvitetään, sisältyykö ottoalueeksi suunniteltu alue Natura 2000-verkostoon tai johonkin muuhun valtakunnalliseen suojeluohjelmaan esimerkiksi harjujen tai vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Alkuvaiheessa tarkistetaan, sijaitseeko alue mahdollisesti ykkösluokan pohjavesialueella. Tarkistetaan naapuripihapiirien ja loma-asuntojen etäisyys suunnitellusta alueesta, sillä MURAU-asetus asettaa kolmensadanmetrin etäisyyden ehdottomana, jos alueella murskataan. Maisemakuvasta tutkitaan, ettei alueella ole erityisiä maisemakuvan kannalta tärkeitä kohteita, jotka saattavat olla este luvan saannille. (Lasse Vilhunen YIT Teollisuus Oy.)

Mikäli edellä mainituista esteistä ei yksikään toteudu, siirrytään kaavatarkasteluun. Maakuntakaavasta (Kuva 1) katsotaan alueelle mahdollisesti asetetut rajoitteet, esimerkiksi paikallinen arvokas luontokohde. Ottamisen kannalta paras tilanne on silloin, kun maakuntakaavassa on EOM-merkintä eli alue on maa-ainesten otolle varattu alue. (Lasse Vilhunen YIT Teollisuus Oy.)



Kuva 1. Maakuntakaava (Etelä-Karjalan liitto)

Yleiskaava-alueella (Kuva 2) tutkitaan alueen merkintä. EM-merkintä on suunnitellun oton kannalta paras, mutta merkinnät M, MT ja MU eivät vielä estä maa-ainesten ottoa, jollei määräyksissä ole rajoitteita. Mikäli yleiskaavassa on merkintä V tai VU, maa-ainesten ottoon liittyy rajoituksia. Yleiskaava ja asemakaavan korttelialueilla luvitus määräytyy maankäyttö- ja rakennuslain tai maa-aineslain mukaan. (Lasse Vilhunen YIT Teollisuus Oy.)



Kuva 2. Yleiskaava (Lappeenrannan kaupunki)

5.1 Koekuopat

Suunnittelualueen karttaan merkitään koekuoppien paikat. Koekuopat kaivetaan (Kuva 3) suunnitellulle ottoalueelle noin 3–6 metrin syvyisinä. Koekuopat helpottavat maan rakenteiden ja materiaalin laadun tarkastelua. Koekuopista todetaan maa-ainesten vaihtelevuus alueella. Koekuopista otetaan näytteet, joista tutkitaan rakeisuus.



Kuva 3. Koekuopan kaivu ja koekuoppa (Anne Parkko 2019)

5.2 Maatutkaus

Maatutka (GPR) lähettää antenniyksikkönsä avulla lyhyitä (1–6 nanosekunnin pituisia) sähkömagneettisia pulsseja mitattavaan kohteeseen (maaperään). Nämä pulssit (sähköaallot) etenevät kohteen väliaineessa noin valon nopeudella, ja aina väliaineen sähköisesti muuttuvasta rajapinnasta osa lähetetystä aaltoenergiasta palautuu takaisin. Tämän takaisin palautuneen aaltoenergian voimakkuus (amplitudi), ja edestakaiseen matkaan kulunut aika (nanosekuntia) rekisteröidään

tutkalaitteiston tallentimelle. Kun tämä tapahtuma suoritetaan liikkeessä, saadaan rekisteröityä kohteesta poikkileikkaus kohtisuoraan antennin lähetuspintaa kohden. Tutkan antennia vedetään maan pinnalla (Kuva 4), ja näin saadaan maaperän kerrosjärjestyksestä maatutkan informaatioon perustuva poikkileikkauskuva. Käytettäessä mittapyörää voidaan säätää tutkalla se, kuinka monta mitauspistettä tallennetaan yhden metrin aikana. (Jukka Clifford, Geo-Work Oy.)



Kuva 4. Maatutkalaitteisto SIR-3000 (sylissä), antenni ja mittapyörä (Jukka Clifford, Geo-Work Oy)

Maatutkaus sopii käytettäväksi tutkimusmenetelmänä ympäri vuoden ja erilaisissa olosuhteissa ainoastaan radiohäiriö voi vaikuttaa tutkimustuloksiin. Taustatutkimustiedot tutkittavasta materiaalista, pohjavesiolosuhteet ja muu olennainen tieto alueesta ovat tutkaajalle hyödyllisiä, jotta tutkauksen tulos saadaan mahdollisimman tarkaksi. Tutkaustuloksien epävarmuustekijöitä voidaan vähentää lisäämällä referenssitietoja, joita ovat kairaukset ja koemontut. (Jukka Clifford, Geo-Work Oy.)

Maatutkauksen toimeksiantaja määrittelee yleensä tutkauslinjat, joiden pohjalta tutkaus tehdään. Ilmakuvaan merkityt (Kuva 5) tutkauslinjat ja peruskarttaan merkityt tutkauslinjat (Kuva 6) näkyvät alla olevissa kuvissa.

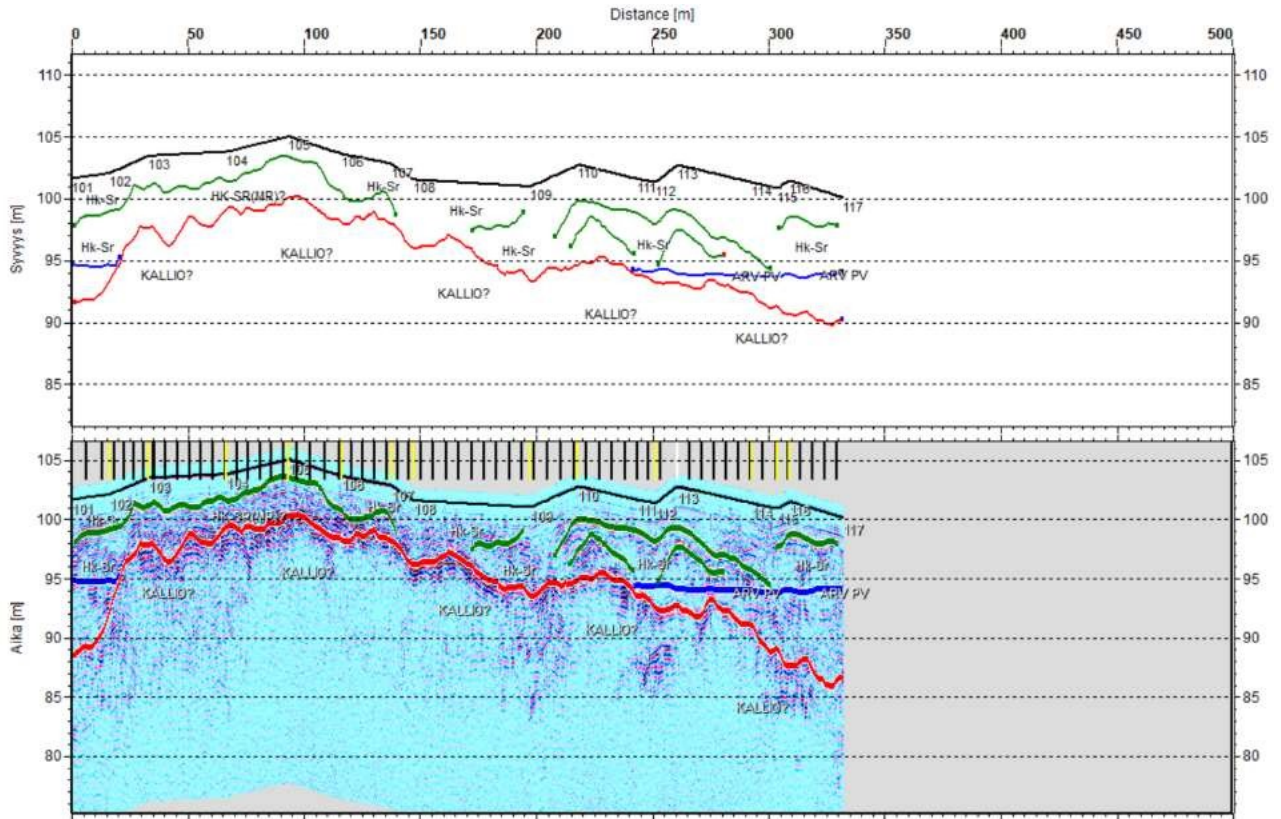


Kuva 5. Ilmakuvaan merkityt tutkauslinjat (Jukka Clifford, Geo-Work Oy)



Kuva 6. Peruskarttaan merkityt tutkauslinjat (Jukka Clifford, Geo-Work Oy)

Alla olevassa kuvassa (Kuva 7) on tutkaustulos. Maaperä on hiekkaa-soraa, jonka alla on kallio. Pohjavesi on arviolta tasolla 93–95 metriä meren pinnan yläpuolella. Hienompaa ainesta on havaittavissa ja kallion päällä oleva hienohiekka-sora voi olla moreenia.



Kuva 7. Tutkaustulos (Jukka Clifford, Geo-Work Oy)

5.3 Kairaus

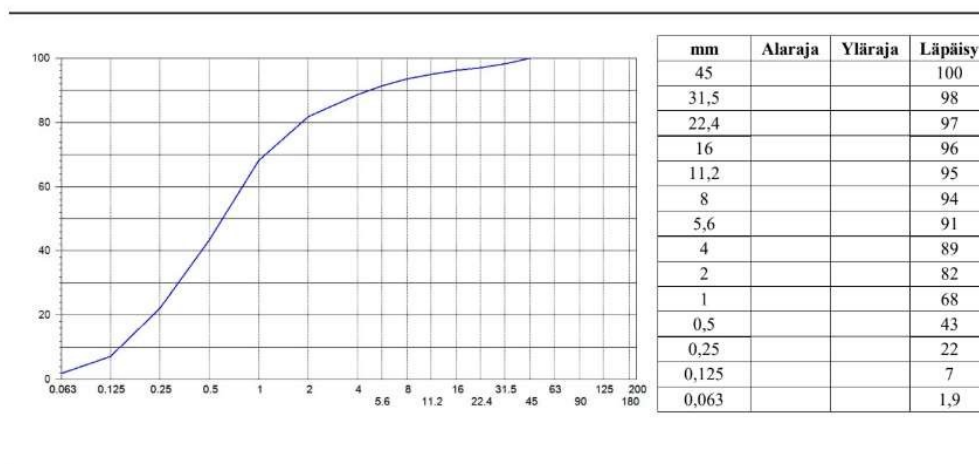
Sora-aluetta tutkitaan harvoin pelkästään kairamalla, sillä kairaus soveltuu löyhien maa-ainesten tutkimuksiin. Tiiviitä maita kairattaessa kairaa joudutaan lyömään ja tulosten tulkinta vaikeutuu ja yhdellä kairauksella saadaan tutkittua suppea ala ja vaihtelu maalajeissa voi olla suuri. (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy.)

5.4 Rakeisuuden määrittäminen

Rakeisuuden määrittäminen tehdään standardi SFS-EN 933-1:n ja SFS-EN 933-2 mukaan. Standardi SFS-EN 933-1 määrittää miten ja millaisilla välineillä seulo-taan ja standardi SFS 933-2 määrittää seulojen koot. Perusseulasarjan seulojen koot ovat seuraavat: 0,063 mm, 0,125 mm, 0,250 mm, 0,500 mm, 1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 16 mm, 31,5 mm, 63 mm ja 125 mm. (Jari Vatanen, laborantti, YIT Teollisuus Oy.)

Rakeisuuden määrittämistä varten on laboratoriota varten varattava riittävästi ki-viainesta noin 20–50 kg, koska tarvittavan kiviaineksen määrä riippuu siitä mitä kiviaineksista tutkitaan, tutkitaanko betonisoraa, etsitäänkö jakavaa soraa tai muita materiaaleja. (Jari Vatanen, YIT Teollisuus Oy.)

Pesuseulontaa käytetään menetelmänä useammin kuin kuivaseulontaa, koska pesty materiaali seuloontuu paremmin ja tulos saadaan tarkemmaksi alapään osalta. Pesuseulonnassa kiviainesnäytettä pestään niin kauan, että näytteeseen kaadettu vesi tulee seulan läpi huomattavan kirkkaana. Pesun jälkeen kiviainesta kuivatetaan lämpökaapissa noin 110 °C:ssa niin kauan, ettei näytteessä ole pe-sun jälkeistä kosteutta eli näyte on kuiva. Kuivatuksen jälkeen näyte kaadetaan suurimman seulan päälle, ravistelu ja punnitaan seulan päälle jäänyt aines. Näin jatketaan käyden kaikki erikokoiset seulat läpi. Syötetään saadut arvot Innolab-ohjelmaan, josta tulostuu rakeisuuskäyrä (Kuva 8). (Jari Vatanen, YIT Teollisuus Oy.)



Kuva 8. Rakeisuuskäyrä (YIT Teollisuus Oy)

6 Sopimus maa-ainesten ottamisesta

Maa-ainesten ottosopimus tai alueen osto ovat vaihtoehdot, jos luvat haetaan YIT:lle. Mikäli luvat haetaan esimerkiksi maanomistajalle tai alueella on jo luvat, niin silloin voidaan tehdä erillinen sopimus maa-aineksenkäytöstä. Urakkasopimusten kautta voidaan myös hyödyntää maa-aineita. (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy.)

Toiminta-alueilla etsitään hyödyntämiseen soveltuvia maa-ainesalueita. Sopivan alueen löydyttyä kiviainestoiminta tekee hankintaesityksen investointilautakuntaan, jossa yhtiön johto päättää investoinnista tai päättää olla hyväksyttämättä hankintaesitystä. Maa-ainesten ottosopimukset tehdään alueella itsenäisesti, valtakirjan suomin valtuuksin joko myyntipäällikkö tai aluejohtaja.

Kun haetaan lupia YIT:lle, sora-alueen omistajan kanssa tehdään ensin kiinteistökaupan esisopimus tai maa-ainesten ottamis- ja vuokrasopimus. Kiinteistökaupan esisopimus on sopimus, jossa sovitaan ehdot, joilla kauppa toteutuu, ja ehtojen täytyttyä tehdään lopullinen kiinteistökauppa. Maa-ainesten ottamis- ja vuokrasopimuksessa sovitaan alueen vuokraamisesta ottotarkoitukseen.

6.1 Kiinteistökaupan esisopimus ja kiinteistökauppa

Esisopimuksessa karttaan määritellään alue ja sovitaan siitä, että myyjä valtuuttaa ostajan hakemaan ottamistoimintaan tarvittavat luvat. Lupahaun kustannukset koituvat ostajalle. Esisopimuksessa sovitaan lopullinen kauppahinta esimerkiksi €/tn ja sovitaan lopullisen kaupan ajankohta siitä hetkestä, kun ostaja on saanut kiinteistölle tarvittavat lainvoimaiset viranomaisluvat. Esisopimukseen voidaan kirjata erilaisia ehtoja esimerkiksi perumisehto. Ehdot kirjataan siltä varalta, että alue- ja raaka-ainetutkimuksista löydetään esimerkiksi savea, kalliota tai ostajan ottotoiminnan edellyttämiä lainvoimaisia lupia ei saada tietyn ajan kuluessa tai myönnetyn luvan ehdot ovat ostajalle kohtuuttomat. Esisopimukseen liitetään aiemmin mainittu kartta kiinteistöstä, lopullisen kiinteistökaupan kauppakirja ja valtakirjat. Esikauppasopimuksen vahvistaa kaupanvahvistaja. (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen.)

Kiinteistön kauppakirjassa sovitaan kauppahinta, hallintaoikeuden siirtyminen ja sovitaan kiinteistöllä olevasta irtaimistosta, puustosta, tienkäyttöoikeudesta ja ympäristövastuista (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen).

Ympäristövastuista sovittaessa myyjä vastaa siitä, että kiinteistön maaperä ja pohjavesi on ympäristöviranomaisten hyväksymässä kunnossa. Myyjä vastaa ympäristövahinkojen korvaamisesta ostajalle, viranomaisille ja kolmansille osapuolille, jotka johtuvat tämän kiinteistöllä aiemmin harjoittamasta toiminnasta ennen hallintaoikeuden siirtymistä ostajalle kymmenen vuoden ajan hallintaoikeuden siirtymisestä. Myyjän korvausvelvollisuuden piiriin kuuluu myös ympäristövahingon uhan torjuminen ja vahingoittuneen ympäristön ennalleen palauttamisen kustannukset. Kiinteistön kauppakirjaan liitetään kartta kiinteistöstä, lainhuutotodistus, rasiustodistus, kiinteistörekisteriote, arvio kiinteistön arvosta ja osapuolten valtakirjat. (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen.)

6.2 Maa-ainesten otto- ja vuokrasopimus

Maa-ainesten otto- ja vuokrasopimuksessa vuokrataan maa-aineksen ottoalue. Ottoalue merkitään sopimuksen liitekarttaan. Vuokranantajan on oltava tietoinen alueen käyttötarkoituksesta. Sopimukseen merkitään vuokra-aika, vuokrahinta esimerkiksi euroa/vuosi ja otto-oikeuden voimassaoloaika, irtisanomisehdot, materiaalista maksettava hinta esimerkiksi €/tn, indeksisidonnaisuus ja sovitaan vuokranantajan oikeudesta omatarvekäyttöön, määrä/vuosi. (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen.)

Maa-ainesten otto- ja vuokrasopimuksessa sovitaan sopimuksen siirrosta, ali-vuokrauksesta ja sitovuudesta uutta omistajaa kohtaan, jos vuokranantaja myy tai menettää omistus- ja hallintaoikeuden kiinteistöön. Sopimuksessa sovitaan myös alueella olevista luvan päättymisen jälkeen hyödynnettävästä sorasta niin, että vuokralaisella on oikeus jatkaa tätä ottosopimusta ja hakea tarvittavia lupia. Puunpoistosta maa-aineksen ottamisen, tien rakentamisen ja varastoinnin kannalta tarpeellisilta alueilta sovitaan sopimuksessa. Maanomistaja huolehtii puunpoistosta ottoalueelta ja puista saatu myyntitulo on maanomistajan tuloa. Tien käytöstä, tien rakentamisesta, kunnossapidosta tai vahvistamisesta aiheutuvista

kuluista ja korvaus käytetystä soramateriaalista sovitaan. Sopimuksessa sovitaan myös sopimuksen jälkeiset toimenpiteet vuokra-ajan päätyttyä, joita ovat koneiden, laitteiden ja rakennelmien poisto, alueen tyhjentäminen käsitelystä maa-aineksesta vuokra-ajan loppuun mennessä, jollei sopimusta jatketa vuokrasuhteen ja ottotoiminnan päätyttyä. Sopimuksessa sovitaan myös mahdollisesti jäljelle jäävästä käyttökelpoisesta maa-aineksesta, ottoalueen tasaamisesta ja maisemoinnista viranomaisvaatimusten mukaisesti. (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen.)

Otto-oikeus kirjataan maa-aineksen otto-oikeuden ja kiinteistöön kohdistuvana vuokraoikeuden lainhuuto- ja kiinnitysrekisteriin erityisenä oikeutena. Erityistä oikeuden kirjaamista voi verrata lainhuutoon eli sen tarkoitus on suojata otto-oikeuden haltijaa esimerkiksi kiinteistön myyntitilanteessa. (YIT Teollisuus Oy, ei julkinen.)

7 Selvitykset ja ottamissuunnitelma

Maa-aineslain mukainen ottamislupa pohjautuu ottamissuunnitelmaan ja ympäristöviranomaisen pyytämiin erilaisiin lausuntoihin, joilla tarkentuvat ottamisen vaikutukset. Ottamissuunnitelmassa ottamislupaa hakeva esittää maa-ainesten ottamiseen liittyvän suunnitelman, ympäristön hoitosuunnitelman ja alueen jälki-käytön ottamisen päätyttyä. Ottamissuunnitelmassa esitetään alueen tämän hetkiset olosuhteet, ainesten määrä, laatu ja hankkeen vaikutukset ympäristöön ja luonnonolosuhteisiin. Ottamistoiminnan ulottuessa pohjavesipinnan alapuolelle huomioidaan vesilain ja vesiasetuksen vaatimukset. Hankkeen edellyttäessä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ottamissuunnitelmassa esitetään ympäristövaikutusten huomioiminen. (Maa-ainesten ottaminen-opas, 40.)

7.1 Luontoselvitys

Luontoselvityksestä tehdään raportti, joka on kasvillisuusinventointi ja luontoselvitys maastokartoituksen pohjautuen. Luontoselvityksessä esitetään suunnitellun soranottoalueen nykytila ja tarkastellaan hankkeen vaikutusten kannalta oleellisia luonnon piirteitä hankkeen vaikutusalueella. Luontoselvitykseen kartoitetaan

kasvi- ja eläinlajit ja luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain säädösten perusteella tietyt lajit. Luontoselvityksen tietojen perusteella määräytyy lisäinventointien tarve. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 37.)

Luontoselvityksen hintaan vaikuttaa, kuinka laaja-alainen raportti on laadittava. Luontoselvityksen saaminen voi pitkittää luvan saantia, sillä on mahdollista, että luontokartoitusta ei voi tehdä väärän vuodenajan vuoksi, koska lajesiintymistä ei voida todeta. Raportti on tehtävä oikeaan vuodenaikaan ja lisäksi on mahdollista, että raportteja vaaditaan useampi eri vuodenaikojen mukaan. (Kristiina Hänninen, YIT Teollisuus Oy.)

7.2 Laatu-, määrä- ja käyttötarkoitusselvitys

Selvityksessä esitetään maa-aineksen laatu, kokonaismäärä, käyttötarkoitus ja vuosittainen ottamismäärä. Geologinen esiselvitys tehdään edellä mainittujen asioiden selvittämiseksi ja samalla tutkimuksella selviää maa-aineksen soveltuvuus erilaisissa käyttökohteissa. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 37.)

Määrät arvioidaan nykyään maanmittauslaitoksen avoimen palvelun laserskannausaineistoa hyväksi käyttäen, ja niistä laaditaan maanpintamalli ja tilavuus määritetään soveltuvalla laskentasovelluksella (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy).

7.3 Melu-, pöly- ja värinäselvitykset

Meluselvityksessä huomioidaan häiriintyvät kohteet vaikutusalueella, ottamisalueen koko, sora-alue, oton intensiteetti, alueella olevat muut toimijat ja alueen geologinen rakenne. Melumallinnuksella tutkitaan melun leviämistä ja vaikutuksia. Melumallinnuksen tuloksena saadaan melukartta äänitehotasoista. Melumallinnus edellyttää, että käytössä on tarkat tiedot häiriintyvistä kohteista, olosuhteista ja laitteiden sijainnista. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 37–38.)

Melumallinnusta käytetään hakuvaiheessa melko usein. Uudella alueella tehdään useampi vaihtoehto maa-aineksen oton etenemisen mukaan. Yleensä melumallinnus tulee kysymykseen kallioalueilla ja siinä otetaan kantaa myös melun torjuntaan. Soranottoa aloitettaessa vaaditaan useimmiten melunmittaussuunnitelma. (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy.)

Pölypäästöjen leviäminen ja vaikutukset ympäristön hiukkaspitoisuuksiin mitataan hiukkaspitoisuusmittauksilla. Hiukkaspitoisuusmittauksien tuloksiin vaikuttavat toiminnan jaksollisuus ja tarkkailujakson sääolosuhteet. Pölynleviämisestä on mahdollista tehdä leviämismalli. Lähtötietojen luotettavuuden arviointi on vaikeaa ja se rajoittaa leviämismallin käyttöä ja sen vuoksi harvoin soveltuvat murskaus-toiminnan hiukkaspäästöjen selvitykseen. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 37–38.)

Tärinäselvitys tehdään kohteissa, joissa tehdään räjäytystyötä ja ei siten koske soran ottoa. Tärinämittaukset pohjautuvat riskianalyysiin, jossa selvitetään tärinän lähde, ympäristön geologia, maastonmuodostus, maankäyttö, kiinteistökat-selmuus- ja tärinävaimennusalueen määrittäminen ja tärinämittaussuunnitelmat. (Maa-ainesten ottaminen-opas, 37–38.)

Melu-, tärinä- ja pölyselvitykset ovat osa tuotannon suunnittelua. Melu-, tärinä- ja pölyselvityksistä saatua tietoa käytetään lupapäätöksen tukena ja niiden perusteella määritetään lisätutkimustarve. (Maa-ainesten ottaminen-opas, 37–38.)

7.4 Pohjaveden tarkkailusuunnitelma

Joillakin alueilla esimerkiksi pääkaupunkiseudulla viranomaiset vaativat pohjaveden tarkkailusuunnitelman luvan hakuvaiheessa. Lappeenrannassa tarkkailu määritetään lupamääräyksissä viranomaisen toimesta. (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy.)

Pohjaveden tarkkailusuunnitelmassa esitetään ottoalueen taustat, pohjaveden pinnan ja laaduntarkkailun havaintopisteet. Tarkkailusuunnitelmassa määritetään ajankohdat tarkkailulle, kuinka monta kertaa vuoden aikana tarkkailu tehdään ja mitä analyysejä tarkkailusta tehdään aistinvaraisten havaintojen lisäksi. Tarkkailusuunnitelmassa ohjeistetaan tarkkailun tekeminen ja raportointitavat. (Pohjaveden tarkkailuohjelma 1901-140303ve, 1–6.)

7.5 Ottamissuunnitelma

Ottamissuunnitelman osassa suunnittelualueen kuvaus esitellään alue, johon ottaminen kohdistuu. Suunnittelualueen kuvauksessa esitetään alueeseen liittyviä tekijöitä, joita ovat naapuritilat, alueen tämänhetkiset luonnonolosuhteet, kauneusarvot, maisema-arvot ja alueella olevat luonnonesiintymät. Mikäli kohteesta on laadittu luonto- ja maisemaselvitys niin suunnittelualueen kuvauksessa esitetään sen tulokset. Hakija selvittää suunnittelualueen kuvauksessa hallintaoikeutensa alueeseen esimerkiksi esikauppakirjalla tai ottosopimuksella. Ottamissuunnitelmassa esitetään myös ympäristön asutus, maan käytön nykytilanne, kaavoitustilanne ja kaavamääräysten vaikutus suunniteltuun ottamiseen. Ottamisalueella mahdollisesti olevat muinaisjäännökset huomioidaan selvityksessä. Rantavyöhykkeelle sijoittuvasta otosta esitetään perustelut ja erityiset syyt. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 40.)

Ottaminen vaikuttaa ympäristöön ja suunnitelmassa esitetään mitä vaikutuksia ottamisella on alueen ympäristöön ottamisen aikana ja oton päätyttyä. Suunnitelmassa esitetään keinoja, joilla lievennetään erilaisia haittavaikutuksia esimerkiksi melu- ja pölyhaittoja. Ottosuunnitelmassa esitetään ottamistoiminnan vaikutus pohjaveden pinnan korkeuteen ja laatuun. Pintavesivaikutuksen arviointi ja rantavyöhykkeellä ottamistoiminnan vaikutukset. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 42.)

Soran ja hiekan ottamissuunnitelmissa tehdään pohjavesiolosuhteista suunnittelualueen kuvaukseen selvitys, jossa esitetään pohjavesialueen nimi ja luokka, pohjaveden pinnankorkeudet, päävirtaussuunnat ja purkupaikat, talousvesikäivot, lähteet, pohjavedenottamot ja näiden lisäksi selvitystä täydennetään suunnitelmakartoilla (Maa-ainesten ottaminen -opas, 40–41).

Soran otto aiheuttaa pohjaveden likaantumisriskin ja sen vuoksi otto tulisi rajoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Ottamisen sijoituessa pohjavesialueelle on pohjavesioloista ja ottamisen vaikutuksista annettava laajat selvitykset. Pohjavesialueet on luokiteltu alueisiin, joita ovat:

- 1-luokka, vedenhankinnassa tärkeä alue, jota käytetään tai tullaan käyttämään vedenhankintaan,

- 2-luokka, joka soveltuu myös talousveden ottamiseen,
- E-luokka, pintavesiekosysteemi ja pohjavesiekosysteemit ovat kyseisen alueen pohjavedestä riippuvaisia,
- 1E ja 2E-luokat, joissa 1-luokan ja 2-luokan pohjavesialueet ja pohjavedestä riippuva pintavesiekosysteemi tai maaekosysteemi. (Maa-ainesten – ottaminen opas, 32–33.)

Ottamistoiminnan järjestelyt esitellään suunnitelmassa. Suunnitelmassa esitetään ottamisalueen pinta-ala, otettava maa-aines, kokonaismäärä kiintokuutiometreinä ja maa-aineksen käyttökohteet arvioituna esimerkiksi betonituotanto, teiden rakentaminen, täytöt ja kunnossapito. Laatu- ja määrääarviot pohjautuvat tutkimuksiin ja tarvittaessa esitetään eri maa-ainesten kerrospaksuudet ja sijainti ottamisalueella. Suunnitelmassa esitetään ottamistoimintaa valmistelevat toimenpiteet, ottamisen vaiheistus ja esitetään päivittäiset, viikoittaiset tai vuotuiset ottamisajat. (Maa-ainesten -ottaminen opas, 41.)

Ottamissuunnitelmassa esitetään jätehuoltosuunnitelma kaivannaisjätteen käytämiselle, arvio kaivannaisjätteen määrästä ja laadusta. Kaivannaisjätettä hyödynnetään jälkihoidossa tai loppusijoituksessa. Ottamissuunnitelmassa esitetään ottamiseen käytettävä kalusto ja jalostamiseen käytettävien laitosten esimerkiksi seulojen ja murskauslaitosten sijoittelu, koneiden tankkauspaikat ja huoltopaikat. Lisäksi suunnitelmakartoissa esitetään ylijäämämaiden varastointi, valmiiden tuotteiden varastointisuunnitelmat, polttoaineiden varastointimäärät ja varastointipaikat. (Maa-ainesten -ottaminen opas, 41.)

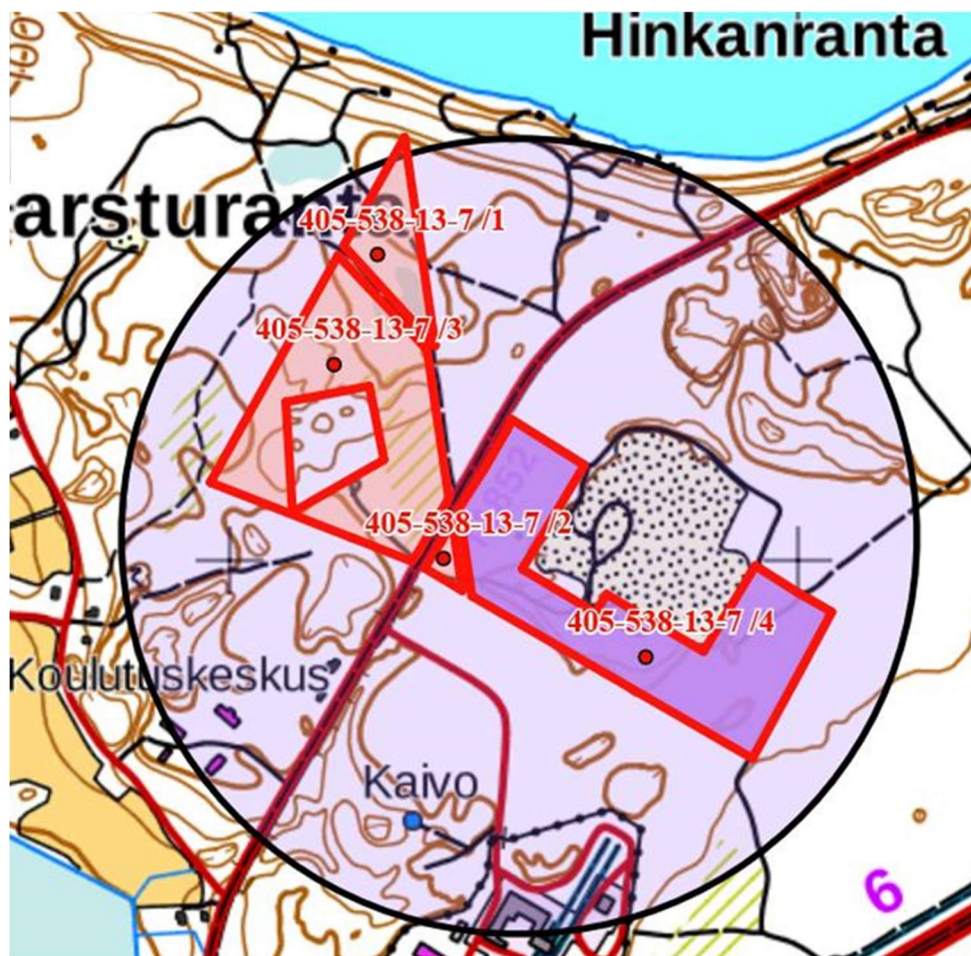
Liikenteen järjestäminen ottoalueelta ulospäin ja alueen sisäinen liikenne kuvataan ottosuunnitelmassa niin, että siinä näkyy pääkulkusuunnat, liikennemäärät ja tieyhteydet. Tieyhteydet selvitetään: Käytetäänkö liikennöintiin yksityisiä teitä vai yleisiä teitä, onko tarvetta uusille tieyhteyksille, tarvitaanko uusi liittymä ja esitetään käyttöoikeudet yksityistieihin. (Maa-ainesten -ottaminen opas, 41.)

Ottamissuunnitelmassa selvitetään ottoalueen merkintätapa maastoon ja miten suunniteltua ottamisen valvontaa on helpotettu esimerkiksi korkeuskiintopistein, tasomerkinnöillä, luiskausmalleilla ja pohjaveden havaintoputkilla. Ottamissuunnitelmassa esitetään myös turvallisuuteen liittyviä asioita: Kuinka turvallisuutta on

edistetty ja mitä toimenpiteitä tehdään, jotta asiattomien liikkumien ottoalueella voidaan estää. (Maa-ainesten ottaminen -opas, sivut 41–42.)

Ottamissuunnitelman liitetään seuraavat kartat:

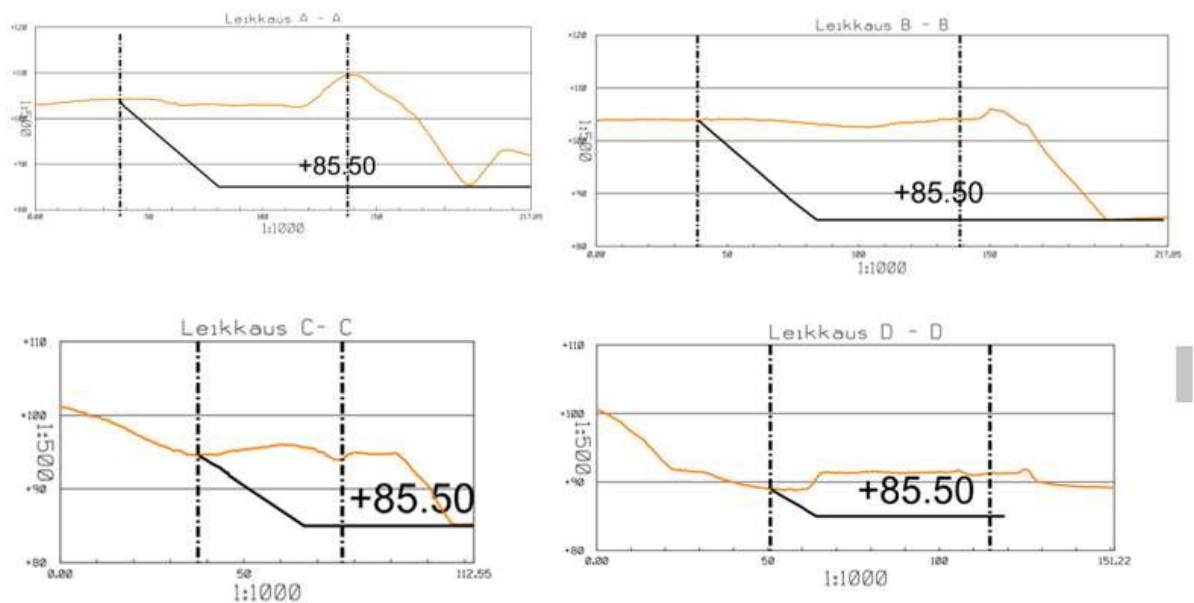
- Yleiskartta, josta selviää alueen sijainti.
- Peruskartta (Kuva 9), johon suunnittelualue on rajattu, tilojen rajat ja rekisterinumerot ja naapurikiinteistöt. Kartassa esitetään kaavamääräykset, suojelukohteiden rajaukset, pohjavesiolosuhteet, inventoidut luontokohteet, laitteet, liikennejärjestelyt ja tukitoiminta-alueet.



Kuva 9. Ottosuunnitelman peruskartta (YIT Teollisuus Oy)

- Yksityiskohtaiset suunnitelmakartat (1:5000-1:5000), jossa kuvataan ottamisalueen nykytilanne (Liite 1) ja lopputilanne (Liite 2). Suunnitelmakarttoihin on merkitty myös ottamisen etenemissuuntien lisäksi myös pohja- ja pintaveden tarkkailupisteet.

- Leikkauspiirrokset (Kuva 10), pituusmittakaava 1:500-1:5000 ja pystymittakaava 1:200-1:500. Leikkauspiirroksissa näkyy maanpinnan nykyinen taso ja lopputilanteen taso sekä lopputilanteen muotoilu että jälkihoitotoimenpiteet. Leikkauskuvista selviää maakerrosten paksuus ja rakenne, pohjaveden taso ja niihin voidaan merkitä myös tiet, vaiheistusrajat, varastoalueet ja pintamaiden varastointialueet. (Maa-ainesten ottaminen - opas, 44–45.)



Kuva 10. Leikkauskuva (YIT Teollisuus Oy)

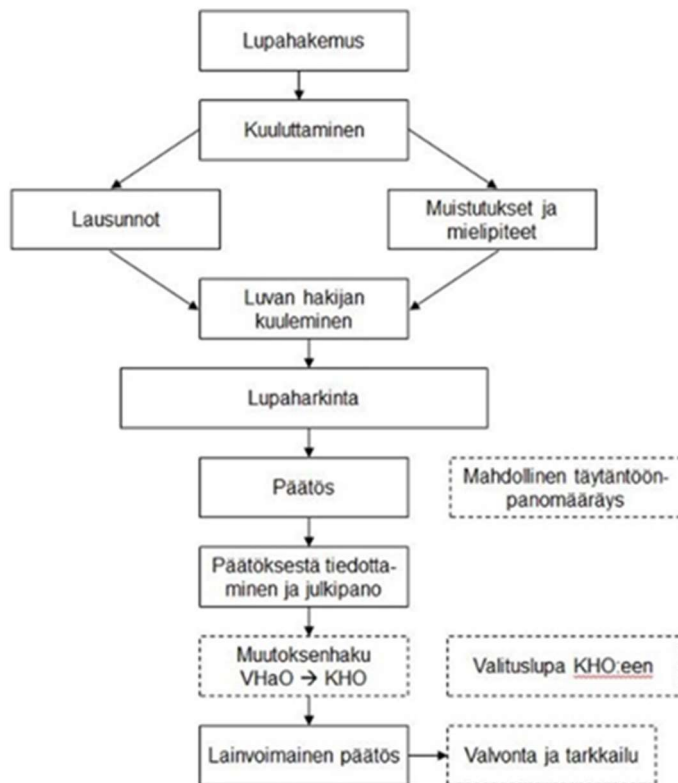
Ottamistoiminnan vaikutusten ollessa selvillä tehdään riskiarvio ympäristöriskien toteutumisesta ja riskiarvion pohjalta laaditaan suunnitelma soran- ja hiekanottoalueilla toteutettavaan pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun tarkkailuun. Riskiarvio tehdään myös ympäristöhaitoista ja ottamissuunnitelmassa esitetään suunnitelma onnettomuuksien estämiseksi. Ottoalueella ilmeneviä riskejä ovat polttoainevuodot, putoamis- ja sortumaonnettomuudet, liikenneonnettomuudet, ilkivalta, sähkö- ja räjähdysonnettomuudet. Ympäristöhaittojen torjumiseksi esitetään tehtäväksi tukitoiminta-alue, suojausrakenteet, suojavarusteet, koneiden käyttösuunnitelmat ja esitys ympäristövaikutuksien tarkkailusta. (Maa-ainesten ottaminen - opas, 42–43.)

Ottamissuunnitelmassa esitetään jälkihoitotoimenpiteet alueen muotoilemiseksi ottamisen päätyttyä, siistimistoimenpiteet ja suunnitelma kasvillisuuden palauttamiseksi alueelle. Jätehuoltosuunnitelma laaditaan kaivannaisjätteelle, sähköinen lomake on saatavana osoitteessa https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto/Jatehuollon_vastuut_ja_jarjestaminen/Kaivannaisjatteen. Soran oton kaivannaisjätteitä käytetään ottamisalueen jälkihoidossa maisemoinnissa ja niitä voidaan jalostaa erilaisiin rakennustarpeisiin. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 42–43.)

8 Luvanhakuprosessi

Alueen omistaja tai muu haltija hakee kirjallisesti maa-aineslupaa ja yhteiskäsitelylupaa kunnan ympäristöviranomaiselta. Lupaprosessin eteneminen (Kuva 11) on esitetty kaaviona. Maa-aineslupa voidaan hakea nykyisin sähköisellä lomakkeella osoitteessa https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaiikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Maaainesten_ottamiseen_liittyva_ilmoitus_ja_luvat.

Yhteiskäsitelyluvan hakuun ei ole saatavana sähköistä lomaketta. Lupahakemus tehdään kahtena kappaleena ja ottamissuunnitelma liitetään hakemukseen neljänä kappaleena. Hakemukseen liitetään selvitys hallintaoikeudesta tai maanomistajan suostumus ottamiseen, kiinteistörekisteriote, rekisterikartta ja tarvittaessa ympäristövaikutustenselvitys. Alueen kuullessa Natura 2000-verkostoon on annettava selvitys ottamistoiminnan vaikutuksista alueeseen. Hakija voi halutessaan liittää hakemukseen naapurien kuulemiset, jotka viranomainen tarkistaa. Ottamisen edellyttäessä maa-aineslupaa ja ympäristölupaa, hankkeen kohdistuessa samalle toiminta-alueelle ja toiminnan ollessa samanaikaista haetaan niitä samanaikaisesti. Luparatkaisu on tällöin samassa päätöksessä. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 50.)



Kuva 11. Lupakäsittelyn vaihekaavio (Ympäristöhallinto)

Lupahakemuksen jättämisen jälkeen maa-ainesten ottaminen kuulutetaan kunnan ilmoitustaululla kolmenkymmenen päivän ajan. Ottamisalueen rajanaapureilla, alueen omistajilla ja haltijoilla on tilaisuus tulla kuulluksi. Tarvittaessa voidaan kuulla myös muita asianosaisia, joihin haussa oleva lupa vaikuttaa. Lupahakemus kuulutetaan vaikutusalueella ilmestyvässä sanomalehdessä, jos hankkeella on laajoja vaikutuksia. Kuultava ei anna allekirjoituksella suostumusta hankkeelle ja eikä luovu oikeudesta muutoksen hakuun tai kannanotoista hankkeeseen lupakäsittelyn aikana. Kuuleminen suoritetaan uudelleen, jos hakija muuttaa lupahakemusta. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 51.)

Yhteiskäsittelyluvassa sanotaan, että lupaviranomainen varaa ennen asian ratkaisua mahdollisuuden niille, joita asia koskee tehdä muistutuksen ja muille kuin asianosaisille on varattava mielipiteenilmaisun mahdollisuus (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 43 §).

Hallintolaissa on määräys kuulemisen järjestämiseksi. Hallintolaki määrittää sen, että asianosaiselle ilmoitetaan kuulemisen tarkoitus, määräaika ja asianosaille on yksilöitävä mistä selitystä pyydetään ja lisäksi on tarvittaessa varattava mahdollisuus tulla suullisesti kuulluksi. (Hallintolaki 434/6, 6.6.2003, 36 § ja 37 §.)

Tarvittavat lausunnot lupahakemukseen hankkii lupaviranomainen. Lausuntoja pyydetään tarvittaessa maa-ainelupa-asiassa ja yhteiskäsittelyluvassa. Maa-aineluvassa lausuntoja pyydetään

- ELY-keskukselta, kun alueella on merkittävä luonnonsuojelun, vesien-
suojelun tai ottamisella on vaikutus toisen kunnan alueeseen.
- toiselta kunnalta, kun ottamisesta on seuraamuksia tai sitä pidetään tar-
peellisena.
- Maakuntaliitolta, kun alueella on merkitystä maakuntakaavoitukseen.
- tieviranomaiselta.
- Museovirastolta, jos ottamisalueella on muinaisjäännöksiä. (Maa-ainesten
ottaminen -opas, 53–54.)

Yhteiskäsittelylupaa varten voidaan pyytää edellä mainittujen instanssien lisäksi lausunnot

- yleistä etua valvovilta viranomaisilta
- saamelaiskäräjiltä
- puolustusvoimilta ja rajavartiolaitokselta
- muilta harkintaan perustuen (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 42 § ja ym-
päristönsuojeluasetus 12 §).

Lausunnot on annettava kahden kuukauden kuluessa. Lausunnon antamatta jät-
täminen ei estä päätöksen tekemistä (Maa-ainesten ottaminen-opas, 54).

Muistutukset ja mielipiteet ottamiseen tehdään kuulutuksessa mainitussa ajassa. Asianosaiset tekevät muistutuksen ja mielipiteen esittävät ne, jotka eivät ole asi-
anosaisia. (Ympäristöhallinto)

Luvanhakijalla on oikeus vastineen antamiseen. Vastineen tarkoitus on selven-
tää, ettei aiottu toiminta aiheuta haitallisia seuraamuksia ja miten haittavaikutuk-
sia voidaan poistaa tai vähentää. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 54.)

Lupaharkinnassa viranomaisen huomioi yleisen ja yksityisen edun turvaamisen. Lisäksi harkinnassa huomioidaan hankkeen edellytykset, annetut lausunnot, muistutukset ja mielipiteet. Yhteiskäsittelyn piiriin kuuluva lupaharkinta käsitellään ja ratkaistaan samanaikaisesti. (Ympäristönsuojelulaki 527/2014, 46 § ja 48 §.)

Lupapäätöksen tultua lainvoimaiseksi voi pääsääntöinen ottaminen alkaa. Luvan hakija voi pyynnöstä saada luvan aloittaa oton aiemmin, alueellisesti tai ajankohdittain rajattuna. Aikaisempi aloitus myönnetään perustelluin syin, kun on saatu varmuus, ettei täytäntöönpano tee muutoksenhakua hyödyttömäksi ja hakija asettaa hyväksyttävän vakuuden haittojen, vahinkojen ja kustannusten korvaamiseksi päätöksen kumoutuessa tai mitä mahdollinen luvan muuttaminen voi aiheuttaa. (Maa-aineslaki 555/24.7.1981, 21 §.)

Lupaviranomainen perustelee ja määrää hyväksyttävän vakuuden suuruuden. Lisävakuuksia voidaan määrätä, jos vakuuksia ei ole riittävä lupamääräysten toimenpiteiden toteuttamiseksi. Hyväksyttävä vakuuksia on luotto- tai vakuutuslaitoksen antama omavelkainen takaus, takausvakuutus tai pantattu talletus. Omavelkaisuudessa takauksessa takauksen antaja yleensä pankki ja takausvakuutuksessa vakuutuslaitos. Takauksen antaja sitoutuu vastaamaan toiminnanharjoittajalle kuuluvista maa-aineslupapäätöksen velvoitteista, jos toiminnanharjoittaja ei sitä tee. Lupapäätöksen toimenpiteen eräännyttyä viranomaisen vaatii takaajalta maksusuorituksen. Takaaja vastaa velvoitteista samalla lailla kuin toiminnanharjoittaja. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 63.)

Toiminnanharjoittaja voi tehdä myös pantatun talletuksen, jossa tilille talletetaan rahaa vakuudeksi. Rahat pantataan panttaussopimuksella tai panttaussitoumuksella valvovalle viranomaiselle. Tili on sulkutili, jolta tilinhaltija ei voi nostaa varoja ilman pantinhaltijan suostumusta. Lisäksi pankki antaa kuittaamattomuussitoumuksen, jolla varmistetaan se, että tilinhoitajapankki ei voi kuitata omia saataviaan vakuustilin varoista. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 63.)

Vakuuden määrä ei ole sidottu otettavaan määrään. Vakuuksia määritellään tapauskohtaisesti. Voimassaolevien lupien keskimääräinen vakuuksia oli vuonna 2017 noin 3500–4500 euroa/hehtaari, mutta vakuudet voivat olla kymmeniä tuhansia

euroa/hehtaari, koska vakuuden määrään vaikuttavat maisemointi, ottamisalueen laajuus, korkeuserot, maaston muoto, pohjavesiolosuhteet, metsitettävän alueen koko ja humuskerroksen lisästarve. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 63.)

Lupapäätöksestä käy ilmi ratkaisuun vaikuttaneet asiat ja päätökseen sovelletut säännökset. Lupapäätöksen poiketessa ottamissuunnitelmasta perustelu on yksityiskohtainen ja ottamissuunnitelma muutetaan päätöstä vastaavaksi ennen päätöksen antamista. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 57–58.)

Lupaviranomainen toimittaa ottamislupaa koskevan päätöksen luvan hakijalle ja asianosaisille, jotka ovat päätöksen pyytäneet. Ottamislupapäätös toimitetaan lupaviranomaisen toimesta myös ELY-keskukselle ja Notto-tietojärjestelmään. Notto-järjestelmään ottamisluvan saanut merkitsee vuosittain ottamansa maa-ainemäärän. (Ympäristökeskus)

Viranomainen ilmoittaa päätöksen antamishetken etukäteen viranomaisen ilmoitustaululla eli asian julkipanoajan, jolloin valitusaika alkaa. Päätös on annettu silloin, kun se on tullut muutoksenhakuun oikeutettujen tietoon. Ottamislupa-asiassa tehdään päätös kunnan toimielimessä. Kokouksesta laaditaan allekirjoitettu ja tarkastettu pöytäkirja. Päätöksen antopäivä ilmoitetaan kunnan ilmoitustaululla vähintään päivää ennen päätöksen antopäivää. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 57–58.)

Muutosta haetaan yhteiskäsitteltävien lupa-asioiden osalta yhdellä valituksella Vaasan hallinto-oikeudelta. Maa-aineslain mukaiseen viranomaispäätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen ympäristöjärjestö ja taho johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös vaikuttaa. (Hallinnonkäyttölaki 586/1996, 6 § ja ympäristön suojelulaki 527/2012, 190 §.)

Vaasan hallinto-oikeuden päätökseen haetaan muutosta korkeimmalta hallinto-oikeudelta. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta, jos korkein hallinto-oikeus myöntää luvan. (Ympäristön suojelulaki 527/2012 190 § ja maa-aineslaki 555/24.7.1981, 20 §.)

Maa-aineslupa myönnetään määräajaksi useimmiten kymmeneksi vuodeksi ja erityisistä syistä viideksitoista vuodeksi. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvoo lupaehtojen noudattamista, suorittaa tarkastuksia, mittauksia ja ottaa tarvittaessa näytteitä ottamisalueelta. (Maa-aineslaki 555/24.7.1981, 14§.)

Toiminnanharjoittaja suorittaa ottamisalueella omavalvontaa ja sen lisäksi suoritetaan pohjaveden pinnan korkeuden, pohjaveden laadun, pinta- ja hulevesitarkkailua, melu-, pöly- ja värinätkarkkailua (Maa-ainesten ottaminen -opas, 65–67).

9 Ottotoimintaa edeltävät toimenpiteet

9.1 Merkinnät maastoon

Ottamisalue merkitään maastoon niin, että maastomerkinnät on sijoitettu oikein ja merkit/merkinnät ovat kestäviä. Käytännöksi on muodostunut, merkitä ottamisalue muovinauhoin tai muovitikuin (Kuva 12). Ottamisalueen merkintöjen lisäksi merkitään ottamisalueen vaaralliset paikat esimerkiksi jyrkät luiskat. Asiattomien pääsy estetään työmaasta ilmoittavalla kyltillä (Kuva 13) ja ottoalueen reunamille sijoitetaan asiattomilta pääsy - kylttejä (Kuva 14).



Kuva 12. Ottamisalueen merkintä maastoon aurauskepin (Anne Parkko 2019)



Kuva 13. Työmaakyltti (Anne Parkko 2019)



Työmaa-alue
Asiattomilta
pääsy kielletty

Kuva 14. Työmaa-alue kyltti (Etra)

9.2 Puunpoisto ja pintamaat

Ottoalueen puusto poistetaan ja huolehditaan, että ottamisalueen suojapuusto säilyy elinvoimaisena (Kuva 15). Pintamaa kuoritaan, kangashumus 10–30 cm:n paksuudelta ja rikastumiskerros 30–50 cm paksuudelta. Pintamaat varastoidaan ottamisalueen reunoille (Kuva 16). Pintamaiden poisto tehdään yleensä ottamisen edessä kustannussyistä ja se on järkevää senkin vuoksi, että pintakerroksen orgaaninen aines hajoaa nopeasti ja sitä suositellaan säilytettävän korkeintaan 2–3 vuotta. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 76–77.)



Kuva 15. Ottamisalue, jolta puusto poistettu (Anne Parkko 2019)

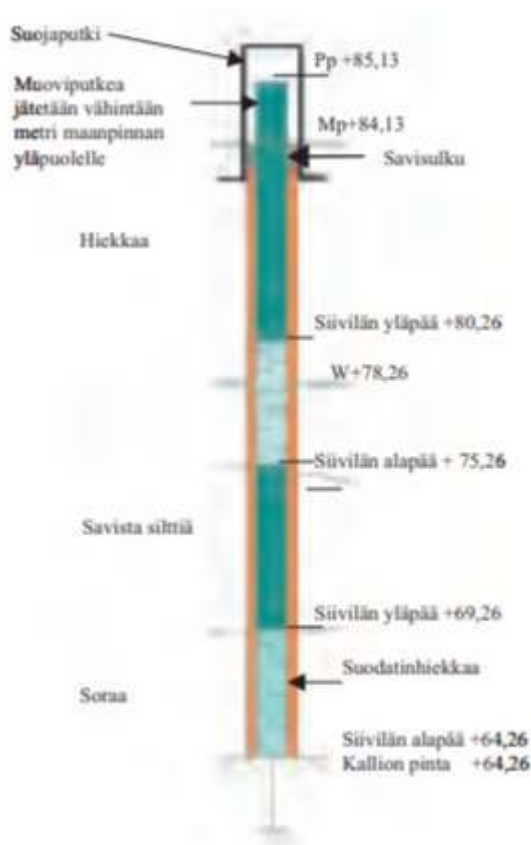


Kuva 16. Pintamaakasa ottamisalueen reunalla (Anne Parkko 2019)

9.3 Havaintoputkien asentaminen ja merkinnät ottoalueella

Ottamissuunnitelmassa on määritelty pohjaveden pinnankorkeus ja laadun seuranta-putkien sijainnit sekä havaintoputkien asennustapa ja materiaali. Havaintoputket asennetaan lupamääräysten mukaan ennen ottotoiminnan aloittamista.

Havaintoputket, jotka ovat metallisia ja nykyään useimmiten muovisia, asennetaan (Kuva 17) haluttuun syvyyteen maaputkikairauskalustoa käyttäen, ja putki asennetaan määräsyvyyteen kairatun maaputken sisään, jonka jälkeen maaputki nostetaan ylös. Kairaustulokset määrittävät asennussyvyyden. Siiviläosuus sijoitetaan parhaiten vettä johtavaan maakerrokseen. Jos on tarve suorittaa virtaustuloksia eri kerroksissa, siiviläosan on ulotuttava koko alapuoliselle vettä johtavan maakerroksen alueelle. (Pohjavesiopus, 90.)



Kuva 17. Maaperään asennettu muovirakenteinen havaintoputki (Suomen Vesi-yhdistys)

Havaintoputket asennetaan niin, että näytteiden otto on mahdollista koko seurantajakson ajan ja havaintoputkien maanpinnan yläpuoliset osat suojataan ja merkitään selvästi maastoon ja varustetaan lukittavalla suojakannella. Havaintoputken (Kuva 18) avulla tarkkaillaan mittauksin pohjaveden korkeusaseman muutoksia ja pohjaveden virtaussuunnat saadaan selville. Havaintoputkesta otetusta vesinäytteestä seurataan pohjaveden laatua. (Pohjavesiopus, 41–88.)



Kuva 17. Havaintoputken koron määrittäminen (Anne Parkko 2019)

Ottoalueen läheisyydessä olevista vanhoista kaivoista (Kuva 18) määritetään sijainnit ja niiden veden laatua valvotaan ottamisen ajan ja ottamisen päätyttyä lupamääräysten mukaisesti.



Kuva 18. Ottamisalueen lähellä sijaitseva vanha kaivo ja sen koron määrittäminen (Anne Parkko 2019)

Ottamistoiminnan valvonnan helpottamiseksi ottamisalueelle laitetaan korkeuskiintopisteet tai tasomerkinnät (Kuva 19).



Kuva 19. Korkopukki (Anne Parkko 2019)

9.4 Liikennejärjestelyt

Voi olla, ettei ottoalueelle ole tieoikeutta tai tieoikeus on sellainen, ettei se sovellu suunniteltuun käyttöön, esimerkiksi maasto-olosuhteet ovat hankalat ja tietä joudutaan rakentamaan, jotta saadaan turvallinen ja toimintaan soveltuva tieyhteys (Kuva 20). Ottoalueelle voidaan määrittää tieoikeus lohkomisen yhteydessä. Jollei lohkomista tarvita, tieoikeus määritetään yksityistietoimituksessa. Alueelle voi olla tieoikeus, mutta tiekuntaa ei ole perustettu. Tällöin alueelle menevää tietä voidaan käyttää eikä naapuri, jonka alueella tieoikeus on voi estää liikennöintiä.

Tien kunnossapidosta on huolehdittava niin, että tie on vähintäänkin siinä kunnossa kuin se oli liikennöinnin alettua. Jos alueelle on perustettu tiekunta, paras vaihtoehto on päästä tiekunnan jäseneksi ja näin pääsee vaikuttamaan tiehen liittyvissä asioissa muun muassa yksikkömaksun suuruuteen ja yksiköiden määrään. Mikäli tiekuntaan ei pääse, maksu määräytyy tonnikilometrien mukaan. Maksun määräytyessä tonnikilometrien mukaan kustannukset voivat olla huomattavat. Neuvottelemalla tiekunnan edustajien kanssa on mahdollista päästä vaikuttamaan maksuperusteisiin esimerkiksi kompensoimalla maksua kunnossapidon kustannuksilla. (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy.)



Kuva 20. Tien rakentaminen ottoalueelle (Anne Parkko 2019)

Toiminta ottamisalueella ja ottamisalueen liittymätiet sekä kuljetukset järjestetään niin, että toiminnasta aiheutuvat pöly-, melu- ja värinähaitat ovat mahdollisimman vähäisiä. Pölyhaittoja vähennetään kastelemalla tietä ja ottoaluetta. Pohjavesi-alueilla ei pölynsidontaa tehdä suolalla tai kemikaaleilla. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 45–46.)

Uuden liittymän (Kuva 21) rakentamiseen, liittymän siirtämiseen tai muutettaessa nykyistä liittymää parantamalla, laajentamalla tai liittymän käyttötarkoituksen muuttuessa haetaan ELY-keskukselta liittymälupa tai käyttötarkoituksen muutosta, jollei nykyinen lupa salli maa-aineskuljetuksia (Lasse Vilhunen, YIT Teollisuus Oy).



Kuva 21. Ottoalueelta tuleva uusi liittymä (Anne Parkko 2019)

Liittymäluvan myöntämisen edellytykset:

- liittymä on kiinteistön käyttäjälle tarpeellinen eikä muuta kulkua voida järjestää
- liittymä on havaittavissa riittävän etäältä ja liikenneturvallisuuden edellyttämät liittymisnäkemät molempiin suuntiin täyttää vaatimukset
 - o tie, jonka nopeusrajoitus on 50 km/h, liittymisnäkemä 105 m molempiin suuntiin
 - o tie, jonka nopeusrajoitus on 80 km/h, liittymisnäkemä 200 m molempiin suuntiin

- tie, jonka nopeusrajoitus on 100 km/h, liittymisnäkemä on 270 m
- liittymien vähimmäisvälimatkat ja enimmäistiheydet määrittävät tien toiminnallisen luokan, nopeustason ja maankäytöllisten tekijöiden perusteella. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus)

9.5 Ympäristöturvallisuuden järjestelyt ennen ottotoiminnan alkua

Jätehuolto alueella on järjestettävä ympäristönsuojelulain tai kunnan jätehuoltomääräysten mukaisesti. Vaarallisille jätteille hankitaan omat keräysastiat ja niiden tyhjennykset hoidetaan kaksi kertaa vuodessa tai mikäli jätettä syntyy vähäinen määrä tyhjennys vähintään kerran vuodessa. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 45.)

Polttonesteiden varastointi ja käsittelypaikat toteutetaan vaatimusten mukaisiksi. Vaatimukset selviävät lupamääräyksistä/MURAUS-asetuksesta. Tukitoiminta-alue (Kuva 22 ja 23) on alue, jossa säilytetään, huolletaan ja tankataan kalusto, varastoidaan polttonesteitä, öljyä, kemikaaleja ja alueella sijaitsevat jätehuolto- toiminnot. MURAUS-asetuksen mukaisesti rakennettaessa tukitoiminta-alue on tiivistettävä niin, ettei polttoaineita tai muita ympäristöä pilaavia kemikaaleja pääse maaperään ja pohjaveteen. Polttoaineiden, voiteluaineiden ja kemikaalien varastointi- ja käsittelyalueet ovat nesteitä läpäisemättömiä ja reunoilta korotettuja. Polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä tai kiinteästi valuma-altaallisia säiliöitä, jotka kestävät kemiallista ja mekaanista rasitusta. Säiliöt varustetaan ylitäytönestimillä ja tankkauslaitteistot varustetaan lukittavilla sulkuventtiileillä. (YIT Teollisuus Oy.)

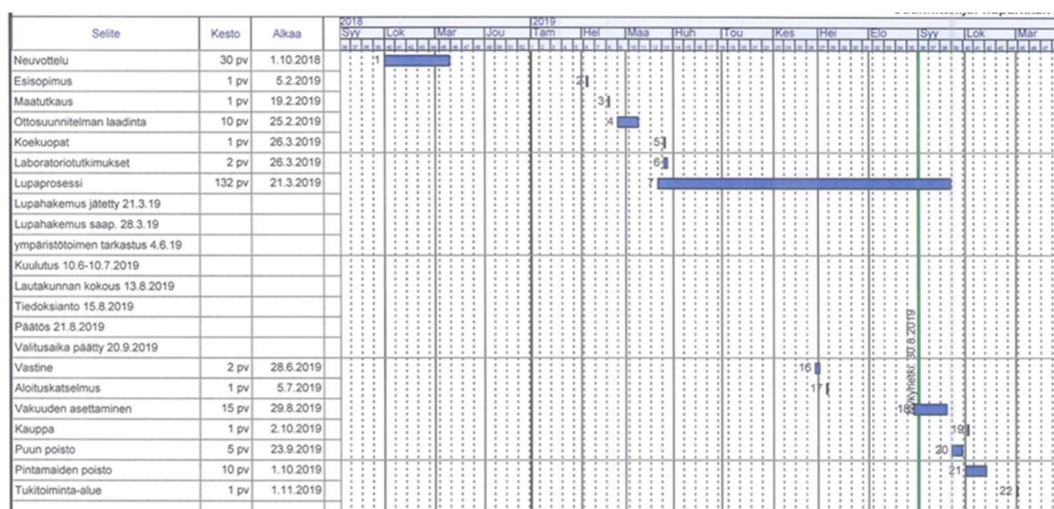
Tankkaus ja huoltotoimenpiteet järjestetään niin, ettei polttoainetta tai muita kemikaaleja pääse ympäristöön. Mahdollisiin ympäristövahinkoihin varaudutaan lisäksi niin, että ottoalueella on ritilä tankkaussuoja-allas, jota käytetään tankattaessa, imetysmattoja varataan tankkauspaikalle ja alueelta löytyy pressu, jonka päälle voi siirtää tarvittaessa maata ja toinen pressu, jolla voi peittää kasan. Pelastautumissuunnitelma eli toimintaohjeet ympäristövahinkotilanteessa on näkyvällä paikalla. Hyvällä ennakkoinnilla, säiliöiden ja konttien sijoittelulla, kunnossapidon suunnittelulla ja tankkaamisen järjestelyillä varaudutaan mahdollisiin onnettomuustilanteisiin ja pienennetään ympäristöriskiä. (YIT Teollisuus Oy.)

tarkastusmaksusta on tullut suoritus ja toiminnanharjoittaja on asettanut hyväksyttävän vakuuden. (Maa-ainesten ottaminen -opas, 70.)

10 Aikataulu ja kustannukset

Taulukossa 3 on erään sora-alueen hankintaprosessin kulku. Ensimmäiset neuvottelut hankkeen tiimoilta käytiin syksyllä 2018 ja ottaminen alkaa marraskuussa 2019, joten prosessi hankkeen osalta kesti vuoden. Kyseisessä hankkeessa annettiin yksi vastine ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuurin ja ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvaroihin liittyviin lausuntoihin. Aikataulutuksen laatiminen hankintaprosessille on hankalaa, sillä jokainen prosessi on ainutlaatuinen ja muuttuvia tekijöitä tulee koko prosessin ajan esiin. Kaikkiin niihin ei voida varautua ennakolta.

Alueisiin kohdistuu erilaisia vaatimuksia selvitysten suhteen ja lupaprosessin myötä selvityspyyntöjä/täydennyksiä voi tulla lisää. Konsulteilta tilataan selvityksiä ja niiden toimitusajat voivat olla pitkät, vaatimuksien ollessa laajat tai vuoden ajan estäessä selvitystyötä. Toiminnanharjoittajalta pyydetään myös lausuntoihin vastineita, joihin ei voi ennakolta varautua. Toiminnanharjoittajan on odotettava lupapäätöstä, ja tämän takia puun poistosta, pintamaiden poistosta tai tieyhteyksien rakentamisesta ei voi tehdä ennakolta sopimuksia. Edellä mainittujen syiden takia oton valmistelutyöt viivästyvät, sillä sopivan kaluston saatavuus hankaloituu ja samalla varsinainen ottamisen aloitus viivästyy.



Taulukko 3. Hankintaprosessin aikataulu (Anne Parkko 2019)

Uuden alueen hankintaprosessin kustannukset on esitetty liitteessä (Liite 3). Samoin kuin aikataulut, niin myös kustannukset ovat vaikeasti ennustettavissa prosessin alussa ja kustannusten suuruksissa on isoja poikkeavuuksia hankkeiden välillä. Raaka-aineen todelliseen hintaan vaikuttavat raaka-ainehinnan lisäksi, tutkimuksista aiheutuneet kulut, vuokraamisesta tai kiinteistön ostamisesta aiheutuvat maksut, vaatimusten mukaisista selvityksistä ja raportoinneista aiheutuvat kulut.

Lupaprosessista koituu hankkeelle kuluja eri alueilla erisuuruisina, sillä kulut määräytyvät ympäristötoimen taksojen mukaan ja niissä on vaihtelevuutta eri alueilla. Kuluja lisäävät myös pohjaveden tarkkailuputkien asentaminen, pintamaiden poisto, tieyhteyksien rakentaminen ja ympäristönsuojeluun liittyvät toimenpiteet esimerkiksi tukitoiminta-alueen rakentaminen ja ympäristöriskeihin varautuminen. Oton valmistelutöiden kustannuseroihin vaikuttaa alueen maasto, miten paljon tieyhteyksiä joudutaan alusta alkaen rakentamaan ja ympäristötoimen asettamat ympäristönsuojeluvaatimukset ja niihin varautuminen. Todellinen materiaalikustannus on tiedossa vasta siinä vaiheessa, kun kaikki kustannukset ovat selvillä.

11 Päätelmät

Opinnäytetyö avarsi ajatteluni ja ymmärtämystä siitä, miksi soranottoalueella toiminnan käynnistäminen ei ole niin yksinkertaista kuin luulisi. Työtä tehdessäni opin pohtimaan hankintaprosessin vaiheita yrityksen, yrityksen työntekijän, viranomaisen, rakennusalan ja ympäristön näkökulmista. Huomasin opinnäytetyötä tehdessäni, että olin mennyt joidenkin asioiden tutkimisessa syvemmälle kuin mitä lopputyö edellytti, mutta en näe sitä pahana, sillä sain siitä lisää taustatietoa ja osaamista tekemiseen.

Yritys panostaa uuteen alueeseen paljon rahaa ja työpanosta ennen kuin alue saadaan tuottamaan. Uuden alueen avaamisessa on paljon riskejä, joita ovat esimerkiksi aikatauluriski, kustannusten kasvuriski ja laaturiski. Hankkeen valmisteluvaiheessa voi eteen tulla yllättäviä kustannuksia aiheuttavia tekijöitä, joihin ei ole osattu varautua. Lisäkustannuksia aiheuttavat lisäselvitysten tilaamiset konsulteilta ja tuotannon aloittamiseen kohdistuvat tiukemmat vaatimukset. Yritys on

tutkinut alueella olevaa materiaalia, ja tutkimustuloksista huolimatta alueen materiaali ei ole sitä mitä sen on oletettu olevan ja joudutaan miettimään vaihtoehtoja paikkaamaan toimitussopimusta.

Aikataulussa pysyminen edellyttää, että kaikki lupaprosessin vaiheet ja aloittamisen työt päästään tekemään optimaalisessa ajassa, sillä yhdenkin osan viivästyessä aloittaminen viivästyy. Yrityksen pitäisi pystyä reagoimaan markkinoihin nopeasti, mutta prosessin aikataulua on mahdoton ennustaa tarkkaan ja vaikka ollaan hyvissä ajoin liikkeellä, ollaankin jo myöhässä.

Ympäristön ja kestävän kehityksen kannalta on hyvä, että ottotoimintaa valvotaan. Meidän, jotka työskentelemme luonnonvarojen käytön parissa, pitää jättää tuleville sukupolville puhdas luonto ja pilaantumaton vettä. Sen vuoksi on tärkeää, että erilaisia suojaamiskeinoja, tuotantovälineitä ja polttoaineita kehitetään ympäristöystävällisemmiksi, sillä pelkästään valvonnan asettamilla tiukoilla määräyksillä luontoa ei säästetä. Valvonnan tiukat vaatimukset ja korkeat maksut tekevät ottamisesta kallista, ja se aiheuttaa maanrakennuskustannusten nousua ja betonin hintaan nousupainetta. Ottoalueet sijaitsevat entistä kauempana kasvukeskuksista ja ajomatkat tulevat pitkiä. Pitkät ajomatkat aiheuttavat kustannusten nousua ja eivätkä ole kovin ekologistakaan.

Luonnon sora on betonituoteteollisuudelle tärkeä raaka-aine, ja sen korvaaminen muilla materiaaleilla vaatii tuotantoprosessien kehittämistyötä ja osaamiseen panostamista. Lupaprosessia pitäisi yhteistyössä viranomaisten ja yritysten kesken miettiä, miten sitä voisi helpottaa ja nopeuttaa. Luvan hakeminen, selvitysten, raporttien ja ottosuunnitelman teettäminen vaatii pieneltä yritykseltä valtavasti sat-sauksia, ja vain harvalla maanrakennusalan yrittäjältä löytyy niin paljon osaamista kuin lupaprosessi vaatii, ja jos kaikki ostetaan yrityksen ulkopuolelta, se maksaa paljon. Tämä aiheuttaa sen, että alalle tulijoita on vähän eikä ala ei kehity.

YIT Teollisuuden kokoisessa yrityksessä on oma lupaorganisaatio, ja sieltä löytyy tarvittava ajan tasalla oleva osaaminen. Lupaorganisaatiossa työskentelevien ympäristöasiantuntijoiden ja alueiden välinen yhteistyö on sujuvaa, ja yhteistyöllä saadaan asiat hoidettua joustavasti. Selvityksiä ja raportteja tilataan konsulteilta,

mutta ottosuunnitelma liitteineen, vastineet ja muut selvitykset hoituvat lupaorganisaatiosta. Lupaorganisaation käytöstä on yritykselle hyötyä siinä, että kaikki lupiin liittyvät asiat ovat samassa talossa, tietoa löytyy, kokemuksen ja koulutusten avulla kehitytään ja pysytään ajan tasalla vaatimuksista ja vastuista. Omat ympäristöasiantuntijat hoitavat myös ottotoimintaan liittyviä asioita, ja heiltä saa vastauksia varsinaiseen ottotoimintaan liittyvissä kysymyksissä, mikä helpottaa alueella työskenteleviä, kun ei tarvitse asioida talon ulkopuolelle ja vastaukset saadaan pikaisesti.

Tulevaisuuden soran ottoa ajatellen on tärkeää lisätä vuoropuhelua viranomais-ten ja yritysten välillä. Viranomaiset olisi saatava ymmärtämään, että ottamistoi- mintaa on päästävä harjoittamaan kohtuullisilla satsauksilla ja asiat käsitellään viivytyksettä. Lupaprosessia ei hankaloiteta nykyisestä vaan sitä selkeytetään. Alalla toimivien yritysten tulee huolehtia velvoitteistaan niin, että ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja ympäristöä suojel- laan. Hyvän yhteistyön ansiosta luvat saadaan ajoissa, laadukasta materiaalia on tarjolla kohtuulliseen hintaan, työpaikkoja on tarjolla, rakennusala kehittyy ja ym- päristön suojelukin on otettu huomioon.

Lähteet

Hallinnonkäyttölaki 586/1996.

Hallintolaki 434/2004.

Kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristön suo-
jelu asetus 800/2010.

Kuulutus ja muistutus ympäristöluvan hakemisesta. Ympäristöhallinto.
[https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuulutus_ja_muistutus./Luettu 28.7.2019](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa/Kuulutus_ja_muistutus./Luettu%2028.7.2019).

Liittymät. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
<https://www.ely-keskus.fi/web/ely/liittymat/>. Luettu 29.7.2019.

Maa-aines. Geologian tutkimuskeskus.
<http://www.gtk.fi/geologia/luonnonvarat/maa-aines/>. Luettu 1.8.2019.

Maa-ainesten ottaminen asetus 926/2005.

Maa-ainesten ottaminen -opas.
[https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=9802./Luettu 12.7.2019](https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=9802./Luettu%2012.7.2019).

Pohjaveden tarkkailuohjelma 1901-140303ve, 26.3.2014, Envimetria Oy.

Pohjavesitutkimusopas 2005, käytännön opas, Vesiensuojeluyhdistys.
[http://www.vesiyhdistys.fi/pdf/Pohjavesiopus.pdf./Luettu 29.7.2019](http://www.vesiyhdistys.fi/pdf/Pohjavesiopus.pdf./Luettu%2029.7.2019).

Yksityisten teiden liittymät maanteihin. Tiehallinto.
https://julkaisut.vayla.fi/thohje/pdf/2100050-v-07-yksityisten_teiden_liittymat-ohje.pdf Luettu 29.7.2019.

Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009, maa-ainesten kestävä käyttö.
[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/41538/OH_1_2009_Maa_ainesten_kestava_kaytto.pdf?sequence=2&isAllowed=y/Luettu 11.7.2019](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10138/41538/OH_1_2009_Maa_ainesten_kestava_kaytto.pdf?sequence=2&isAllowed=y/Luettu%2011.7.2019).

Ympäristönsuojeluasetus 713/4.9.2014.

Ympäristönsuojelulaki 527/2014.



