

Juhani Sjöblom

YMPÄRISTÖMELUN HALLINTASUUNNITELMA

Varastokentän ja purkubetonin ja -tiilen käsittelykentän louhinta

Senkkeri, Tuusula



Tilaaaja:
Juhani Sjöblom
c/o Seepsula Oy



Ympäristömelun hallintasuunnitelma

Kohde:
Varastokentän ja purkubetonin ja -tiilen käsittelykentän louhinta

Raportin numero:
PR3230-Y25

Raportin päiväys:
9.7.2025

Kirjoittaja(t):



Tarkastanut:



Sisällysluettelo

1	Tausta	4
2	Kiviainesalueen ja varastokentän sijainti ja ympäristö.....	4
3	Ympäristömelun hallinta Seepsulassa	6
3.1	Kiviainestuotannon parhaat ympäristötekniikat ja -käytännöt	6
3.2	Yleiset melunhallinnan periaatteet	6
4	Varastointi- ja käsittelykentän louhinnan aikainen melutaso	7
4.1	Kenttäalueen porauksesta ja louheen rikotuksesta aiheutuva melutaso	7
4.2	Koko toiminnan aiheuttama melutaso varasto- ja käsittelykentän louhinnan aikana	8
4.3	Melunhallinta varasto- ja käsittelykentän louhinnan aikana	8
4.4	Ympäristömelun mittaaminen	9

1 TAUSTA

Seepsula Oy:n kiviainestehdas sijaitsee Tuusulassa Senkkerin alueella. Alueella louhitaan kalliokiviainesta, josta jalostetaan erilaisia mursketuotteita murskaamalla, seulomalla sekä märkäseulonnalla. Kiviainestehdasta koillispuolella on Juhani Sjöblomin alue, jonka kallion louhinnalle on myönnetty ympäristönsuojelulain ja maa-aineslain mukainen lupa kalliokiviaineksen louhintaan sekä meluvallin rakentamiseen. Alue sijaitsee kiinteistöillä Hannele 858-411-1-179 ja Kalliola 858-411-1-185. Alue louhitaan varastokentäksi sekä purkubetonin ja -tiilen käsittelykentäksi. Louhittava kiviaines ajetaan murskattavaksi kiviainestehdalle. Meluvalli rakennetaan kenttäalueen pohjoispuolelle kiinteistölle Hannele 858-411-1-179.

Promethor Oy on laatinut alueen varasto- ja käsittelykentän lupahakemusta varten kaksi laskennalliseen mallinnukseen perustuvaa ympäristömeluselvitystä (PR3230-Y17, 20.6.2023 ja PR3230-Y17a, 3.2.2025). Selvityksissä on määritetty toiminnan aiheuttama melutaso ja verrattu laskentatuloksia Seepsula Oy:n kiviainestehdasta toiminnalle myönnettyssä ympäristöluvassa annettuihin keskiäänitason raja-arvoihin. Ensimmäisessä selvityksessä oli mukana louheen murskaus siirrettävällä murskauslaitoksella. Myöhemmässä vaiheessa päädyttiin siihen, että kaikki louhe ajetaan murskattavaksi kiviainestehdalle.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen antaman lupapäätöksen mukaan toiminnan alussa tulee laatia melunhallintasuunnitelma. Luvan mukaan suunnitelmaa tulee päivittää ottamisen edetessä toiseen vaiheeseen ja tarvittaessa myöhemmin uudelleen.

Tässä melunhallintasuunnitelmassa on esitetty toiminnasta aiheutuva melutaso sekä menetelmiä ja toimintatapoja melutason pienentämiseen sekä melun häiritsevyyden vähentämiseen. Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa.

2 KIVIAINESALUEEN JA VARASTOKENTÄN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kiviainesalueen ja varastokentän sijainti

Seepsula Oy:n kiviainesalue sijaitsee Tuusulassa Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjoispuolella yleiskaavoitetulla alueella, jossa on maa-ainesten ottoon ja jalostamiseen sekä logistiikka- ja teollisuustoiminnoille kaavoitettua aluetta. Lentokentän läheisyyden takia kiviainesalueella ja sen ympäristössä on lentomelualueita. Lentomelu rajoittaa melulle herkkien toimintojen sijoittumista kiviainesalueen ympäristöön, ja toisaalta kiviainesalueen sijoittuminen Suomen merkittävimmän lentokentän läheisyyteen säästää ns. meluneitseellisiä alueita toisaalla.

Juhani Sjöblomin lupa-alue eli varasto- ja käsittelykenttä sijoittuu kiviainestehdasta koillispuolelle. Ruotsinkylä-Myllykylä II -osayleiskaavassa alue on maa-ainesten ottoaluetta, ylijäämämaiden loppusijoittamiseen varattua aluetta sekä jätteenkäsittelyaluetta.

Lähimmät melulle hervät kohteet

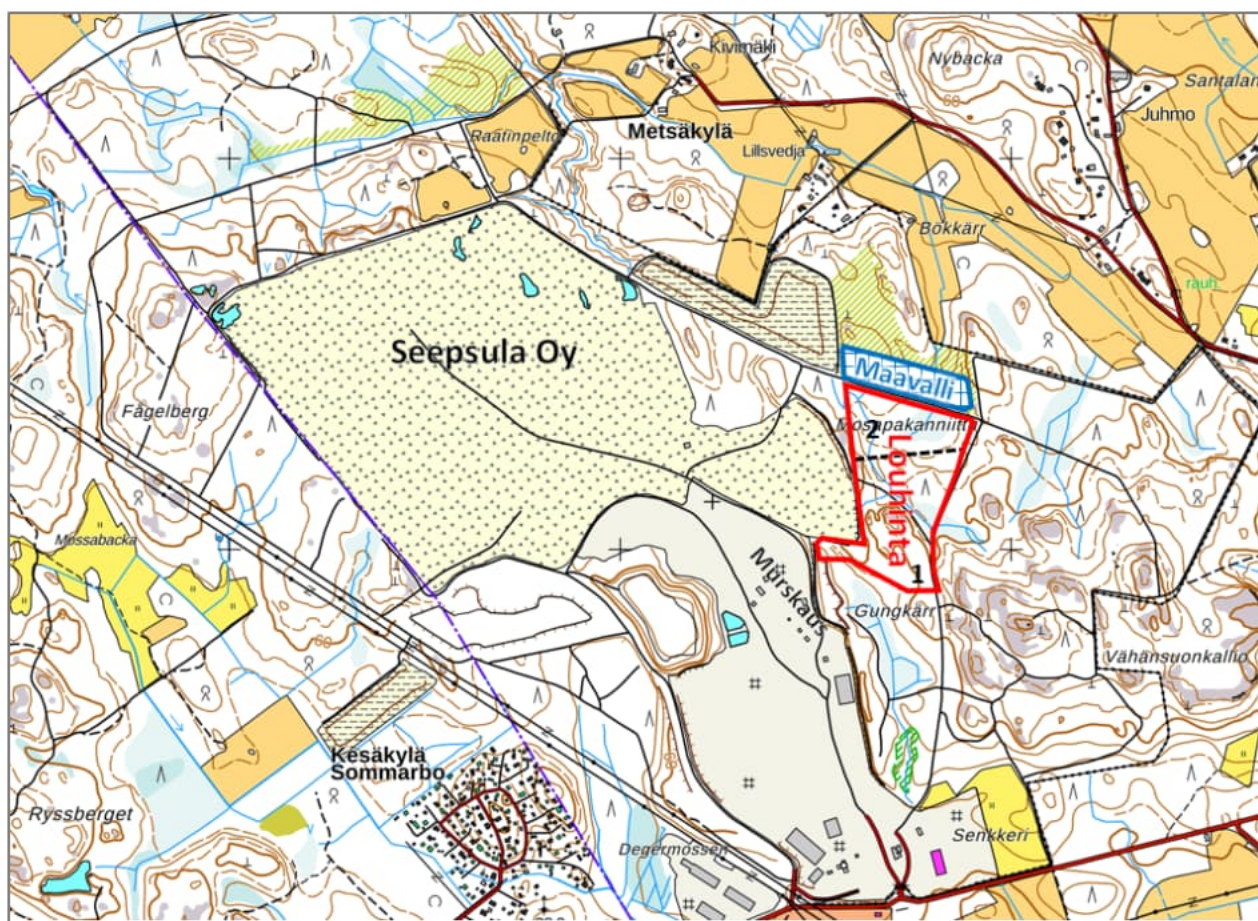
Koko kiviainesaluetta lähimpänä olevat melulle hervät kohteet ovat asuinalueita. Lounaispuolella on Kesäkylä Koivikko Oy:n alue ja pohjoispuolella Metsäkylä. Varasto- ja käsittelykenttää lähimpänä olevat melulle altistuvat kohteet ovat haja-asutusalueella olevia asuinrakennuksia. Pohjoispuolella on Metsäkylän alue, koillispuolella on Juhmon alue ja kaakkoispuolella Senkkerin metsätien ja Senkkerintien varrella olevat rakennukset.

Kiviainesalueella materiaalia jalostetaan kiinteällä kiviainestehdalla, jonka nykyinen sijaintipaikka on merkitty kuvaan 1. Etäisyys kiviainestehdasta lounaispuolella olevaan Kesäkylän asuinalueeseen on 750 m ja pohjoispuolella Metsäkylän alueella oleviin asuinrakennuksiin noin 1000 m. Kiviainestehdas

mahdollisesti uusitaan tulevaisuudessa ja se sijoittuu silloin nykyisestä sijaintipaikastaan noin 400 metriä luoteeseen, mutta murskauspaikan siirto ei vaikuta louhinnan aiheuttaman melun hallintatoimenpiteisiin.

Tässä selvityksessä tarkastellaan melua, joka syntyy kallion louhinnasta kiviainestehtaan koillispuolella olevalla alueella, joka louhitaan varastokentäksi sekä purkubetonin ja -tiilen käsittelykentäksi. Louhinnan etenemisen mahdolliset meluvaikutukset kohdistuvat pääasiassa Metsäkylän alueelle louhittavan alueen pohjoispuolelle ja Juhmon alueelle koillispuolelle. Louhittavan alueen ja louhinnan etenemisvaiheiden 1 ja 2 raja on merkitty kuvaan 1 mustalla katkoviivalla.

Louhittavan alueen pohjoispuolelle rakennetaan samaan aikaan louhinnan kanssa maa-aineksesta meluvalli. Valli rakennetaan louhittavan alueen ja Metsäkylän väliselle alueelle (kuva 1). Vallin rakentamisen mahdolliset meluvaikutukset kohdistuvat Metsäkylän ja Juhmon alueille.



Kuva 1. Seepsula Oy:n kiviainesalueen, varasto- ja käsittelykentäksi louhittavan alueen, nykyisen murskauspaikan sekä rakennettavan maavallin sijainnit. Mustalla katkoviivalla on erotettu louhittavan alueen louhintavaiheet. Eteläosa on vaihe 1 ja pohjoisosa on vaihe 2. Louhittavaa aluetta lähinnä olevat melulle altistuvat kohteet sijaitsevat Metsäkylän ja Juhmon alueilla louhintapaikan pohjois- ja koillispuolilla. (Pohjakartan lähde: Maanmittauslaitos, 8.7.2025.)

3 YMPÄRISTÖMELUN HALLINTA SEEPSULASSA

3.1 Kiviainestuotannon parhaat ympäristötekniikat ja -käytännöt

Suomen ympäristökeskus on tuottanut tietoa kiviainestuotannon ympäristövaikutuksista, parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta (BAT, Best Available Techniques) sekä parhaista ympäristökäytännöistä (BEP, Best Environmental Practise). Suomen ympäristön julkaisuja ovat:

- Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa, paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT), 25/2010
- Parhaat ympäristökäytännöt (BEP) luonnonkivituotannossa, 5/2014.

Näiden asiakirjojen sekä käytössä olevien toimintatapojen perusteella Seepsulan Senkkerin kiviainesteh-
taalle on laadittu oma asiakirja, jossa kuvataan alueella käytössä olevat parhaat ympäristötekniikat ja
-käytännöt. Seepsulassa toimitaan suunnitelmallisesti ja kaikessa toiminnassa huomioidaan ympäristö
asutuksineen, vastuullisuus, työhyvinvointi ja laatu. Käytössä on minimitasoa paremmat ympäristötekni-
kat ja ympäristökäytännöt, mutta niitä myös kehitetään jatkuvasti suunnittelemalla ja investoimalla. Sidos-
ryhmien, ympäröivän asutuksen ja viranomaisten kanssa tehdään jatkuvasti yhteistyötä ja kartoitetaan
mahdollisia kehityskohteita.

3.2 Yleiset melunhallinnan periaatteet

Murskausmelu

Kiviainesalueella on jo usean vuoden ajan kiinnitetty huomiota murskauksen aiheuttaman melun torjun-
taan. Esimurskain ja välimurskain ovat rakennuksissa ja seulat on koteloitu. Myös murskeen pudotuskohdat
ovat koteloituja. Yhdessä nämä vähentävät lähtömelutasoa noin 10...16 desibeliä verrattuna suojaamatto-
maan laitokseen. Kiviautot syöttävät louheen esimurskaimen syöttimelle, jossa on korotetut laidat ja syötin
pidetään jatkuvasti täytenä, mikä estää kolahteluäänien syntyminen. Kotelointi ja louheen syöttötapa ovat
poistaneet murskauksen aiheuttaman melun iskumaisuuden. Nykyisen murskauslaitoksen jälkimurskaimet
ja seulat ovat noin tasolla +43 m ja esimurskain sekä välimurskain hieman alempana lähtien tasolta
+37.5 m. Alueen kallioleikkaukset ulottuvat vaihtelevasti noin tasolle +50 m ja maisema- ja meluvallit noin
korkeuteen +73...+80 m. Kallioleikkaukset sekä vallit estävät melun leviämistä. Lisäksi laitos on sähkökäyt-
töinen ja liitetty sähköverkkoon, joten erillistä polttomoottoriäänilähdettä ei ole.

Murskauslaitoksen sijaintipaikan mahdollisesti muuttuessa laitokseen tehdään nykyisen kaltaiset tai vielä
paremmat meluntorjuntarakenteet.

Porausmelu

Alueella käytetään pöly- ja melukoteloituja poravaunuja, joiden melupäästö on noin 10 desibeliä tavan-
omaista vaimentamatonta poraa pienempi. Porauksesta ei aiheudu iskumaista melua.

Porausmelun voimakkuutta melulle altistuvilla kohteilla voidaan tarvittaessa pienentää poraamalla samaan
aikaan vain yhdellä tai kahdella poravaunulla kolmen poravaunun sijaan. Melumallinnuksen perusteella
voimassa olevan ympäristöluvun melutason raja-arvot alittuvat selvästi, vaikka mallinnuksessa on huomi-
oitua kolme poraa.

Räjäytysmelu

Räjäytysmelun häiritsevyyttä on vähennetty räjäyttämällä mahdollisuuksien mukaan aikaisempaa harvemmin; noin kahden viikon välein (1 krt / 2 vko). Räjäytykset on tehty vakiintuneeseen kellonaikaan noin kello 13.45. Räjäytyksistä on ilmoitettu halukkaille ennakolta tekstiviestitse.

Rikotusmelu

Räjäytyksessä irtilouhittu louhe rikotetaan louhoksen pohjatasolla. Tällöin kallioleikkaukset ja rakennetut maisema- ja meluvallit estävät rikotusmelun leviämistä ympäristöön laajassa sektorissa. Melutason pienentymisen lisäksi melun iskumaisuus vähenee tai poistuu estevaikutuksen seurauksena.

Louheen siirto murskauslaitokselle ja työkoneet

Louhetta siirretään louhintapaikasta murskauslaitokselle isoilla kiviautoilla. Melua aiheutuu louheen lastaamisesta kiviautoihin. Lastaamisesta aiheutuvaa melua ja sen iskumaisuutta vähennetään huolellisella ja rauhallisella louheen käsittelyllä. Kiviautot lastataan kallioleikkausten läheisyydessä, mikä vähentää asuinrakennuksille kuuluvaa melua.

Louheen siirroissa suurten kiviautojen käyttö vähentää melua aiheuttavan liikennöinnin tarvetta.

Alueella käytettävä konekanta on nykyaikaista ja sitä huolletaan säännöllisesti. Nykyaikaisten ja huollettujen koneiden melupäästö on vanhoja ja huoltamattomia pienempi.

Kiviainesalueella työkoneissa, -laitteissa ja ajoneuvoissa käytetään peruutussummerina sorsapilliä. Sen ääni eroaa perinteisestä terävästä piippaavasta peruutussummerista, eikä sorsapillin ääni ole kuultavissa terävänä kiviainesalueen ympäristössä.

4 VARASTOINTI- JA KÄSITTELYKENTÄN LOUHINNAN AIKAINEN MELUTASO

Kiviainesalueen toiminnasta aiheutuvan melun vertailuarvona käytetään Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan (26.8.2019) antamaa päiväajan klo 7–22 keskiäänitason raja-arvoa 55 dB(A) ja yöajan klo 6–7 keskiäänitason raja-arvoa 50 dB(A).

4.1 Kenttäalueen porauksesta ja louheen rikotuksesta aiheutuva melutaso

Louhittava alue on merkitty kuvaan 1 punaisella. Alueen louhinta aloitetaan etelästä ja se etenee kohti pohjoista. Kallion louhinta on suunniteltu siten, että siitä ympäristöön aiheutuva meluhaitta on mahdollisimman vähäinen. Louhinnasta aiheutuvaa melutasoa on mallinnettu laskennallisesti (PR3230-Y17a).

Louhinta aloitetaan vaiheen 1 eteläosasta nykyisen maanpinnan tasolta. Melutaso on tällöin suurimmillaan Metsäkylän alueella. Laskentatulosten perusteella poraamisesta ja rikotuksesta päiväajan keskiäänitasona $L_{Aeq,7-22}$ tarkasteltuna aiheutuu asuinrakennuksille suurimmillaankin alle 45 dB(A):n suuruinen melutaso. Louhintaa aloitettaessa alueen pohjoispuolista maavallia ei meluselvityksessä ole vielä rakennettu.

Maavallia rakennetaan samalla, kun louhinta etenee kohti pohjoista. Tällöin maavalli toimii meluesteenä pohjoisen suuntaan ja melutaso pienenee Metsäkylän alueella. Vaiheen 1 pohjoisosaa louhittaessa ja louhetta rikotettaessa melutaso puolestaan hieman kasvaa louhittavan alueen koillispuolella Juhmon alueella, jossa taso on asuinrakennuksilla suurimmillaan noin 45 desibeliä. Vaihetta 2 louhittaessa melutaso pienenee myös Juhmon alueella. Melutaso on kaikilla asuinrakennuksilla alle 40 desibeliä.

Edellä esitetyt laskentatulokset ovat tilanteesta, jossa porausta tehdään samaan aikaan kolmella poravau-
nulla. Kalliota voidaan kuitenkin ajoittain porata vain yhdellä tai kahdella poravau-
nullalla, jolloin porauksesta aiheutuva melutaso on noin 2–5 desibeliä edellä esitettyjä tuloksia pienempi.

Edellä esitettyjen melutasojen saavuttamiseksi alueella on käytetty luvuissa 3.2 ja 4.3 esitettyjä menetel-
miä ja toimenpiteitä ympäristömelun hallintaan. Melulähteisiin kohdistuvien meluntorjuntatoimenpitei-
den lisäksi alueella on tehty ja suunniteltu tehtävän melun leviämistä vähentäviä maisema- ja meluvallia.
Kesäkylän ja Metsäkylän suunnissa on jo olemassa vallit. Lisäksi tässä hallintasuunnitelmassa esitetään
varasto- ja käsittelykentän pohjoispuolelle rakennettava valli.

Porauksesta ei aiheudu impulssimaista tai kapeakaistaista melua.

4.2 Koko toiminnan aiheuttama melutaso varasto- ja käsittelykentän louhinnan aikana

Meluselvityksessä (PR3230-Y17a, liitteet 4A–6A) esitetyn laskennallisen mallinnuksen perusteella kiviai-
neksen louhinta- ja murskaustoiminnan sekä kierrätysasfaltin murskauksen ja viereisen toimijan asfaltti-
aseman yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on varastointi- ja käsittelykentän louhinnan aikana
kaikilla asumiseen käytettävillä alueilla selvästi raja-arvoa 55 dB(A) pienempi. Myös yöajan toimintatun-
nin keskiäänitaso on kaikilla asumiseen käytettävillä alueilla selvästi raja-arvoa 50 dB(A) pienempi.

Kaikissa louhintavaiheissa melutaso on asuinrakennuksilla suurimmillaan noin 45 desibeliä (liitteet 4A–6A).

4.3 Melunhallinta varasto- ja käsittelykentän louhinnan aikana

Vaikka toiminnan aiheuttaman melun keskiäänitaso alittaa selvästi raja-arvot, melunhallintaa suunnitel-
laan ja toteutetaan. Hyvillä työtapoilla ja toiminnan suunnittelulla voidaan vähentää melusta aiheutuvaa
mahdollista häiriötä. Toimenpiteitä on esitetty luvussa 3.2 ja seuraavassa.

Kallion louhinta, rikotus ja louheen lastaaminen kiviautoihin

Varasto- ja käsittelykentän louhinnassa käytetään kallion poraamisessa meluvaimennettuja poravaunuja,
joista aiheutuu selvästi tavanomaista poraa pienempi melupäästö. Porausmelun mahdollista häiritsevyyttä
vähennetään lyhentämällä työaikaa koko päiväajasta. Työaika on arkisin klo 7–18.

Räjähdyksistä aiheutuvaa meluhaittaa ehkäistään tavanomaisin keinoin eli säännöllisillä räjäytysajankoh-
dilla ja ilmoittamalla ajankohdasta etukäteen lähiympäristölle.

Ylisuuret lohkareet rikotetaan aina louhivan alueen pohjatasolla, jolloin kallioseinämien sekä maisema- ja
maavallien meluestevaikutus on suurimmillaan. Rikotusmelun mahdollista häiritsevyyttä vähennetään
lyhentämällä työaikaa koko päiväajasta. Työaika on klo 7–18. Pienellä alueella louhittavan alueen luoteis-
osassa, josta etäisyys asuinrakennuksille on alle 500 metriä, louhetta rikotetaan klo 8–16.

Louhetta lastataan kiviautoihin louhintapaikassa. Louheen lastaamisen työaikaa ei ole mahdollista lyhen-
tää, koska murskauskaluston toiminta vaatii jatkuvan raaka-aineen saannin. Lastauspaikka sijaitsee kuit-
tenkin kallioleikkauksen tai maisema- ja meluvallin takana suhteessa lähimpiin asuinrakennuksiin. Kiviautot
syöttävät louheen esimurskaimen syöttimelle, jossa on korotetut laidat ja syötin pidetään jatkuvasti täy-
tenä, jotka ovat olennaisia louheen syötön meluvaikutusten vähentämistoimenpiteitä.

Alun perin suunniteltiin louheen murskaamista siirrettävällä murskauskalustolla louhintapaikassa. Murs-
kaamisesta aiheutuvan melun hallitsemiseksi päädyttiin ajamaan louhe kiviainestehtaalte, jonka melu-
vaimennus on tehty huolellisesti.

Meluvallin rakentamisen melu

Valli rakennetaan louheesta (louheranka) ja maa-aineksesta, joiden kuljetuksista, kippaamisesta ja levittämisestä aiheutuu melua. Vallin rakentamisen meluvaikutusten estämisessä hyödynnetään hyviä työmenetelmiä sekä työjärjestyksen suunnittelua.

Vallia rakennetaan ja sen korkeutta korotetaan siten, että rakennettavassa kerroksessa vallin ulkoreunat rakennetaan ensin louheesta. Louheesta tehty tukirakenne on täytön alkuvaiheessa noin viiden metrin ja muutoin noin kolmen metrin korkuinen. Louherangan rakentaminen aloitetaan lähimpien melulle altistuvien kohteiden puolelta, jolloin jo rakennettu osa vähentää rakentamismelun leviämistä melulle altistuviin kohteisiin ja samalla louherangan meluestevaikutus kaikilla rakentamistasoilla on aina mahdollisimman pitkä. Maa-ainekset voidaan kipata louherangan suojassa, jolloin kippauksista aiheutuva melu ei pääse leviämään esteettä asuinrakennusten suuntaan. Louheranka toimii meluesteenä myös maa-ainesta levittävän työkoneen melulle.

Meluhaitan vähentämiseksi vallin rakentamisen työaikaa rajoitetaan. Vallia rakennetaan arkisin klo 7–18.

4.4 Ympäristömelun mittaaminen

Melunhallinnan yhtenä osana on toiminnan tarkkailu melulle altistuvissa kohteissa. Varasto- ja käsittelykentän louhinnan (porauksen ja rikotuksen) aikaista melutasoa tullaan mittaamaan ja samalla melun sisältöä havainnoimaan vähintään kolmessa tilanteessa:

- 1) Toimintaa aloitettaessa ensimmäisen louhintajakson aikana. Melutasoa mitataan Metsäkylän alueella.
- 2) Vuoden aikana toiminnan aloittamisesta louhinnan edettyä lähemmäs asuinrakennuksia. Melutasoa mitataan Metsäkylän ja Juhmon alueella.
- 3) Koko alueen kaikkien louhinta- ja murskaustoimintojen yhteismelua kerran lupakauden aikana. Melutasoa mitataan eri puolilla Senkkerin kiviainesaluetta.

Mittausten yhteydessä havainnoidaan melun voimakkuuden lisäksi melun sisältöä, luonnetta ja häiritsevyyttä. Havaintojen perusteella tarvittaessa, melutason mahdollisesta alhaisuudesta huolimatta, tehdään toimenpiteitä melun häiritsevyyden vähentämiseksi.

Mittaukset tehdään ajankohtana, jolloin melua aiheuttava toiminta on edustavasti käynnissä (melulähteet, sijainti, lukumäärä) ja sääolosuhde on suotuista melun leviämisen melulähteiltä tarkastelupisteelle. Mittaukset tehdään valvottuina kussakin vaiheessa yhden työpäivän aikana mittausjakson keston perusteella 0,5–1 tuntia. Tulokset ja havainnot raportoidaan valvovalle viranomaiselle kuukauden kuluessa kunkin mittauskerran jälkeen.

Toiminnan melua voidaan havainnoida ja mitata omavalvontana myös muina kuin edellä mainittuina ajankohtina.