

Tilaaaja:  
Rudus Oy  
Lotta Kölli

Raportin numero:  
PR3037-Y09

Päiväys:  
7.4.2024

## YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSRAPORTTI

Okeroisten tuotantoalue, Hollola

Melumittaus 20.3.2024

Kirjoittanut:  
Tero Virjonen, FM  
puh. 040 082 3557  
tero.virjonen@promethor.fi

Tarkastanut:  
Jani Kankare, FM  
puh. 040 574 0028  
jani.kankare@promethor.fi



## Sisällysluettelo

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Yleistä.....                            | 3 |
| 2   | Ympäristöluvan määräykset melusta ..... | 3 |
| 3   | Tuotantoalue ja mittauspisteet .....    | 3 |
| 4   | Ympäristömelumittaukset .....           | 4 |
| 4.1 | Mittauslaitteet ja -menetelmät.....     | 4 |
| 4.2 | Säätiedot .....                         | 4 |
| 4.3 | Mittausten aikainen toiminta.....       | 5 |
| 5   | Tulokset .....                          | 5 |
| 5.1 | Mittaustulokset .....                   | 5 |
| 5.2 | Päiväajan keskiäänitaso.....            | 6 |
| 6   | Tulosten tarkastelua .....              | 7 |
| 7   | Kirjallisuus.....                       | 7 |

### Liitteet:

Liite 1. Valokuvat mittauspisteistä.

## 1 YLEISTÄ

Rudus Oy louhii, murskaa ja pienimuotoisesti vesiseuloo kiviaineksia Okeroisten tuotantoalueella Hollolan kunnassa kiinteistöllä Kuusistonmetsä 98-435-24-3. Alueella on myös lupa pilaantumattoman ylijäämään vastaanottoon jalostus- ja loppusijoitustarkoituksessa, muualta tuodun louheen murskaukseen, muualla jalostettujen kiviainestuotteiden välivarastointiin ja käsittelyyn sekä mullan valmistukseen.

Suoritetuilla melumittauksilla määritettiin Rudus Oy:n kiviaineksen murskaustoiminnan aiheuttama ympäristömelu kahdessa (2 kpl) tarkkailupisteessä alueen pohjoispuolella. Pohjoispuolella mitauspisteen 2 asukkaat ovat kokeneet häiriötä melusta.

## 2 YMPÄRISTÖLUVAN MÄÄRÄYKSET MELUSTA

Hollolan kunnan elinvoimavaliokunnan valvontajaoston 30.1.2019 myöntämässä yhteisluvassa (HOLDno-2019-79) on kirjoitettu kohdassa luvan myöntämisen edellytykset ja yleiset perustelut lupapäätökselle seuraavasti:

*”Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjearvoista (993/1992) ja sen mukaan ohjeena on mm, että asumiseen käytettävillä alueilla melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (Laeq) päiväohjearvoa (klo 7:00-22:00) 55 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla vastaava ohjearvo on 45 dB. Jos melu on luonteeltaan impulssimaista/kapeakaistaista, laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon. Asetuksen 800/2010 mukaisessa toiminnassa melutason ohjearvot ovat sitovia raja-arvoja.”*

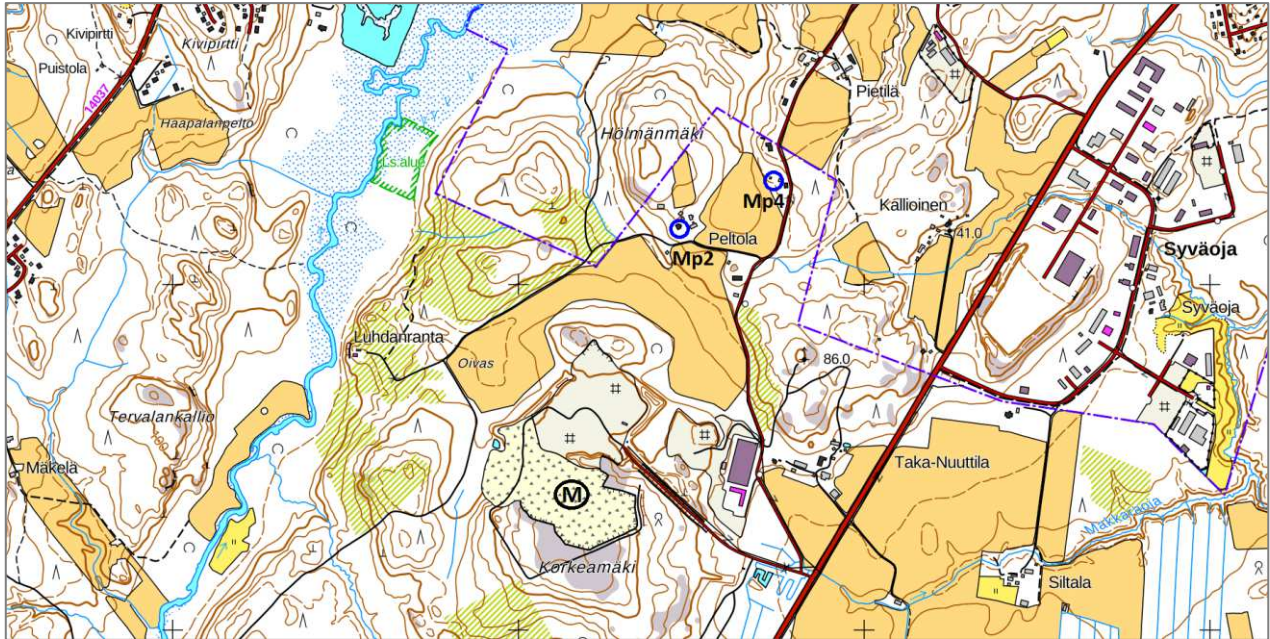
## 3 TUOTANTOALUE JA MITTAUSPISTEET

Rudus Oy:n Okeroisten tuotantoalue sijaitsee Hollolan kunnassa lähellä Lahden kaupungin rajaa.

Kiven louhinta- ja murskaustoiminnasta aiheutuvaa ympäristömelua mitattiin nyt kahdessa tuotantoalueen pohjoispuolella sijaitsevassa melulle altistuvassa kohteessa (MP2 ja MP4). Mittauspisteiden sijainnit kartalla on esitetty kuvassa 1. Karttaan on lisäksi merkitty murskausalaitoksen likimääräinen sijainti tuotantoalueella melumittausten aikana. Mittauspisteiden numerointi vastaa Promethor Oy:n alueella aiemmin tekemien melumittausten numerointia (raportti PR3037-Y08, 18.9.2022).

**Taulukko 1.** Tiedot mittauspisteistä

| Mittauspiste | Kiinteistötunnus | Osoite     | Käyttötarkoitus |
|--------------|------------------|------------|-----------------|
| Mp 2         | ██████████       | ██████████ | Asuinrakennus   |
| Mp 4         | ██████████       | ██████████ | Asuinrakennus   |



**Kuva 1.** Mittauspisteiden 1 ja 2 sijainnit on merkitty sinisellä. Karttaan on merkitty mustalla murskauslaitoksen (M) likimääräinen sijainti tuotantoalueella.

## 4 YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

### 4.1 Mittauslaitteet ja -menetelmät

Ympäristömelumittaukset tehtiin äänitasomittarilla Rion NL-52. Mittausten aikana toinen äänitasomittari (Rion NL-52) oli tuotantoalueella ja sen avulla varmistettiin murskaustoiminnan olleen käynnissä mittausjaksojen aikana.

Äänitasomittari Rion NL-52 täyttää tarkkuusluokan 1 vaatimukset sekä ympäristöministeriön mittausohjeessa [1] laitteistolle asetetut vaatimukset. Mittarien toiminta tarkistettiin kalibraattorilla ennen mittauksia sekä mittauksen suorittamisen jälkeen. Mittauspisteissä mitattiin A-painotettua äänitasoa mittarin aikavälikellä "fast". Mikrofonit sijoitettiin 1,5 metrin korkeudelle maanpinnasta.

### 4.2 Sää tiedot

Ympäristöministeriön laatimassa mittausohjeessa esitetään, että melumittaukset tulisi suorittaa olosuhteissa, joissa tuuli on myötäinen melulähteeltä mittauspisteeseen päin ( $\pm 45$  asteen sektorissa) tai tuuli on tyyni. Tuulen nopeus saa olla enintään 5 m/s vähintään kahden metrin korkeudelta mitattuna. Sateella mittauksia ei tule suorittaa.

Ympäristömelumittausten aikana 20.3.2024 mittajaan havainnot sääolosuhteista olivat:

- tuuli etelästä tai lounaasta, tuulen nopeus oli 1...3 m/s
- lämpötila oli noin +2 °C
- pilvisuus oli 8/8
- lunta oli maassa runsaasti.

Ilmatieteen laitoksen mittauksen aikaiset säähavainnot Asikkalan Pukkilanharjun havaintopisteeltä (lähin tuulihavaintoasema) on esitetty taulukossa 2.

## Taulukko 2. Ilmatieteen laitoksen säähavainnot mittauspäivänä 20.3.2024

| Kello | Tuulen suunta | Tuulen voimakkuus [m/s] | Lämpötila [°C] |
|-------|---------------|-------------------------|----------------|
| 13.30 | etelästä      | 1                       | 2              |
| 14.00 | etelästä      | 2                       | 2              |

Mittauksen aikana sääolosuhde oli mittausohjeen suosituksen mukainen myötätuuliolosuhde mittauspisteille 2 ja 4.

### 4.3 Mittausten aikainen toiminta

Mittausten aikana Rudus Oy:llä oli käynnissä normaali kiven murskaustoiminta. Toiminnassa olivat:

- kivien rikotus kaivinkonealustaisella rikottimella
- kiviaineksen syöttö murskaimeen pyöräkuormaajalla
- kiviaineksen murskaus ja seulonta monivaiheisella murskauslaitoksella (3 murskainta ja 2 seulaa)
- kiviaineksen siirto varastokasaan pyöräkuormaajalla
- kiviaineksen myyntilastaus pyöräkuormaajalla.

Murskauslaitoksen toiminta mittausten aikana varmistettiin kuulohavainnoilla sekä tuotantoalueelle jätetyn äänitasomittarin tallentamasta äänitasokuvaajasta. Tehtyjen havaintojen perusteella murskaus- ja rikotustyössä ei ollut mittausten aikana oleellisia taukoja.

Mittauspäivänä ei porattu kalliota, koska poraustyö oli toimintajakson osalta jo päättynyt.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Mittaustulokset

Mittaustulokset ja havainnot on esitetty taulukossa 3. Tuloksena on esitetty mittausjakson aikainen keskiäänitaso  $L_{Aeq,T}$ . Osassa mittauspisteistä havaittiin toimintaan liittymätöntä taustamelua, jota aiheutui muun muassa tuulen huminasta ja yleisestä tieliikenteestä. Taulukossa on esitetty mittaustuloksen lisäksi mittaajan arvio Rudus Oy:n toiminnan aiheuttamasta melutasosta, kun taustamelu on jätetty huomiotta.

## Taulukko 3. Mittaustulokset 20.3.2024 ja arvio toiminnan aiheuttamasta melutasosta

| Mittauspiste | Etäisyys murskauslaitoksesta | Kello       | Mittausjakson keskiäänitaso $L_{Aeq,T}$ | Mittaajan arvio toiminnan aiheuttamasta keskiäänitasosta $L_{Aeq,T}$ |
|--------------|------------------------------|-------------|---|--|
| Mp2          | noin 800 m                   | 13.24–13.44 | 47                                      | 46   |
| Mp4          | noin 1050 m                  | 13.53–14.10 | 43                                      | 42   |

Seuraavassa on esitetty havainnot melusta ja melun lähteistä:

### ***Mp2***

- Mittauspisteelle kuului selvästi murskauksen ja rikotuksen ääni. Ajoittain kuului lisäksi työkoneiden ääniä.
- Melu oli luonteeltaan iskumaista johtuen murskauksesta ja rikotuksesta. Melu ei ollut kapeakaistaista.
- Taustamelua aiheutui linnuista, liikenteestä ja itäpuolella sijaitsevalta teollisuusalueelta.

### ***Mp4***

- Mittauspisteelle kuului selvästi murskauksen ääni ja ajoittain rikotuksen ääni. Ajoittain kuului myös työkoneiden ääniä.
- Melu ei ollut luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, vaikka rikotuksen ääni oli välillä impulssimaista. Rikotuksen melua kuului mittausjakson aikana vähän.
- Taustamelua aiheutui hieman puuskittaisesta tuulesta ja liikenteestä.

## **5.2 Päiväajan keskiäänitaso**

Laskettaessa päiväajan keskiäänitasoa  $L_{Aeq,7-22}$  tehdään mittaustulokseen toiminta-aikakorjaus, jolla huomioidaan toiminnan kesto tarkastelujakson aikana. Lisäksi tarvittaessa tulokseen lisätään melun iskumaisuudesta tai kapeakaistaisuudesta aiheutuva korjaus. Sallitut toiminta-ajat ovat seuraavat:

- murskaaminen ma–pe klo 7–22
- poraaminen ma–pe klo 7–21
- rikotus ma–pe klo 8–18
- räjäyttäminen ma–pe klo 10–15
- kuormaaminen ja kuljetus ma–pe klo 6–22 ja la klo 7–18.

Näin ollen toiminta-aikakorjaus on

- murskaamisen osalta  $10 \cdot \log(15h/15h) = 0$  dB
- rikotuksen osalta  $10 \cdot \log(10h/15h) = -1,8$  dB.

Kaikissa mittauspisteissä murskaus oli merkittävin toiminnan melulähde. Toiminta-aikakorjauksena on käytetty kaikkien pisteiden osalta 0 dB.

Lupapäätöksen mukaan melun ollessa luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, tulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon. Taulukossa 4 on esitetty luvan mukaiseen raja-arvoon verrattavat päiväajan keskiäänitasot. Mittauspisteen 2 mittaustulokseen on tehty +5 dB:n korjaus, koska melu oli pisteessä iskumaista. Mittauspisteessä 4 melu ei ollut mittausjakson aikana iskumaista. Melu ei ollut kapeakaistaista mittauspisteissä. Tulokset on laskettu taulukossa 3 esitetystä tuloksesta, josta on poistettu taustamelu mittaajan arvion perusteella.

**Taulukko 4.** Raja-arvoon verrattavissa olevat tulokset

| Mittauspiste | Mittausjakson aikainen toiminnan aiheuttama keskiäänitaso $L_{Aeq,T}$ | Toiminta-aikakorjaus | Iskumaisuudesta johtuva korjaus | Raja-arvoon verrattava päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ |
|--------------|---|----------------------|---------------------------------|---|
| Mp 2         | 46 dB(A)  | -                    | +5 dB                           | 51 dB(A)  |
| Mp 4         | 42 dB(A)  | -                    | ei ollut iskumaista             | 42 dB(A)  |

## 6 TULOSTEN TARKASTELUA

Toiminnan aiheuttaman melun A-painotettu päiväajan keskiäänitaso  $L_{Aeq,7-22}$  alitti mittauspäivänä päiväajan keskiäänitasolle annetun raja-arvon 55 dB(A) kummallakin mittauspisteellä. Suurimmillaan melutaso oli mittauspisteessä 2. Mittauspisteen 2 tulos on iskumaisuuskorjauksen jälkeen 51 dB(A). Mittausten aikana sääolosuhde oli mittausohjeen suosituksen mukainen myötätuuliosuhde.

## 7 KIRJALLISUUS

1. Ympäristömelun mittaaminen ohje 1/1995, Ympäristöministeriö.

## VALOKUVAT MITTAUSPISTEISTÄ JA MURSKAAMOLTA

### *Mittauspiste 2*



### *Mittauspiste 4*



## ***Murskaamo***



## ***Kuva pohjoiseen***

