

Vastaanottaja
Microsoft 3465 Finland Oy

Asiakirjatyyppe
Mittausuunnitelma

Päivämäärä
3.5.2024

KIRKKONUMMEN DATAKESKUSHANKE
MURSKAUSTOIMINNAN YMPÄRISTÖLUPAHA-
KEMUKSEN MELUMITTAUSSUUNNITELMA

KIRKKONUMMEN DATAKESKUSHANKE
MURSKAUSTOIMINNAN
YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN
MELUMITTAUSSUUNNITELMA

Pvm. 3.5.2024
Laatija Viivi Nieminen
Tarkastaja Timo Korkee

Sisältää maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 12/2023 aineistoa.

Viite 1510078825-007

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TOIMINNAN SIJAINTI ja -kuvaus	1
3.	MELUA KOSKEVAT LUPAMÄÄRÄYKSET	1
3.1	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010 ja asetuksen muutos 314/2017	1
3.2	Valtioneuvoston asetus melutason ohjearvoista (VNp 993/1992)	1
4.	YMPÄRISTÖMELUMITTAUSTEN TOTEUTUS	2
4.1	Mittausmenettely	2
4.2	Säähavainnot	3
4.3	Poikkeamat mittausohjeesta	4
4.4	Mittausten ajankohta	4
5.	TULOSTEN RAPORTOINTI	4
6.	LISÄTIETOJA	4

1. JOHDANTO

Microsoft 3465 Finland Oy (myöhemmin Microsoft) hakee ympäristölupaa kiinteistöllä RN:o 257-483-2-126 tehtävälle kiviaineksen murskaukselle. Murskattavaa kiviainesta muodostuu kiinteistölle rakennettavan datakeskusalueen esirakentamisen louhinnasta. Tämä kiviaineksen murskauksen ympäristömelun mittaussuunnitelma on tarkoitettu liitettäväksi kiviaineksen murskauksen ympäristölupahakemukseen.

Tässä mittaussuunnitelmassa esitetään, että murskaustoiminnanaikaisia ympäristömelutasoja mitataan toiminnan alettua ja aina, kun murskauslaitteiston sijaintia muutetaan.

Ympäristömelun mittaussuunnitelman on tilannut Microsoft 3465 Finland Oy. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) Timo Korkee ja suunnittelijana on toiminut Ins. (AMK) Viivi Nieminen.

2. TOIMINNAN SIJAINTI JA -KUVAUS

Microsoftin Kirkkonummen datakeskus rakennetaan Sundsbergin alueelle kiinteistölle 257-483-2-126. Alue voidaan katsoa rajautuvan eteläpuolella kulkevaan Länsiväylään, itäpuolella kulkevaan Sundsbergintiehen ja länsipuolella kulkevaan Kehä III. Alueella murskataan kiinteistöltä rakennusluvalla louhittua kiviaineista samaan aikaan louhintatyön kanssa. Louhinta- ja murskaustyön edetessä HEL05 ja HEL06-rakennusten alueelle saattaa rakennustyöt HEL04-rakennuksen ja sähköasemien alueella olla yhtä aikaa käynnissä. Ympäristömelun taso mittauspisteissä muodostuu useiden eri äänilähteiden yhteismelusta ja mittauksilla saadaan selville alueen kokonaismelutaso sekä arvio mistä äänilähteistä melu mittauspisteeseen etupäässä muodostuu.

3. MELUA KOSKEVAT LUPAMÄÄRÄYKSET

- 3.1 Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010 ja asetuksen muutos 314/2017
Valtioneuvoston asetuksessa säädetään kiviaineksen louhinnan ja murskauksen ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista silloin, kun toimintaan on oltava ympäristölupa. Asetuksessa on säädetty, että toiminnasta syntyvä melu ei saa häiriöille alttiissa kohteissa ylittää VNp 993/1992 säädettyjä ulkomelun ohjearvoja, ts. kivenlouhinnan ja murskauksen osalta nämä ohjearvot ovat raja-arvoja.
- 3.2 Valtioneuvoston asetus melutason ohjearvoista (VNp 993/1992)
Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/1992). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaisia ohjearvoja käytetään yleisesti myös ympäristölupapäätöksen meluraja-arvojen perusteluissa. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.2.1 esitettyjä arvoja.

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoihin.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös riittävästi hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 3.2.1. VNP 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

4. YMPÄRISTÖMELUMITTAUSTEN TOTEUTUS

Ympäristömelumittaukset suoritetaan ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeen (Ohje 1/1995) mukaisesti.

Ympäristömelumittaukset suorittaa ulkopuolinen meluasiantuntija, jolla on riittävä pätevyys mittaus-ten suorittamiseen.

Ympäristömelutasot esitetään mitattavan kertaluontoisesti, kun louheen murskaustoiminta on alkanut ja ympäristölupahakemuksen meluselvityksessä esitetty murskauslaitteiston melusuojaus on rakennettu valmiiksi. Mittaukset suoritetaan kertaluontoisesti uudestaan aina, kun murskauslaitteisto siirretään uuteen paikkaan tai kiviaineksen murskausta harjoitetaan kahdella murskauslaitteistolla yhtä aikaa.

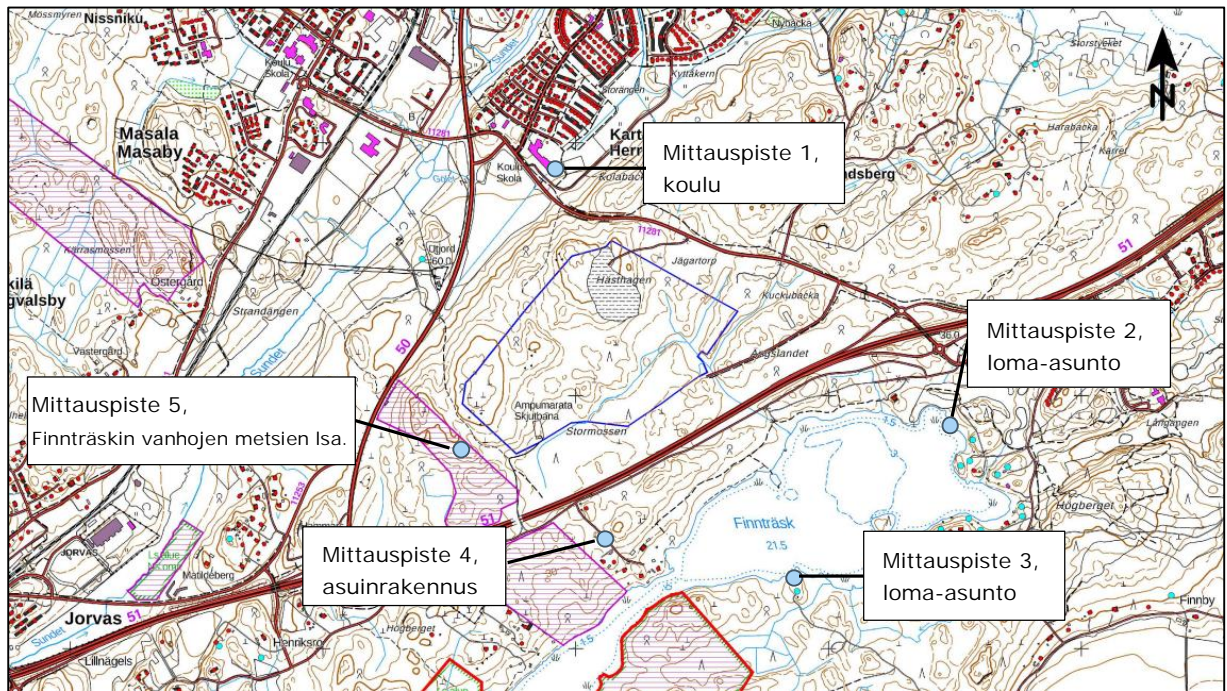
4.1 Mittausmenettely

Murskausmelun leviämisestä on laadittu ympäristölupahakemusvaiheessa melumallinnukseen perustuva meluselvitys (Ramboll, 2024. Viite: 1510078825-007), jonka tulosten pohjalta ympäristön melutasoja esitetään mitattavan yhteensä 5 mittauspisteestä. Mittauspisteiden sijainti on esitetty kartalla 4.1. Mittauspisteet ovat:

Mittauspiste MP1:	Kartanonrannan koulu /päiväkoti, piha-alue.
Mittauspiste MP2:	Loma-asunto, 257-473-1-28.
Mittauspiste MP3:	Loma-asunto, 257-422-1-12.
Mittauspiste MP4:	Asuinrakennus, [REDACTED] 257-436-2-19.
Mittauspiste MP5:	Asetuksella YM 2021/21 suojeltu Finnträskin vanhojen metsien luonnonsuojelualue.

Mittauspisteet sijoittuvat murskauslaitoksen ympärille eri ilman suuntiin. Ympäristömelun mittausohje asettaa mittauspäivän säätilalle olosuhdevaatimuksia. Mittaushetkellä tuulen tulee käydä äänilähteestä $\pm 45^\circ$ sektorissa kohti mittauspistettä (ns. myötätuulivaatimus). Säätilavaatimusten täyttymiseksi ympäristömelumittaukset suoritetaan kahdella erillisellä mittauskäynnillä niin, että myötätuulivaatimus saadaan täyttymään. Mikäli sääolosuhteet sallivat mittaus-ten suorittamista kaikissa pisteissä samanaikaisesti, tehdään mittaukset yhdellä mittauskäynnillä. Tämä edellyttäisi käytännössä täysin tyyniä tuuliolosuhteita.

Mittauspäivänä ennen mittauksen suorittamista ympäristömelumittaja käy murskauspaikalla ja kirjaa ylös alueella käynnissä olevat toiminnot ja mm. valokuvaa murskauslaitteiston ja sen melusuo-
jauksen.



Kuva. 4.1.1. Ympäristömelumittauspisteiden sijainti.

Mittausjakson pituus on 1h per mittauspiste. Mittaaja on koko mittausjakson läsnä mittauspisteessä ja kirjaa ylös tekemänsä kuulohavainnot ja häiriöäänit tai vaihtoehtoisesti mittausjaksosta voidaan myös tehdä äänitallenne, jolloin häiriöäänien poisto mittausdatasta onnistuu jälkikäteen.

Mittauspisteissä 1-4 mittaus pyritään suorittamaan tilanteessa, missä murskauksen kanssa samanaikaisesti käynnissä on louhintatyö ja myöhemmin myös HELO4 -alueella rakennustyöt. Mittauspisteessä 5 (Finnräsken vanhojen metsien luonnonsuojelualue) mittausjaksosta puolet tehdään kiviainesmurskain sammutettuna ja puolet ajasta murskain toiminnassa. Muutoin mittaus pyritään ajoittamaan tilanteeseen, kun muut alueen toiminnot ovat käynnissä. Mittauksen tarkoituksena on kokonaisäänitason lisäksi selvittää onko kiven murskauksella vaikutusta luonnonsuojelualueen kokonaismelutasoihin.

Mittaukset suoritetaan luokan 1 tarkkuusvaatimukset täyttävällä äänitasomittarilla, joka kalibroidaan vakioäänilähteellä ennen ja jälkeen mittauksen. Mittauksissa käytetty vakioäänilähde sekä äänitasomittari(t) tulee olla lisäksi ulkoisen testauslaboratorion säännöllisesti tarkistuskalibroimia.

Mittaus suoritetaan tallentamalla keskiäänitasoa (L_{Aeq}) 1 sekunnin tallennusvälillä mittalaitteen muistiin 1/3 oktaavikaistoittain taajuusvälillä 20 – 20 000 Hz. Lisäksi mitataan L_{A1max} - ja L_{A5max} -tasojen välistä erotusta äänen mahdollisen impulssimaisuuden todentamiseksi. Mittausmenettely mahdollistaa selvimpien häiriötekijöiden poistamisen mittaus tuloksesta sekä melun impulssimaisuuden ja kaapekaistaisuuden määrittämisen. Mittauskorkeus on +1,5 m maanpinnan tasosta ja mittauksen aikana mikrofoneissa käytetään tuulisuojusta. Mikäli mittaus suoritetaan valvomattomasti, tulee mittausjaksosta tehdä äänitiedosto sen jälkikäteen tehtävää kuuntelua varten.

4.2 Säähavainnot

Ympäristömelun mittausohje asettaa mittaushetken säätilalle vaatimuksia, joista tärkeimmät vaatimukset ovat myötätuuli $\pm 45^\circ$ sektorissa melulähteestä kohti mittauspistettä tai tyyni säätila ja ei sadetta.

Mittaukset pyritään suorittamaan niin, että mittausohjeen mukaiset säätilavaatimukset täyttyvät kaikissa mittauspisteissä valitsemalla tarkka mittausajankohta sääennusteiden perusteella. Mittausten aikainen säätila kirjataan ylös mittajaan paikan päällä tekeminä havaintoina. Lisäksi säätila tallennetaan lähimmältä Ilmatieteen laitoksen sääasemalta.

Mittauksiin, jotka syytä tai toisesta joudutaan tekemään mittausohjeen vastaisessa säätilassa, sovelletaan mittausohjeen mukaista epävarmuutta, $\Delta L=10$ dB.

- 4.3 Poikkeamat mittausohjeesta
Mikäli mittaushetkellä paikallisten olosuhteitten takia joudutaan poikkeamaan ympäristömelun mittausohjeen 1/1995 vaatimuksista, kirjataan poikkeamat ylös ja ne esitetään myös raportissa.
- 4.4 Mittausten ajankohta
Ympäristömelumittaukset tulee suorittaa mahdollisimman pian aina kun uusi murskaimen sijaintipaikka otetaan ensikertaa käyttöön tai kun murskaimet toimivat ensimmäistä kertaa samanaikaisesti kummassakin sijaintipaikassa. Mittauksiin sopivaa säätilaa odotetaan enintään 1 kk ajan.

5. TULOSTEN RAPORTOINTI

Mittaukset raportoidaan kirjallisesti ja raportti toimitetaan tilaajalle esimerkiksi pdf-tiedostona.

Raportissa esitetään mm.:

- Noudatettu mittausohjeistus
- Käytetty mittauskalusto
- Mittausjakson aikana vallinnut säätila
- Mittauspöytäkirjat (mm. sijainti kartalla, valokuva mittauspisteeltä, äänitason vaihtelun kuvaaja mittausajalta)
- Arvio melun impulssimaisuudesta ja kapeakaistaisuudesta mittauspisteissä ja tarvittaessa tulosten esitys impulssi-/kapeakaistakorjattuna.
- Mittausaikana tehdyt havainnot mittauskohteen melusta ja muista taustäänistä
- Esitetään mittauskohteen toiminta mittausten aikana (mm. valokuvat murskauslaitteistosta ja sen melusuojuksesta).
- Verrataan saatuja tuloksia melun raja-arvoihin. Raja-arvo vertailu tehdään ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeen (1/1995) kohdan 6.2. mukaisesti.

6. LISÄTIETOJA

Lisätietoja tästä mittauussuunnitelmasta Ramboll Finland Oy:ssä antaa:

Timo Korkee

timo.korkee@ramboll.fi

