

Vastaanottaja  
Microsoft 3465 Finland Oy

Asiakirjatyyppi  
Mittausuunnitelma

Päivämäärä  
27.5.2024

# VIHDIN DATAKESKUSHANKE

## MURSKAUSTOIMINNAN YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN MELUMITTAUSSUUNNITELMA

VIHDIN DATAKESKUSHANKE  
MURSKAUSTOIMINNAN  
YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUKSEN  
MELUMITTAUSSUUNNITELMA

Pvm. 27.5.2024  
Laatija Timo Korkee  
Tarkastaja

Sisältää maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 4/2024 aineistoa.

Viite 1510078825-006

## SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	TOIMINNAN SIJAINTI ja -kuvaus	1
3.	MELUA KOSKEVAT LUPAMÄÄRÄYKSET	1
3.1	Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurksaamojen 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 927-406-5-201 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 sijainnit saavuttavat melumallinnuksessa kuvatut tilanteiden 2, 3 ja 4 mukaiset sijaintipaikat.

Ympäristömelun mittaussuunnitelman on tilannut Microsoft 3465 Finland Oy. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) Timo Korkee.

## 2. TOIMINNAN SIJAINTI JA -KUVAUS

Microsoftin Vihdin datakeskus rakennetaan Kuuselan alueelle kiinteistölle 927-406-5-201. Alue voidaan katsoa rajautuvan eteläpuolella kulkevaan Tarviontiehen (vt 1), pohjoispuolella kulkevaan Vanhaan Turuntiehen (mt 110) ja itäpuolella kulkevaan Porintiehen (Vt 2). Alueella murskataan kiinteistöltä rakennusluvalla louhittua kiviainesta samaan aikaan louhintatyön kanssa. Louhinta- ja murskaustyön edetessä saattavat rakennustyöt HEL10-rakennuksen ja sähköasemien alueella olla yhtä aikaa käynnissä. Ympäristömelun taso mittauspisteissä muodostuu useiden eri äänilähteiden yhteis- melusta 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
<b>ULKONA</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet <sup>4)</sup> , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3)</sup>
<b>SISÄLLÄ</b>		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

<sup>1)</sup> Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

<sup>2)</sup> Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

<sup>4)</sup> 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 mittausten suorittamiseen.

Ympäristömelutasot esitetään mitattavan kertaluontoisesti, kun louheen murskaustoiminta alueella on alkanut ja ympäristölupahakemuksen meluselvityksessä esitetty murskauskalusteiden melusuojaus on rakennettu valmiiksi. Tämän jälkeen mittaukset suoritetaan uudestaan kertaluontoisesti aina, kun murskauskalusteet saavuttavat melumallinnuksessa kuvatut tilanteiden 2, 3 ja 4 mukaiset sijaintipaikat.

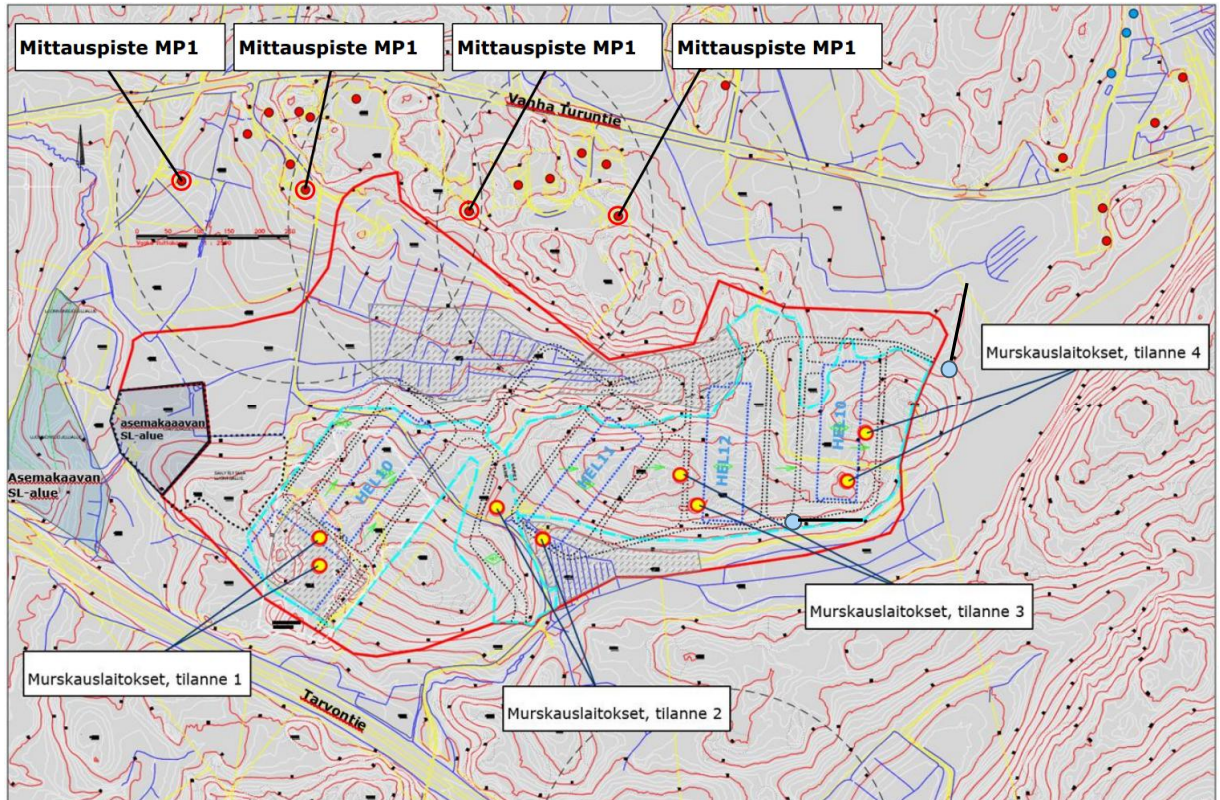
### 4.1 Mittausmenettely

Murskauskalusteiden leviämisestä on laadittu ympäristölupahakemusvaiheessa melumallinnukseen perustuva meluselvitys (Ramboll, 2024. Viite: 1510078825-006), jonka tulosten pohjalta ympäristön melutasoja esitetään mitattavan yhteensä 4 mittauspisteestä. Mittauspisteiden sijainti on esitetty kartalla 4.1. Mittauspisteet ovat:

Mittauspiste MP1:	Asuinrakennus, pihapiiri, 927-406-4-82
Mittauspiste MP2:	Asuinrakennus, pihapiiri, 927-406-4-224
Mittauspiste MP3:	Asuinrakennus, pihapiiri, 927-406-5-163
Mittauspiste MP4:	Asuinrakennus, pihapiiri, 927-406-5-164.

Mittauspisteet sijoittuvat hankealueen pohjoispuolelle. Ympäristömelun mittausohje asettaa mitauspäivän säätilalle olosuhdevaatimuksia. Mittaushetkellä tuulen tulee käydä äänilähteestä  $\pm 45^\circ$  sektorissa kohti mittauspistettä (ns. myötätuulivaatimus) niin, että myötätuulivaatimus saadaan täyttymään. Mikäli sääolosuhteet sallivat mittausten suorittamista kaikissa pisteissä samanaikaisesti, tehdään mittaukset yhdellä mittauskäynnillä.

Mittauspäivänä ennen mittausten suorittamista ympäristömelumittaja käy murskauskalusteiden ja kirjaa ylös alueella käynnissä olevat toiminnot ja mm. valokuvaa murskauskalusteiden ja niiden melusuojausten.



Kuva. 4.1.1. Ympäristömelumittauspisteiden sijainti sekä murskauslaitteistojen ohjeellinen sijainti mitausten aikana.

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 tallennetta kuunnellen.

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

Mittaus suoritetaan tallentamalla keskiäänitasoa ( $L_{Aeq}$ ) 1 sekunnin tallennusväkillä mittalaitteen muistiin 1/3 oktaavikaistoittain taajuuksivälillä 20 – 20 000 Hz. Lisäksi mitataan  $L_{A1max}$ - ja  $L_{ASmax}$ -tasojen välistä erotusta äänen mahdollisen impulssimaisuuden todentamiseksi. Mittausmenettely mahdollistaa selvimpien häiriötekijöiden poistamisen mitaustuloksesta sekä melun impulssimaisuuden ja kapeakaistaisuuden määrittämisen. Mittauskorkeus on +1,5 m maanpinnan tasosta ja mitausten aikana mikrofoneissa käytetään tuulisuojausta.

#### 4.2 Sähävainnot

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 mittaajan paikan päällä tekeminä havaintoina. Lisäksi säätila tallennetaan lähimmältä Ilmatieteen laitoksen sääasemalta.

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

#### 4.3 Poikkeamat mittausohjeesta

Mikäli mittausohjeella 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 kuukauden kuluessa toiminnan aloittamisesta tai kuukauden kuluessa siitä, kun murskaimet ovat käytössä tilanteiden 2, 3 ja 4 mukaisissa uusissa sijaintipaikoissa. Ennen mittausten suorittamista tulee varmistua, että murskaimet on melusuojustettu ympäristömeluselityksessä esitettyllä melusuojuksella.

Mittaukset tulee ajoittaa niin, että molemmat kiviainesmurskaimet ovat mittausohjeella toiminnassa ja alueen muu toiminta (louhinta, rakentaminen) on mahdollisuuksien mukaan toiminnassa.

## 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 mittausohjeesta Ramboll Finland Oy:ssä antaa:

Timo Korkee

timo.korkee@ramboll.fi

040 596 9456