

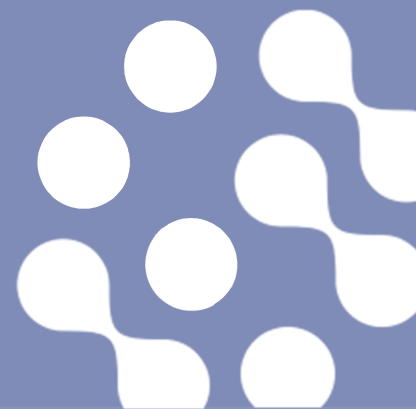
AGNICO EAGLE FINLAND OY

KITTILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖ- MELUMITTAUKSET 18.-19.11.2021

Tämä raportti korvaa 10.12.2021 päivätyn raportin

JAKELU

Agnico Eagle Finland Oy, Tero Reijonen
Eurofins Nab Labs Oy



Toimipaikat

Jyväskylä

Koivurannantie 1, 40400 Jyväskylä

Kemi

Tietokatu 6, 94600 Kemi

Kokkola

Kemirantie 1, 67900 Kokkola

Kärsämäki

Paanutie 6, 86710 Kärsämäki

Oulu

Nuottasaarentie 17, 90400 Oulu

Pori

Titaanitie, 28840 Pori

Rauma

Tikkalantie 2, 26100 Rauma

Sisällys

1	Yleistä	6
2	Mittauskohde ja mittaustilanne	6
3	Ympäristölupa ja tarkkailumääräykset.....	8
4	Suoritetut mittaukset.....	8
5	Mittausmenetelmä	8
6	Mittaustulokset	9
7	Vertailu	9

© **Eurofins Nab Labs Oy**. Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman Eurofins Nab Labs Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

Yhteenveto ja johtopäätökset

Tilaaaja:	Agnico Eagle Finland Oy Tero Reijonen
Toimeksianto:	Mittaussuunnitelma 25.5.2021
Raportoinut:	Miia Nikula miianikula@eurofins.fi
Tarkastanut:	Miia Perälä Miiaperala@eurofins.fi
Raportti:	KITILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET 18.-19.11.2021
Tulokset:	LIITE 1 YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET LIITE 2 TAAJUUSMITTAUKSET LIITE 3 PYSYVYYSTASO

Tämä raportti korvaa 10.12.2021 päivätyn raportin. Raporttiin on lisätty melumittaustulosten vertailu viimeisen viide vuoden ajalta.

Taulukko 1. Yhteenveto mittaustuloksista ja vertailu raja-arvoihin. Mittausjakson keskiäänitaso L_{Aeq} ilman häiriöääniä

Kohde	L_{Aeq} Päivä	L_{Aeq} Yö	Raja-arvo L_{Aeq} dB, päivä	Raja-arvo L_{Aeq} dB, yö
Haapala / Molkoselkä	26 ± 7 dB	22 ± 7 dB	55 dB	50 dB
Koivuniemi	37 ± 7 dB	27 ± 7 dB	55 dB	50 dB
Puistikko	41 ± 7 dB	36 ± 7 dB	55 dB	50 dB
Mäkivaara	37 ± 7 dB	38 ± 7 dB	55 dB	50 dB
Männikkö	33 ± 7 dB	32 ± 7 dB	55 dB	50 dB

Raja-arvo alittuu

Epävarmuus on arvioitu mittalaitteen epävarmuuden ja mittausolosuhteiden perusteella
Tulokset pätevät vain mittausjaksojen ajalle.

Mittausten aikaisia olosuhteita ja häiriötilanteita huomioitiin koko mittausjakson ajan ja kaivoksen toiminnasta johtumattomat äänet on poistettu taulukon 1 mittaustuloksista. Kaivosalueelle tai sieltä pois päin suuntautuvaa raskasta liikennettä oli hyvin vähän mittausten aikana. Ainoastaan mittauspisteen Mäkivaaran päivämelun mittausten aikana oli yksi kaivosalueelta pois päin lähtevä raskaanliikenteen ajoneuvo. Tämän aiheuttamaa melua ei ole huomioitu taulukon 1 mittaustuloksissa, koska yksittäisten ajoneuvojen huomiointi aiheuttaisi tuloksiin suhteellisen suuren vaikutuksen.

Kaivosalueen melu oli kuultavissa kaikille mittauspisteille. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

Mittausten perusteella voidaan todeta, että mitattu melutaso alitti Valtioneuvoston asetuksessa annetut päiväajan ja yöajan ohjearvot. Mittaustulosten epävarmuudeksi on arvioitu ± 7 dB, mikä johtuu mittausolosuhteista, mittalaitteen epävarmuudesta sekä jossain mittauspisteissä esiintyneestä epäedullisesta tuulensuunnasta.

Eurofins Nab Labs Oy, 22.2.2022



Miia Nikula
FM, Mittausinsinööri

1 Yleistä

Eurofins Nab Labs Oy:n päästömittausryhmä toteutti Agnico Eagle Finland Oy:n toimeksiannosta Kittilän kaivoksen ympäristömelumittaukset 18.-19.11.2021.

Mittauksissa toimi yhteyshenkilönä tilaajan puolelta Tero Reijonen.

Eurofins Nab Labs Oy:stä mittauksista vastasi Miia Nikula. Tulosten laskennasta ja raportoinnista vastasi Miia Nikula.

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 04/2020 aineistoa.

2 Mittauskohde ja mittaustilanne

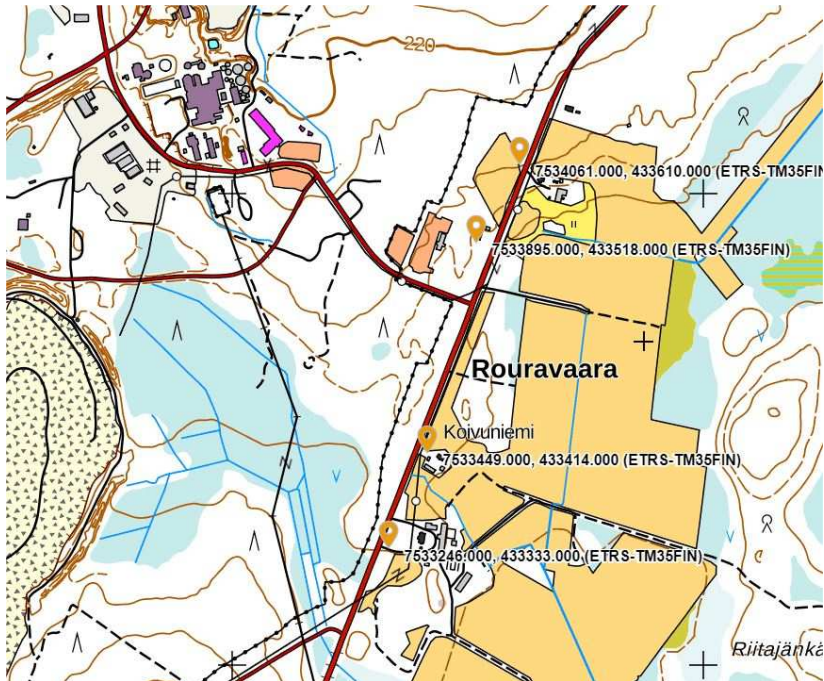
Kittilän kaivos sijoittuu Kittilän kunnan Kiistalan kylän läheisyyteen, 36 km Kittilän kuntakeskustasta koilliseen. Mittaukset tehtiin normaalissa tuotantotilanteessa.

Ympäristötarkkailuohjelman (Agnico Eagle 17.12.2020) mukaan ympäristömelua mitataan kaivoksen ympäristössä olevien lähimpien asuintalojen pihilla kaksi kertaa vuodessa. Mittauspaikkoja on 5, jotka kaikki sijoittuvat kaivoksen itäpuolella kulkevan Pokantien varteen noin 2 km matkalle.

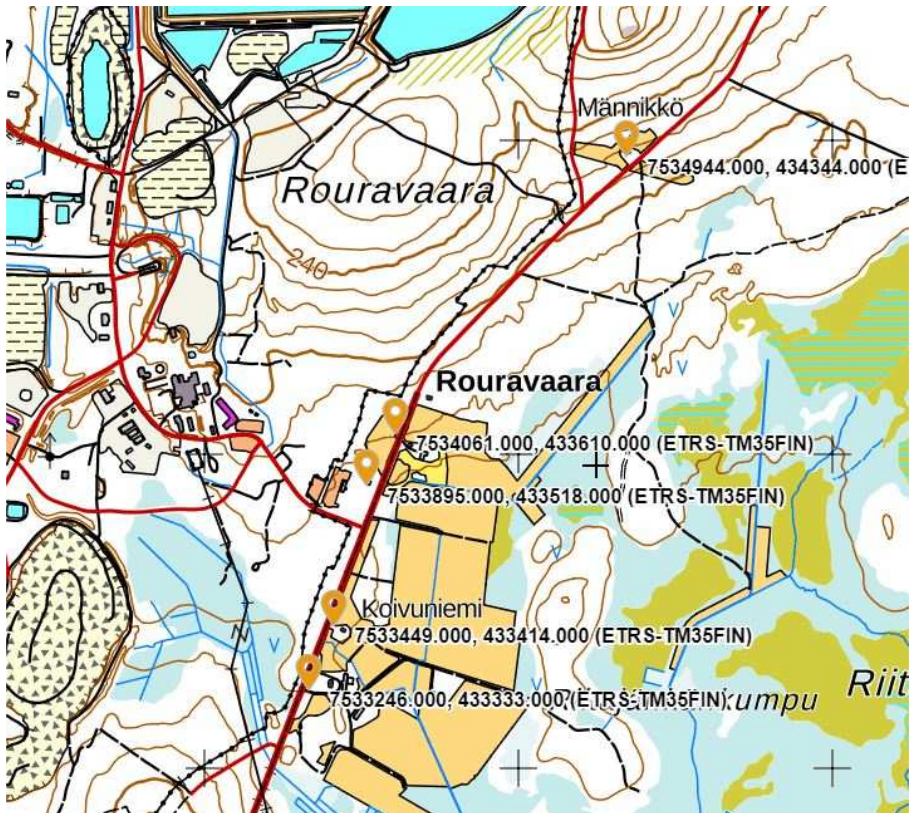
Mittauspisteet on esitetty tarkemmin mittaustulosten yhteydessä liitteessä 1. Taulukossa 2 on esitetty mittauspisteiden koordinaatit ja kuvissa 1 ja 2 mittauspisteet kartalla.

Taulukko 2. Mittauspisteiden koordinaatit

Mittauspiste	ETRS-TM35FIN	
	N	E
Haapala / Molkoselkä	7533246	433333
Koivuniemi	7533449	433414
Puistikko	7533895	433518
Mäkivaara	7534061	433610
Männikkö	7534944	434344



Kuva 1. Kaivosalueen lähimmät mittauspisteet (4 kpl)



Kuva 2. Kaikki mittauspisteet (5 kpl). Mittauspisteiden nimet pohjoisesta etelään: Männikkö, Mäkivaara, Puistikko, Koivuniemi ja Haapala

3 Ympäristölupa ja tarkkailumääräykset

Melumittaukset ovat osa kaivoksen tuotantovaiheen ympäristötarkkailua ja perustuvat kaivoksen ympäristölupapäätöksen nro 67/2020 lupamääräyksiin 36 ja 37.

Lupamääräyksen 36 mukaan ”*Toiminnan ja siihen liittyvän liikenteen aiheuttama ympäristömelu ei saa Kittilän kaivoksen lähimpien asuinkiinteistöjen piha-alueilla ylittää päivällä melutasoa L_{Aeq} 55 dB eikä yöllä (klo 22-7) L_{Aeq} 50 dB. Melun ollessa luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista raja-arvoon.*

Ympäristötarkkailuohjelman (Agnico Eagle 17.12.2020) mukaan ympäristömelua mitataan kaivoksen ympäristössä olevien lähimpien asuintalojen pihoilla kaksi kertaa vuodessa. Mittauspaikkoja on 5, jotka kaikki sijoittuvat kaivoksen itäpuolella kulkevan Pokantien varteen noin 2 km matkalle.

Mittauksilla määritetään A-painotettu ekvivalenttien melutaso (L_{Aeq}), A-painotetut maksimi- ja minimitasot (L_{AFmax} , L_{AFmin}) sekä A-painotettu mittausvälin aikainen äänenpaineen pysyvyystaso LA_{95} (95 % mittausaikavälistä alittaa saadun arvon) vähintään 1. luokan integroivalla äänitasomittarilla. Lisäksi mittausdatasta käsitellään terssikaistapiikit sekä mahdollinen kapeakaistainen ja impulssimainen (voidaan tarvittaessa käyttää LAI aikavakiota tai Nordtest metodia nro NT ACOU 112) melu vähintään 16 bittisestä digitaaliäänestä. Mittauksissa sovelletaan ympäristöministeriön melumittausohjetta (1/1995) sekä äänitehotasomittausstandardia ISO 3746.

4 Suoritetut mittaukset

Ympäristömelumittaukset tehtiin 18.-19.11.2021 päivä- ja yöaikaan vastaavissa mittapisteissä kuin aiemmissa tarkkailuissa. Mittapisteet, mittausmenetelmät ja tulokset on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Melumittaukset tehtiin Ympäristöministeriön 1/1995 ohjeen ”Ympäristömelun mittaaminen” mukaan. Mittalaite sijoitettiin 1,5 metrin korkeudelle maanpinnasta. Mittausaika oli 30 minuuttia.

Samanaikaisesti ekvivalenttitason mittauksen kanssa suoritettiin mittauksia, jossa melun taajuusjakauma määritettiin oktaavikaistoittain. Mittauksen tulokset on esitetty liitteessä 2. Mittauksen aikana tehtyjen aistinvaraisten havaintojen mukaan melussa ei esiinny kapeakaistaisia ääniä.

5 Mittausmenetelmä

Eurofins Nab Labs Oy päästämittauslaboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (akkreditointitunnus T111), akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Mittauksissa ja raportoinnissa käytetyt akkreditoitiedut menetelmät on merkitty tähdellä (*). Akkreditointi ei koske lausuntoja. Mittauksissa, tulosten laskennassa ja raportoinnissa käytettiin taulukossa 1 mainittuja laitteistoja, menetelmiä ja standardeja.

Taulukko 1. Jaksottaiset menetelmät

Komp.	Laite / Menetelmä	Standardi
Ympäristömelumittaukset	Rion NL-52 kalibraattori Tecpel DSL-336A 114 dB	Tarkkuusäänianalysaattori, Ympäristöministeriön 1/1995 ohje ”Ympäristömelun mittaaminen” Melumittarin tarkkuusluokka 1

Melumittauksen tiedot tallennettiin laitteen tiedonkeruuohjelmaan. Ennen mittausten suorittamista äänitasomittari kalibroitiin vakioäänilähteen avulla systemaattisen virheen välttämiseksi. Mittauksen päätyttyä kalibroinnin pysyvyys tarkistettiin.

6 Mittaustulokset

Ympäristömelumittausten tulokset on raportoitu liitteessä 1.

7 Vertailu

Taulukoissa 4 päivämelu ja taulukossa 5 yömelu on syksyn melutulosten vertailu ajalta 2016-2021.

Taulukko 4. Päivämelut ajalta 2016-2021.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
10.11.2016 klo 14:01-15:12	39 ± 7 dB	39 ± 7 dB	44 ± 6 dB	37 ± 7 dB	29 ± 8 dB
13.12.2017 klo 15:19-18:26	41 (+5) ± 7 dB	41 ± 7 dB	43 ± 6 dB	45 ± 6 dB	35 ± 8 dB
21.11.2018 klo 12:45-14:58	48 ± 7 dB	47 ± 7 dB	48 ± 6 dB	52 ± 6 dB	43 ± 8 dB
26.9.2019 klo 15:33-21:22	45,6 dB	49,0 dB	47,7 dB	51,0 dB	43,6 dB
28.10.2020 klo 17:39-20:47	24,1 dB	28,0 dB	42,1 dB	40,3 dB	30,8 dB
18.11.2021 klo 18:16-21:10	26 ± 7 dB	37 ± 7 dB	41 ± 7 dB	37 ± 7 dB	33 ± 7 dB

Taulukko 5. Yömelut ajalta 2016-2021.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
10.-11.11.2016 klo 22:07-00:36	47 ± 7 dB	43 ± 7 dB	45 ± 6 dB	41 ± 7 dB	36 ± 8 dB
13.-14.12.2017 klo 23:32-01:43	37 ± 7 dB	39 ± 7 dB	40 ± 6 dB	44 ± 6 dB	37 ± 8 dB
21.11.2018 klo 21:25-23:35	46 ± 7 dB	47 ± 7 dB	47 ± 6 dB	49 ± 6 dB	45 ± 8 dB
26.-27.9.2019 klo 22:00-00:59	46,8 dB	46,4 dB	44,8 dB	45,0 dB	43,8 dB
28.-29.10.2020 klo 22:00-00:59	24,7 dB	30,8 dB	37,9 dB	40,1 dB	36,9 dB
18.-19.11.2021 klo 22:04-01:01	22 ± 7 dB	27 ± 7 dB	36 ± 7 dB	38 ± 7 dB	32 ± 7 dB

Taulukon 4 ja 5 arvot on otettu edellisten vuosien raportoiste. Vuoden 2016-2018 melumittauksista ja raportoinnista on vastannut Ramboll Finland Oy. Ramboll Finland Oy:n raportit on päivätty 21.1.2017, 31.5.2018 ja 9.1.2019. Vuosina 2019-2020 melumittauksista ja raportoinnista on vastannut Eurofins Ahma Oy. Eurofins Ahma Oy:n raporttien projektinumerot ovat vuonna 2019 11186 ja raportti on päivätty 17.12.2019 sekä vuonna 2020 11186 ja päiväys 19.1.2021. Vuoden 2021 melumittauksista ja raportoinnista vastasi Eurofins Nab Labs Oy.

Tähän raporttiin on kerätty vain syksyn melumittausten keskiarvot viimeisen viiden vuoden ajalta, koska kevään ja syksyn mittausten äänimaailma eroaa jonkin verran toisistaan. Ympäristön häiriöäänät ovat erilaisia eri vuodenaikoina. Ratkaisuun päädyttiin, koska suurinpiirtein samaan aikaan mitatut tulokset ovat vertailukelpoisempia keskenään kuin täysin eriaikaan mitatut tulokset. Samoin meneteltiin päivä- ja yömelujen osalta. Kaivoksen ympäristön aiheuttama häiriömelu on yöaikaan vähäisempää, joten vertailu tehtiin eriseen päivän ja yön osalta.

YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Haapala/Molkoselkä Aika: 18.11.2021 klo 20:40-21:10

Mittaaja: Miia Nikula Mittauspiste: 1,0 km päässä kaivosalueesta

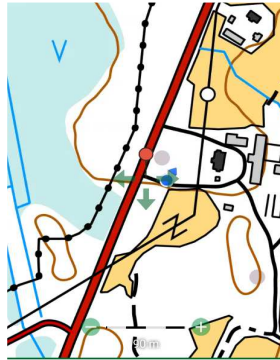
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok

Mittausmenetely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspaikalta:



Mittauspiste kartalla:


MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 1,0 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

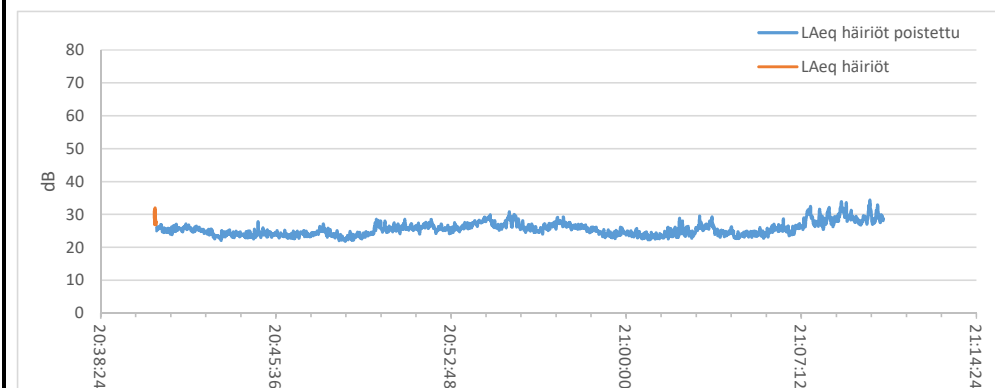
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä




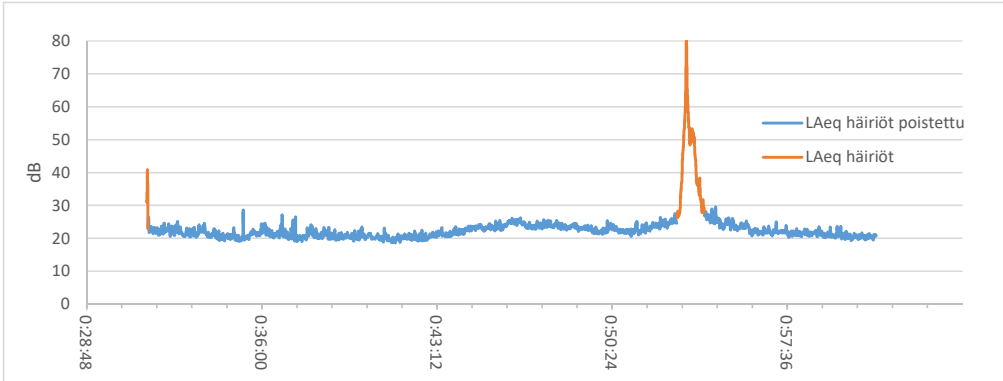
Lämpötila: -2,55 °C	Ilmanpaine: 962,9 hPa.
Suht.kosteus: 102,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 2,7 m/s. Länsi-Lounas
Pilvisuus: 9/8 (ITL)	




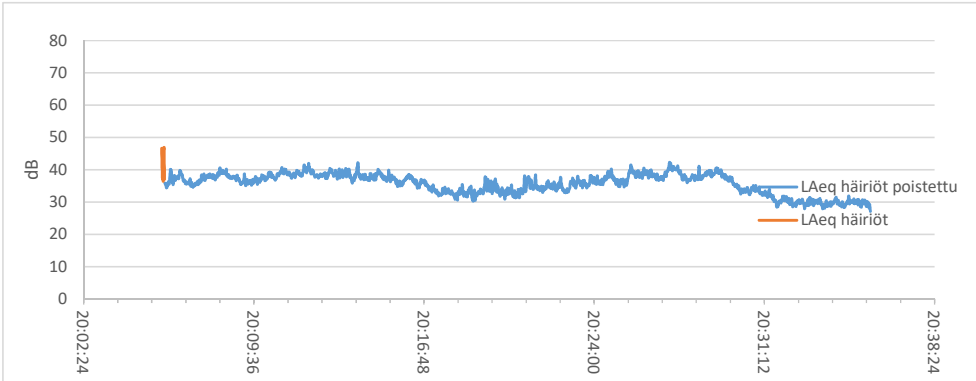
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin oli epäedullinen. Maassa oli lumipeite mittauksen aikana ja mittauksen aikana oli hieman lumisadetta. Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet.

MITTAUSTULOKSET

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
min	max	keskiarvo			
22	34	26	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
22	34	26	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

TRENDIKUVA


 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Haapala/Molkoselkä			Aika: 19.11.2021 klo 0:31-1:01		
Mittaaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 1,0 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok			
Mittaussmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspaikalta:		Mittauspiste kartalla:			
					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
<p>Mittauspiste sijaitsi noin 1,0 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti yksi henkilöauto. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä.</p> <p>Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.</p>					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: -5,05 °C		Ilmanpaine: 961,95 hPa.			
Suht.kosteus: 101,5 %		Tuulen nopeus ja suunta: 4,65 m/s. Etelä-Lounas			
Pilvisuus: 2/8 (ITL)					
<p>Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin oli epäedullinen. Maassa oli lunta mittauksella ja mittauksen aikana satoi hiukan lunta. Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet.</p>					
MITTAUSTULOKSET					
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus-tilanne
min	max	keskiarvo			
19	80	49	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
19	30	22	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
TRENDIKUVA					
					

 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Koivuniemi			Aika: 18.11.2021 klo 20:05-20:35		
Mittaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok			
Mittausmenetely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspaikalta:					
					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
<p>Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosaluetta. Kaivosalueelta oli selvästi kuuluttavissa humisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti 4 henkilöautoa. Mittaustuloksista on raportoitu keskiäänitaso sekä tulos ilman liikennemelua.</p> <p>Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.</p>					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: -2,55 °C.		Ilmanpaine: 962,9 hPa.			
Suht. kosteus: 102,5 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,7 m/s. Länsi-Lounas			
Pilvisuus: 8/8 (ITL)					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin oli epäedullinen. Mittauksen aikana maassa oli lumipeite ja satoi vähäistä lumisadetta. Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet					
MITTAUSTULOKSET					
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
27	47	37	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
27	42	37	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöään
TRENDIKUVA					
					

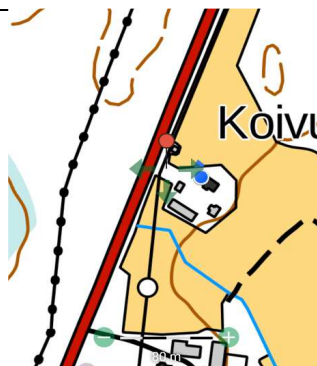
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Koivuniemi Aika: 18.-19.11.2021 klo 23:57-0:27

Mittaaja: Miia Nikula Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok

Mittaamenetely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspaikalta:

**MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS** (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosaluetta. Kaivosalueelta oli selvästi kuultavissa humisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti 4 henkilöautoa. Mittaustuloksista on raportoitu keskiäänitaso sekä tulos ilman liikennemelua.

Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -5,05 °C.

Ilmanpaine: 961,95 hPa.

Suht.kosteus: 101,5 %

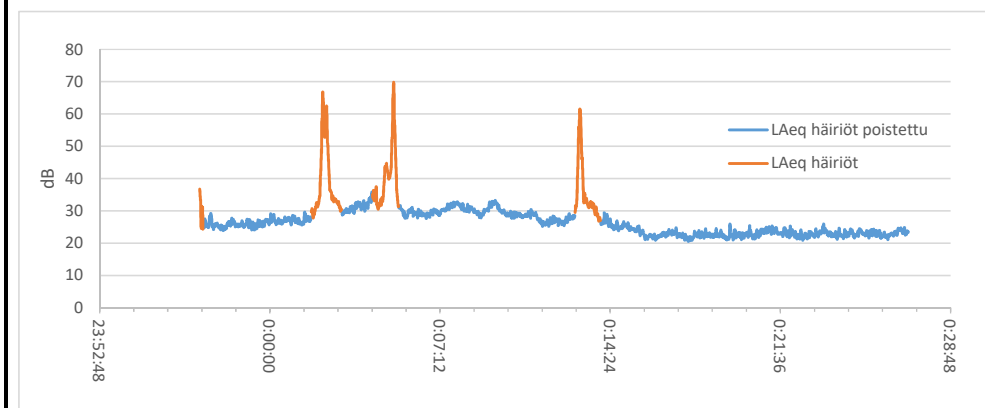
Tuulen nopeus ja suunta: 1,65 m/s. Etelä-Lounas

Pilvisuus: 7/8 (ITL)

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin oli epäedullinen. Mittauksen aikana lumipeite maassa ja satoi hiukan lunta. Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet

MITTAUSTULOKSET

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
21	70	45	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
21	36	27	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu liikenteen aiheuttama melu.

TRENDIKUVA

YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Puistikko	Aika: 18.11.2021 klo 19:30-20:00
Mittaaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s	
Kuva mittauspaikalta:	Mittauspiste kartalla:
	

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Mittauspisteelle kuului sekä ohiajavien ajoneuvojen että kaivosalueen tieliittymän melu. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti 1 henkilöajoneuvo. Mittauksen aikana mittauspisteen yli lensi lentokone. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

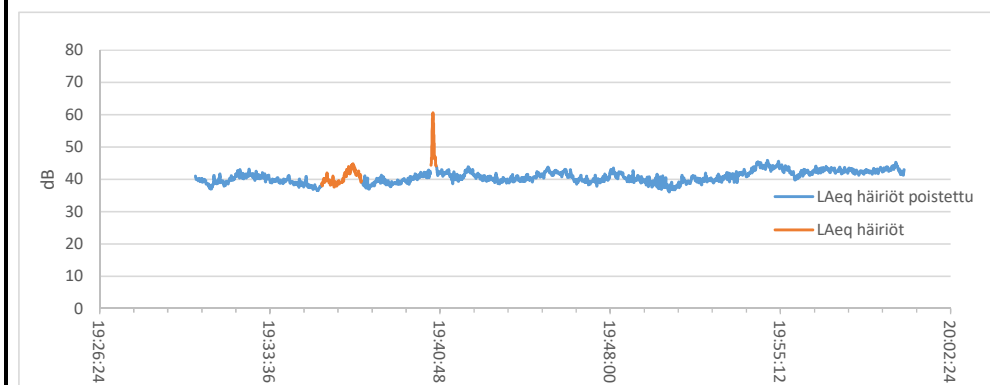
Lämpötila: -2,35 °C.	Ilmanpaine: 963,1 hPa.
Suht.kosteus: 103,0 %	Tuulen nopeus ja suunta: 1,85 m/s. Länsi-Lounas
Pilvisuus: 9/8 (ITL)	



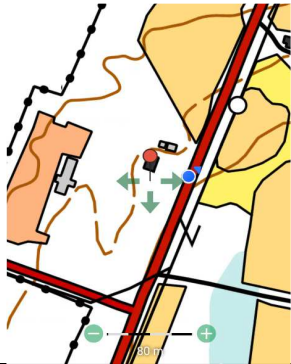
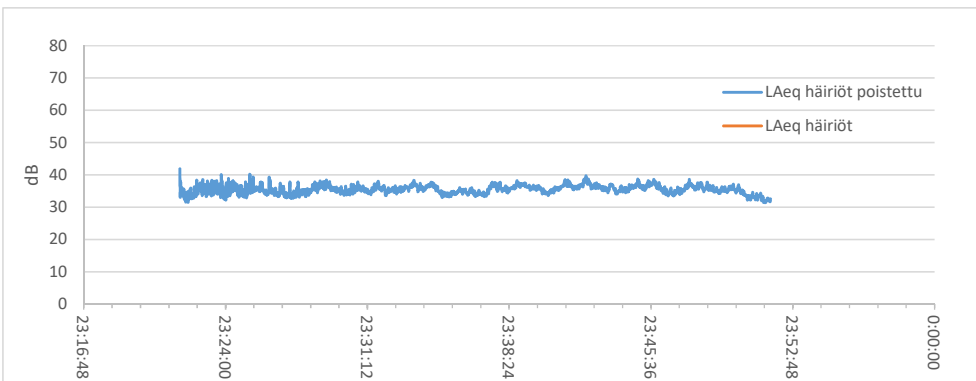
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Lumipeite maassa.
Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet

MITTAUSTULOKSET

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
36	61	42	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
36	46	41	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

TRENDIKUVA



 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Puistikko			Aika: 18.11.2021 klo 23:21-23:51		
Mittaaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok			
Mittausmenetely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspaikalta:		Mittauspiste kartalla:			
					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu) Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: -4,55 °C.		Ilmanpaine: 962,35 hPa.			
Suht.kosteus: 102,0 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,05 m/s. Etelä-Lounas			
Pilvisuus: 9/8 (ITL)					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Lumipeite maassa ja sataa hiukan lunta. Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet.					
MITTAUSTULOKSET					
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
min	max	keskiarvo			
31	42	36	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
31	42	36	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
TRENDIKUVA					
					



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Mäkivaara	Aika: 18.11.2021 klo 18:56-19:26
--	----------------------------------

Mittaaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta
-----------------------	--

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok
------------------------------------	--

Mittausmenetely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspaikalta:	Mittauspiste kartalla:
	

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Mittauspisteelle kuului sekä kaivosalueen tieliittymän melu sekä naapuritalon koiran ääni. Mittausten aikana kaivoksen liittymästä lähti 11 henkilöautoa ja 1 raskaan liikenteen ajoneuvo. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

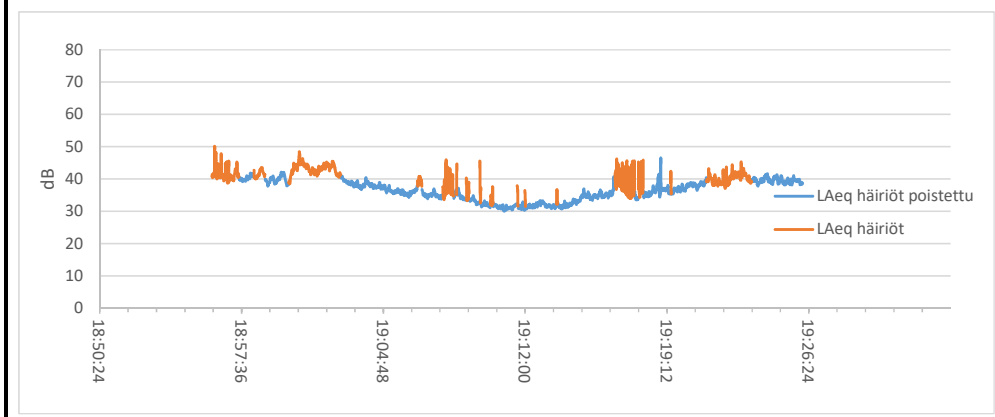
Lämpötila: -2,35 °C.	Ilmanpaine: 963,1 hPa.
Suht.kosteus: 103,0 %	Tuulen nopeus ja suunta: 1,85 m/s. Länsi-Lounas
Pilvisuus: 8/8 (ITL)	




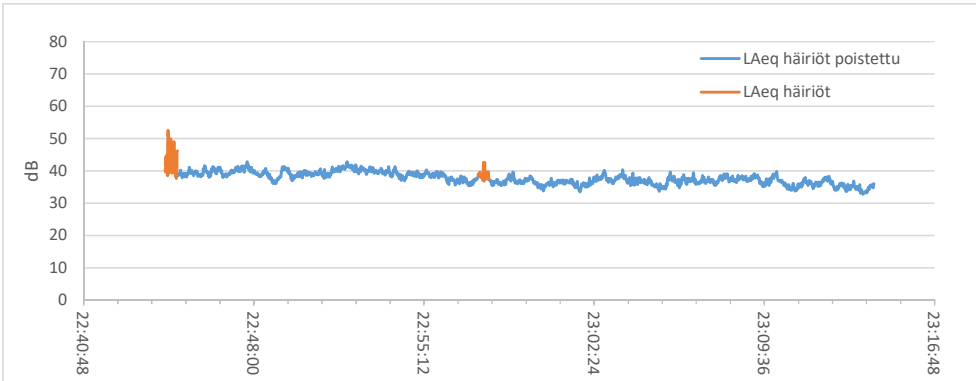
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Lumipeitemaassa, tuulen suunta epäedullinen ja vähäistä lumisadetta.

Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet

MITTAUSTULOKSET

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
30	50	39	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
30	47	37	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

TRENDIKUVA


 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Mäkivaara			Aika: 18.11.2021 klo 22:44-23:14		
Mittaaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok			
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspaikalta:		Mittauspiste kartalla:			
					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
<p>Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Mittauksen aikana kuului naapuritalosta koiran haukkumista. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä.</p> <p>Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.</p>					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: -4,00 °C.		Ilmanpaine: 962,55 hPa.			
Suht.kosteus: 102,0 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,45 m/s. Etelä-Lounas			
Pilvisuus: 8/8 (ITL)					
<p>Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: tuulen suunta ei ollut sektorissa mutta paikallisesti ei mitattu juurikaan tuulta. Lumipeite maassa ja satoi hiukan lunta.</p> <p>Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet.</p>					
MITTAUSTULOKSET					
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
min	max	keskiarvo			
33	52	38	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
33	43	38	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
TRENDIKUVA					
					

YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Männikkö		Aika: 18.11.2021 klo 18:16-18:46
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok	
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		
Kuva mittauspaikalta:	Mittauspiste kartalla:	
		

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaan meluun. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Mittauspisteelle kuului kaivoksen liittymässä ajavien ajoneuvojen aiheuttama melu. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mitausten perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.

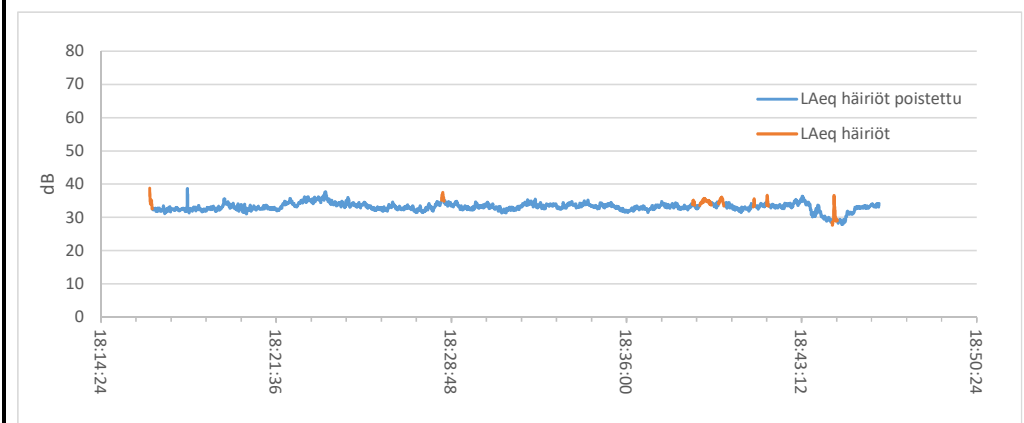
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä



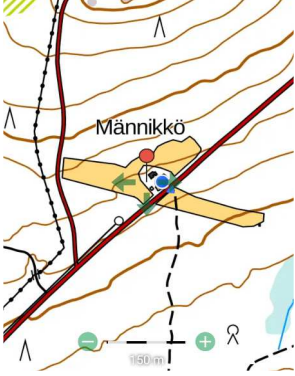
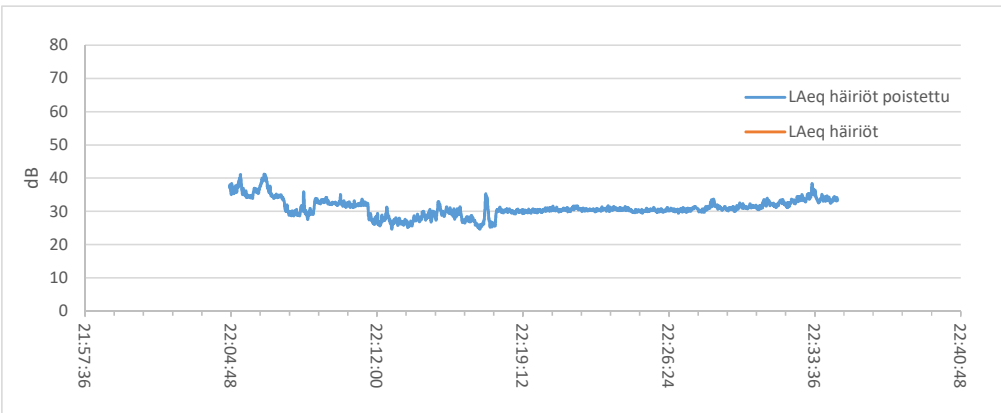
Lämpötila: -2,00 °C	Ilmanpaine: 963,40 hPa.
Suht.kosteus: 103,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 1,50 m/s. Länsi-Lounas
Pilvisuus: 9/8 (ITL)	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Lumipeite ja vähäinen lumisade.
Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet

MITTAUSTULOKSET

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
min	max	keskiarvo			
28	39	33	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
28	39	33	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

TRENDIKUVA


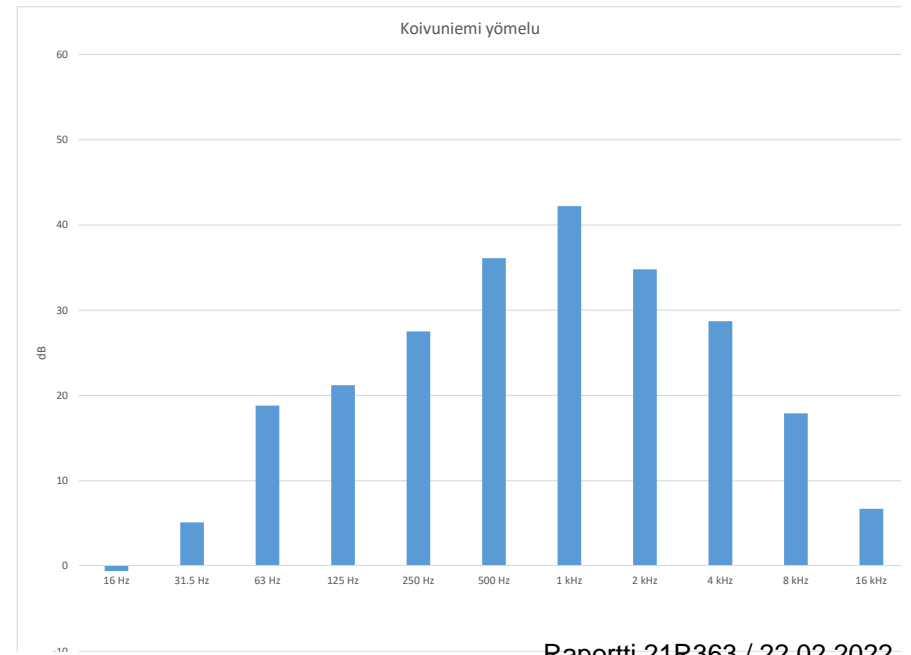
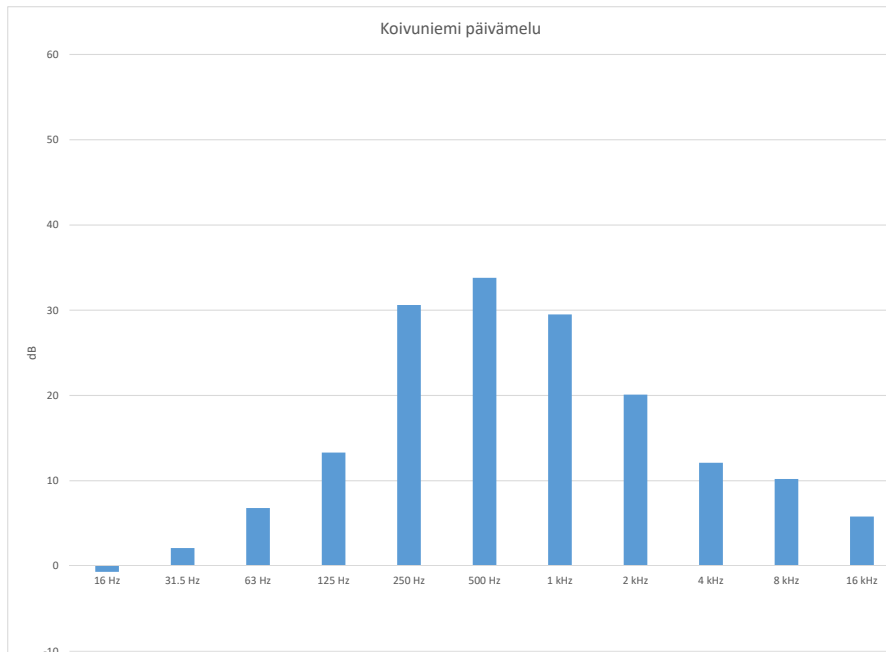
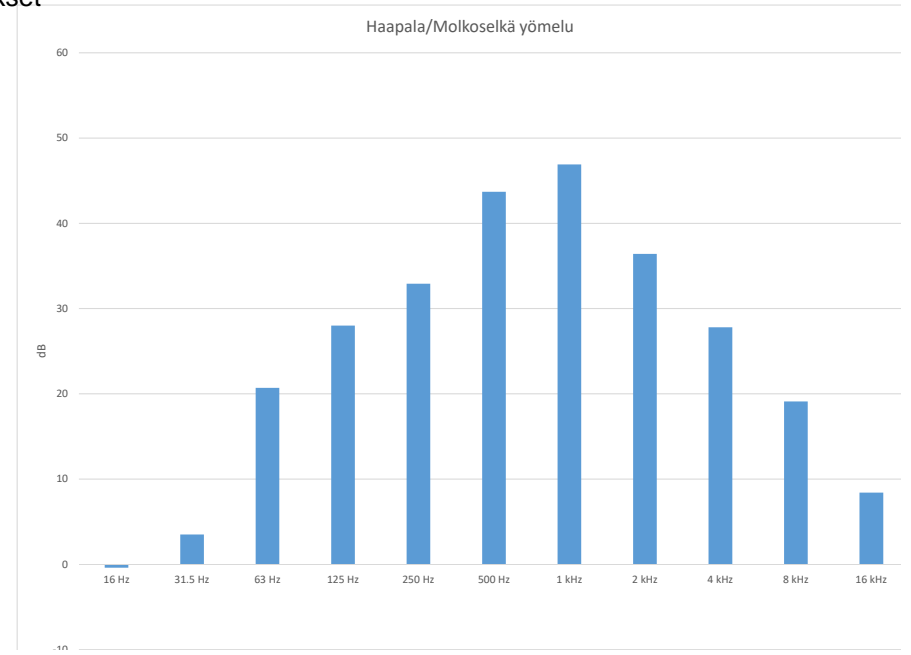
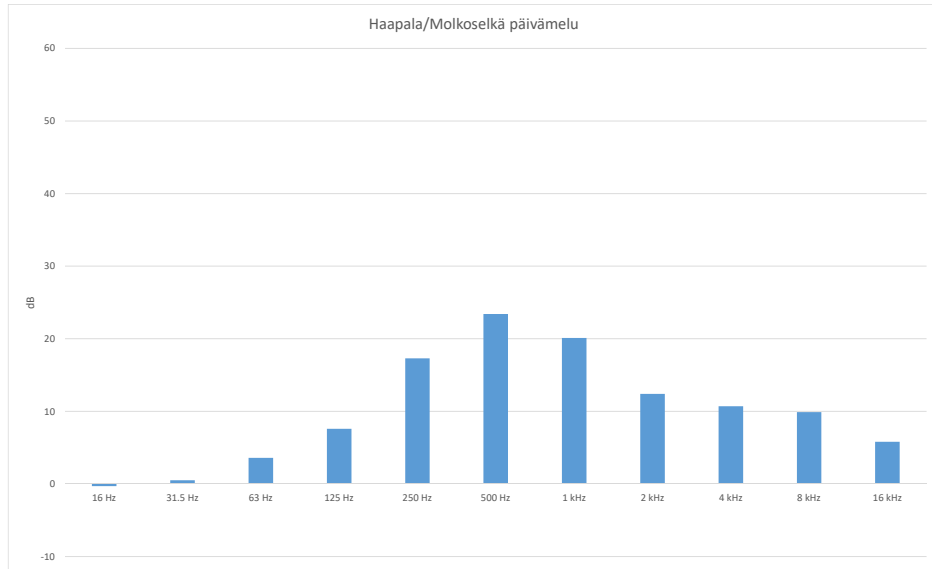
 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittapiste Männikkö			Aika: 18.11.2021 klo 22:04-22:34		
Mittaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114 dB, ok			
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspaikalta:		Mittauspiste kartalla:			
					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
<p>Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaan melua. Kaivosalueen melu kuului mittauspisteelle. Kaivosalueelle tai sieltä pois suuntautuvaa raskaan liikenteen melua ei ollut mittausjakson aikana. Tuloksista on raportoitu kaksi arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso sekä keskiäänitaso ilman häiriöääniä.</p> <p>Kuulohavaintojen perusteella melussa ei havaittu impulssimaisuutta tai kapeakaistaisuutta.</p>					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema. Kittilän lentokenttä (pilvisuus). Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: -4,00 °C		Ilmanpaine: 962,55 hPa.			
Suht.kosteus: 102,0 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,45 m/s. Etelä-Lounas			
Pilvisuus: 8/8 (ITL)					
<p>Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Lumipeite maassa.</p> <p>Epävarmuustarkastelussa huomioidaan mm. mittalaitteen epävarmuus, mittausolosuhteet</p>					
MITTAUSTULOKSET					
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
min	max	keskiarvo			
25	41	32	-	± 7 dB	Koko mittausjakso
25	41	32	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
TRENDIKUVA					
					

Äänen taajuusjakauma oktaavikaistoittain

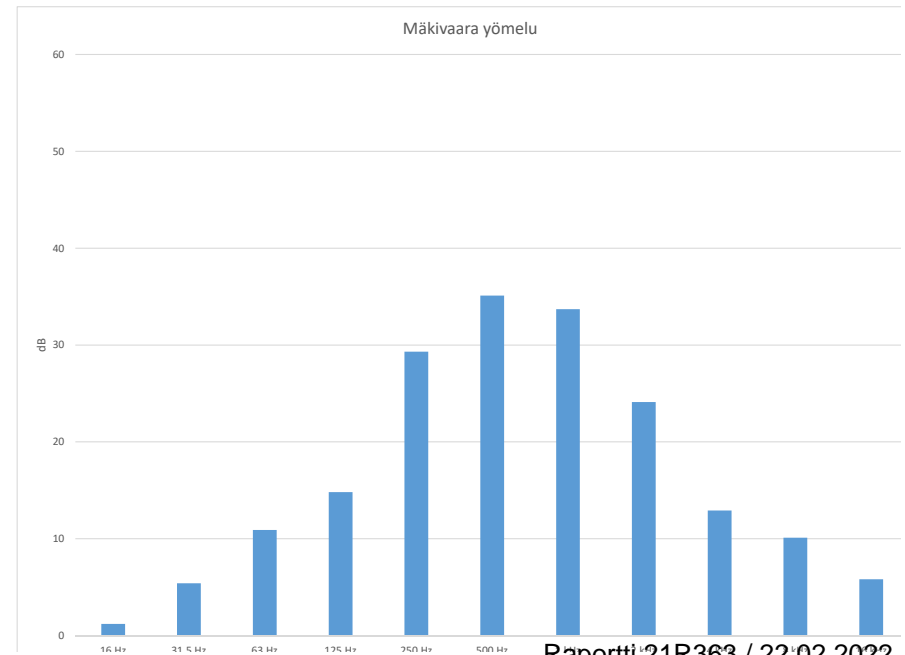
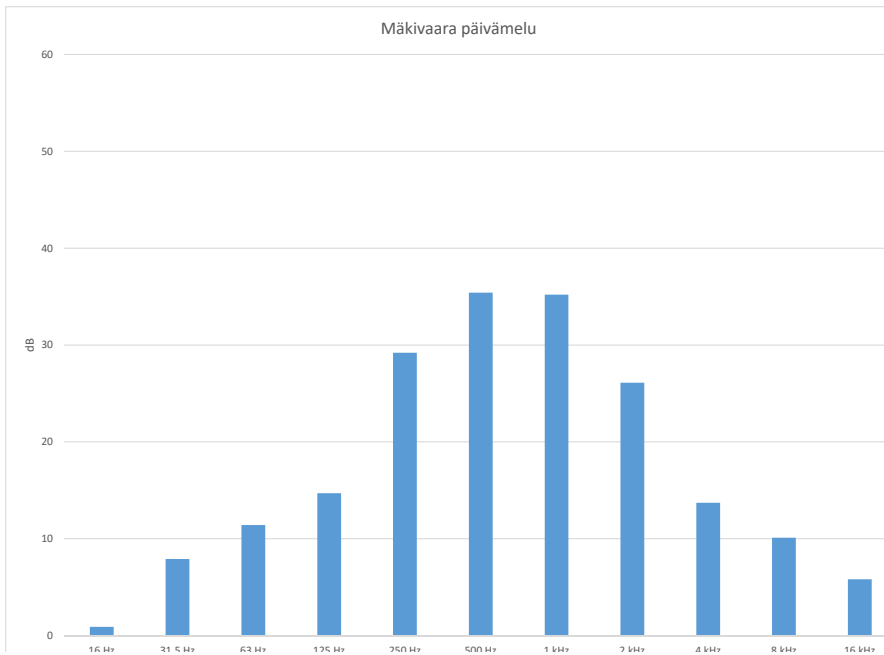
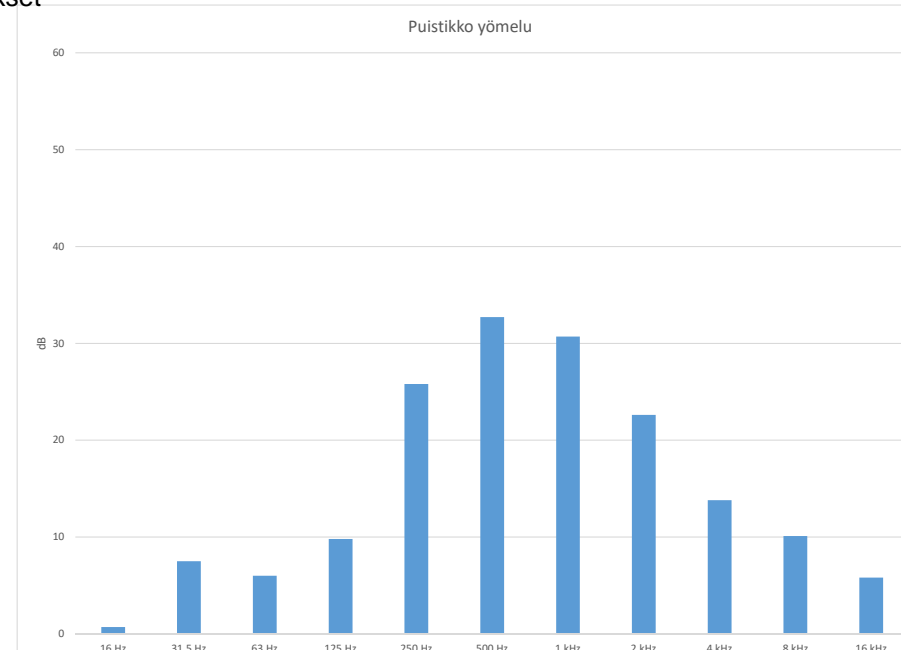
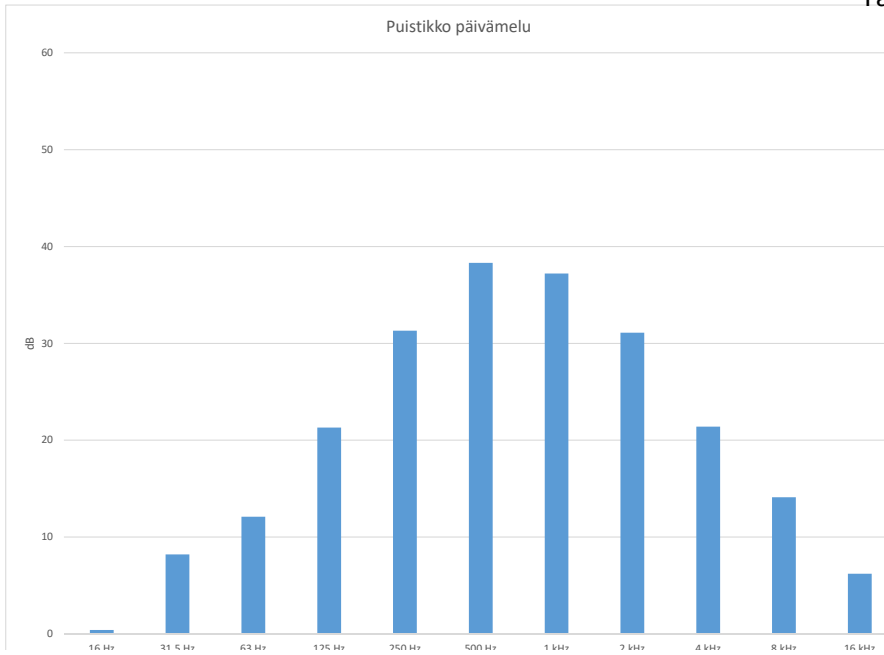
Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	LAeq	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Haapala / Molkoselkä	päivä	26,1	-0,3	0,5	3,6	7,6	17,3	23,4	20,1	12,4	10,7	9,9	5,8
Haapala / Molkoselkä	yö	49	-0,4	3,5	20,7	28	32,9	43,7	46,9	36,4	27,8	19,1	8,4
Koivuniemi	päivä	36,6	-0,7	2,1	6,8	13,3	30,6	33,8	29,5	20,1	12,1	10,2	5,8
Koivuniemi	yö	44	-0,6	5,1	18,8	21,2	27,5	36,1	42,2	34,8	28,7	17,9	6,7
Puistikko	päivä	41,7	0,4	8,2	12,1	21,3	31,3	38,3	37,2	31,1	21,4	14,1	6,2
Puistikko	yö	35,6	0,7	7,5	6	9,8	25,8	32,7	30,7	22,6	13,8	10,1	5,8
Mäkivaara	päivä	39,1	0,9	7,9	11,4	14,7	29,2	35,4	35,2	26,1	13,7	10,1	5,8
Mäkivaara	yö	38,3	1,2	5,4	10,9	14,8	29,3	35,1	33,7	24,1	12,9	10,1	5,8
Männikkö	päivä	33,4	-2,2	1,9	12	17,6	23,2	30,5	28	20,9	14,2	10,8	6
Männikkö	yö	31,9	-2	0,5	10,3	19,1	22,1	28,9	26,5	18,9	13,3	10,5	5,9

Mittaustuloksista piirretyt kuvaajat on esitetty liitteessä 2.2.

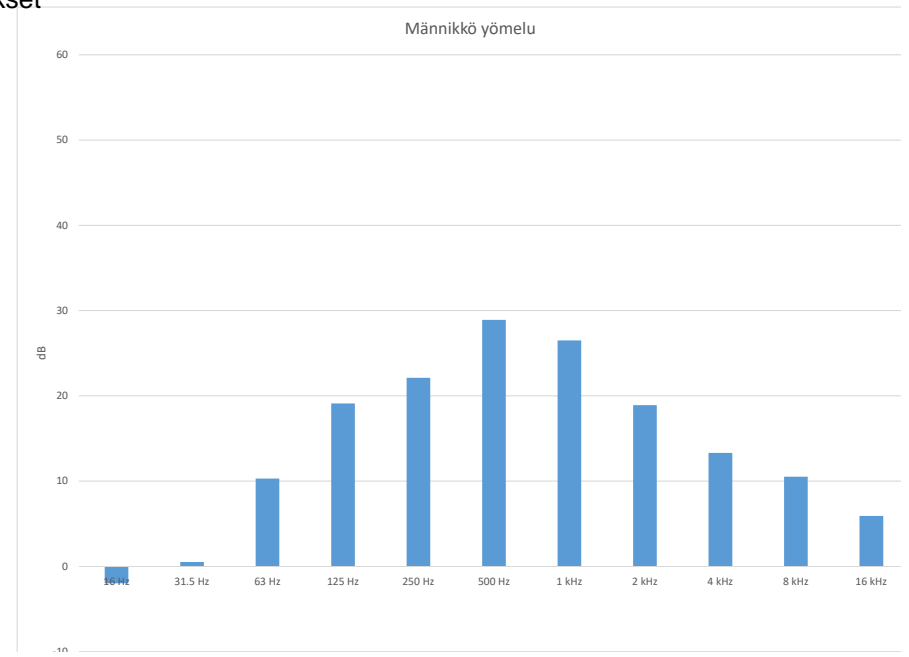
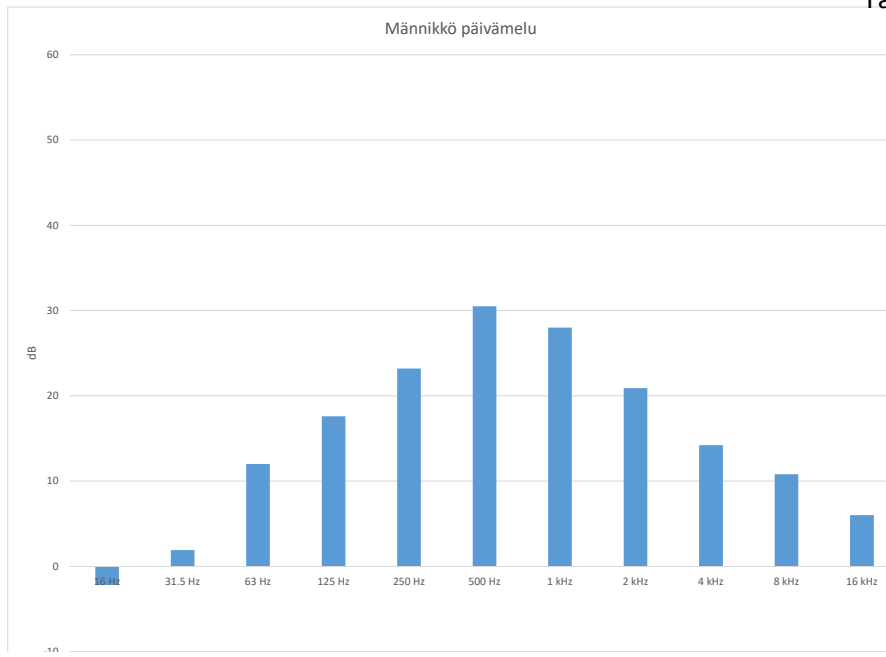
Taajuusmittaukset



Taajuusmittaukset



Taajuusmittaukset



Melumittausten perusteella määritetyt pysyvyystasot sekä minimi- ja maksimitaso.

Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	Lmax	Lmin	L05	L10	L50	L90	L95
Haapala / Molkoselkä	päivä	78,5	35,9	29,3	28,3	25,2	23,3	23
Haapala / Molkoselkä	yö	80,2	18,3	26,7	24,9	22	20	19,7
Koivuniemi	päivä	49,3	27,1	39,7	39,2	36,4	30,3	29,6
Koivuniemi	yö	70,2	20,1	35	32,2	26,1	22,1	21,8
Puistikko	päivä	62,3	35,8	43,8	43,2	40,6	38,5	37,9
Puistikko	yö	44,4	30,8	37,6	37,1	35,5	33,6	33,2
Mäkivaara	päivä	52	29,9	43,8	42,3	37,8	31,9	31,3
Mäkivaara	yö	56,5	32,4	40,8	40,3	37,6	35,3	34,7
Männikkö	päivä	48,8	27,1	35,2	34,6	33,2	32,1	31,4
Männikkö	yö	43	24,1	35,9	34,3	30,7	27,7	26,7