



LIITE 15

Ympäristömelumittaukset 2024

Eurofins Nab Labs Oy, 2024

AGNICO EAGLE FINLAND OY**KITTILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖ-
MELUMITTAUKSET 21.-22.5.2024**

JAKELU

Agnico Eagle Finland Oy, Anne Rajanen
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	Mittauspiste ja mittaustilanne	6
3	Raskas liikenne mittausten aikana	7
4	Ympäristölupa ja tarkkailumääräykset.....	8
5	Suoritetut mittaukset.....	8
6	Mittausmenetelmä	9
7	Mittausepävarmuus	9
8	Vertailu	10

© **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
Anne Rajanen

Toimeksianto: Mittaussuunnitelma 7.5.2024

Raportoinut: Miia Nikula
miia.nikula@etn.eurofins.com

Tarkastanut: Miia Perälä
Miia.perala@etn.eurofins.com

Raportti: KITILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET 21.-22.5.2024.

Tulokset: LIITE 1 YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET
LIITE 2 TAAJUUSMITTAUKSET
LIITE 3 PYSYVYYSTASO
LIITE 4 IV-PUHALTIMIEN TOIMINTA AJALLA 21.-22.5.2024.

Taulukko 1. Yhteenveto mittaustuloksista ja vertailu raja-arvoihin.

Kohde	Mittaustulos L _{Aeq} päivä	Raja-arvo L _{Aeq} [dB], päivä	Mittausepävarmuus δ [dB]	Päätelmä
Haapala / Molkoselkä	33	55 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu
Koivuniemi	39	55 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu ¹
Puistikko	36	55 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu
Mäkivaara	43	55 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu ¹
Männikkö	37	55 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu

Kohde	Mittaustulos L _{Aeq} yö	Raja-arvo L _{Aeq} [dB], yö	Mittausepävarmuus δ [dB]	Päätelmä
Haapala / Molkoselkä	39	50 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu ³
Koivuniemi	39	50 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu ²
Puistikko	32	50 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu
Mäkivaara	26	50 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu ²
Männikkö	25	50 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu ³

¹ Tuloksessa on mukana kaivoksen raskaan liikenteen aiheuttama melu. Raskaan liikenteen aiheuttaman melun laskennassa on huomioitu päiväajan (7-22) aikainen liikennemäärä mittauspäivänä. Laskenta on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6

² Tuloksessa on mukana kaivoksen raskaan liikenteen aiheuttama melu. Raskaan liikenteen aiheuttaman melun laskennassa on huomioitu yöajan (22-7) aikainen liikennemäärä mittauspäivänä. Laskenta on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6

³ Tulokseen on lisätty 5 dB, koska melussa on havaittu kapeakaistaisuutta.

Epävarmuus perustuu ympäristöministeriön ohjeeseen.

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 jonkin verran mittauksen aikana. Päivällä mittauksen aikana kaivosalueelle ja kaivosalueelta liikkui viisi raskaanliikenteen ajoneuvoa. Yömittauksen

aikana kaivosalueelle ja kaivosalueelta liikkui kaksi raskaanliikenteen ajoneuvoa. Raskasta liikennettä ei havaittu päivä- ja yömelumittausten aikaan Haapalan, Puistikon ja Männikön mittauspisteillä. Raskasliikenne painottuu selvästi Pokantien eteläsuuntaan eli mittauspisteille Haapala ja Koivuniemi.

Taulukossa 1 annetuissa tuloksissa on mukana raskaanliikenteen vaikutus, jos raskasta liikennettä on ollut mittausten aikana. Liikennemelun kattavamman tarkkailun osalta Agnico Eagle Finland Oy:lla on käytössä jatkuvatoimisia melumittareita Puistikon ja Koivuniemen mittauspisteissä sekä kaivoksen portin kohdalla. Mittareilla on tarkoitus seurata kattavammin kaivokselle menevää ja tulevaa liikennettä. Kertamittausten tuloksia voidaan käyttää jatkuvatoimisten mittausten luotettavuuden arviointiin.

Kaivosalueen melu oli kuultavissa kaikille mittauspisteille paitsi Männikön mittauspisteellä yöaikaan. Taajuusjakaumatarkastelussa kapeakaistaista havaittiin yömelumittauksessa Haapalan ja Männikön mittauspisteillä. Männikön mittauspisteellä yöaikaisessa melussa havaittiin kapeakaistaista taajuusalueella 3,15 kHz, joka voi olla lähtöisin puhaltimesta. Kuulohavainnon perusteella kaivokselta ei havaittu kapeakaistaista melua. Karamurska oli päällä mittausten aikana. Leukamurska ei ollut päällä mittausten aikana. Tunnelipuhaltimet sekä happilaitos olivat käynnissä mittausten aikana.

Mittausten perusteella voidaan todeta, että mitattu melutaso alitti Valtioneuvoston asetuksessa annetut päiväajan ja yöajan ohjearvot kaikilla mittauspisteillä.

Mittaustulosten epävarmuudeksi on arvioitu ± 10 dB ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 mukaan, koska mittausetäisyys oli pidempi kuin 500 metriä (mittauspisteet Haapalan/Molkoselän, Koivuniemen ja Männikön). Mittaetäisyys oli lähellä 500 metrin rajaa ja mittausolosuhteet täyttivät ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 vaatimuksista (mittauspisteet Puistikko, Mäkivaara), jolloin epävarmuus on arvioitu ± 7 dB.

Eurofins Nab Labs Oy, 18.6.2024



Miia Nikula
Asiantuntija

1 Yleistä

Eurofins Nab Labs Oy:n päästömittausryhmä toteutti Agnico Eagle Finland Oy:n toimeksiannosta Kittilän kaivoksen ympäristömelumittaukset 21.-22.5.2024.

Mittauksissa toimi yhteyshenkilönä tilaajan puolelta Anne Rajanen.

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

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 10/2023 ja 6/2024 aineistoja.

2 Mittauspiste ja mittaustilanne

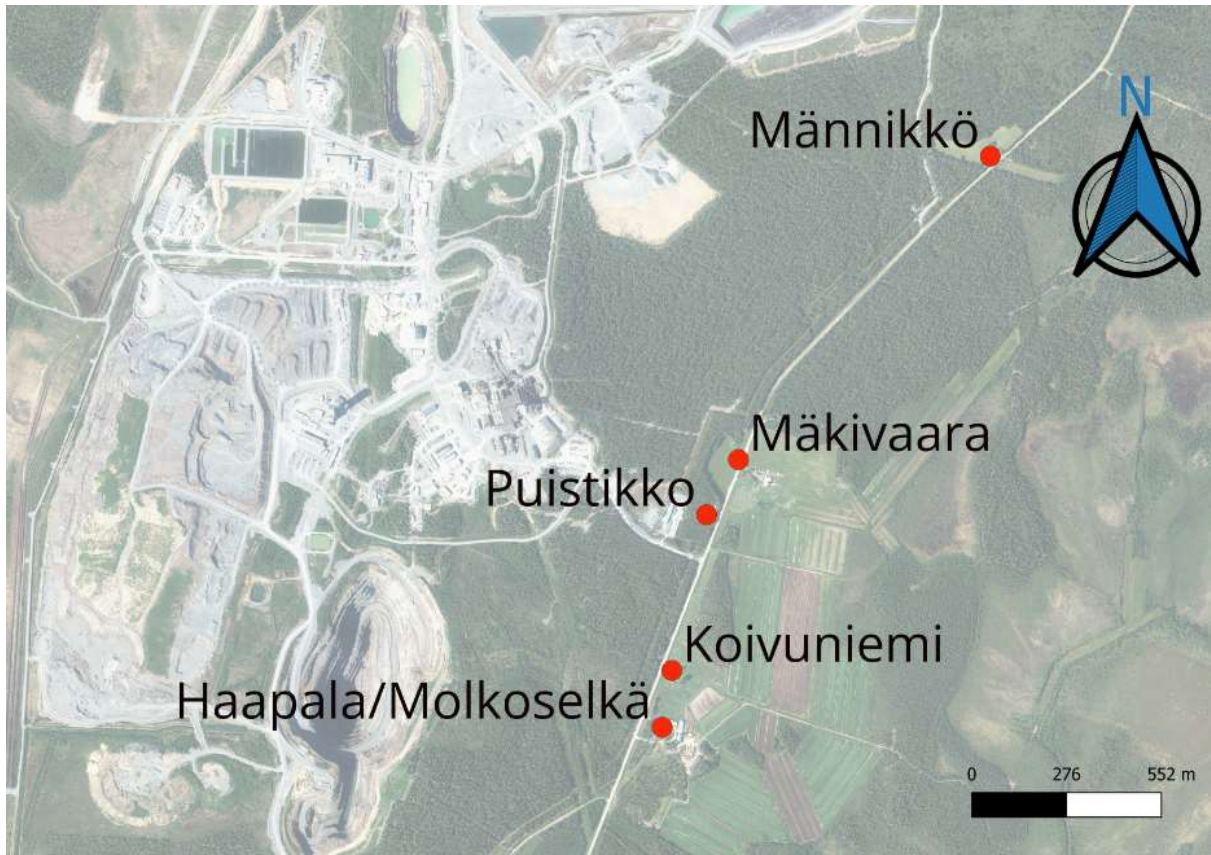
Kittilän kaivos sijoittuu Kittilän kunnan Kiistalan kylän läheisyyteen, 36 km Kittilän kuntakeskustasta koilliseen. Mittaukset tehtiin normaalissa tuotantotilanteessa. Karamurska oli päällä mittausten aikana. Leukamurska ei ollut päällä mittausten aikana. Tunnelipuhaltimet olivat käynnissä mittausten aikana (liite 4). Myös happilaitos oli toiminnassa mittausten aikana.

Ympäristötarkkailuohjelman (Agnico Eagle 17.12.2020) mukaan ympäristömelua mitataan kaivoksen ympäristössä olevien lähimpien asuintalojen pihalla kaksi kertaa vuodessa. Mittauspisteitä 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 kuvassa 1 mittauspisteet kartalla.

Taulukko 2. Mittauspisteiden koordinaatit

Mittapiste	ETRS-TM35FIN	
	N	E
Haapala/Molkoselkä	7533290	433392
Koivuniemi	7533447	433424
Puistikko	7533895	433518
Mäkivaara	7534061	433610
Männikkö	7534944	434344



Kuva 1. Kaikki mittauspisteet (5 kpl). Mittauspisteiden nimet pohjoisesta etelään: Männikkö, Mäkivaara, Puistikko, Koivuniemi ja Haapala

3 Raskas liikenne mittausten aikana

Mittausten aikaiset liikennetiedot toimitettiin laitoksen järjestelmästä. Laitoksella on kaksi mittauspistettä, toinen portilla ja toinen Pokantien varrella, joka on lähellä Puistikon mittauspistettä. Laitoksen toimittamista tiedoista on koostettu seuraavat taulukossa 3 esitetyt raskaan liikenteen määrät.

Taulukko 3. Raskaan liikenteen määrä (molemmat suunnat) mittausviikolla ti 21.5.2024 – ke 22.5.2024.

Pvm	Portin mittauspiste		Pokantien mittauspiste	
	Päivä (7-22)	Yö (22-7)	Päivä (7-22)	Yö (22-7)
21.5.2024	27	11	6	1
22.5.2024	34	7	5	0

Raskas liikenne painottuu Pokantien eteläsuuntaan ja sen vaikutus on selvemmin nähtävissä mittauspisteillä Haapala ja Koivuniemi. Pokantien mittauspisteellä voi olla myös muuta kuin kaivosalueen raskasta liikennettä, jolloin ohiajojen määrä on suurempi kuin portin kautta kulkeneiden ajoneuvojen määrä.

4 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 asuinalueiden 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.

5 Suoritetut mittaukset

Ympäristömelumittaukset tehtiin 21.-22.5.2024 päivä- ja yöaikaan vastaavissa mittauspisteissä kuin aiemmissa tarkkailuissa. Mittauspisteet, 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 mittausten kanssa suoritettiin mittauksia, jossa melun taajuusjakauma määritettiin oktaavikaistoittain. Mittausten tulokset on esitetty liitteessä 2.

6 Mittausmenetelmä

Eurofins Nab Labs Oy päästömittauslaboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (akkreditointitunnus T111), akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Mittauksissa käytetyt akkreditoidut menetelmät on merkitty tähdellä (*). Mittauksissa, laskennassa ja raportoinnissa käytettiin taulukossa 4 mainittuja laitteistoja, menetelmiä ja standardeja.

Taulukko 4. Jaksottaiset menetelmät

Komp.	Laite / Menetelmä	Standardi
Ympäristömelu- mittaukset *	Rion NL-52 kalibraattori AC-300 114 dB	Tarkkuusäänianalysaattori, Ympäristöministeriön 1/1995 ohje "Ympäristömelun mittaaminen" Melumittarin tarkkuusluokka 1

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

7 Mittausepävarmuus

Ympäristöministeriön ohje 1/1995 ohjeessa "Ympäristömelun mittaaminen" määritellään mittausepävarmuuteen liittyvät tekijät sekä mittausepävarmuuden vertaaminen annettuun ohjearvoon.

Epävarmuuteen vaikuttavat tekijät ovat ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaan ovat melumittarin ja mittausmenetelmän tarkkuus, mahdollisesti mitaajasta tai ympäristöstä aiheutuvat äänen heijastumiset, taustamelu ja sääolot sekä etäisyys mitattavasta kohteesta, joka muun muassa lisää sääolosuhteiden vaikutusta epävarmuuteen.

Taulukossa 6 on määritelty etäisyyden vaikutus mittausepävarmuuteen. Taulukko on otettu Ympäristöministeriön ohjeesta 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen". Taulukon 6 mukaan 500 metrin etäisyys nostaa mittausepävarmuuden 7 dB ja tästä pidemmille etäisyyksille epävarmuus määritetään olevan 10 dB:ä.

Taulukko 6. Mittausepävarmuus etäisyyden perusteella

Tulosten epävarmuus (ΔL)	2 dB	4 dB	7 dB	10 dB
Mittausepävarmuus	30 metriä	100 metriä	500 metriä	Yli 500 metriä

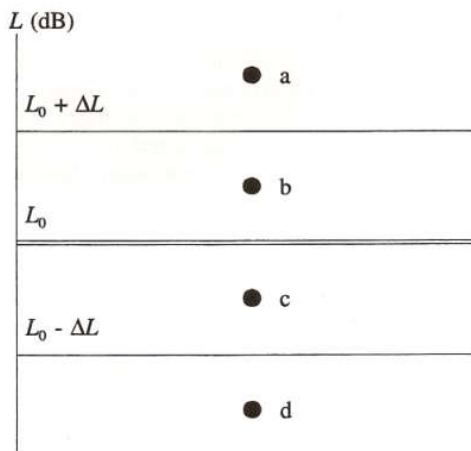
Lisäksi epävarmuus määritetään 10 dB:ksi, jos taulukon 7 ehdot eivät täyty mitaushetkellä.

Taulukko 7. Mittausolosuhteiden vaatimukset

Ei sadetta
Tuulen nopeus korkeintaan 5 m/s mitattuna vähintään 2 metrin korkeudella
Tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin suunnilleen sektorissa $\pm 45^\circ$ (vaatimus koskee yli 30 metrin etäisyyksiä)
Taustamelun aiheuttama äänitasoindikaatio vähintään 10 dB alle mitattavan äänitason
Äänitasomittarin tarkkuusluokka 2 tai parempi (1 tai parempi tulosten epävarmuudella $\Delta L = 2$ dB)

Melumittauksen tulokseen lisätään 5 dB ennen ohjearvoon vertaamista, jos mittauksen aikana on havaittu impulssimaista eli iskumaista tai kapeakaista melua.

Kuvassa 2 on esitetty, miten mittaustulos voi sijoittua raja-arvoon (L_0) ja epävarmuuteen (ΔL) nähden. Jos mittaustulos sijoittuu alueelle a, yleisen epävarmuuskäsitteen nojalla raja-arvo voidaan katsoa ylityksi. Vastaavasti, jos tulos sijoittuu alueelle d, raja-arvo voidaan katsoa alitetuksi. Alueilla b ja c mittaustulos voidaan tulkita yhtä suureksi kuin raja-arvo, mikäli mittauserävarmuus (ΔL) on 2 dB tai pienempi. Suuremmalla epävarmuudella raja-arvon ylitystä tai alitusta ei voida varmasti todeta mittaustuloksen sijoituessa alueille b ja c. Jos asetetulla riskitasolla ei voi todeta raja-arvon ylitystä eikä alitusta, mittaajajärjestelyjen epävarmuutta on pienennettävä luotettavuuden parantamiseksi, mikäli epävarmuus on enemmän kuin 2 dB ja mikäli toimenpide on kohtuudella tehtävissä. Muussa tapauksessa mittaustulos on tulkittava siten, että se on yhtä kuin raja-arvo (YM-ohje 1/1995, 42).



Kuva 2. Mittaustuloksen sijoittuminen raja-arvoon (L_0) ja mittaustuloksen epävarmuuteen (ΔL) nähden.

8 Vertailu

Taulukoissa 8 päivämelu ja taulukossa 9 yömelu on kevään melutulosten vertailu ajalta 2020-2024.

Taulukko 8. Päivämelut ajalta 2020-2024.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
2.6.2020 klo 12:50-18:04	45,7 dB	44,3 dB	47,1 dB	46,6 dB	36,0 dB
1.6.2021 klo 17:52-21:04	41 ± 7 dB	34 ± 7 dB	43 ± 5 dB	42 ± 5 dB	42 ± 5 dB
7.6.2022 klo 09:55-15:31	45 ± 10 dB	47 ± 10 dB	48 ± 10 dB	48 ± 10 dB	45 ± 10 dB
23.5.2023 klo 9:00-15:07	47 ± 10 dB	47 ± 10 dB	41 ± 7 dB	34 ± 10 dB	34 ± 10 dB
22.5.2024 klo 11:22-14:57	33 ± 10 dB	39 ± 10 dB	36 ± 7 dB	43 ± 7 dB	37 ± 10 dB

Taulukko 9. Yömelut ajalta 2020-2024.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
2.-3.6.2020 klo 22:00-00:53	44,5 dB	47,0 dB	44,3 dB	43,8 dB	33,7 dB
1.-2.6.2021 klo 22:02-00:58	35 ± 7 dB	38 ± 7 dB	42 ± 5 dB	43 ± 5 dB	43 ± 5 dB
7.-8.6.2022 klo 22:23-02:10	29 ± 10 dB	39 ± 7 dB	46 ± 10 dB	46 ± 10 dB	31 ± 10 dB
22.-23.5.2023 klo 22:16-01:05	34 ± 10 dB	36 ± 10 dB	39 ± 7 dB	40 ± 7 dB	43 ± 10 dB
21.-22.5.2024 klo 22:01-00:53	39 ± 10 dB	39 ± 10 dB	32 ± 7 dB	26 ± 7 dB	25 ± 10 dB

Taulukkojen 8 ja 9 arvot on otettu edellisten vuosien raporteista. Vuoden 2020 melumittauksesta ja raportoinnista on vastannut Eurofins Ahma Oy. Eurofins Ahma Oy:n raporttien projektinumero on vuonna 2020 11186 ja päiväys 19.1.2021. Vuoden 2021-2024 melumittauksista ja raportoinnista vastasi Eurofins Nab Labs Oy.

Tähän raporttiin on kerätty vain kevään melumittausten keskiarvot viimeisen viiden vuoden ajalta, koska kevään ja syksyn mittausten äänimaailma eroaa jonkin verran toisistaan. Ympäristön häiriöäänet 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. Vuoden 2022-2024 tuloksissa on mukana kaivoksen raskaanliikenteen aiheuttama melu, jos sitä oli havaittavissa mittauksen aikana. Lisäksi vuoden 2022 syksyn mittauksissa on muutettu Haapala/Molkoselkän ja Koivuniemen mittauspisteitä lähemmäksi häiriintyvän kohteen pihapiiriä.

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Haapala/Molkoselkä Aika: 22.5.2024 klo 13:13-13:43

Mittaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 1,0 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:

**KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ**

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa. Mittauspiste sijaitsi maatalon pihapiirissä.

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 vaimeana huminana ja kolinana mittauspisteelle. Mittausten aikana mittauspisteen ohi meni yhdeksän kevyttä ajoneuvoa. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriömelua. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriömelua mittauksen aikana aiheuttivat ulkoaitauksessa olevat lehmät.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 10,5 °C

Ilmanpaine: 998,9 hPa.

Suht.kosteus: 51,5 %

Tuulen nopeus ja suunta: 2,40 m/s. Etelä-Lounas

Pilvisyys: Lähes selkeä

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s). Kaivosalueen ja mittauspisteen välinen etäisyys ylitti 500 metriä.

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	0	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	0,0	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana		dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne		dB
Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot)	34	kpl

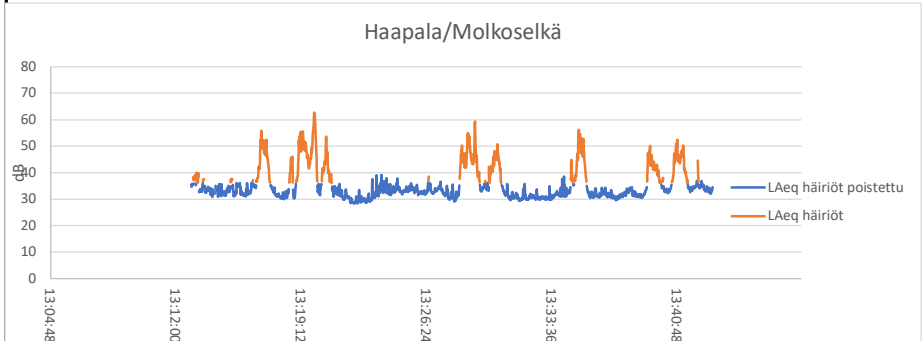
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittauksilanne
min	max	keskiarvo			
			-		

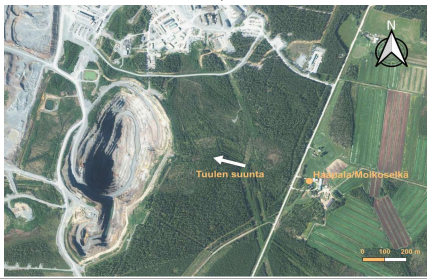
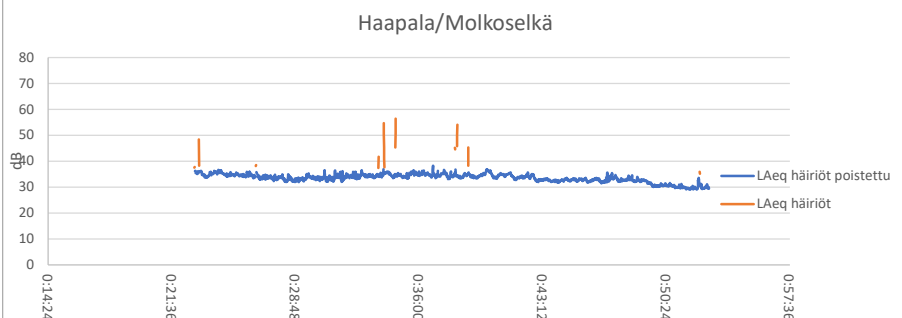
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

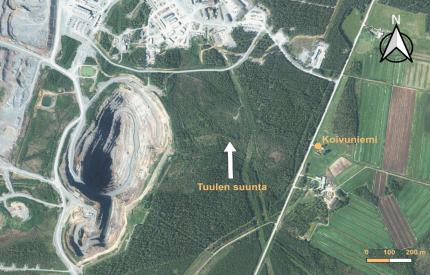
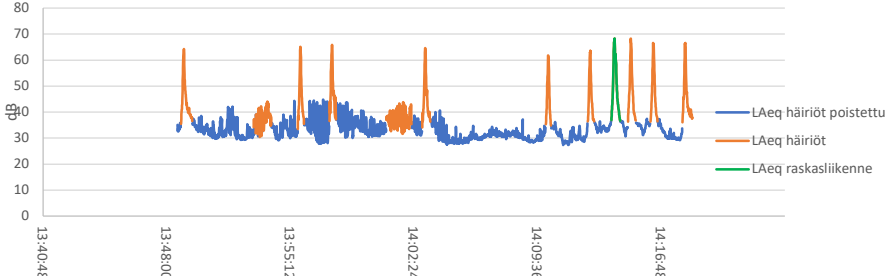
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittauksilanne
min	max	keskiarvo			
28	39	33	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

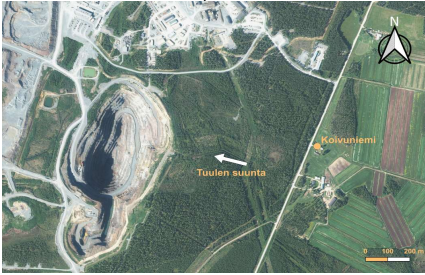
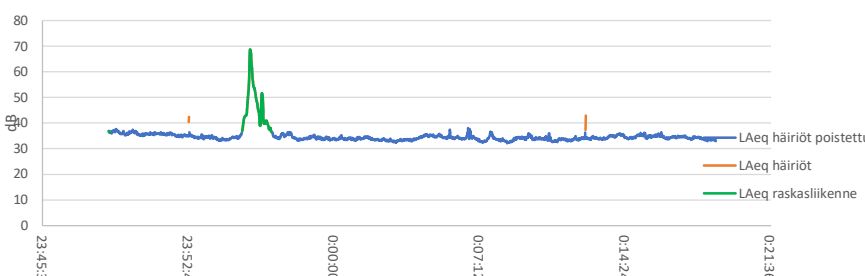
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittausulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

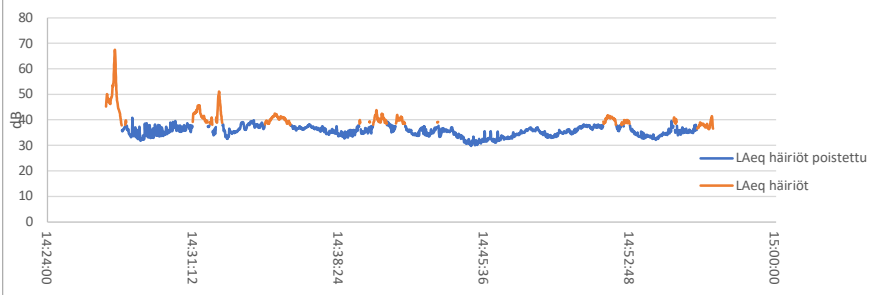
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittauksilanne
min	max	keskiarvo			
			-		Mittausulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Haapala/Molkoselkä			Aika: 22.5.2024 klo 00:23-00:53		
Mittaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 1,0 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,2 dB, ok			
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspisteestä: 		Mittauspiste kartalla: 			
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ					
Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa. Mittauspiste sijaitsi maatalon pihapiirissä.					
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 huminana ja suhahduksina mittauspisteelle. Mittausten aikana mittauspisteen ohiei mennyt liikennettä. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriömelua. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista melua. Taajuusjakauma analyysissä oli havaittavissa kapeakaistaisuutta 50 Hz alueella. Häiriömelua mittauksen aikana aiheuttivat ulkoaitauksessa olevat lehmien sekä ympäristön lintujen äänet.					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: 1,4 °C		Ilmanpaine: 999,25 hPa.			
Suht.kosteus: 50,5 %		Tuulen nopeus ja suunta: 1,25 m/s. Itä-Kaakko			
Pilvisyys: Lähes selkeä					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 2 m/s). Kaivosalueen ja mittauspisteen välinen etäisyys ylitti 500 metriä.					
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne					
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana			0 kpl		
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana			0,0 min		
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana			dB		
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne			dB		
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)			7 kpl		
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-		
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä					
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
29	38	39	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)					
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-		Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta
TRENDIKUVA					
Haapala/Molkoselkä 					

 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Koivuniemi			Aika: 22.5.2024 klo 13:49-14:19		
Mittaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta			
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok			
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspisteestä: 		Mittauspiste kartalla: 			
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ					
Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa ja tie.					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa ääntä. Kaivosalueelta oli kuultavissa humisevaa ja kolisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti 15 henkilöajoneuvoa, joista kolme oli muuta kuin kaivoksen liikennettä, ja yksi raskaanliikenteen ajoneuvo. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua.					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: 10,8 °C		Ilmanpaine: 998,65 hPa.			
Suht.kosteus: 49,5 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,45 m/s. Etelä			
Pilvisyys: Pilvistä					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s). Kaivosalueen ja mittauspisteen välinen etäisyys ylitti 500 metriä.					
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne					
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana				1	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana				0,5	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana				60	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne				44	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot)				34	kpl
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
27	68	37	-	± 10 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä					
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
27	45	34	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaus-tulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)					
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
		39	-	± 10 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskaanliikenne ja kaivoksen toiminta
TRENDIKUVA					
Koivuniemi 					

 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Koivuniemi					
Aika: 21.-22.5.2024 klo 23:49-00:19					
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta				
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,2 dB, ok				
Mittausten menetelmä: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspisteestä:	Mittauspiste kartalla:				
					
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ					
Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa ja tie.					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa ääntä. Kaivosalueelta oli kuultavissa humisevaa ja surisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti yksi raskaanliikenteen ajoneuvo. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääntä mittauksen aikana aiheutti naapurin lehmät ja ympäristön lintujen äänet.					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: 1,4 °C	Ilmanpaine: 999,25 hPa.				
Suht.kosteus: 50,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 1,25 m/s. Itä				
Pilvisyys: melko selkeää					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 2 m/s). Kaivosalueen ja mittauspisteen välinen etäisyys ylitti 500 metriä.					
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne					
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	1 kpl				
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	1,5 min				
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	57 dB				
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	44 dB				
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	7 kpl				
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
32	69	38	-	± 10 dB	Mittaus tulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä					
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
32	38	34	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaus tulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)					
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus tilanne
		39	-	± 10 dB	Mittaus tulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta
TRENDIKUVA					
Koivuniemi 					

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Puistikko		Aika: 22.5.2024 klo 14:27-14:57	
Mittaja: Miia Nikula		Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja		Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s			
Kuva mittauspisteestä: 		Mittauspiste kartalla: 	
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ			
Mittauspisteen ja kaivosalueen välillä puustoa.			
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)			
Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen humina kuului mittauspisteelle. Mittauspisteelle kuului sekä ohiajajien ajoneuvojen että kaivosalueen tieliittymän melu. Mittausten aikana kuului 16 henkilöauton ja yhden raskaanliikenteen ajoneuvon äänet, joka ei ollut kaivosliikennettä. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Mittauksen aikana häiriömelua aiheuttivat lintujen äänet.			
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä			
Lämpötila: 10,8 °C		Ilmanpaine: 998,65 hPa.	
Suht.kosteus: 49,5 %		Tuulen nopeus ja suunta: 2,45 m/s. Etelä	
Pilvisyys: Pilvistä			
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaativuoksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s).			
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne			
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana		0 kpl	
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana		min	
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana		dB	
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne		dB	
Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot)		34 kpl	
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
min	max	keskiarvo	
Taustamelu LAeq [dB]			Mittaustilanne
-			Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä			
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
min	max	keskiarvo	
Taustamelu LAeq [dB]			Mittaustilanne
-			Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
30	41	36	± 7 dB
Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet			
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittautulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)			
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
min	max	keskiarvo	
Taustamelu LAeq [dB]			Mittaustilanne
-			Mittaustulos, jossa on mukana raskaan liikenteen ja kaivoksen toiminta
TRENDIKUVA			
Puistikko 			

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Puistikko	Aika: 21.5.2024 klo 23:12-23:42
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,2 dB, ok
Mittaustenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s	

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:

**KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ**

Mittauspisteen ja kaivosalueen välillä puustoa.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen voimakas humina kuului mittauspisteelle. Mittauspisteelle kuului sekä ohiajajien ajoneuvojen että kaivosalueen tieliittymän melu. Mittausten aikana kuului yhden henkilöauton ääni Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Mittauksen aikana häiriömelua aiheuttivat lintujen äänet.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 1,5 °C	Ilmanpaine: 999,4 hPa.
Suht.kosteus: 50,0 %	Tuulen nopeus ja suunta: 1,7 m/s. Itä
Pilvisyys: Selkeää	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaativuimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	0	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana		min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana		dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne		dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	7	kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-		Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22

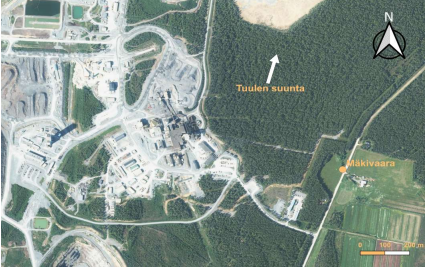
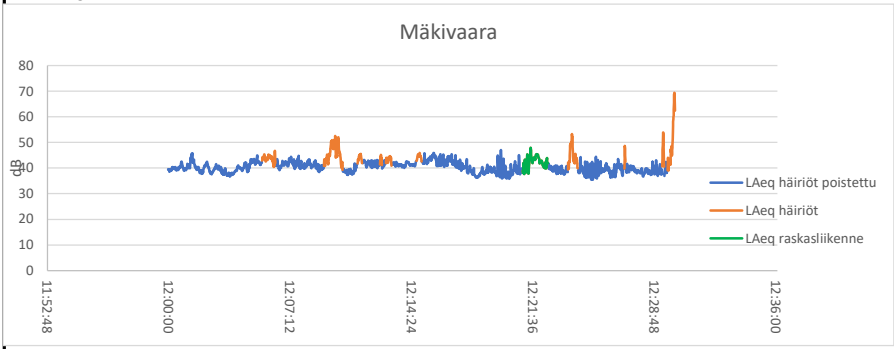
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
30	36	32	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-		Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA																
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Mäkivaara																
Aika: 22.5.2024 klo 12:00-12:30																
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta															
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok															
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s																
Kuva mittauspisteestä:	Mittauspiste kartalla:															
																
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ																
Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen takana tie.																
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 voimakkaana huminana mittauspisteelle. Mittauksen aikana kaivokselle meni 7 kevyen liikenteen ajoneuvoa ja yksi ohi mittauspisteen, joka ei mennyt kaivokselle. Raskaan liikenteen ajoneuvoja lähti kaksi kappaletta mittauksen aikana kaivokselta. Tuloksista on raportoitu kolme arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääniä mittauksen aikana aiheutti naapurin koirat ja ympäristön lintujen äänet.																
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä																
Lämpötila: 9,65 °C	Ilmanpaine: 999,05 hPa.															
Suht.kosteus: 54,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 2,55 m/s. Etelä															
Pilvisuus: Pilvistä																
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s).																
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne																
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittauksen aikana 2 kpl																
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittauksen aikana 1,5 min																
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana 43 dB																
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne 41 dB																
Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot) 34 kpl																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Keskiäänitaso LAeq (dB)</th> <th rowspan="2">Taustamelu LAeq [dB]</th> <th rowspan="2">Mittaus-epävarmuus</th> <th rowspan="2">Mittaus-tilanne</th> </tr> <tr> <th>min</th> <th>max</th> <th>keskiarvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36</td> <td>69</td> <td>38</td> <td>-</td> <td>± 7 dB</td> <td>Mittaus-tulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22</td> </tr> </tbody> </table>		Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus-tilanne	min	max	keskiarvo	36	69	38	-	± 7 dB	Mittaus-tulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus				Mittaus-tilanne								
min	max	keskiarvo														
36	69	38	-	± 7 dB	Mittaus-tulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22											
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Keskiäänitaso LAeq (dB)</th> <th rowspan="2">Taustamelu LAeq [dB]</th> <th rowspan="2">Mittaus-epävarmuus</th> <th rowspan="2">Mittaus-tilanne</th> </tr> <tr> <th>min</th> <th>max</th> <th>keskiarvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36</td> <td>47</td> <td>41</td> <td>-</td> <td>± 7 dB</td> <td>Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet</td> </tr> </tbody> </table>		Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus-tilanne	min	max	keskiarvo	36	47	41	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus				Mittaus-tilanne								
min	max	keskiarvo														
36	47	41	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet											
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaus-tulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Keskiäänitaso LAeq (dB)</th> <th rowspan="2">Taustamelu LAeq [dB]</th> <th rowspan="2">Mittaus-epävarmuus</th> <th rowspan="2">Mittaus-tilanne</th> </tr> <tr> <th>min</th> <th>max</th> <th>keskiarvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>43</td> <td>-</td> <td>± 7 dB</td> <td>Mittaus-tulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta</td> </tr> </tbody> </table>		Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaus-tilanne	min	max	keskiarvo			43	-	± 7 dB	Mittaus-tulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus				Mittaus-tilanne								
min	max	keskiarvo														
		43	-	± 7 dB	Mittaus-tulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta											
TRENDIKUVA																
Mäkivaara 																

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Mäkivaara	Aika: 21.5.2024 klo 22:38-23:08
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,2 dB, ok
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s	

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:

**KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ**

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen takana tie.

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 huminana mittauspisteelle. Mittauksen aikana kaivokselle meni yksi raskaan liikenteen ajoneuvo. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääniä mittauksen aikana aiheutti naapurin koirat ja ympäristön lintujen äänet.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 2,2 °C	Ilmanpaine: 999,45 hPa.
Suht.kosteus: 48,0 %	Tuulen nopeus ja suunta: 2,55 m/s. Etelä
Pilvisyys: Selkeä	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittauksen aikana	1	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittauksen aikana	1,8	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	35	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	27	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	7	kpl

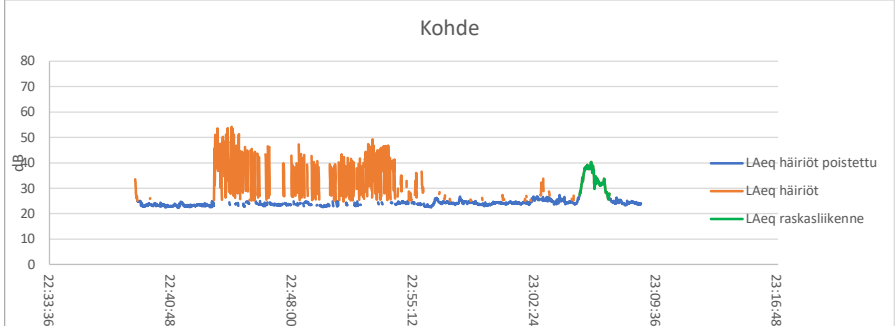
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
22	54	21	-	± 7 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
22	27	24	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mitaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
		26	-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Männikkö

Aika: 22.5.2024 klo 11:22-11:52

Mittaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Mittauspisteen ja kaivosalueen välissä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen edessä metalliputki kasoja.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu ei kuulunut mittauspisteelle. Altailta kuului vaimeaa huminaa. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Mittauksen aikana häiriömelua aiheuttivat lintujen äänet.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 8,9 °C

Suht.kosteus: 58,0 %

Pilvisyys: Selkeä

Ilmanpaine: 999,15 hPa.

Tuulen nopeus ja suunta: 3,15 m/s. Etelä

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 4 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittauksen aikana

kpl

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittauksen aikana

min

Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana

dB

Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne

dB

Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot)

34

kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

Mittaus-epävarmuus

Mittaustilanne

Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

Mittaus-epävarmuus

± 10 dB

Mittaustilanne

Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

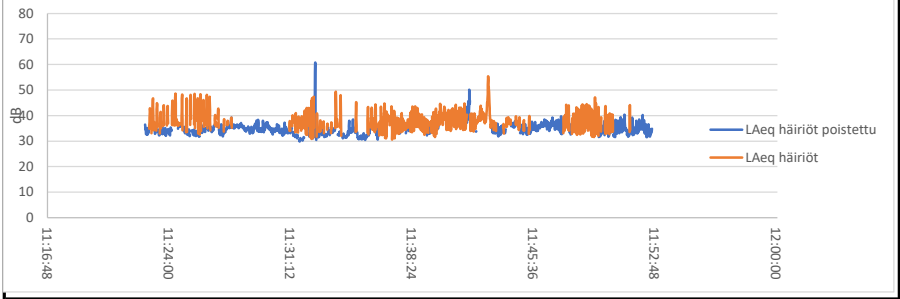
Mittaus-epävarmuus

Mittaustilanne

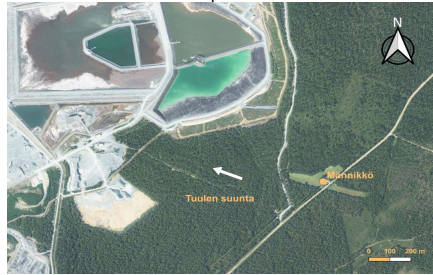
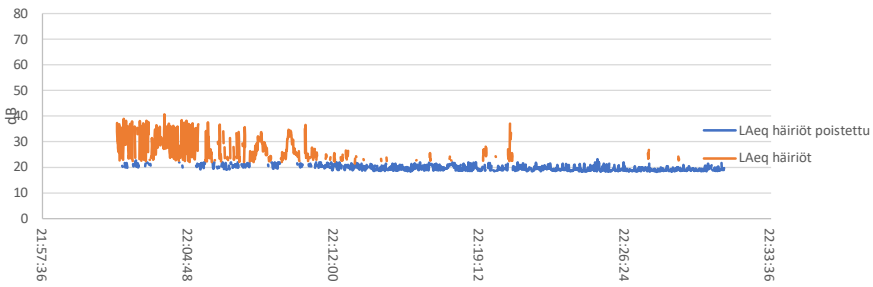
Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Männikkö



Raportti 24R241 / 18.06.2024

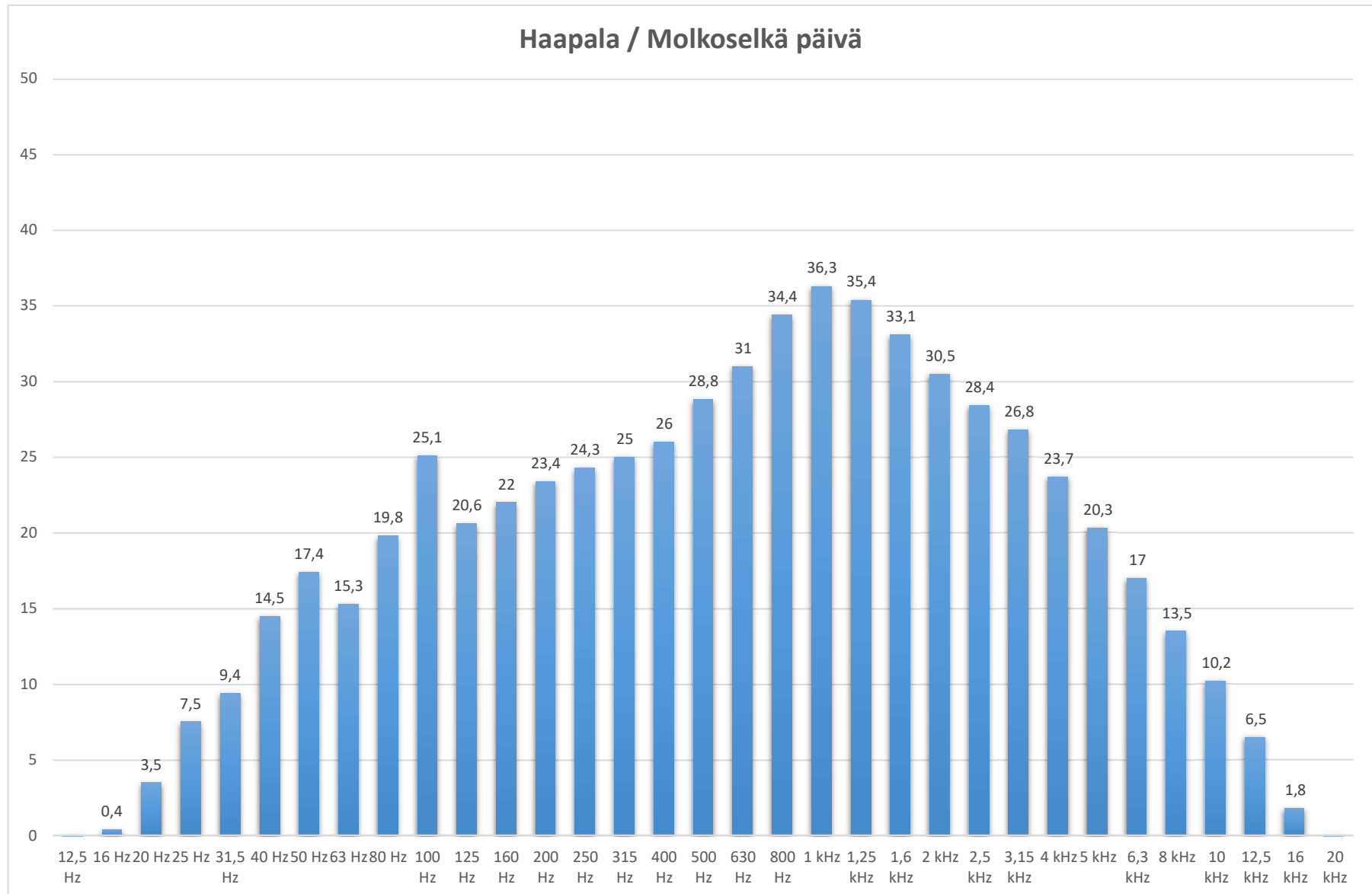
 YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA					
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Männikkö					
Aika: 21.5.2024 klo 22:01-22:31					
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta				
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,2 dB, ok				
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s					
Kuva mittauspisteestä:	Mittauspiste kartalla:				
					
KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ					
Mittauspisteen ja kaivosalueen välissä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen edessä metalliputki kasoja.					
MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)					
Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu ei kuulunut mittauspisteelle. Altailta kuului vaimeaa huminaa. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista melua. Taajuusjakauma analyysissä oli havaittavissa kapeakaistaisuutta 3,15 kHz kohdalla. Mittauksen aikana häiriömelua aiheuttivat lintujen äänet.					
SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä					
Lämpötila: 2,2 °C	Ilmanpaine: 999,45 hPa.				
Suht.kosteus: 48,0 %	Tuulen nopeus ja suunta: 2,55 m/s. Itä-Kaakko				
Pilvisyys: Selkeä					
Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 3 m/s).					
MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne					
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittauksen aikana kpl					
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittauksen aikana min					
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana dB					
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne dB					
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot) 7 kpl					
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittauksilanne
			-		Mittausulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä					
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittauksilanne
18	23	25	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittausulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)					
Keskiäänitaso LAeq (dB)					
min	max	keskiarvo	Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittauksilanne
			-		Mittausulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta
TRENDIKUVA					
Männikkö					
					

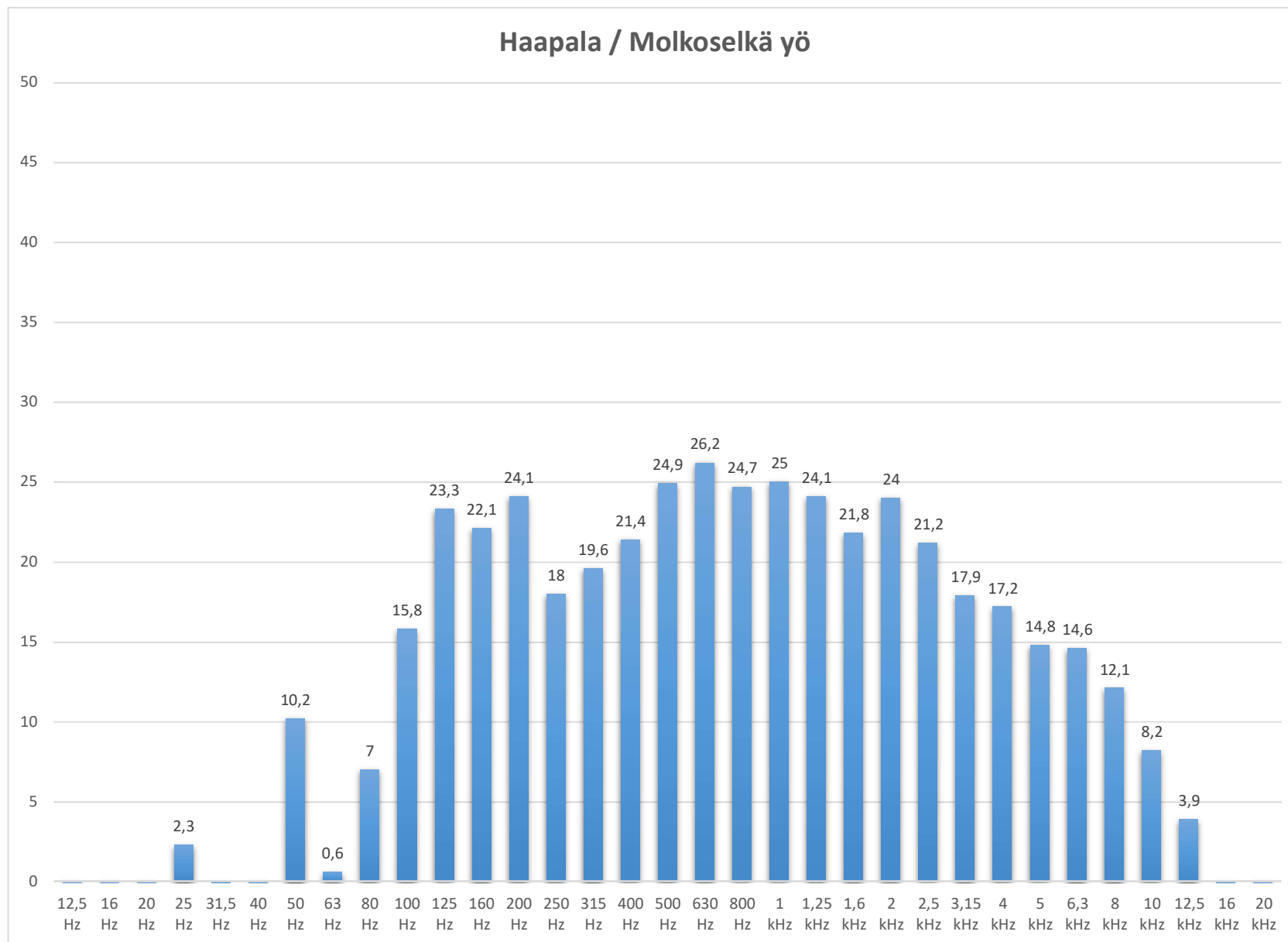
Äänen taajuusjakauma terssikaistoittain

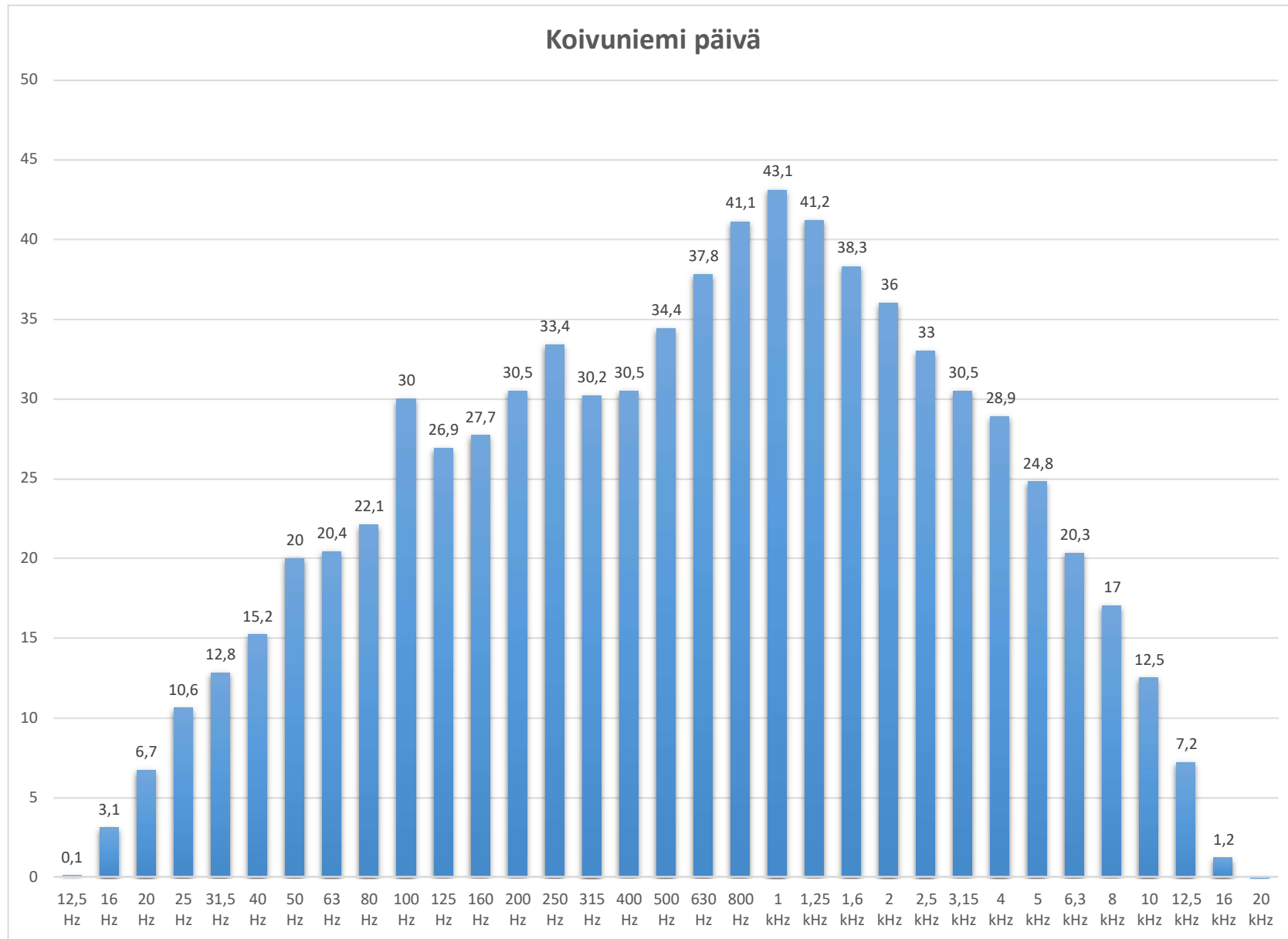
Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	L _{Aeq}	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz
Haapala / Molkoselkä	päivä	42,9	-1,4	0,4	3,5	7,5	9,4	14,5	17,4	15,3	19,8	25,1	20,6	22	23,4	24,3	25	26
Haapala / Molkoselkä	yö	35,2	-7	-2,9	-5,5	2,3	-0,1	-0,3	10,2	0,6	7	15,8	23,3	22,1	24,1	18	19,6	21,4
Koivuniemi	päivä	49	0,1	3,1	6,7	10,6	12,8	15,2	20	20,4	22,1	30	26,9	27,7	30,5	33,4	30,2	30,5
Koivuniemi	yö	44,1	-5,4	-4,3	-4,7	2,1	1,2	4,6	12,1	13,3	18,1	21,1	25,1	25,9	27,2	26,3	26,9	28,9
Puistikko	päivä	42,1	-3,8	-3,3	-4	3,3	1,8	5,2	12,2	15,2	12,1	11,6	10	13,9	16,8	20,8	25,1	27,2
Puistikko	yö	39,2	-5,4	-4,9	-6	1,6	1,2	0,9	8,2	8,5	3,9	2,6	1,9	5,7	12,3	18,1	24	24,5
Mäkivaara	päivä	44,9	-0,6	2,7	5,7	8,2	9,5	11,1	13,4	20,8	17,4	18,9	23,1	24,5	27,7	26,5	28	29,4
Mäkivaara	yö	35,4	-4,3	-2,4	-6	-1,1	2,5	-1	1,5	-1,6	-1	3,8	6,9	9,2	11,9	10	14,4	21,1
Männikkö	päivä	38,6	-5,3	-5,8	-4,5	-0,2	0,3	1,5	4,6	6,1	10,4	12,9	13	14,6	16,5	19,9	23,9	24,8
Männikkö	yö	25,9	-9,1	-9,8	-9	-5,2	-7,5	-6,7	-1,7	-3,8	-3,3	3,6	5,8	6,8	7,2	8,1	8,1	8,2

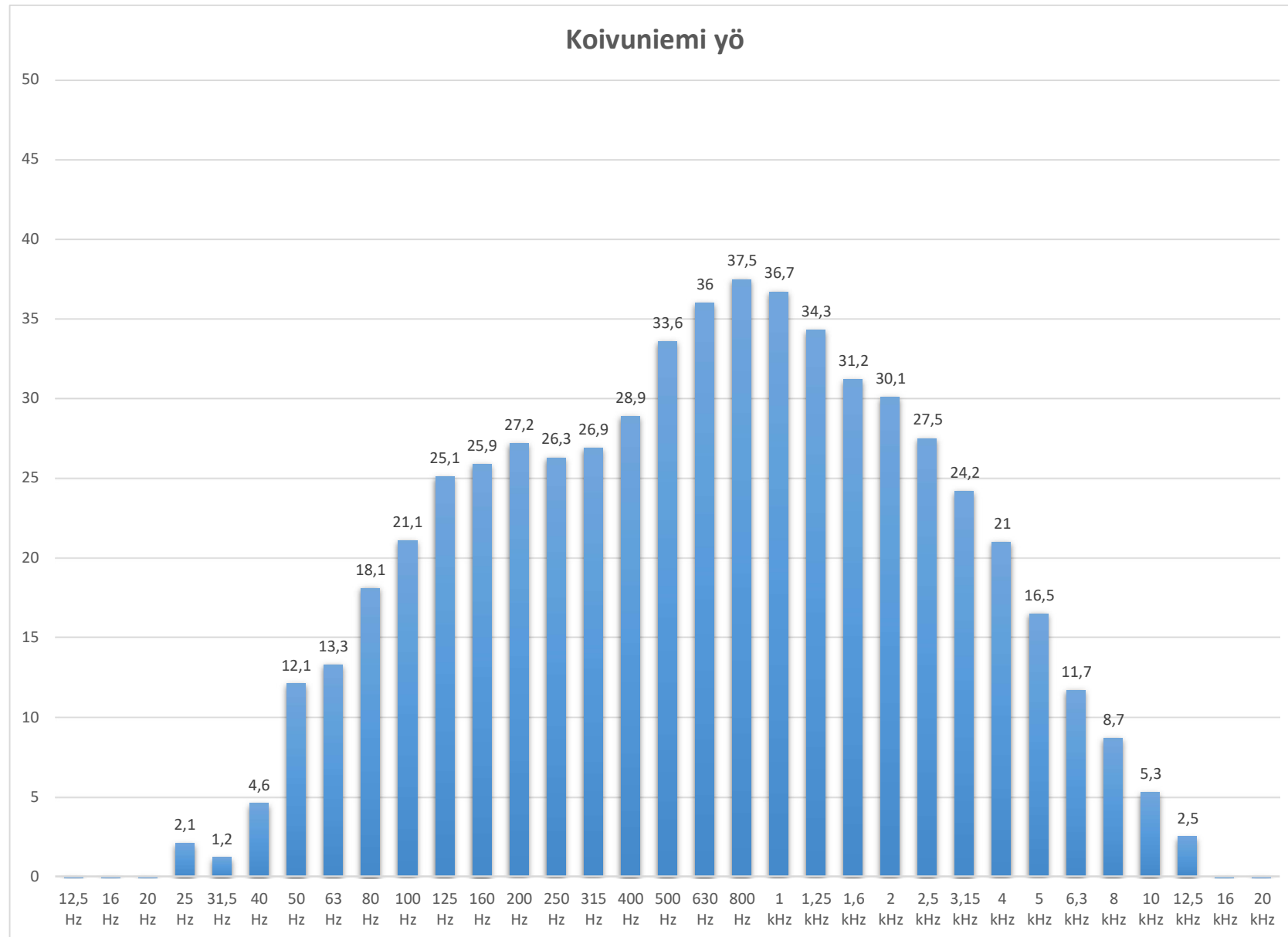
Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	16 kHz	20 kHz
Haapala / Molkoselkä	päivä	28,8	31	34,4	36,3	35,4	33,1	30,5	28,4	26,8	23,7	20,3	17	13,5	10,2	6,5	1,8	-1,8
Haapala / Molkoselkä	yö	24,9	26,2	24,7	25	24,1	21,8	24	21,2	17,9	17,2	14,8	14,6	12,1	8,2	3,9	-0,1	-2,1
Koivuniemi	päivä	34,4	37,8	41,1	43,1	41,2	38,3	36	33	30,5	28,9	24,8	20,3	17	12,5	7,2	1,2	-2
Koivuniemi	yö	33,6	36	37,5	36,7	34,3	31,2	30,1	27,5	24,2	21	16,5	11,7	8,7	5,3	2,5	-0,9	-2,2
Puistikko	päivä	33,3	34,9	34,1	33,9	32,4	30,2	28,8	27	26	23,7	19	12,3	8,5	5,8	3	-0,7	-2,2
Puistikko	yö	27,5	29,5	32,3	31,4	30,6	30,3	26,9	24,2	20,1	15,4	10,8	8,9	7,8	4,5	2,2	-1	-2,2
Mäkivaara	päivä	32,6	35,2	37	37,4	36,3	34,3	31,9	30,6	30,7	28,4	25,5	21,9	16,6	9,8	5,6	0,4	-2,1
Mäkivaara	yö	25,4	26,6	30,5	27,6	25,4	22,8	16,9	16,8	13,9	12,8	10	8,9	8,4	4,9	2,5	-0,9	-2,2
Männikkö	päivä	26,9	27,1	26,7	25,7	23,8	20,8	19,5	24	31,1	30,2	29,3	27,4	19,8	6,9	4,1	0,2	-2,1
Männikkö	yö	9,8	12,6	15,1	13,1	11,8	9,7	11	16,3	22	13,1	10,4	11	8,2	5,1	4,5	1	-1,8

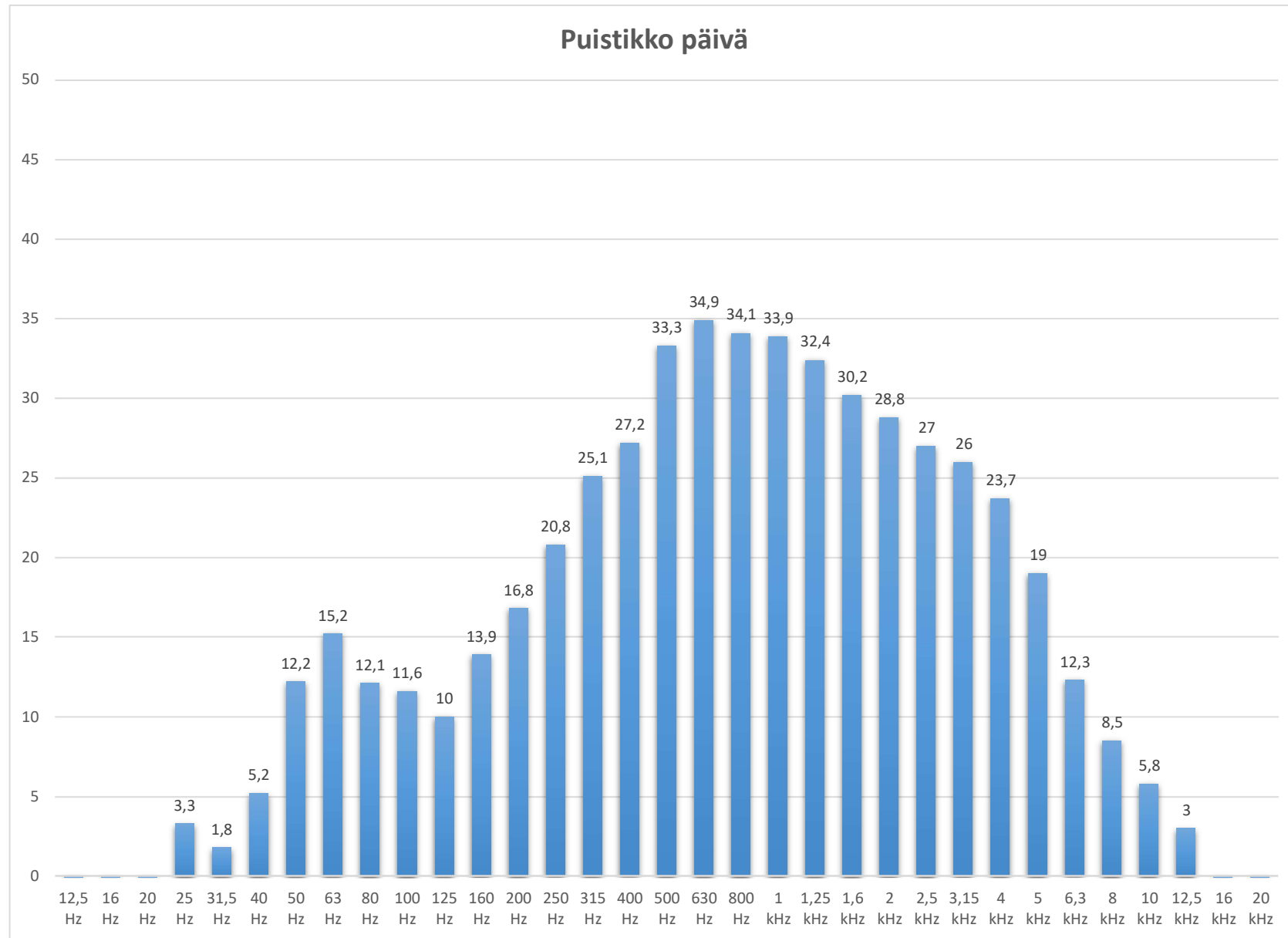
Mittausuloksista piirretyt kuvaajat on esitetty liitteessä 2.2.

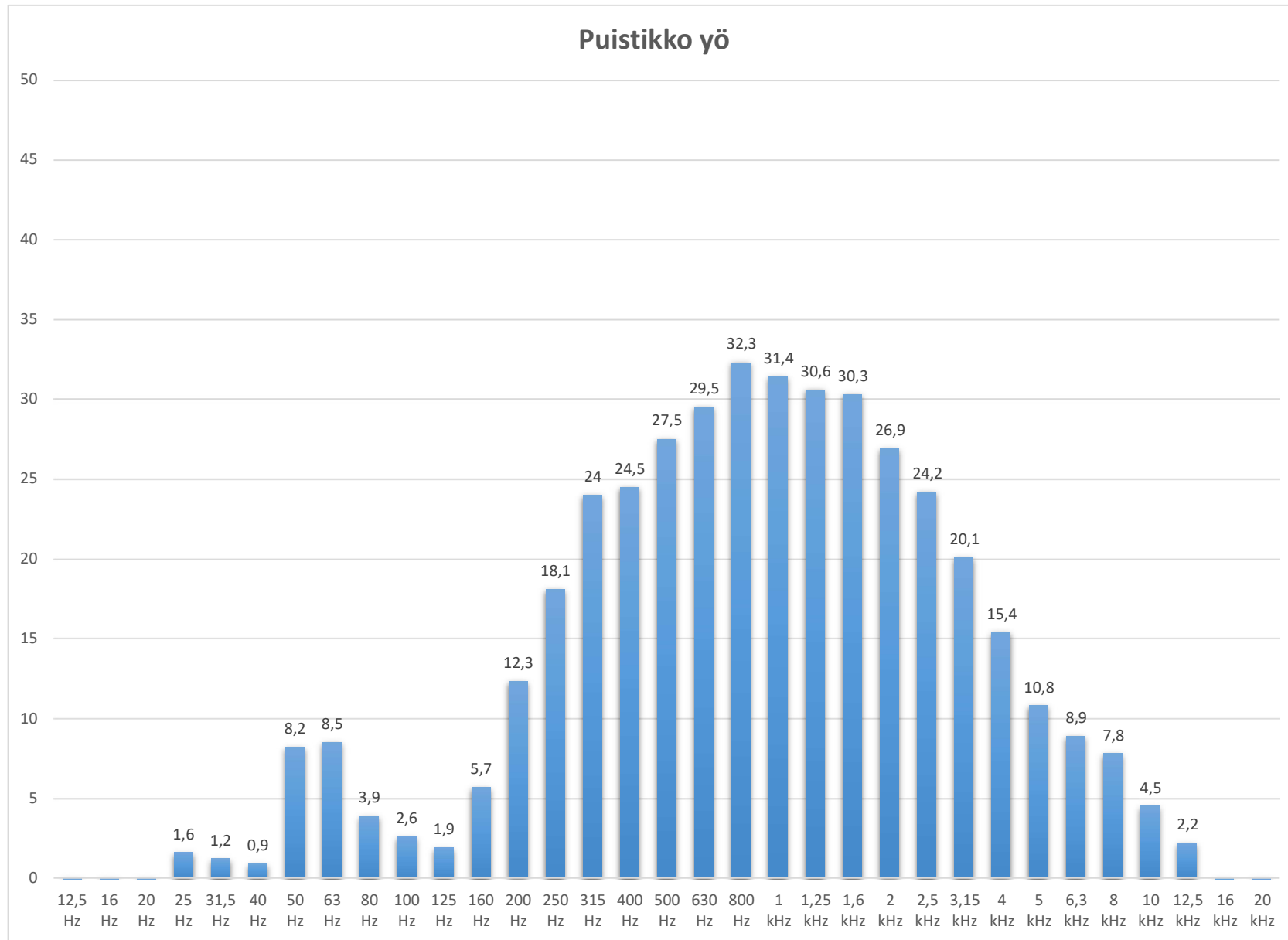


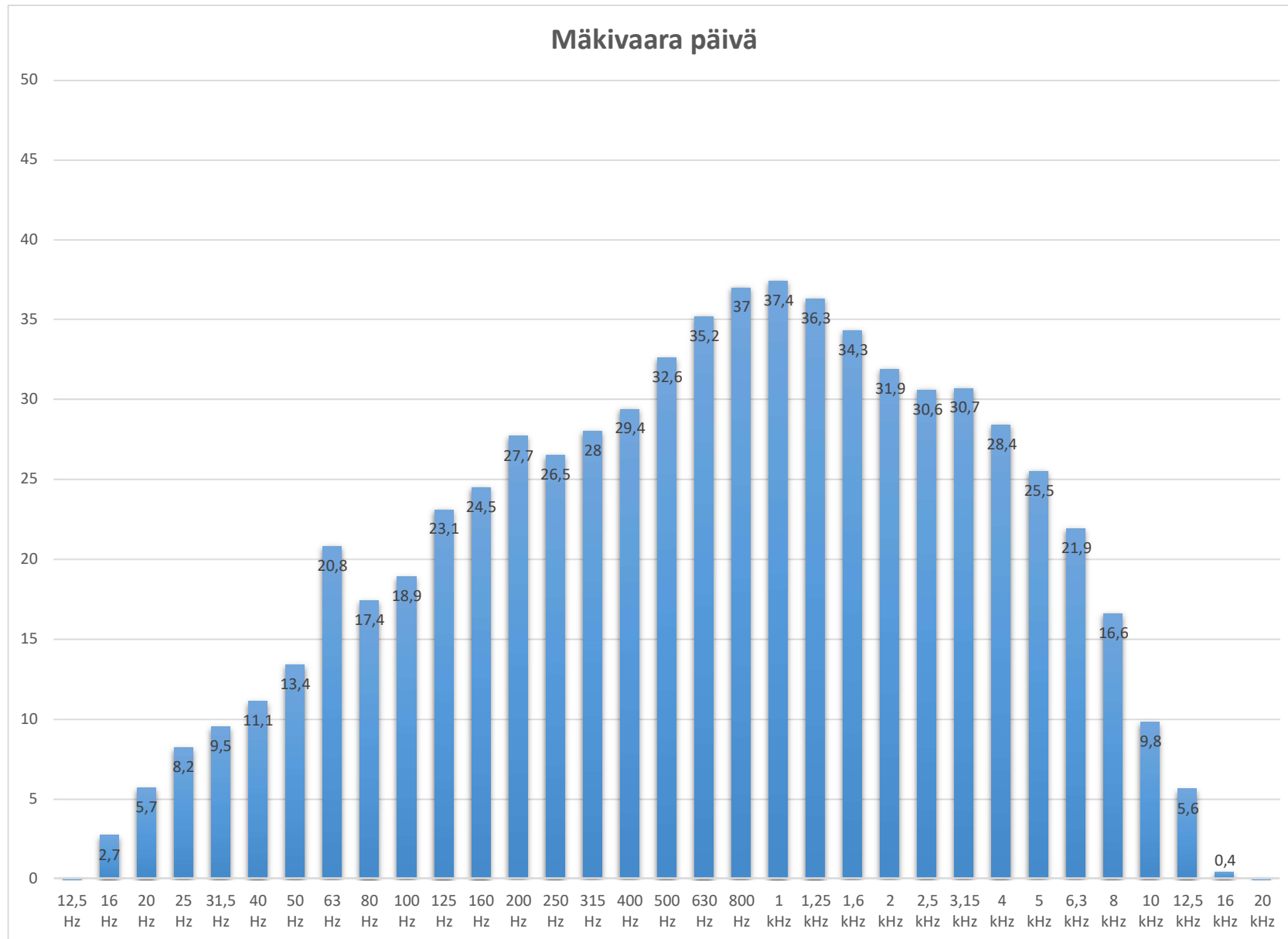


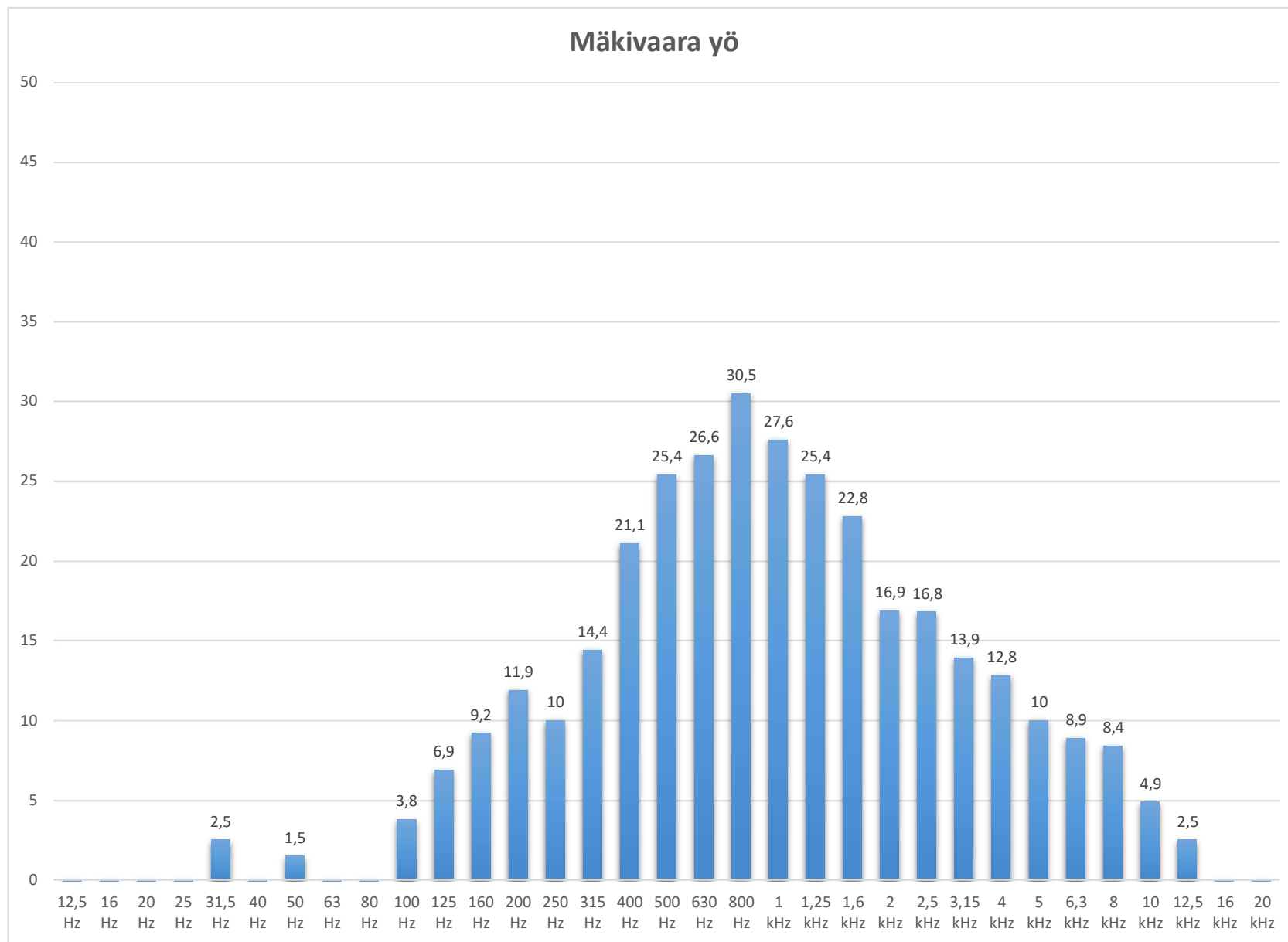


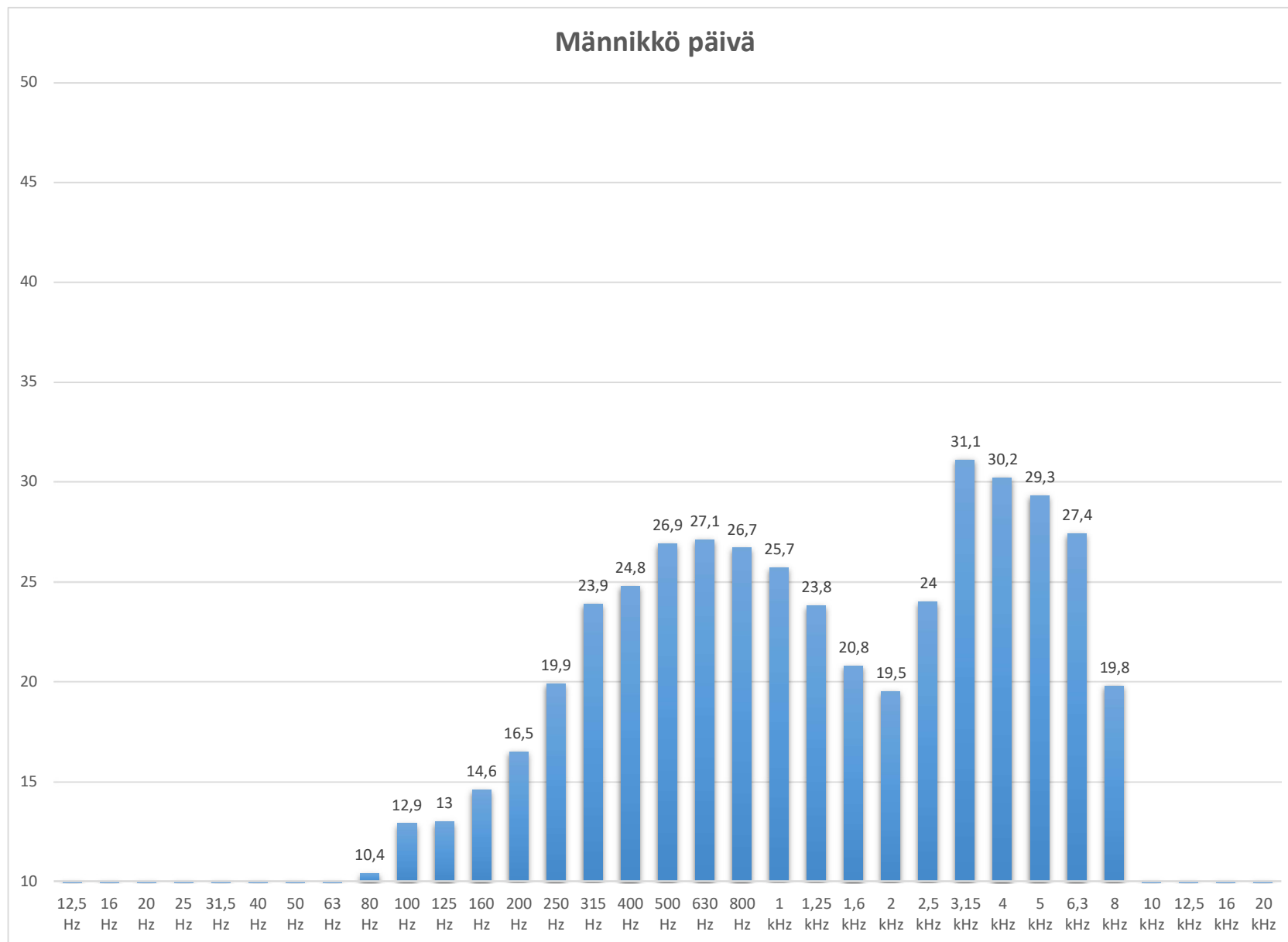


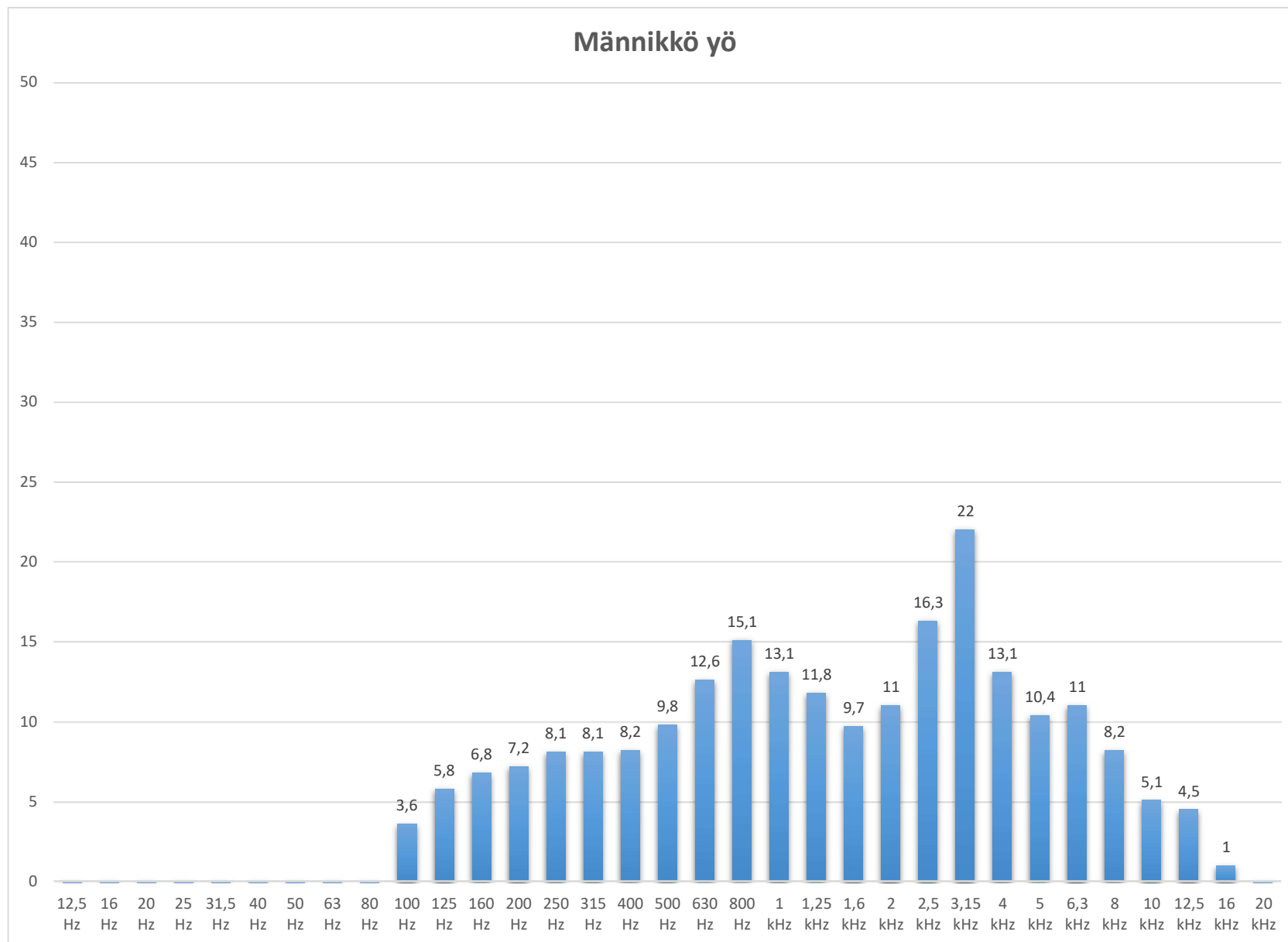












Melumittausten perusteella määritetyt pysyvyystasot sekä minimi- ja maksimitaso.

Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	Lmax	Lmin	L05	L10	L50	L90	L95
Haapala / Molkoselkä	päivä	65,7	27,7	48,9	45,7	33,2	30,3	29,8
Haapala / Molkoselkä	yö	60,2	28,5	36	35,4	33,7	31	30,1
Koivuniemi	päivä	70,3	26,7	49	42,2	32,8	29,2	28,5
Koivuniemi	yö	69,2	31,6	37,6	36,2	34,3	33,2	33
Puistikko	päivä	68,6	29,3	41,9	40,4	36	33	32,2
Puistikko	yö	64	28,9	34,5	33,7	31,7	30,7	30,5
Mäkivaara	päivä	69,9	34,9	45,5	44,2	40,6	37,7	37,1
Mäkivaara	yö	59,1	21,7	40,5	36,1	24,4	23,1	22,8
Männikkö	päivä	67,5	29,2	43,4	40,4	34,8	32,1	31,6
Männikkö	yö	56,2	17,6	31,5	27,7	20	18,7	18,5

AGNICO EAGLE FINLAND OY**KITTILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖ-
MELUMITTAUKSET 15.-16.10.2024****JAKELU**

Agnico Eagle Finland Oy, Anne Rajanen
Agnico Eagle Finland Oy, Juha Väyrynen
Agnico Eagle Finland Oy, Mika Nieminen
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	7
2	Mittauspiste ja mittaustilanne	7
3	Raskas liikenne mittausten aikana	8
4	Ympäristölupa ja tarkkailumääräykset.....	9
5	Suoritetut mittaukset.....	9
6	Mittausmenetelmä	10
7	Mittautulokset ja tulosten laskenta.....	10
8	Mittausepävarmuus	11
9	Vertailu	13

© **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

Tilaaja:	Agnico Eagle Finland Oy Anne Rajanen
Toimeksianto:	Mittaus suunnitelma 23.8.2024
Raportoinut:	Miia Nikula miia.nikula@etn.eurofins.com
Tarkastanut:	Jani Oksala jani.oksala@etn.eurofins.com
Raportti:	KITTILÄN KAIVOKSEN YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET 15.-16.10.2024.
Tulokset:	LIITE 1 YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET LIITE 2 TAAJUUSMITTAUKSET LIITE 3 PYSYVYYSTASO LIITE 4 IV-PUHALTIMIEN TOIMINTA AJALLA 15.-16.10.2024

Taulukko 1. Mittausjaksojen keskiäänitasot L_{Aeq} päiväaikaan (klo 7-22).

Kohde	Mittaustulos L_{Aeq} päivä	Raja-arvo L_{Aeq} [dB], päivä	Mittausepävarmuus δ [dB]	Päätelmä
Haapala / Molkoselkä	46	55 dB	± 10 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja- arvo ^{1,2}
Koivuniemi	50	55 dB	± 10 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja- arvo ^{1,2}
Puistikko	43	55 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu
Mäkivaara	46	55 dB	± 7 dB	Raja-arvo alittuu ¹
Männikkö	43	55 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu

Taulukko 2. Mittausjaksojen keskiäänitasot L_{Aeq} yöaikaan (klo 22-7)

Kohde	Mittaustulos L_{Aeq} yö	Raja-arvo L_{Aeq} [dB], yö	Mittausepätarkuus δ [dB]	Päätelmä
Haapala / Molkoselkä	43	50 dB	± 10 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja-arvo ²
Koivuniemi	47	50 dB	± 10 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja-arvo ²
Puistikko	44	50 dB	± 7 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja-arvo ²
Mäkivaara	45	50 dB	± 7 dB	Mittaustulos tulkitaan yhtä suureksi kuin raja-arvo ²
Männikkö	29	50 dB	± 10 dB	Raja-arvo alittuu

¹ Tuloksessa on mukana kaivoksen raskaan liikenteen aiheuttama melu. Raskaan liikenteen aiheuttaman melun laskennassa on huomioitu päiväajan (7-22) ja yöajan (22-7) aikainen liikennemäärä mittauspäivänä. Laskenta on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6

²Tälle riskitasolle ei voida luotettavasti todeta raja-arvon ylitystä tai alitusta, joten epävarmuutta olisi pienennettävä. Epävarmuuden pienentäminen vaatisi useampia toisistaan riippumattomia mittauksia, jotka toteutetaan hyvissä olosuhteissa, eikä tätä ollut mahdollista kohtuudella toteuttaa näihin mittausjärjestelyihin. Tässä tapauksessa tulkitaan, että mittausulos on yhtä suuri kuin raja-arvo.

Epävarmuus perustuu ympäristöministeriön ohjeeseen.

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 jonkin verran mittausaikaan. Päivällä mittausaikaan kaivosalueelle ja kaivosalueelta liikkui viisi raskaan liikenteen ajoneuvoa. Yömittausaikaan kaivosalueelle ja kaivosalueelta ei liikkunut yhtään raskaan liikenteen ajoneuvoa. Raskasta liikennettä ei havaittu yömittausaikaan yhdelläkään pisteellä. Päivämittausaikaan raskasta liikennettä ei havaittu Puistikon ja Männikön mittauspisteillä. Raskasliikenne painottuu selvästi Pokantien eteläsuuntaan eli mittauspisteille Haapala ja Koivuniemi.

Taulukossa 1 annetuissa tuloksissa on mukana raskaan liikenteen vaikutus, jos raskasta liikennettä on ollut mittausaikaan. Liikennemelun kattavamman tarkkailun osalta Agnico Eagle Finland Oy:llä on käytössä jatkuvatoimisia melumittareita Puistikon ja Koivuniemen mittauspisteissä sekä kaivoksen portin kohdalla. Mittareilla on tarkoitus seurata kattavammin kaivokselle menevää ja tulevaa liikennettä. Kertamittausaikaan tuloksia voidaan käyttää jatkuvatoimisten mittausaikaan luotettavuuden arviointiin.

Kaivosalueen melu oli kuultavissa kaikilla mittauspisteillä. Taajuusjakaumatarkastelussa ja kuulohavainnon perusteella mittauspisteillä ei havaittu kapeakaistaista melua. Kuulohavainnon perusteella mittauspisteillä ei havaittu impulssimelua. Ulkona oleva mobiilimurska oli päällä mittausaikaan. Murskaushalli ei ollut käytössä mittausaikaan. Rikastamo sekä happilaitos olivat käynnissä mittausaikaan. Puhaltimista IVN2_PUH_1 ja IVN2_PUH_2 olivat päällä päivämittausaikaan alusta 15.10.2024 klo 9:00-12:00 ja pois päältä loppumittausaikaan ajan. Muut puhaltimet olivat käynnissä koko mittausaikaan. Mittausaikaan allastyömaalla on ollut toimintaa NP3 ja NP4 pohjoisosissa.

Mittausten perusteella voidaan todeta, että mitattu melutaso alitti Valtioneuvoston asetuksessa annetut päiväajan ohjearvot Puistikon, Mäkivaaran ja Männikön mittauspisteillä ja yöajan ohjearvon Männikön mittapisteillä. Haapalan ja Koivuniemen mittapisteillä sekä päivä- että yöajan mittaustulokset tulkittiin yhtä suuriksi kuin ohjearvot. Mittauspisteillä Puistikko ja Mäkivaara yöajan mittaustulokset tulkittiin yhtä suuriksi kuin ohjearvot.

Mittaustulosten epävarmuudeksi on arvioitu ± 10 dB ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 mukaan, koska mittausetäisyys oli pidempi kuin 500 metriä (mittauspisteet Haapalan/Molkoselän, Koivuniemen ja Männikön). Mittaetäisyys oli lähellä 500 metrin rajaa ja mittaolosuhteet täyttivät ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 vaatimuksista (mittauspisteet Puistikko, Mäkivaara).

Eurofins Nab Labs Oy, 18.12.2024



Miia Nikula
Asiantuntija

1 Yleistä

Eurofins Nab Labs Oy:n päästömittausryhmä toteutti Agnico Eagle Finland Oy:n toimeksiannosta Kittilän kaivoksen ympäristömelumittaukset 15.-16.10.2024.

Mittauksissa toimi yhteyshenkilönä tilaajan puolelta Anne Rajanen.

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

Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 10/2023 aineistoa.

2 Mittauspiste ja mittaustilanne

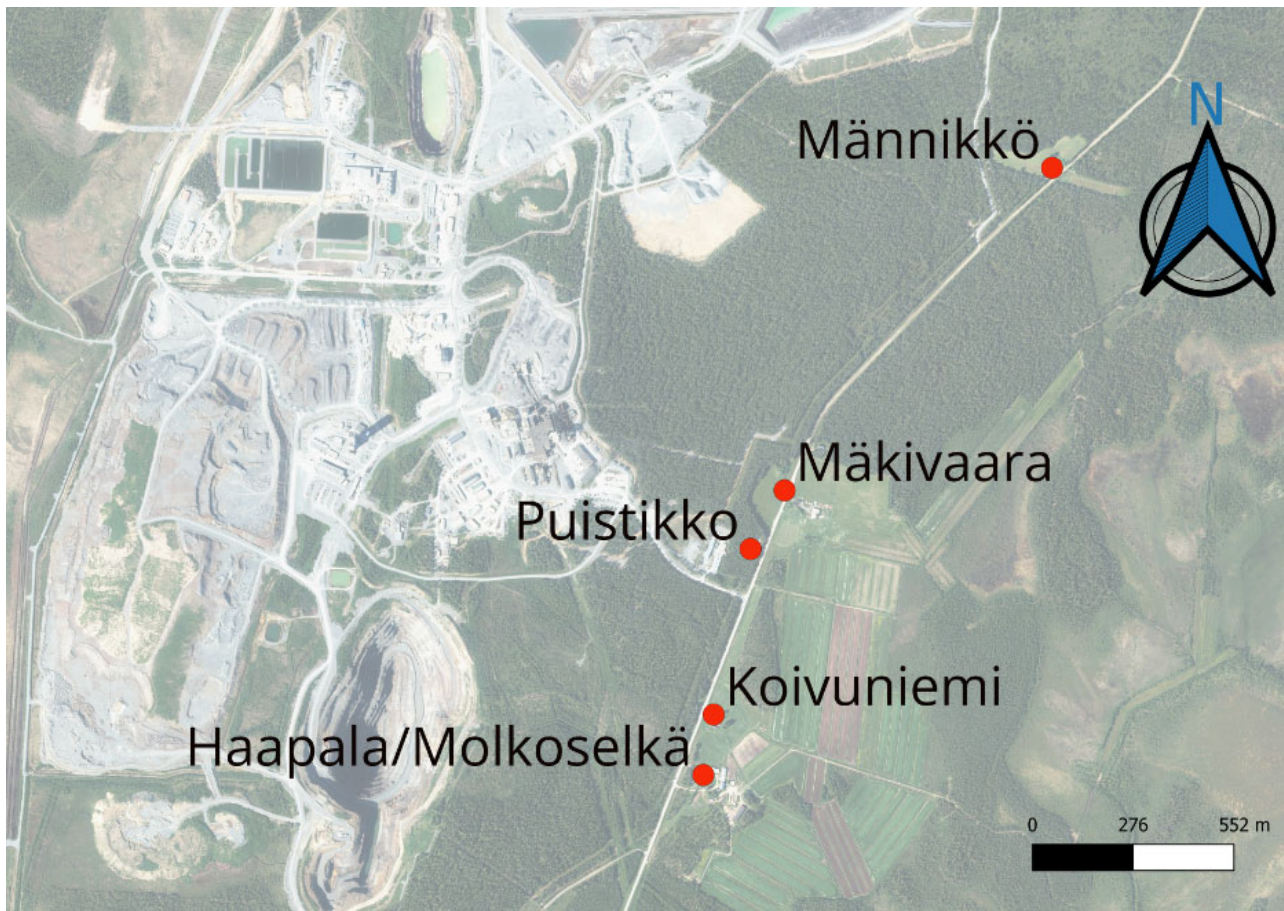
Kittilän kaivos sijoittuu Kittilän kunnan Kiistalan kylän läheisyyteen, 36 km Kittilän kuntakeskustasta koilliseen. Mittaukset tehtiin normaalissa tuotantotilanteessa. Murskaushalli ei ollut toiminnassa mittauksen aikana. Ulkona oleva mobiilimurska oli toiminnassa mittauksen aikana. Tunnelipuhaltimet olivat käynnissä mittauksen aikana (liite 4). Myös happilaitos ja rikastamo olivat toiminnassa mittauksen aikana. Allastyömaalla on ollut toimintaa mittaushetkellä NP3 ja NP4 pohjoisosissa.

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

Mittauspisteet on esitetty tarkemmin mittaus tulosten yhteydessä liitteessä 1. Taulukossa 2 on esitetty mittauspisteiden koordinaatit ja kuvassa 1 mittauspisteet kartalla.

Taulukko 2. Mittauspisteiden koordinaatit

Mittapiste	ETRS-TM35FIN (N)	ETRS-TM35FIN (E)
Haapala/Molkoselkä	7533290	433392
Koivuniemi	7533447	433424
Puistikko	7533895	433518
Mäkivaara	7534061	433610
Männikkö	7534944	434344



Kuva 1. Kaikki mittauspisteet (5 kpl). Mittauspisteiden nimet pohjoisesta etelään: Männikkö, Mäkivaara, Puistikko, Koivuniemi ja Haapala

3 Raskas liikenne mittauksen aikana

Mittauksen aikaiset liikennetiedot toimitettiin laitoksen järjestelmästä. Laitoksella on kaksi mittauspistettä, toinen portilla ja toinen Pokantien varrella, joka on lähellä Puistikon mittauspistettä. Laitoksen toimittamista tiedoista on koostettu seuraavat taulukossa 3 esitetyt raskaan liikenteen määrät.

Taulukko 3. Raskaan liikenteen määrä (molemmat suunnat) mittausaikaan 15.-16.2024

Pvm.	Portin mittauspiste		Pokantien mittauspiste	
	päivä (7-22)	yö (22-7)	päivä (7-22)	yö (22-7)
15.-16.10.2024	25	9	2	1

Raskas liikenne painottuu Pokantien eteläsuuntaan ja sen vaikutus on selvemmin nähtävissä mittauspisteillä Haapala ja Koivuniemi. Pokantien mittauspisteellä voi olla myös muita kuin kaivosalueen raskasta liikennettä, jolloin ohiajojen määrä on suurempi kuin portin kautta kulkeneiden ajoneuvojen määrä.

4 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 pysyvyytaso 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.

5 Suoritetut mittaukset

Ympäristömelumittaukset tehtiin 15.-16.10.2024 päivä- ja yöaikaan vastaavissa mittauspisteissä kuin aiemmissa tarkkailuissa. Mittauspisteet, 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 mittausten kanssa suoritettiin mittauksia, jossa melun taajuusjakauma määritettiin oktaavikaistoittain. Mittausten tulokset on esitetty liitteessä 2.

6 Mittausmenetelmä

Eurofins Nab Labs Oy päästömittauslaboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (akkreditointitunnus T111), akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Mittauksissa käytetyt akkreditoidut menetelmät on merkitty tähdellä (*). Akkreditointi ei koske lausuntoja. Mittauksissa, laskennassa ja raportoinnissa käytettiin taulukossa 4 mainittuja laitteistoja, menetelmiä ja standardeja.

Taulukko 4. Jaksottaiset menetelmät

Komp.	Laite / Menetelmä	Standardi
Ympäristömelu-mittaukset *	Rion NL-52 kalibraattori AC-300 114 dB	Tarkkuusäänianalysointilaitteisto, Ympäristöministeriön 1/1995 ohje "Ympäristömelun mittaaminen" Melumittarin tarkkuusluokka 1

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

7 Mittaustulokset ja tulosten laskenta

Ympäristömelumittauksen tulokset mittauspisteittäin ovat liitteessä 1. Tuloksista lasketaan tarkastelujakson keskiäänitaso raskaan liikenteen osalta (L_{Aeq2}) kaavalla 1.

$$L_{Aeq2} = L_{Aeq1} + 10 * \log \left(\frac{n_{e2}}{n_{e1}} \right) \quad (1), \text{ missä}$$

L_{Aeq2} = tarkastelujakson keskiäänitaso, liikenne

L_{Aeq1} = mitattu keskiäänitaso lyhytaikaisen mittauksen aikana

n_{e2} = raskaan liikenteen määrä tarkastelujaksolla

n_{e1} = raskaan liikenteen määrä mittauksen aikana

Kaivostoiminnan keskiäänitaso tarkastelujaksolla lasketaan kaavalla 2, jos kaivoksen toiminnassa on toimintoja, jotka ovat selkeästi erotettavissa selkeästi toistuvaksi meluksi. Muussa tapauksessa tarkastelujakson keskiäänitasona käytetään lyhytaikaisessa mittauksessa saatua keskiäänitasoa ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä.

$$L_{Aeq3} = 10 * \log \left(\frac{1}{T} \sum_i^M T_i * 10^{\frac{L_{AeqTi}}{10}} \right) \quad (2), \text{ missä}$$

L_{Aeq3} = tarkastelujakson keskiäänitaso, kaivostoiminta

T = kokonaisaika

T_i = tapahtuman i kesto aika

M = ajanjaksojen lukumäärä

L_{AeqTi} = mitattu keskiäänitaso ajanjaksolla i

Kaavoilla 1 ja 2 lasketuista keskiäänitasoista lasketaan vielä yhteenlaskettu keskiäänitaso tarkastelujaksolle kaavan 2 mukaan.

Mittauspisteessä "Haapala" raskaan liikenteen ohiajojen määrällä oli merkitystä keskiäänitasoon. Tämän mittauspisteen osalta keskiäänitason arvo on korjattu mittauspäivän mukaisella raskaan liikenteen määrällä klo 7-22. Tällöin portin ohi ajoi 40 rekkaa. Laskennassa on käytetty portin mittauspistettä, vaikka osa rekoista voi ajaa myös pohjoisen suuntaan. Toisaalta Pokantien -

mittauspiste ei kerro ovatko kaikki siihen tallentuneet rekat kaivosalueen liikennettä. Laskenta on tehty taulukossa 5 esitetyllä tavalla.

Taulukko 5. Haapalan mittauspisteen keskiäänitason laskenta ottaen huomioon raskaan liikenteen määrä mittauspäivänä klo 7-22

Tarkastelujakso			
30	min		
Mitattu keskiäänitaso raskaan liikenteen aikana			
42	L _{Aeq1}		
Mittauksen aikainen liikennemäärä			
5	Raskasta ajoneuvoa		
Liikenteen osuus päivällä 7-22			
Tieto asiakkaalta			
40	Raskasta ajoneuvoa		
Raskasliikenne tarkastelujaksolla		30	min
1,33	Raskasta ajoneuvoa		
Tarkasteluajanjakson 7-22 keskiäänitaso			
L _{Aeq2} =	37	dB	

8 Mittausepävarmuus

Ympäristöministeriön ohje 1/1995 ohjeessa "Ympäristömelun mittaaminen" määritellään mittausepävarmuuteen liittyvät tekijät sekä mittausepävarmuuden vertaaminen annettuun ohjearvoon.

Epävarmuuteen vaikuttavat tekijät ovat ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaan ovat melumittarin ja mittausmenetelmän tarkkuus, mahdollisesti mittaajasta tai ympäristöstä aiheutuvat äänen heijastumiset, taustamelu ja sääolot sekä etäisyys mitattavasta kohteesta, joka muun muassa lisää sääolosuhteiden vaikutusta epävarmuuteen.

Taulukossa 6 on määritelty etäisyyden vaikutus mittausepävarmuuteen. Taulukko on otettu Ympäristöministeriön ohjeesta 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen". Taulukon 6 mukaan 500 metrin etäisyys nostaa mittausepävarmuuden 7 dB ja tästä pidemmille etäisyyksille epävarmuus määritetään olevan 10 dB:ä.

Taulukko 6. Mittausepävarmuus etäisyyden perusteella

Tulosten epävarmuus (ΔL)	2 dB	4 dB	7 dB	10 dB
Mittausetäisyys	30 metriä	100 metriä	500 metriä	Yli 500 metriä

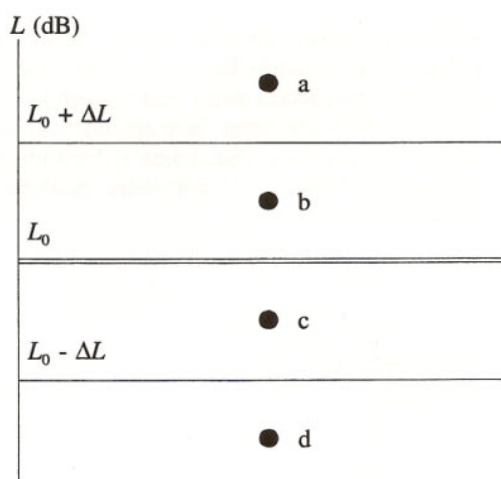
Lisäksi epävarmuusmääritetään 10 dB:ksi, jos taulukon 7 ehdot eivät täyty mittaushetkellä.

Taulukko 7. Mittausolosuhteiden vaatimukset

Ei sadetta
Tuulen nopeus korkeintaan 5 m/s mitattuna vähintään 2 metrin korkeudella
Tuulen suunta melulähteestä mittauspisteeseen päin suunnilleen sektorissa $\pm 45^\circ$ (vaatimus koskee yli 30 metrin etäisyyksiä)
Taustamelun aiheuttama äänitasoindikaatio vähintään 10 dB alle mitattavan äänitason
Äänitasomittarin tarkkuusluokka 2 tai parempi (1 tai parempi tulosten epävarmuudella $\Delta L = 2$ dB)

Melumittauksen tulokseen lisätään 5 dB ennen ohjearvoon vertaamista, jos mittauksen aikana on havaittu impulssimaista eli iskumaista tai kapeakaistaista melua.

Kuvassa 2 on esitetty, miten mittaustulos voi sijoittua raja-arvoon (L_0) ja epävarmuuteen (ΔL) nähden. Jos mittaustulos sijoittuu alueelle a, yleisen epävarmuuskäsitteen nojalla raja-arvo voidaan katsoa ylityksi. Vastaavasti, jos tulos sijoittuu alueelle d, raja-arvo voidaan katsoa alitetuksi. Alueilla b ja c mittaustulos voidaan tulkita yhtä suureksi kuin raja-arvo, mikäli mittausepävarmuus (ΔL) on 2 dB tai pienempi. Suuremmalla epävarmuudella raja-arvon ylitystä tai alitusta ei voida varmasti todeta mittaustuloksen sijoittuessa alueille b ja c. Jos asetetulla riskitasolla ei voi todeta raja-arvon ylitystä eikä alitusta, mittausjärjestelyjen epävarmuutta on pienennettävä luotettavuuden parantamiseksi, mikäli epävarmuus on enemmän kuin 2 dB ja mikäli toimenpide on kohtuudella tehtävissä. Muussa tapauksessa mittaustulos on tulkittava siten, että se on yhtä kuin raja-arvo (YM-ohje 1/1995, 42).


Kuva 2. Mittaustuloksen sijoittuminen raja-arvoon (L_0) ja mittaustuloksen epävarmuuteen (ΔL) nähden.

9 Vertailu

Taulukoissa 8 päivämelu ja taulukossa 9 yömelu on syksyn melutulosten vertailu ajalta 2019-2024.

Taulukko 8. Päivämelut ajalta 2019-2024.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
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
23.-24.11.2022 klo 20:33-21:51 ja 10:58-12:55	35 ± 10 dB	47 ± 10 dB	27 ± 10 dB	17 ± 10 dB	21 ± 10 dB
10.10.2023 klo 7:58-11:34	37 ± 10 dB	36 ± 10 dB	46 ± 7 dB	41 ± 7 dB	35 ± 10 dB
15.10.2024 klo 9:02-12:03	46 ± 10 dB	50 ± 10 dB	43 ± 7 dB	46 ± 7 dB	43 ± 10 dB

Taulukko 9. Yömelut ajalta 2019-2024.

pvm. klo	Haapala	Koivuniemi	Puistikko	Mäkivaara	Männikkö
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
23.-24.11.2022 klo 22:05-01:29	21 ± 10 dB	18 ± 10 dB	19 ± 10 dB	24 ± 10 dB	20 ± 10 dB
10.-11.10.2023 klo 22:00-01:11	29 ± 10 dB	25 ± 10 dB	31 ± 7 dB	25 ± 7 dB	35 ± 10 dB
15.-16.10.2024 klo 22:00-22:30	43 ± 10 dB	47 ± 10 dB	44 ± 7 dB	45 ± 7 dB	29 ± 10 dB

Taulukkojen 8 ja 9 arvot on otettu edellisten vuosien raporteista. 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. Vuosina 2021-2024 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 häiriöäänänet ovat erilaisia eri vuodenaikoina. Ratkaisuun päädyttiin, koska suurin piirtein 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 erikseen päivän ja yön osalta. Vuodesta 2022 lähtien tuloksissa on mukana kaivoksen raskaanliikenteen aiheuttama melu, jos sitä oli havaittavissa mittauksen aikana. Lisäksi vuoden 2022 syksyn mittauksissa on muutettu Haapala/Molkoselkän ja Koivuniemen mittauspisteitä lähemmäksi häiriintyvän kohteen pihapiiriä.



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Hapala/Molkoselkä

Aika: 15.10.2024 klo 11:33-12:03

Mittaaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta

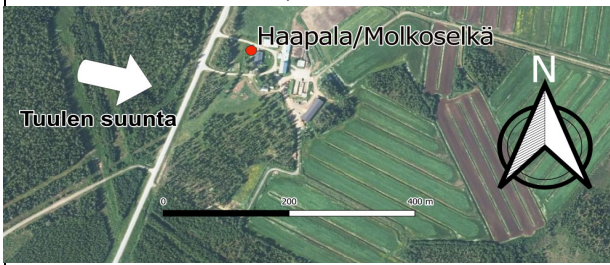
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:

Mittauspiste kartalla:



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa. Mittauspiste sijaitsi maatalon pihapiirissä.

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 huminana ja kolahduksina mittauspisteelle. Mittausten aikana mittauspisteen ohi meni kaksi raskaanliikenteen ajoneuvoa. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriömelua mittauksen aikana aiheuttivat tien henkilöauto liikenne.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 2,05 °C

Ilmanpaine: 983,55 hPa.

Suht.kosteus: 77,0 %

Tuulen nopeus ja suunta: 1,95 m/s.

Pilvisyys: 0/8

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista:

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana			2	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana			1,5	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana			56	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne			46	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 7-22 (portin ohiajot)			25	kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
40	62	42	-	± 10 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7-22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

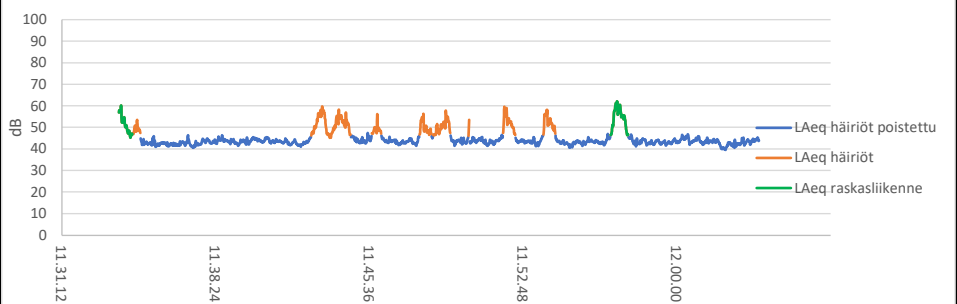
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
40	47	44	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
		46	-	± 10 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Haapala/Molkoselkä päivämelumittaus



Raportti 24R391 / 18.12.2024



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Hapala/Molkoselkä

Aika: 16.10.2024 klo 00:27-00:57

Mittaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

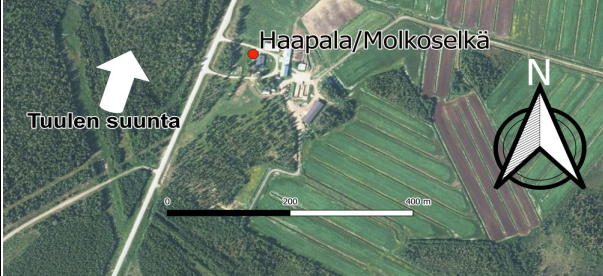
Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa. Mittauspiste sijaitsi maatalon pihapiirissä.

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 huminana mittauspisteelle. Mittausten aikana mittauspisteen ohi ei mennyt raskaanliikenteen ajoneuvoja. Tuloksista on raportoitu yksi arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriömelua mittauksen aikana aiheutti virtausmittalaitteen kolahdus mittauksen aikana.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -7,00 °C

Ilmanpaine: 987,6 hPa.

Suht.kosteus: 93,5 %

Tuulen nopeus ja suunta: 0,6 m/s. Etelätuulta

Pilvisyys: 0/8

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 1 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana

kpl

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana

min

Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana

dB

Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne

dB

Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)

9

kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 10 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

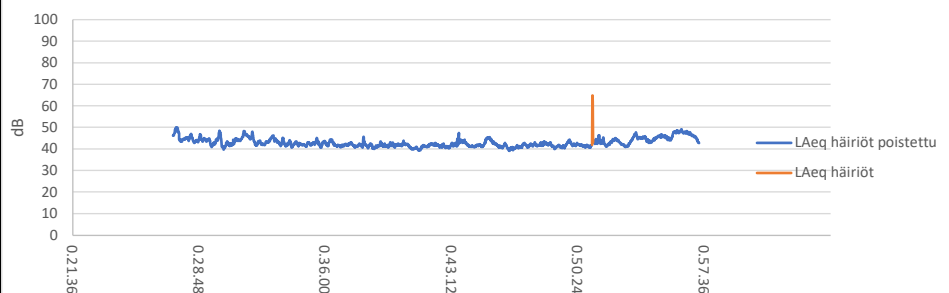
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
39	50	43	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 10 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Haapala/Molkoselkä yömelumittaus



Raportti 24R391 / 18.12.2024



eurofins

YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Koivuniemi

Aika: 15.10.2024 klo 10:51-11:21

Mittaaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

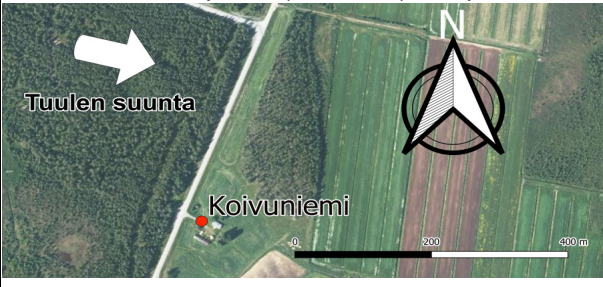
Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa ja tie.



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa ja tie.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa ääntä. Kaivosalueelta oli kuultavissa humisevaa ja kolisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohitti yksi raskaanliikenteen ajoneuvo. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääntä mittauksen aikana aiheutti henkilöauto liikenne tiellä.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 2,05 °C

Suht.kosteus: 77,0 %

Pilvisyys: 0/8

Ilmanpaine: 983,55 hPa.

Tuulen nopeus ja suunta: 1,95 m/s. Länsituulta

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 2 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	1	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	0,5	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	65	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	49	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	25	kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
41	73	48	-	± 10 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

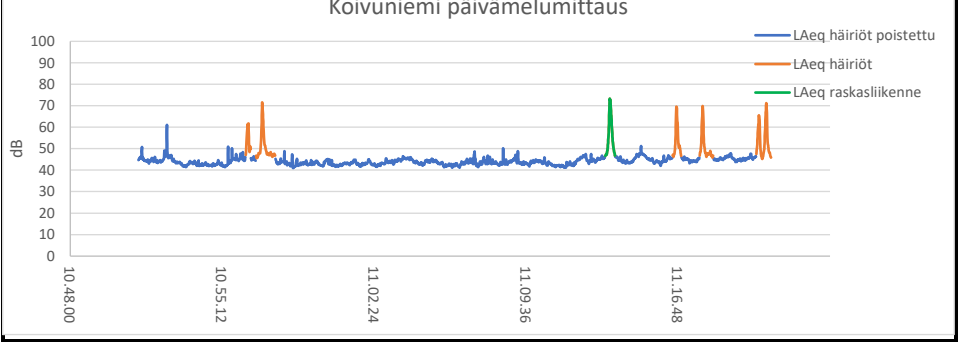
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
41	61	44	-	± 10 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaus-epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
		50	-	± 10 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Koivuniemi päivämelumittaus



Raportti 24R391 / 18.12.2024



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Koivuniemi

Aika: 15.-16.10.2024 klo 23:50-00:20

Mittaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 0,8 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

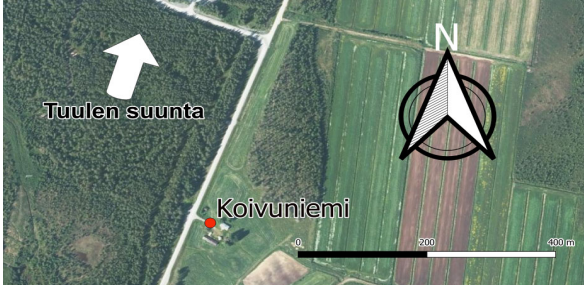
Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:

Mittauspiste kartalla:





KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä puustoa ja tie.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,8 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän eteläpuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa ääntä. Kaivosalueelta oli kuultavissa humisevaa ääntä. Mittausten aikana mittauspisteen ohi ei mennyt yhtään raskaanliikenteen ajoneuvoa. Tuloksista on raportoitu yksi arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -7,00 °C

Suht.kosteus: 93,5 %

Pilvisyys: 0/8

Ilmanpaine: 987,6 hPa.

Tuulen nopeus ja suunta: 0,6 m/s. Etelätuulta

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 1 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana

kpl

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana

min

Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana

dB

Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne

dB

Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)

9

kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

Mittaus-epävarmuus

Mittaustilanne

-

± 10 dB

Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 722

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

Mittaus-epävarmuus

Mittaustilanne

43

52

47

-

± 10 dB

Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

Mittaus-epävarmuus

Mittaustilanne

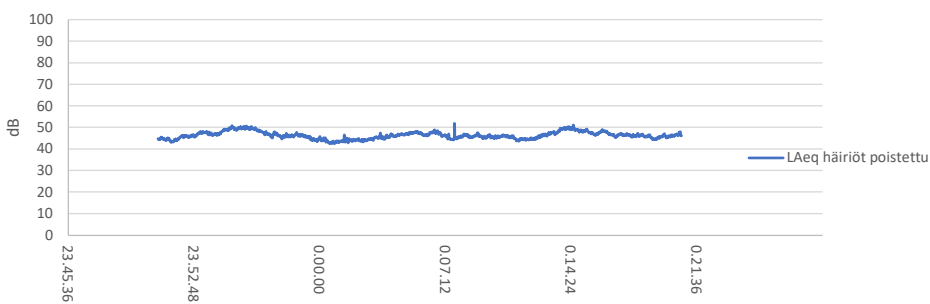
-

± 10 dB

Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Koivuniemi yömelumittaus



Raportti 24R391 / 18.12.2024



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Puistikko

Aika: 15.10.2024 klo 10:12-10:42

Mittaja: Miia Nikula

Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta

Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja

Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Mittauspisteen ja kaivosalueen välillä puustoa.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen humina ja kolahtelut kuuluivat mittauspisteelle. Mittauksen aikana ei ollut raskasta liikennettä. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 1,05 °C

Ilmanpaine: 983,3 hPa.

Suht.kosteus: 82,0 %

Tuulen nopeus ja suunta: 2,1 m/s. Luode-Länsituulta

Pilvisyys: 0/8

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista:

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittauksen aikana

kpl

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittauksen aikana

min

Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana

dB

Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne

dB

Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)

25

kpl

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

Mittaus-epävarmuus

± 7 dB

Mittaustilanne

Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7/22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

Mittaus-epävarmuus

± 7 dB

Mittaustilanne

Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänet

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso LAeq (dB)

min

max

keskiarvo

Taustamelu LAeq [dB]

-

Mittaus-epävarmuus

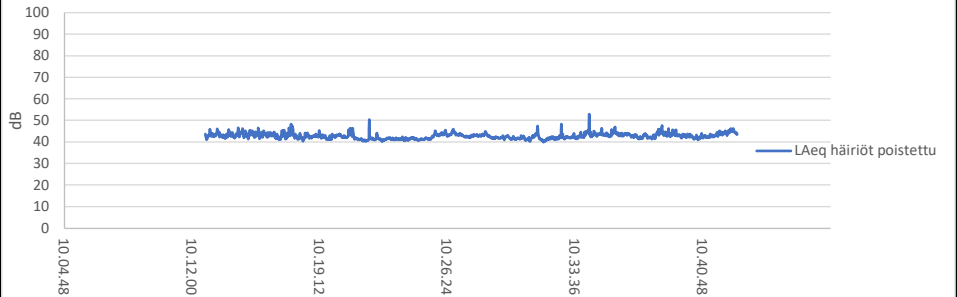
± 7 dB

Mittaustilanne

Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA

Puistikko päivämelumittaus



Raportti 24R391 / 18.12.2024

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Puistikko		Aika: 15.10.2024 klo 23:12-23:42
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausten menetelmä: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		
Kuva mittauspisteestä:	Mittauspiste kartalla:	
		

KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Mittauspisteen ja kaivosalueen välillä puustoa.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen humina ja piippaukset kuuluivat mittauspisteelle. Mittauksen aikana ei ollut kaivokselle suuntautuvaa raskasta liikennettä. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssiäistä tai kapeakaistaista melua. Häiriötä mittauksen aikana aiheutti tieliikenne.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -6,15 °C Suht.kosteus: 94,5 % Pilvisuus: 0/8	Ilmanpaine: 987,50 hPa. Tuulen nopeus ja suunta: 0,8 m/s. Etelätuulta
---	--

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista:

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	min
Keskiaänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	dB
Keskiaänitaso 30 min mittausajaksolla, jossa mukana raskas liikenne	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajoj)	9 kpl

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
41	49	44	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänät

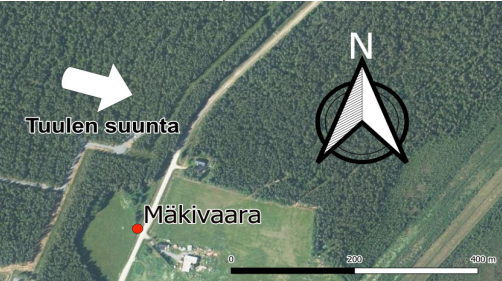
MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Mäkivaara		Aika: 15.10.2024 klo 9:37-10:07
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		
Kuva mittauspisteestä:	Mittauspiste kartalla:	
		

KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen takana tie.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Mittapistelle kuului huminaa ja murskauksen ääniä kaivokselta. Mittauksen aikana kaivokselle meni kaksi raskasta liikenteen ajoneuvoa. Tuloksista on raportoitu kolme arvoa, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä ja raskasta liikennettä, keskiäänitaso, josta häiriöt on poistettu, mutta raskaanliikenteen melu huomioitu sekä näiden yhteenlaskettu melutulos. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääniä mittauksen aikana aiheutti ympäristön lintujen äänet sekä ohiajanut henkilöliikenne.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 0,00 °C Suht.kosteus: 88,5 % Pilvisuus: 0/8	Ilmanpaine: 983,0 hPa. Tuulen nopeus ja suunta: 2,3 m/s. Länsituulta
--	---

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista:

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	2	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	1,7	min
Keskiaänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	49	dB
Keskiaänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	45	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	25	kpl

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo		
38	52	41	-	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 722

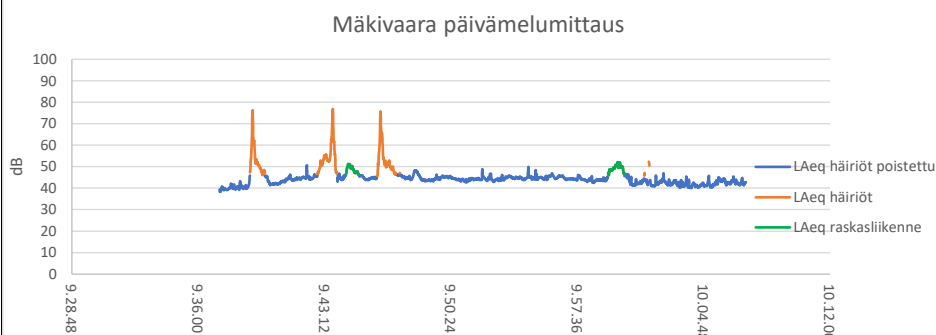
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
38	51	44	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänit

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittausulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
		46	-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



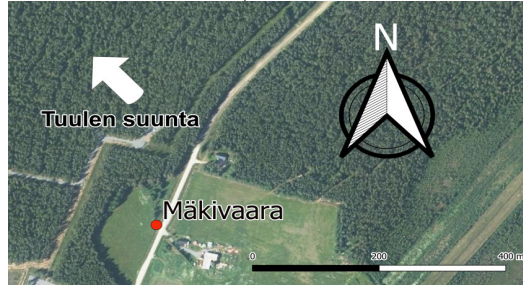
Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Mäkivaara		Aika: 15.10.2024 klo 22:36-23:06
Mittaaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 0,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		

Mittausmenettely: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s

Kuva mittauspisteestä:



Mittauspiste kartalla:



KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Kaivosalueen ja mittauspisteen välillä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen takana tie.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 0,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Mittapisteelle kuului huminaa, piippauksia ja kolinaa kaivokselta. Mittauksen aikana kaivokselle ei mennyt raskaan liikenteen ajoneuvoja. Tuloksista on raportoitu yksi arvoa, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Häiriöääniä mittausten aikana aiheutti auton oven kolahdus.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -5,35 °C	Ilmanpaine: 987,45 hPa.
Suht.kosteus: 95,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 0,95 m/s. Kaakkoistuulta
Pilvisuus: 0/8	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 1 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	9 kpl

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

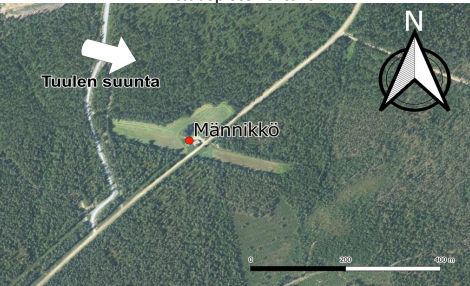
Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo		
0	52	45	-	± 7 dB

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Männikkö		Aika: 15.10.2024 klo 9:02-9:32
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausten menetelmä: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		
Kuva mittauspisteestä:		Mittauspiste kartalla:
		

KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Mittauspisteen ja kaivosalueen välissä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen edessä metalliputki kasoja.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului voimakkaana huminana ja kolinana mittauspisteelle. Altailta kuului vaimeaa huminaa ja piippauksia. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittausten perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. Mittauksen aikana häiriömelua aiheuttivat lintujen äänet ja siivous talolla.

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: 0,0 °C	Ilmanpaine: 983,0 hPa.
Suht.kosteus: 88,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 2,3 m/s. Länsituulta
Pilvisuus: 0/8	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista:

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana					kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana					min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana					dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne					dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)					25 kpl
Keskiäänitaso LAeq (dB)			Taustamelu LAeq [dB]	Mittaustilanne	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	

MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
38	60	43	-	± 7 dB	Koko mittausjakso, josta on poistettu häiriöäänät

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaustilanne epävarmuus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



Kohde: Agnico Eagle Mittauspiste Männikkö		Aika: 15.10.2024 klo 22:00-22:30
Mittaja: Miia Nikula	Mittauspiste: 1,5 km päässä kaivosalueesta	
Laitteisto: Rion NL-52, tuulisuoja	Kalibrointi: ulkoinen kalibraattori 114,1 dB, ok	
Mittausten menetelmä: Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s		
Kuva mittauspisteestä:		Mittauspiste kartalla:
		

KUVAUS MITTAUSPISTEESTÄ

Mittauspisteen ja kaivosalueen välissä peltoa ja puustoa. Mittauspisteen edessä metalliputki kasoja.

MITTAUSOLOSUHTEIDEN KUVAUS (mm. häiriömelu)

Mittauspiste sijaitsi noin 1,5 km päässä kaivosalueesta kaivoksen tieliittymän pohjoispuolella. Mittari oli suunnattu kohti kaivosalueelta kuuluvaa melua. Kaivosalueen melu kuului huminana mittauspisteelle. Altailta kuului huminaa. Tuloksista on raportoitu yksi arvo, mittauksen perusteella laskettu keskiäänitaso ilman häiriöääniä. Mittauksen aikana kaivoksen suunnasta ei havaittu impulssimaista tai kapeakaistaista melua. .

SÄÄASEMA: Kaivoksen sääasema, lämpötila mitattu paikan päällä. Tuulen suunta tarkistettu paikan päällä

Lämpötila: -5,35 °C	Ilmanpaine: 987,45 hPa.
Suht.kosteus: 95,5 %	Tuulen nopeus ja suunta: 0,95 m/s. Kaakkoistuulta
Pilvisuus: 0/8	

Poikkeamat ohjeen mukaisista olosuhdevaatimuksista: Tuulen suunta epäedullinen, tuulen voimakkuus heikko (< 1 m/s).

MITTAUSTULOKSET - Raskas liikenne

Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen määrä mittausten aikana	kpl
Kaivoksen raskaan liikenteen ohiajojen kesto (min) mittausten aikana	min
Keskiäänitaso LAeq (dB) ohiajojen aikana	dB
Keskiäänitaso 30 min mittausjaksolla, jossa mukana raskas liikenne	dB
Raskaan liikenteen määrä klo 22-7 (portin ohiajot)	9 kpl

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos skaalattuna ajoneuvojen määrällä ajalla 7 22

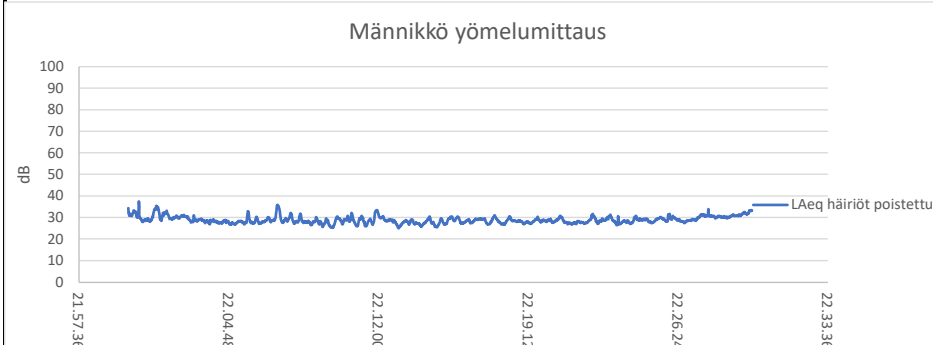
MITTAUSTULOKSET - Kaivostoiminta ilman raskasta liikennettä

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo		
25	38	29	-	± 7 dB

MITTAUSTULOKSET - Yhteenlaskettu mittaustulos (raskas liikenne ja kaivostoiminta)

Keskiäänitaso L_{Aeq} (dB)			Taustamelu L_{Aeq} [dB]	Mittaus- epävar- muus	Mittaustilanne
min	max	keskiarvo			
			-	± 7 dB	Mittaustulos, jossa on mukana raskasliikenne ja kaivoksen toiminta

TRENDIKUVA



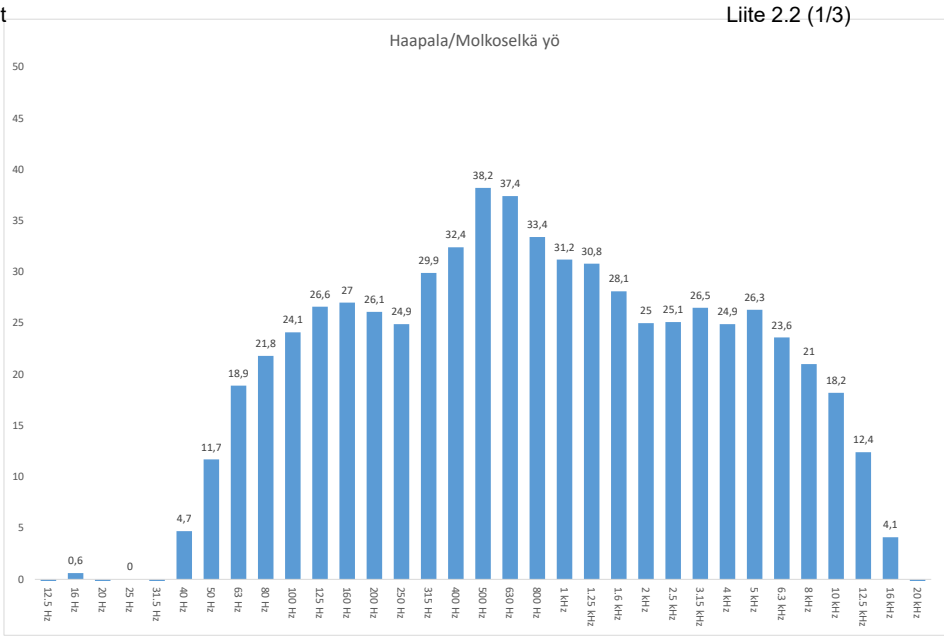
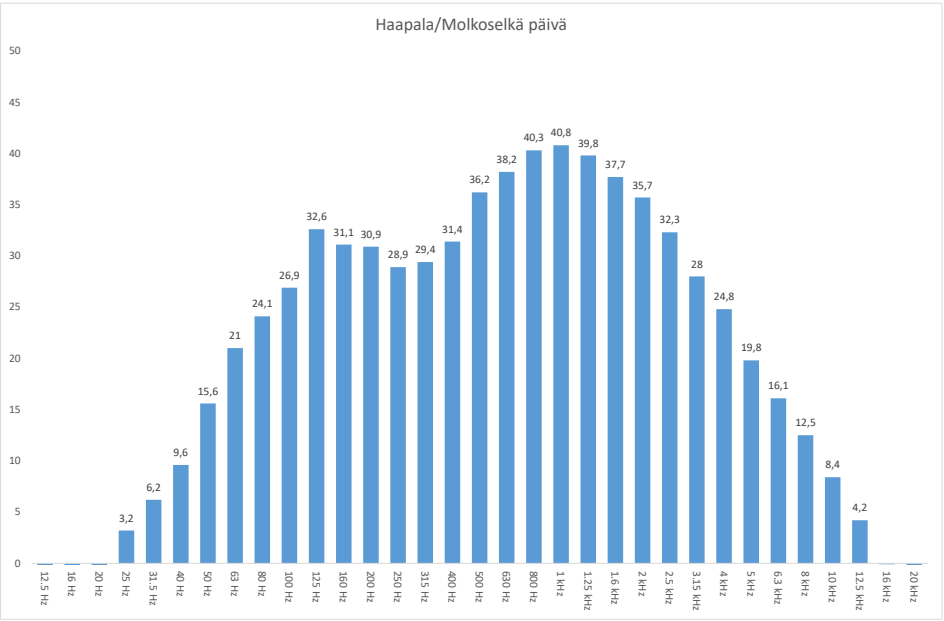
Äänen taajuusjakauma terssikaistoittain

Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	LAeq	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz	25 Hz	31,5 Hz	40 Hz	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz
Haapala / Molkoselkä	päivä	48,1	-2,7	-0,5	-2,7	3,2	6,2	9,6	15,6	21	24,1	26,9	32,6	31,1	30,9	28,9	29,4	31,4
Haapala / Molkoselkä	yö	43,9	-4,8	0,6	-3,9	0	-0,2	4,7	11,7	18,9	21,8	24,1	26,6	27	26,1	24,9	29,9	32,4
Koivuniemi	päivä	52	-2,5	-1,8	-3	3,1	6,5	9,8	15,1	19,5	24,2	27,3	29,1	28,8	29,2	31	36,7	37
Koivuniemi	yö	46,6	-3,6	-1,8	-3,2	2	1	7,6	10,4	13,2	17,2	21,2	24,4	21,3	26,8	33,4	38,6	38,1
Puistikko	päivä	43	-2,4	-1,3	-5,1	3,9	3,7	10,7	12,8	9,6	11,2	11,6	18,3	18,7	24,3	29,5	34,5	34,8
Puistikko	yö	46,9	-2	1,9	-3,3	5,1	3,8	6,4	10,5	12,8	11,4	10,7	15,5	20,7	27,1	31,5	37,3	36,2
Mäkivaara	päivä	53,4	-1,9	3,1	-1,1	4,5	5,7	8,4	12,4	18,8	22,4	24	26,5	27,6	28,4	30,1	32,5	35,3
Mäkivaara	yö	44,9	-2,7	4	-4,3	3,4	0,2	4,4	13,3	17,7	24,7	22,7	26,5	25,6	23,3	25,3	31,7	34
Männikkö	päivä	45,7	-4,9	-2,8	-2,4	0,4	3	7,8	14,1	18,8	22,8	21,6	22,6	23,7	23,5	29	34,8	35,8
Männikkö	yö	29,2	-8,4	-4,7	-8,6	-5,2	-5,9	-7,7	0,3	0,8	2,4	6,1	8,8	6,8	9,5	14,9	20,3	20,3

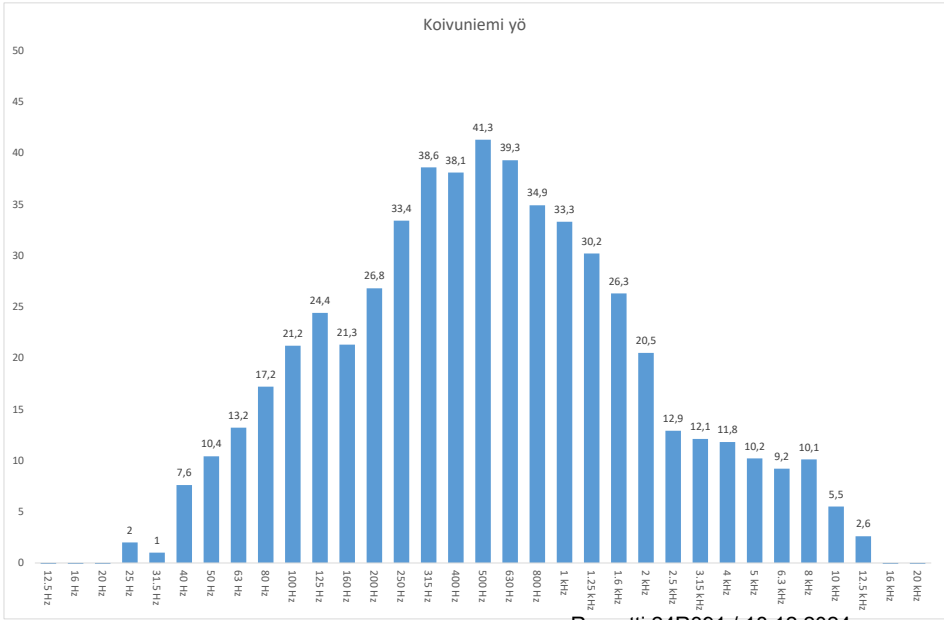
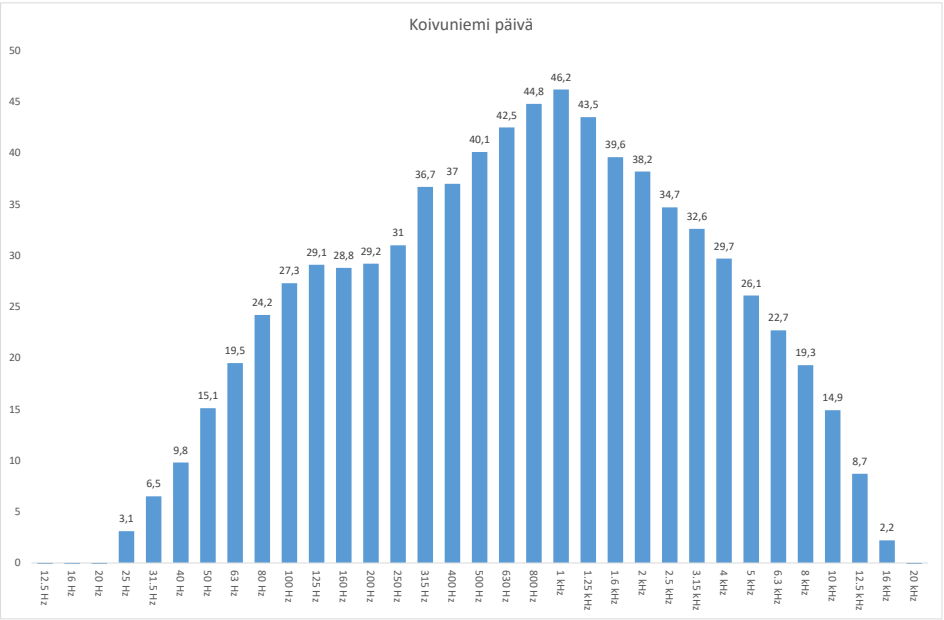
Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	1,6 kHz	2 kHz	2,5 kHz	3,15 kHz	4 kHz	5 kHz	6,3 kHz	8 kHz	10 kHz	12,5 kHz	16 kHz	20 kHz
Haapala / Molkoselkä	päivä	36,2	38,2	40,3	40,8	39,8	37,7	35,7	32,3	28	24,8	19,8	16,1	12,5	8,4	4,2	-0,1	-2,1
Haapala / Molkoselkä	yö	38,2	37,4	33,4	31,2	30,8	28,1	25	25,1	26,5	24,9	26,3	23,6	21	18,2	12,4	4,1	-1
Koivuniemi	päivä	40,1	42,5	44,8	46,2	43,5	39,6	38,2	34,7	32,6	29,7	26,1	22,7	19,3	14,9	8,7	2,2	-2
Koivuniemi	yö	41,3	39,3	34,9	33,3	30,2	26,3	20,5	12,9	12,1	11,8	10,2	9,2	10,1	5,5	2,6	-1	-2,2
Puistikko	päivä	36,1	35,2	33,5	31,7	29,2	25,8	21,7	15,8	12,3	11,1	9,2	7,9	6,3	4,4	2,3	-0,9	-2,2
Puistikko	yö	38,7	39,5	38,7	37,5	35,6	33,5	30,9	27,4	24,3	20,9	17,3	14,6	12,3	9,3	4,9	0,1	-2,2
Mäkivaara	päivä	38,6	41,9	45,1	47,3	46,6	44,3	41,8	38,5	35,1	30,4	25,8	22,2	19,9	16,1	9,3	1,7	-2
Mäkivaara	yö	38	39,6	36,9	33,2	32,1	28,7	25,1	17,6	12	7,4	6,2	6,6	5,5	4,1	2	-1,1	-2,3
Männikkö	päivä	36,8	37,7	38,5	36,7	34,3	32,2	29,6	26,9	24,3	21,5	18,4	15,2	10,4	7,5	3,9	0,6	-2,2
Männikkö	yö	21,5	23	20,1	17,6	14,4	10,7	7,3	6,3	7,1	6,7	6,5	6,8	5,7	4,1	2,1	-1	-2,2

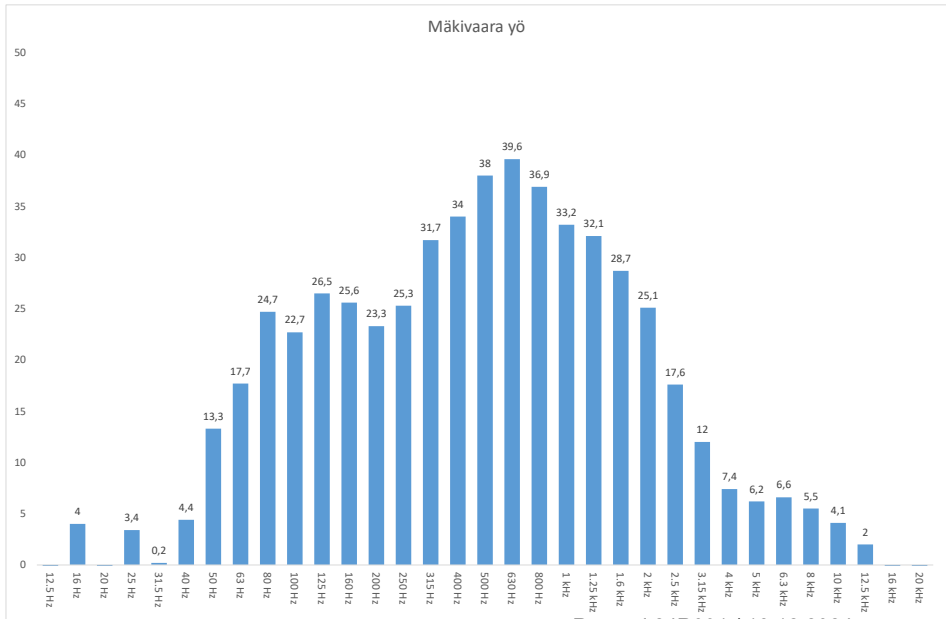
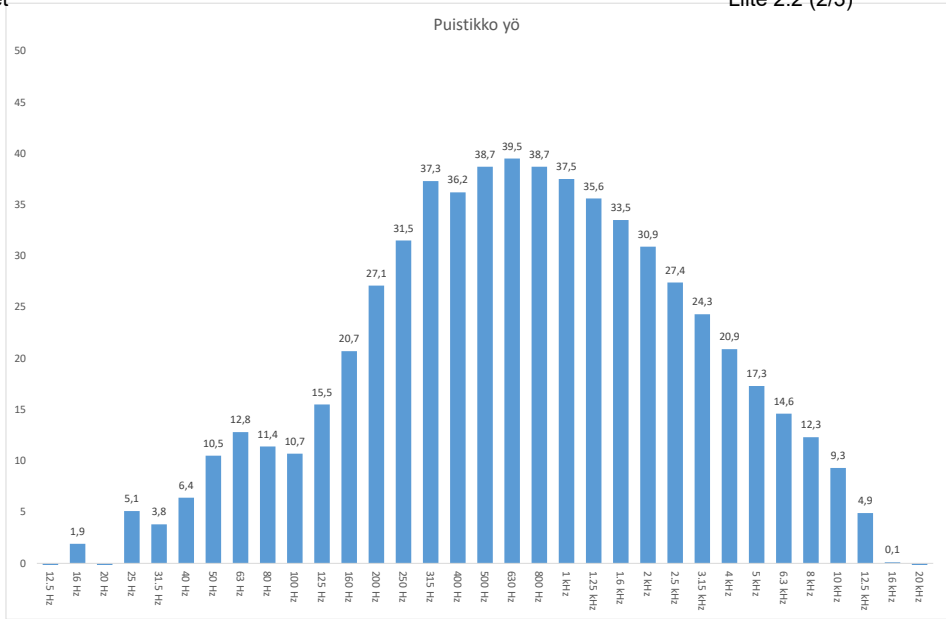
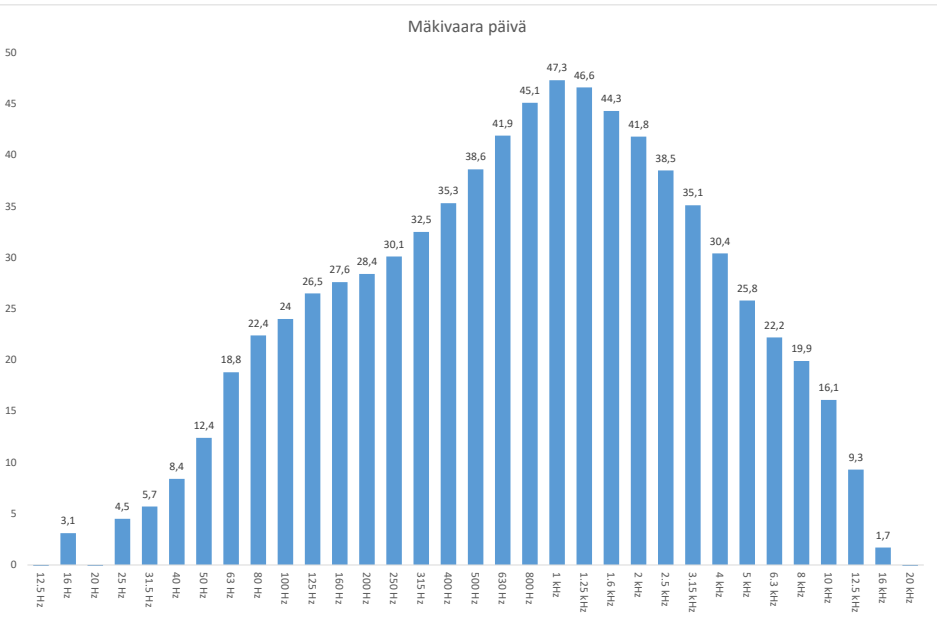
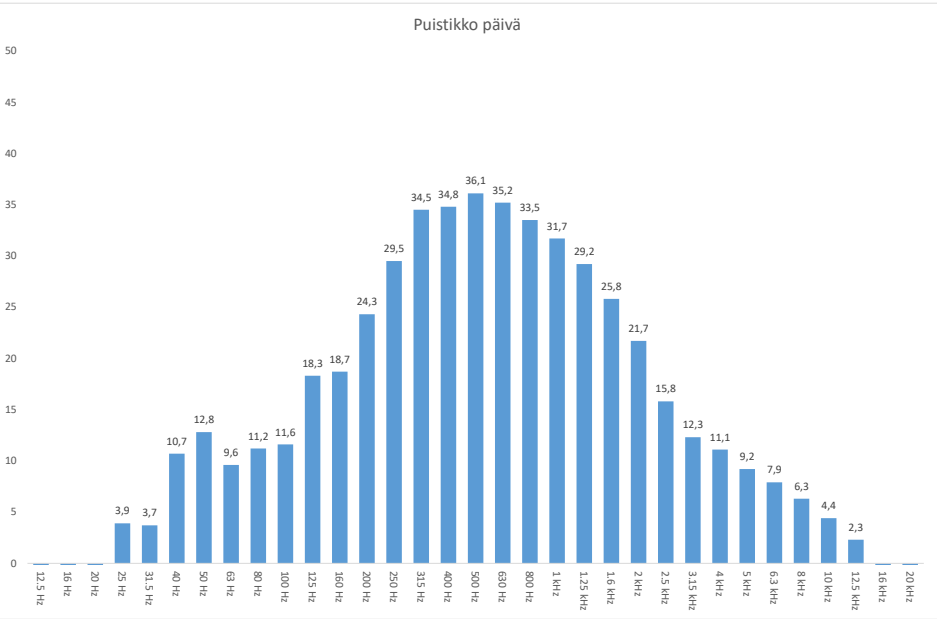
Mittaustuloksista piirretyt kuvaajat on esitetty liitteessä 2.2.

Taajuusmittaukset



Liite 2.2 (1/3)

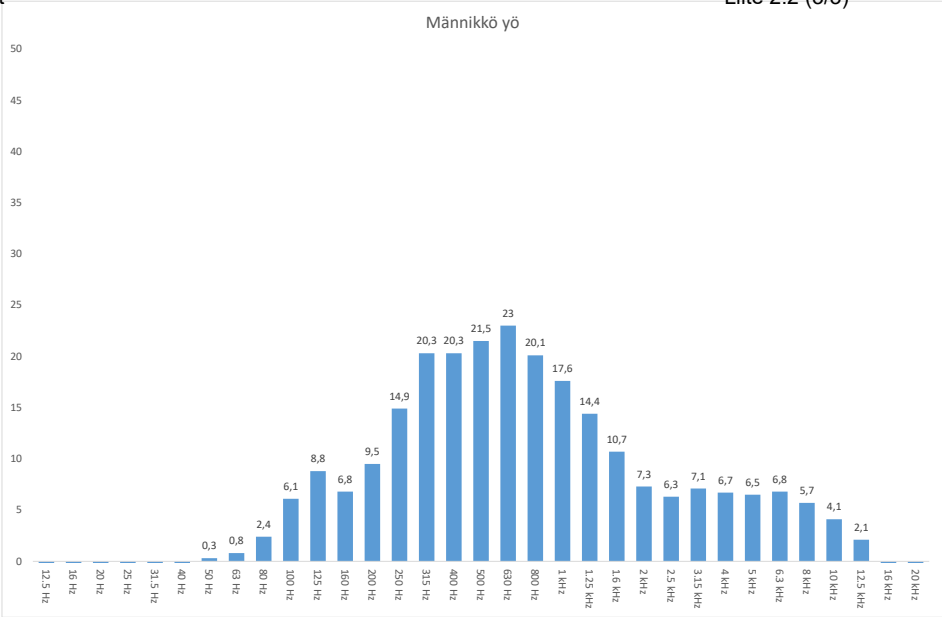
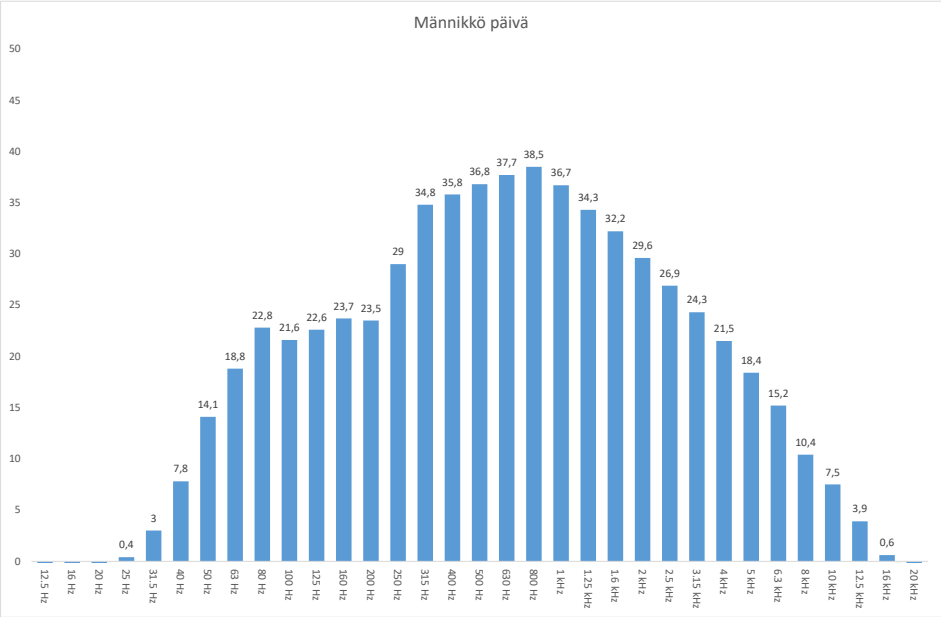




Taajuusmittaukset

Liite 2.2 (2/3)

Taajuusmittaukset



Liite 2.2 (3/3)

Melumittausten perusteella määritetyt pysyvyystasot sekä minimi- ja maksimitaso.

Mittauspiste	Mittauksen ajankohta	Lmax	Lmin	L05	L10	L50	L90	L95
Haapala / Molkoselkä	päivä	63,3	38,9	54,5	51,2	43,7	42	41,6
Haapala / Molkoselkä	yö	73	38,2	47,1	45,8	42,4	40,8	40,4
Koivuniemi	päivä	73,9	40,1	50,4	47,5	44,1	42,2	41,9
Koivuniemi	yö	59,4	41,4	49,5	48,7	46,2	44,2	43,7
Puistikko	päivä	56,2	39,4	45,1	44,4	42,6	41,2	40,9
Puistikko	yö	69,3	40,6	46,6	46	44,3	42,7	42,2
Mäkivaara	päivä	78,9	37,5	52,2	49,5	44,3	41,3	40,5
Mäkivaara	yö	55	40,4	47,4	46,7	44,5	42,5	42,1
Männikkö	päivä	72,3	37,3	46	45	42,3	40,3	39,6
Männikkö	yö	43,6	24,5	31,9	31	28,7	27,1	26,7

		IVN9 poistoilma puhallin 1 nopeus	IVN9 poistoilma puhallin 2 nopeus	IVN2 raitisilmap uhallin 1 nopeus	IVN2 raitisilmap uhallin 2 nopeus	IVN5 puhalttime n 16074 teho	IVN5 puhalttime n 16081 teho	IVN6 puhalttime n 11584 teho	IVN6 puhalttime n 11574 teho	IVN1 puhalttime n nopeus	IVN1 puhalttime n nopeus
		IVN9_FAN _11874 %	IVN9_FAN _11884 %	IVN2_PUH _1 %	IVN2_PUH _2 %	IVN5_EI_1 6081 kW	IVN5_EI_1 6074 kW	IVN6_EI_1 1574 kW	IVN6_EI_1 1584 kW	IVN1-FAN- 11360 %	IVN1-FAN- 11360_1 %
15.10.2024	00.00.00-01.00.00	34,24	34,24	76,53	76,54	49,83	48,90	14,08	11,88	99,18	99,18
15.10.2024	01.00.00-02.00.00	41,45	41,45	79,10	79,10	49,80	48,88	14,15	11,91	99,18	99,19
15.10.2024	02.00.00-03.00.00	43,81	43,82	83,86	83,86	49,65	48,71	14,18	12,03	99,03	99,05
15.10.2024	03.00.00-04.00.00	49,73	49,73	91,87	91,87	49,51	48,53	14,21	12,01	94,50	94,50
15.10.2024	04.00.00-05.00.00	63,05	63,05	95,09	95,10	49,53	48,55	14,17	11,89	98,86	98,85
15.10.2024	05.00.00-06.00.00	56,61	56,61	89,56	89,56	49,77	48,83	14,07	11,89	99,17	99,17
15.10.2024	06.00.00-07.00.00	32,67	32,67	66,73	66,74	27,40	26,37	14,14	12,07	55,79	55,78
15.10.2024	07.00.00-08.00.00	20,03	20,03	59,57	59,58	50,18	49,35	13,99	11,87	45,36	45,35
15.10.2024	08.00.00-09.00.00	20,25	20,25	58,10	58,10	47,59	46,84	24,49	20,67	69,17	69,16
15.10.2024	09.00.00-10.00.00	29,84	29,85	53,39	53,41	50,57	49,72	66,74	56,59	99,18	99,19
15.10.2024	10.00.00-11.00.00	44,62	44,62	55,92	13,87	50,58	49,74	136,92	115,52	99,18	99,19
15.10.2024	11.00.00-12.00.00	66,24	66,24	19,70	0,00	50,01	49,18	231,47	194,92	99,18	99,18
15.10.2024	12.00.00-13.00.00	88,23	88,22	0,00	0,00	49,93	49,09	323,75	272,79	99,18	99,17
15.10.2024	13.00.00-14.00.00	94,83	94,83	0,00	0,00	50,25	49,36	377,73	318,05	99,18	99,17
15.10.2024	14.00.00-15.00.00	89,23	89,22	0,00	0,00	50,14	49,26	392,79	331,86	99,18	99,18
15.10.2024	15.00.00-16.00.00	98,02	98,02	0,00	0,00	49,78	48,82	365,82	309,79	99,18	99,17
15.10.2024	16.00.00-17.00.00	98,96	98,96	0,00	0,00	49,85	48,89	359,71	304,22	99,18	99,19
15.10.2024	17.00.00-18.00.00	92,73	92,73	0,00	0,00	50,14	49,24	341,39	288,74	99,18	99,18
15.10.2024	18.00.00-19.00.00	75,54	75,53	0,00	0,00	20,86	20,48	291,85	246,86	52,47	52,46
15.10.2024	19.00.00-20.00.00	54,59	54,59	0,00	0,00	48,23	47,44	220,52	186,18	43,87	43,86
15.10.2024	20.00.00-21.00.00	75,13	75,12	0,00	0,00	49,33	48,54	349,12	295,29	46,42	46,42
15.10.2024	21.00.00-22.00.00	92,09	92,10	0,00	0,00	50,22	49,30	480,29	407,70	76,72	76,73
15.10.2024	22.00.00-23.00.00	92,92	92,93	0,00	0,00	50,00	49,06	382,12	324,90	79,78	79,78
15.10.2024	23.00.00-00.00.00	99,34	99,34	0,00	0,00	50,03	49,04	338,87	287,13	80,12	80,12
16.10.2024	00.00.00-01.00.00	95,45	95,45	0,00	0,00	50,17	49,19	297,56	252,42	77,17	77,17
16.10.2024	01.00.00-02.00.00	85,62	85,61	0,00	0,00	50,17	49,22	261,18	220,95	76,11	76,12
16.10.2024	02.00.00-03.00.00	82,27	82,27	0,00	0,00	50,54	49,61	271,47	229,76	73,37	73,37
16.10.2024	03.00.00-04.00.00	91,59	91,59	0,00	0,00	50,10	49,11	270,94	228,59	73,20	73,20
16.10.2024	04.00.00-05.00.00	89,30	89,31	0,00	0,00	50,10	49,12	248,35	209,99	71,48	71,47
16.10.2024	05.00.00-06.00.00	89,58	89,59	0,00	0,00	50,19	49,23	243,08	205,35	71,99	71,98
16.10.2024	06.00.00-07.00.00	77,69	77,69	0,00	0,00	29,46	28,85	255,88	217,03	54,14	54,13
16.10.2024	07.00.00-08.00.00	99,20	99,20	0,00	0,00	50,17	49,17	305,27	259,69	98,32	98,31
16.10.2024	08.00.00-09.00.00	98,85	98,85	0,00	0,00	49,67	48,63	304,01	258,90	99,18	99,19
16.10.2024	09.00.00-10.00.00	96,19	96,19	0,00	0,00	50,11	49,12	130,63	110,98	99,18	99,18
16.10.2024	10.00.00-11.00.00	86,65	86,65	0,00	0,00	50,19	49,21	114,17	97,03	99,18	99,18
16.10.2024	11.00.00-12.00.00	79,97	79,97	0,00	0,00	50,09	49,17	94,25	80,20	99,18	99,17
16.10.2024	12.00.00-13.00.00	87,93	87,93	0,00	0,00	50,31	49,41	142,95	120,97	99,18	99,19
16.10.2024	13.00.00-14.00.00	92,17	92,17	0,00	0,00	50,22	49,24	142,15	120,48	99,18	99,18
16.10.2024	14.00.00-15.00.00	81,89	81,89	0,00	0,00	50,37	49,43	141,61	119,53	91,18	91,18
16.10.2024	15.00.00-16.00.00	76,81	76,81	0,00	0,00	50,33	49,40	139,13	117,67	82,50	82,50
16.10.2024	16.00.00-17.00.00	77,38	77,38	0,00	0,00	50,31	49,42	138,46	117,24	83,52	83,52
16.10.2024	17.00.00-18.00.00	76,04	76,04	0,00	0,00	50,28	49,38	138,25	117,35	82,88	82,87
16.10.2024	18.00.00-19.00.00	44,46	44,45	0,00	0,00	21,00	20,61	65,34	55,69	45,56	45,55
16.10.2024	19.00.00-20.00.00	30,37	30,37	0,00	0,00	49,07	48,22	43,22	36,83	26,04	26,04
16.10.2024	20.00.00-21.00.00	45,79	45,79	0,00	0,00	50,37	49,48	60,44	51,55	62,77	62,77
16.10.2024	21.00.00-22.00.00	56,94	56,95	0,00	0,00	50,27	49,39	75,02	63,53	78,22	78,22
16.10.2024	22.00.00-23.00.00	56,87	56,87	0,00	0,00	50,27	49,36	63,48	54,05	77,49	77,49
16.10.2024	23.00.00-00.00.00	61,87	61,87	0,00	0,00	50,31	49,38	67,52	57,54	78,06	78,06