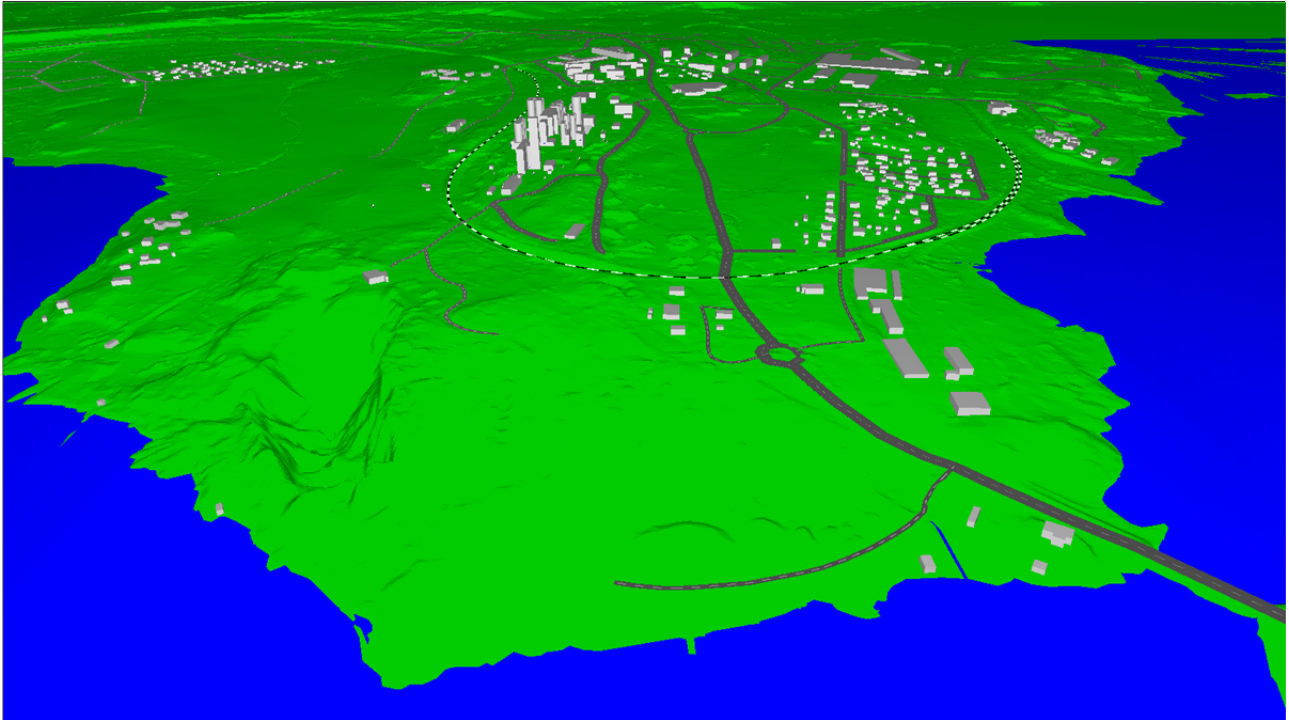

Tytyrin kalkkitehdas, meluselvitys

Nordkalk Oyj ja Lohjan kaupunki



Jarno Kokkonen (Sito Oy)
Sammy Roiha (Envimetria Oy)

28.11.2011



SISÄLTÖ

1	LÄHTÖKOHDAT	2
2	MELUMITTAUKSET	2
2.1	Kohteet ja mittauspisteet.....	2
2.2	Mittalaitteet ja asetukset.....	3
2.3	Mittausmenetelmät.....	4
2.4	Mittaustulokset	4
3	MELUN LEVIÄMISEN MALLINNUS	5
3.1	Laskentamalli	5
3.2	Liikennetiedot	6
3.3	Melunohjeavot.....	6
4	MELUNLASKENTATULOKSET.....	6
4.1	Tutkitut melutilanteet	6
4.2	Melun leviäminen nykytilanteessa, täystuotanto	7
4.3	Melun leviäminen ennustetilanteessa	7
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	8
6	VIITTEET	9

Liite 1 Mittauskortit**Liite 2 Meluvyöhykekuvat**

1 Lähtökohdat

Työn tilaajina toimi Lohjan kaupunki sekä Nordkalk Oyj. Melumittauksista vastasi Sammy Roiha Envimetria Oy:stä ja melumallinnuksesta Jarno Kokkonen Sito Oy:stä. Mittauksien analyysistä ja raportoinnista vastasivat Jarno Kokkonen ja Sammy Roiha.

Meluselvityksen tehtävänä oli melumallinnuksen ja mittauksien avulla selvittää Tytyrin kalkkitehtaan melun leviäminen. Laskenta- ja mittaustuloksia voidaan hyödyntää ympäristölupahakemusta, sekä Hiiden salmen asemakaavaa ja Lohjan keskustan osayleiskaavaa varten. Asema- ja osayleiskaavan tarpeet huomioiden yhteismelulähteinä on mallinnettu Karstuantien sekä Tytyrinkadun liikenteen aiheuttama melu.

Pitkäniemellä sijaitsevan Tytyrin kalkkitehtaan lähiympäristöön valmistellaan Lohjan keskustan osayleiskaavaa, jossa on mm. tarkoitus selvittää lisärakentamisen mahdollisuudet kalkkitehtaan lähiympäristössä sijaitsevalle Pappilanpellolle. Hiiden salmen asemakaavassa

2 Melumittaukset

2.1 Kohteet ja mittauspisteet

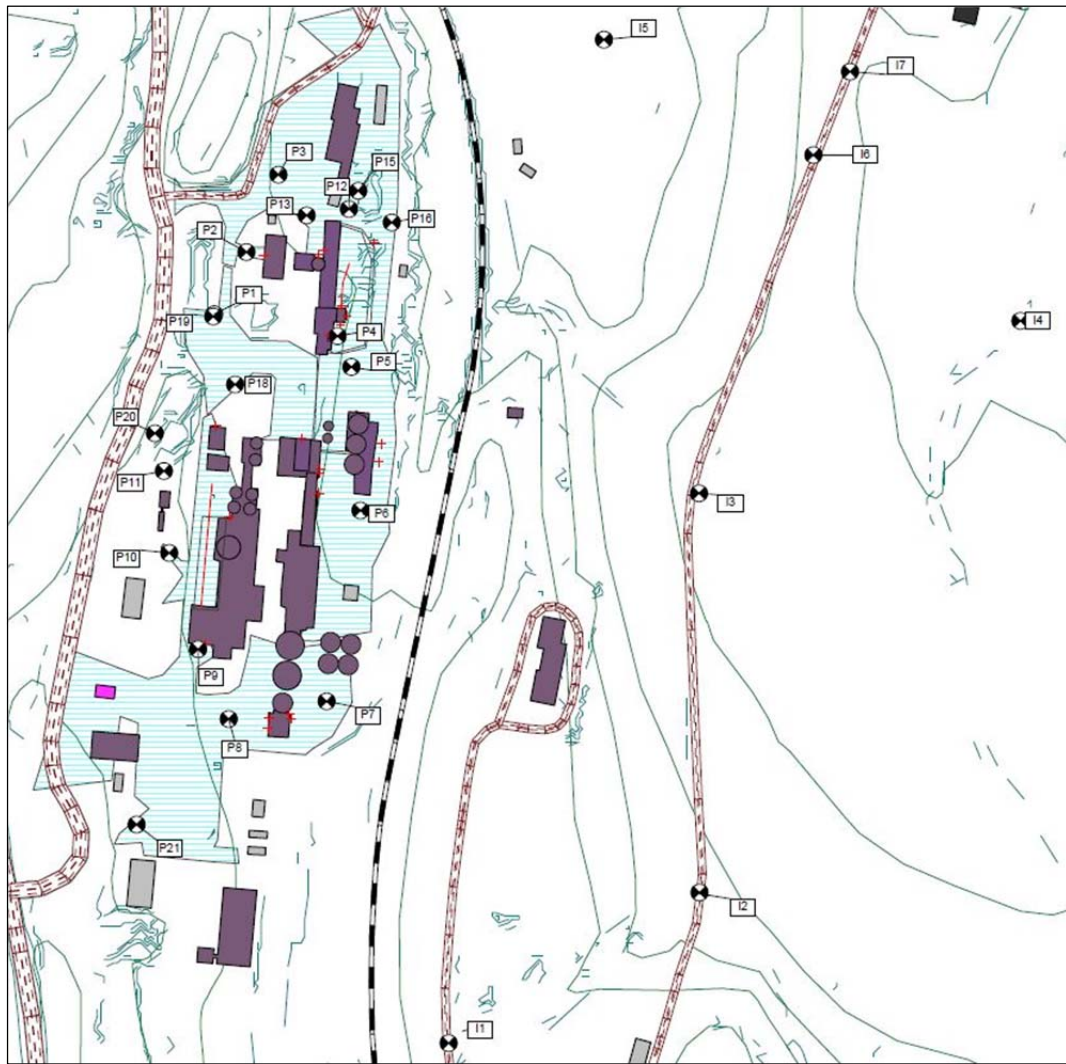
Teollisuuslaitoksien melulähteet ovat aina yksilöllisiä, jolloin niiden melupäästö on mittaava aina erikseen laskentamallia varten. Mittaukset suoritettiin 9.9., 10.9. sekä 12.9.. Osa mittauksista on tehty iltaja yöaikaan, jolloin taustamelun ollessa vähäisempää on voitu paremmin arvioida tiettyjen melulähteiden melupäästöä. Melupäästömittauksissa on huomioitu kaikki merkittävimmät melulähteet.

Koska kapeakaistainen ja impulssimainen (iskumainen) melu on häiritsevämpää kuin "tasainen" melu, on mittaus- tai laskentatulokseen lisättävä +5 dB korjaus ennen sen vertaamista ohjearvoon. Melun impulssimaisuutta on tulkittu L_{A1Max} ja L_{AS1Max} erotuksen avulla.

Mittauksen ajankohta oli sateeton, tuulennopeus oli 1 – 1,5 m/s. Suoritetuissa päästömittauksissa taustamelulla eikä sääolosuhteilla ollut vaikutusta mittaustuloksiin.

Kaukomittauspisteiksi valittiin mahdollisimman edustavat pisteet, joiden tuloksia voidaan verrata melumallin tuloksiin, sekä arvioida kaava-alueen melutasoja mittaushetkellä.

Melupäästön määrittämisessä (emissiopisteet P1-P20) sekä altistusmittauksissa käytetyt pisteet (imissiopisteet I1-I7) on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Mustavalkoiset ympyrät kuvaavat mittauspisteiden sijaintia. Punaiset ristit ja viivat kuvaavat melulähteiden sijaintia melulaskentaohjelmassa.

2.2 Mittalaitteet ja asetukset

Meluja mitattiin Brüel & Kjær type 2238 jatkuvatoimisella melumittarilla, joka täyttää SFS 2877/(IEC 651/804) standardien äänentasomittareille asetetut vaatimukset. Mittalaite kalibroitiin ennen ja jälkeen mittauksen.

Melut mitattiin A-taajuuspainotettuina 5 s ekvivalenttitasoina L_{Aeq} ja maksimitasoina L_{max} aikavakion ollessa F "Fast", S "Slow" sekä I "impulse". Melulähteiden äänitehotasot määriteltiin jälkianalyysissä digitaalisesta äänityksestä/tallenteesta. Melumittaukseen käytetyt mittalaitteet on esitetty alla olevassa taulukossa 1.

Taulukko 1 Käytetyt mittalaitteet

Laite	Valmistaja	Malli
äänitasomittarit	Brüel & Kjær	2238
äänitasokalibraattori	Brüel & Kjær	4231
korttitallennin	Zoom	H2
laser etäisyysmittari	Bushnell	400

äänenkäsittelyohjelma	Steinberg	Wavelab 4.0
analyysiohjelma	YMEC	DSSF3 Realtime Analyzer
näytteiden kuuntelu	Lexicon	Ionix U22

2.3 Mittausmenetelmät

Meluallistutus- eli emissiomittauksissa noudatettiin Ympäristöministeriön yleisiä ohjeita (Ohje I 1995). Melupäästön määrittämiseen sovellettiin Nordtest NT 080 ohjetta [1].

2.4 Mittaustulokset

Taulukossa 2 on esitetty äänilähteiden A-painotetut kokonaismelupäästöt. Yksityiskohtaiset mittaustulokset ovat liitteessä 1 Melumittauskortit. Taulukossa 3 on esitetty mitatut ja laskentamallilla lasketut melutasot mittauspisteissä. Laskentamallin tulos on hyvin yhtenevä mitattujen arvojen kanssa, ero on pääosin alle 2 dB. Vaikka laskentamallin antamat tulokset ovat paikoin hyvin yhteneviä mitattujen tuloksien kanssa, tulee tuloksia tulkita vähintään 2 dB varmuusmarginaali huomioiden.

Taulukko 2. Laskennoissa käytettyjen melulähteiden ja lähderyhmien äänitehotaso L_{WA} sekä laskennoissa käytetyt kokonaistoiminta-ajat.

<u>Lähde/lähderyhmä</u>	<u>aika, h (päivä/yö)</u>	<u>L_{WA}, dB</u>
Tankomyllösasto (205, 305)	15/9*	110
Kompressoriasema	15/9	100
Lajittelu	15/9	99
Murskaamon poistoilma	15/0	97
Tankomyllyt. (205,305) ja poistot Itään	15/9*	114
Mylly 650 + poisto itään	15/9	107
Mylly 650 + länteen	15/9	105
Hiilimyllyhuone (ovi kiinni)	15/9	91
Kiertouuni (länsipuoli)	15/9	111
Kiertouunin poisto (länsipuoli)	15/9	109
Kuorma-auton lavan tyhjennys (itäpuoli)	0,3/0	112
Kuorma-auton lavan täyttö (länsipuoli)	2/0,2	111
Seulonta ilman syöttöä (Itään.)	6/1**	114
Seulonta + syöttö	6/1**	117
Sähkösuodatin + puhallin (pohj.)	15/9	103
Säiliöauton tyhjennys (itäpuoli)	10/1	102

*Normaalitilanteessa toiminnassa kello 6-21. **Yöllä 0-1h

Taulukko 3. Mitatut ja lasketut melutasot tehtaan ympäristössä (ilman impulssimaisuus korjauksia).

mittauspiste (Liite 1-)			Laskettu maksimituotanto	
	mitattu, dB	laskettu mittaus-tilanne, dB	päivä, dB	yö, dB
P1 (EA)	66	67	65	65
P2 (EB)	71	70	71	71
P3 (EC)	60	60	65	61
P4 (ED)	80	80	83	81
P5 (EE)	71	73	75	73
P6 (EF)	78	79	78	78
P7 (EG)	75	75	75	75
P8 (EH)	73	73	72	72
P9 (EI)	73	72	72	72
P10 (EJ)	76	75	75	75
P11 (EK)	71	71	73	73
P12 (EL)	78	76	73	68
P13 (EM)	79	79	72	68
P14 (EN)	67	70		
P15 (EN)	77	75	71	66
P16 (EO)	70	73		
P16 (EO)	79	76	73	68
P18 (EP yö)	66	66	70	70
P19 (E-A yö)	57	62	65	65
P20 (E-K yö)	67	69	69	69
P21 (E-Q yö)	58	62	62	62
P22 (E-R yö)	57	59	59	59
I1 (I-U yö)	52	50	50	49
I2 (I-V yö)	53	49	55	55
I3 (I-X yö)	50	50	54	50
I4 (I-Y yö)	47	47	51	47
I5 (I-Z ilta)	58	60	57	54
I6 (I-Å ilta)	54	53	53	48
I7 (I-Ä ilta)	53	53	53	49

3 Melun leviämisen mallinnus

3.1 Laskentamalli

Melulaskennat on tehty CadnaA 4.1 – melunlaskentaohjelmalla käyttäen pohjoismaista teollisuusmelumallia. Melutasot on laskettu päivä- ja yöajalta kahden metrin laskentakorkeudella tietokoneeseen muodostettua kolmiulotteista maastomallia käyttäen. Laskentaruutujen koko oli 2 x 2 m², laskennoissa oli mukana äänen heijastukset aina 2. kertaluokkaan asti.

Maastomalli on muodostettu tehtaalta saadun aineiston, maanmittauslaitoksen 2 metrin korkeusmallin ja maastotietokannan kartta-aineiston sekä valokuvien perusteella. Melulaskenta perustuu melulähteen aiheuttamiin lähtömelutasoihin ja äänen leviämiseen maastossa maaston muotojen mukaisesti esteet ja heijastukset huomioiden. Tehdasalueen asfalttipinnat ja vesistö on mallinnettu akustisesti kovana ja kaikki muu maasto on akustisesti pehmeää. Pohjoismaisessa teollisuusmelunlaskentamallissa [2] on melun leviämistä lievästi suosivat olosuhteet eli kohtalainen myötätuuli olosuhde kaikista melulähteistä kaikkiin suuntiin.

Laskentamallissa kutakin melulähdettä tai lähderyhmää edustaa ekvivalenttinen pistemäinen lähde, joka sijaitsee todellisen lähteen akustisessa keskipisteessä.

3.2 Liikennetiedot

Katuliikenteen tiedot saatiin Trafix Oy:n vuonna 2011 tekemästä selvityksestä sekä Destian tekemistä liikennelaskennoista. Kartstuanttiella on päiväaikaan (kello 7-22) 975 ajon./h ja yöaikaan (kello 22-7) 195 ajon./h. Nopeusrajoituksena 40 km/h ja raskaanliikenteen osuudeksi arvioitiin 10 %. Tytyrinkadulla on käytetty nykyistä liikennemäärä (päivä 31 ajon./h ja yö 16 ajon./h) sekä raskaanliikenteen osuutta (30 %).

3.3 Melunohjearvot

Meluselvityksessä laskettuja melutasoja verrataan Valtioneuvoston päätöksessä (993/92) asetettuihin melun ohjearvoihin. Päätöksessä asetetut ohjearvot on esitetty alla olevassa taulukossa. Ympäristöluvassa sovelletaan päiväohjearvoa 55 ja yöohjearvoa 50 dB. Uusien asuinalueen kohdalla tulee soveltaa yöajanohjearvoa 45 dB.

Taulukko 4. Melunohjearvot

Melun keskiäänitason L_{Aeq} enimmäisarvo	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

4 Melunlaskentatulokset

4.1 Tutkitut melutilanteet

Työssä on tutkittu seuraavat melutilanteet

- Nykytilanne, jossa on huomioitu tehdastoiminto maksimituotanto tilanteessa
- Ennustetilanne, jossa on tehtaan maksimituotannon lisäksi on huomioitu katuliikenteen melu ennustetilanteessa vuoden 2035 liikennemäärillä (laskentakorkeus 2 ja 6 metriä).

Laskettua maksimituotannon melutilannetta, jossa tehtaan kaikki osastot ovat täys-
tuotannossa yhtä aikaan, ei ole esiintynyt viime vuosina, joten tätä tilannetta voidaan pitää varautumisena tuotannon kasvuun.

4.2 Melun leviäminen nykytilanteessa, täystuotanto

Nykytilanteessa lähimmät asuinrakennukset ovat noin 350 metrin etäisyydellä kalkkitehtaasta, sen länsipuolella. Päiväaikaan ohjearvot alittuvat kaikkialla lukuun ottamatta lähintä kiinteistöä, jossa laskentatuloksen perusteella pienessä osaa pihaa ylittyy 55 dB.

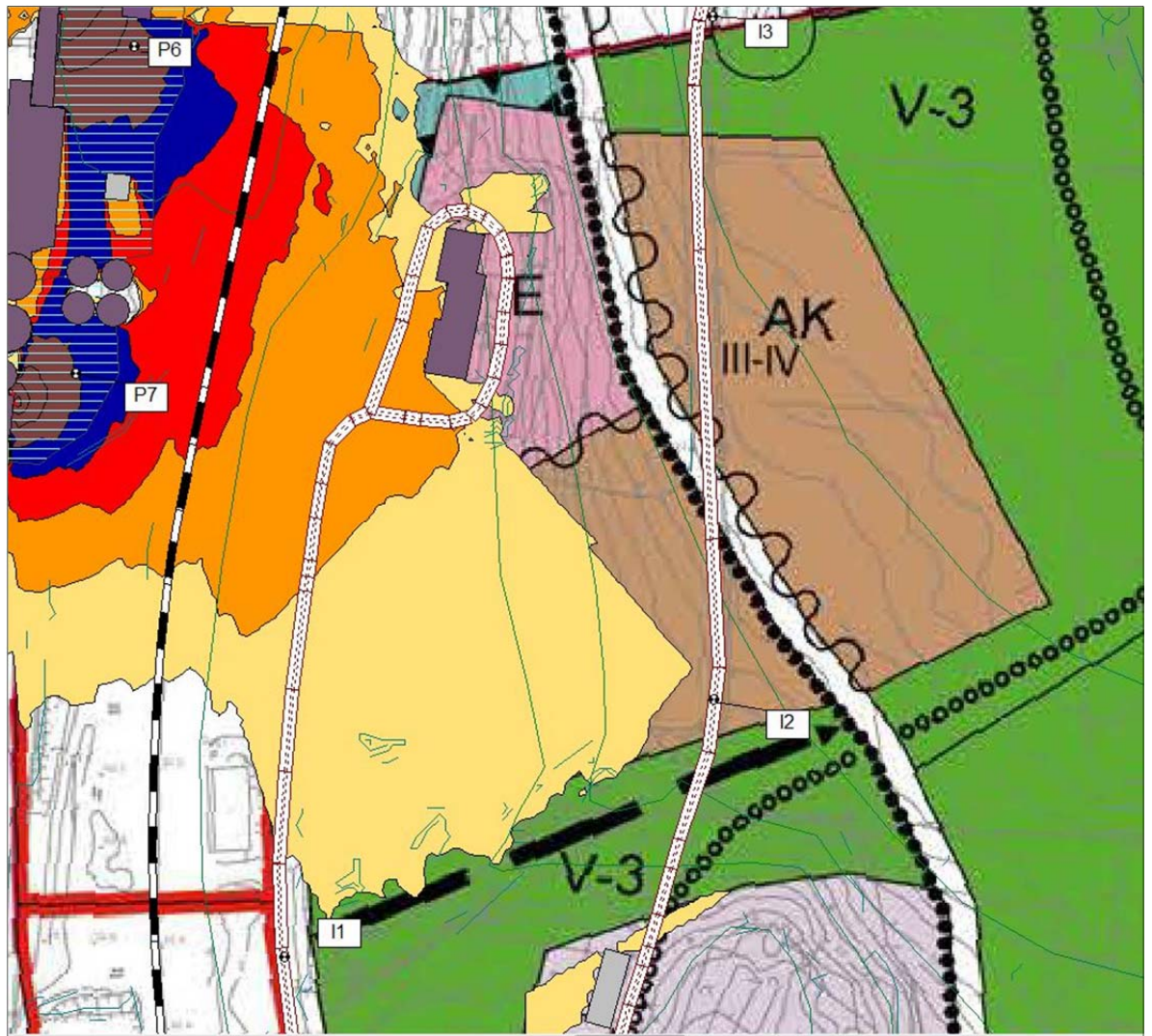
Tehtaan maksimituotantotilanteen on länsipuolella sama päivä- ja yöaikaan. Päivä- ja yöaikaan 50 dB melualue leviää länsipuolen asuinalueelle noin 400 metrin etäisyydelle teollisuusalueesta. Melutilannetta lieventää rakennuksien taakse muodostuvat alle 50 dB melualueet jossa sijaitsee pääosa oleskelualueista. Mikäli tarkastellaan melun leviämistä 6 metrin korkeudessa, melualue on hiukan pienempi koska rakennukset ovat alle 6 metriä korkeita, jolloin ei ole julkisivun äänen heijastevaikutusta.

Myös tehtaan etelä- ja itäpuolella 50 dB yömelualue leviää tehdasalueelta noin 400 metrin etäisyydelle. Itäpuolella yötilanne on hiukan parempi, koska osalla toiminnoista on yöllä pienempi toiminta-aika.

4.3 Melun leviäminen ennustetilanteessa

Katuliikenteen melulla ei ole käytännön yhteismeluvaikutusta kalkkitehtaan itäpuolella. Tehtaan länsi- ja eteläpuolella yhteismelualueet ovat hiukan suuremmat liikennemelun kanssa, jolloin päivätilanteen 55 dB yhteismelualue ulottuu tien länsipuolella olevalle asuinalueelle. Hiidensalmen asemakaavan kannalta tieliikenteen melu on merkittävämpi kuin kalkkitehtaan aiheuttama melu.

Kaava-alueen uusien asuinkortteleiden suunnittelussa tulee huomioida kalkkitehtaan melu rakennusmassojen ja oleskelualueiden sijoittelussa. Lähinnä tehdasta olevien asuinkortteleiden oleskelualueiden tulisi sijaita rakennuksien suojassa ja julkisivuille tulee antaa äänieristysvaatimukset. Lähinnä tehdasta, tehtaan kaakkoispuolella sijaitsevan, korttelin alueelle kohdistuu pahimmillaan yli 60 dB yömelutaso (torjuntatarve 15 dB), joten korttelin soveltuminen asuinkäyttöön voi olla kyseenalainen. Toteuttamismahdollisuus tulee selvittää jatkotutkimuksin, jossa tutkitaan esimerkiksi kolmikieroksisen tiiviin rakennusmassan suojausvaikutusta. Kuvassa 2 on esitetty yötilanne tehtaan kaakkoispuolella. Mittaustuloksien perusteella (LIITE 1 - I-V yö) kyseisellä alueella ohjearvot ylittyvät myös tilanteessa, jossa tuotantotilanne on normaali.



Kuva 2 Värit 5 dB välein (uloin vyöhyke 55 – 60 dB). Maksimituotannon yötilanne 2 m korkeudella.

Asuintalojen parvekkeet olisi hyvä sijoittaa rakennuksien itä-/eteläpuolelle pois päin tehtaasta. Mikäli tehtaasta puoleiselle julkisivulle halutaan parvekkeita, tulee parvekkeet lasittaa riittävän hyvällä lasituksella. Avattavalla lasituksella voidaan saavuttaa 10 - 12 dB äänieristys, joten yli 55 dB yömelualueella oleville julkisivuille, ei voida parvekkeita toteuttaa.

Liitteestä 2 on esitetty yhteismelun leviäminen 2 ja 6 metrin korkeudella. Tuloksien perusteella voidaan arvioida julkisivun ja parvekkeiden äänieristysvaatimuksia sekä oleskelualueiden melutasoja. Oleskelualueiden ja parvekkeiden kannalta tuloksia arvioitaessa tulee huomioida julkisivun heijastus, jonka suuruus on noin 2 dB riippuen etäisyydestä julkisivuun. Mikäli julkisivu on toisen rakennuksen suojassa, akustiset vaatimukset voivat olla pienemmät. Tämä tulee kuitenkin varmentaa mallilaskennan avulla.

5 Johtopäätökset

Yöajan meluohjearvot ylittyvät lähes koko Pappilanpellolla. Kaavoituksessa ja rakennusmassojen sijoittelussa tulee huomioida alueen melutilanne, jotta hyvän elinympäristön kriteerit tulevat täytetyksi.

Hiidensalmen asemakaava-alueella lähinnä tietä ja tehdasta olevien kortteleiden rakennusmassat tulee sijoittaa siten, että ne suojaavat oleskelualueita tieliikenteen ja kalkkitehtaan melulta. Muussa tapauksessa ohjearvot tulevat ylittymään.

Kaavoituksen yhteydessä on syytä huomioida että tulevaisuudessa tehdastoiminta voi muuttua ja melun laatu voi myös olla nykytilanteen tasaista huminaa häiritsevämpää, vaikka desibelilukemat eivät olisi laskettua maksimituotanto tilannetta suurempia.

6 Viitteet

[1] NT ACOU 080. Noise emission. Industrial plants. Nordtest, Espoo 1991.

[2] KRAGH J, ANDERSEN B & JACOBSEN J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982.

EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - EA

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Tankomyllyosasto (205, 305)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 10:52:40 10:55:40
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684102 I: 337656
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitään melulähde äänen tulosuunta Myllyn ovet auki, maksimitilanne
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Kova asfaltti
Tastamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittausien lukumäärä 1 035.M24
Mittausaika 0:03:02
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 65.6 dB 0:03:02
LAeq impulssikorjattu 65.9 dB 91.0 m etäisyydellä
LAFMax 74 dB
LCpKmax 91 dB

MELULÄHTEN KUVAUS

Melulähteet Tankomyllyosasto (205, 305)
Melun luonne ja käyntiaika klo 6-21 tällä hetkellä, enintään 24 h (max taso)
Melun pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.3 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssi-analysiin) LIN terssi-spektrissä 125 Hz, A terssi-spektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 180 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F35A64L64
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 → ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0 → LEXICON IONIX U22 → AKG 701 reference

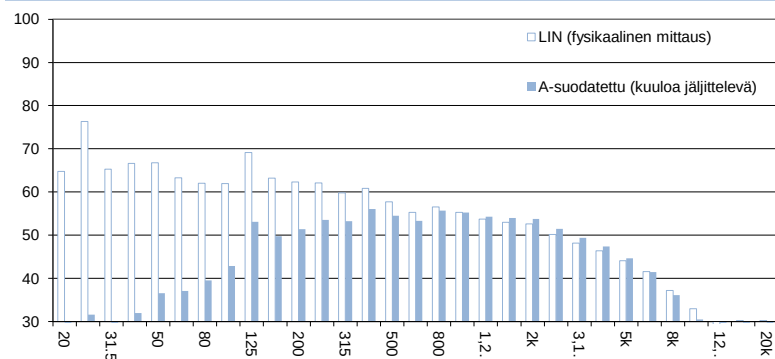
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 91.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 52031 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 113 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta Länsi
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot: Murskaus ollut käynnissä, ei kuulu mittauspisteeseen
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttama

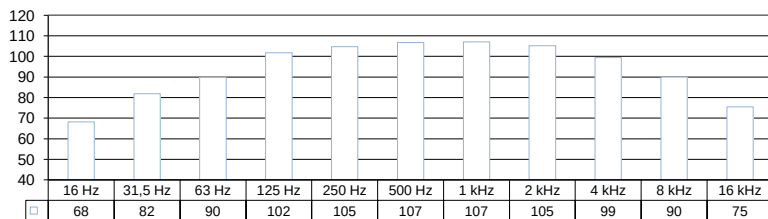
TERSSI-ANALYYSI MITTAUSPINNALLA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 52 dB

LWA äänitehotason oktaavaikaistat

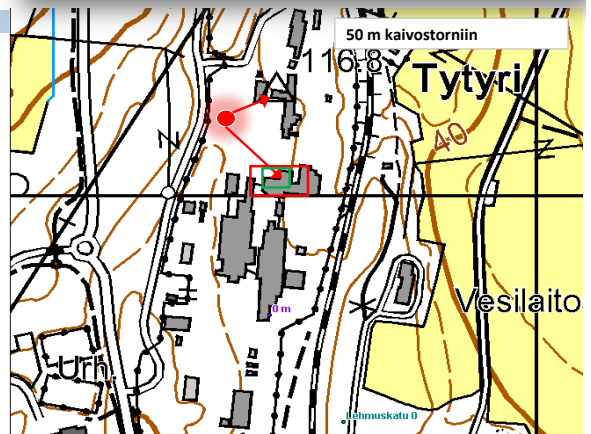
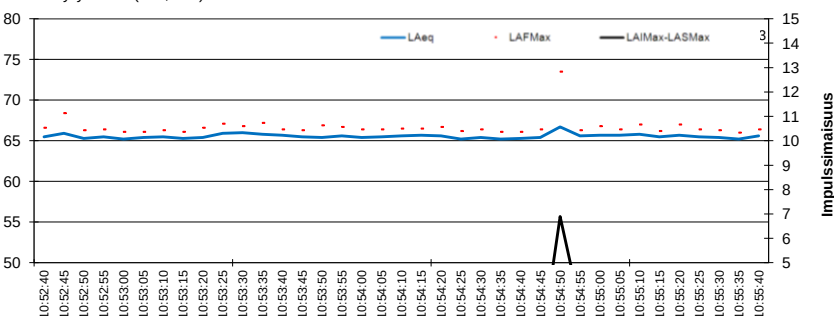


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

91 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Tankomyllyosasto (205, 305)

P:6684102
I: 337656



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - EB

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Kompressoriasema

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 10:58:02 10:59:12
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684017 I: 337637
Etäisyys imissionmittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävien melulähteiden ja kuuntelupisteiden välillä tallattu hiekka
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteiden välillä ei
Tastamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 036.M24
Mittausaika 0:01:15
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 71.4 dB 0:01:15
LAeq impulssikorjattu 71.4 dB 10.3 m etäisyydellä
LAFMax 73 dB
LCpKmax 91 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Kompessoriasema
Melun luonne ja käyntiaika 10 min välein 2 konetta 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terassianalyysiin) LIN terassispektrissä lievä 315 Hz, A terassispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 72 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F36A65L65
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 → ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0 → LEXICON IONIX U22 → AKG 701 reference

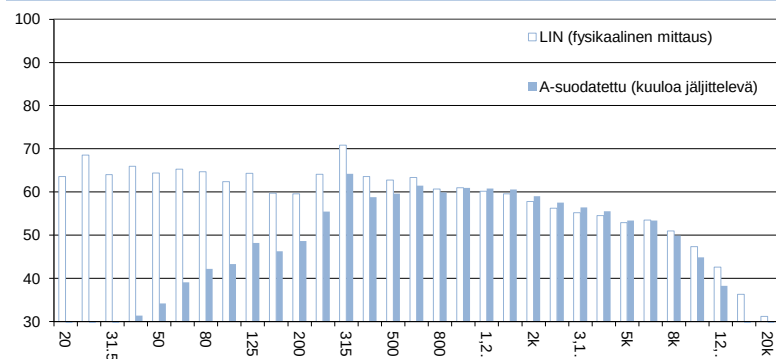
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 10.3 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 667 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 99 dB

SÄÄLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta melu etenee myötätuuleen
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot: Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttama

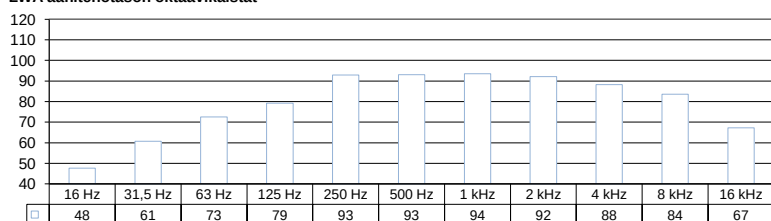
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 38 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

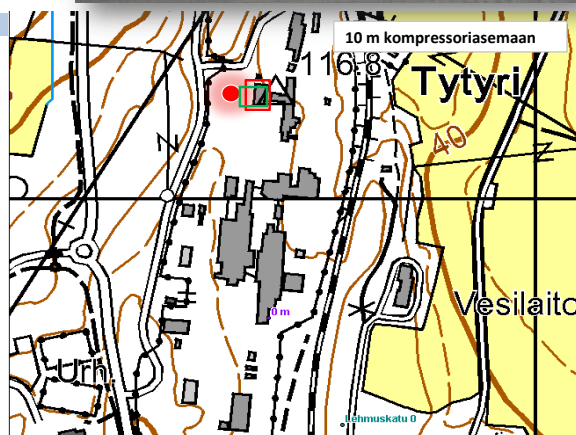
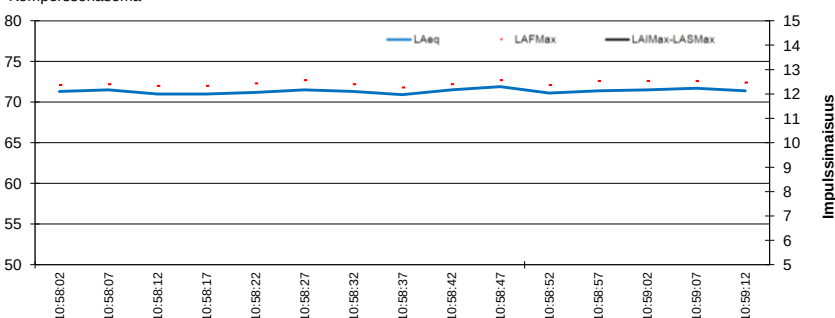


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

10 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Kompressoriasema

P:6684017
I: 337637



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - EC

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Lajittelu (luoteeseen)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:02:03 11:03:28
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684177 I: 337693
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä asfaltti
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 037.M24
Mittausaika 0:01:26
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 60.3 dB 0:01:26
LAeq impulssikorjattu 61.4 dB 50.0 m etäisyydellä
LAFMax 67 dB
LCpkmax 88 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Lajittelu (pölynpoistolaitos)
Melun luonne ja käyntiaika klo 6 - 14
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 1.1 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 83 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F37A66L66
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 50.0 m
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 7854 m² 1/4 pallo
Äänitehotaso LWA 99 dB

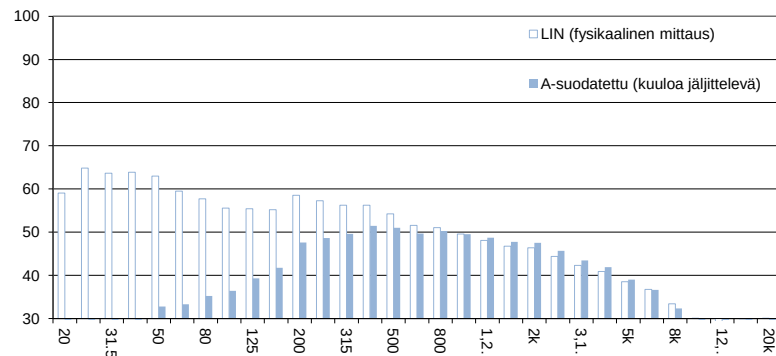
SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta melu etenee myötätuuleen
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä

Muut huomiot:

Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo

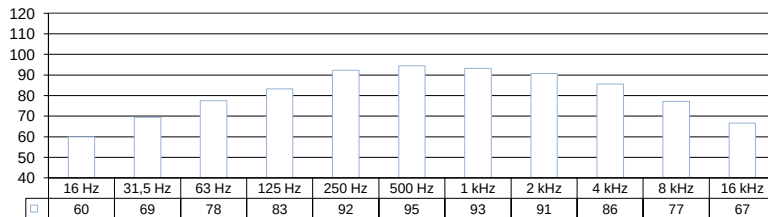
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 42 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

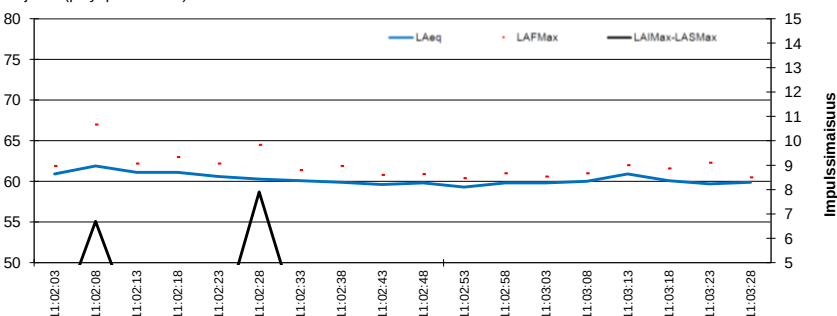


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

50 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Lajittelu (pölynpoistolaitos)

P:6684177
I: 337693



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - ED

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Muskaamon poistoilma

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaaväli 12.9.2011 11:14:00 11:15:20
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684108 I: 337729
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävän melulähdteen äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Hiekka
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 038.M24
Mittausaika 0:01:21
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 79.7 dB 0:01:21
LAeq impulssikorjattu 79.7 dB 5.7 m etäisyydellä
LAFMax 82 dB
LCPkmax 98 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Poistoputki, murskaus päällä
Melun luonne ja käyntiaika klo 6 - 22
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssi-analysiin) LIN terssi-spektrissä ei, A terssi-spektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 79 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F38A67L67
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 → ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0 → LEXICON IONIX U22 → AKG 701 reference

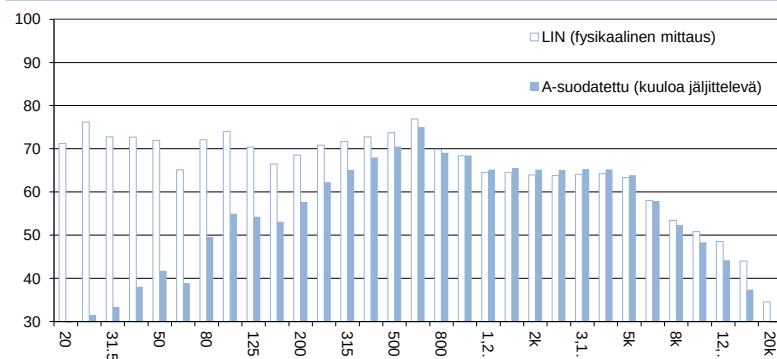
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 5.7 m
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 102 m² 1/4 pallo
Äänitehotaso LWA 100 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttama

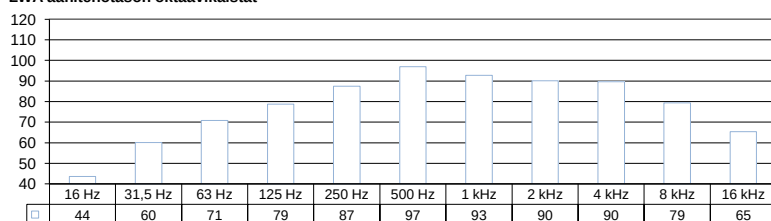
TERSSI-ANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 41 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

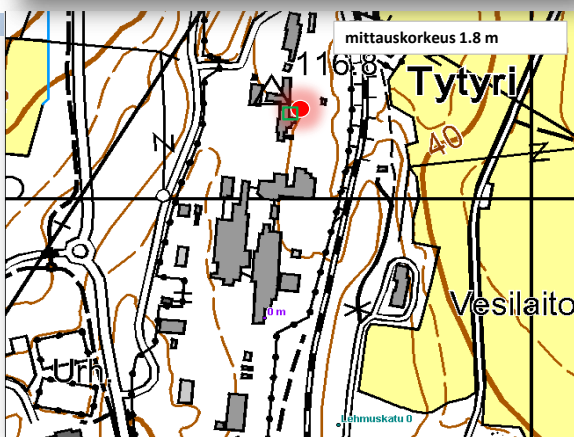
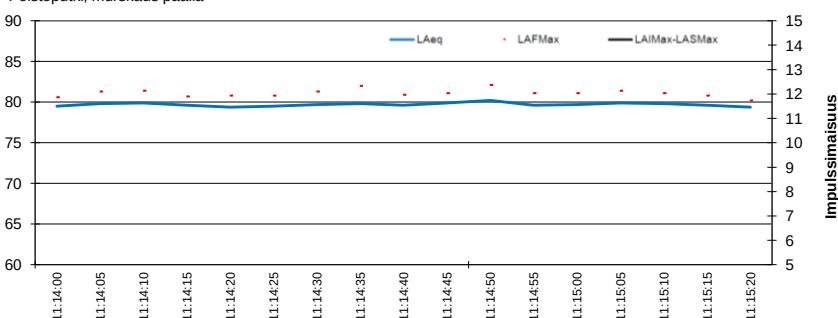


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

6 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipäisteestä
Poistoputki, murskaus päällä

P:6684108
I: 337729



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-E

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Tankkomyllyosasto(205,305)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:17:39 11:19:19
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684059 I: 337729
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 039.M24
Mittausaika 0:01:45
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 71.2 dB 0:01:45
LAeq impulssikorjattu 71.2 dB 48.0 m etäisyydellä
LAFMax 74 dB
LCpKmax 93 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Myllyt 205 ja 305
Melun luonne ja käyntiaika klo 6-21 tällä hetkellä, enintään 24 h (max taso)
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 104 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F39A68L68
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

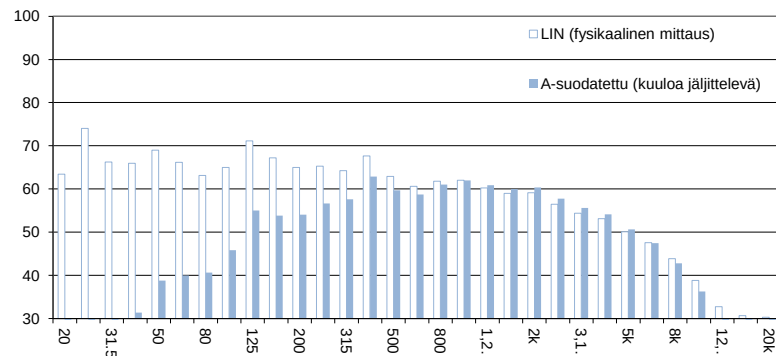
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 48.0 m
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 7238 m² 1/4 pallo
Äänitehotaso LWA 110 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttama

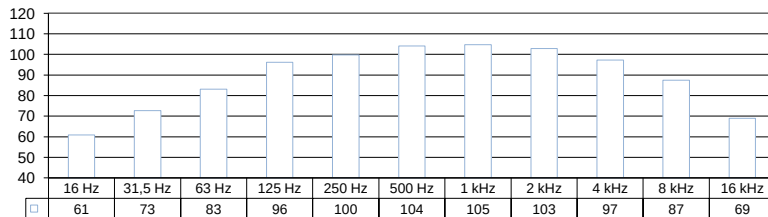
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 51 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

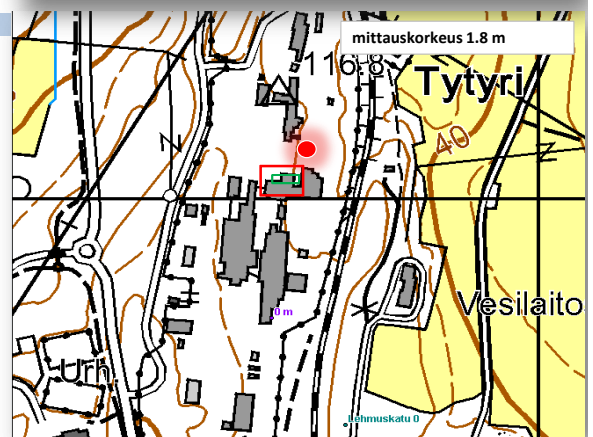
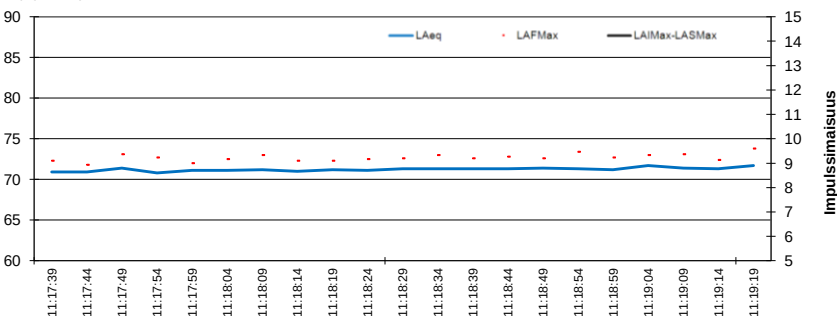


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

48 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Myllyt 205 ja 305

P:6684059
I: 337729



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-F

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Tankomyllyosasto (205, 305)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:26:51 11:28:46
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684011 I: 337719
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävän melulähteen äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Tastamelu ja äänen heijastuminen

Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 040.M24
Mittausaika 0:01:59
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 78.2 dB 0:01:59
LAeq impulssikorjattu 78.9 dB 33.0 m etäisyydellä
LAFMax 83 dB
LCPkmax 100 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Tankomyllyt ja pölylaitoksen posto MPP375
Melun luonne ja käyntiaika klo 6-21 tällä hetkellä, enintään 24 h (max taso)
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.7 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuoja korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 117 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F40A69L69
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

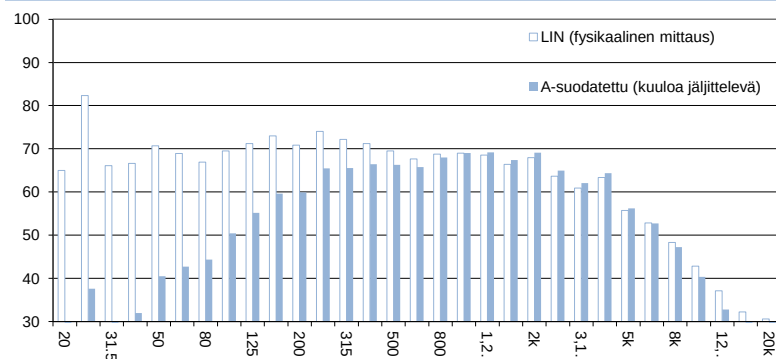
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 33.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 6842 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 117 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus
Muut huomiot: melu jää vähän rakennuksien suojaan ehkä?

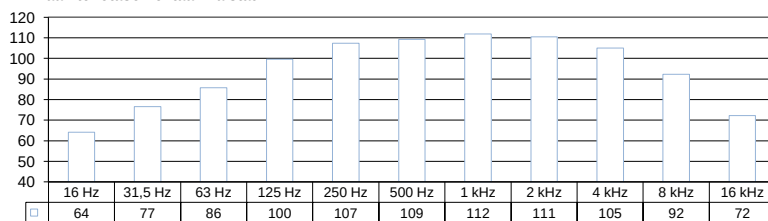
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 55 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

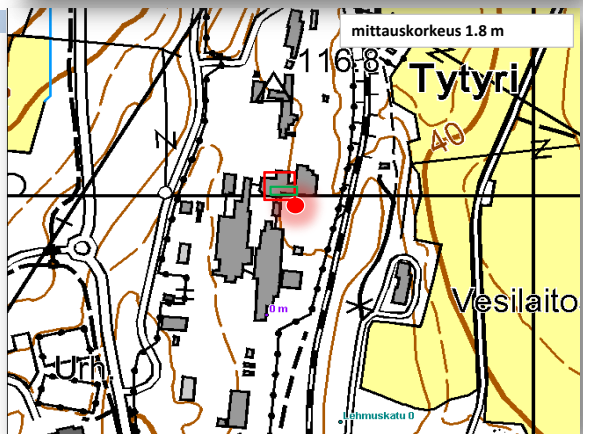
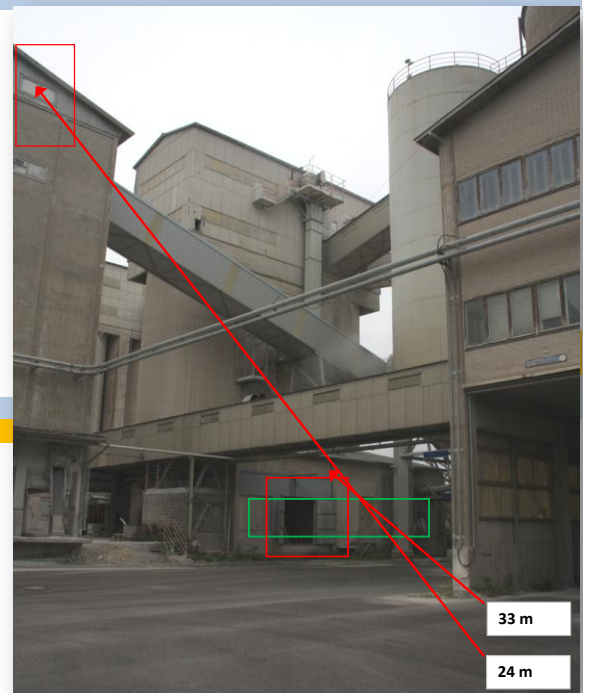
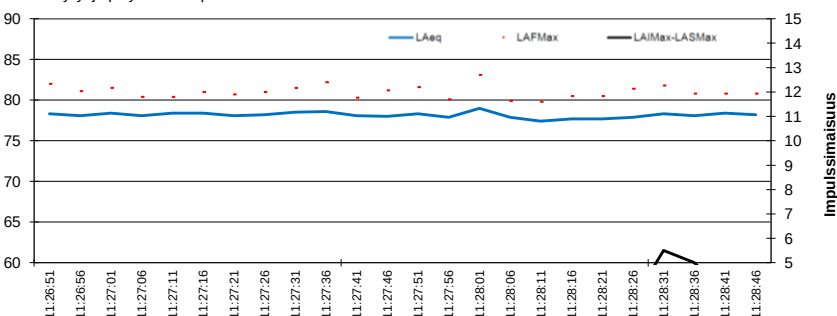


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

33 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Tankomyllyt ja pölylaitoksen posto MPP375

P:6684011
I: 337719



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-G

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Mylly 650 + poisto UPP625 itään

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:34:47 11:35:52
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683855 I: 337718
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

Äänen tulosuunta
Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 041.M24
Mittausaika 0:01:09
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 74.9 dB 0:01:09
LAeq impulssikorjattu 74.9 dB 23.0 m etäisyydellä
LAFMax 77 dB
LCpKmax 94 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Myllyt 650 + poistot
Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssi-spektrissä ei, A terssi-spektrissä 400 Hz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 71 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F41A70L70
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

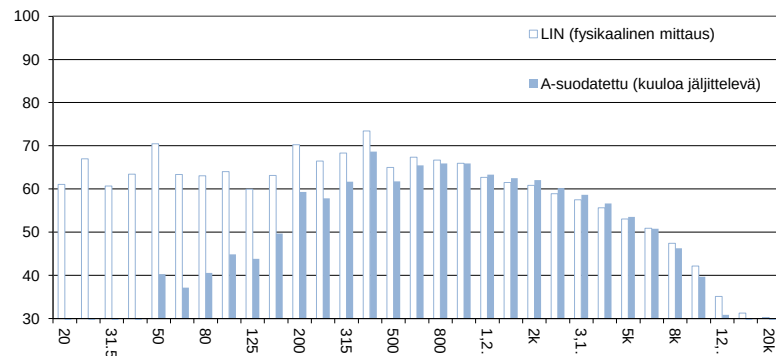
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 23.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 3324 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 110 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo ovet auki , maksimi melu

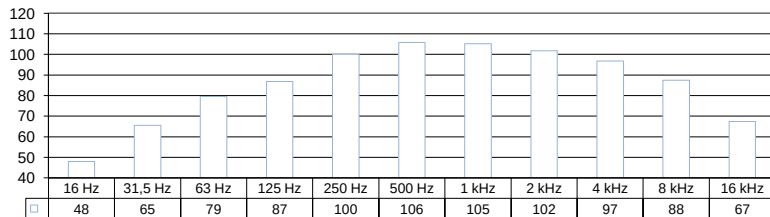
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 49 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

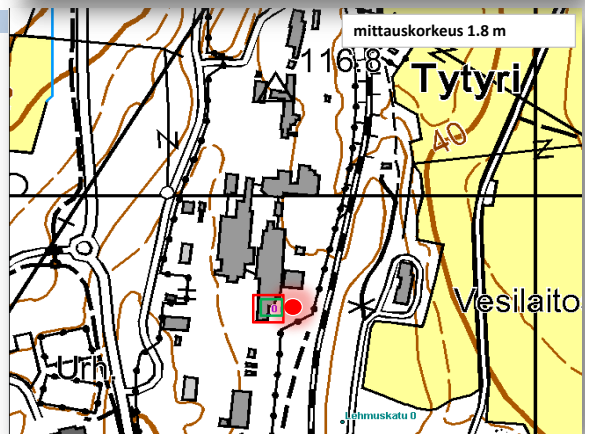
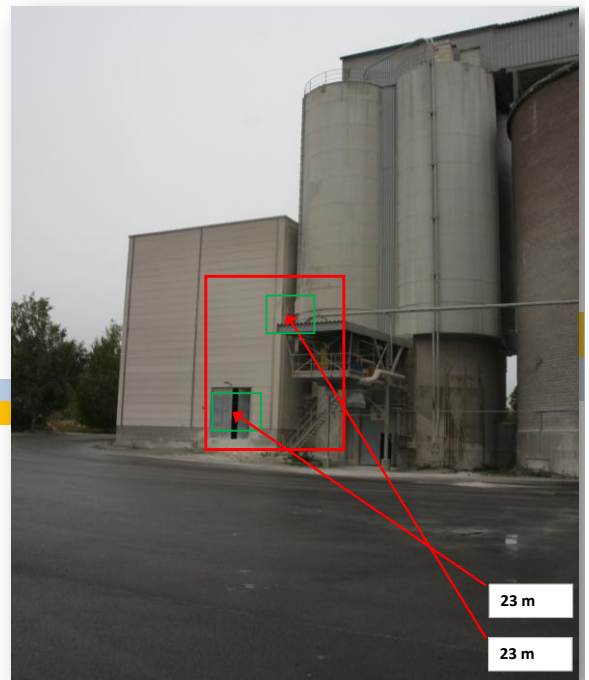
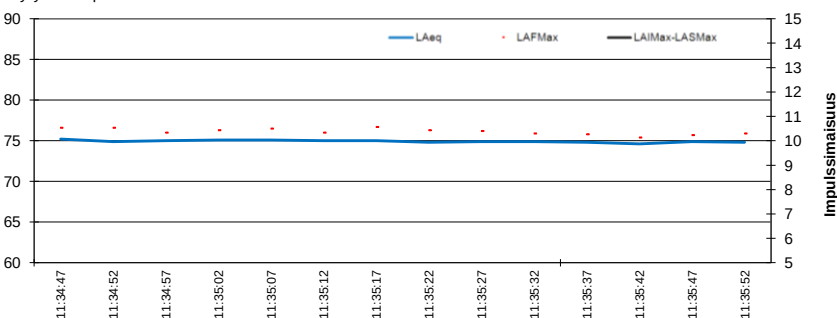


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

23 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipäisteestä
Myllyt 650 + poistot

P:6683855
I: 337718



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-H

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Mylly 650 + länteen

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaaväli 12.9.2011 11:39:00 11:40:00
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683851 I: 337683
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

Äänen tulosuunta
Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 042.M24
Mittausaika 0:01:03
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 72.8 dB 0:01:03
LAeq impulssikorjattu 72.8 dB 23.0 m etäisyydellä
LAFMax 74 dB
LCpKmax 93 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Myllyt 650
Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen tertsianalyysiin) LIN tertsispektrissä ei, A tertsispektrissä 400 Hz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 64 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F42A71L71
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Signaalitie melun toistamisessa
Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

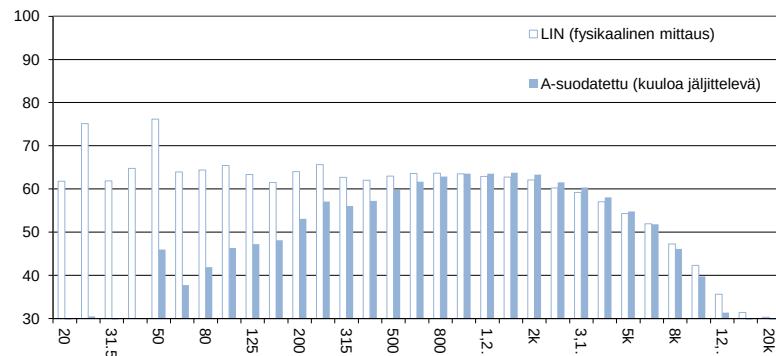
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 23.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 3324 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 108 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo ovet auki ., maksimi melu

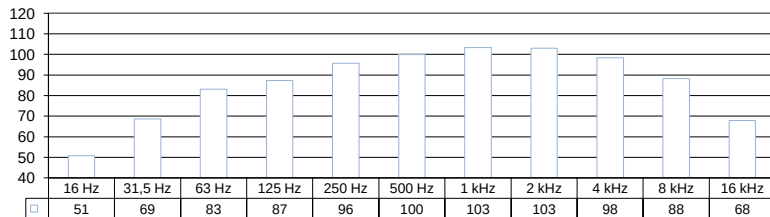
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 46 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

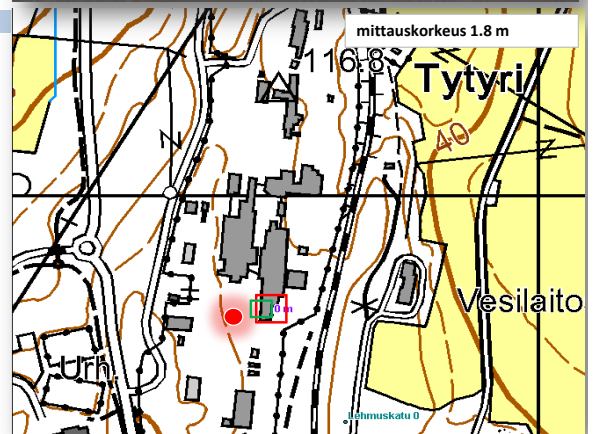
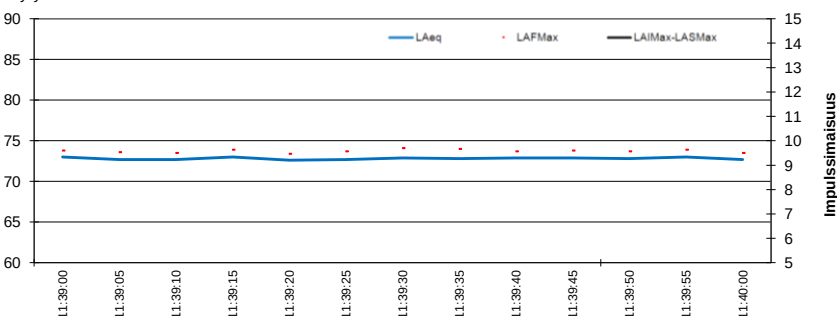


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

23 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipäisteestä
Myllyt 650

P:6683851
I: 337683



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-I

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Hiilimylly

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaaväli 12.9.2011 11:42:42 11:43:52
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683851 I: 337683
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

Äänen tulosuunta
Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 043.M24
Mittausaika 0:01:15
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 72.6 dB 0:01:15
LAeq impulssikorjattu 72.6 dB 4.7 m etäisyydellä
LAFMax 77 dB
LCpKmax 95 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Hiilimylly, ääninuuhooja
Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssi-spektrissä ei, A terssi-spektrissä 1.6 kHz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 76 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F43A72L72
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

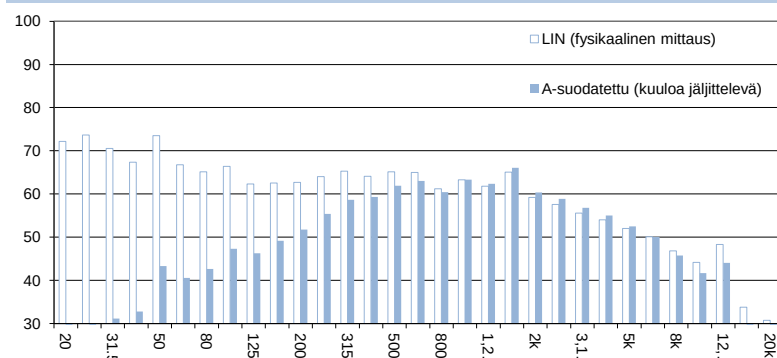
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 4.7 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 139 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 94 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo ovi saattaa oll auki

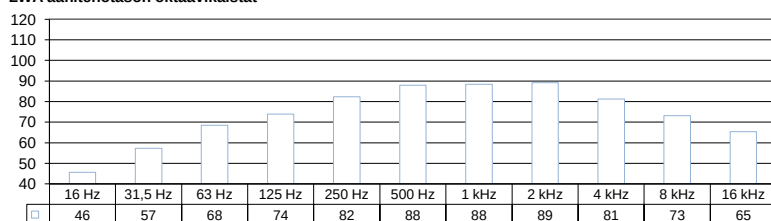
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 32 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

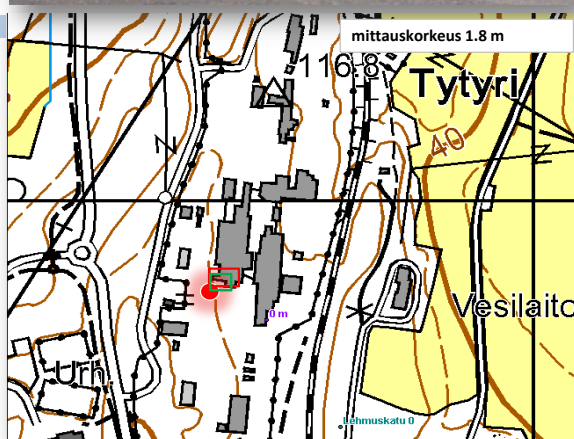
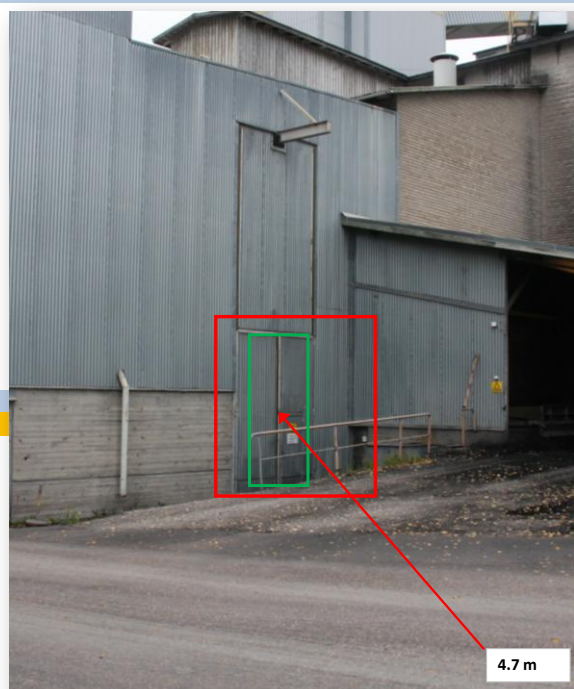
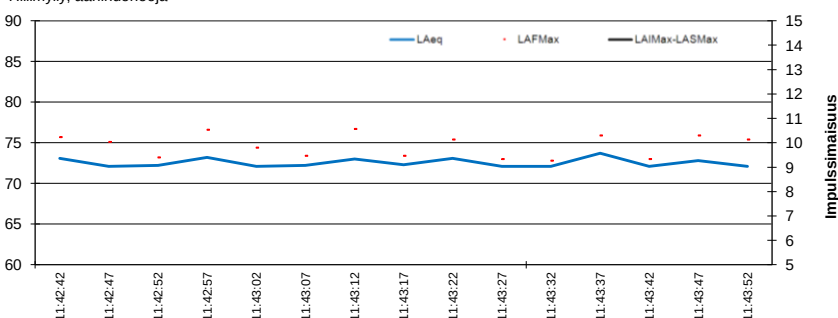


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

5 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipäisteestä
Hiilimylly, ääninuuhooja

P:6683851
I: 337683



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-J

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Kiertouuni (länsipuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:45:57 11:48:02
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683941 I: 337622
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

Äänen tulosuunta
Asfaltti
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 044.M24
Mittausaika 0:02:09
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 75.7 dB 0:02:09
LAeq impulssikorjattu 75.7 dB 24.0 m etäisyydellä
LAFMax 83 dB
LCPkmax 101 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Kalkkiuuni 2 vetolaitteisto + Raktori
Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssiispektrissä 500 Hz, A terssiispektrissä 500 Hz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 127 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F44A73L73
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

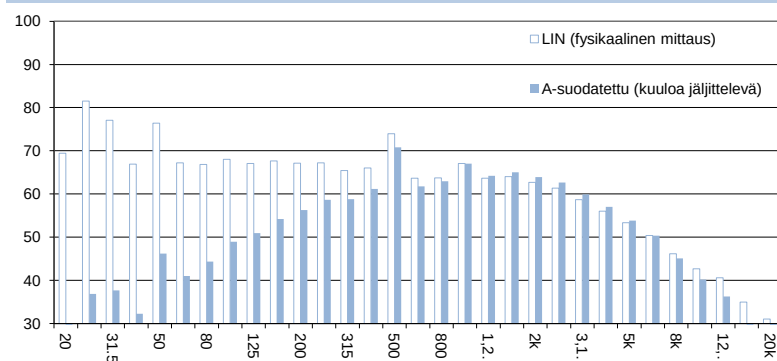
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 24.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 3619 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 111 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo hallin ovet oli auki, puitkä äänilähde

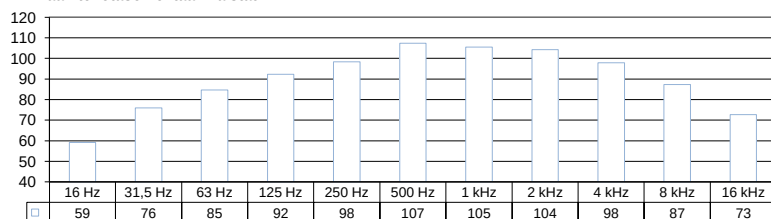
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 50 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

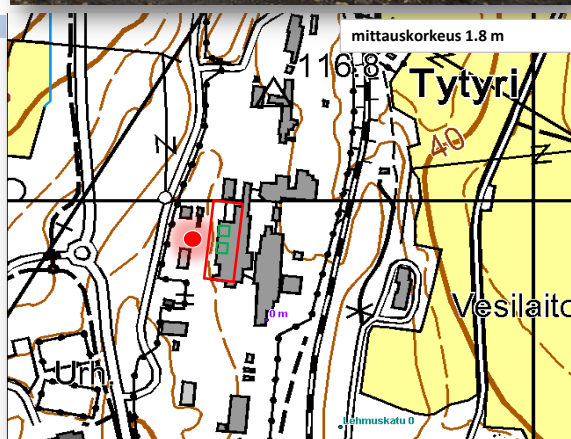
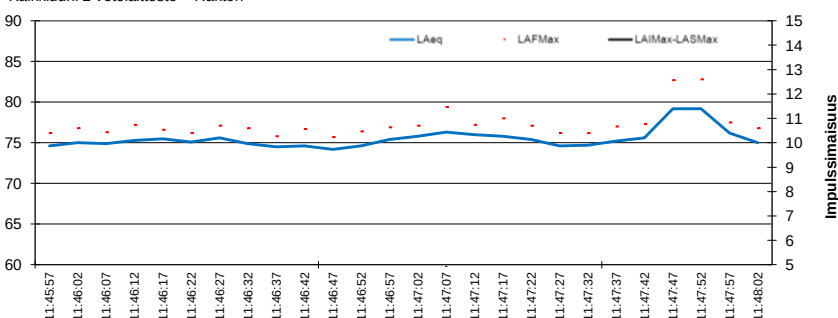


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

24 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Kalkkiuuni 2 vetolaitteisto + Raktori

P:6683941
I: 337622



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-K

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Kuilu-uunin raakakiven käsittelyn pölynpoistolaitoksen poisto GPP136 (länsipuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 11:57:48 12:01:48
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684008 I: 337621
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävien melulähteiden äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Asfaltti, tallattua hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 045.M24
Mittausaika 0:01:24
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 69.9 dB 0:01:24
LAeq impulssikorjattu 70.5 dB 51.0 m etäisyydellä
LAFMax 76 dB
LCpKmax 96 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Poistoputki noin 11 m korkeudessa
Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melun pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.6 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssi-spektrissä 500 Hz, A terssi-spektrissä 500 Hz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuoja korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 83 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F45A74L74
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

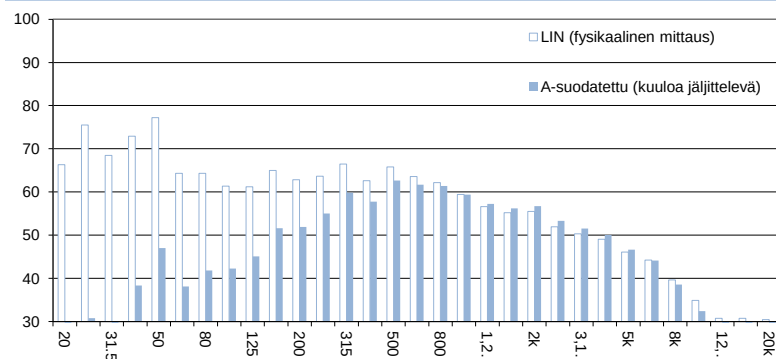
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 51.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 16343 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 112 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo valokuva ei vastaa mittaustaikaa

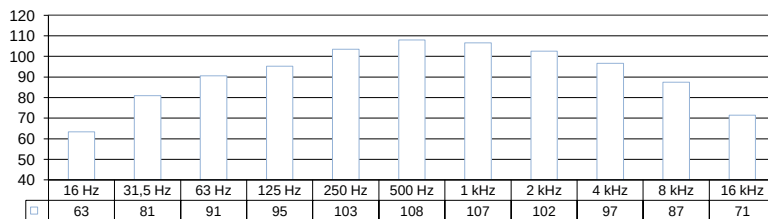
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 51 dB

LWA äänitehotason oktaavaikaistat

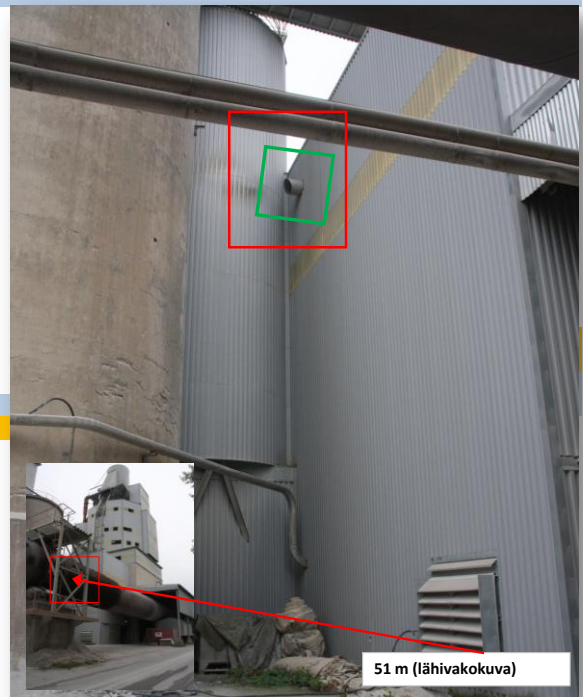
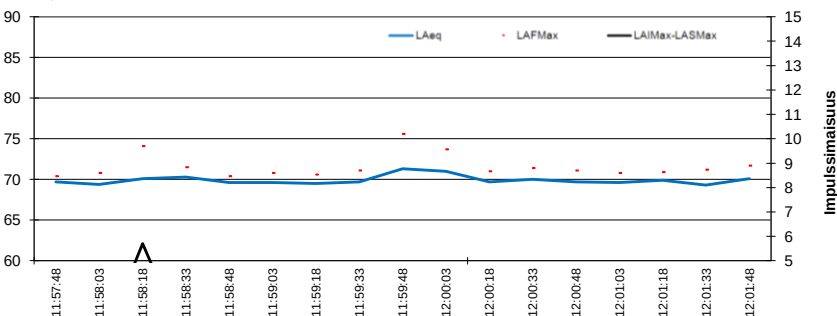


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

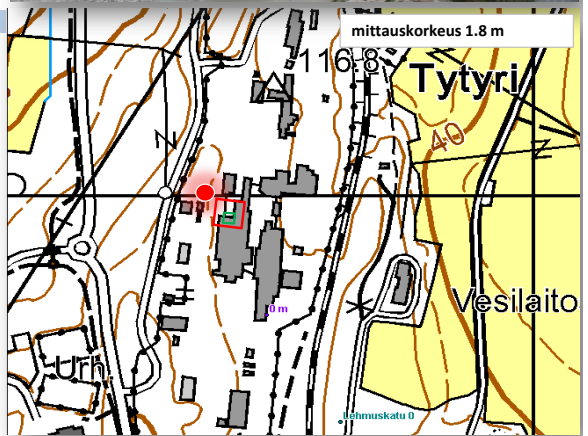
EMISSIONMITTAUS

51 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Poistoputki noin 11 m korkeudessa

P:6684008
I: 337621



51 m (lähivakokuva)



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-L

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Kuorma-auton lavan tyhjennys (itäpuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 7
Päivämäärä, mittausaikaväli 12.9.2011 12:14:31 12:15:16
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684066 I: 337726
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävän melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä tallattua hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 046.M24
Mittausaika 0:00:49
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 77.8 dB 0:00:49
LAeq impulssikorjattu 79.4 dB 25.0 m etäisyydellä
LAFMax 93 dB
LCPkmax 114 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Kuorma-auto ja kivien ropina
Melun luonne ja käyntiaika 6-22 välillä noin 25 kuorman purkua
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 1.6 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssi-analysiin) LIN terssi-spektrissä ei, A terssi-spektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 74 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F46A75L75
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

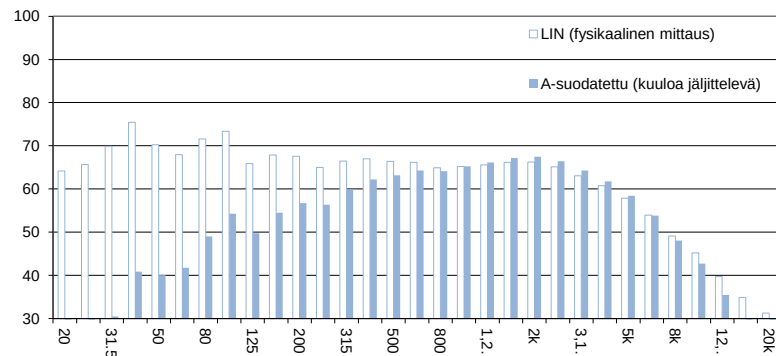
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 25.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 3927 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 112 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttama

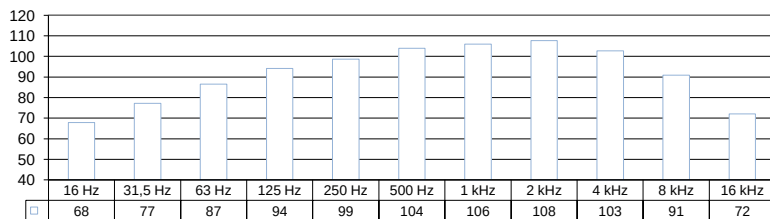
TERSSI-ANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 53 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

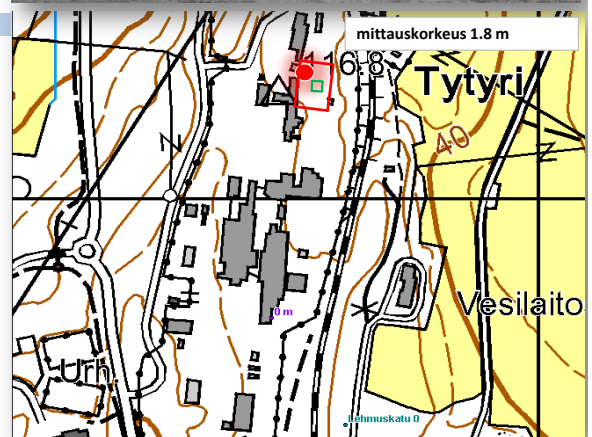
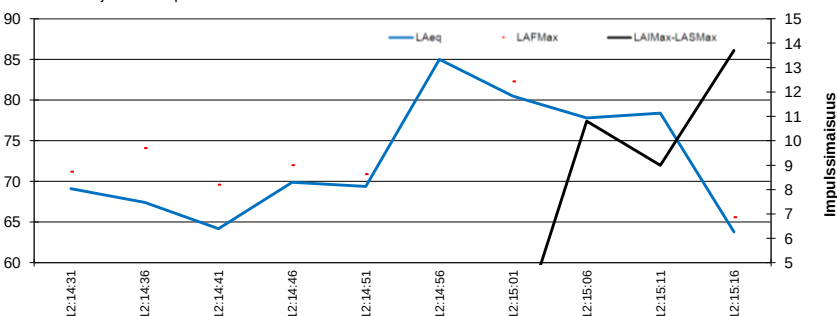


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

25 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Kuorma-auto ja kivien ropina

P:6684066
I: 337726



EMISSIONITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-M

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Kuorma-auton lavan täyttö (länsipuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaaväli 12.9.2011 12:44:12 12:47:57
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684133 I: 337715
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Taustamelu ja äänen heijastuminen

äänen tulosuunta
asfalttia
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 048.M24
Mittausaika 0:03:48
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 78.8 dB 0:03:48
LAeq impulssikorjattu 79.7 dB 25.0 m etäisyydellä
LAFMax 100 dB
LCPkmax 114 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Kuorma-auto ja kivien ropina
Melun luonne ja käyntiaika 6-22 välillä noin 20 kertaa päivässä
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.9 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojia korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 12.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 224 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F48A77L77
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

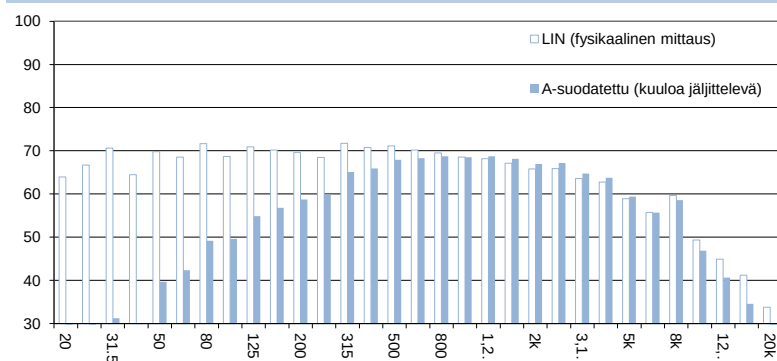
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 25.0 m
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 1963 m² 1/4 pallo
Äänitehotaso LWA 111 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.5 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 16 °C 68 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut melulähteet käy paitsi sammuttamo

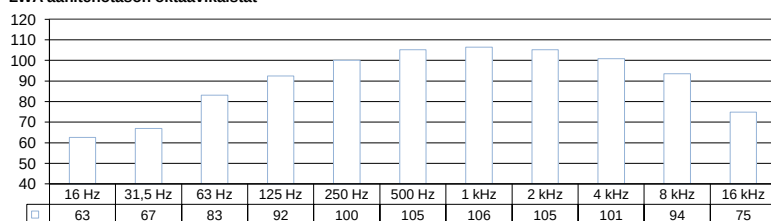
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 53 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

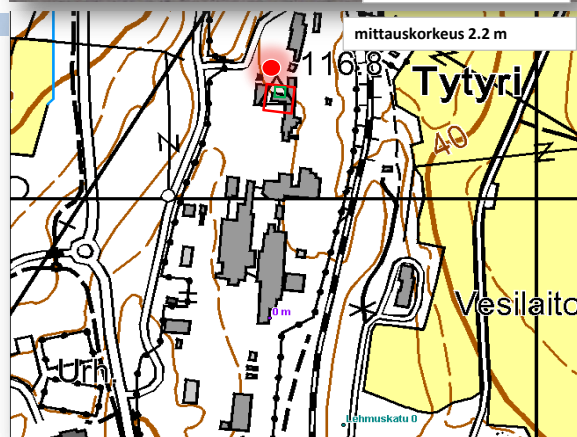
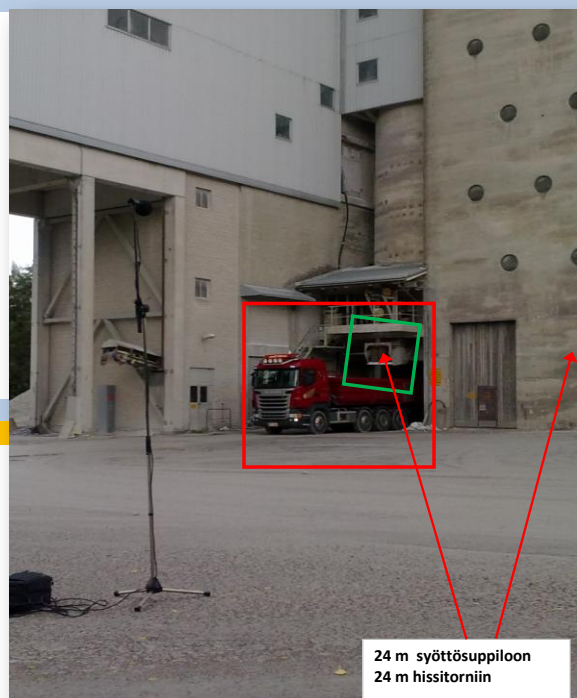
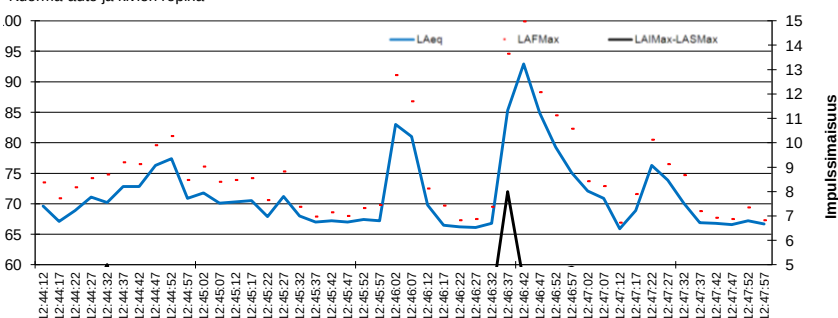


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONITTAUS

25 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Kuorma-auto ja kivien ropina

P:6684133
I: 337715



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-N

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Seulonta + CAT syöttö

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 19:42:00 19:46:00
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684170 I: 337752
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä
Tastumelu ja äänen heijastuminen

asfalttia
ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 014.M24
Mittausaika 0:04:05
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 76.5 dB 0:04:05
LAeq impulssikorjattu 77.4 dB 40.0 m etäisyydellä
LAFMax 87 dB
LCPkmax 106 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Seulonta + CAT syöttö 125 kertaa/d
Melun luonne ja käyntiaika 6-22 CAT+ seula yhdessä enintään 6 h päivässä
Melun pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.9 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitehnon ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 246 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F14A40L40
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

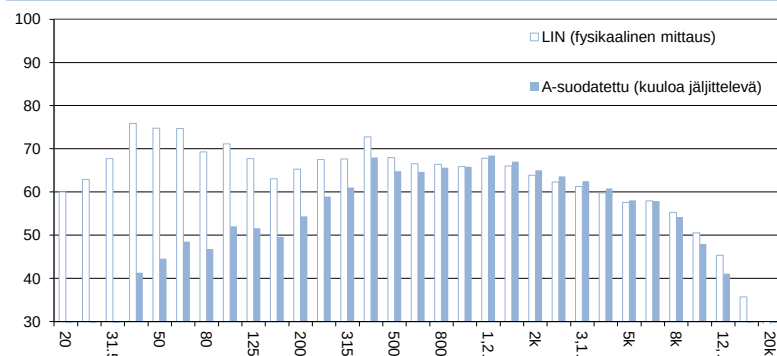
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 40.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 10053 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 117 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut paitsi lajittelu käynnissä

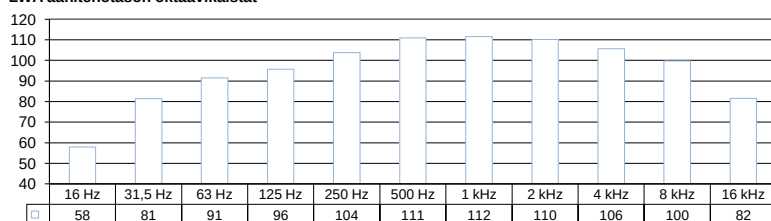
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 56 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

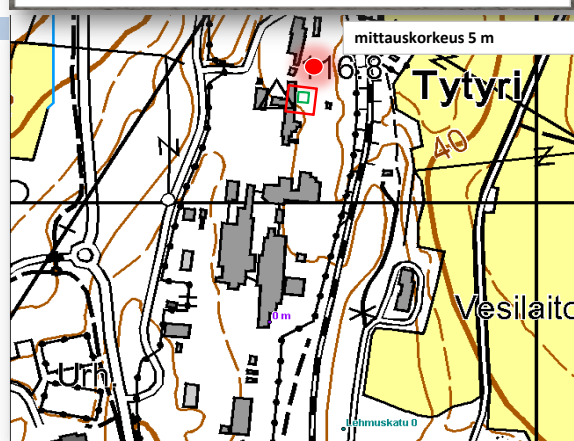
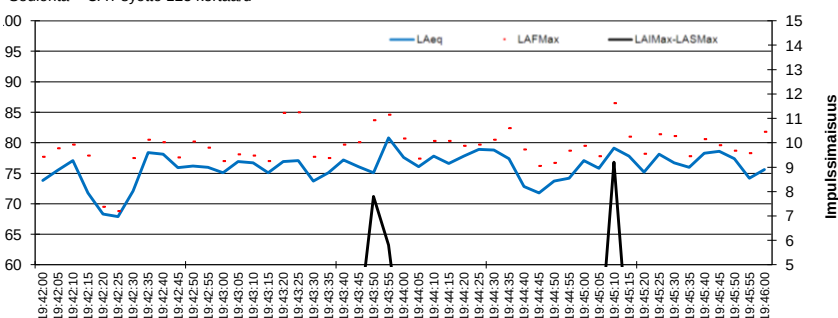


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

40 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Seulonta + CAT syöttö 125 kertaa/d

P:6684170
I: 337752



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-N

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Seulonta ilman syöttöä (pohj.)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 19:29:12 19:31:22
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684170 I: 337752
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävien melulähteiden ja äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä kovaa hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 011.M24
Mittausaika 0:02:15
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 67.2 dB 0:02:15
LAeq impulssikorjattu 67.2 dB 82.0 m etäisyydellä
LAFMax 69 dB
LCpKmax 88 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Seulonta + ilman syöttöä
Melun luonne ja käyntiaika 6-22 seula enintään 6 h päivässä
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 136 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F11A36L36
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

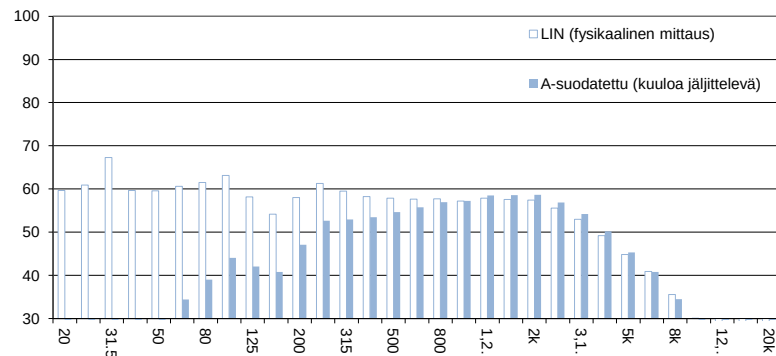
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 82.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 42248 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 114 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus
Muut huomiot: mittausta kasan päältä
Kaikki muut paitsi lajittelu käynnissä

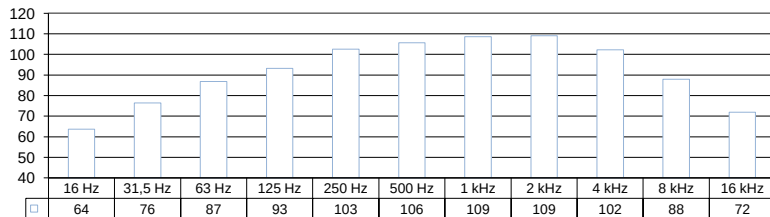
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 52 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

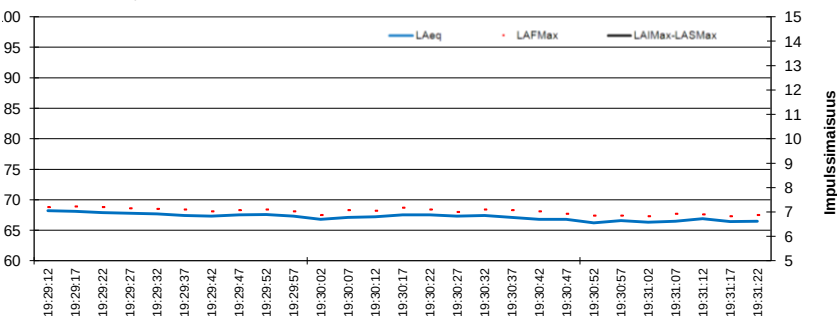


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

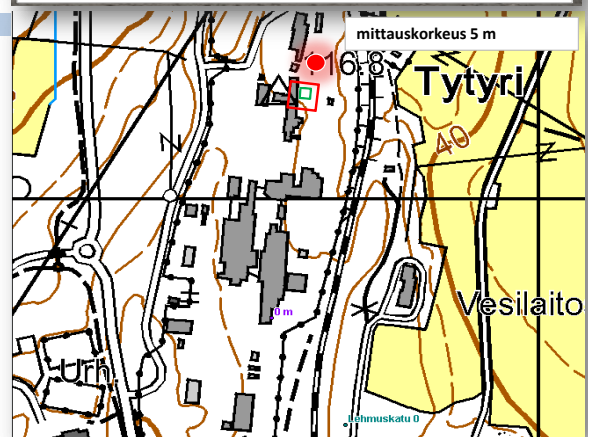
EMISSIONMITTAUS

82 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Seulonta + ilman syöttöä

P:6684170
I: 337752



82 m syöttösuppilon, 29 m lajittelurakennuksen kulmaan



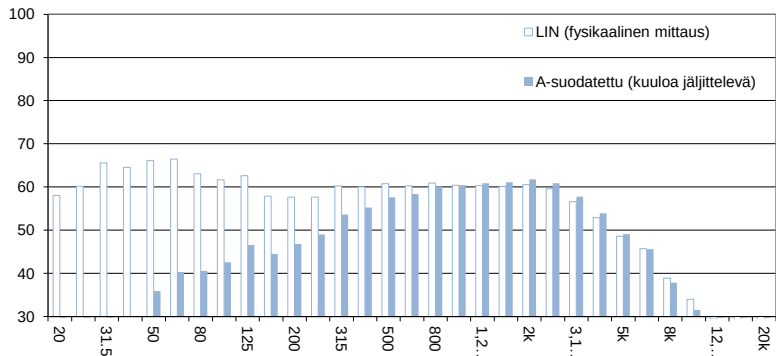
PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA				KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ			
Lähin osoite (MML)	Tytyrinkatu 11			Merkittävän melulähde	äänen tulosuunta		
Päivämäärä, mittausaikaväli	9.9.2011	19:33:52	19:34:32	Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä		kovaa hiekkaa	
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit	P:6684139 I: 337763			Taustamelu ja äänen heijastuminen		ei	
Etäisyys imissiomittauspisteeseen	400 m						

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)				MELULÄHTEEN KUVAUS	
Mittauksien lukumäärä	1	012.M24		Melulähteet	Seulonta + ilman syöttöä
Mittausaika	0:00:41				
LAeq(t:mm:ss) raakatulos	70.2 dB	0:00:41		Melun luonne ja käyntiaika	6-22 seula enintään 6 h päivässä
LAeq impulssikorjattu	70.1 dB	59.0 m etäisyydellä		Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)	
LAFMax	73 dB			Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB	-korjaus keskiäänitasoon + 0.1 dB
LCpKmax	92 dB			Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin)	LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238			ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET		
Mittausalue	40	- 120 dB	Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina	1 kpl	37 äänitysaika (s)
Tallennusväli (t:mm:ss)	0:05:00		Data ja äänitetunnus	F12A37L37	
Äänikentän tyyppi	Vapaakenttä		Äänityformaatti	Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit	
Tuulisuojia korjaus	On		Melun analysoinnissa käytetty ohjelma	YMEC DSSF3 Realtime Analyzer	
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi	B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB		Signaalitie melun äänityksessä	B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)	
Kalibrointi pvm:	9.9.2011	Ennen ja jälkeen mittauksen	Signaalitie melun toistamisessa	Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference	

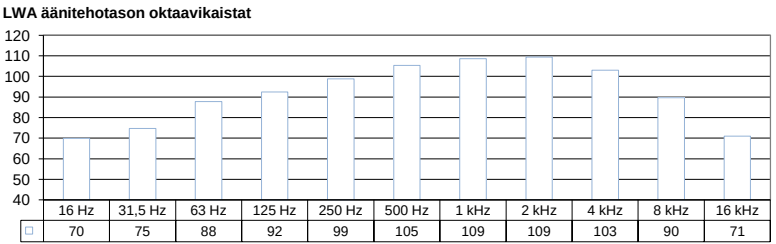
ÄÄNITEHON MAARITYS				SAAOLOSUhteET MITTAUSHETKELLA (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)			
Sovellettu mittausstandardi	Nordtest NT 80			Tuulen suunta			
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä	2	1 kpl		Tuulennopeus 2 m korkeudella		1.0 m/s	
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P	59.0 m			Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus %		990 hPa 14 °C 80 %	
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P				Pilvisuus		Pilvistä	
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi				21872 m² puolipallo		Muut huomiot:	
Äänitehotaso LWA	113 dB			Kaikki muut paitsi lajittelu käynnissä			

TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALTÄ

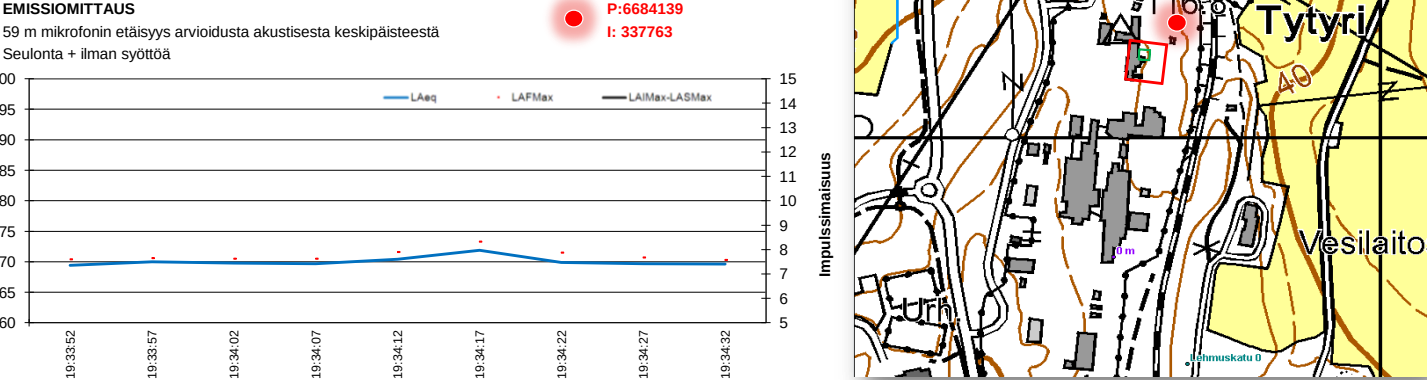


LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

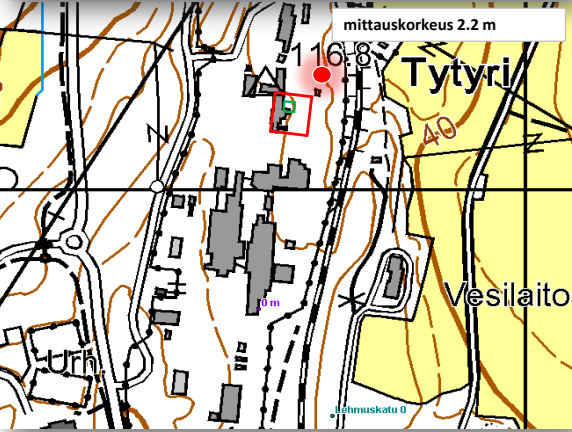
Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 51 dB



KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ



67 m seulaan, 51 m syöttösuppiloon
KUVA EI EDUSTA MITTAUSTILANNETTA (HUOM PYÖRÄKUORMAAJA)



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-O

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Seulonta + syöttö (Itään.)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 11
Päivämäärä, mittausaikaaväli 9.9.2011 19:35:21 19:39:36
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684139 I: 337763
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä kovaa hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 013.M24
Mittausaika 0:04:19
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 78.7 dB 0:04:19
LAeq impulssikorjattu 79.8 dB 59.0 m etäisyydellä
LAFMax 93 dB
LCPkmax 112 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Seulonta + CAT syöttö 125 kertaa/d
Melun luonne ja käyntiaika 6-22 CAT+ seula yhdessä enintään 6 h päivässä
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 1.1 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 259 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F13A38L38
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

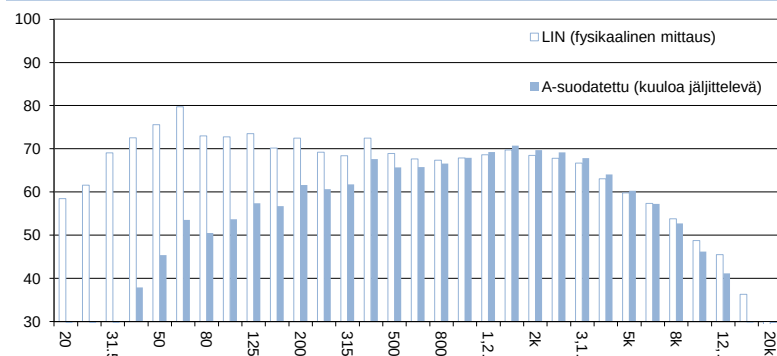
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 59.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 21872 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 122 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
Kaikki muut paitsi lajittelu käynnissä

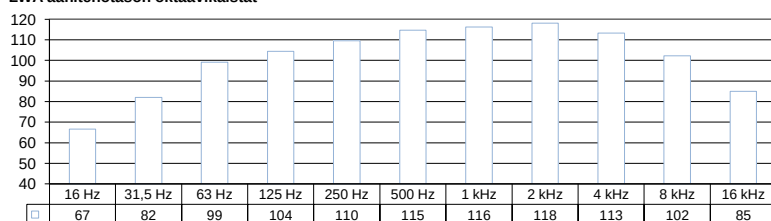
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 61 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

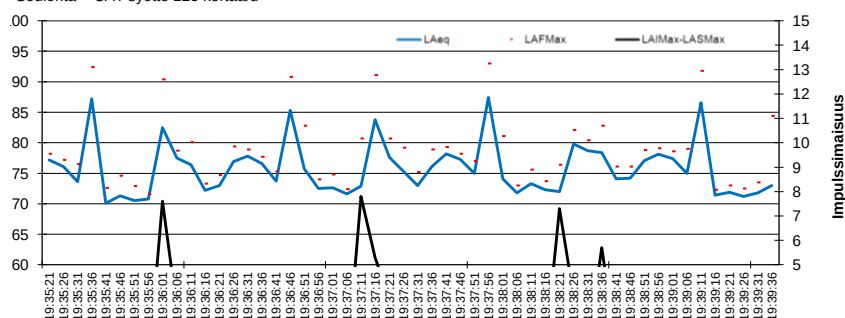


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

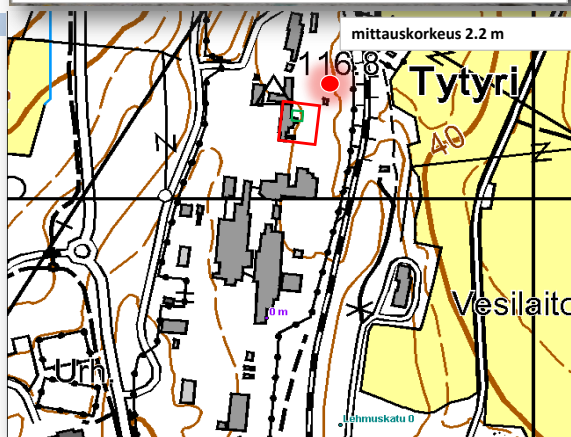
EMISSIONMITTAUS

59 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Seulonta + CAT syöttö 125 kertaa/d

P:6684139
I: 337763



51 m syöttösuppilon, 67 m seulastoon
20 m vähin pyöräkuormaajan ja enintään 40 m



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-P yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Lämmön talteenotto + puhallin (pohj.)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 9
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 21:45:21 21:48:21
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684043 I: 3377667
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä kovaa hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 022.M24
Mittausaika 0:03:05
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 66.4 dB 0:03:05
LAeq impulssikorjattu 70.2 dB 30.0 m etäisyydellä
LAFMax 93 dB
LCpKmax 105 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Lämmön talteenotto, ilmatykki + puhallin
Melun luonne ja käyntiaika Jatkuva 24 h, 3 min välein paineisku
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 3.8 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 184 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F22A50L50
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

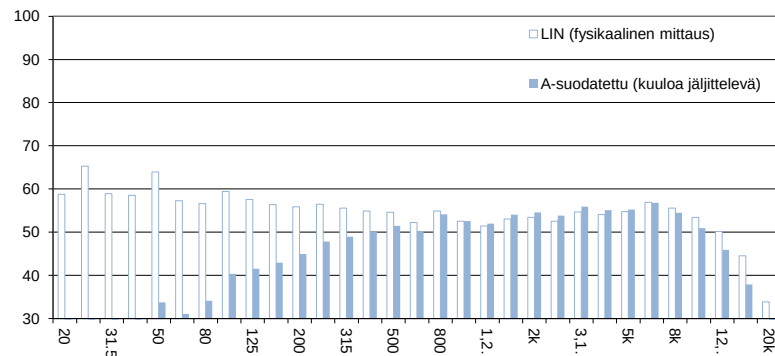
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 30.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 5655 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 103 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

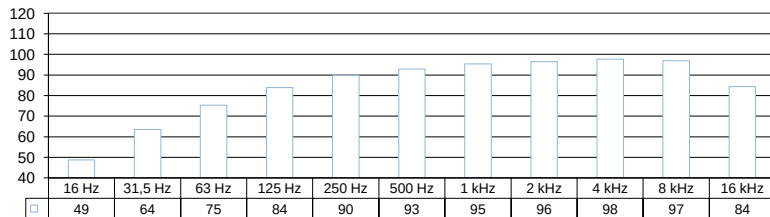
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 43 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

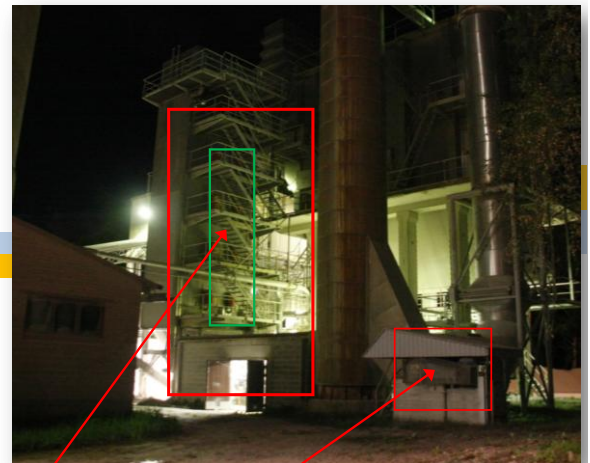
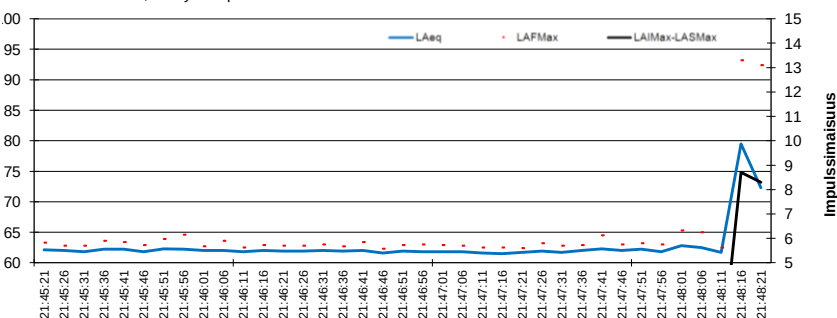


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

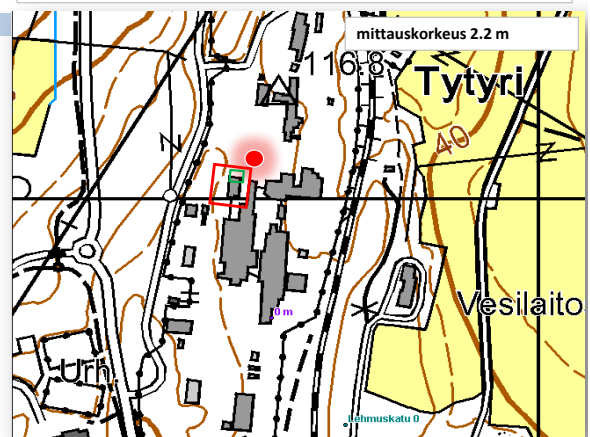
EMISSIONMITTAUS

30 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Lämmön talteenotto, ilmatykki + puhallin

P:6684043
I: 3377667



30 m painesäiliöiden keskelle, 17 m puhaltimen moottoriin



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-A yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Laitoskokonaisuus (pohj.)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 9
Päivämäärä, mittausaikaaväli 9.9.2011 22:40:58 22:42:18
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684049 I: 337643
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä kovaa hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 023.M24
Mittausaika 0:01:25
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 56.6 dB 0:01:25
LAeq impulssikorjattu 56.6 dB 66.0 m etäisyydellä
LAFMax 60 dB
LCpkmax 81 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Poistot, sähkösuodattimen puhallin, muuntaja
Melun luonne ja käyntiaika Nykyinen yötilanne klo 21 alkaen
Melun pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 82 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F23A51L51
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

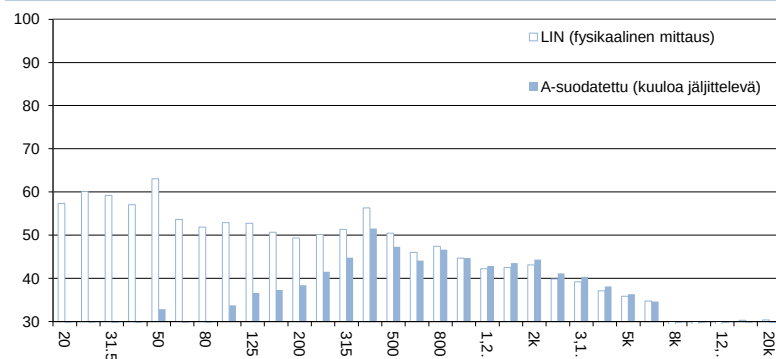
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 66.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 27370 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 101 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot: Jonkun muuntajan ääni kuuluu
KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

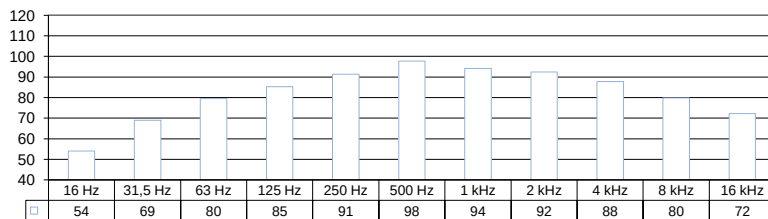
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 40 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

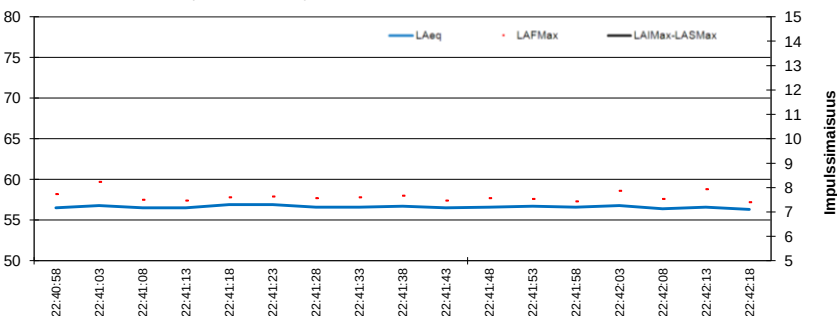


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

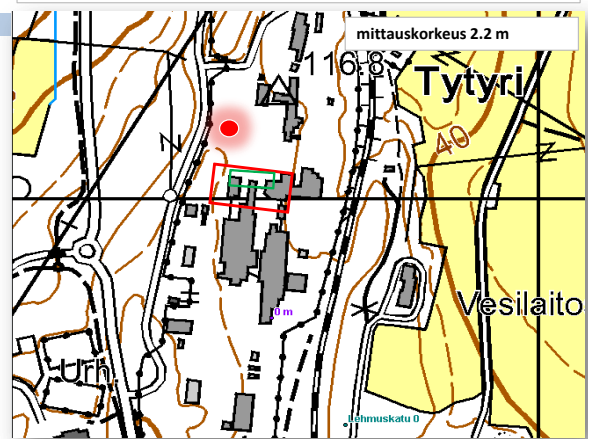
EMISSIONMITTAUS

66 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Poistot, sähkösuodattimen puhallin, muuntaja

P:6684049
I: 337643



85 m mylly 205/305 siiloon, 66 m puhaltimen moottoriin



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-K yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Kuilu-uunin raakakiven käsittelyn pölynpoistolaitoksen poisto GPP136 (länsipuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 9
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 22:52:13 22:54:58
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683974 I: 337657
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

Merkittävien melulähteiden äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä kovaa hiekkaa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

MELULÄHTEEN KUVAUS

Mittauksien lukumäärä 1 024.M24
Mittausaika 0:02:46
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 67.0 dB 0:02:46
LAeq impulssikorjattu 67.4 dB 65.0 m etäisyydellä
LAFMax 79 dB
LCpKmax 92 dB

Melulähteet Pölynpoistolaitoksen Poisto GPP136

Melun luonne ja käyntiaika 24 h
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 0.4 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin) LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 165 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F24A52L52
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

SÄÄOLOSUhteet MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

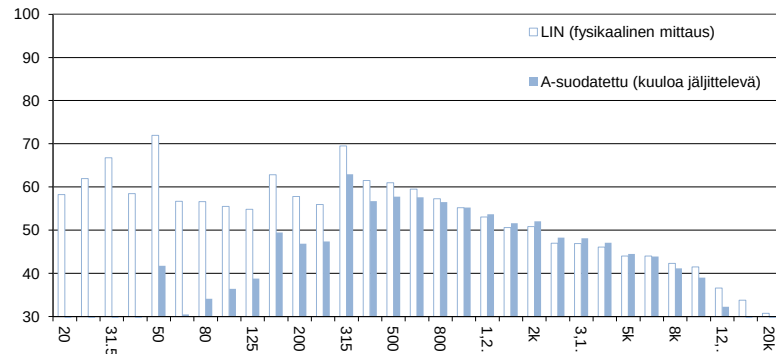
Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 65.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 26546 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 111 dB

Tuulen suunta
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä

Muut huomiot:

KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

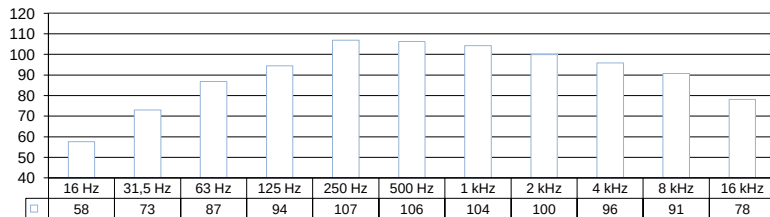
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 51 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

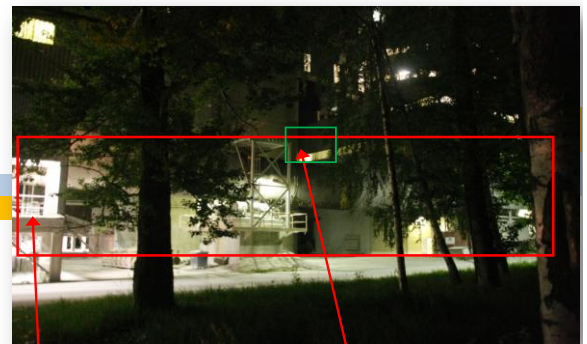
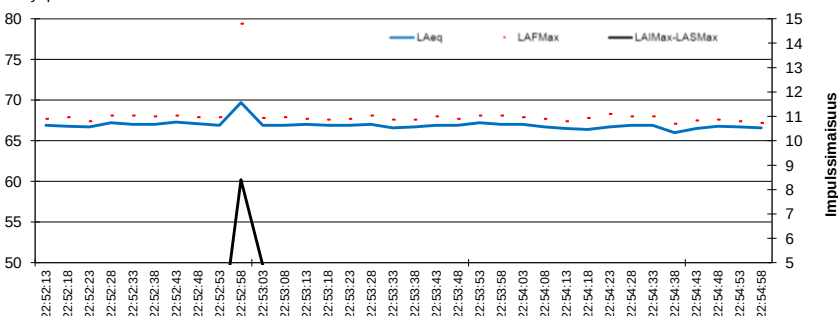


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

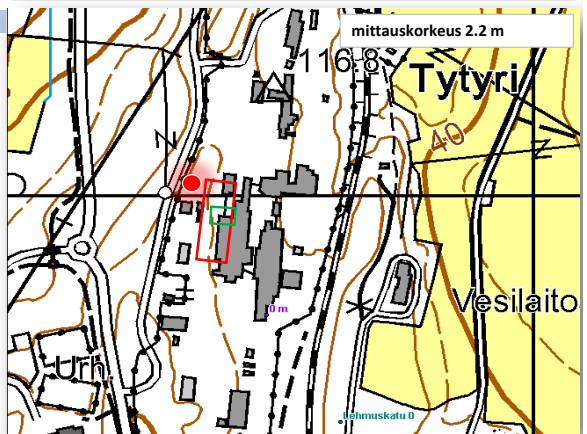
EMISSIONMITTAUS

65 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Pölynpoistolaitoksen Poisto GPP136

P:6683974
I: 337657



40 m sähkösuodattimeen (ei näy kuvassa), 65 m poistoilmakanavaan



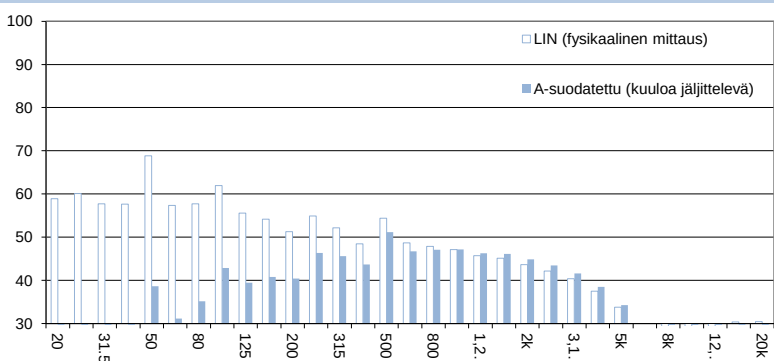
Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas			Laitoskokonaisuus (lounaaseen)	
PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA			KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ	
Lähin osoite (MML)	Tytyrinkatu 1		Merkittävän melulähde	äänen tulosuunta
Päivämäärä, mittausaikaaväli	9.9.2011	23:18:29 23:23:29	Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä	
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit	P:6683789 I: 337614		Taustamelu ja äänen heijastuminen	
Etäisyys imissiomittauspisteeseen	400 m		asfaltti	

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)			MELULÄHTEEN KUVAUS	
Mittauksien lukumäärä	1	026.M24	Melulähteet	Myly 650, sisäsylinterin jäähdytysilma
Mittausaika	0:05:02			
LAeq(t:mm:ss) raakatulos	57.7 dB	0:05:02	Melun luonne ja käyntiaika	Nykyinen yötilanne 21 alkaen (jatkuva)
LAeq impulssikorjattu	57.7 dB	93.0 m etäisyydellä	Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)	
LAFMax	66 dB		Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB	korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
LCpkmax	91 dB		Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin)	LIN terssispektrissä ei, A terssispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238			ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET	
Mittausalue	40 - 120 dB		Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina	1 kpl 305 äänitysaika (s)
Tallennusväli (t:mm:ss)	0:05:00		Data ja äänitetunnus	F26A54L54
Äänikentän tyyppi	Vapaakenttä		Äänityformaatti	Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Tuulisuojan korjaus	On		Melun analysoinnissa käytetty ohjelma	YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi	B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB		Signaalitie melun äänityksessä	B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Kalibrointi pvm:	9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen		Signaalitie melun toistamisessa	Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

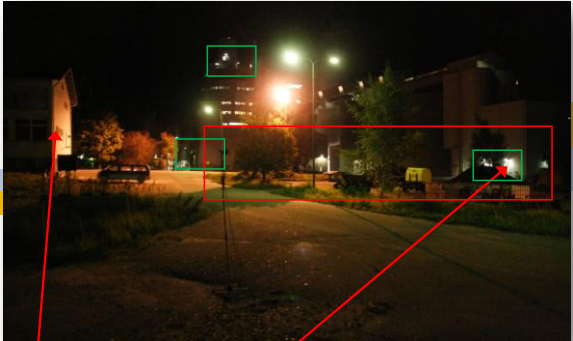
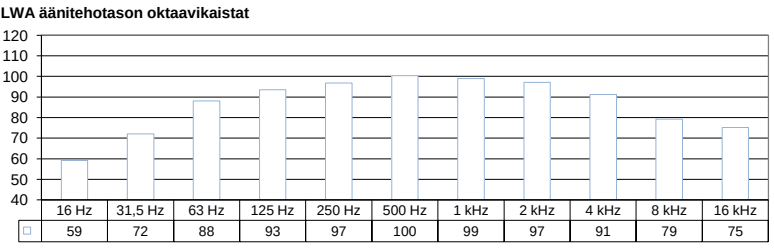
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS			SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)	
Sovellettu mittausstandardi	Nordtest NT 80		Tuulen suunta	
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä	2	1 kpl	Tuulennopeus 2 m korkeudella	1.0 m/s
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P			Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus %	990 hPa 14 °C 80 %
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P	93.0 m		Pilvisuus	Pilvistä
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi	54343 m²	puolipallo	Muut huomiot:	
Äänitehotaso LWA	105 dB		KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus	EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



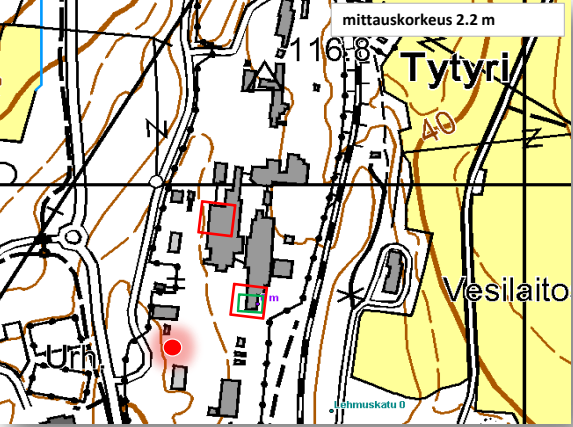
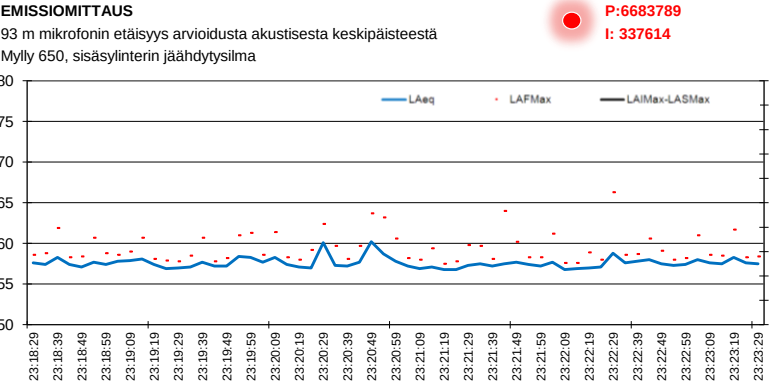
LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 44 dB



41 m ruokalan kulmaan, 93 m mylly 650 rakennukseen
171 m vinuvaan pisteeseen

KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-R yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Laitoskokonaisuus (etelään)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 1
Päivämäärä, mittausaikaaväli 9.9.2011 23:28:53 23:31:53
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683773 I: 337660
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä asfaltti
Tastamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 027.M24
Mittausaika 0:03:03
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 56.9 dB 0:03:03
LAeq impulssikorjattu 56.9 dB 80.0 m etäisyydellä
LAFMax 60 dB
LCpkmax 83 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Mylly 650, sisäsynterinterin jäähdytysilma
Melun luonne ja käyntiaika Nykyinen yötilanne 21 alkaen (jatkuva)
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB **korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB**
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssiispektrissä ei, A terssiispektrissä ei

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojan korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 185 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F27A55L55
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 80.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 40212 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 103 dB

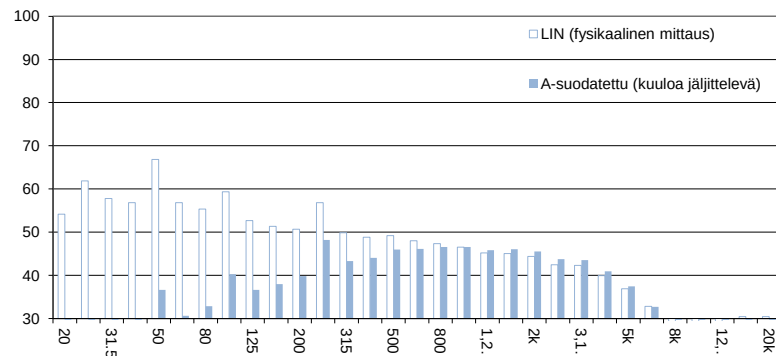
SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulennopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä

Muut huomiot:

KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

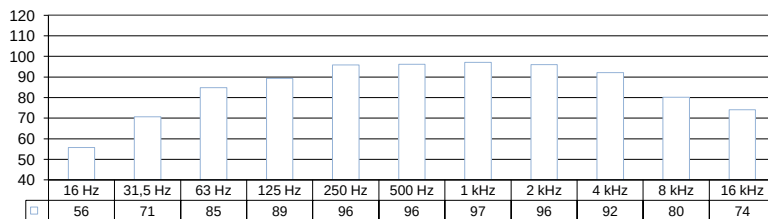
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 42 dB

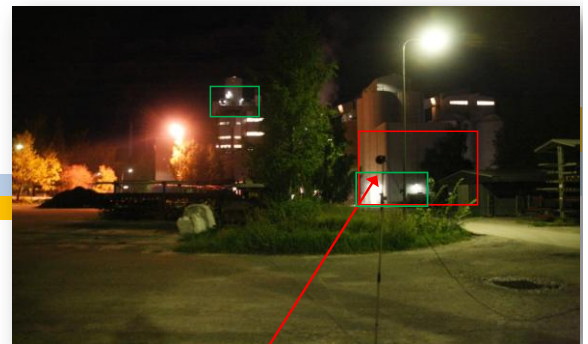
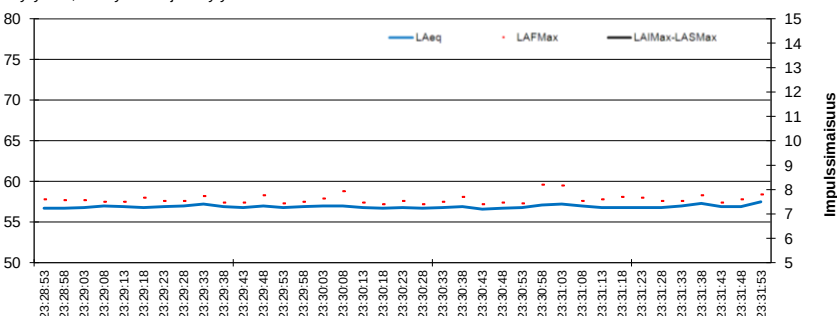
LWA äänitehotason oktaavikaistat



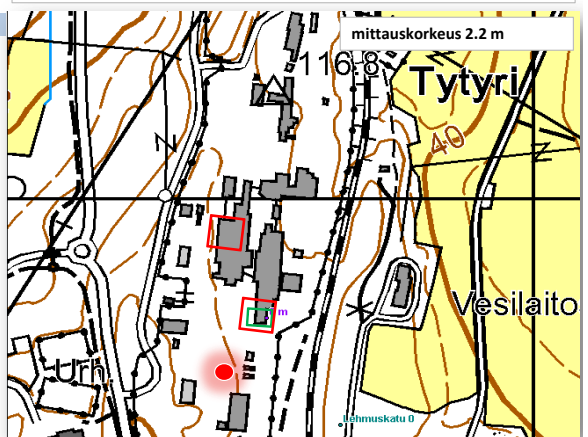
KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

80 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
Mylly 650, sisäsynterinterin jäähdytysilma



80 m ruokalan kulmaan, 80 m mylly 650 rakennukseen



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-S yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Säiliöauton tyhjennys (itäpuoli)

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 1
Päivämäärä, mittausaikaaväli 9.9.2011 23:40:44 23:43:04
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684039 I: 337765
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä asfaltti
Taustamelu ja äänen heijastuminen lievä äänen heijastuminen seinästä

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 028.M24
Mittausaika 0:02:22
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 63.6 dB 0:02:22
LAeq impulssikorjattu 64.0 dB 34.0 m etäisyydellä
LAFMax 69 dB
LCPkmax 85 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet Kuorma-auton tyhjäkäynti (650 rpm) ja kompressorin
Melun luonne ja käyntiaika Yöllä 1 tyhjennys, täyttöä arviolta 10 yöaikaan
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) Päivällä noin 10 tyhjennystä ja 10 täyttöä (täytön aikana kuorma-auto tyhjäkäynnillä*)
korjaus keskiäänitasoon + 0.4 dB
LIN terssiispektrissä 1 kHz, A terssiispektrissä 1 kHz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuoja korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 146 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F28A56L56
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

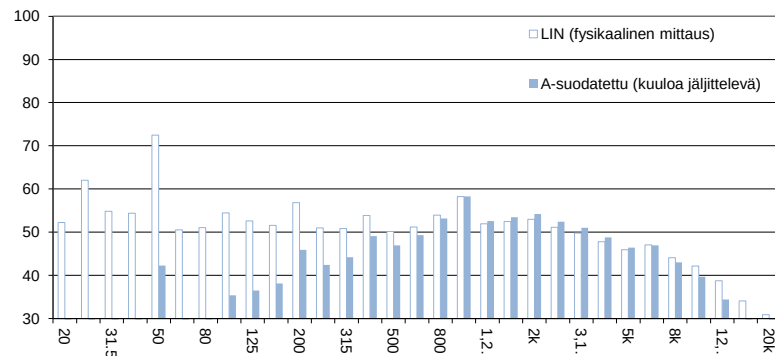
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 34.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 7263 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 102 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

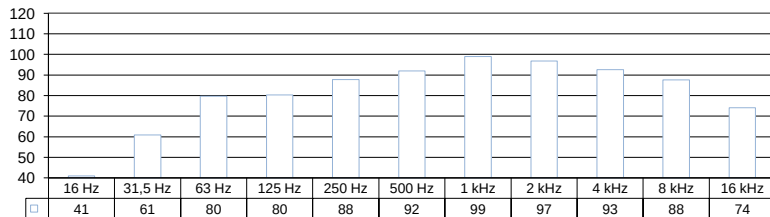
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 40 dB

LWA äänitehotason oktaavaikaistat

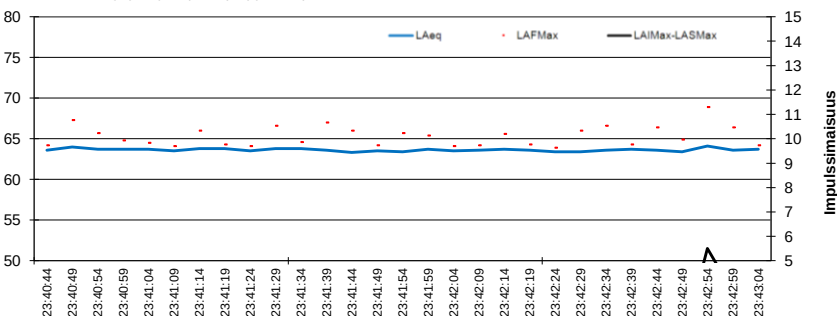


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

EMISSIONMITTAUS

34 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipäisteestä
Kuorma-auton tyhjäkäynti (650 rpm) ja kompressorin

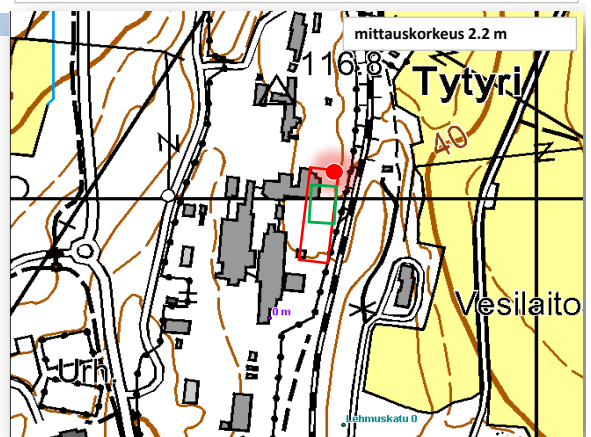
P:6684039
I: 337765



autoja voi olla monta jonossa odottamassa
*viisikin autoa voi olla tyhjäkäynnillä itäpuolella yöaikaan



34 m säiliöauton perään



EMISSIONMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - E-T yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Laitos kokonaisuutena koilliseen

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Tytyrinkatu 9
Päivämäärä, mittausaikaaväli 9.9.2011 23:52:02 23:55:17
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684068 I: 337736
Etäisyys imissiomittauspisteeseen 400 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä asfaltti
Taustamelu ja äänen heijastuminen

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 029.M24
Mittausaika 0:03:16
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 55.3 dB 0:03:16
LAeq impulssikorjattu 56.5 dB 80.0 m etäisyydellä
LAFMax 73 dB
LCpKmax 89 dB

MELULÄHTEEN KUVAUS

Melulähteet puhallin korkella, sähkösuodattimen paineisku
säiliöauton vinku
melutilanne tällä hetkellä yöaikaan 21 jälkeen
Melun luonne ja käyntiaika
Melulähteen pituus, leveys ja korkeus (arvio)
Melun impulssimaisuus (LAImax-LASMax) krit. 5 dB korjaus keskiäänitasoon + 1.2 dB
Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssiianalyysiin) LIN terssiispektrissä 1 kHz, A terssiispektrissä 1 kHz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojia korjaus On
Äänitteiden ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 196 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F29A57L57
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1 kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

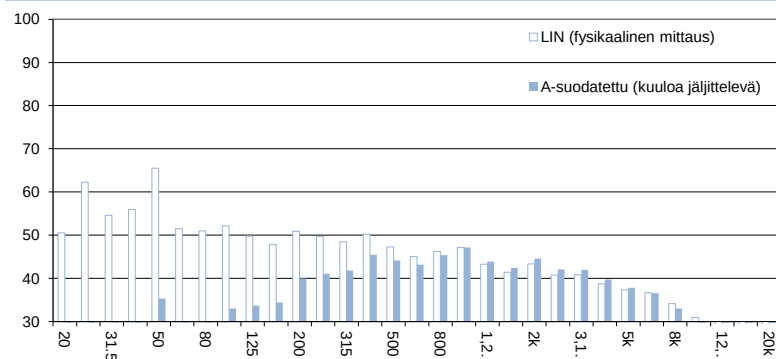
ÄÄNITEHON MÄÄRITYS

Sovellettu mittausstandardi Nordtest NT 80
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 2 1 kpl
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ¼ P
Mikrofonin etäisyys melulähteestä ½ P 80.0 m
Mittauspinnan pinta-ala ja tyyppi 40212 m² puolipallo
Äänitehotaso LWA 101 dB

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta
Tuulen nopeus 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus Pilvistä
Muut huomiot:
KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305

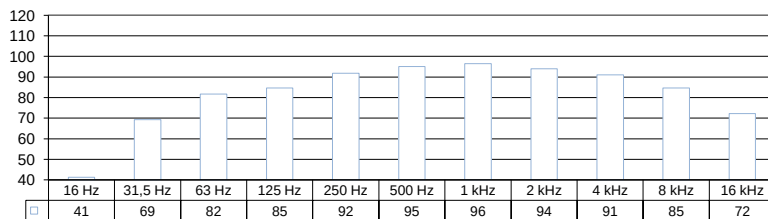
TERSSIANALYYSI MITTAUSPINNALLTA



LASKENNALLINEN ENIMMÄISARVIO MELUN LEVIÄMISESTÄ

Arvio LAeq tasosta lähimmän asutuksen luona (sisältää imp. korjauksen) 41 dB

LWA äänitehotason oktaavikaistat

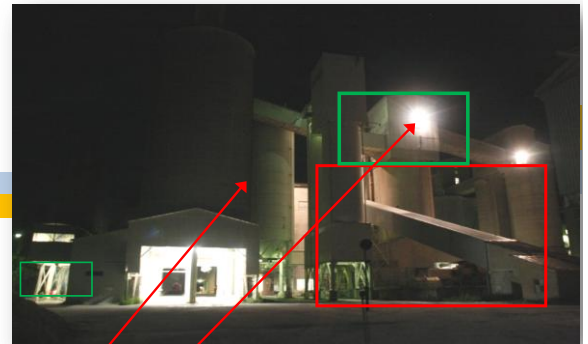
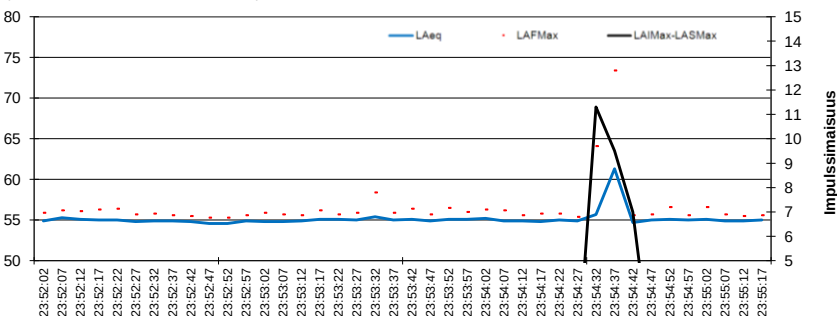


KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MELULÄHTEEN LÄHEISYYDESSÄ

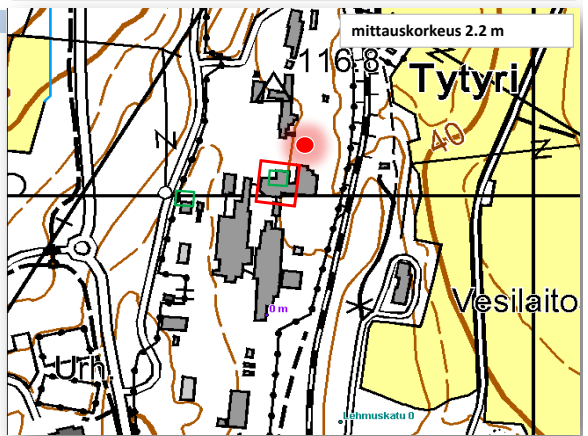
EMISSIONMITTAUS

80 m mikrofonin etäisyys arvioidusta akustisesta keskipisteestä
puhallin korkella, sähkösuodattimen paineisku

P:6684068
I: 337736

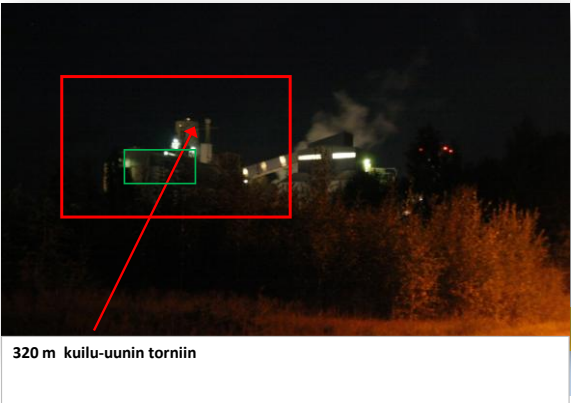
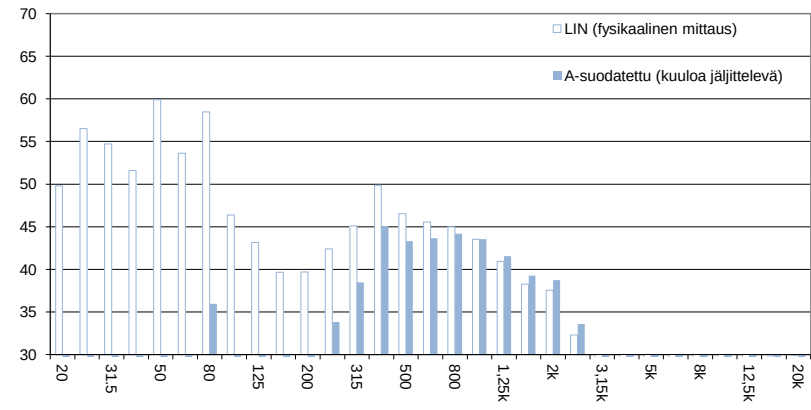


42 m lähimpään siiloon, 95 m sähkösuodattimen piipuun, jokin puhallin 81 m päässä korkealla



IMISSIONMITTAUS				Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-U yö	
Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas				Laitos kokonaisuutena kaakkoon	
PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA				KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ	
Lähin osoite (MML)	Lehmuskatu			Merkitään melulähde	äänen tulosuunta
Päivämäärä, mittausaikaväli	10.9.2011	0:10:20	0:12:45	Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä	niittyä
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit	P:6683661	I: 337791		Taustamelu ja äänen heijastuminen	ei
Lähimpää melulähteeseen	320 m				
MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)				MELUN KUULUVUUS	
Mittauksien lukumäärä	1	030.M24		Melulähteet	Mylly 650 kuuluu
Mittausaika	0:02:27			KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus	EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305
L _{Aeq} (t:mm:ss) raakatulos	52.4 dB	0:02:27		Melun luonne	tasainen jatkuva rohina, aisinvaraisesti ei erityisen häiritsevää
L _{Aeq} impulssikorjattu	52.7 dB			Melun impulssimaisuus (LA _{IMax} -LAS _{Max}) krit. 5 dB	korjaus keskiäänitasoon + 0.3 dB
LAF _{Max}	56 dB			Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin)	LIN terssispektrissä 1 kHz, A terssispektrissä 1 kHz
LC _p max	77 dB				
MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238				ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET	
Mittausalue	40 - 120 dB			Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina	1 kpl 151 äänitysaika (s)
Tallennusväli (t:mm:ss)	0:05:00			Data ja äänitetunnus	F30A58L58
Äänikentän tyyppi	Vapaakenttä			Äänityformaatti	Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Tuulisuojia korjaus	On			Melun analysoinnissa käytetty ohjelma	YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi	B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB			Signaalitie melun äänityksessä	B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Kalibrointi pvm:	10.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen			Signaalitie melun toistamisessa	Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference
MITTAUSTAPA				SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)	
Sovellettu mittausohje	Ympäristöministeriön mittausohje 1995			Tuulen suunta	mittauksen aikana lähes tyntä
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä	1.8 1 kpl			Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella	1.0 m/s
				Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus %	990 hPa 14 °C 80 %
				Pilvisyys	taivas avoin
				Inversio mahdollinen	

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



320 m kuilu-uunin torniin

HUOMIOT

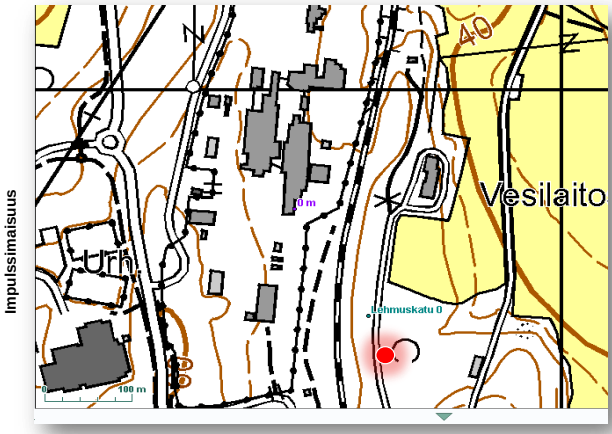
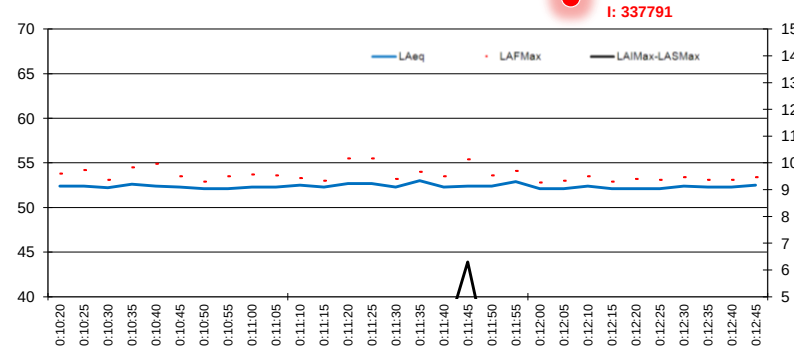
Tehtaan melu kuuluu, tyyri kuutamo, akustinen inversio mahdollinen, ei näköyhteyttä lähimpään melulähteeseen

KESKIÄÄNITASON L_{Aeq} ja LAF_{Max}- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIONMITTAUS

320 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä

Mylly 650 kuuluu



IMISSIOMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-V yö

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Laitos kokonaisuutena itä-kaakkoon

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Lehmuskatu
Päivämäärä, mittausaika 10.9.2011 0:22:17 0:25:32
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6683849 I: 337698
Lähimpää melulähteeseen 262 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitään melulähteeseen äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Niittyä, vesakkoa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 031.M24
Mittausaika 0:03:16
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 53.3 dB 0:03:16
LAeq impulssikorjattu 53.8 dB
LAFMax 58 dB
LCPkmax 81 dB

MELUN KUULUVUUS

Melulähteet Mylly 650 ja poistokanava kuuluu
KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305
Melun luonne tasainen jatkuva rohina, aisinvaraisesti ei erityisen häiritsevää
korjaus keskiäänitasoon + 0.5 dB
LIN tertsispektrissä 1 kHz, A tertsispektrissä 1 kHz

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojia korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 10.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 198 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F31A59L59
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

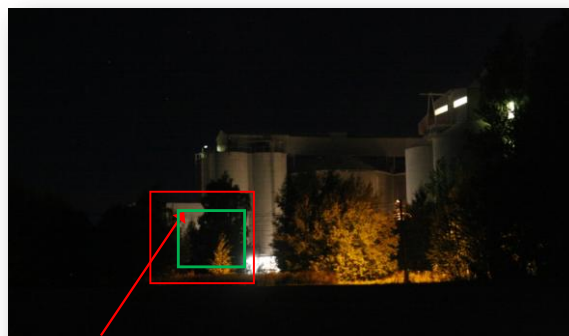
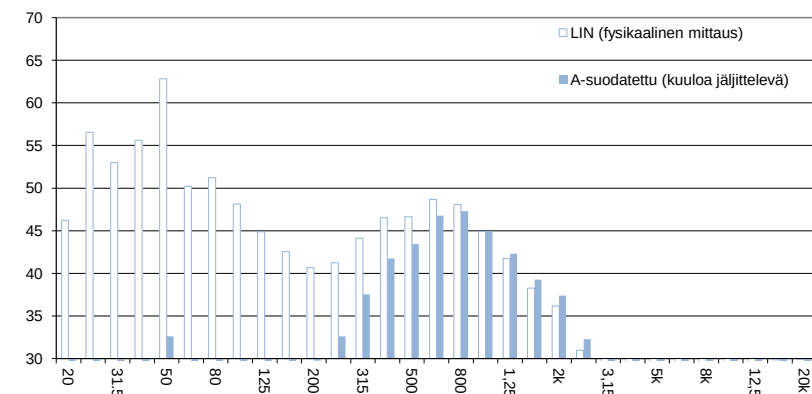
MITTAUSTAPA

Sovellettu mittausohje Ympäristöministeriön mittausohje 1995
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 1.8 1 kpl

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta mittauksen aikana lähes tyntä
Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisyys taivas avoin
Inversio mahdollinen

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



262 m MYLLY 650 rakennuksen seinään, kuva on suurennettu

HUOMIOT

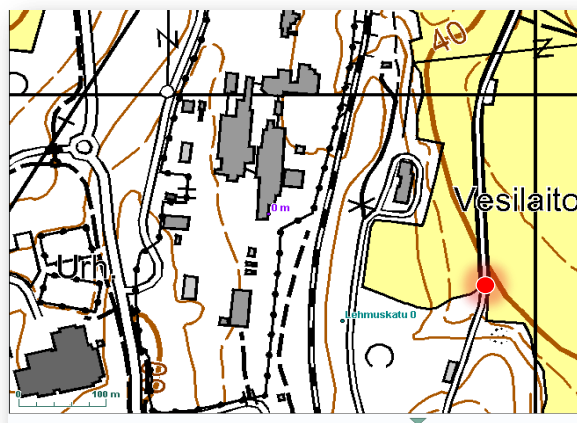
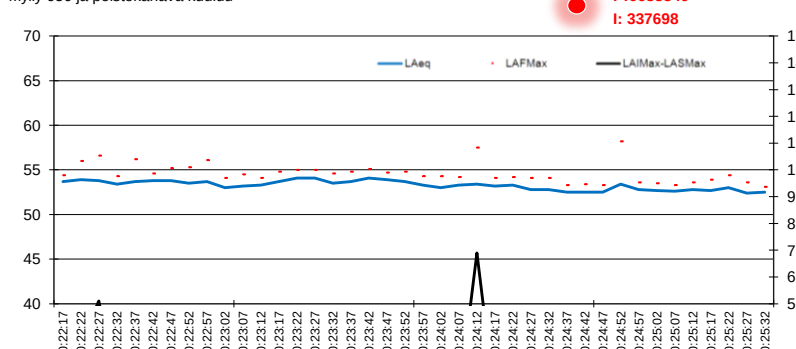
Tehtaan melu kuuluu, tyyriä kuutamoa, akustinen inversio mahdollinen, osittainen näköyhteys lähimpään melulähteeseen

KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIOMITTAUS

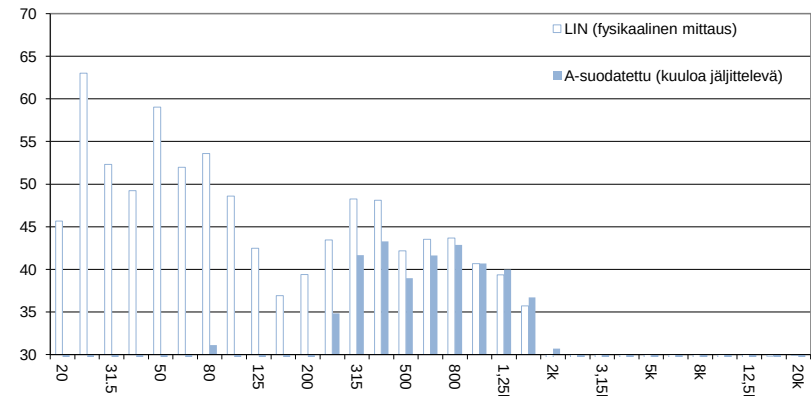
262 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä

Mylly 650 ja poistokanava kuuluu



IMISSIONMITTAUS				Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-X yö	
Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas				Laitos kokonaisuutena itään	
PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA				KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ	
Lähin osoite (MML)	Lehmuskatu			Merkitään melulähde	äänen tulosuunta
Päivämäärä, mittausaikaväli	10.9.2011	0:29:58	0:32:58	Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä	
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit	P:6683990	I: 337937		Taustamelu ja äänen heijastuminen	
Lähimpää melulähteeseen	280 m				Lehtimetsäkaistale, peltoa ei
MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)				MELUN KUULUVUUS	
Mittauksien lukumäärä	1	032.M24		Melulähteet	Tehdas kuuluu
Mittausaika	0:03:03			KÄY: mylly 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus	EI KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305
L _{Aeq} (t:mm:ss) raakatulos	50.4 dB	0:03:03		Melun luonne	tasainen jatkuva hurinana, aisinvaraisesti ei erityisen häiritsevää
L _{Aeq} impulssikorjattu	50.5 dB			Melun impulssimaisuus (LA _{IMax} -LAS _{Max}) krit. 5 dB	korjaus keskiäänitasoon + 0.1 dB
LAF _{Max}	52 dB			Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssäilyyn)	LIN terssäilyssä 1 kHz, A terssäilyssä 1 kHz
LC _p max	77 dB			ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET	
MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238				Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina	1 kpl 185 äänitysaika (s)
Mittausalue	40 - 120 dB			Data ja äänitetunnus	F32A60L60
Tallennusväli (t:mm:ss)	0:05:00			Äänityformaatti	Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Äänikentän tyyppi	Vapaakenttä			Melun analysoinnissa käytetty ohjelma	YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Tuulisuojan korjaus	On			Signaalitien melun äänityksessä	B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi	B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB			Signaalitien melun toistamisessa	Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference
Kalibrointi pvm:	10.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen			SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)	
MITTAUSTAPA				Tuulen suunta	heikko tuuli noin 40 astetta pisteeseen
Sovellettu mittausohje	Ympäristöministeriön mittausohje 1995			Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella	1.0 m/s
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä	1.8 1 kpl			Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus %	990 hPa 14 °C 80 %
				Pilvisyys	taivas avoin
				Inversio mahdollinen	

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



270 m kaivos hissin torniin, 144 m vesilaitoksen seinään, kuva on suurennettu

HUOMIOT

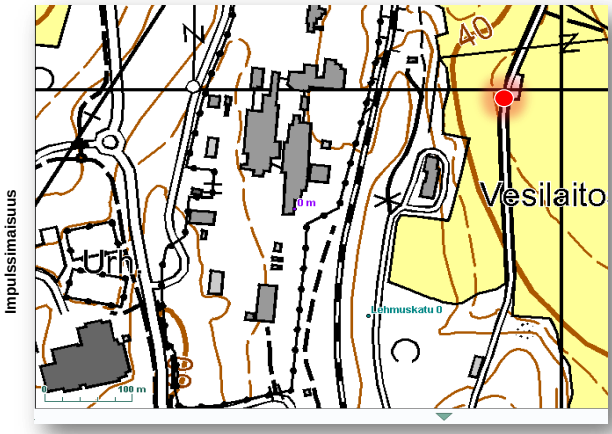
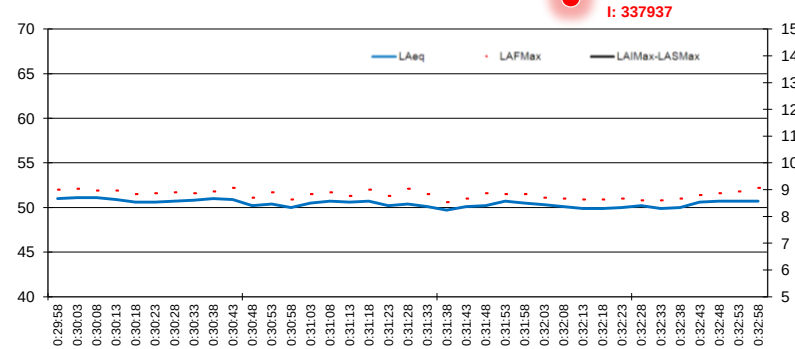
Tehtaan melu kuuluu, tynni kuutamo, sumu nousee, akustinen inversio mahdollinen

KESKIÄÄNITASON L_{Aeq} ja LAF_{Max}- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIONMITTAUS

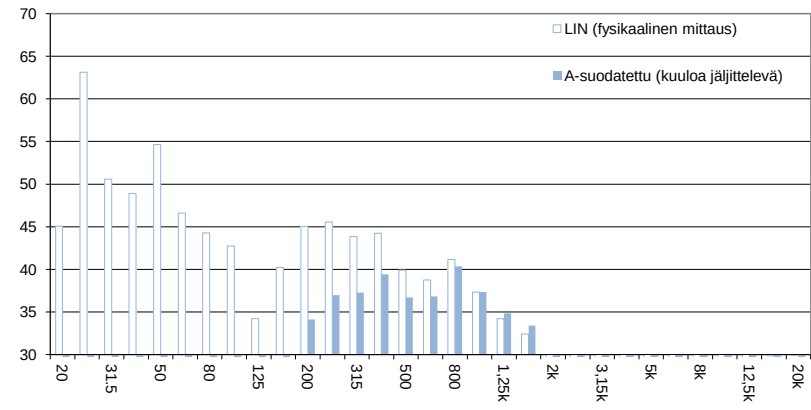
280 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä

Tehdas kuuluu



IMISSIONMITTAUS				Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-Y yö	
Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas				Laitos kokonaisuutena itä-koilliseen	
PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA				KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ	
Lähin osoite (MML)	Lehmuskatu			Merkitävin melulähde	äänen tulosuunta
Päivämäärä, mittausaikaväli	10.9.2011	0:45:27	0:50:27	Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä	
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit	P:6684054	I: 338090		Lehtimetsäkaistale, peltoa	
Lähimpää melulähteeseen	440 m			Taustamelu ja äänen heijastuminen	
MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)				MELUN KUULUVUUS	
Mittauksien lukumäärä	1	034.M24		Melulähteet	Tehdas kuuluu
Mittausaika	0:05:04			KÄY: mylly 650, hiilimyly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus	Ei KÄY: kiven nosto, murskaus, 205/305
LAeq(t:mm:ss) raakatulos	47.4 dB	0:05:04		Melun luonne	tasainen jatkuva hurinana, aisinvaraisesti ei erityisen häiritsevää
LAeq impulssikorjattu	47.4 dB			Melun impulssimaisuus (LAIMax-LASMax) krit. 5 dB	korjaus keskiäänitasoon + 0.0 dB
LAFMax	54 dB			Melun kapeakaistaisuus (perustuen terssianalyysiin)	LIN terssispektrissä 1 kHz, A terssispektrissä 1 kHz
LCpkmax	76 dB			ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET	
MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238				Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina	1 kpl 288 äänitysaika (s)
Mittausalue	40 - 120 dB			Data ja äänitetunnus	F34A62L62
Tallennusväli (t:mm:ss)	0:05:00			Äänityformaatti	Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Äänikentän tyyppi	Vapaakenttä			Melun analysoinnissa käytetty ohjelma	YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Tuulisuojia korjaus	On			Signaalitie melun äänityksessä	B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi	B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB			Signaalitie melun toistamisessa	Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference
Kalibrointi pvm:	10.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen			SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)	
MITTAUSTAPA				Tuulen suunta	heikko tuuli noin 40 astetta pisteeseen
Sovellettu mittausohje	Ympäristöministeriön mittausohje 1995			Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella	1.0 m/s
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä	1.8 1 kpl			Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus %	990 hPa 14 °C 80 %
				Pilvisyys	taivas avoin
				Inversio mahdollinen	

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



390 m kaivos hissin torniin, kuva on suurennettu

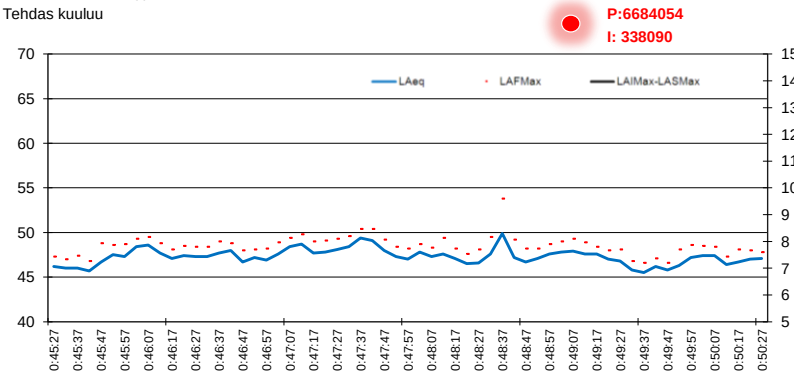
HUOMIOT

Tehtaan melu kuuluu vaimeana, heikko tuulenvire mittauspisteeseen, lähellä pumppuasema käy välillä, puro solisee vaimeana
Valittu mittaus jossa keskiäänitaso oli korkein. Ensimmäinen mittaus LAeq(3min) 46 dBA

KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIONMITTAUS

440 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä
Tehdas kuuluu



IMISSIOMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-Z ilt

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkitehdas

Laitos kokonaisuutena koilliseen

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Rovastinkatu 3
Päivämäärä, mittausaika 9.9.2011 19:55:42 20:00:47
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684237 I: 337883
Lähimpää melulähteeseen 185 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävien melulähteiden ja kuuntelupisteiden välillä Lehtimetsäkaistale, peltoa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 015.M24
Mittausaika 0:05:06
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 57.5 dB 0:05:06
LAeq impulssikorjattu 58.9 dB
LAFMax 70 dB
LCPkmax 91 dB

MELUN KUULUVUUS

Melulähteet (erityistarkastelussa) *Tehdas, seulonta ja CAT syöttö, muuntajaasema
*KÄY: myllyt 205/305, 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: lajittelu, murskaus
Melun luonne tasainen ropina, cat nousu rampilla kuuluu

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuoja korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 308 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F15A41L41
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1 kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

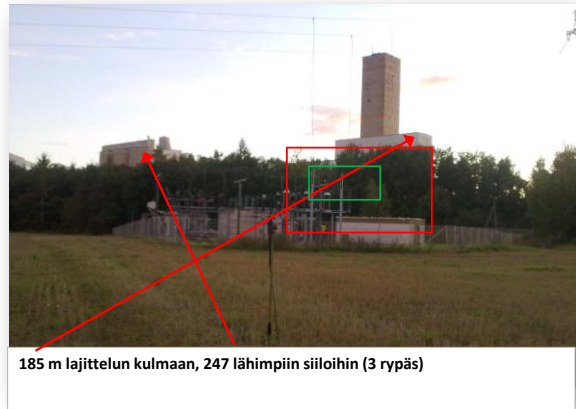
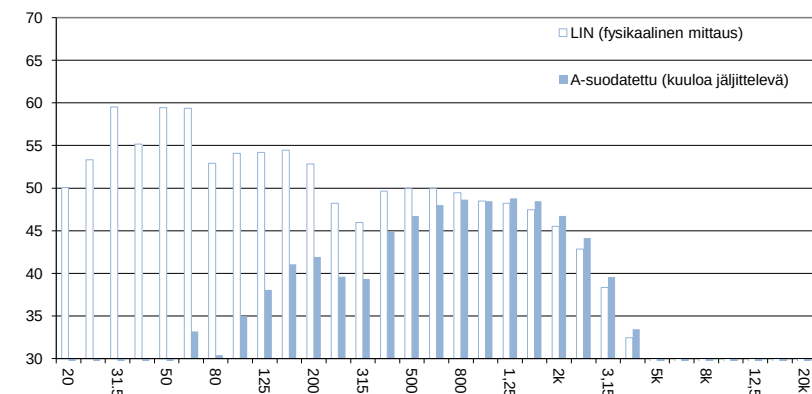
MITTAUSTAPA

Sovellettu mittausohje Ympäristöministeriön mittausohje 1995
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 1.8 1 kpl

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta lähes tyynä
Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisyys puolipilvistä
Inversio mahdollinen

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



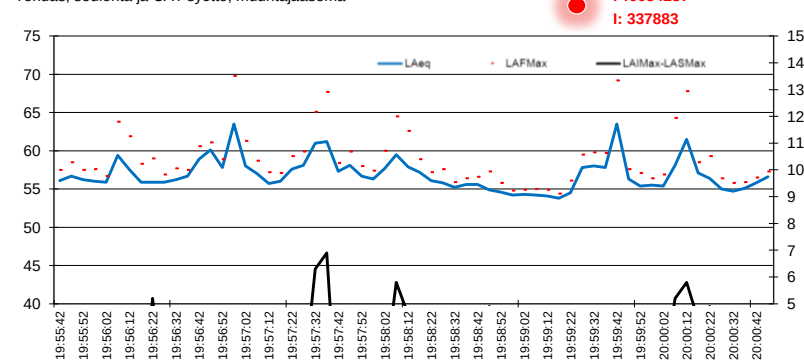
HUOMIOT

Mittaus pellolla. Lähellä muuntajaasema. Seulonta kuuluu tasaisena, meluhiiput Cat:n noustessa ramppia syöttöön
CAT työskenteleemax 5 h päivässä, ja tekee arviolta noin 125 nousua rampille

KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIOMITTAUS

185 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä
*Tehdas, seulonta ja CAT syöttö, muuntajaasema



IMISSIOMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-Ä ilta

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Laitos kokonaisuutena itä-koilliseen

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Rovastinkatu 3
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 20:05:32 20:08:52
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684154 I: 337728
Lähimpää melulähteeseen 288 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkitävin melulähde äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Lehtimetsäkaistale, peltoa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 016.M24
Mittausaika 0:03:22
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 53.8 dB 0:03:22
LAeq impulssikorjattu 54.0 dB
LAFMax 61 dB
LCPkmax 84 dB

MELUN KUULUVUUS

Melulähteet (erityistarkastelussa) *Tehdas, seurlonta ja CAT syöttö
*KÄY: myllyt 205/305, 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: lajittelu, murskaus
Melun luonne tasainen ropina, cat nousu rampilla kuuluu

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuojia korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 199 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F16A43L43
Äänityformaatti Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalitie melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalitie melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

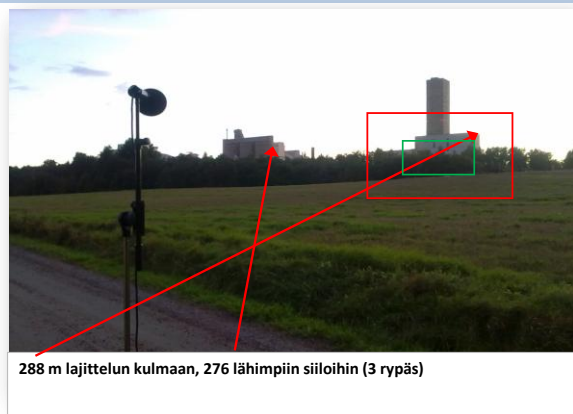
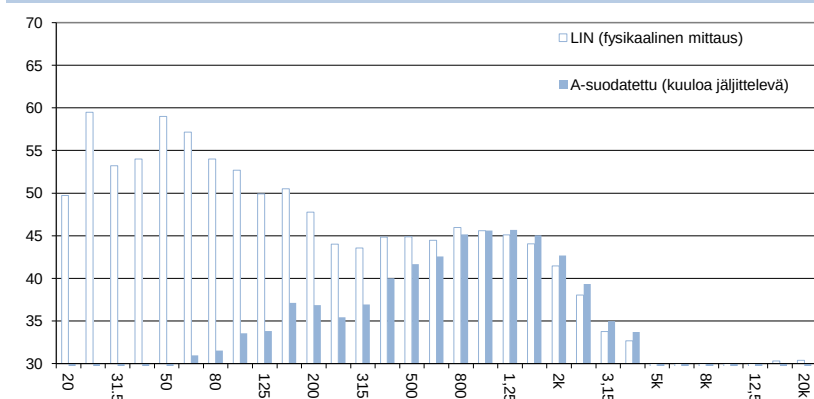
MITTAUSTAPA

Sovellettu mittausohje Ympäristöministeriön mittausohje 1995
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 1.8 1 kpl

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta lähes tyntä
Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus puolipilvistä
Inversio mahdollinen

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



288 m lajittelun kulmaan, 276 lähimpiin siiloihin (3 rypäs)

HUOMIOT

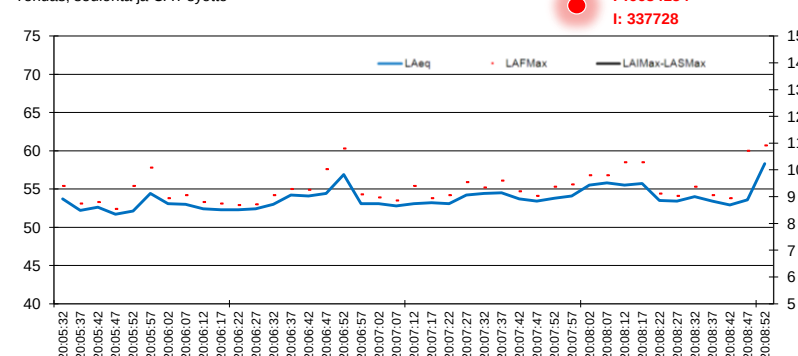
Mittaus tiellä. Seurlonta kuuluu tasaisena, meluhuiput Cat:n noustessa rampia syöttöön
CAT työskenteleemax 5 h päivässä, ja tekee arviolta noin 125 nousua rampille

KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIOMITTAUS

288 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä

*Tehdas, seurlonta ja CAT syöttö



IMISSIOMITTAUS

Meluselvitys 3147-110427me LIITE 1 - I-Ä ilta

Nordkalk Oyj - Tytyrin kalkkitehdas

Laitos kokonaisuutena koilliseen

PAIKANNUS JA MITTAUSAJANKOHTA

Lähin osoite (MML) Rovastinkatu 3
Päivämäärä, mittausaikaväli 9.9.2011 20:17:39 20:22:44
Paikannus ETRS-TM35FIN koordinaatit P:6684154 I: 337729
Lähimpää melulähteeseen 311 m

KOOSTE HAVAINNOISTA MITTAUSPAIKALLA JA ARVIO AKUSTIIKASTA YMPÄRISTÖSSÄ

Merkittävien melulähteiden ja äänen tulosuunta
Maanpinnan laatu melulähteen ja kuuntelupisteen välillä Lehtimetsäkaistale, peltoa
Taustamelu ja äänen heijastuminen ei

MITTAUSTULOKSET (Melumittari Brüel & Kjær 2238 mediator)

Mittauksien lukumäärä 1 018.M24
Mittausaika 0:05:10
LAeq(t:mm:ss) raakatulos 53.1 dB 0:05:10
LAeq impulssikorjattu 53.4 dB
LAFMax 66 dB
LCPkmax 80 dB

MELUN KUULUVUUS

Melulähteet (erityistarkastelussa) *Tehdas, seurlonta ja CAT syöttö
*KÄY: myllyt 205/305, 650, hiilimylly, kiertouuni, s suod., kuilu-uuni, sammutus EI KÄY: lajittelu, murskaus
Melun luonne tasainen ropina, cat nousu rampilla kuuluu

MELUMITTARIN ASETUKSET Brüel & Kjær type 2238

Mittausalue 40 - 120 dB
Tallennusväli (t:mm:ss) 0:05:00
Äänikentän tyyppi Vapaakenttä
Tuulisuoja korjaus On
Äänitteen ja melumittarin kalibrointi B & K 4231 vakioäänilähde 94,0 dB ±0,2 dB
Kalibrointi pvm: 9.9.2011 Ennen ja jälkeen mittauksen

ÄÄNITYSLAITTEISTO JA ASETUKSET

Äänitteiden lukumäärä / äänitysaika sekunteina 1 kpl 312 äänitysaika (s)
Data ja äänitetunnus F18A46L46
Äänitystyyppi Wave (PCM) 44.1. kHz/16 bit
Melun analysoinnissa käytetty ohjelma YMEC DSSF3 Realtime Analyzer
Signaalite melun äänityksessä B&K 2238 AUX1 →ZOOM H2 16 bit 44.1kHz (sd-kortti)
Signaalite melun toistamisessa Wavelab 4.0→LEXICON IONIX U22→AKG 701 reference

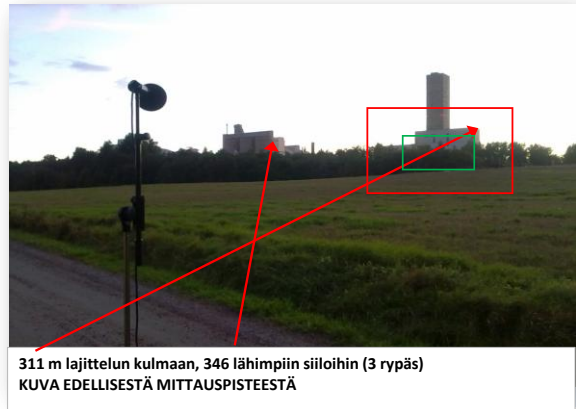
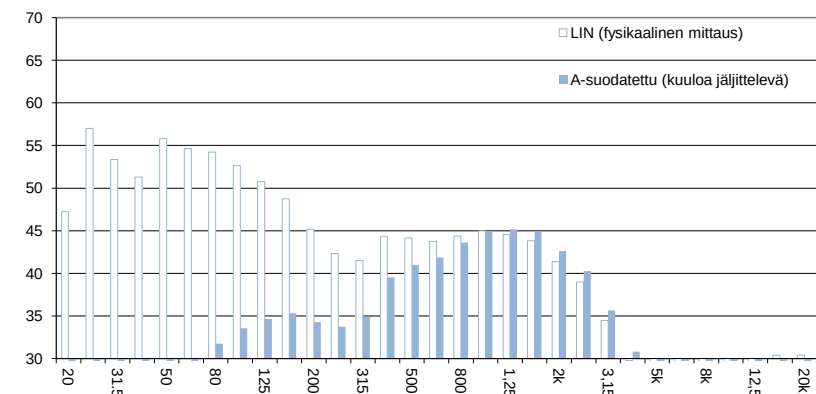
MITTAUSTAPA

Sovellettu mittausohje Ympäristöministeriön mittausohje 1995
Mikrofonin korkeus ja pistemäärä 1.8 1 kpl

SÄÄOLOSUHTEET MITTAUSHETKELLÄ (Lähde: oma sääasema murskausasemalla)

Tuulen suunta lähes tyynä
Tuulennopeus keskimäärin 2 m korkeudella 1.0 m/s
Ilmanpaine, lämpötila, ilman suhteellinen kosteus % 990 hPa 14 °C 80 %
Pilvisuus puolipilvistä
Inversio mahdollinen

TERSSIANALYYSI MITTAUSAJALTA



HUOMIOT

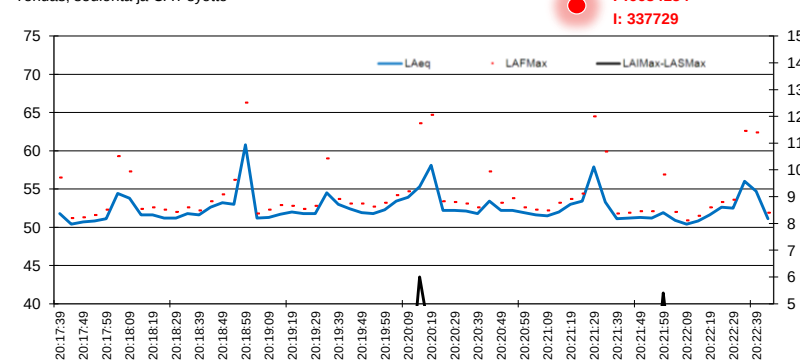
Mittaus tiellä. Seurlonta kuuluu tasaisena, meluhuiput Cat:n noustessa rampia syöttöön
CAT työskenteleemax 5 h päivässä, ja tekee arviolta noin 125 nousua rampille

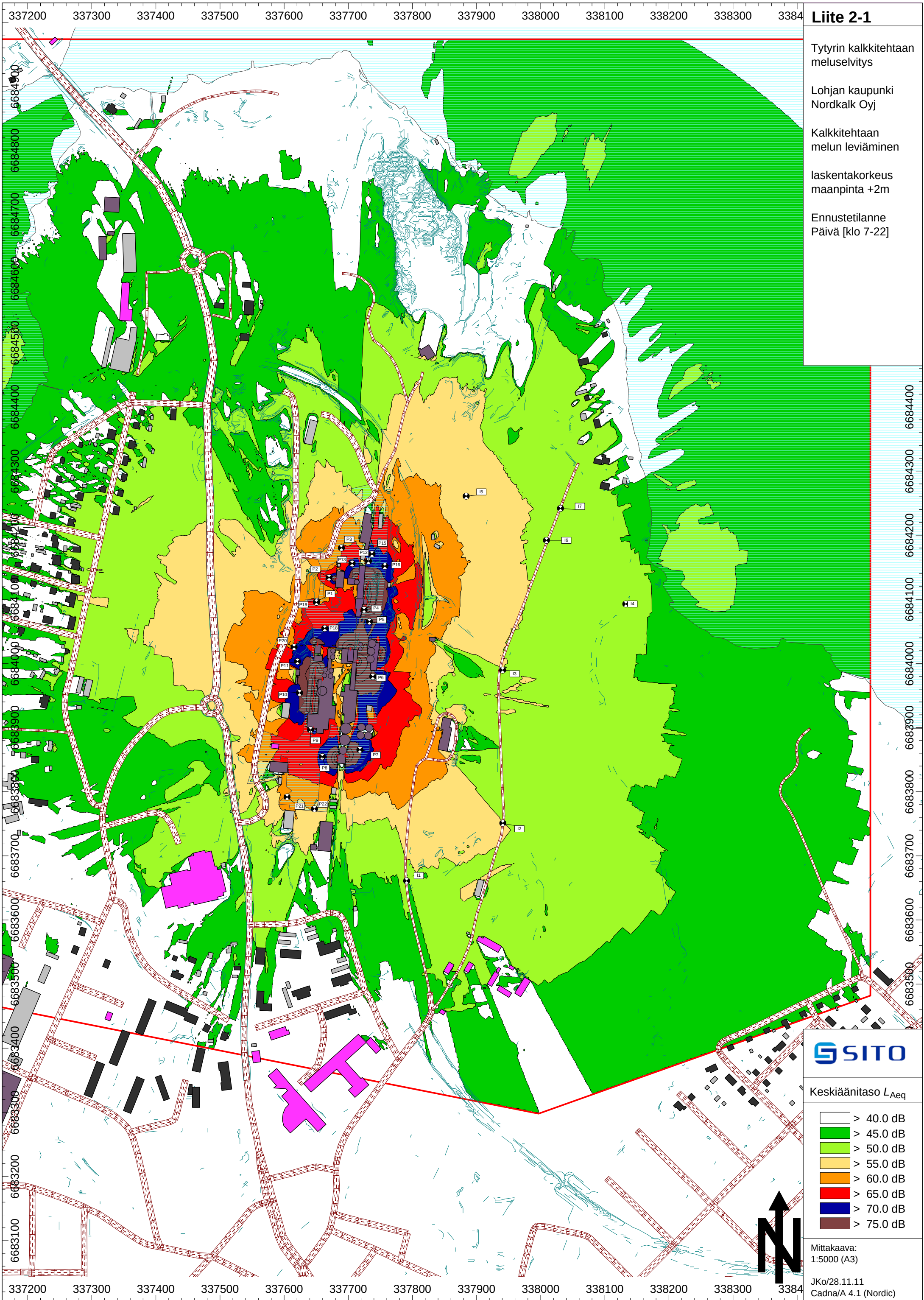
KESKIÄÄNITASON LAeq ja LAFMax- TASON VAIHTELU MITTAUSPISTEESSÄ

IMISSIOMITTAUS

311 m arvioitu etäisyys lähimmästä melulähteestä

*Tehdas, seurlonta ja CAT syöttö





Liite 2-1

Tytyrin kalkkitehtaan
meluselvitys

Lohjan kaupunki
Nordkalk Oyj

Kalkkitehtaan
melun leviäminen

laskentakorkeus
maanpinta +2m

Ennustetilanne
Päivä [klo 7-22]

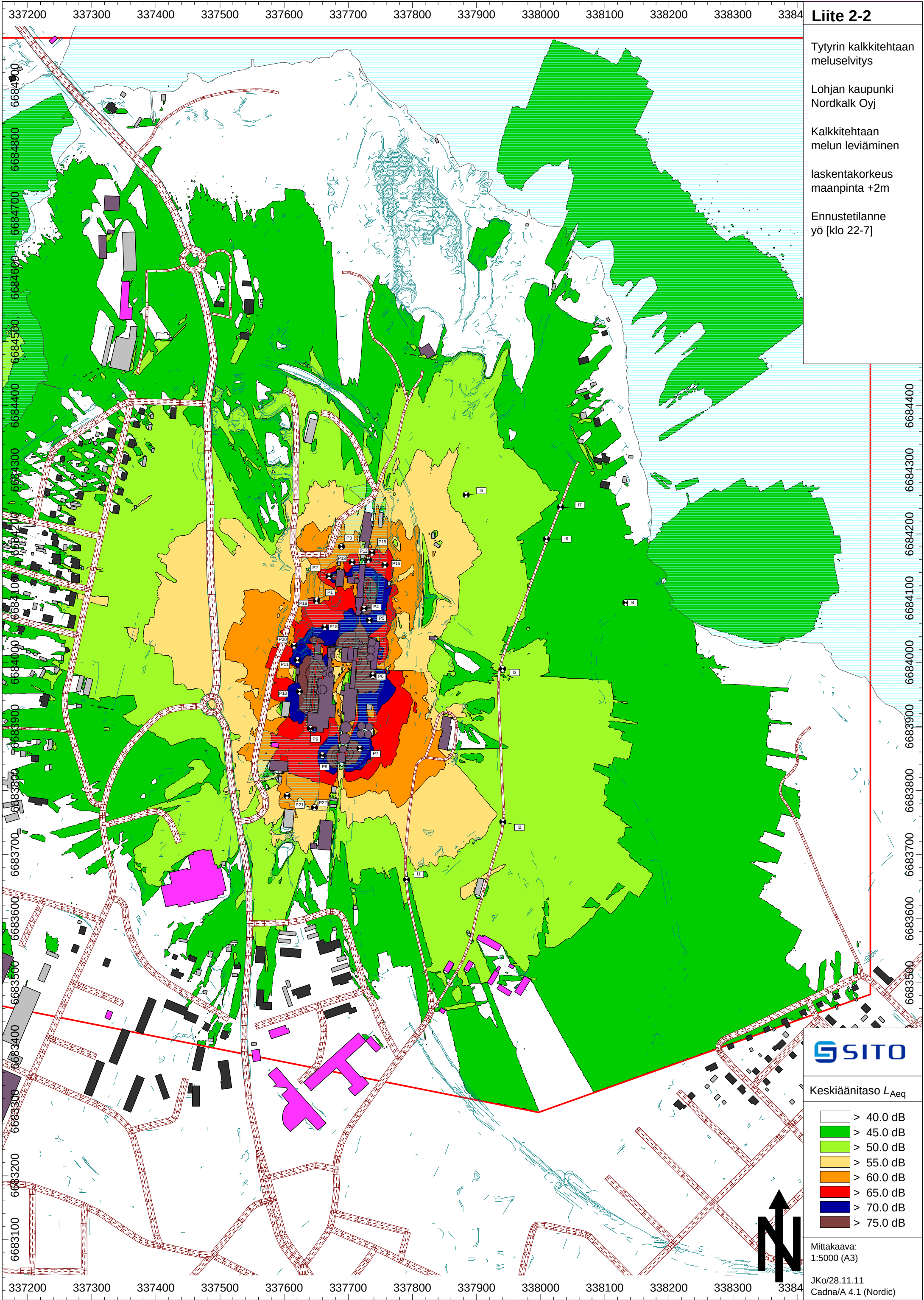
SITO

Keskiaänitaso L_{Aeq}

> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

Mittakaava:
1:5000 (A3)

JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)



Liite 2-2

Tytyrin kalkkitehtaan
meluselvitys

Lohjan kaupunki
Nordkalk Oyj

Kalkkitehtaan
melun leviäminen

laskentakorkeus
maanpinta +2m

Ennustetilanne
yö [klo 22-7]

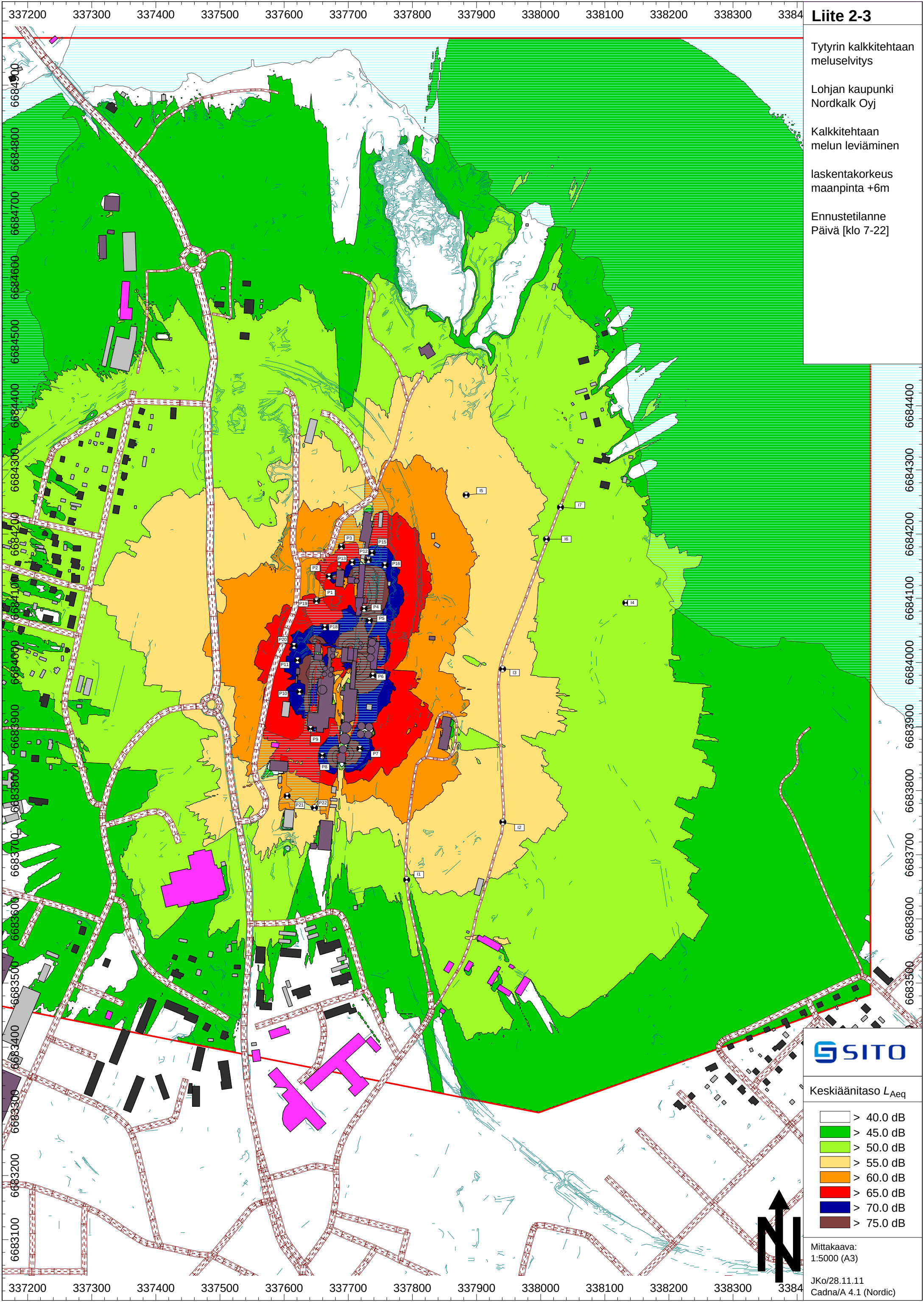
SITO

Keskiaänitaso L_{Aeq}

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Mittakaava:
1:5000 (A3)

JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)



Liite 2-3

Tytyrin kalkkitehtaan
meluselvitys

Lohjan kaupunki
Nordkalk Oyj

Kalkkitehtaan
melun leviäminen

laskentakorkeus
maanpinta +6m

Ennustetilanne
Päivä [klo 7-22]

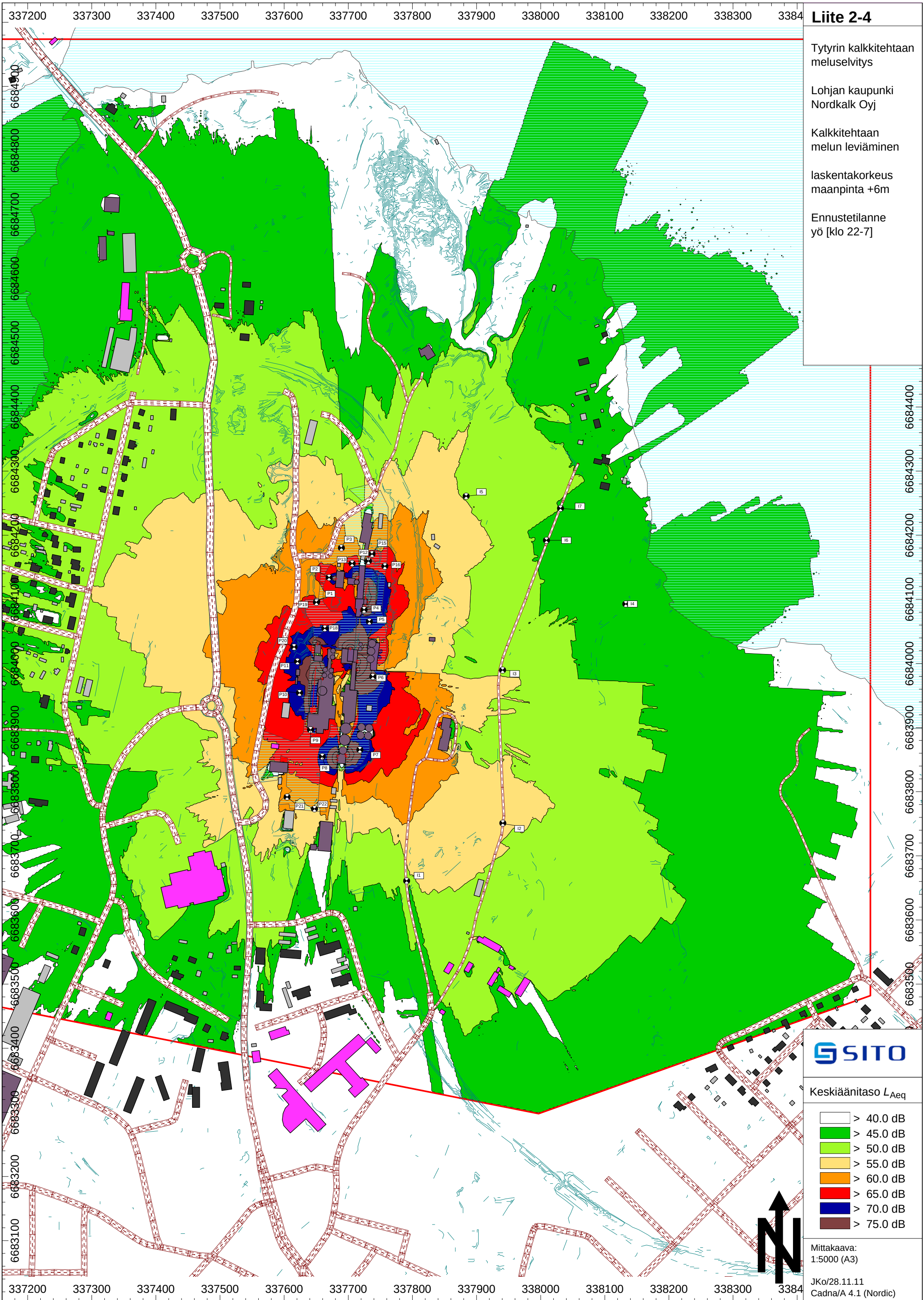


Keskiaänitaso L_{Aeq}

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Mittakaava:
1:5000 (A3)

JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)



Liite 2-4

Tytyrin kalkkitehtaan
meluselvitys

Lohjan kaupunki
Nordkalk Oyj

Kalkkitehtaan
melun leviäminen

laskentakorkeus
maanpinta +6m

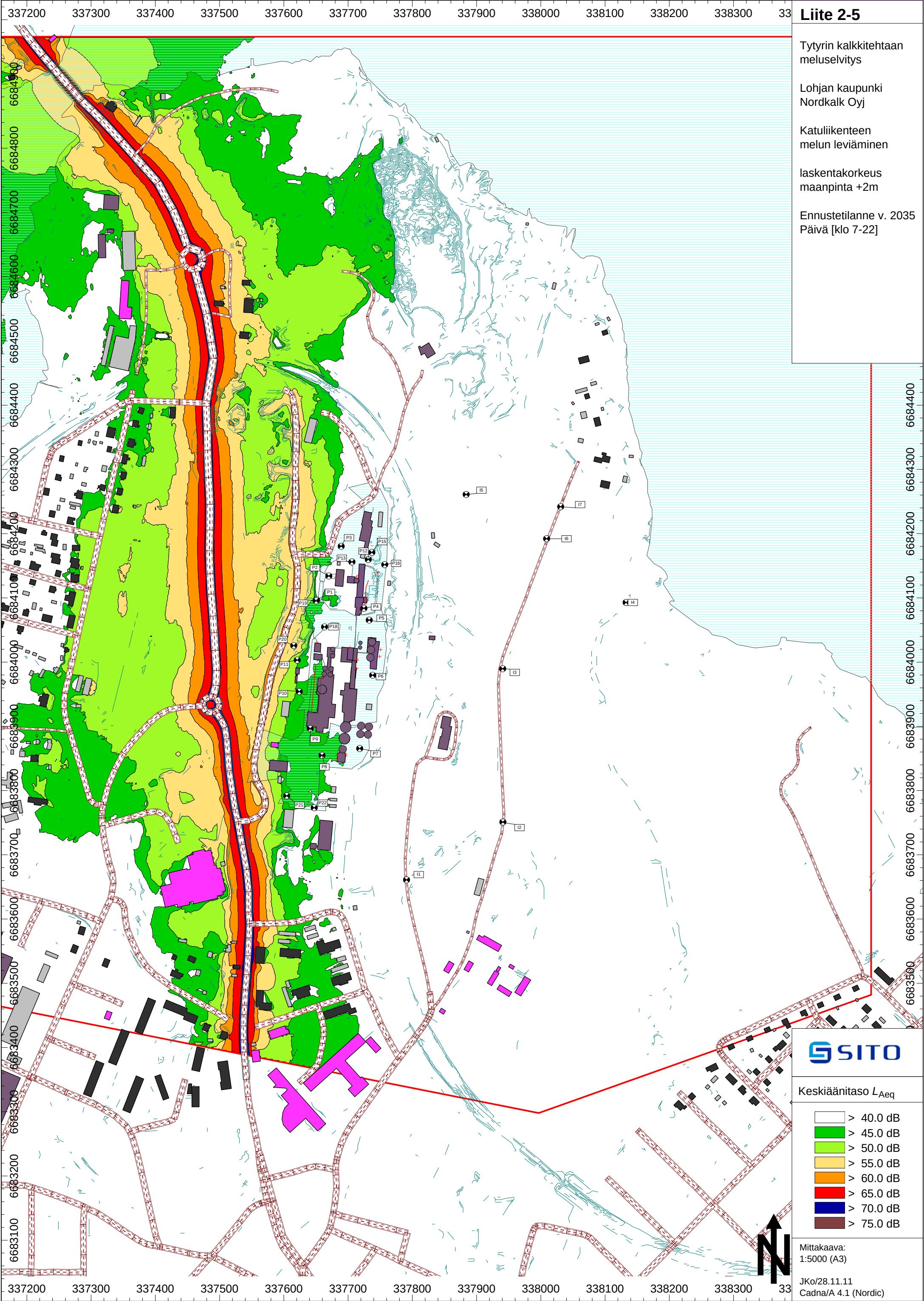
Ennustetilanne
yö [klo 22-7]



Keskiaänitaso L_{Aeq}	
> 40.0 dB	
> 45.0 dB	
> 50.0 dB	
> 55.0 dB	
> 60.0 dB	
> 65.0 dB	
> 70.0 dB	
> 75.0 dB	

Mittakaava:
1:5000 (A3)

JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)



Liite 2-5

Tytyrin kalkkitehtaan
meluselvitys

Lohjan kaupunki
Nordkalk Oyj

Katuliikenteen
melun leviäminen

laskentakorkeus
maanpinta +2m

Ennustetilanne v. 2035
Päivä [klo 7-22]

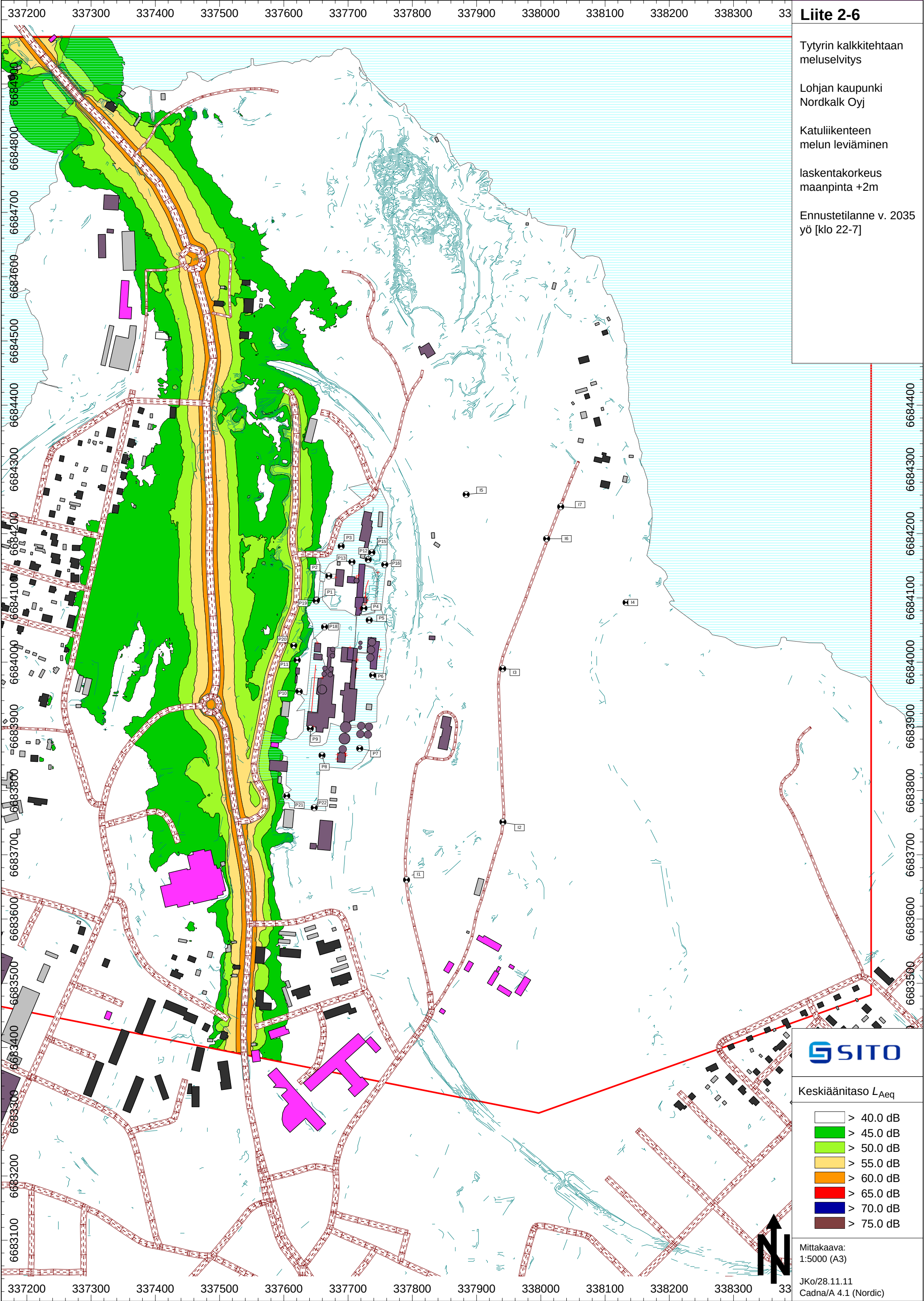


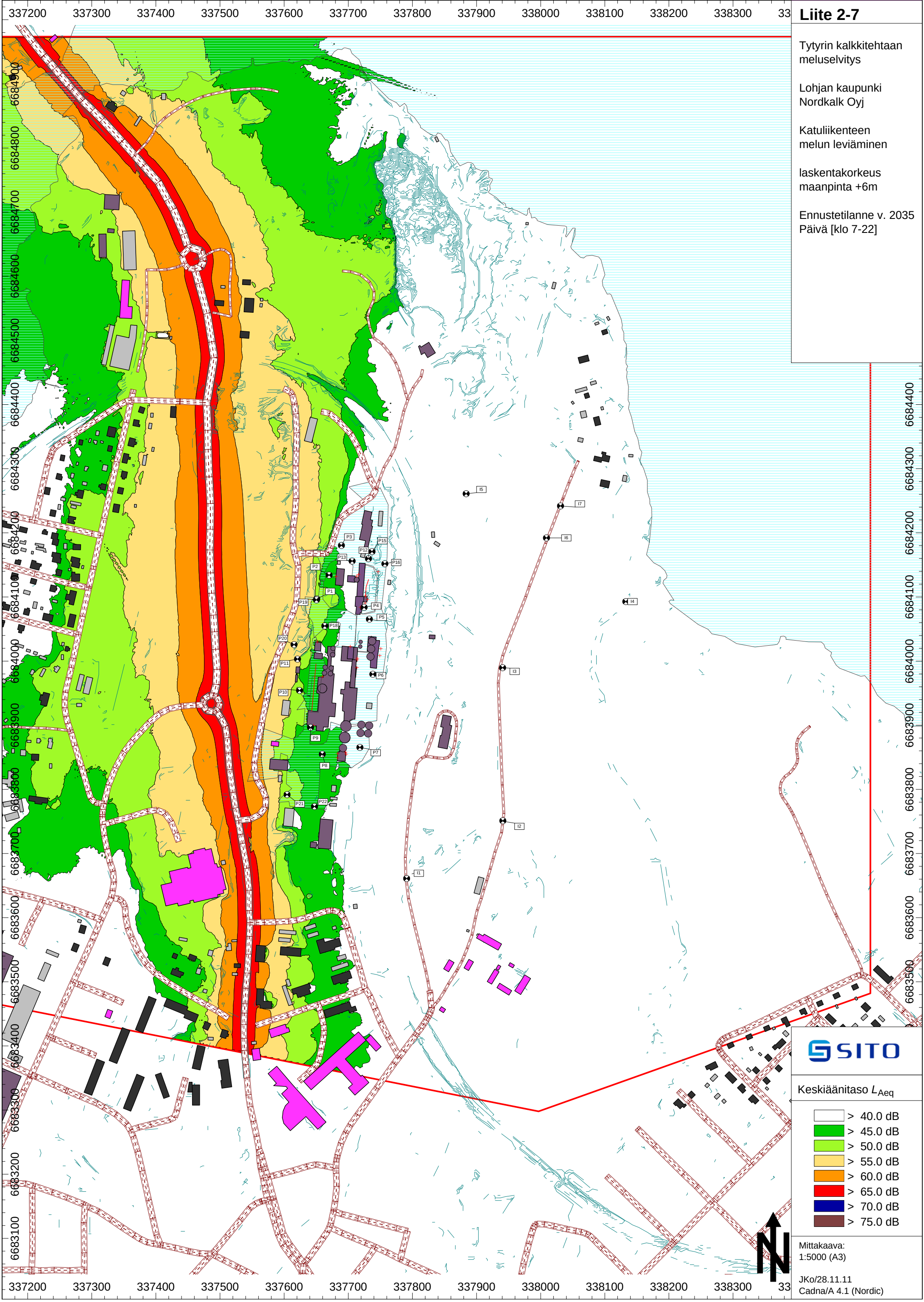
Keskiaänitaso L_{Aeq}

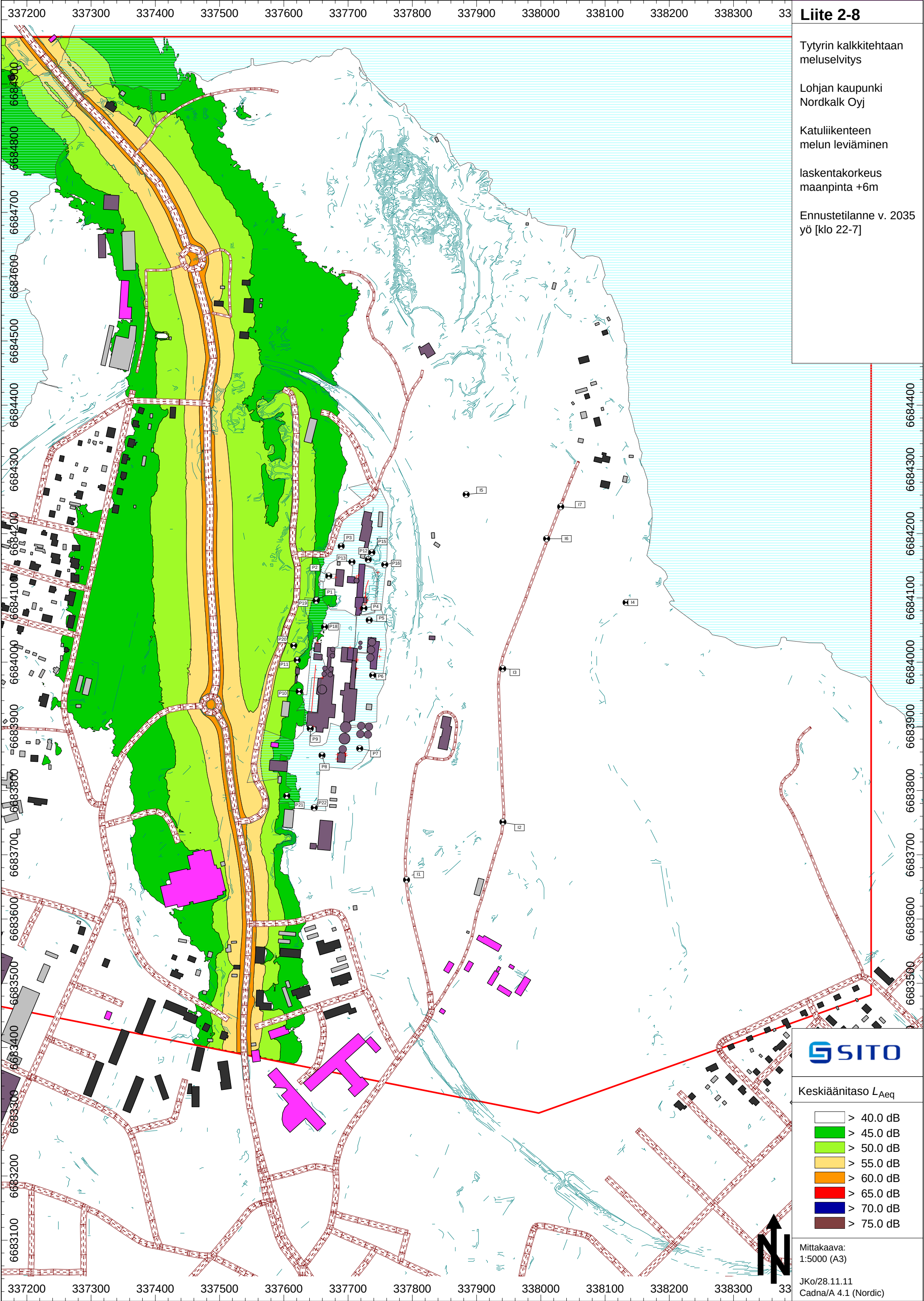
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

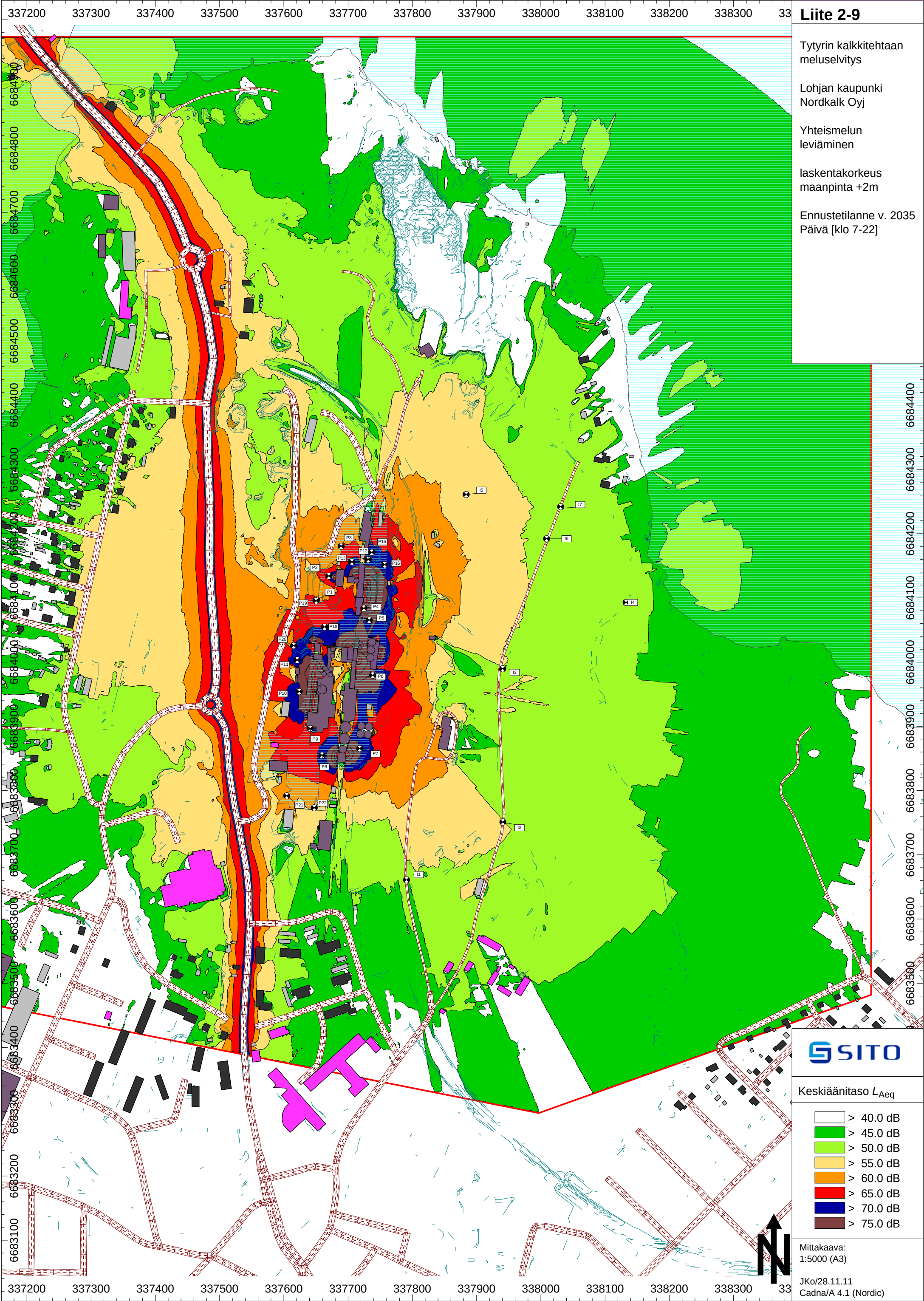
Mittakaava:
1:5000 (A3)

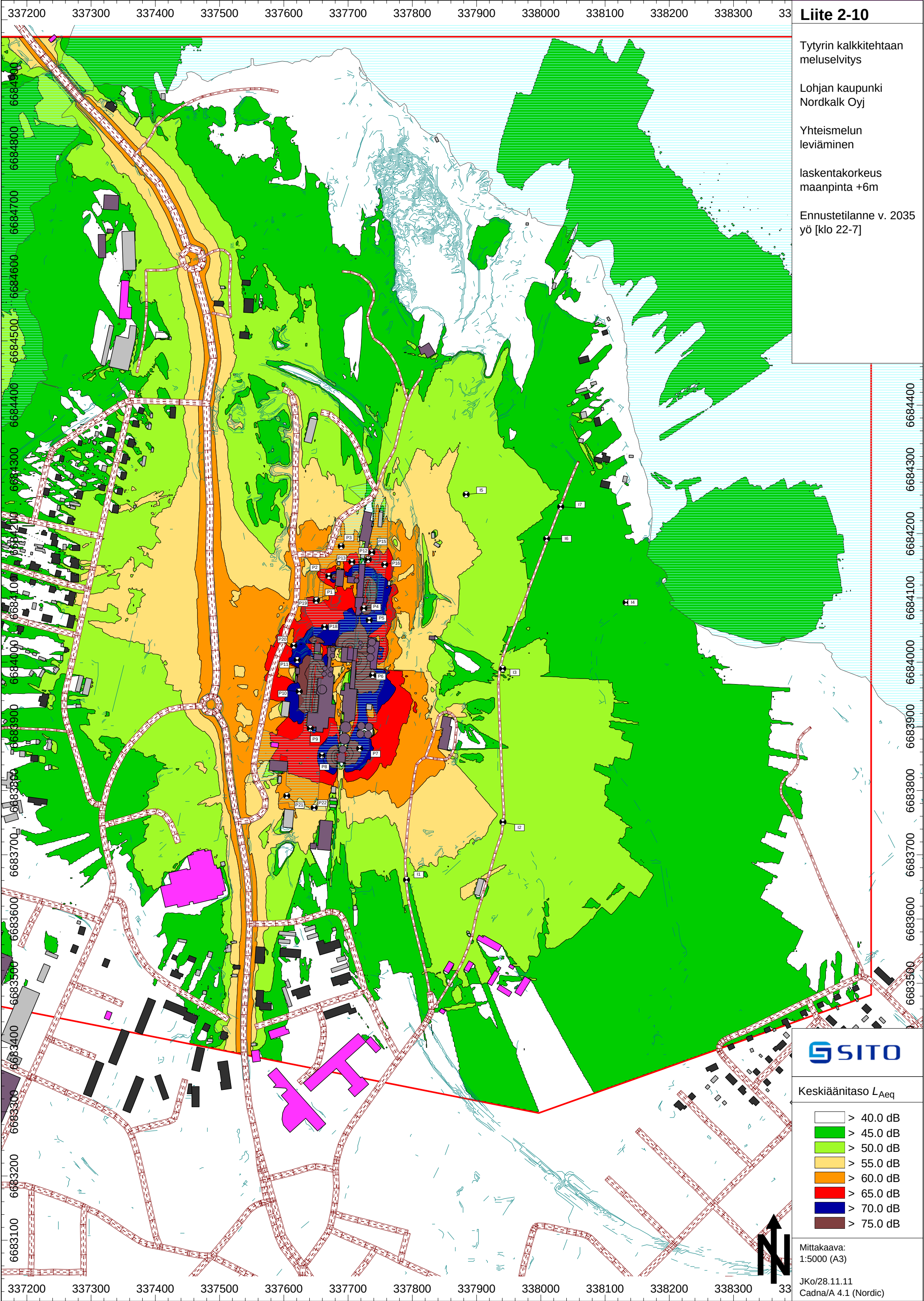
JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)











Liite 2-10

Tytyrin kalkkitehtaan meluselvitys

Lohjan kaupunki Nordkalk Oyj

Yhteismelun leviäminen

laskentakorkeus maanpinta +6m

Ennustetilanne v. 2035 yö [klo 22-7]

SITO

Keskiaänitaso L_{Aeq}

- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Mittakaava: 1:5000 (A3)

JKo/28.11.11
Cadna/A 4.1 (Nordic)