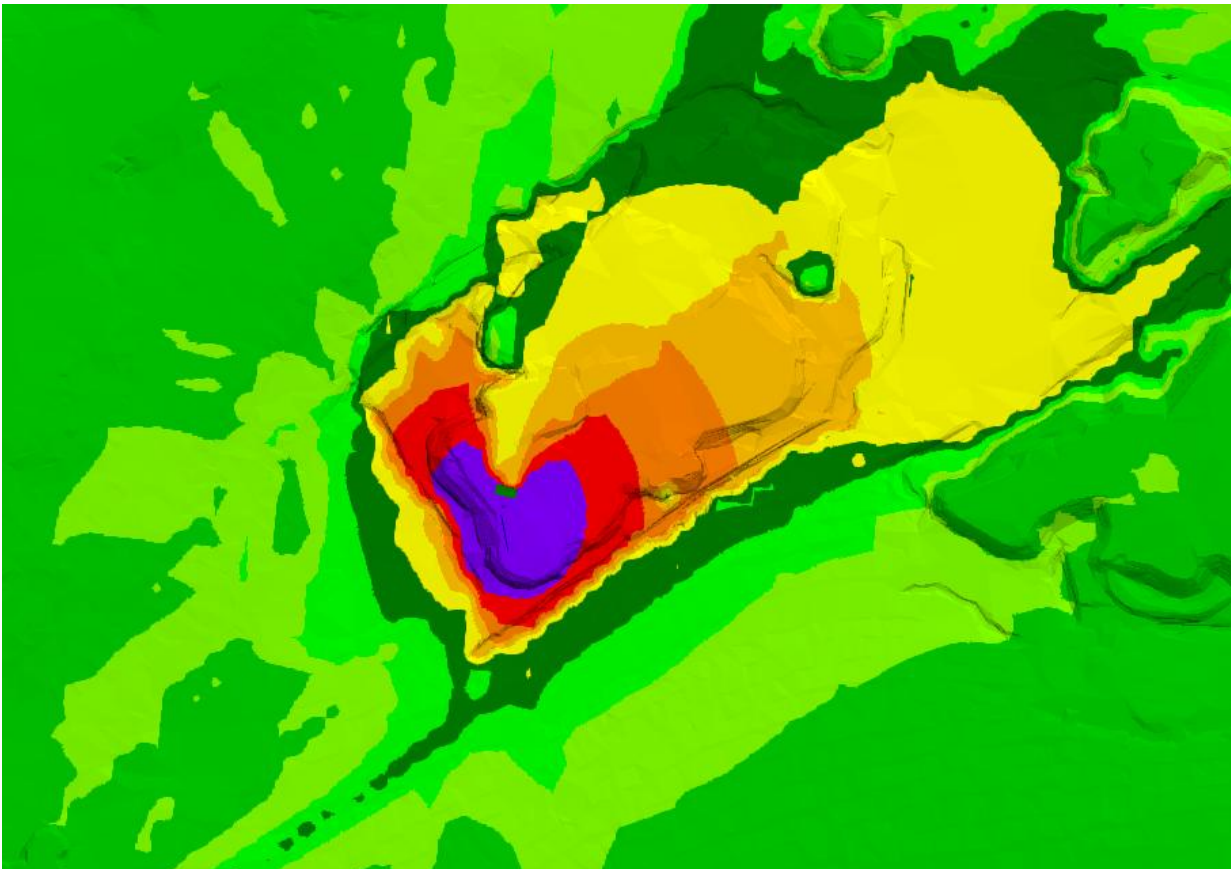


Peab Industri Oy Melumallinnus Vihti, Nummi (927-439-1-50)



SISÄLLYSLUETTELO

Sisällys

1	YLEISTÄ	3
2	TARKASTELUALUEEN KUVAUS	3
3	YMPÄRISTÖMELU JA RAJA-ARVOT	4
4	MELUMALLINNUS	5
4.1	Laskentamenetelmät	5
4.2	Taustatiedot	6
4.3	Laskentatilanteet	7
5	TULOKSET	8
6	LIITTEET	9
7	LÄHTEET	9

19.12.2025

1 YLEISTÄ

Peab Industri Oy hakee maa-aines- ja ympäristölupaa soran ja hiekan ottamiseksi ja kiviaineksen murskaamiseksi. Lisäksi haetaan lupaa aloittaa toiminta ennen päätöksen lainvoimaisuutta.

Ottotoimintaa on alueella ollut pitkään. Ensimmäinen viiden vuoden lupa alueelle on myönnetty Tauno Valo Oy:lle vuonna 1986. Tämän jälkeen toiminnalle on myönnetty lupia seuraavasti: viiden vuoden jatkolupa vuonna 1991, viiden vuoden lupa 1996 (ympäristöasiain lautakunta 25.9.1996 § 94), viiden vuoden lupa vuonna 2002 (ympä 31.1.2002 § 18) sekä 10 vuoden lupa vuonna 2008 (ympä 21.10.2008 §101) ja nykyinen vuoteen 2029 asti voimassa oleva maa-ainesten ottamislupa (ympäristölautakunta §8,6.3.2019).

Maa-aines- ja ympäristölupahakemuksen mukainen ottamisalue kattaa koko kiinteistön Nummi.

Melumallinnuksella on tarkoitus kuvata toiminnan meluvaikutuksia ympäristöön ja esittää melunhallinnan kannalta tehtäviä toimenpiteitä ympäristöön johtuvien meluvaikutusten vähentämiseksi. Mallinnuksessa on huomioitu haettavan maa-aines- ja ympäristöluvan mukainen seulanperäkivien murskaus sekä toimintaan liittyvät kuormaus ja kuljetus.

Melumallinnuksen on laatinut ympäristöasiantuntija Mikko Sipola. Kartat on laadittu 19.12.2025 ja aineistossa on hyödynnetty alueella 3.6.2025 suoritettua dronelentoa sekä maanmittauslaitoksen maasto- ja kiinteistötietokanta aineistoa. Taustakarttana on käytetty Maanmittauslaitoksen maastokarttaa. Tasokoordinaattijärjestelmänä on ETRS-TM35FIN ja korkeusjärjestelmänä on N2000.

Kartat on laadittu hyödyntäen QGIS-paikkatieto-, 3D-Win-maastomittaus-, Acad 3D Civil-ohjelmistoja. Melumallinnukset on tehty Datakustikin CadnaA-melumallinnusohjelmistolla.

2 TARKASTELUALUEEN KUVAUS

Nykyinen ottamistaso on tällä hetkellä alimmillaan tasolla noin +86,5 (N2000) alueen lounaisosassa. Koillis- ja lounaispuolella maanpinta nousee korkeimmillaan tasoon noin +110 m (n. 700 m etäisyydellä ottoalueesta). Kaakkoon ja luoteiseen mentäessä maanpinta laskee, ollen pelloilla luoteessa noin + 75 ... +80 m ja kaakossa +60 ... +80 m. Luonnonolosuhteiltaan alue on mäntykangasta. Vallitsevan männyn lisäksi alueella esiintyy kuusta ja koivua. Ottoalueen välittömässä läheisyydessä ei ole järviä tai muita vesialueita. Harjuaalueen pohjois- ja eteläpuolella sijaitsevat peltoalueet ovat viljelyskäytössä.

Lähin vakituinen asutus sijaitsee noin 135 metriä ottamisalueesta koilliseen kiinteistöllä 927-439-1-51 ja lähin vapaa-ajan asutus sijaitsee noin 407 metriä ottamisalueesta pohjoiseen kiinteistöllä 927-448-6-55. Lähin Natura 2000-alue on Konianvuori (SAC FI0100039), joka sijaitsee noin 7,9 kilometrin etäisyydellä ottamisalueesta. Lähin yksityismaiden luonnonsuojelu Metsä-Hirven luonnonsuojelualue (YSA254927) sijaitsee noin 4 km etäisyydellä ottamisalueesta.

Alue sijoittuu Uusimaa-kaava 2050 maakuntakaavassa arvokkaan geologisen muodostuman ja pohjavesialueen rajauksen sisälle. Maakuntakaava on saanut lainvoimainen korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023.

Vihdin strateginen yleiskaava 2050:ssä alue sijoittuu kartalla 1/3 Yhdyskuntarakenteen ohjaus maaseutuelinkeinojen alueelle. Alue sijoittuu kartalla 2 – luonto- ja kulttuuriarvot sekä virkistys pohjavesialueen merkinnälle. Alue sijoittuu kartalla 3 – Kestävä liikenne ja yhdyskuntahuolto Arvokas harjuaalue tai muu geologinen muodostuma-alueelle. Vihdin strateginen yleiskaava 2050 on hyväksytty kunnanvaltuustossa 21.9.2020 § 37. Alueella ei ole asemakaavaa.

19.12.2025

3 YMPÄRISTÖMELU JA RAJA-ARVOT

Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristön-suojelusta on tullut voimaan 16.9.2010. Asetuksessa määrätään muun muassa toiminnan sijoittumisesta, meluntorjunnasta, melutasoista ja melua aiheuttavien työvaiheiden aikarajoista seuraavaa:

”3 § Toiminnan sijoittuminen

Toimintaa ei saa sijoittaa alle 400 metrin päähän sairaalasta, päiväkodista, hoito- tai oppilaitoksesta taikka muusta melulle tai pölylle erityisen alttiista kohteesta.

Kivenlouhimo, muu kivenlouhinta ja kivenmurskaamo on lisäksi sijoitettava siten, että melua tai pölyä aiheuttavan toiminnon etäisyys asumiseen tai loma-asumiseen käytettävään rakennukseen tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan oleskeluun tarkoitettuun piha-alueeseen tai muuhun häiriölle alttiiseen kohteeseen on vähintään 300 metriä.

Kivenlouhimo, jolla on ollut ympäristölupa 16 päivänä syyskuuta 2010, ja kivenmurskaamo voidaan kuitenkin sijoittaa alle 300 metrin päähän häiriölle alttiista kohteesta 2 momentissa tarkoitetulla tavalla, jos toiminnanharjoittaja voi sijoittamalla kivenmurskaamon toiminnan rakennukseen tai kivenmurskaamossa taikka kivenlouhimossa muita teknisiä keinoja käyttäen varmistaa sen, että toiminnasta ei lähimmässä häiriölle alttiissa kohteessa aiheudu 7 §:ssä tarkoitetut melutason ohjearvot ylittävää melua ja että 5 §:ssä tarkoitetut ilmanlaadun raja-arvot eivät ole vaarassa ylittyä. Poikkeaminen edellyttää, että toiminnanharjoittaja on esittänyt poikkeamisen edellytysten täyttymisestä riittävän luotettavan selvityksen lupaviranomaisen hyväksyttäväksi.

Tukitoiminta-alue voidaan sijoittaa alle 300 metrin päähän häiriölle alttiista kohteesta.

6 § Meluntorjunta

Melulähteet on sijoitettava teknisten mahdollisuuksien mukaan toiminta-alueen alimalle kohdalle. Raaka-aine-, pintamaa- ja tuotevarastokasat on pidettävä melun leviämisen estämisen kannalta riittävän korkeina ja ne on sijoitettava siten, että melun leviäminen melulle alttiisiin kohteisiin estyy.

Koneiden ja laitteiden kunnossapidosta on huolehdittava. Toiminta-alueella siirtokuljetusmatkat on suunniteltava mahdollisimman lyhyiksi.

Jos kivenmurskaamo sijoitetaan alle 500 metrin päähän asumiseen tai loma-asumiseen käytettävästä rakennuksesta tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevasta oleskeluun tarkoitettuun piha-alueesta tai muusta häiriölle alttiista kohteesta, melua on torjuttava koteloinnein, kumituksin tai muilla vastaavilla ääniteknisesti parhailla meluntorjuntatoimilla. Meluesteet on rakennettava melulähteen välittömään läheisyyteen.

7 § Melutasot

Toiminnasta syntyvä melu ei saa häiriölle alttiissa kohteissa ylittää melutason ohjearvoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) säädettyjä ulkomelun ohjearvoja.

8 § Melua aiheuttavien työvaiheiden aikarajat

Jos toiminnan etäisyys melulle alttiisiin kohteista on alle 500 metriä, ei murskaamista, poraamista, rikotusta tai räjäytyksiä eikä kuormauksia tai kuljetuksia saa tehdä viikonloppuisin eikä arkipyhinä, vaan:

1) murskaaminen on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 22.00 välisenä aikana;

2) poraaminen on tehtävä arkipäivisin kello 7.00 ja 21.00 välisenä aikana;

19.12.2025

- 3) rikotus on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana;
- 4) räjäytykset on tehtävä arkipäivisin kello 8.00 ja 18.00 välisenä aikana; ja
- 5) kuormaaminen ja kuljetus on tehtävä arkipäivisin kello 6.00 ja 22.00 välisenä aikana.

Jos maasto-olosuhteet ovat erityisen suojaavat ja toiminnanharjoittaja voi sijoittamalla murskaamo rakennukseen tai muita melua tehokkaasti vähentäviä teknisiä keinoja käyttäen luotettavasti ja ympäristölupaviranomaisen hyväksymällä tavalla osoittaa, että toiminta täyttää häiriöille alttiissa kohteessa 7 §:n vaatimukset melutason arvoista, voidaan ympäristöluvassa sallia murskaus myös lauantaisin kello 7.00—18.00 välisenä aikana. Ympäristöluvassa voidaan lisäksi erityisistä syistä sallia kuormaaminen ja kuljetus lauantaisin kello 7.00—18.00 välisenä aikana.

Ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ympäristöluvassa voidaan erityisestä syystä antaa toiminta-ajoista 1 ja 2 momentissa säädettyä ankarampia määräyksiä.”

Esitetyt etäisyydet määritetään häiriölähteestä, eikä esimerkiksi ottamis- tai suunnitelma-alueen rajasta.

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on esitetty melun ohjearvot ulkona sekä mittaus- tai laskentatuloksen korjaamisesta, jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista:

”2 § Ohjearvot ulkona

Asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei kuitenkaan sovelleta yöohjearvoja.

Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla ja luonnonsuojelualueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa 45 dB eikä yöohjearvoa 40 dB. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa 1 momentissa mainittuja ohjearvoja. Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

4 § Mittaus- tai laskentatuloksen korjaaminen

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista edellä 2 tai 3 §:ssä mainittuun ohjearvoon.”

4 MELUMALLINNUS

4.1 Laskentamenetelmät

Mallinnus on tehty Datakustik CadnaA 2025 melumallinnusohjelmistolla. Laskennassa on käytetty yhteispohjoismaista teollisuus- ja tieliikennemelumallia (Nordic Prediction Method). Melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen maastomallissa. Maastomalli on muodostettu maanpintaa kuvaavasta korkeusmallista ja johon voidaan CadnaA ohjelmistossa sijoittaa muun muassa rakennuksia, melulähteitä ja meluesiteitä. Laskennassa muodostettu korkeusmalli on tehty dronelennon pistepilven ja maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston yhdistelmästä, jolloin korkeusmalli kuvastaa ajantasaisinta saatavilla olevaa tietoa. Korkeusmallista on poistettu alueella nykytilanteessa olevat varastokasat.

19.12.2025

CadnaA ohjelmistolla tehdyssä laskennassa käytetyt parametrit:

- **Laskentaruudun koko:** 10 m x 10 m
- **Laskentakorkeus:** 2 m maan pinnasta
- **Melutason laskentaetäisyys:** 2500 m
- **Akustinen kovuus (Asteikko 0=Kova, 0,5=Osittain kova, 1=Pehmeä):**
 - **Maanpinnan akustinen kovuus:** 1
 - **Heijastusten lukumäärä:** 1
 - **Rakennusten heijastus:** Absorptiokerroin 0,2

Melulähteet on sijoitettu mallinnuksiin ääniteho ja käyttöaikatietoineen. Laskennat on mallinnettu melun leviämistä suosivissa olosuhteissa, 3 m/s myötätuulella lämpötilan ollessa 10 C° ja suhteellisen kosteuden ollessa 70 %. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi, mitä kauempana tarkastelupiste sijaitsee.

Mallinnuksessa käytetään äänilähteiden äänitehotasoa taajuusvälillä 63 – 8000 Hz A-painotettuna kokonaisäänitasona L_{WA} sekä tietoja toimintaan liittyvästä liikenteestä ja liikennemäärästä. Taustatietojen avulla määritellään murskauskäytön, porauksen, rikotuksen ja kuljetusten melutasot ja teholliset työajat. Käytetyt arvot perustuvat Promethor Oy:n ja Ramboll Finland Oy:n vastaavanlaisissa kohteissa tehtyihin havaintoihin, mallinnuksiin ja melumittauksiin.

Toiminta-aikoina on käytetty Muraus-asetuksen (VnA 800/2010) 8 §:n mukaisia toiminta-aikoja. Toiminta-alueella on jaksoittaista, johtuen mm. tauoista, jonka myötä melulähteet eivät ole toiminnassa 100 % toiminta-ajasta.

4.2 Taustatiedot

Alla olevassa taulukossa on esitetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot ulkoalueiden melutasoille. Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Valtioneuvoston päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

Taulukko 1. Ohjearvot ulkoalueiden melutasoille

Alueen käyttötarkoitus	A-painotettu keskiäänitaso L_{Aeq}	
	Klo 7-22	Klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä	55 dB(A) ¹	50 dB(A) ^{1,2}
Hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB(A)	50 dB(A) ^{2,3}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB(A)	40 dB(A) ⁴

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa näitä ohjearvoja.

² Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB(A).

³ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

⁴ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

19.12.2025

Mallinnuksessa pyöräkuormaaja ja raskas liikenne on mallinnettu pääasiallisia ajoreittejä kuvaavana viivalähteenä. Muut melulähteet on mallinnettu ympärisäteilevinä pistelähteinä. Murskalaitos sijoitetaan aina vähintään 300 metrin etäisyydelle asuin- ja lomarakennuksista. Melulähteiden melupäästöt ilmaisevat suurimman melutason, jonka laite tuottaa toimiessaan täydellä teholla. Teholliset työajat on esitetty taulukossa 2.

Melulähteisiin ei ole lisätty impulssimaisuuskorjausta (+5dB) sillä melu ei ole impulssimaisia melun tarkastelupisteissä. Melun edetessä kauemmas, satojen metrien etäisyydelle, melun impulssimaisuus vähenee ja lopulta häviää kokonaan melutason vaimenemisen ja taustamelun takia.

Taulukko 2. Melulähteiden lähtötiedot

Melulähde	Äänitehotaso (LWA dB)	Toiminta-aika (klo)	Tehollinen toiminta-aika	Akustinen korkeus (m)
Murskauskalaitos	120	7-22	80 %	2,5
Pyöräkuormaaja	105	6-22	80 %	2

Taulukko 3. Melulähteiden äänitehotasot oktaavikaistoittain

Melulähde	Äänitehotaso oktaavitasoittain [dB]								LWA [dB]
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Murskauskalaitos	96	92	105	113	114	115	110	96	119,5
Pyöräkuormaaja	108	106	106	104	98	94	88	86	105

Taulukko 4. Muraus-asetuksen (VnA 800/2010) 8 §:n mukaiset toiminta-ajat toiminnan sijoittuessa alle 500 metrin etäisyydelle lähimmästä melulle alttiista kohteesta:

Toiminto	Viikoittainen toiminta-aika arkisin ma-pe	Ajallinen vaihtelu toiminnassa
Murskaaminen	7-22	
Kuormaaminen ja kuljetus	6-22	lauantaisin 7-20*

*Lauantaisin kuormaaminen ja kuljetus on sallittu lukuun ottamatta pyhäpäiviä.

4.3 Laskentatilanteet

Melumallinnus kuvaa päiväaikana tilannetta, jossa alueella on murskausta sekä kuormausta ja kuljetuksia. Yöaikana toimintaa on ainoastaan kuormaamisen ja kuljetuksen osalta. Ottoalueen maapinnankorkeus vastaa lupahakemuksen lopputilanteen mukaista ottamistasoa pois lukien nykytilanne. Murskalaitos sijoitetaan yli 300 metrin etäisyydellä asuin- ja lomarakennuksista. Nykytilanteessa murskalaitoksen läheisyyteen noin 15 metrin etäisyydelle sijoitetaan vähintään 4 metriä korkea ja noin 10 metriä leveä varastokasa siten, että se estää melun leviämistä pohjois-koillisuuntaan. Varastokasan sijoittaminen toimii melua estävänä toimenpiteenä nykytilanteessa. Kun ottamista syvennetään vähintään tasolle +84, ei varastokasojen hyödyntäminen ole tarpeen ympäröivän maanpinnan ja ottamisalueen korkeuseron kasvaessa. Jos pintamaita varastoidaan ottamisen edetessä ottamisalueen pohjois-koillisreunalle, vähintään 3 metrin korkuiseksi meluvalliksi ei varastokasan hyödyntäminen ole tarpeen. Tällöin tulee kuitenkin huomioida, että murskalaitos sijoitetaan alueella siten, että meluvalli on murskalaitoksen ja Nummijantien laidalla sijaitsevien lähimpien asuin- ja lomarakennusten välissä.

Kuljetusten osalta liikennemäärät on arvioitu maa-aines- ja ympäristölupahakemuksessa esitetyn maksimituotantotason mukaisesti, jolloin raskaan liikenteen määrä on 20 käyntiä vuorokaudessa. Alueelta lähtevä liikenne

19.12.2025

on mallinnettu jakautuvan tasan nummenpääntien koillis- ja lounaissuuntaan. Kuljetusten mallinnuksessa on huomioitu tie- ja työmaa-alueen nopeusrajoitukset sekä tien päällyste.

Mallinnuksessa huomioidaan maastonmuodot, maavaimennus sekä heijastukset erilaisista pinnoista. Puuston ja nykytilanteessa alueella olevien varastokasojen melua vähentävää vaikutusta ei mallinnuksessa ole huomioitu.

Melumallinnus on tehty kolmesta tilanteesta, jossa mallinnukset 1-3 kuvastavat päiväajan keskiäänitasoja (L_{Aeq} 7-22) ja mallinnukset 4-6 kuvaavat yöajan keskiäänitasoa (L_{Aeq} 22-7). Mallinnetut tilanteet on kuvattu tarkemmin luvun 6 liitelistauksessa.

5 TULOKSET

Murskauksen, kuormauksen ja kuljetuksen päiväaikaiset keskiäänitasot (L_{Aeq} 7-22) eivät mallinnusten perusteella ylitä lähimmissä asuin- ja lomarakennuksissa, kun huomioidaan kohdassa 4.3 esitetyt melunhallintatoimenpiteet.

Yöajalla on tunnin verran kuljetusta ja kuormausta. Yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq} 22-7) ovat kaikissa häiriintyvissä kohteissa selvästi alle 45 dB.

Melumallinnukset on tehty Peab Industri Oy:n maa-ainesten ottamistoimintaan liittyvien melunhallintatoimenpiteiden suunnittelua varten. Tarvittaessa toiminnasta aiheutuvat melutasot voidaan varmentaa melumittauksen avulla toiminnan aikana.

Mikko Sipola

mikko.sipola@swerock.fi

ympäristöasiantuntija (Ins. AMK)

19.12.2025

6 LIITTEET

1. **Mallinnus 1.** Nykytilanne kuvastaa viimeisintä alueelta saatavilla olevaa maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston 3.6.2025 mukaista tilannetta. Murskausta tehdään tasolla +87. Murskalaitoksen läheisyydessä 15 metrin päässä on 4 metriä korkea ja noin 10 metriä leveä varastokasa. Varastokasa on sijoitettu siten, että se estää melun leviämistä pohjois-koillisuuntaan
2. **Mallinnus 2** kuvastaa tilannetta, jossa ottamista on syvennetty hakemuksen mukaiselle tasolle ja ottaminen on edennyt lounaisuuntaan. Murskalaitos sijaitsee tasolla +84.
3. **Mallinnus 3** kuvastaa tilannetta, jossa ottamista on syvennetty hakemuksen mukaiselle tasolle ja ottaminen on edennyt lähemmäs lounaassa olevaa ottamisalueen rajausta. Murskalaitos sijaitsee tasolla +84.
4. **Mallinnus 4** kuvastaa haetun toiminta-ajan mukaisesti klo 6-7 aikavälillä tapahtuvaa kuormaamista ja kuljetusta nykytilanteessa.
5. **Mallinnus 5** kuvastaa haetun toiminta-ajan mukaisesti klo 6-7 aikavälillä tapahtuvaa kuormaamista ja kuljetusta tilanteessa, jossa ottamista on syvennetty hakemuksen mukaiselle tasolle ja ottaminen on edennyt kohti lounaisuuntaa.
6. **Mallinnus 6** kuvastaa haetun toiminta-ajan mukaisesti klo 6-7 aikavälillä tapahtuvaa kuormaamista ja kuljetusta tilanteessa, jossa ottamista on syvennetty hakemuksen mukaiselle tasolle ja ottaminen on edennyt lähemmäs lounaassa olevaa ottamisalueen rajausta.

7 LÄHTEET

Ramboll Finland Oy. 2020. Huhtainnummen soranottoalueen laajennus, Hausjärvi melumallinnus, (https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/LIITE_3_Huhtainnummen_soranottoalueen_laajennus.pdf). 15.10.2020

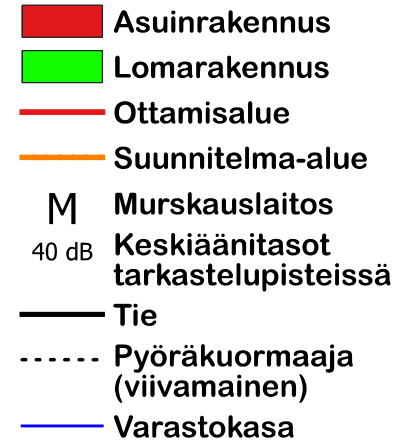
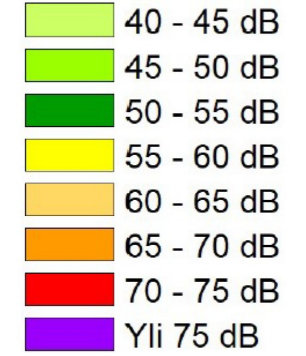
Promethor Oy. 2023. Ympäristömeluselvitys, Hausjärvi. R11200-Y02. 6.3.2023

Ramboll Finland Oy. 2009. Soran murskauksen meluselvitys, Hietalammi, Karkkila. 15.12.2009

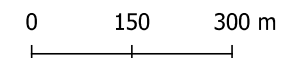
Valtioneuvoston asetus kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta 800/2010

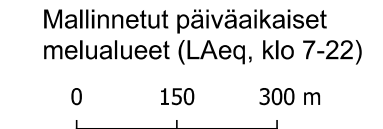
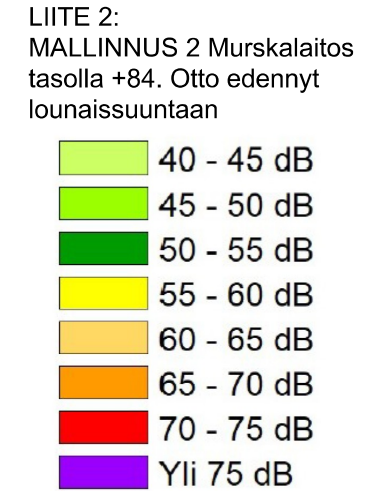
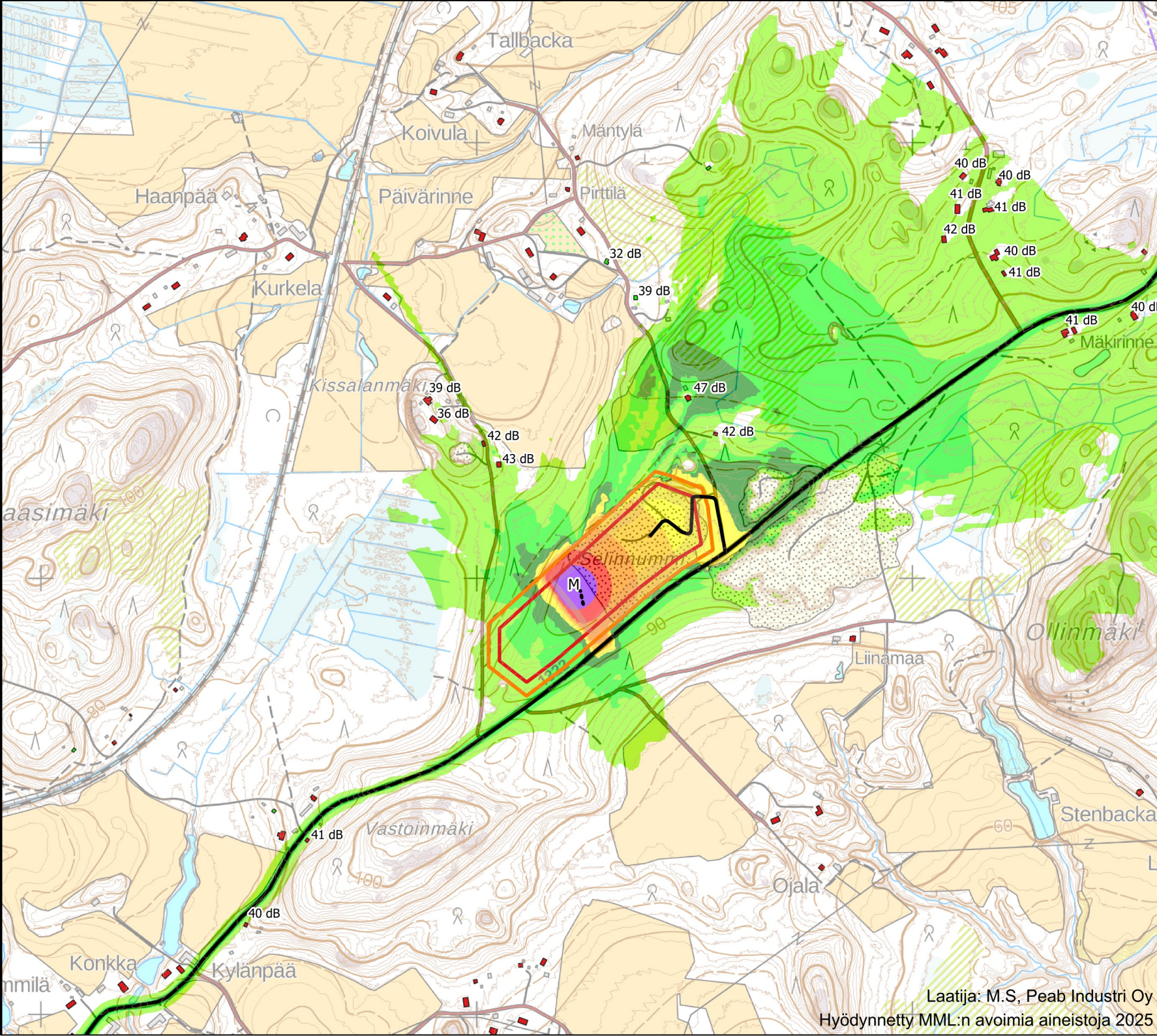
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

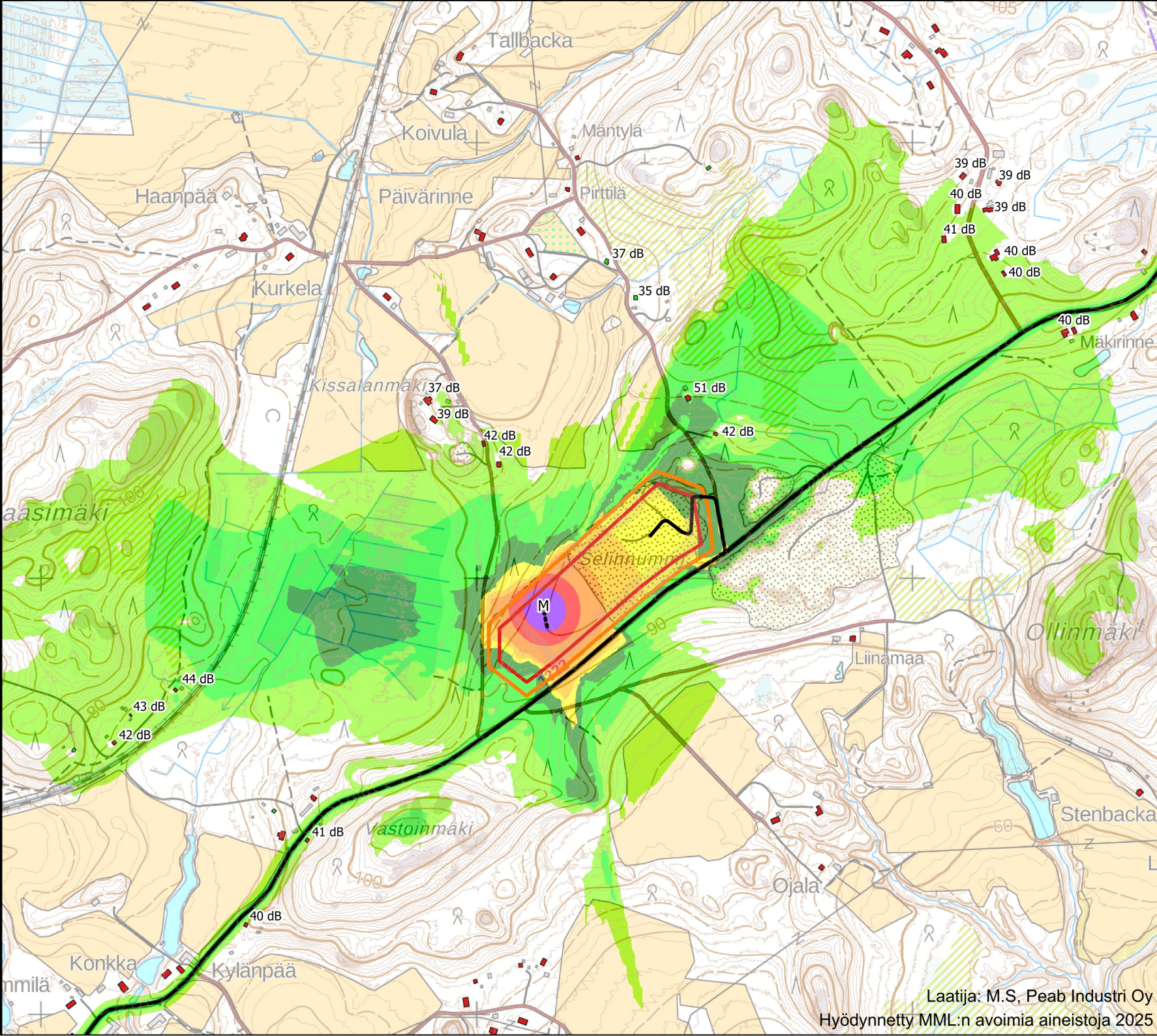
LIITE 1:
MALLINNUS 1 Nykytilanne



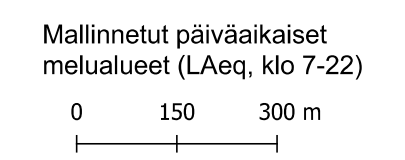
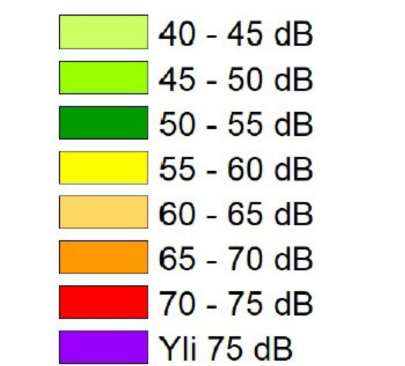
Mallinnetut päiväaikaiset
melualueet (LAeq, klo 7-22)



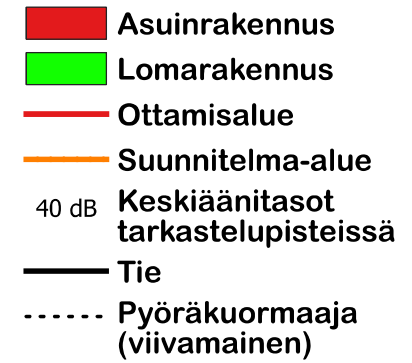
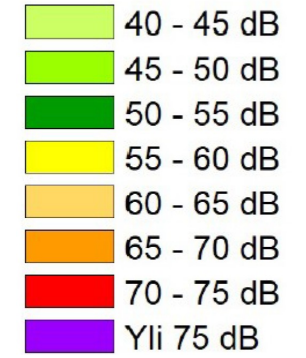




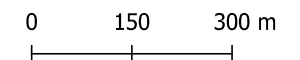
LIITE 3:
MALLINNUS 3 Murskalaitos
tasolla +84. Ottotoiminta on
edennyt kohti lounaassa olevaa
ottamisalueen rajausta



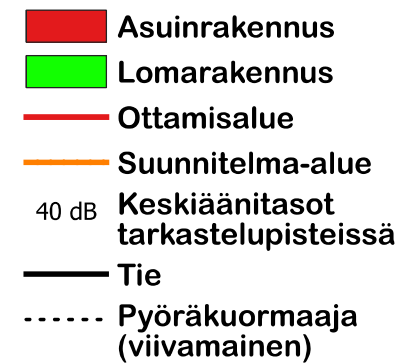
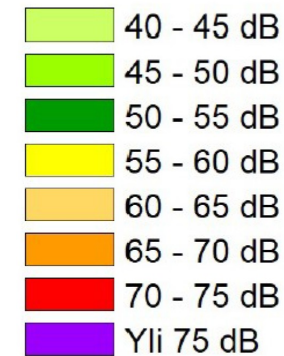
LIITE 4:
MALLINNUS 4 Nykytilanne



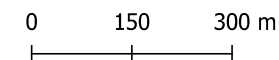
Mallinnetut yöaikaiset
melualueet (LAeq, klo 22-7)



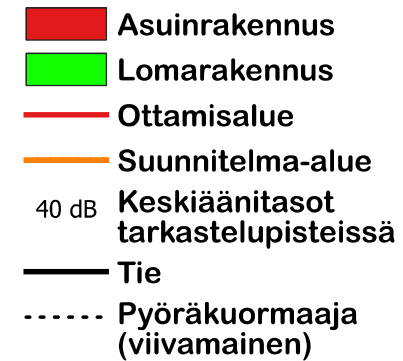
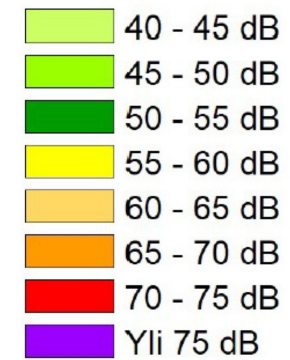
LIITE 5:
MALLINNUS 5 Otto on edennyt
kohti luoteissuuntaa



Mallinnetut yöaikaiset
melualueet (LAeq, klo 22-7)



LIITE 6:
MALLINNUS 6 Ottotoiminta on edennyt kohti lounaassa olevaa ottamisalueen rajausta



Mallinnetut yöaikaiset melualueet (LAeq, klo 22-7)

