

Knowledge taking people further ---

NCC Roads Oy

Turun lentoaseman louhinta- työmaan meluselvitys

Alueiden A ja C louhinta

82127255

22.4.2010

NCC Roads Oy

Turun lentoaseman louhintatyömaan meluselvitys

Alueiden A ja C louhinta

22.4.2010

Viite 82127255

Tarkistanut	Janne Ristolainen
Kirjoittanut	Arttu Ruhanen
Hyväksynyt	

Ramboll Finland Oy
Terveystie 2
FI-15870 Hollola
Finland

Puhelin: 020 755 7800
www.ramboll.fi

Sisällys

1.	JOHDANTO	1
2.	MELUN OHJEARVOT	1
3.	MELUNLASKENTA	2
3.1	Melunlaskentaohjelma	2
3.2	Laskennan lähtötiedot	2
3.3	Melulaskennat	3
4.	TULOKSET	4
4.1	Alue A, alku	4
4.2	Alue A, puoliväli	4
4.3	Alue C, alku	5
4.4	Alue C, puoliväli	5
4.5	Laskentaepävarmuus	6
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	6

LIITTEET

1	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Taustamelu (liikenne + asfalt-tiasemat + louhinta (Rudus))
2	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Nykyisen ympäristöluvan mukainen tilanne (taustamelu + louhinta alue B puoliväli)
3	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue A, alku louhinta
4	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue A, puoliväli louhinta
5	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue C, alku louhinta
6	Meluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue C, puoliväli louhinta
7	Kokonaismeluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue A, alku louhinta + taustamelu
8	Kokonaismeluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue A, puoliväli louhinta + taustamelu
9	Kokonaismeluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue C, alku louhinta + taustamelu
10	Kokonaismeluvyöhykkeet päiväaikana (7-22), Alue C, puoliväli louhinta + taustamelu
11	Toiminnan sijoittelu melumallissa, mallinnetut tilanteet
12	Raideliikenteen liikennemäärät ja ominaisuustiedot
13	Äänen yksikkö, desibeli

1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on mallintanut Turun lentoaseman läheisyyteen suunnitellun louhinnan ja murskauksen melua alueen ympäristössä. Louhinta ja murskaus sijoittuvat Saramäen kylässä tilalle Lentoasema RN:o 1:129. Louhittava alue jakaantuu A, B ja C alueisiin. Alueen louhinnan melua on selvitetty useaan otteeseen louhintasuunnittelun eri vaiheissa Rambollin ja Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy:n (nyk. Ramboll) toimesta vuosina 2005 ja 2009. Viimeisin meluselvitys liittyy alueen B louhintaan (Ramboll Finland Oy, 25.3.2009).

Alueella B on voimassa oleva ympäristölupa ja tämä meluselvitys liittyy olemassa olevan toiminnan laajentamiseen. Tässä selvityksessä mallinnettiin alueiden A ja C alueiden louhinnasta aiheutuvat melutasot ottoalueen ympäristössä.

Ympäristömelutasot laskettiin, molempien alueiden (A ja C) osalta kahdessa louhinnan vaiheessa (alku ja puoliväli). Louhinta-alueen ympäristön taustamelutasoihin vaikuttaa tie-, raide- ja lentoliikenne sekä läheinen louhinta ja asfalttiasemat.

A alueen nykyinen maanpinta on tasolla n. +37,5...50 mpy ja C alueen n. +40...59 mpy. Louhinta on suunniteltu tehtäväksi tasoon +37 mpy.

A-aluetta lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat noin 60 metrin etäisyydellä alueen länsipuolella, 100 metrin ja 200 metrin etäisyydellä alueen luoteispuolella sekä 150 metrin etäisyydellä alueen kaakkoispuolella. C-alueen lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat alueen reunasta noin 100 metriä ja 200 metriä länteen. Myös valtatie 9:n itäpuolella on asuinkiinteistöjä, joihin louhinta-alueilta on matkaa noin 50–400 metriä.

Työ on tehty NCC Roads Oy:n toimeksiannosta. Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut projektipäällikkö ins. (AMK) Janne Ristolainen. Melumallinnuksen ja raportin on laatinut ins. (AMK) Arttu Ruhanen. Tilaaajan yhteyshenkilö oli Riku Rousku.

2. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut melutason yleiset ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätös ei koske ampu- ja moottoriurheiluratojen melua. Päätöstä ei myöskään sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla. Taulukossa 1 on esitetty päivä- ja yöajan ohjearvot ulkona ja sisällä.

Jos melu sisältää impulsseja tai ääneksiä tai on kapeakaistaista, mittaustuloksiin lisätään 5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin. Impulssimaisuus- tai kapeakaistauskorjaus tehdään sille ajalle, jolloin melu on impulssimaista tai kapeakaistaista.

Taulukko 1. VNP 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

Ulkona	L _{Aeq} , enintään	
	Päivällä (07–22)	Yöllä (22–07)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾
Uudet asuinalueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB ¹⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ³⁾ , leirintäalueet ja virkistysalueet taajamien ulkopuolella sekä luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ²⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾ Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

²⁾ Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

³⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

L_{Aeq} = melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso)

3. MELUNLASKENTA

3.1 Melunlaskentaohjelma

Laskennallisissa tarkasteluissa käytettiin SoundPlan 6.5 – melumallinnusohjelmaa. Melun laskentamalleina olivat General Prediction Method, jota käytetään yleisesti mm. teollisuusmelun laskennassa sekä yhteispohjoismaiset tie- ja raideliikenteen laskentamallit.

Ohjelma on ns. 3D-malli, jossa laskennat suoritetaan kolmiulotteisessa maastoaineistossa. Maastoaineisto sisältää tyypillisesti laskenta-alueen korkeuskäyrät, taiteviivat ja rakennukset.

3D-malli ottaa huomioon mm. maastonmuodot sekä etäisyysvaimentumisen, ilman ääniabsorption, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat melukäyrät eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa.

Laskennan tulokset ovat päiväajan keskiäänitasoja, joissa ei ole huomioitu mahdollisia impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjauksia.

3.2 Laskennan lähtötiedot

Maastomalli laadittiin edellisen melumallinnuksen (NCC Roads Oy, Turun lentoaseman louhintatyömaan meluselvitys, Ramboll Finland Oy, 25.3.2009) numeerisen kartta-aineiston pohjalta, jossa korkeuskäyrät ovat 1 m välein.

Valtatie 9 melualueiden mallinnuksessa on käytetty Turun tiepiiriltä saatuja tietoja ennusteliikenteen määrästä ja jakautumisesta: KVL2012 20800 ajon./vrk, päiväajan liikenne 90 % ja raskaan liikenteen osuus 8,2 %. Nopeusrajoituksena kevyillä ajoneuvoilla käytettiin 120 km/h ja raskailla ajoneuvoilla 80 km/h.

Raideliikenteen liikennemäärätiedot saatiin VR Cargo Oy:ltä. Liikennetiedot ovat lomakausien ulkopuoliselta arkikeskiyöajalta. Raideliikenteen liikennemäärät ja ominaisuustiedot on esitetty liitteessä 10.

Läheisten asfalttiasemien äänitehotasona käytettiin $L_{WA}=111$ dB ja asfalttiasemat mallinnettiin toimimaan välillä klo 6-12. Ruduksen louhinnassa käytettiin taulukossa 2 esitettyjä melulähteitä, äänitehotasoja sekä toiminta-aikoja.

Louhinnan pääasialliset melulähteet ovat poravaunu, ylisuurten lohokareiden rikotus, murskauslaitos sekä työkoneet. Taulukossa 2 on esitetty laskennoissa käytettyjen äänilähteiden äänitehotasot, toiminta-ajat, teholliset käyttöajat sekä äänilähteen korkeus maanpinnasta. Melulähteiden äänitehotasot sekä teholliset käyttöajat ovat arvioitu aiempien selvitysten perusteella (murskauslaitoksen äänitehotaso mitattu vuoden 2005 melun lisäselvitystä varten). Työmaalle suuntautuvan rekkaliikenteen määräksi arvioitiin 83 rekkaa/vrk.

Taulukko 2. Laskennassa käytettyjen melulähteiden äänitehotasot

Äänilähde	Äänitehotaso (L_{WA})	Toiminta-aika	Tehollinen käyttöaika	Akustinen keskipiste maanpinnasta
Murskauslaitos	119 dB	7-22	100 %	+3 m
Poravaunu	120 dB	7-18	50 %	+1 m
Vaimennettu poravaunu	113 dB	7-18	50 %	+1 m
Rikotus	116 dB	7-16	50 %	+1 m
Työkoneet	108 dB	7-22	100 %	+2 m

Äänitehotaso on laitteen melutaso ilmoitettuna yhden neliömetrin pallopinnalle. Äänitehotasoa käytetään melun laskentamalleissa sekä meluntorjunnan suunnittelussa, koska se on melulähteen koosta riippumaton suure. Maastossa tietyltä etäisyydeltä mitattua melutasoa ei pidä sekoittaa äänitehotasoon.

3.3 Melulaskennat

Laskennat on tehty niin laajalle alueelle, että melualueiden laajuudet on saatua selville. Meluvyöhykkeet on laskettu 2 metrin korkeudelle maanpinnasta. Laskentaverkon tiheys on 10 metriä. Melu on laskettu toimintojen kokonaismelutasoina. Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti päiväjälle klo 7-22.

Eri vaiheiden melulähteiksi mallinnettiin poravaunu, rikotus, murskauslaitos ja 2 työkoneita. Myös työmaalle suuntautuva rekkaliikenne huomioitiin laskennoissa. Alueen A puolivälin laskentatilanteessa on mallinnuksessa käytetty vaimennettua poravaunua. Poravaunu on sijoitettu alueiden puolivälin louhinnoissa louhittavan alueen korkeimmalle kohdalle ja alueiden alun louhinnoissa louhittavan mäen rinteeseen. Muut melulähteet on sijoitettu jo louhitulle alueelle tasolle +37. Laskennoissa on huomioitu pintamaavallit ottamisalueen etelä- ja länsilaidoilla sekä alueen A puolivälin louhinnassa murskeesta kasattu valli murskauslaitoksen länsipuolella. Meluvallien sijoittelu ja korkeudet sekä melulähteiden sijoittelu on esitetty liitteessä 9.

Liitteissä 2, 4, 6 ja 8 esitetyissä kokonaismeluvyöhykkeissä on huomioitu NCC Roads Oy:n louhinnan lisäksi raideliikenteen (Turku-Toijala), tieliikenteen (VT9), asfalttiasemien sekä läheisen louhinnan (Rudus) aiheuttamat melutasot.

4. TULOKSET

Melumallilaskelmiin perustuvat meluvyöhykkeet on esitetty liitteissä 1-8.

Liitteissä keskiäänitasot ovat melutasoja, jotka vastaavat melutapahtumia tasaisesti jakautuneena ajalle klo 7-22. Laskennat on tehty kyseiselle jaksolle ohjearvovertailun mahdollistamiseksi.

Seuraavassa esitetyissä melutasoissa ei ole huomioitu impulssimaisuus- tai kapeakaistaisuuskorjauksia.

4.1 Alue A, alku

Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva päiväajan ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso on eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 46–47 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 53 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 48 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 51–52 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54–55 dB. Valtatie 9:n itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla melutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 50–60 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 45–55 dB. A alueen alun louhinnan ja murskauksen meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 3.

Kokonaismelutaso on louhinta-alueen eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 63–67 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 55 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 51 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 52–53 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 55–57 dB. Valtatie 9:n itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla kokonaismelutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 59–68 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 58–70 dB. Louhinnan sekä alueen muiden merkittävien melulähteiden kokonaismeluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 7.

Louhittaessa alue A:n alkua on melutasot louhinta-alueen etelä- ja lounaispuolella noin 0-2 dB pienemmät verrattuna nykyisen ympäristöluvan mukaisen tilanteen (taustamelu + alueen B louhinta vaiheessa 1) melutasoihin. Länsipuolen meluvallin takana olevien (Rymylä ja Kaukoranta) asuintalojen kohdalla melutasot on noin 4 dB pienemmät ja kauempana meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla noin 2 dB pienemmät kuin nykyisen ympäristöluvan mukaisessa tilanteessa.

4.2 Alue A, puoliväli

Louhittaessa alueen A mäen huippuosaa otetaan käyttöön vaimennettu poravaunu. Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva päiväajan ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso on eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 48 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 45–47 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 40 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 49–50 dB. Valtatie 9:n itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla melutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 45–60 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 45–55 dB. A alueen puolivälin louhinnan ja murskauksen meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 4.

Kokonaismelutaso on louhinta-alueen eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 63–67 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 53 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 55 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) $L_{Aeq7-22}$ 50 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 52–53 dB. Valtatien 9 itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla

kokonaismelutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 58–69 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 58–70 dB. Louhinnan sekä alueen muiden merkittävien melulähteiden kokonaismeluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 8.

Louhittaessa alue A:n puoliväliä on melutasot louhinta-alueen etelä- ja lounaispuolella noin 1-4 dB pienemmät verrattuna nykyisen ympäristöluvan mukaisen tilanteen (taustamelu + alueen B louhinta vaiheessa 1) melutasoihin. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla melutasossa ei ole eroa nykyisen luvan mukaiseen tilanteeseen. Meluvallin pohjoisreunalla sijaitsevan asuintalon (Kaukoranta) kohdalla melutaso on noin 4 dB pienempi ja kauempana meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla noin 2-4 dB pienempi kuin nykyisen ympäristöluvan mukaisessa tilanteessa.

4.3 Alue C, alku

Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva päiväajan ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso on eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 47–49 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 50 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54–55 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 47 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54–55 dB. Valtatien 9 itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla melutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 45–64 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 40–60 dB. C alueen alun louhinnan ja murskauksen meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 5.

Kokonaismelutaso on louhinta-alueen eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 63–67 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54–55 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 54–55 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 51–52 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 57 dB. Valtatien 9 itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla kokonaismelutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 58–70 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 58–69 dB. Louhinnan sekä alueen muiden merkittävien melulähteiden kokonaismeluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 9.

Louhittaessa alue C:n alkua on melutasot louhinta-alueen etelä- ja lounaispuolella noin 1-2 dB pienemmät verrattuna nykyisen ympäristöluvan mukaisen tilanteen (taustamelu + alueen B louhinta vaiheessa 1) melutasoihin. Länsipuolen meluvallin takana olevien (Rymylä ja Kaukoranta) asuintalojen kohdalla melutasot on noin 1-4 dB pienemmät ja kauempana meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla noin 1-2 dB pienemmät kuin nykyisen ympäristöluvan mukaisessa tilanteessa.

4.4 Alue C, puoliväli

Louhinnasta ja murskauksesta aiheutuva päiväajan ohjearvoon verrannollinen keskiäänitaso on eteläpuolen asuntojen kohdalla noin $L_{Aeq7-22}$ 47 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 43 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 50 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 45 dB. Kauempana länsipuolen meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla melutaso on $L_{Aeq7-22}$ 52 dB. Valtatien 9 itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla melutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 50–58 dB ja keskiosassa sekä etelälaidalla $L_{Aeq7-22}$ 45–58 dB. C alueen puolivälin louhinnan ja murskauksen meluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 6.

Kokonaismelutaso on louhinta-alueen eteläpuolen asuntojen kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 63–67 dB. Louhinta-alueelta lounaaseen sijoittuvan asunnon kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 53 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 52 dB ja pohjoispuolella (Kaukoranta) noin $L_{Aeq7-22}$ 51 dB. Kauempana länsipuolen melu-

vallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla kokonaismelutaso on $L_{Aeq7-22}$ 53–55 dB. Valtatien 9 itäpuolella sijaitsevien lähimpien asuintalojen kohdalla kokonaismelutaso on alueen (pinkki alue) pohjoislaidalla noin $L_{Aeq7-22}$ 58–68 dB ja keskiosassa sekä etelä laidalla $L_{Aeq7-22}$ 59–68 dB. Louhinnan sekä alueen muiden merkittävien melulähteiden kokonaismeluvyöhykkeet on esitetty liitteessä 10.

Louhittaessa alue C:n puoliväliä on melutasot louhinta-alueen etelä- ja lounaispuolella noin 1-3 dB pienemmät verrattuna nykyisen ympäristöluvan mukaisen tilanteen (taustamelu + alueen B louhinta vaiheessa 1) melutasoihin. Länsipuolen meluvallin takana olevien (Rymylä ja Kaukoranta) asuintalojen kohdalla melutasot on noin 3-4 dB pienemmät ja kauempana meluvallista sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla noin 4 dB pienemmät kuin nykyisen ympäristöluvan mukaisessa tilanteessa.

4.5 Laskentaepävarmuus

Pohjoismainen melulaskentamalli (Kragh ym. 1982) on kehitetty siten, että laskentatulokset vastaa mittaustulosta, joka saataisiin hyvin pitkän mittausjakson aikana eri sääoloissa. Laskentatulokselle ilmoitetaan seuraava keskiarvo:

- 5...10 dB yksittäiselle melulähteelle, joka sijaitsee lähellä maanpintaa ja säteilee kapeakaistaista melua taajuusalueella 250...500 Hz. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä maanpinnan läheisyydessä ja kaukana melulähteestä.
- 1...3 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä laskentaetäisyydellä alle 500 m. Suuremmat arvot koskevat laskentapistettä noin 2 m korkeudella maanpinnasta ja pienemmät arvot laskentapistettä yli 5 m korkeudella maanpinnasta.
- Alle 1 dB ryhmälle laajakaistaista melua säteileviä melulähteitä, jotka sijaitsevat suhteellisen korkealla maasta siten, että laskentapistettä ovat yli 5 m korkeudella maanpinnasta ja lähellä melulähdettä.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Ramboll Finland Oy on mallintanut Turun lentoaseman läheisyyteen suunnitellun louhinnan ja murskauksen melua alueen ympäristössä. Louhinta ja murskaus sijoittuvat Saramäen kylässä tilalle Lentoasema RN:o 1:129. Louhittava alue jakaantuu A, B ja C alueisiin. Alueella B on voimassa oleva ympäristölupa ja tämä meluselvitys liittyy olemassa olevan toiminnan laajentamiseen. Ympäristömelutasot laskettiin, molempien laajennusalueiden (A ja C) osalta kahdessa louhinnan vaiheessa (alku ja puoliväli). A alueen nykyinen maanpinta on tasolla n. +37,5...50 mpy ja C alueen n. +40...59 mpy. Louhinta on suunniteltu tehtäväksi tasoon +37 mpy.

A-aluetta lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat noin 60 metrin etäisyydellä alueen länsipuolella, 100 metrin ja 200 metrin etäisyydellä alueen luoteispuolella sekä 150 metrin etäisyydellä alueen kaakkoispuolella. C-alueen lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat alueen reunasta noin 100 metriä ja 200 metriä länteen. Myös valtatie 9:n itäpuolella on asuinkiinteistöjä joihin louhinta-alueilta on matkaa noin 50–400 metriä.

Alueen melutilanteeseen vaikuttavat NCC Roads Oy:n louhinnan lisäksi tie-, raide- ja lentoliikenne sekä kaksi asfalttiasemaa ja läheinen louhinta (Rudus). NCC Roads Oy:n louhinta-alueen ympäristön taustamelujen laskennassa on otettu huomioon muut alueen melulähteet paitsi lentoliikenne. Suurin osa louhinta-alueen melualueella olevista asuinkohteista sijaitsee Ilmailulaitoksen vuonna 1996 tehdyn meluselvityksen mukaan vuonna 2010 siviiliilienteen aiheuttamalla $L_{Aeq7-22}$ 55 dB melualueella.

Nykyisen ympäristöluvan mukaisessa tilanteessa on huomioitu ympäristön taustamelulähteiden lisäksi alueen B louhinta vaiheessa 1. Alueiden A ja C louhinnan ja taustamelulähteiden aiheuttamia melutasoja verrataan nykyisen luvan mukaisen tilanteen aiheuttamiin melutasoihin.

Alueiden A ja C louhinnasta ja murskauksesta aiheutuvat melutasot vaihtelevat louhinta-alueen eteläpuolen asuintalojen kohdalla välillä $L_{Aeq7-22}$ 46–49 dB ja lounaassa sijaitsevan asuintalon kohdalla välillä $L_{Aeq7-22}$ 43–53 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla louhinnasta ja murskauksesta aiheutuvat melutasot ovat välillä $L_{Aeq7-22}$ 48–55 dB ja meluvallin pohjoisreunalla sijaitsevan asuintalon (Kaukoranta) kohdalla $L_{Aeq7-22}$ <45–52 dB. Noin 200 metriä louhinta-alueesta luoteeseen sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla melutasot ovat välillä $L_{Aeq7-22}$ 49–55 dB.

Alueiden A ja C louhinnasta ja murskauksesta sekä muiden alueen ympäristön merkittävien melulähteiden aiheuttamat kokonaismelutasot vaihtelevat louhinta-alueen eteläpuolen asuintalojen kohdalla välillä $L_{Aeq7-22}$ 63–67 dB ja lounaassa sijaitsevan asuintalon kohdalla välillä $L_{Aeq7-22}$ 53–55 dB. Länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutasot ovat välillä $L_{Aeq7-22}$ 51–55 dB ja meluvallin pohjoisreunalla sijaitsevan asuintalon (Kaukoranta) kohdalla $L_{Aeq7-22}$ 50–53 dB. Noin 200 metriä louhinta-alueesta luoteeseen sijaitsevan asuintalon (Lehtimäki) kohdalla kokonaismelutasot ovat välillä $L_{Aeq7-22}$ 52–57 dB.

Sekä alueen A että alueen C louhinnan aikana päiväajan kokonaismelutasot louhinta-alueen etelä- ja lounaispuolella sijaitsevien asuntojen kohdalla ovat noin 0-4 dB pienemmät kuin nykyisen toiminnan aikana. Louhinta-alueen länsipuolen meluvallin eteläreunalla sijaitsevan asuintalon (Rymylä) kohdalla kokonaismelutasot ovat pääasiassa 1-3 dB pienemmät kuin nykyisen luvan mukaisessa tilanteessa. Ainoastaan alueella A olevan mäen huippuosuuden louhinnan aikana kokonaismelutasot ovat nykyisen luvan mukaisen tilanteen tasalla. Meluvallin pohjoisreunalla sijaitsevan asuintalon (Kaukoranta) kohdalla kokonaismelutasot ovat kaikissa louhintavaiheissa noin 3-4 dB pienemmät ja meluvallista kauempana olevan asuintalon (Lehtimäki) noin 1-4 dB pienemmät kuin nykyisen ympäristöluvan mukaisen toiminnan aiheuttamat kokonaismelutasot.

Louhinnassa syntyvä melu on useimmiten impulssimaista ylisuurten lohka-reiden rikotuksen yhteydessä sekä syöttäessä kiviainesta murskauslaitokseen. Impulssimaisuus pienenee etäisyyden kasvaessa tai mikäli näköyhteys kohteen ja äänilähteen välillä katkeaa. Samoin taustamelu vähentää impulssimaisuutta, sillä taustamelusta johtuen yksittäiset melutapahtumat eivät ole yhtä merkittäviä kokonaistason kannalta. Louhinta-alueen lähimpien asuintalojen kohdalla alueen etelä- ja itäpuolella taustamelu vähentää melun impulssimaisuutta. Melu on todennäköisesti impulssimaista louhinta-alueen länsipuolella ainakin osan ajasta. Impulssimaisuuden arviointi etukäteen on alueen muiden melulähteiden vaikutuksesta johtuen vaikeaa, joten todellinen tilanne selviää vasta mittaamalla.

Mikäli melun todetaan tarkastelukohteessa olevan impulssimaista, on laskettuihin melutasoihin lisättävä impulssimaisuuskorjaus.

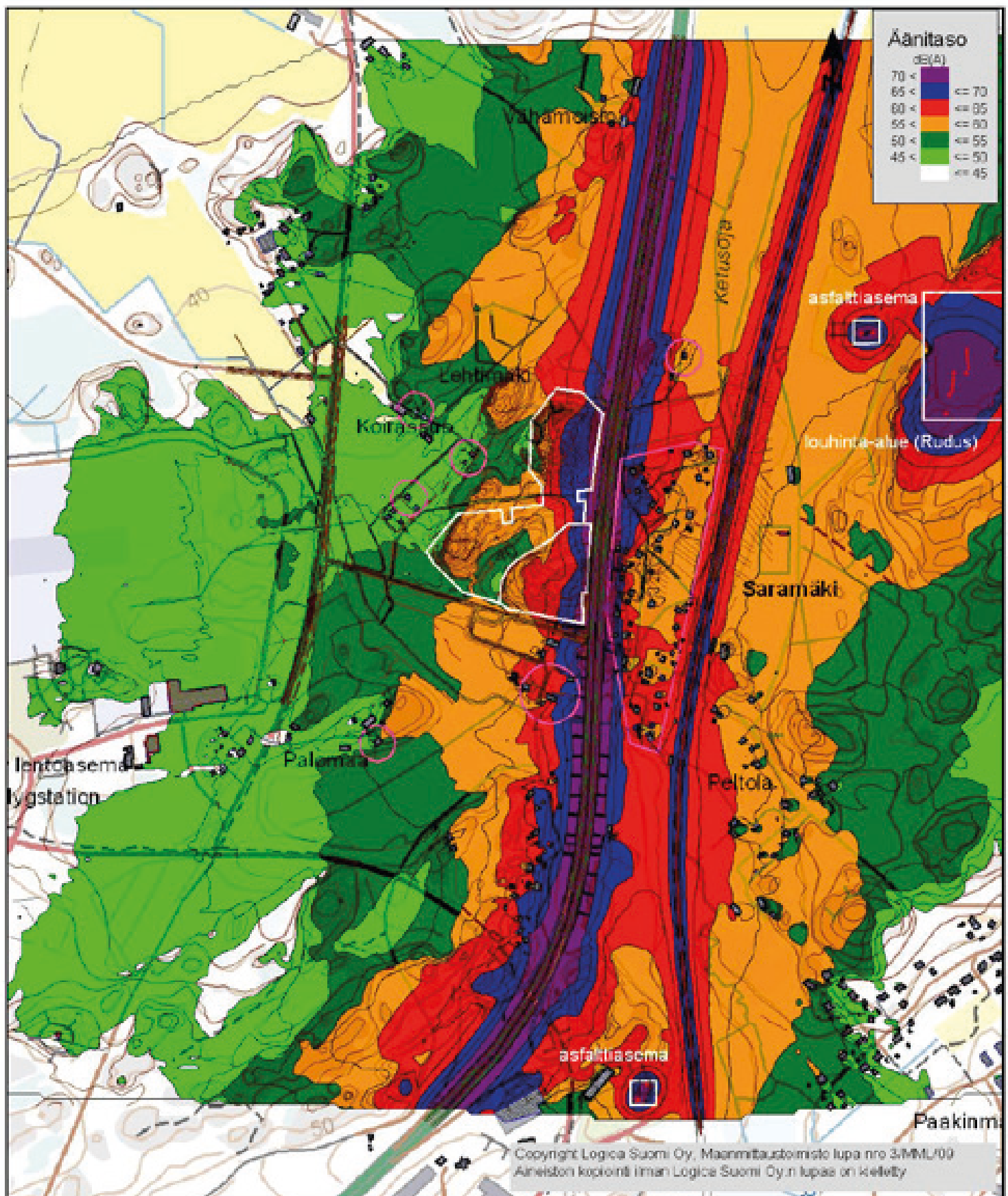
Tehdyt melulaskennat perustuvat edellä määriteltuihin melulähteisiin sekä niiden toiminta-aikoihin. Mikäli louhintasuunnitelmaan tai toiminta-aikoihin tulee merkittäviä muutoksia tai mikäli melulähteiden määrä tai sijainti oleellisesti muuttuu, on laskennat tarkistettava.

Hollolassa 22. päivänä huhtikuuta 2010

RAMBOLL FINLAND OY

Janne Ristolainen
projektipäällikkö

Arttu Ruhanen
suunnittelija



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

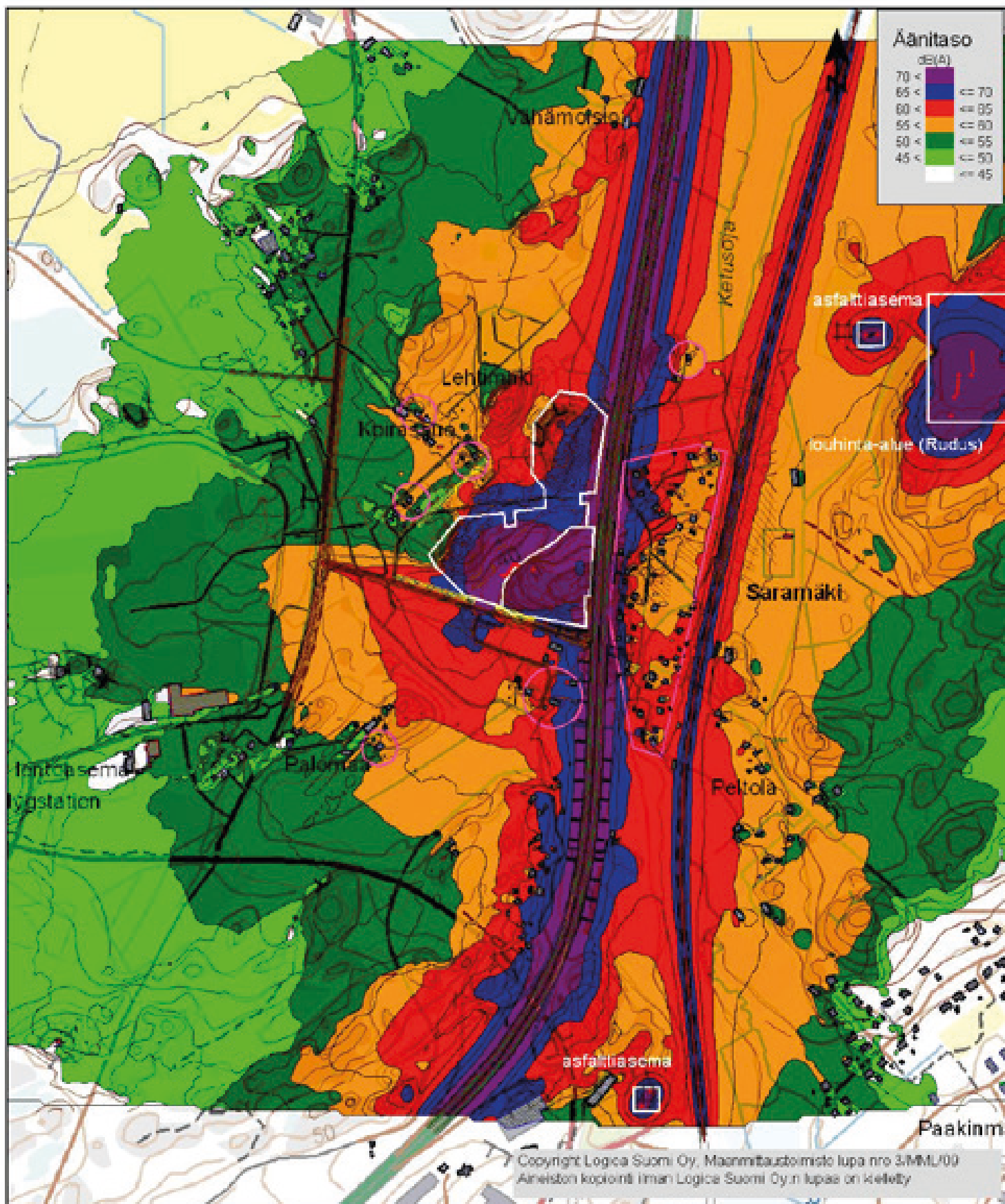
Mittakaava 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 m

Liite 1
Heluviyöhykkeet päivällä

Taustamelu
-Raideliikenne (Turku-Toijala)
-Tielikenne (VT9)
-Asfalttiasemat
-Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
29.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

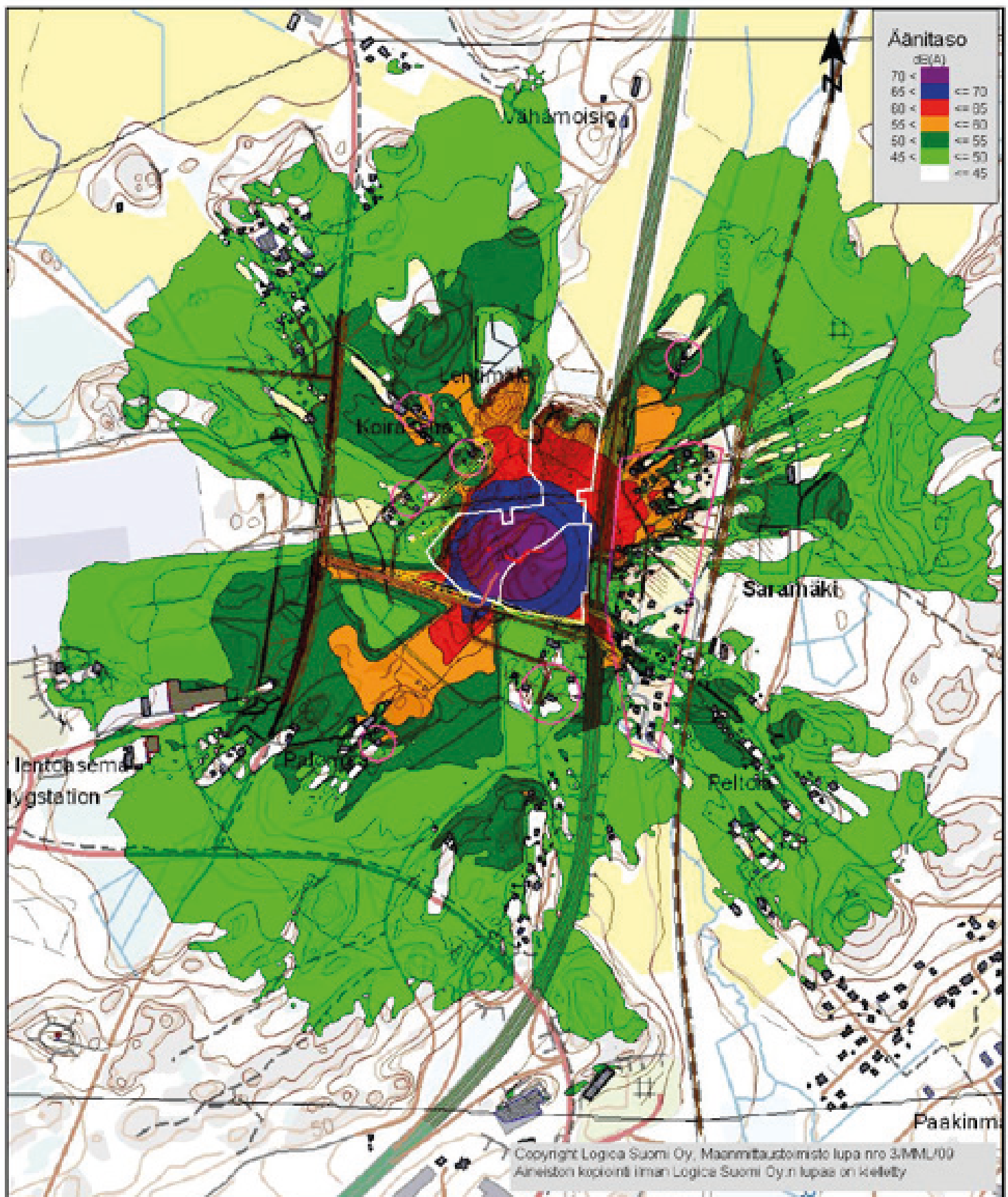
Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

Liite 2
Neluvyöhykkeet päivällä

Nykyisen ympäristön mukainen tilanne
-Louhinta ja murskaus (NCC) alue B vaihe1
-Raideliikenne (Turku-Toijala)
-Tie liikenne (VT9)
-Asfalttiasemat
-Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
29.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

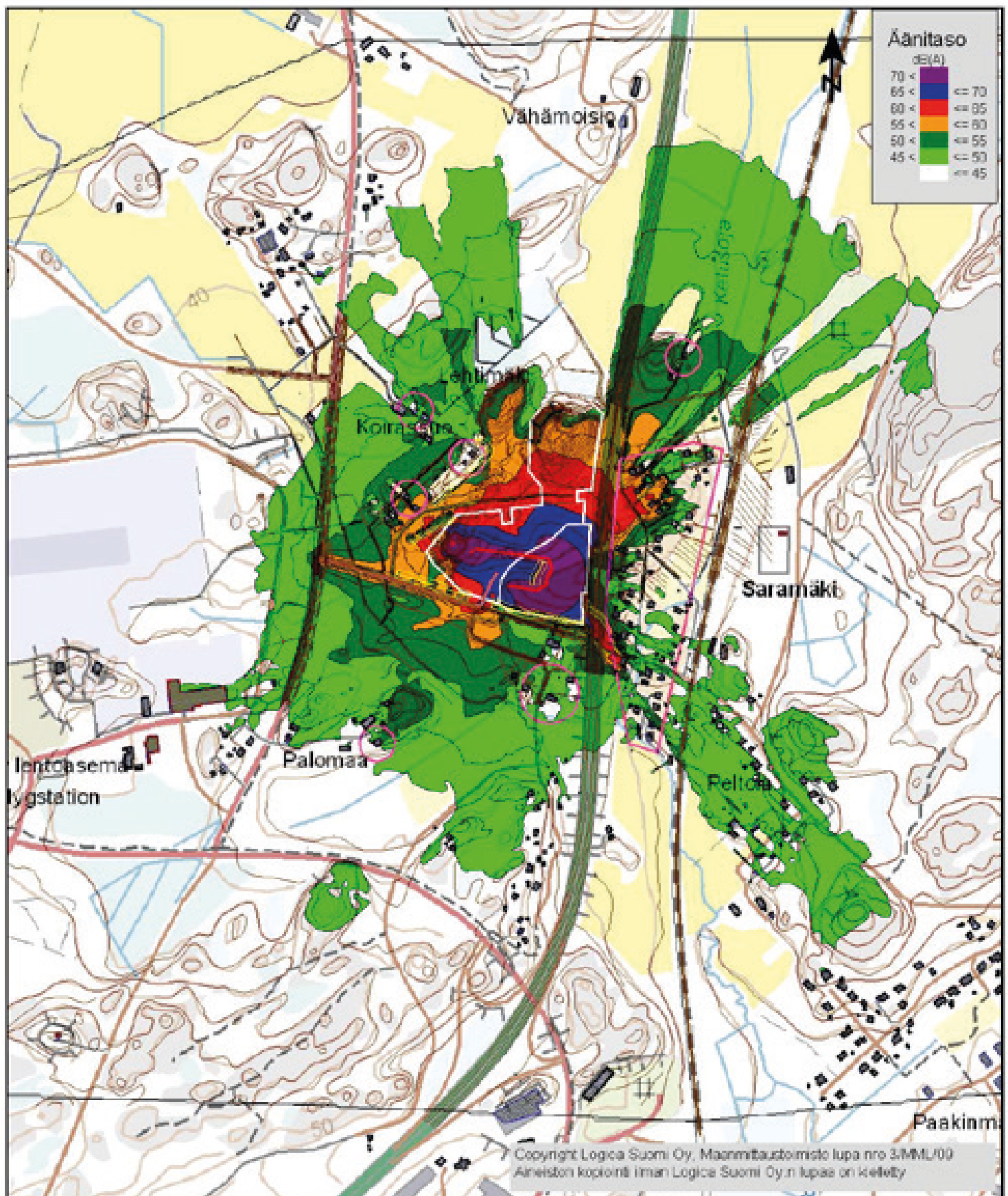
Liite 3
Heluvyöhykkeet päivällä

Alue A, alku
-Louhinta ja murskaus (NCC)

Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

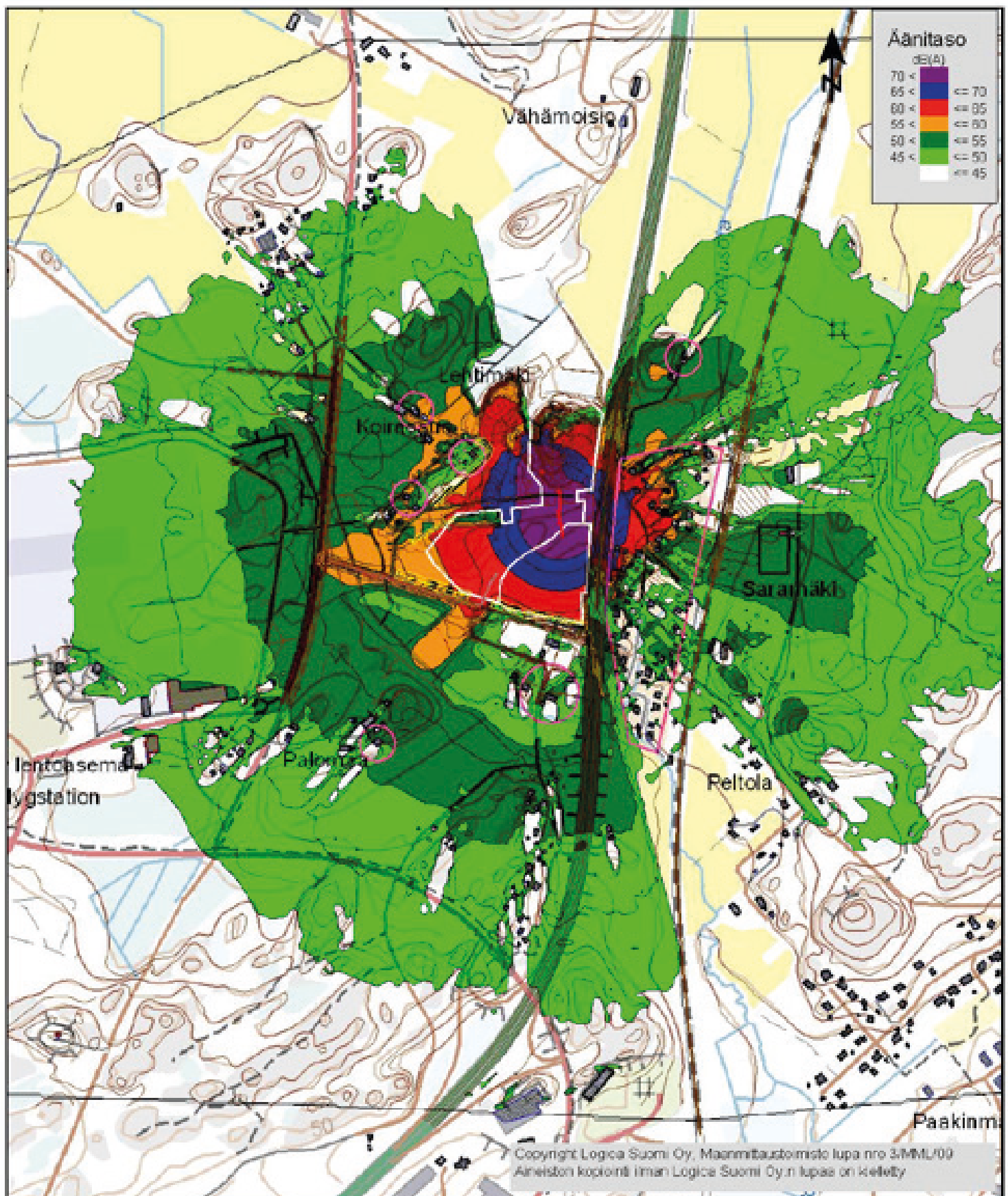
Liite 4
Heluviyöhykkeet päivällä

Alue A, puoliväli
-Louhinta ja murskaus (NCC)
(vaimennettu poravaunu)

Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

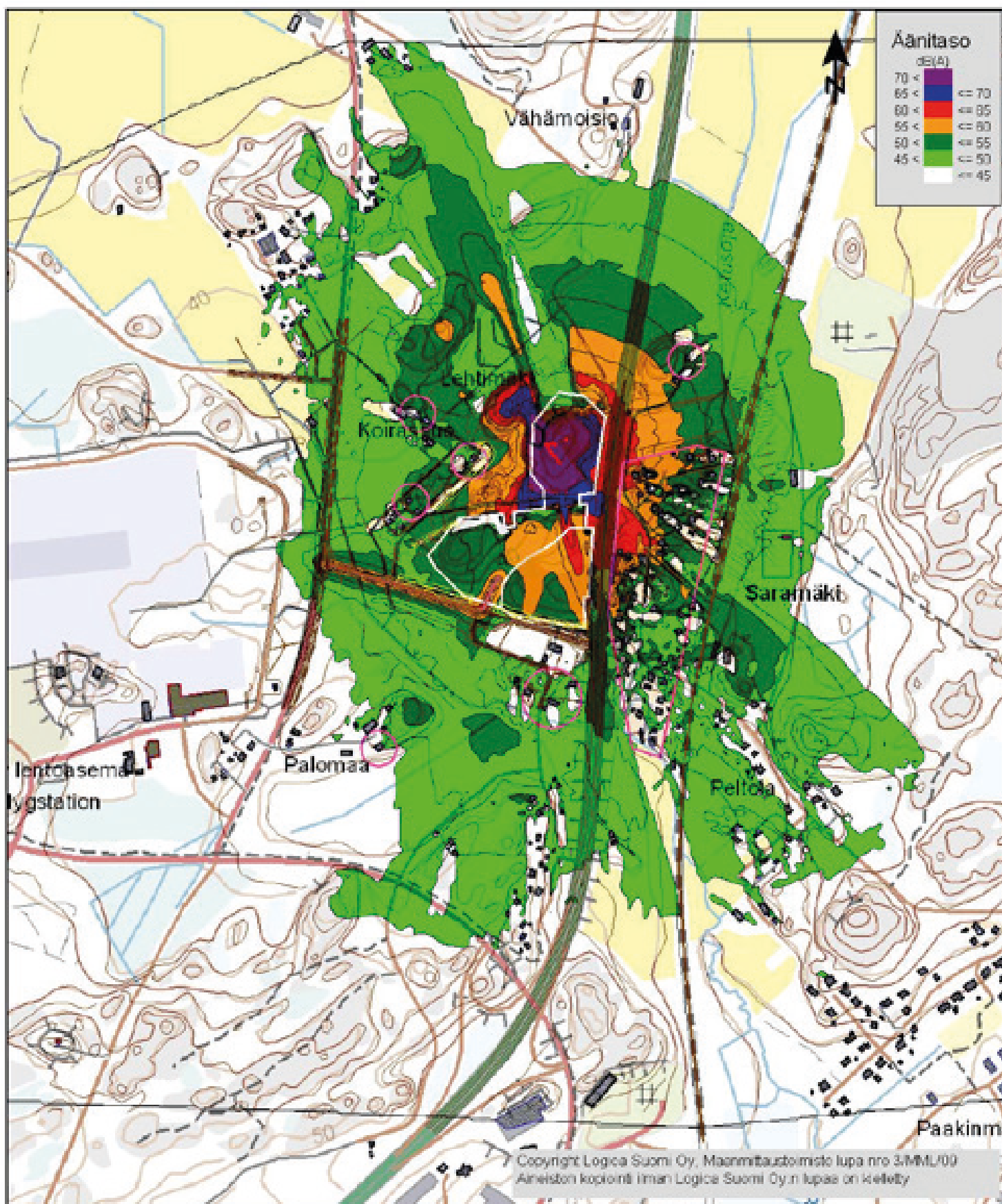
Liite 5
Heluviivähyökkeet päivällä

Alue C, alku
-Louhinta ja murskaus (NCC)

Mittakaava 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 m

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

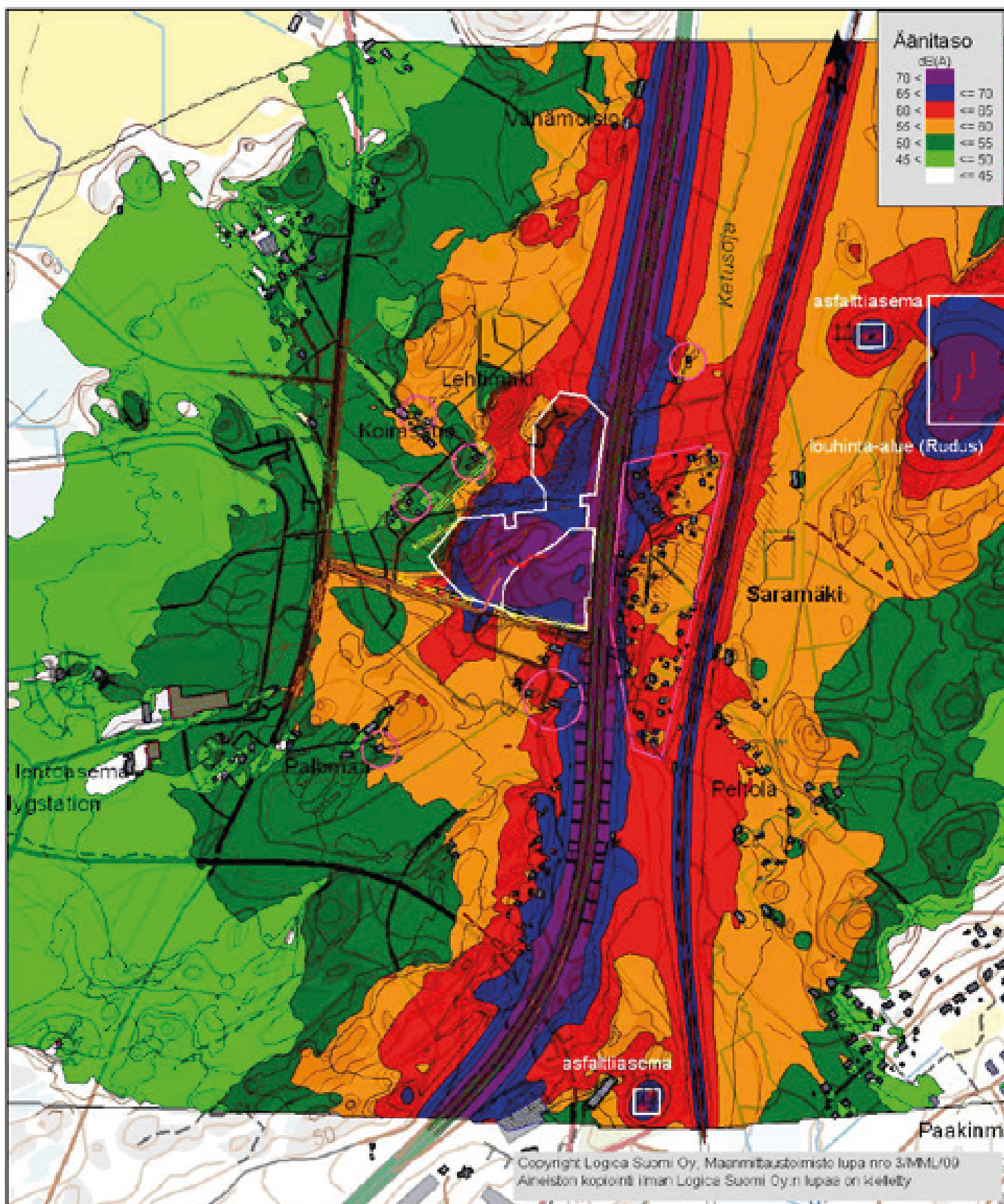
Liite 6
Heluvyöhykkeet päivällä

Alue C, puoliväli
-Louhinta ja murskaus (NCC)

Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

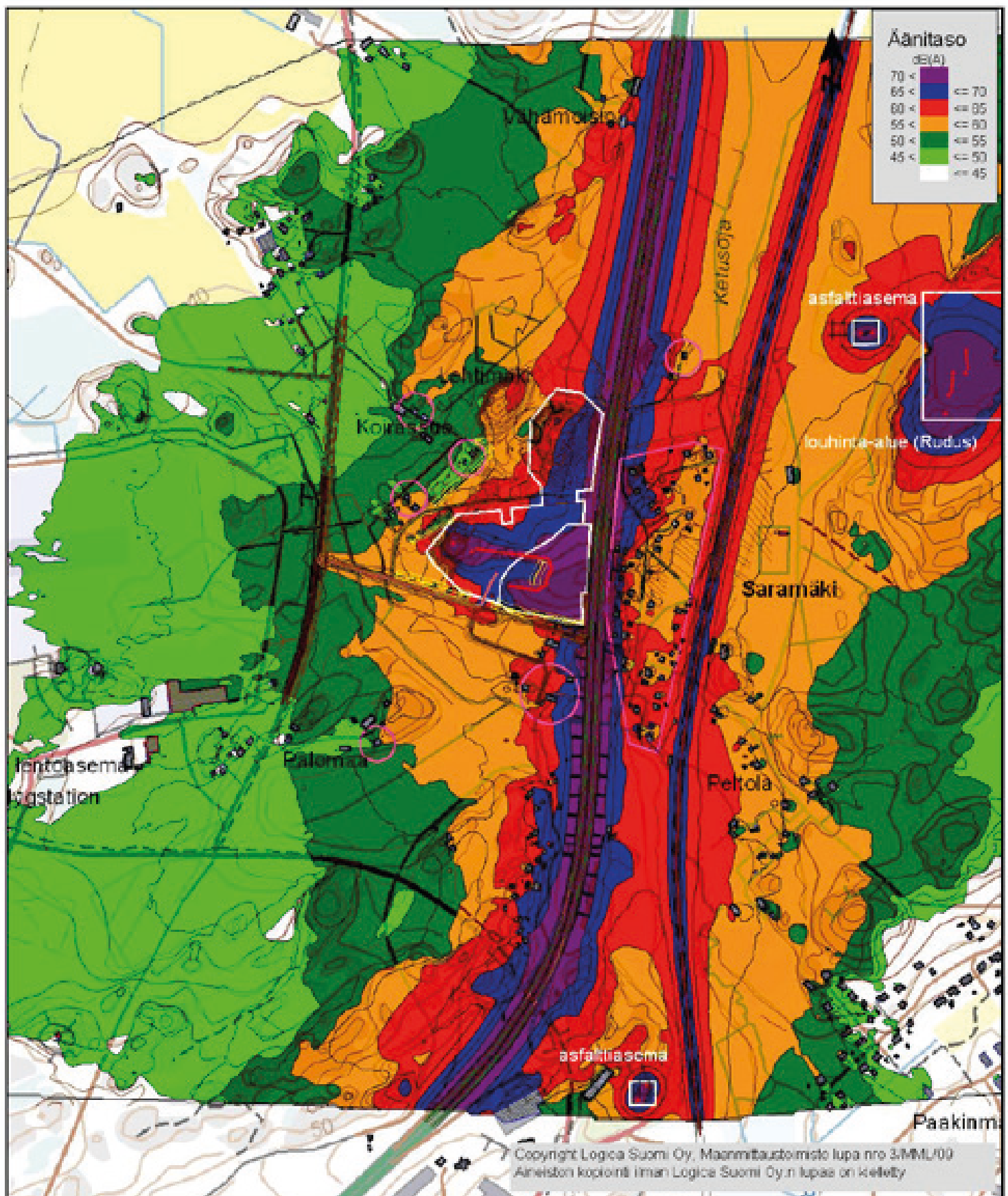
Mittakaava 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 m

Liite 7
Kokonaismeluvyöhykkeet päivällä

Alue A, alku
-Louhinta ja murskaus (NCC)
-Raideliikenne (Turku-Toijala)
-Tie liikenne (VT9)
-Asfalttiasemat
-Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

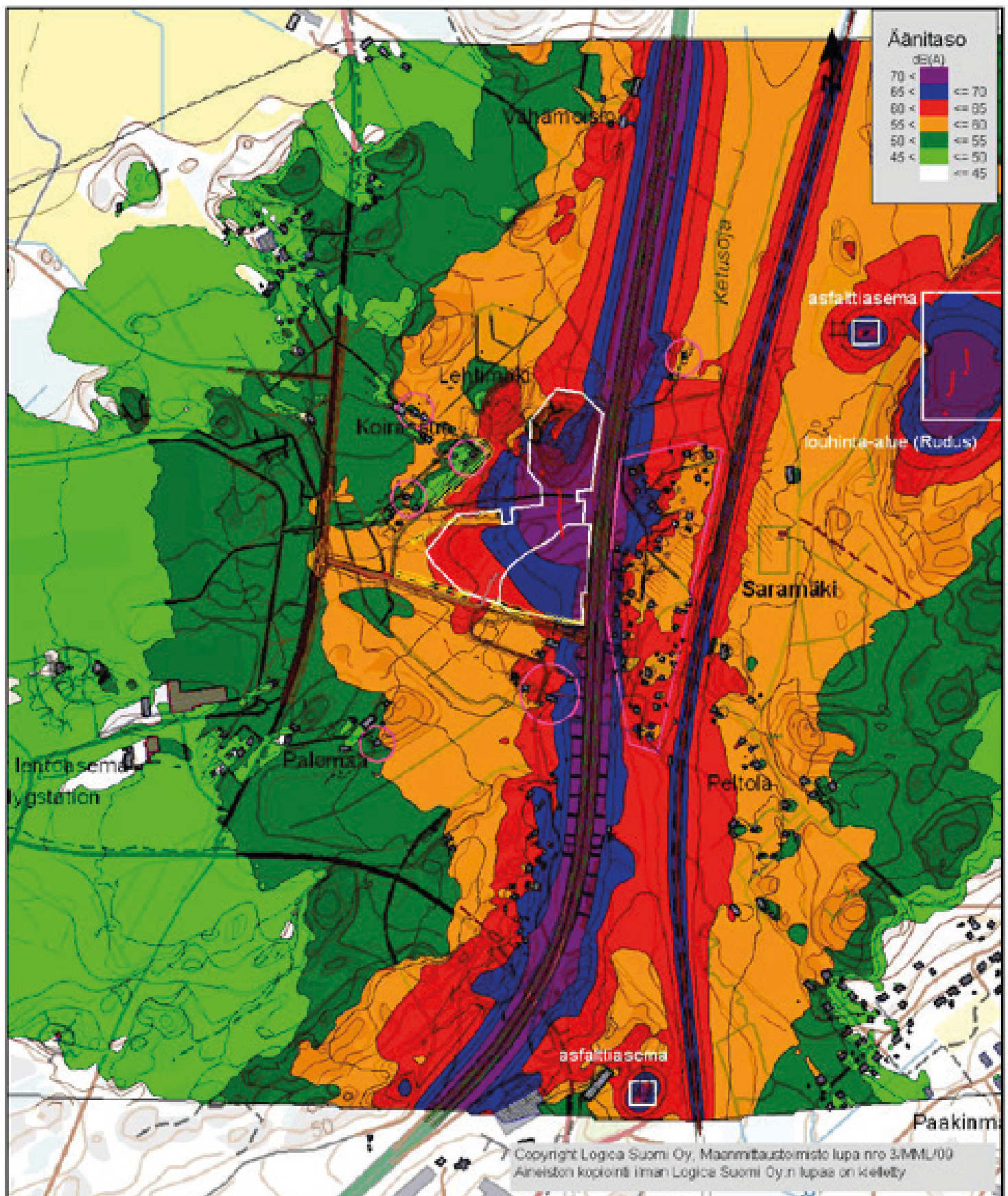
Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

Liite 8
Kokonaismeluvyöhykkeet päivällä

Alue A, puoliväli
-Louhinta ja murskaus (NCC) (vaim. pora)
-Raideliikenne (Turku-Toijala)
-Tie liikenne (VT9)
-Asfalttiasemat
-Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

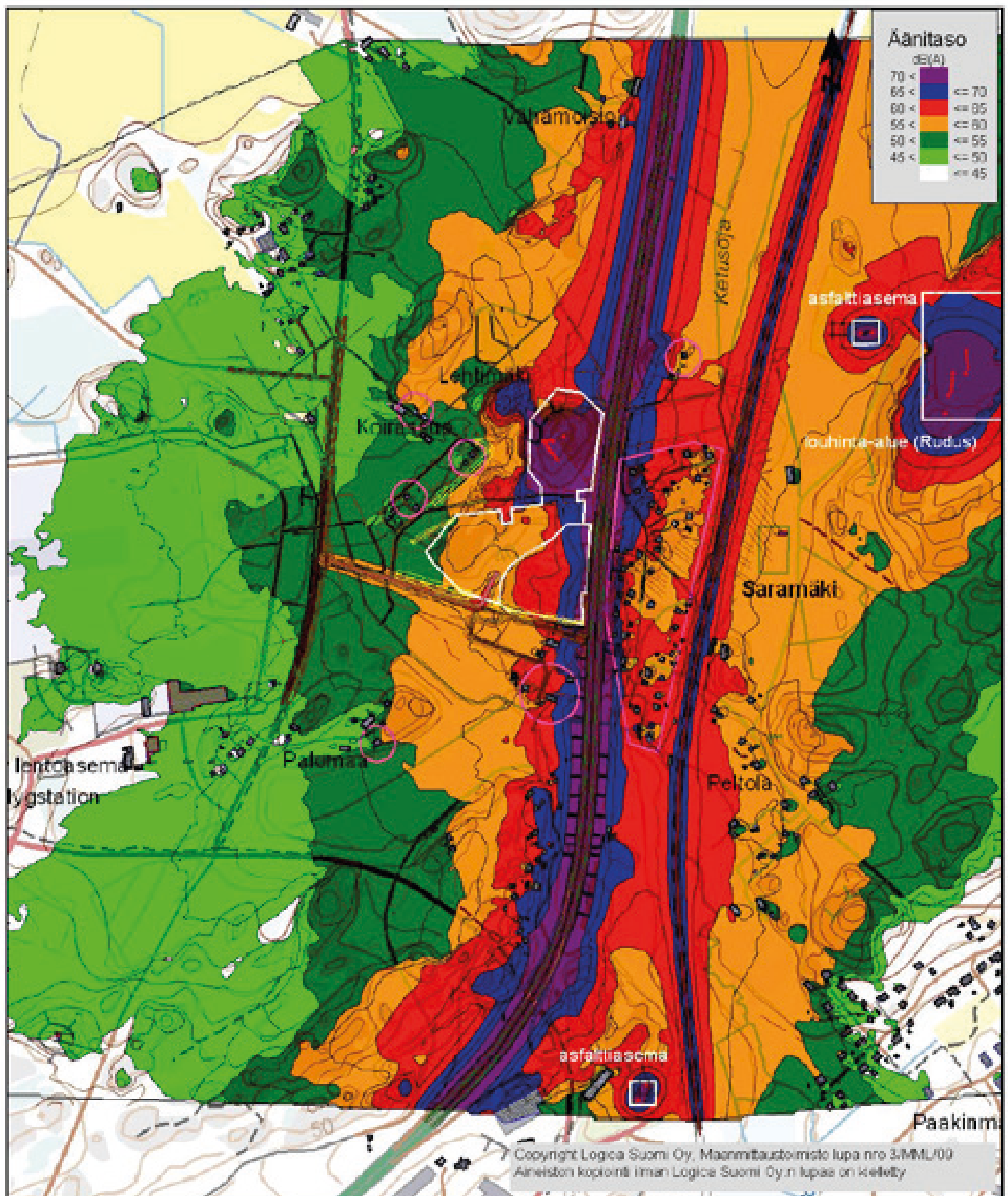
Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

Liite 9
Kokonaismeluvyöhykkeet päivällä

Alue C, alku
-Louhinta ja murskaus (NCC)
-Raideliikenne (Turku-Toijala)
-Tie liikenne (VT9)
-Asfalttiasemat
-Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22
Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen



RAMBOLL

82127255 NCC Roads Oy
Louhinta ja murskaus, Turku

Mittakaava 1:10000

0 20 100 200 300 400 500 m

Liite 10

Kokonaismeluvyöhykkeet päivällä

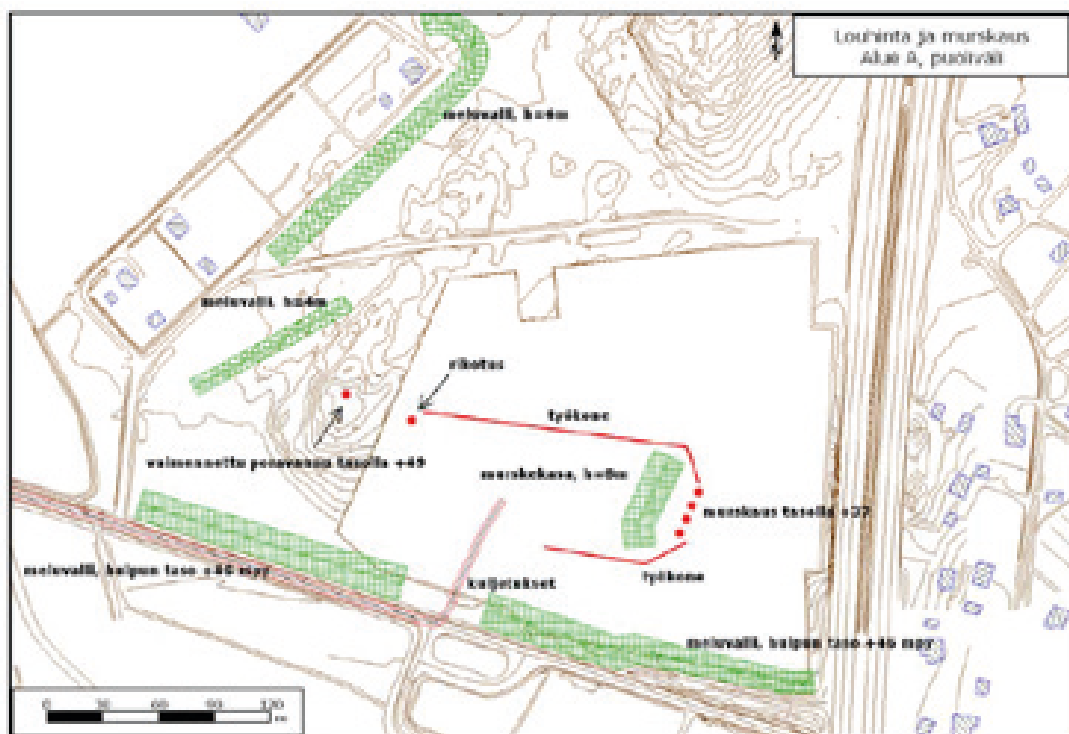
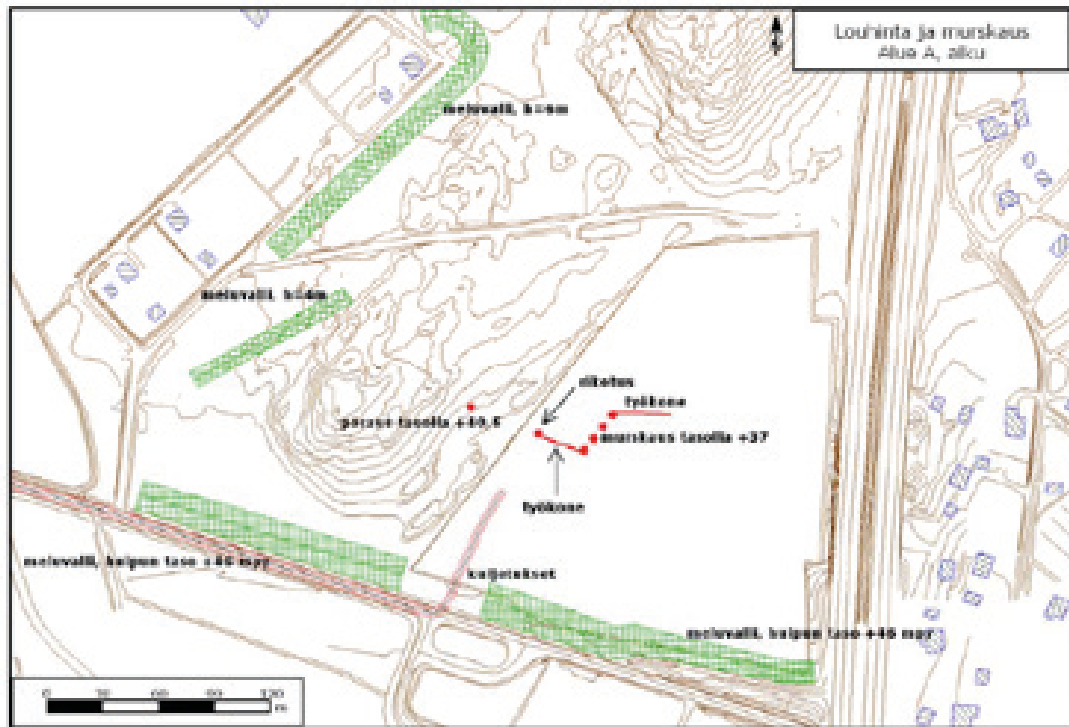
Alue C, puoliväli

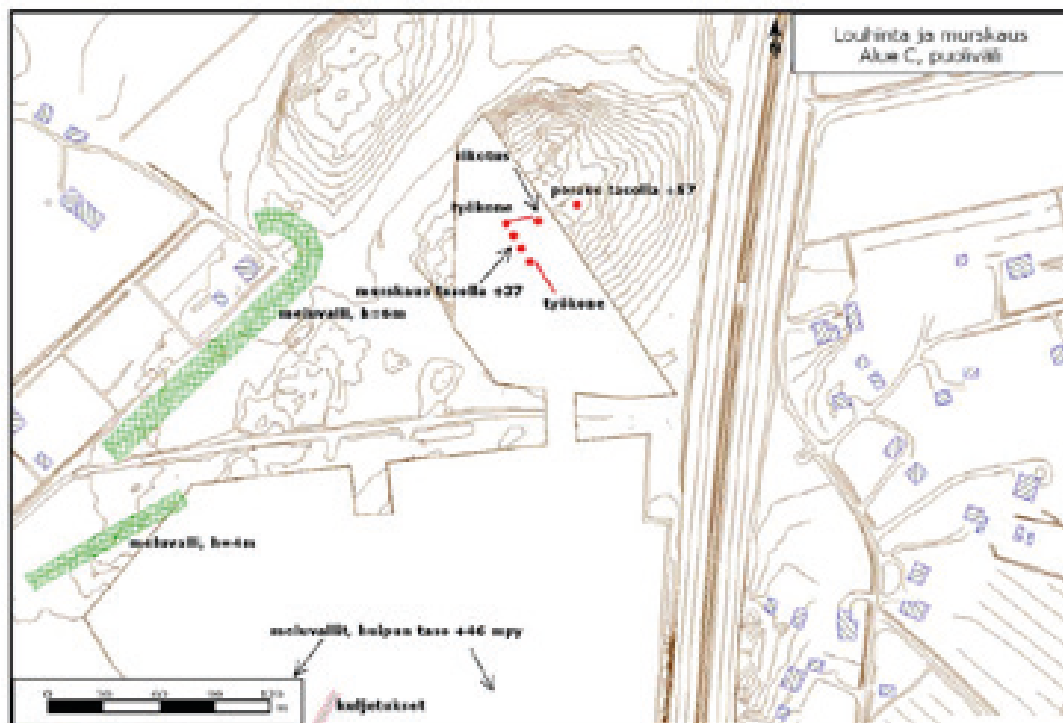
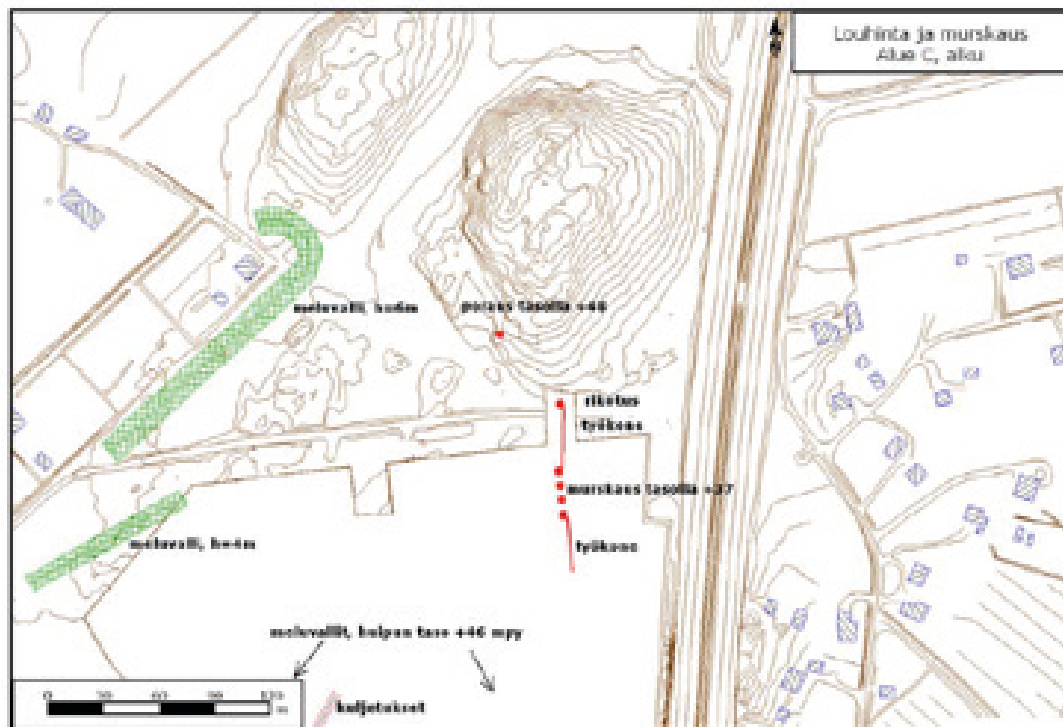
- Louhinta ja murskaus (NCC)
- Raideliikenne (Turku-Toijala)
- Tie liikenne (VT9)
- Asfalttiasemat
- Louhinta (Rudus)

LAeq 7-22

Laskentakorkeus mp + 2m
28.10.2009 A. Ruhanen

Melulähteiden ja -valliin sijainnit melumallissa sekä maaston muotoilut





RAIDELIIKENTEEN INVENTOINTI - MELULASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Hanke:	Turun lentoaseman louhintatyömaan meluselvitys	Proj.numero:	82127255
	pvm. 18.2.2009		

Klo.aika	Juna-koodi	Juna-tyyppi	Veturi-tyyppi	Vaunuja (kpl)	Kok.pituus (m)	Nopeus (km/h)	Huom.
3:50	4036	TA	3 DV12	32	426	80	
4:40	3592	T	3 DV12	41	660	80	
7:10	905	IC	1 SR2	4	106	120	
7:15	2064	TA	2 SR1	54	652	80	
7:45	904	P	1 SR1	12	328	120	
8:35	906	P	1 SR2	4	106	120	
8:40	909	P	1 SR1	4	106	120	
10:15	911	P	1 SR2	7	185	120	
10:40	910	P	1 SR1	4	106	120	
11:30	3001	TA	1 SR1	36	447	80	
11:35	912	IC	1 SR2	6	158	120	
13:15	917	IC	1 SR2	6	158	120	
13:40	916	P	1 SR1	6	158	120	
14:10	3507	T	3 DV12	27	473	80	
14:15	3512	T	1 SR1	37	550	80	
15:15	921	P	1 SR1	7	185	120	
16:15	923	P	1 SR1	4	106	120	
16:20	3505	TA	3 DV12	34	457	80	
16:40	922	IC	1 SR1	6	158	120	
18:05	924	IC	1 SR2	4	106	120	
18:15	927	IC	2 SR1	6	158	120	
19:40	928	P	1 SR1	7	185	120	
20:05	931	IC	1 SR1	4	106	120	
21:05	933	P	1 SR1	10	269	120	
22:30	3003	T	1 SR2	24	320	80	
22:40	934	IC	1 SR2	4	106	120	

Kellonaika:	Aika, jolloin juna ohittaa tarkasteluvälin
Junakoodi:	Mikäli säännöllisessä liikenteessä olevalla junalla on tunnus se merkitään - esim. P 169
Junatyyppi:	Esim. P,H,T(fin), T(rus),JK
Veturityyppi:	Esim. Pen, IC, IC2, Sr, Sm1, Sm2, Sm4, Dv12, Dm89
Vaunuja:	Vaunujen kokonaiskappalemäärä kyseisessä junassa
Kok.pituus:	Junan kokonaispituus
Nopeus:	Junan keskimääräinen nopeus tarkastelualueella

ÄÄNEN VOIMAKKUUDEN YKSIKKÖ, DESIBELI

Äänen voimakkuutta esitetään käyttämällä yksikköä desibeli (dB). Usein desibelilukeman perässä on yksikkö A. Kyseessä on tapa painottaa äänen taajuusjakaumaa siten, että se vastaa ihmiskorvan reagointia ääneen. Desibeli on logaritminen yksikkö, jonka laskutoimitukset eroavat tavallisesta yhteen- ja vähennyslaskusta. Desibelejä lasketaan yhteen laskukaavalla

$$L_{\text{kok}} = 10 \log (10^{0,1L} + 10^{0,1L})$$

L = äänitaso

Esimerkiksi 50 dB + 50 dB = 53 dB. Seinän tai ikkunan aiheuttaman äänen vaimennuksen voi taas vähentää suoraan vähennyslaskulla, esimerkiksi 55 dB - 30 dB = 25 dB.

Seuraavassa on esimerkkejä erilaisten äänien desibelitasoista:

- Kuulokynnys 0 dB
- Rannekello (1 m) 20 dB
- Hiljainen metsä 20-30 dB
- Kuiskaus (1 m) 30 dB
- Keskustelu (1 m) 50-60 dB
- Vilkasliikenteinen katu (2 m) 70-80 dB
- Kivipora (7 m) 100 dB
- Konsertti (forte) 110 dB
- Rock-konsertti 110-130 dB
- Kipukynnys 130 dB
- Suihkukone (2 m) 140 dB

Yhden desibelin muutosta äänitasossa ihmiskorva ei yleensä pysty erottamaan. Äänitason muuttuessa 4-5 desibeliä muutos on selvästi havaittavissa. Ihmisen kuuloaisti aistii äänenvoimakkuuden kaksinkertaiseksi, kun äänitaso on noussut 8-10 dB.

Liite 4

Työpajojen kutsu ja muistiot

KUTSU TYÖPAJAAN

Hyvä vastaanottaja!

NCC Roads Oy suunnittelee Turun seudulle kierrätysterminalin perustamista. Mahdollisia sijoituspaikkoja ovat olemassa olevat louhosalueet: Isosuon louhos Maskun kunnassa, Hujalan louhos Ruskon kunnassa sekä Vaisten louhos Turun kaupungissa. Vaisten alueen osalta toimintaan liittyy vain maa-ainesten vastaanotto. Kartta mahdollisista sijoitusalueista löytyy kutsun kääntöpuolelta (kuva 1).

Hankkeesta on käynnissä lakisääteinen **ympäristövaikutusten arviointi (YVA)**. Vaikutusten arviointi on nyt loppusuoralla ja tulokset tullaan raportoimaan arviointiselostuksessa, joka tulee julkisesti nähtäville. Nähtäville tulosta tiedotetaan erikseen mm. alueen lehdissä. Vaikutusten arvioinnin toteuttaa NCC Roads Oy:n toimeksiannosta ympäristökonsultti Ramboll Finland Oy.

Osana vaikutusten arviointia arvioidaan myös hankkeen sosiaaliset vaikutukset, kuten vaikutukset ihmisten asuin- ja elinympäristöön. Tietoa vaikutusarvioinnin tueksi kaivataan alueen asukkailta ja muilta alueella toimivilta. Tähän liittyen **kutsumme Teidät** kertomaan asuin- ja elinympäristöstänne sekä ajatuksianne hankkeesta

TYÖPAJAAN

- a) **Vaisteen ja Isosuon seudut keskiviikkona 21.5.2014**, klo 17–19.30, Ravintola Huhkotalo (Lukkarilantie 2, 21280 Raisio)
- b) **Hujalan seutu torstaina 22.5.2014**, klo 17–19.30, Ruskotalo (Talkootie 3, 21290 Rusko)

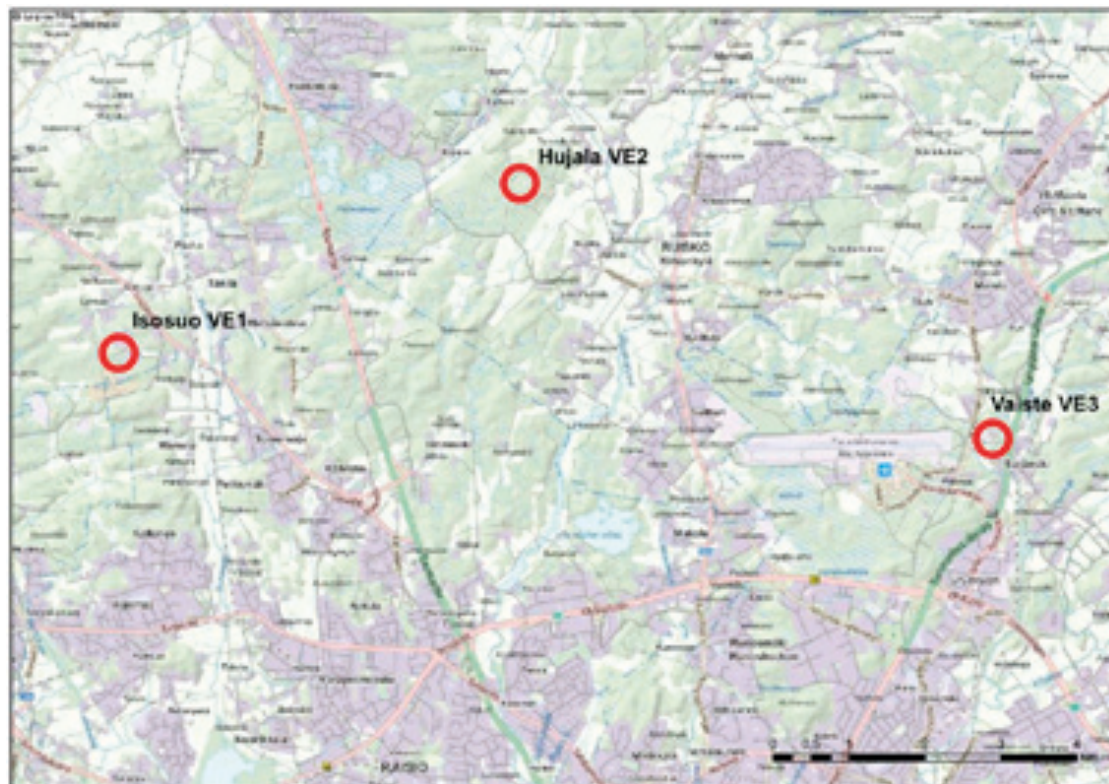
Työpajojen toteutuksesta vastaa Ramboll Finland Oy. Tilaisuuden aluksi osallistujille kerrotaan hankkeesta ja vaikutusarviointien tuloksista, jonka jälkeen työpaja etenee pienryhmissä työskennellen. Tavoitteena on tuottaa tietoa sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tueksi. Osallistuminen ei edellytä mitään erityisiä lähtötietoja, jokaisen näkemykset ovat tärkeitä sellaisenaan.

Käytännön järjestelyjen vuoksi **toivomme ilmoittautumista viimeistään maanantaina 19.5.2014** Laura Humpille, laura.humppi@ramboll.fi tai puhelimitse **040 5536165**. Työpajatilaisuuksiin on kutsuttu eri yhdistysten ja järjestöjen edustajia sekä kiinnostuksensa ilmaisseita yksityishenkilöitä, tarkempi lista löytyy kutsun kääntöpuolelta. Jos kutsuttujen listasta puuttuu mielestänne joku olennainen taho, voitte ilmoittaa myös siitä Laura Humpille (yhteystiedot yllä).

Tervetuloa!

Hanna Haukilahti
Suunnitteluinsinööri
NCC Roads Oy
hanna.haukilahti@ncc.fi
puh. 050 316 5881

Eero Parkkola
Projektipäällikkö
Ramboll Finland Oy
eero.parkkola@ramboll.fi
puh. 0400 742 271



Kuva 1. Kartta mahdollisten sijoitusalueiden sijainneista:

Halutessanne löydätte lisätietoja hankkeesta mm. internetistä osoitteesta www.ymparisto.fi, josta etusivulta *Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi* > *Ympäristövaikutusten arviointi* > *YVA-hankkeet* > *NCC Roads Oy Turun seudun kierrätystermiinali - Turku-Masku-Rusko*.

Lista kutsutuista tahoista:

- Mielipiteensä YVA-ohjelmasta antaneet yksityishenkilöt sekä kiinnostuksensa työpajoista muuten ilmaisseet yksityishenkilöt, jotka ovat toimittaneet myös yhteystietonsa (*20 taloutta*)
- Humikkalan Omakotiyhdistys ry
- Jussin Firma Oy
- Kajamon ok-yhdistys ry
- Karevan Omakotiyhdistys ry
- Machimp Oy
- MLL Moision paikallisyhdistys ry
- MLL Rusko
- MLL Vahto
- Moision Pientalot
- Muovikorjaus J Niemi
- Niemenkulman Kyläyhdistys ry
- Petäsmäen Pientaloyhdistys ry
- Piuhan Kyläyhdistys ry
- Raisen maamiesseura
- Raisenjokilaakson luonnonsuojeluyhdistys
- Ruskon ja Vahdon Yrittäjät ry
- Ruskon Maa- ja kotitalousnaiset ry
- Ruskon metsästäjät ry
- Ruskon Yritys
- Rusko-Seura
- Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri
- Turun Lintutieteellinen Yhdistys ry
- Turun luonnonsuojeluyhdistys
- Vahdon Tuisku

MUISTIO

Projekti **Turun kierrätysterminalin YVA**
 Asiakas **NCC Roads Oy**
 Päivämäärä **26.5.2014**
 Vastaanottaja **Työpajan 21.5.2014 osallistujat**
 Lähettäjä **Hanna Herkkola**
 Tiedoksi **Hanna Haukilahti, NCC Roads Oy**
Eero Parkkola, Ramboll Finland Oy

1. Tilaisuuden avaus

Tilaisuus aloitettiin noin 17.10, jolloin paikalla oli vasta yksi osallistuja. Toinen osallistuja saapui paikalle n. 17.30.

Päivämäärä 26/05/2014

Tilaisuuden avasi Hanna Haukilahti NCC Roadsilta, joka kertoi hankkeesta ja arvioitavista vaihtoehtoista. Hanke-esittelyn jälkeen Hanna Herkkola Ramboll Finland Oy:stä kertoi vaikutusarviointien alustavista tuloksista.

Ramboll
 Pakkahuoneenaukio 2
 PL 718
 33101 TAMPERE

P +358 20 755 6800
 F +358 20 755 6801
 www.ramboll.fi

2. Työpajaosuus

Koska osallistujia oli työpajassa vain kaksi, työpajaosuudessa edettiin yhdessä kartan ääressä keskustellen. Konsultin edustaja teki samalla muistiinpanoja keskustelusta. Kartalle saatiin lisäksi joitakin merkintöjä keskustelun tueksi.

Koostekartta sekä kooste työpaja-aiheista käydystä keskustelusta on esitetty liitteenä.

Työpajan jälkeen saatiin lisäksi 2.6.2014 päivätty muistio Niemenkulman kyläyhdistyksen johtokunnan kokouksesta, jossa oli esitetty täsmentäviä tietoja alueesta. Kommentit otetaan huomioon vaikutusarvioinnissa.

MUISTIO

Projekti **Turun kierrätystermiinalin YVA**
 Asiakas **NCC Roads Oy**
 Päivämäärä **26.5.2014**
 Vastaanottaja **Työpajan 22.5.2014 osallistujat, 24 henkilöä**
 Lähettäjä **Hanna Herkkola, Ramboll Finland Oy**
 Tiedoksi **Hanna Haukilahti, NCC Roads Oy**
Eero Parkkola, Ramboll Finland Oy

1. Tilaisuuden avaus

Tilaisuus aloitettiin klo 17.00. Hanna Herkkola Ramboll Finland Oy:stä toivotti osallistujat tervetulleiksi ja kertoi illan aikataulusta. Hanna Haukilahti NCC Roads Oy:stä sekä Eero Parkkola Ramboll Finland Oy:stä esittäytyivät.

Päivämäärä 26/05/2014

2. Hanke-esittely ja alustavia vaikutusarvioinnin tuloksia

Eero Parkkola esitteli hankkeen ja hankevaihtoehdot sekä kertoi tähän mennessä tehtyjen vaikutusarviointien alustavia tuloksia.

Ramboll
 Pakkahuoneenaukio 2
 PL 718
 33101 TAMPERE

P +358 20 755 6800
 F +358 20 755 6801
 www.ramboll.fi

Alustuksen aikana esitettiin kysymyksiä, jotka on koottu alle:

K: Onko Isosuo alueena vastaava kuin Hujala? Onko asutus yhtä lähellä?

V: Isosuon lähelläkin on asutusta. Alueen laajuus on pienempi kuin Hujalan.

K: Mihin sikala siirtyy, kestävätkö porsaasat räjäytysten äänet?

V: Asia tullaan arvioimaan YVAssa, mutta sikala on jäämässä entiselle sijainnilleen. Sikalan vieressä on jo nykyisellään olemassa olevaa maanlouhintatoimintaa.

K: Onko kartassa (ohessa) esitetty harmaa alue nyt alkava louhinta-alue?

V: Harmaa alue on toiminnassa oleva, mutta sillä on eri toimija, ei NCC. Kyseinen alue ei varsinaisesti ole tässä YVAssa mukana muuten kuin yhteisvaikutusten arvioinnin osalta. (kartassa punainen raja-alue hankkealueen raja-alue, kuvassa laajempi vaihtoehto VE 2b, hankkealueen ulkopuolella oleva harmaa alue olemassa olevan toisen toimijan toiminta-alue)



K: Mihin tasoon alue louhitaan?

V: Sikalat sijaitsevat tasolla +37 metriä maanpinnan yläpuolella (m mpy). Alue louhitaan syvemmäksi, tasolle +28 m mpy eli noin kymmenen metriä sikalan tasoa alemmaksi. Louhinnan jälkeen alue täytetään mailla siten, että se on samalla tasolla kuin ympäröivät pellot (alueen eteläpuolella tasolla +38 m mpy ja pohjoispuolella +35 m mpy). Länsireunalla aluetta lopputilanteessa jäädään tasoon +44 m mpy, mikä on noin 10 metriä alemmaksi kuin mäen huippu.

Kyse on laajasta alueesta, joten joudutaan tekemään myös muotoilua. Ajatuksena, että alue tulisi peltokäyttöön. Aikajänne on pitkä, kuten keskustelun aikana kommentoitiin.

K: Miten alueen herkkyyden arvioinnissa otetaan huomioon, kun alueella on sekä louhintaa että laajennuksen kohdalla koskematonta aluetta?

V: Otetaan huomioon molemmat näkökulmat.

K: Mitä tarkoittavat erityisarvot maaperän osalta? Voisitko avata, mitä lauseet maaperän herkkyyden osalta tarkoittavat, jotta voisi paremmin ymmärtää, mitä vaikutusarvioinnista kerrotaan.

V: Erityisarvoja kallioperän osalta voivat olla esimerkiksi arvokkaat kallioalueet tai muu geologinen esiintymä (esimerkiksi hiidenkirnu)

K: Verrataanko hanketta olemassa oleviin kaavoihin?

V: Kyllä, sekä yleisesti lainsäädäntöön ja maankäyttöön liittyviin ohjelmiin ja määräyksiin.

K: Nykyistä toimintaa on arviointiohjelmassa tarkasteltu aika merkittävästi. Onko näkemys, että nykyinen kaava sallisi toiminnan? Kyllähän te varmasti nämä kaavamerkinnot tunnette.

V: Tätä selvitetään. Kaava-asiantuntijat ovat arviointiryhmässä mukana ja he vastaavat maankäyttöisten vaikutusten arvioinnista.

K: Hyvin pieni osa hankealueesta on kaavassa merkitty maa-aineksen ottoalueeksi. Kaavan rajausta ei mene kuvassa esitetyn rajauksen mukaisesti.

V: Tätä voidaan katsoa kohta kartoilla tarkemmin. Välitetään viesti myös Rambollin maankäytön asiantuntijoille, jotta he voivat tarkistaa asian.

K: Jäävätkö pellon oikeassa reunassa olevat puut jäljelle? Niiden halutaan maisemallisista syistä säilyvän, ettei hankealue näkyisi asuinalueille.

V: Katsottiin kartasta, miten hankealue sijoittuu. Alue ei ulotu metsiin asti.

K: Eihän ympärillä olevia alueita voi suojella, jos ne ovat eri maanomistajalla. Jos maanomistaja haluaa kaataa metsänsä, eihän sitä pysty siitä ympäriltä suojelemaan.

V: Totta.

K: Jos louhintä tappaisi puita esim. Kajamoon päin, korvaako kukaan vai onko vaan "voi voi". Hankkeen haitat huolestuttavat.

V: Rajaehdot toiminnalle määräytyvät luvassa. YVA ei anna lupaa hankkeelle, tässä vaiheessa tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

K: Mitä eroa on jätekeskuksella, kierrätysterminalilla, kaatopaikalla ja maankaatopaikalla?

V: Jätekeskuksessa käsitellään ja loppusijoitetaan jätettä. Kierrätysterminali toimii eräänlaisena välivarastona, josta toimitetaan materiaali eteenpäin. Kaatopaikalla ymmärretään jätteen loppusijoitusalueena ja kaatopaikat jaetaan eriluokkiin. Kaatopaikoilta vaaditaan pohjarakenteet ja sulkemisarakeet. Maankaatopaikalle loppusijoitetaan ylimääräisiä aineksia ja niiltä ei vaadita erillisiä pohja- tai pintarakenteita.

K: Etäisyys Ruskon kirkolle 1,5 km. Nimi on ollut keskiajalla Monte Rusko mikä tarkoittaa kallioiden harjalle tehtyä kirkkoa. Onko tutkittu, etteivät räjäytykset 1,5 km etäisyydeltä vaikuta kirkon alle rakenteisiin ja kallioon. Onko esim. Museoviranomainen tietoinen hankkeesta?

V: Räjäytysten tärinävaikutukset arvioidaan YVAssa. Museoviranomaiselta on pyydetty lausunto ohjelmavaiheessa ja tullaan pyytämään myös selostusvaiheessa.

K: Hujalantie Maskun päästä, rakennetaan juuri päiväkotia. Se varmasti tulisi ottaa huomioon herkissä kohteissa.

V: Kyllä. Kannattaa merkitä tieto myös kartalle.

K: Jos hanke toteutuu ja haittoja mitataan, mihin yksittäisen ihmisen tulisi osoittaa valitus? Onko ok-yhdistyksellä mahdollisuus tehdä mitään esim. pölyämisen tms. suhteen?

V: Kun arviointiselostus valmistuu, se tulee julkisesti nähtäville ja siitä pyydetään lausunnot. Viranomainen kokoaa lausunnot ja antaa oman lausuntonsa arviointiselostuksesta. Seuraavassa vaiheessa haetaan ympäristölupaa. Ympäristölupa sisältävät lupaehdot esim. melulle ja pölylle, joissa pitää pysyä. Näistä edellytetään tarkkailua.

K: Kenellä on tarkkailuvastuu?

V: Tarkkailua suorittaa toiminnanharjoittaja tai hänen toimeksiannostaan joku muu taho. Mittaustulokset toimitetaan viranomaiselle.

Kommentti: Eihän kukaan voi itseään vahtia.

K: Onko Hujalan melumallinnus tehty nykyiseltä louhinta-alueelta?

V: Ei, vaan melulähdepisteet on sijoitettu laajimman mahdollisen vaihtoehdon mukaan suunnitellulle alueelle.

K: Kuinka kauan melumallinnusta päivitetään. Eihän tuo melukartta kerro mitään. Miten räjäytysmelu katsotaan? Miten keskiäänitaso katsotaan, miten määritellään jos parina päivänä on kovempi melu ja joku päivä ollaan hiljaa? Entä mitä melukartan eri värit tarkoittavat? Tyynenä aamuna louhinnan äänet kuuluvat kauaksi ja häiritsevät. Otetaanko huomioon vain hankkeesta aiheutuva melu vai myös yhteisvaikutukset?

V: Räjäytysmelu on hetkellinen, minkä vuoksi sitä ei voi määritellä melutasona. Keskiäänitaso lasketaan toiminta-ajasta, eli kun mallinnettavat toiminnat ovat käynnissä. Melukartoissa oranssiväri on vielä asuinalueiden päivämelutason raja-arvon alapuolella (55 dB). Ääni voi kuulua huomattavasti kauemmaksi vaikka olisi alle raja-arvon. Yhteisvaikutuksia joudutaan tarkastelemaan melun osalta, kuten viereisen Palovuoren Kivi Oy:n alueen toiminnan osalta.

Osallistujilla oli työpajaosuuden aikana mahdollisuus tutustua melukarttoihin tarkemmin konsultin koneelta.

K: Millaisia meluarvoja? Miltä kuulostaisi sitten kun toiminta on täysillä?

V: Meluarvot on arvioitu vastaavien toimintojen mittausten perusteella ja niiden perusteella on tehty mallinnus. Tällä hetkellä alueella tehdään louhintaa ja murskausta, joten melu on vastaavaa.

K: Mistä ilmanpäästöjen 500 m raja on laskettu?

V: Pölyä aiheuttavasta toiminnasta, tässä tapauksessa murskaus.

K: Mitä luontoselvityksiä tehdään ja miten?

V: Luontoselvitykset tehdään viranomaisten vaatimusten mukaan. Luontoselvitykset tekee Rambollin biologi. Lisävaatimuksina on esitetty liito-orava, lepakko ja tietyt linnut (kehrääjä ja kangaskiuru)

K: Miten pohjavesiarviointi tehdään? Otetaanko näytteitä ja niitä seurataan vai miten?

V: Osa alueesta ollut tarkkailussa, niitä seurataan. Mutta paljon arviointi perustuu haitta-aineiden liukoisuuteen jne. Tällä alueella ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Aiemmin oli III lk pohjavesialue, mutta merkintä on poistettu.

K: Onko tällä hetkellä kaivoja seurannassa?

V: Joitakin kaivoja on seurannassa toisen toimijan toimintaan liittyen.

K: Karevansuolta vesi valuu ja se on tuolla lammikossa sitten kaikki. Otetaanko huomioon arvioinnissa?

V: Nämäkin tarkastellaan.

K: Ruudin tyyppi vaikuttaa pintavesiin, entä kierrätystoiminnassa käsiteltävät aineet?

V: Kierrätystoiminta on kentällä tapahtuvaa ja siellä käsiteltävien materiaalien haitta-ainepitoisuudet ovat matalat, koska niiden tulee olla myös muualla hyödynnettävissä.

K: Onko haitta-aineita sisältävien maa-aineiden loppusijoituksella alueelle vaikutusta pintavesiin?

V: Eero Parkkola kertoi tarkemmin maa-ainesten luokittelusta. Maa-aineet jaetaan kynnysarvot ylittäviin maa-aineksiin, alemman ohjearvon ylittäviin maa-aineksiin ja ylemmän maa-arvon ylittäviin maa-aineksiin. Kynnysarvon alittavat maa-aineet yleensä katsotaan luonnonmaiksi. Alempi ohjearvo on yleensä asuinalueelle hyväksyttävä pitoisuus ja saman pitoisuusrajan tulee alittaa myös maankaatopaikoille sijoitettavien maa-ainesten. Maa-aineet, joita hankealueella käsiteltäisiin, alittavat alemmat ohjearvot.

K: Millaisia haitta-ainepitoisuudet voivat olla?

V: Se riippuu täysin siitä, mitä haitta-aine on. Arvioinnit tehdään pahimman tilanteen mukaan. Toiminnan aikana on toiminnanharjoittajan vastuulla seurata maa-aineksen haitta-ainepitoisuuksia.

K: Paljonko räjähdysaineista aiheutuu haitta-aineita?

V: Räjähdys aineista ei muodostu haitta-aineita vaan ravinteita (typpiyhdisteitä), jotka voivat aiheuttaa rehevöitymistä vesistöissä. Muodostuva typpimäärä tarkastettiin tilaisuuden aikana, eli louhittua kiviaines kuutiota kohden tarvitaan 0,7 kg räjähdettä, josta jää maastoon noin 0,035 kg. Tästä määrästä noin 0,01 kg on typpeä.

K: ELY kehotti lausunnossaan laajentamaan tarkastelualuetta. Ulottuvatko liikennetarkastelut esim. kirkon risteykseen asti? Millaista Hujalantien liikennemäärä tulee olemaan? Kevyenliikenteen väylän tarve korostuu.

V: Liikenteen osalta vaikutuksia tarkastellaan niin pitkälle, kunnes tullaan väylälle, joka voi ottaa liikenteen ongelmitta vastaan. Haitallisten vaikutusten lieventämisen tarkastelu kuuluu osana arviointiselostukseen.

K: Palovuoren kiven kohdalla on pohdittu suoraa yhteyttä Raumantielle, onko ollut tässä mukana?

V: Mahdollisuus on ollut tarkasteluissa mukana.

K: Miten YVA-selvitysten laatua valvotaan?

V: Valmistuttuaan YVA-selostus tulee julkisesti nähtäville ja siitä voi antaa mielipiteensä. Mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta ELY-keskus antaa YVAsta ja selvitysten riittävydestä oman lausuntonsa.

K: Käydäänkö luonto- tai muissa selvityksissä maa- ja kallioperä läpi?

V: Maa- ja kallioperä on inventoitu olemassa olevien tietojen perusteella. Tietolähteenä on käytetty olemassa olevia rekistereitä. Kohdennetusti ei ole tehty maa- ja kallioperään liittyen inventointia tälle alueelle tämän vaikutusarvioinnin aikana.

K: Tuleeko vaikutuksista yhteenveto vai katsotaanko vaikutuksia vain sektori kerrallaan?

V: Vaikutuksia katsotaan kokonaisuutena silloin, kun niillä on toisiinsa liittyen merkitystä. Selostukseen tulee myös yhteenvetotaulukko koosteeksi. Vaikutuksia ei voida kuitenkaan plussata yhteen. Esim. vaikutukset maaperään tai vaikutukset luontoon, mikä olisi niiden välinen priorisointi. Yhteisvaikutukset kuvataan omana osanaan raportissa.

K: Miten arvioidaan louhinnasta aiheutuvaa tärinää ja kiinteistöille mahdollisesti aiheutuvia haittoja tärinästä?

V: Tärinävaikutukset on vielä arvioitava. Perustuu tärinämittauksiin vastaavissa kohteissa.

K: Toiminnan harjoittaja maksaa YVAN. Montako YVAa on päätynyt siihen, ettei hanketta ole mahdollista toteuttaa?

V: YVA hankkeissa on silloin tällöin vaihtoehtoja, joiden toteuttamiskelpoisuus on todettu huonoksi. Harvoin koko hanke on ympäristövaikutusten kannalta toteuttamiskelvoton ja myös on tilanteita, joissa yhteysviranomaisen on todennut hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin olevan riittämätön.

3. Muita kysymyksiä ja vastauksia

Lisäksi työpajan aikana osallistujilla oli mahdollisuus listata kysymyksiä post-it -lapuille.

Näihin kysymyksiin luvattiin koota vastaukset myös työpajamuistioon. Nämä kysymykset ja niihin työpajan jälkeen kootut vastaukset on esitetty seuraavassa.

K: Miksi sitä ei oteta huomioon, että sadat ihmiset vastustavat Hujalan hanketta, missä demokratia?

V: Ympäristövaikutusten arviointi ei ole päätöksen tekoprosessi vaan sen tehtävä on hankkia tietoa päätöksen teon tueksi

K: Liito-orava havaintoja Hatikka -tietokannassa – kaikkia ei ilmeisesti ole ilmoitettu ELY-keskukselle?

V: Alueella tehdään liito-oravaselvitys, jossa selvitetään liito-oravan reviirien nykytila.

K: Edellyttävätkö mitkään louhintatoimintoihin/kierrätysterminaliin liittyvät toiminnot kiinteitä rakennuksia ts. rakennuslupia (esim. asfalttiasema)?

V: Kierrätysterminalitoiminnot tapahtuvat kentillä, eli niihin ei tarvita rakennuslupia. Asfalttiasema tarvitsee rakennusluva

K: Otetaanko meluhaitta mitattaessa huomioon ympärillä olevan haitta-alueen korkeuserot? Kajamon vuori ja sen talot ovat huomattavasti korkeammalla ja melu kuuluu peltojen yli kovempaa.

V: Melumallinnuksen pohjana on maastomalli, eli siinä huomioidaan korkeuserot

K: Miksi ilmanlaadun heikkenemisalueen sisällä (500 m) sallitaan olevan asutusta?

V: Yleensä 500 metrin etäisyydellä murskauskohdeista ei esiinny merkittäviä haittoja ja mitauksille ei ole tarvetta. VNA 800/2010 ja Suomen ympäristökeskuksen oppaan mukaan louhinta ja murskaustoiminnot olisi sijoitettava vähintään 300 metrin etäisyydelle kohteesta.

K: Miksi Hujalan hanke on laajin, vaikka eniten asutusta ympärillä?

V: Hankealueet on valittu niiden nykyisen toiminnan ja maanomistuksen perusteella. Hujalan alueella on mahdollisuudet louhinnan osalta laajemmalle toiminnalle kuin muissa kohteissa. Vastaavasti asutusta on myös muiden hankevaihtoehtojen läheisyydessä.

K: Huomioidaanko esim. Kajamon alueelta lähiaikoina rakennetut talot, rakenteilla oleva talot tai omakotitalotontit? Asutus lisääntyy koko ajan! Huomioidaanko myös se, että hankkeiden toteutuessa tontit jäävät todennäköisesti myymättä?

V: Näitä tarkastellaan sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa

K: Onko Ruskontielle rakenteilla oleva päiväkotitoimitus huomioitu?

V: Päiväkodista saatiin tieto työpajassa ja se tullaan ottamaan huomioon arvioinneissa.

K: Miten alue voidaan myöhemmin muuttaa pelloksi, jossa kasvatetaan ihmisille ruokaa, jos siinä on vuosia säilötty haitallisia ja myrkyllisiä aineita/maa-ainesta tms.?

V: Haitta-aineiden pitoisuudet maaperässä peltoviljelyssä määräytyy lainsäädännön mukaan ja tämä on otettava huomioon peltokäyttöön aluetta muutettaessa

K: Eikö hajuhaittoja ollenkaan arvioida asutusten lähellä?

V: Mahdolliset hajuhaitat kuuluvat ilmanlaatuvaikutuksiin ja huomioidaan arviointiselostuksessa

K: Millä perusteella määritellään, mikä desibeliarvo on häiritsevä? Nyt sallitut arvot ovat niin korkealla, että melu ON häiritsevää.

V: Melun osalta Suomessa on annettu ohjearvot pitkään kestävä melun arviointiin ja raja-arvot kiviainestoinnin melulle. Näitä laatiessa on otettu huomioon melun häiritsevyys ja arviointi perustuu pitkälle lainsäädännön antamiin arvoihin.

K: Miten vaihtoehdossa 2 voidaan muinaismuistojen päälle tehdä terminaali?

V: Muinaisjäännösten osalta tehdään inventointi, joka huomioidaan arvioinnissa.

4. Työpajaosuus

Hanna Herkkola pyysi osallistujia jakautumaan kuuteen ryhmään Hujalan hankevaihtoa esittävien karttojen äärelle. Herkkola ohjeisti työpajatehtävät ja jakoi ryhmille ns. työpajapohjat vastausten kirjaamiseksi. Lisäksi osallistujia kehoitettiin merkitsemään mahdollisimman paljon asioita karttapohjille. Karttoille tehdyistä merkinnöistä konsultti kokosi ns. kokemuksellisen nykytilakartan, jossa korostuvat osallistujien kertomat asiat. Näiden tietojen lisäksi vaikutusarvioinnissa hyödynnetään muita kartalle paikannettavia tietoja (kuten asutus, herkätkohteet, palvelut).

Työpajapohjille kootut vastaukset ovat muistion ohessa erillisenä liitteenä.

NCC Roads on Pohjoismaiden suurin asfalttiurakoitsija ja kiviainestoitaja, jonka valikoimaan kuuluvat myös teiden hoito- ja kunnossapitopalvelut. NCC Roads on osa pohjoismaista NCC-konsernia. Suomessa NCC Roadsilla on toimipisteitä ympäri maan.

HANKKEESTA VASTAAVA:

NCC Roads Oy

YVA-konsultti:

Ramboll Finland Oy

Yhteysviranomainen:

Varsinais-Suomen elinkeino-,
liikenne- ja ympäristökeskus



Tämä esite on painettu 100% kierrätetyllä paperilla.

