

TUUSULAN KUNTA

Stenbackan alue, Tuusula

MELUSELVITYS

17.10.2006

Stenbackan alue, Tuusula

Meluselvitys

Viite	82114125
Versio	
Pvm	17.10.2006
Hyväksynyt	
Tarkistanut	
Kirjoittanut	TKk

Ramboll
PL 718, Aleksanterinkatu 21 A
33101 Tampere
Finland

Puhelin: 020 755 6800
www.ramboll.fi

Sisällys

1.	Yleistä	1
2.	Lähtötiedot	1
3.	Sovellettavat ohjearvot	1
4.	Melulaskennat	2
5.	Johtopäätökset ja meluntorjuntatoimenpiteet	3
6.	Jatkotoimenpiteet	4

1. Yleistä

Tässä meluselvityksessä on tarkisteltu Lahelantien varressa olevan Stenbackan alueen nykyisten ja kaavoitettavan asuinalueen melutasoja vuoden 2030 ennustetilanteessa sekä määritetty alueelle melusuojausta.

Meluselvitys on tehty Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Yhteyshenkilönä tilaajan puolella on toiminut Pertti Kyyhkynen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut DI SNIL Hans Westman. Melulaskennat ja raportoinnin on suorittanut Ins. (AMK) Timo Korkee.

2. Lähtötiedot

Melulaskennat on tehty 3d -maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 6.4, joka perustuu mm. yhteispohjoismaiseen tieliikenteen laskentamalliin. Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.com".

Maastomalli on laadittu Tuusulan kunnan toimittamaan numeeriseen kartta-aineistoon, johon kaavaluonnoksen rakennusmassoittelu ja Tuusulanjoentie linjaus on lisätty. Tuusulanjoentie on mallinnettu nykyisen maanpinnan tasoon.

Melualuelaskennoissa on melulähteenä huomioitu Lahelantie ja Tuusulanjoentie sekä Sänkimaankujalle ja Hernemäentielle menevä liikenne. Laskennoissa käytetyt nykyiset ja ennustetilanteen v. 2030 liikennemäärät on esitetty taulukossa 2.1.

Taulukko 2.1. Laskentojen liikennelähtötiedot

Tieosuus	KAVL v. 2006	Rs % v.2006	KAVL v.2030	Rs% v.2030	Ajonopeus
Lahelantie	3150	5,4	7490...10450	5,2	¹⁾ 50/60km/h, ²⁾ 50 km/h
Sänkimaankuja	80	0	80	0	30 km/h
Hernemäentie	670	3,0	840	2,4	40 km/h
Tuusulanjoentie	-	-	2810...2940	4,6...4,7	50 km/h

¹⁾ Ajonopeus nykytilanteessa

²⁾ Ajonopeus v. 2030

Laskennassa on käytetty oletusta, että liikennevirrasta 90 % tapahtuu klo 07 – 22 välisenä aikana.

3. Sovellettavat ohjearvot

Meluntorjunnan ohjearvoina käytetään valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, jotka on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. VNP 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), L_{Aeq} , enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

³⁾Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Kaavoitettava asuinalue tulkittaneen uusien rakennusten osalta uudeksi alueeksi, jolloin yöajan ohjearvoraja käytetään 45 dB. Nykyiset rakennukset voitaneen tulkita vanhaksi alueeksi, jolloin niiden yöajan ohjearvorajana käytetään 50 dB.

4. Melulaskennat

Melualuelaskennat on esitetty kuvissa 1 - 7. Kuvissa melu on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 55 - 60 dB melualue on esitetty kuvassa oranssilla. Kuvassa 8 on esitetty melusuojausten tehokkuutta ns. erotuskuvalaskennalla.

Melualuekartat on tehty 5 m laskentapisteverkkoon ja laskentakorkeutena on käytetty vakiintuneen tavan mukaista mp + 2,0 m.

Kuvassa 1 on esitetty nykyisen tieliikenteen päiväajan (klo 07 - 22) ekvivalenttimelutaso ja kuvassa 2 vastaava yöajan (klo 22 - 07) ekvivalenttimelutaso. Kuvasta nähdään, että melutaso Lahelantien länsipuolella lähimpien rakennusten piholla osittain ylittää ohjearvorajan 55 dB. Tien itäpuolella ylitykset ovat pienempiä (kuva 1). Yöaikaan 45 dB ohjearvoraja ylittyy osittain kaavaluonnosalueella Lahelantietä lähinnä olevilla tonteilla ja 50 dB ohjearvoraja osittain Lahelantien länsipuoleisella alueella (kuva 2).

Kuvissa 3 ja 4 on esitetty melualueet v. 2030 liikennemäärillä, kun Tuusulanjoentie on käytössä. Melutasot Lahelantien varressa ylittää ohjearvorajat. Tuusulanjoentien varressa ylitykset ovat selvempiä yöaikaan (kuvat 3 ja 4).

5. Johtopäätökset ja meluntorjuntatoimenpiteet

Uusien asuinalueiden tiukemman yöaikaisen ohjearvorajan takia melusuojaus mitoitetaan yöajan melutasojen mukaisesti. Vanhoilla alueilla melusuojaus mitoitetaan päiväajan mukaisesti.

Kuvassa 5 - 7 on keltaisella viivalla osoitettu tarvittavien meluaitojen ja ruskea/keltaisella viivalla tarvittavien meluvallien sijainti. Melusteiden korkeudet ja pituudet on esitetty erillisessä liitteessä 1.

Lahelantien varteen on asemakaava-alueen suojaksi (Lahelantien itäpuolelle) esitetty mp + 2,6 m korkeita meluaitoja sekä mp + 2,5...3,0 m korkeita meluvalleja. Tuusulanjoentien reunoille on esitty mp + 2,0...2,2 m korkeita meluaitoja. Melulaskentojen mukaan esitetyllä melusuojuuksella asemakaavaluonnoksessa esitetyt pihamaat saadaan melun päiväajan ohjearvorajan 55 dB ja yöajan 45 dB alapuolelle (kuvat 5 ja 6).

Lahelantien alueen nykyisten rakennusten ja tonttien suojaksi on esitetty mp + 2,0...3,0 m korkeita meluaitoja, joilla alennetaan tonttien oleskelualueiden melutasoja (kuvat 5 ja 6). Suojauksen jälkeen nykyiset tontit on suurimmaksi osaksi ohjearvot täyttävissä melutasoissa.

Kuvassa 8 on esitetty erotuskuvalla melusuojuuksen tehokkuutta (vaikutusalueetta ja melutason alentumista) suojaamattomaan tilanteeseen nähdä.

Kuvassa 7 on esitetty päiväajan keskiäänitaso, L_{Aeq} mp + 5 m laskentakorkeudelta (noin toisen kerroksen kohdalta). Laskentatulosta käytetään arviomaan rakennusten seinäpintojen mahdollista äänitasoeroa ja arviomaan parvekkeiden lasitustarvetta.

Lahelantien ja Tuusulanjoentien risteyksen eteläpuolella olevan rakennuksen tiepuoleisiin julkisivuihin kohdistuu noin 60 dB melutaso. Julkisivun äänen eristävyys tulee siten olla vähintään 25 - 27 dB. Käyttämällä vaatimuksena 30 dB saadaan varmuutta sisämelun ohjearvon täyttymiselle (kuva 7).

Vaatus 30 dB täyttyy yleensä normaalirakentamiseen käytettävillä rakennusosilla.

Muihin asemakaavaluonnosalueen uusien rakennuksien seinäpintoihin kohdistuvat melutasot ovat alle 60 dB.

Mahdolliset parvekkeet, jotka sijaitsevat yli 55 dB päiväajan keskiäänitasossa tulee lasittaa (kuva 7).

6. Jatkotoimenpiteet

Tuusulanjoentien tasaus on tehty nykyiseen maanpinnan tasoon, mikä vaikuttaa tien melusuojaustarpeeseen. Suunnitteluperusteiden tarkennettua on Tuusulanjoentien melusuojaus tarkistettava.

Mikäli suunnitelmaperusteet laskenta-alueella oleellisesti muuttuvat (mm. rakennusmassoittelu, korot, liikennemäärät), on koko meluselvitys harkinnan mukaan päivitettävä.

Melualuekartat:

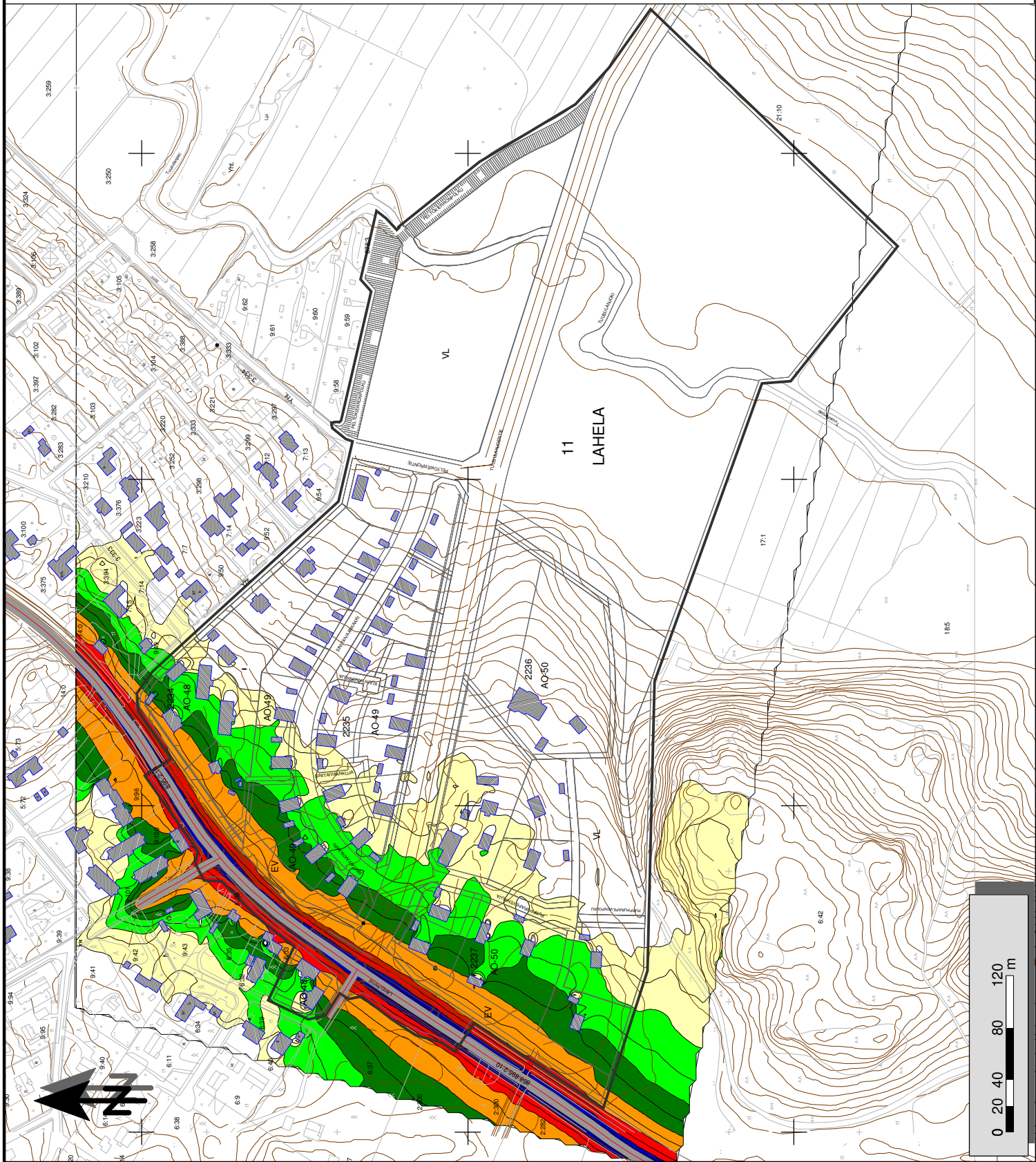
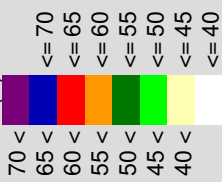
- Kuva 1 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 07-22 nykytilanteessa.
- Kuva 2 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 22 – 07 nykytilanteessa.
- Kuva 3 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 07 – 22 v. 2030. Ei melusuojausta.
- Kuva 4 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 22 – 07 v. 2030. Ei melusuojausta.
- Kuva 5 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 07 – 22 v. 2030. Melusuojaus toteutettu.
- Kuva 6 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 22 - 07 v. 2030. Melusuojaus toteutettu.
- Kuva 7 Tieliikenteen melualueet, LAeq klo 07-22 v. 2030. Melusuojaus toteutettu. Laskentakorkeus mp + 5 m.
- Kuva 8 Melusuojauksen tehokkuus. Erotuskuva: v.2030 melusuojaus toteutettu – v. 2030 ei melusuojausta.

Liitteet:

- Liite 1 Melusteiden mitat

Äänitaso

dB(A)



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

Melulueet, LAeq 07 - 22 v. 2006

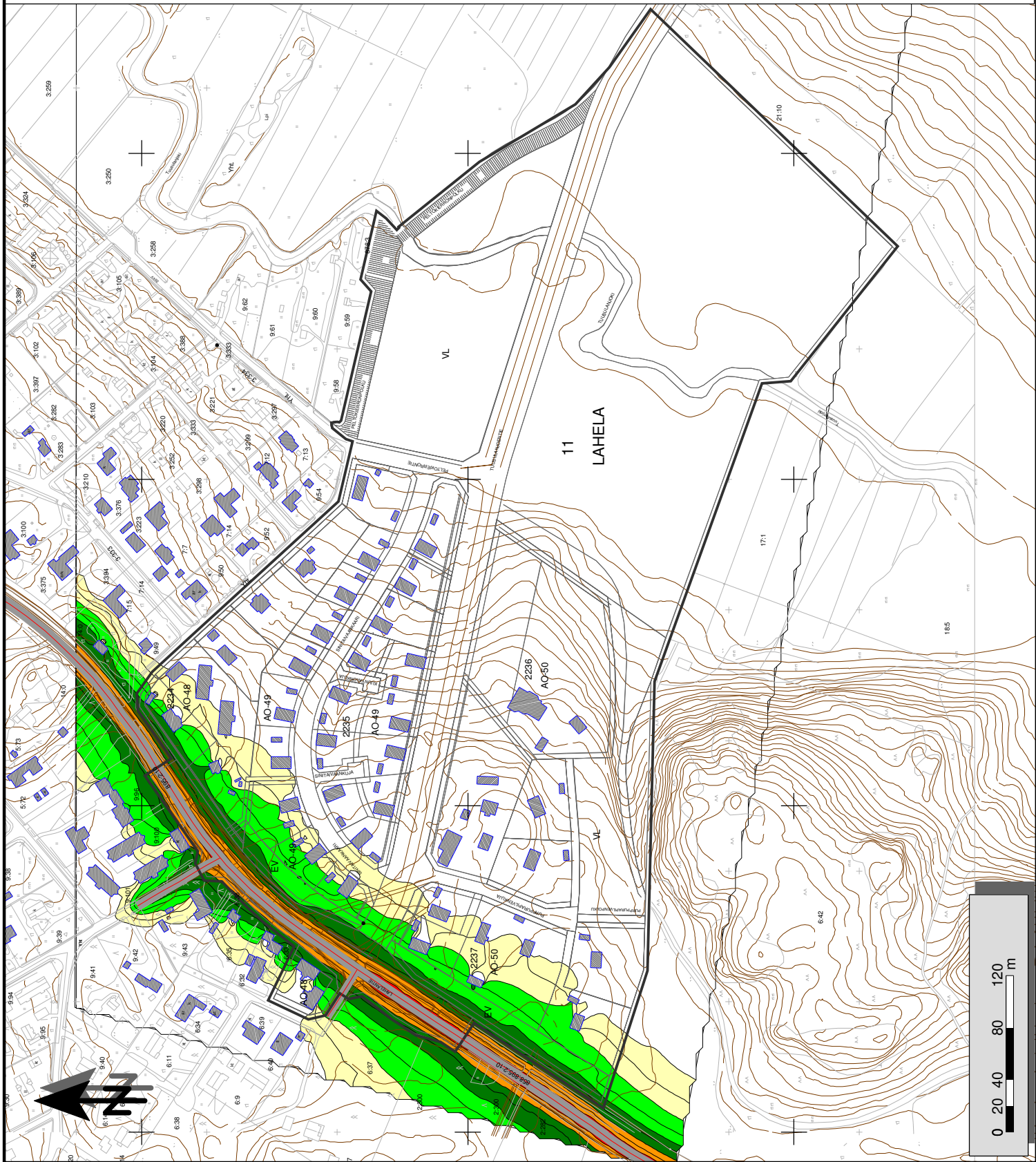
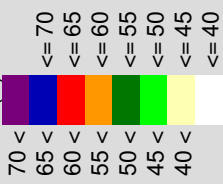
Kuva 1

16.10.2006 T.Korkee

RAMBOLL

Äänitaso

dB(A)



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

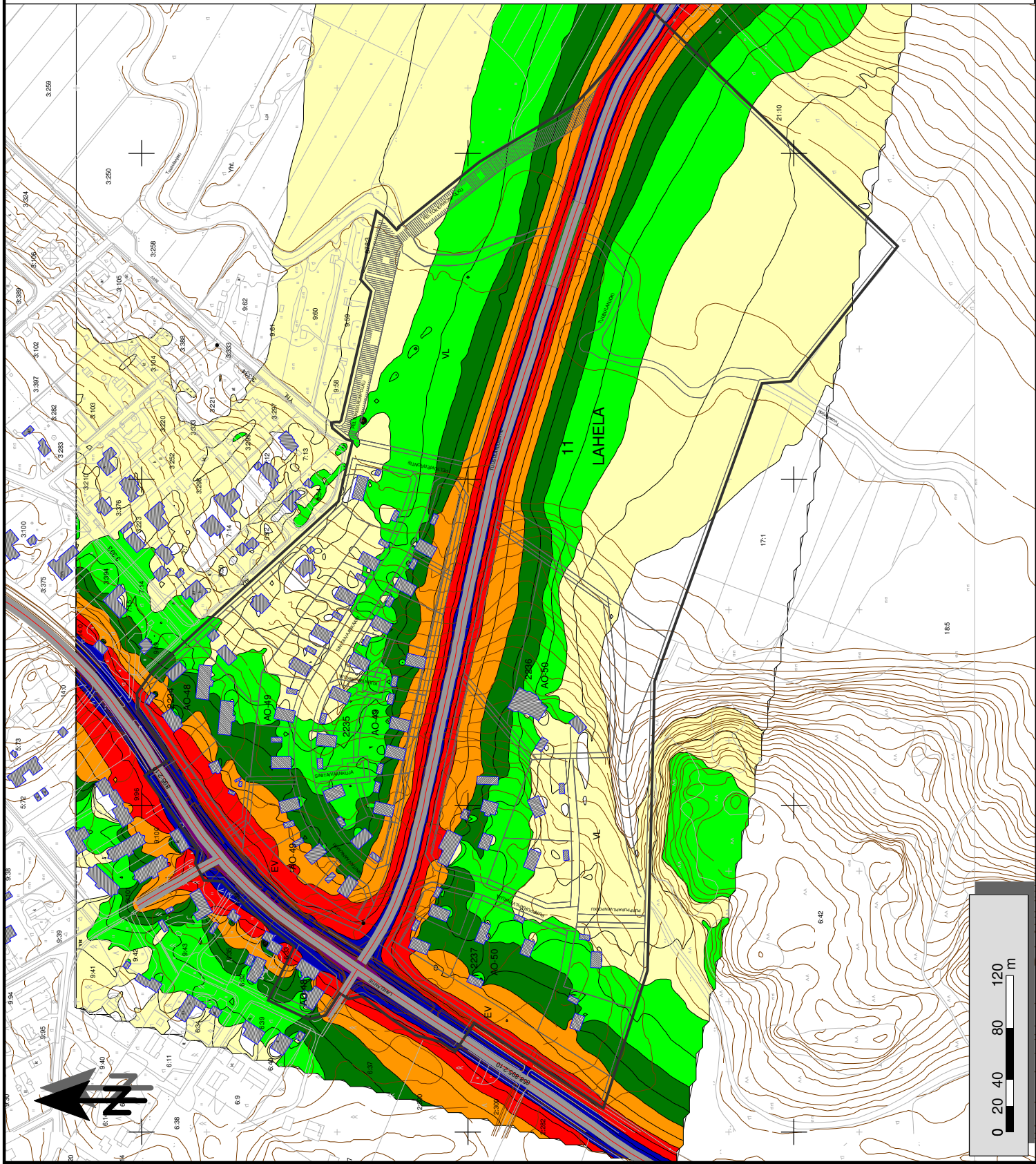
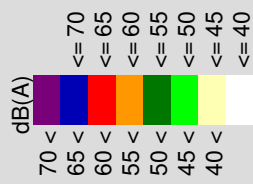
Melulueet, LAeq 22 - 07 v. 2006

Kuva 2

16.10.2006 T.Korkee

RAMBOLL

Äänitaso



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

Melulueet, LAeq 07 - 22 v. 2030

Ei melusuojausta

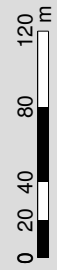
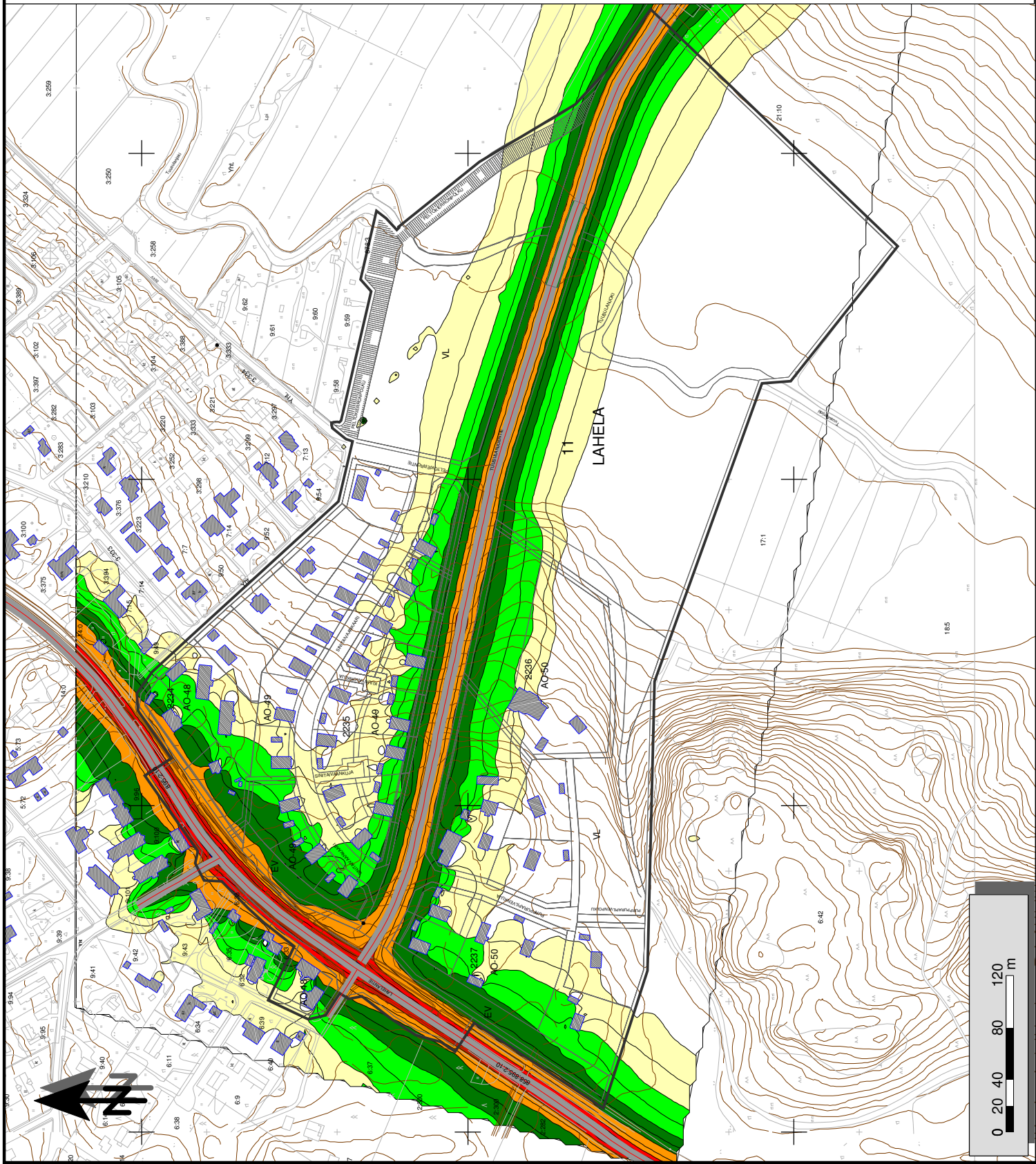
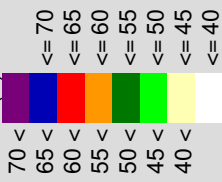
Kuva 3

16.10.2006 T.Korkee



Äänitaso

dB(A)



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

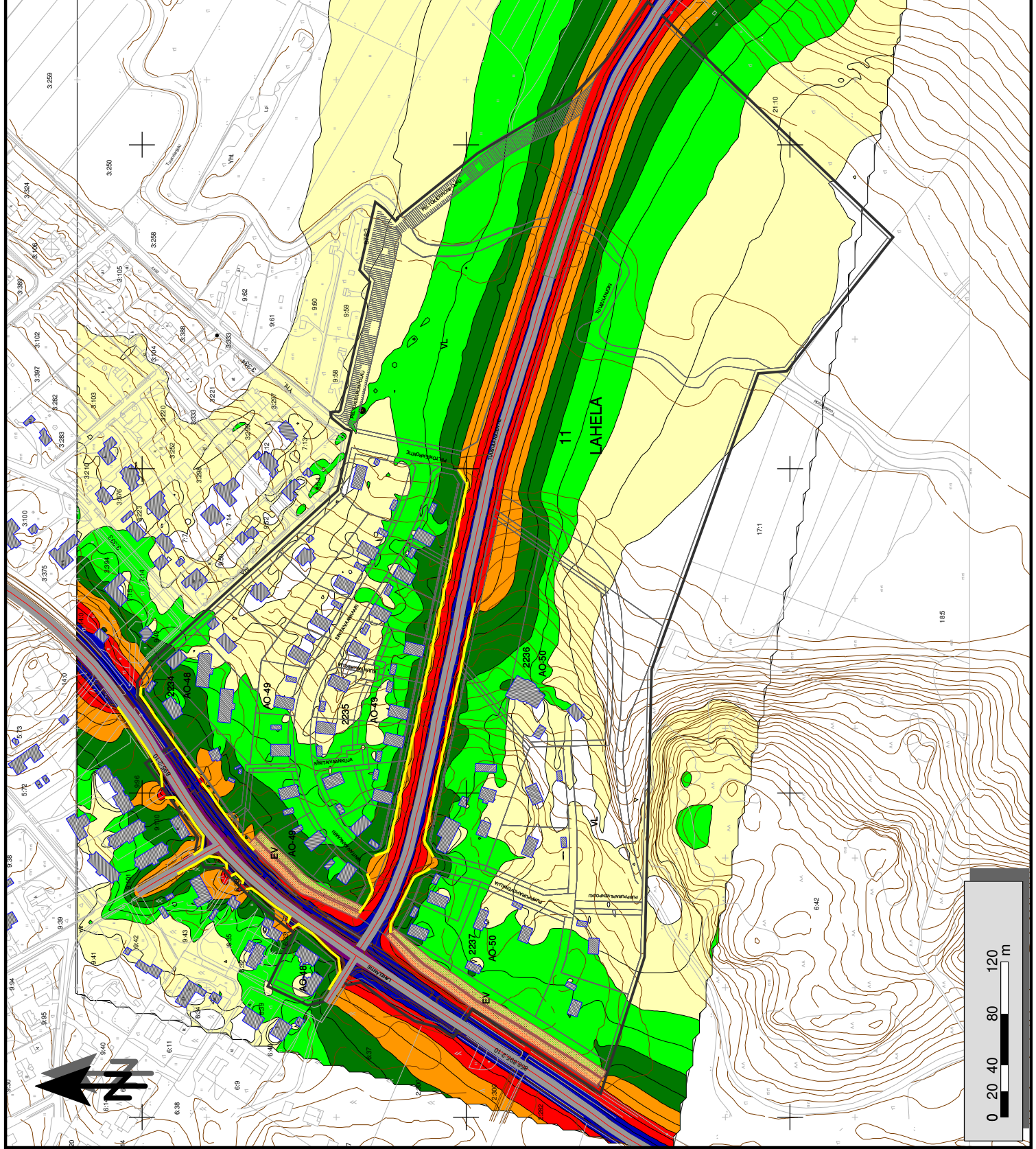
Melulueet, LAeq 22 - 07 v. 2030

Ei melusuojausta

Kuva 4

16.10.2006 T.Korkee





Äänitaso

dB(A)

- 70 < [Dark Blue]
- 65 < [Blue]
- 60 < [Red-Orange]
- 55 < [Orange]
- 50 < [Yellow-Orange]
- 45 < [Yellow]
- 40 < [Light Yellow]

**STENBACKAN ALUEEN
MELUSELVITYS, TUUSULA**

Melulueet, LAeq 07 - 22 v. 2030

Melusojaus toteutettu

Kuva 5

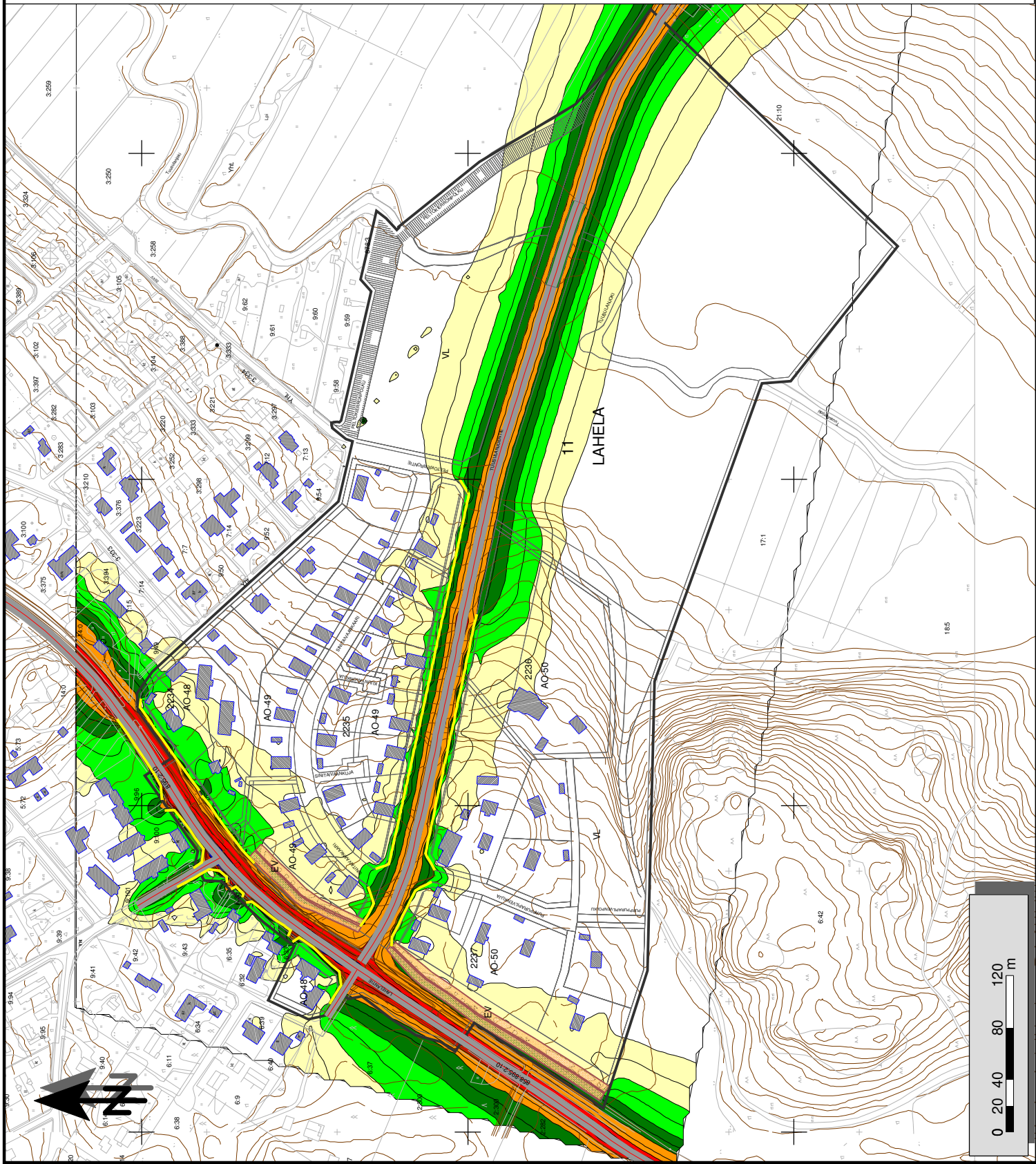
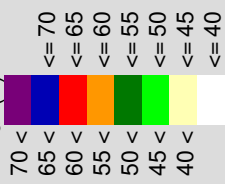
17.10.2006 T.Korkee

RAMBOLL

0 20 40 80 120 m

Äänitaso

dB(A)



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

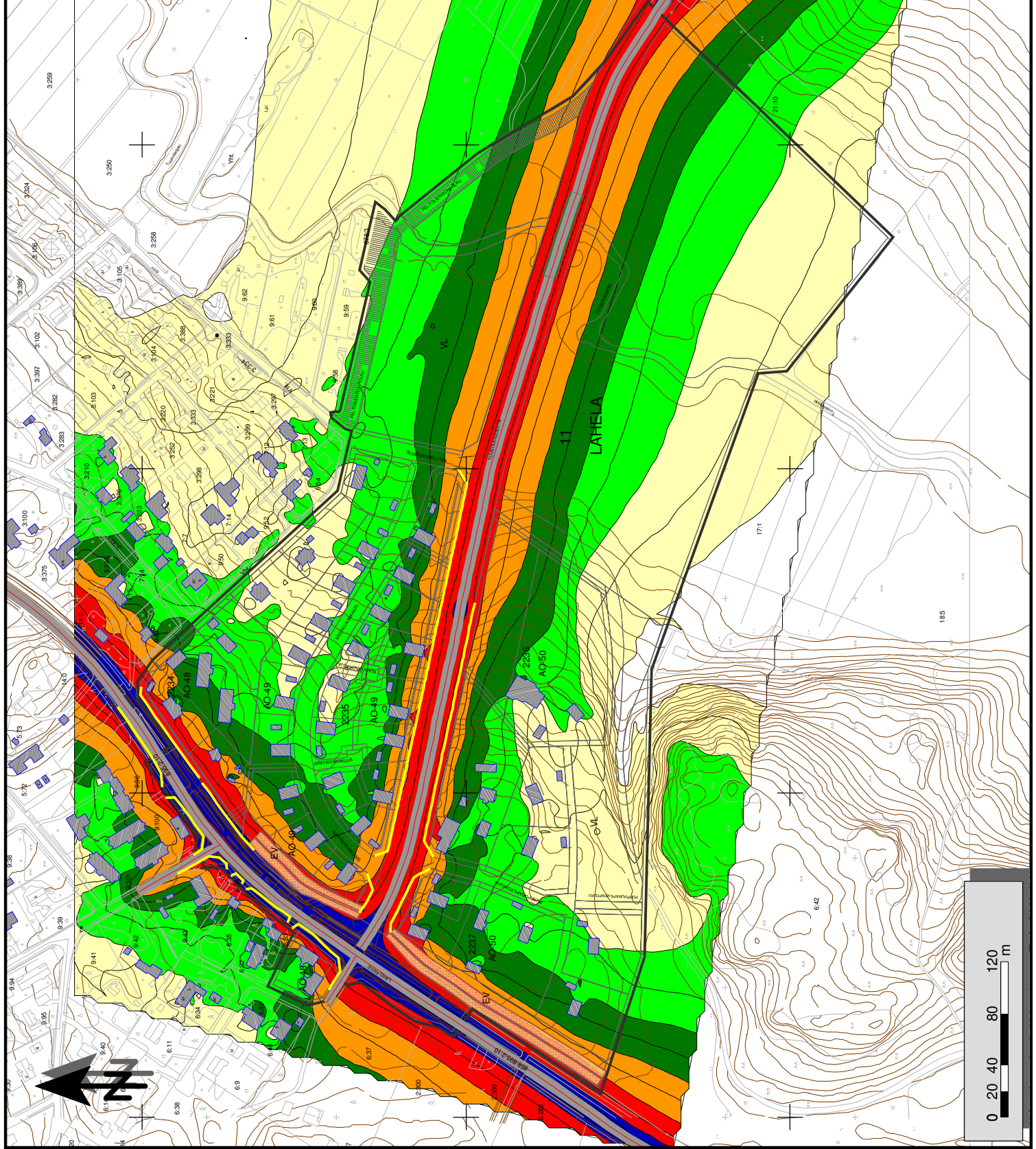
Melulueet, LAeq 22 - 07 v. 2030

Melusojaus toteutettu

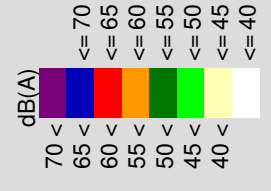
Kuva 6

17.10.2006 T.Korkee





Äänitaso



**STENBACKAN ALUEEN
MELUSELVITYS, TUUSULA**

Melulueet, LAeq 07 - 22 v. 2030

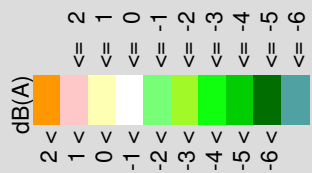
Laskentakorkeutena mp + 5 m
Melusuojaus toteutettu

17.10.2006 T.Korkee



Kuva 7

Äänitasoero



STENBACKAN ALUEEN MELUSELVITYS, TUUSULA

Melusoajuksen tehokkuus:
(erotuskuva: Melusoajaus
toteutettu v. 2030 - ei melusoajaus-
ta v. 2030)

Melusoajaus toteutettu

