

Vastaanottaja
Ylivieskan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
14.12.2012

Viite
1510000008

OLMALAN 1. VAIHEEN ASEMA- KAAVOITUKSEN VALMISTELU, YLIVIESKA MELUSELVITYS

**OLMALAN 1. VAIHEEN ASEMAKAAVOITUKSEN
VALMISTELU, YLIVIESKA
MELUSELVITYS**

Päivämäärä **14.12.2012**
Laatija **Sakari Ruokolainen**
Tarkastaja **Niko Karjalainen**

Viite 1510000008

SISÄLTÖ

1.	Yleistä	1
2.	Kohteen tiedot	1
3.	Melun leviämisen mallintaminen	2
3.1	Vertailuarvot	2
3.2	Mallinnusohjelma	3
3.3	Mallinnustilanteet ja -asetukset	3
3.4	Liikenteen lähtötiedot	3
3.5	Tulokset	5
4.	Tulosten tarkastelu ja Johtopäätökset	5

LIITTEET

Liite 1	Nykyliikenne, melualueet 2 m:n korkeudella päivällä $L_{Aeq7-22}$
Liite 2	Nykyliikenne, melualueet 2 m:n korkeudella päivällä yöllä $L_{Aeq22-7}$
Liite 3	Nykyliikenne, melualueet 5 m:n korkeudella päivällä $L_{Aeq7-22}$
Liite 4	Nykyliikenne, melualueet 5 m:n korkeudella päivällä yöllä $L_{Aeq22-7}$
Liite 5	Ennusteliikenne, melualueet 2 m:n korkeudella päivällä $L_{Aeq7-22}$
Liite 6	Ennusteliikenne, melualueet 2 m:n korkeudella päivällä yöllä $L_{Aeq22-7}$
Liite 7	Ennusteliikenne, melualueet 5 m:n korkeudella päivällä $L_{Aeq7-22}$
Liite 8	Ennusteliikenne, melualueet 5 m:n korkeudella päivällä yöllä $L_{Aeq22-7}$

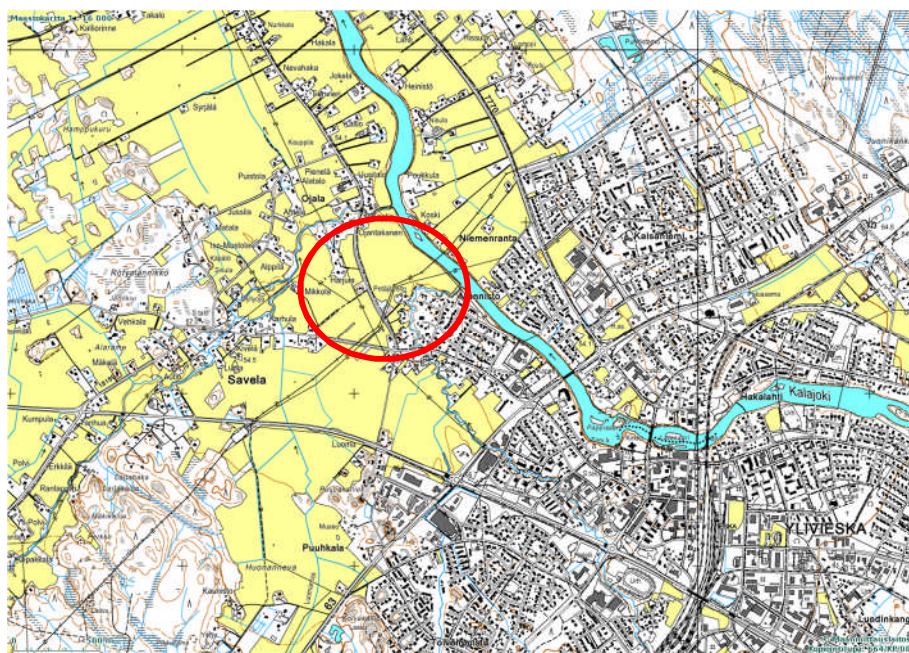
1. YLEISTÄ

Ylivieskan kaupungin maankäyttöyksikössä on aloitettu Olmalan alueen 1. vaiheen asemakaavoituksen valmistelu. Kaavoitettava alue rajautuu Niemelänkyläntien ja Savelantien liikennealueisiin, mikä edellyttää liikenteen aiheuttamien meluvaikutusten arvioimista alueella.

Ylivieskan kaupungin toimeksiannosta Ramboll Finland Oy on selvittänyt laskennallisesti tieliikenteen aiheuttaman melun leviämistä kaavoitettavalla alueella. Tässä raportissa on esitetty melumallinnusten tulokset johtopäätöksineen.

2. KOHTEEN TIEDOT

Selvityksen kohteena oleva kaavamuutosalue sijaitsee Ylivieskan kaupungin keskustan luoteispuolella. Kaavamuutosalue rajautuu Niemelänkyläntien ja Savelantien liikennealueisiin. Alue on suurimmalta osin rakentamatonta peltoa ja alueelle kaavoitetaan asuinkortteleita. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 2.1 ja kaavoitettavan alueen rajaus kuvassa 2.2.



Kuva 2.1. Selvitysalueen sijainti



Kuva 2.2. Kaavoitettavan alueen raja-
aus.

3. MELUN LEVIÄMISEN MALLINTAMINEN

3.1 Vertailuarvot

Toiminnasta aiheutuvia melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutasojen ohjearvoihin (A-painotettu keskiäänitaso, L_{Aeq}). Asetuksen mukaiset ohjearvot ulko- ja sisämelulle on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset ulko- ja sisämelutasojen 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	45-50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	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.

Jotta melumittausten tai -mallinnusten tuloksia voidaan vertailla VN:n ohjearvoihin, on selvitetävä, onko melu luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista. Impulssimaisuuden ja ka-

peakaistaisuuden lisäys mitattuun tai mallinnettuun äänitasoon on 5 dB. Tieliikenteen melu ei normaalisti ole kapeakaistaista tai impulssimaista.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu rakentamattomien alueiden melutasoja, jolloin yöajan vertailuarvona käytetään uusille asuinalueille annettua ohjearvoa 45 dB.

3.2 Mallinnusohjelma

Melulaskennat tehtiin Datakustik CadnaA 4.2 -laskentaohjelmistolla, käyttäen pohjoismaista liikennemelun laskentamallia. Ohjelma on aluelaskentamalli, joka laskee melutasot vähän ääntä vaimentavissa olosuhteissa (lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen ja pieni lämpötilainversio). Malliin syötetään lähtötietoina mm. laskenta-alueen maastonmuodot sekä äänilähteiden melupäästötiedot.

Syötettyjen maastotietojen perusteella mallinnusohjelma muodostaa kolmiulotteisen maastomallin. Maastomallin päälle sijoitetaan melun laskentapisteverkko. Ohjelma laskee kullekin laskentaverkon pisteelle melun A-painotetun keskiäänitason (L_{Aeq}). Keskiäänitasot saadaan laskettua päivä- ja/tai yöajalle. Ohjelma esittää tulokset graafisesti (väreinä ja/tai viivoina) meluvyöhykkeittäin esimerkiksi 5 dB:n välein.

3.3 Mallinnustilanteet ja -asetukset

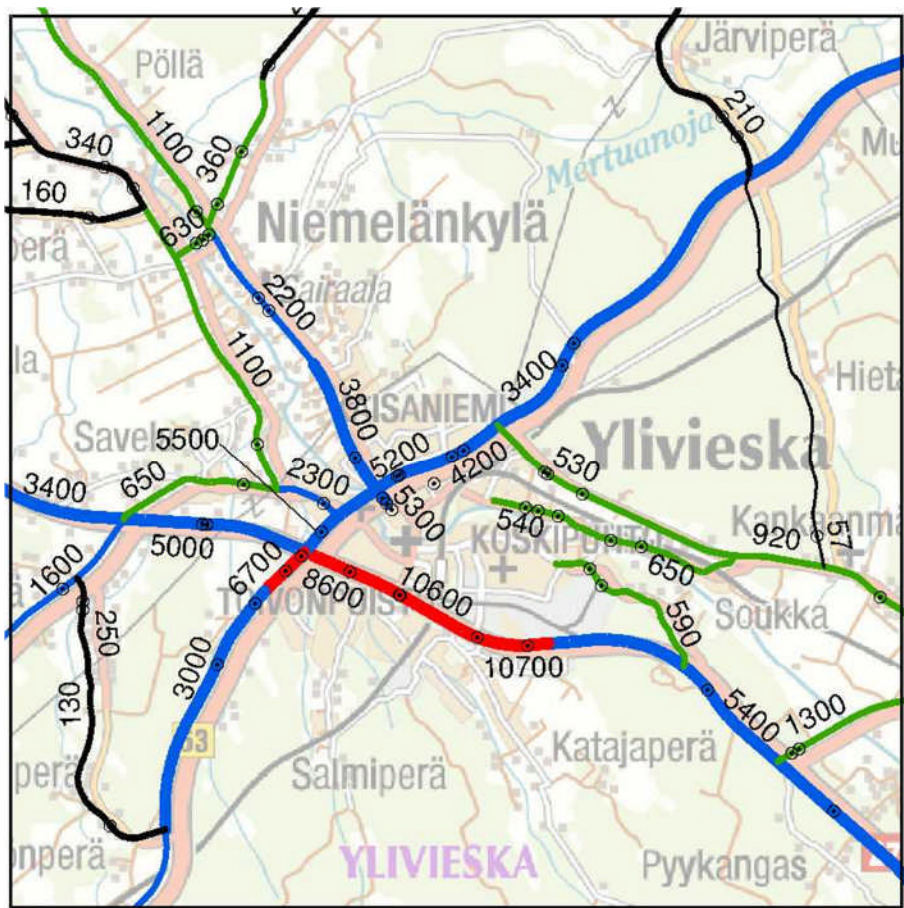
Melumallinnukset tehtiin nyky- ja ennusteliikenteen mukaisissa tilanteissa ja mallinnuksilla selvitettiin liikenteen aiheuttamat keskiäänitasot (L_{Aeq}) päivä- ja yöajalle (klo 07-22 ja klo 22-07). Keskiäänitasot mallinnettiin kaikissa tilanteissa sekä kahden että viiden metrin korkeudelle maanpinnasta.

Mallinnuksissa käytettiin Ylivieskan kaupungin kantakartan numeerista korkoaineistoa, jossa korkeuskäyrät on esitetty 25 cm:n välein. Melun laskentapisteidien etäisyydeksi toisistaan asetettiin 10 metriä. Malleissa huomioitiin laskenta-alueella sijaitsevat rakennukset. Laskenta-alueilla sijaitsevan puuston melua vaimentava vaikutus jätettiin huomioimatta.

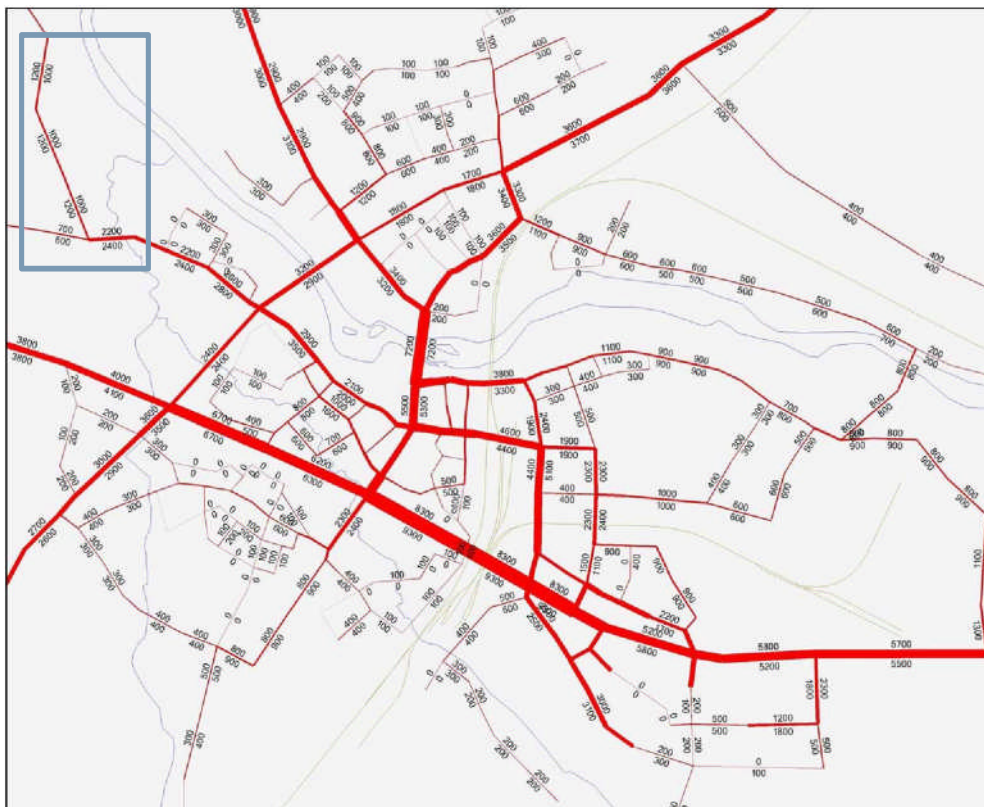
3.4 Liikenteen lähtötiedot

Tieliikenteen nykytilanteen määrinä käytettiin Liikenneviraston liikennemääräkartan mukaisia määriä, jotka ovat vuodelta 2010. Ennustetilanteen liikennemäärinä käytettiin Insinööritoimisto Liidea Oy:n (nyk. Ramboll Liikennejärjestelmät Oy) vuonna 2009 tekemän liikennelaskelman mukaisia määriä vuodelle 2030 sillä erotuksella, että Niemelänkyläntien liikennemäärä on pienennetty 1600 ajoneuvon vuorokaudessa tarkentuneen asukasmääräsuunnitelman vuoksi.

Nykyliikennemäärät on esitetty kuvassa 3.1 ja ennustetilanteen liikennemäärät kuvassa 3.2. Nopeusrajoituksina käytettiin 40-60 km/h Savelantiellä ja 40-60 km/h Niemelänkyläntiellä.



Kuva 3.1. Tieverkoston vuorokausiliikennemäärät vuodelta 2010 (nykytilanne).



Kuva 3.2. Tieverkoston vuorokausiliikennemäärät ennustetilanteessa vuodelle 2030.

3.5 Tulokset

Nykyliikennemäärien mukaiset päiväajan (L_{Aeq_07-22}) ja yöajan (L_{Aeq_07-22}) keskiäänitasot kahden metrin korkeudella maanpinnasta on esitetty liitteissä 1 ja 2 ja viiden metrin korkeudella maanpinnasta liitteissä 3 ja 4. Vastaavat keskiäänitasot ennusteliikennemäärien mukaisissa tilanteissa kahden metrin korkeudella maanpinnasta on esitetty liitteissä 5 ja 6 ja viiden metrin korkeudella maanpinnasta liitteissä 7 ja 8. Melualueet on mallinnuskartoissa esitetty 5 dB:n välein.

Ohjearvojen mukaisten melualueiden keskimääräiset etäisyydet teiden keskilinjoista kaavoitettavan alueen suuntaan kahden metrin korkeudella maanpinnasta on esitetty taulukossa 3.2 ja viiden metrin korkeudella maanpinnasta taulukossa 3.3.

Taulukko 3.2. Melualueiden leviämisetäisyydet 2 metrin korkeudella maapinnasta.

Tieosuus ja nopeusrajoitus	Ohjearvon mukaisen melualueen etäisyys tien keskilinjasta 2 m:n korkeudella (m)			
	Nykytilanne		Ennustetilanne	
	Päivä 55 dB	Yö 45 dB	Päivä 55 dB	Yö 45 dB
Savelantie itään 40 km/h	17	25	26	33
Savelanti länteen 40 km/h	7	13	12	20
Savelantie länteen 60 km/h	15	21	20	31
Niemelänkyläntie 40 km/h	12	19	15	23
Niemelänkyläntie 60 km/h	21	31	26	37

Taulukko 3.3. Melualueiden leviämisetäisyydet 5 metrin korkeudella maapinnasta.

Tieosuus ja nopeusrajoitus	Ohjearvon mukaisen melualueen etäisyys tien keskilinjasta 5 m:n korkeudella (m)			
	Nykytilanne		Ennustetilanne	
	Päivä 55 dB	Yö 45 dB	Päivä 55 dB	Yö 45 dB
Savelantie itään 40 km/h	19	30	32	40
Savelanti länteen 40 km/h	6	15	13	30
Savelantie länteen 60 km/h	16	29	24	43
Niemelänkyläntie 40 km/h	11	22	16	31
Niemelänkyläntie 60 km/h	24	43	33	56

4. TULOSTEN TARKASTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tuloksissa on esitetty valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten ohjearvojen ylittävien melualueiden etäisyydet kaavoitettavalla alueella sijaitsevien tieosuuksien keskilinjoista. Ennusteliikennemäärien mukaisessa tilanteessa keskiäänitasot kaavoitettavalla alueella ovat nykytilannetta suurempia johtuen suuremmista liikennemääristä. Näin ollen kaavoituksen perustaksi tulisi ottaa ennusteliikennemäärien mukaiset keskiäänitasot.

Mallinnustulosten perusteella suunniteltavien asuinkortteleiden piha-alueiden päivä- ja yöajan keskiäänitasot alittavat ohjearvot ilman erityisiä meluntorjuntatoimenpiteitä, kun alueet sijoitetaan taulukossa 3.2 esitettyjä yöajan etäisyyksiä kauemmaksi tiealueista. Piha-alueiden melutasoihin voidaan myös vaikuttaa rakennusten sijoittelulla ja istutuksilla.

Mikäli kaavoitettavalle alueelle suunnitellaan rakennettavaksi 1½- tai 2-kerroksisia asuinrakennuksia ja mikäli rakennusten parvekkeet osoittavat tiealueille päin, parvekkeiden päivä- ja yöajan keskiäänitasot alittavat ohjearvot ilman erityisiä meluntorjuntatoimenpiteitä, kun rakennukset sijoitetaan taulukossa 3.3 esitettyjä yöajan etäisyyksiä kauemmaksi tiealueista. Parvekkeiden keskiäänitasoihin voidaan myös vaikuttaa parvekelasituksilla.

Mikäli asuinrakennukset sijoitetaan alueille, joilla ulkomelutason ohjearvot eivät ylity, saavutetaan myös sisätiloissa ohjearvot alittavat keskiäänitasot normaalilla julkisivurakentamisella.

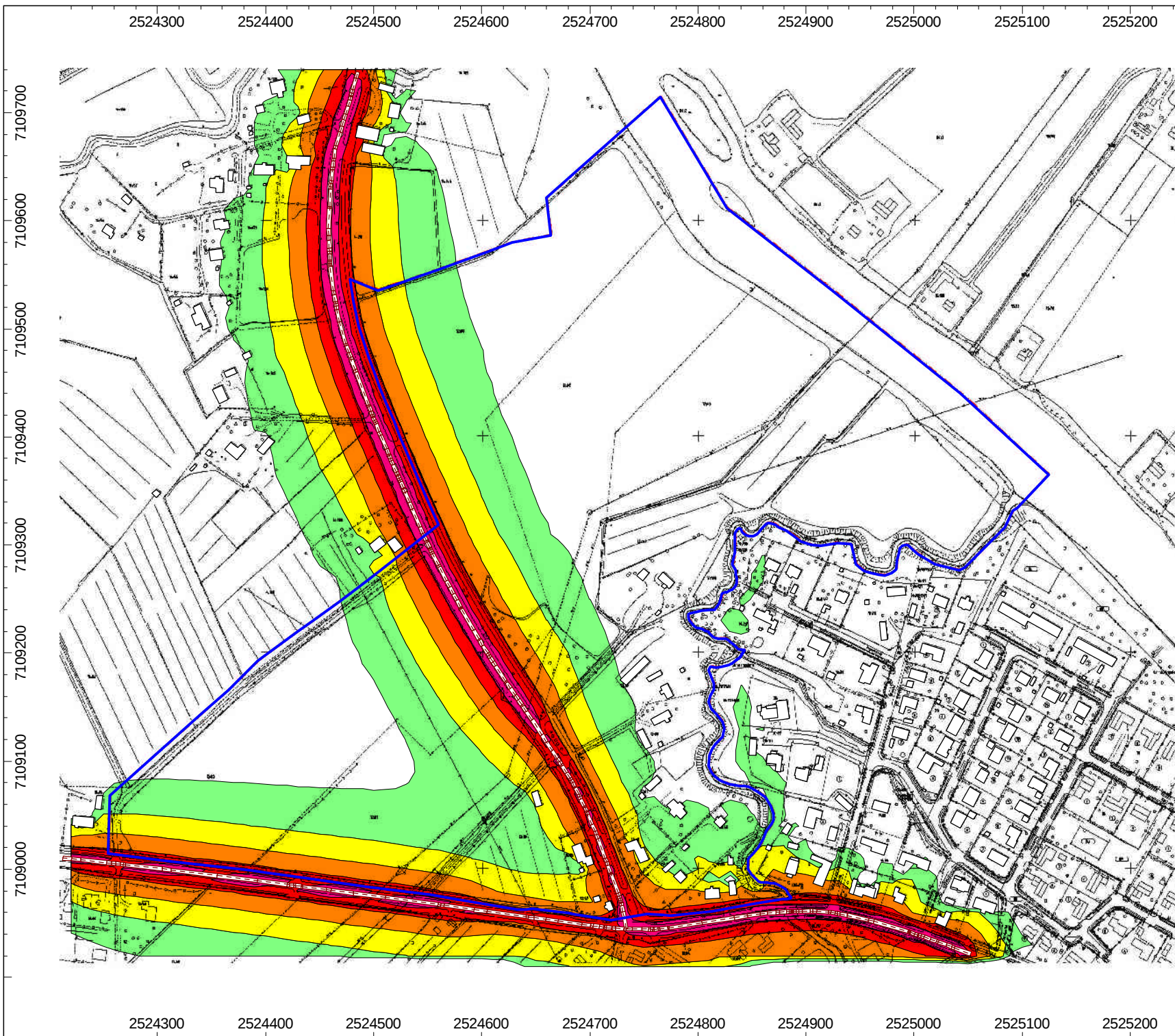
RAMBOLL FINLAND OY



Sakari Ruokolainen
Suunnittelija



Niko Karjalainen
Johtava asiantuntija



LIITE 1

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

Liikennemelun leviämismallinnus
Nykyliikenne (2010)

Päiväajan keskiäänitasot, LAeq_07-22
2 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRu
22.8.2012



LIITE 2

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

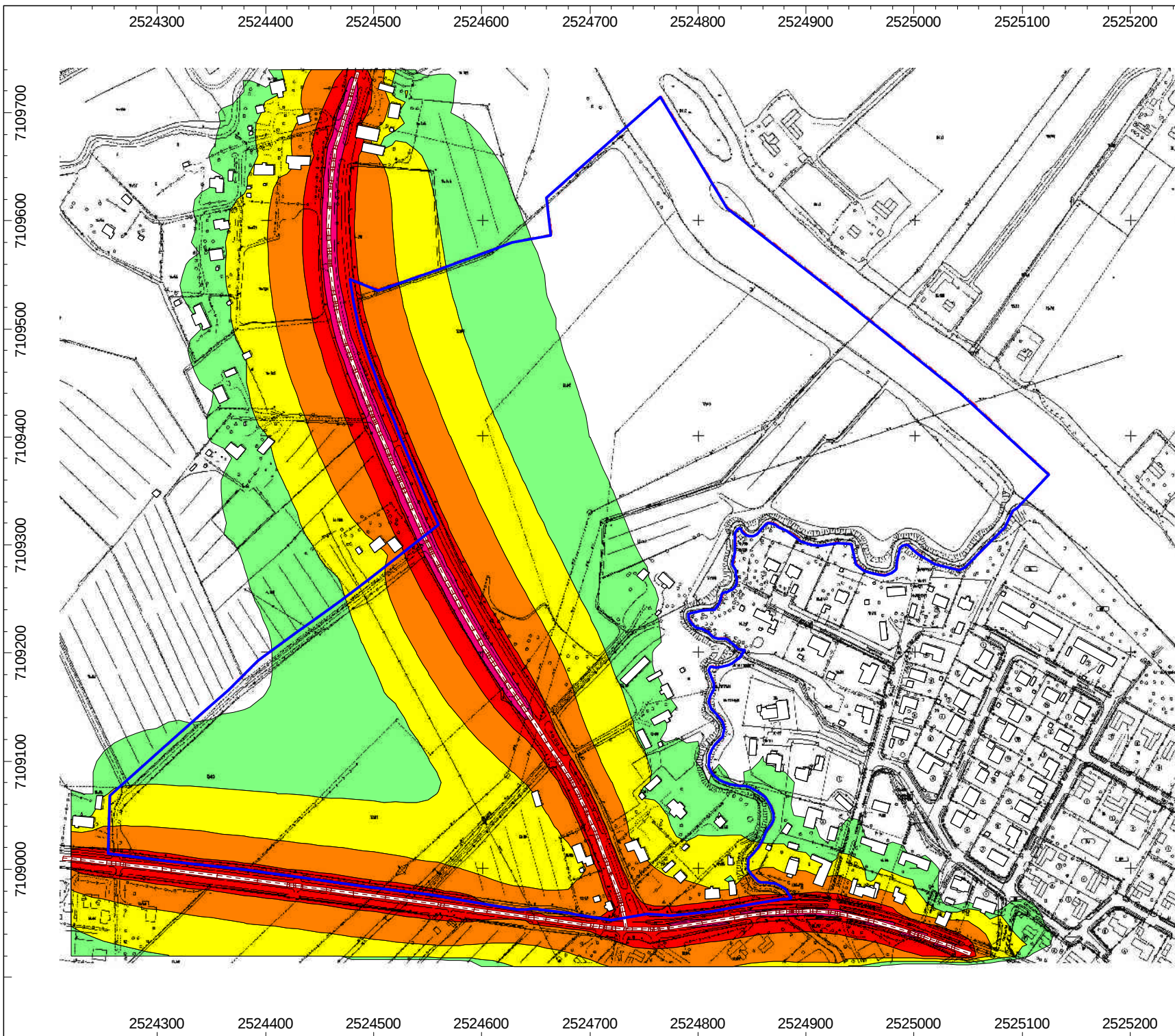
Liikennemelun leviämismallinnus
Nykyliikenne (2010)

Yöajan keskiäänitasot, LAeq_022-07
2 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRu
22.8.2012

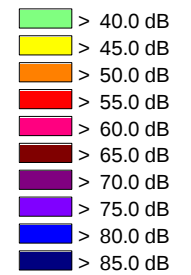


LIITE 3

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

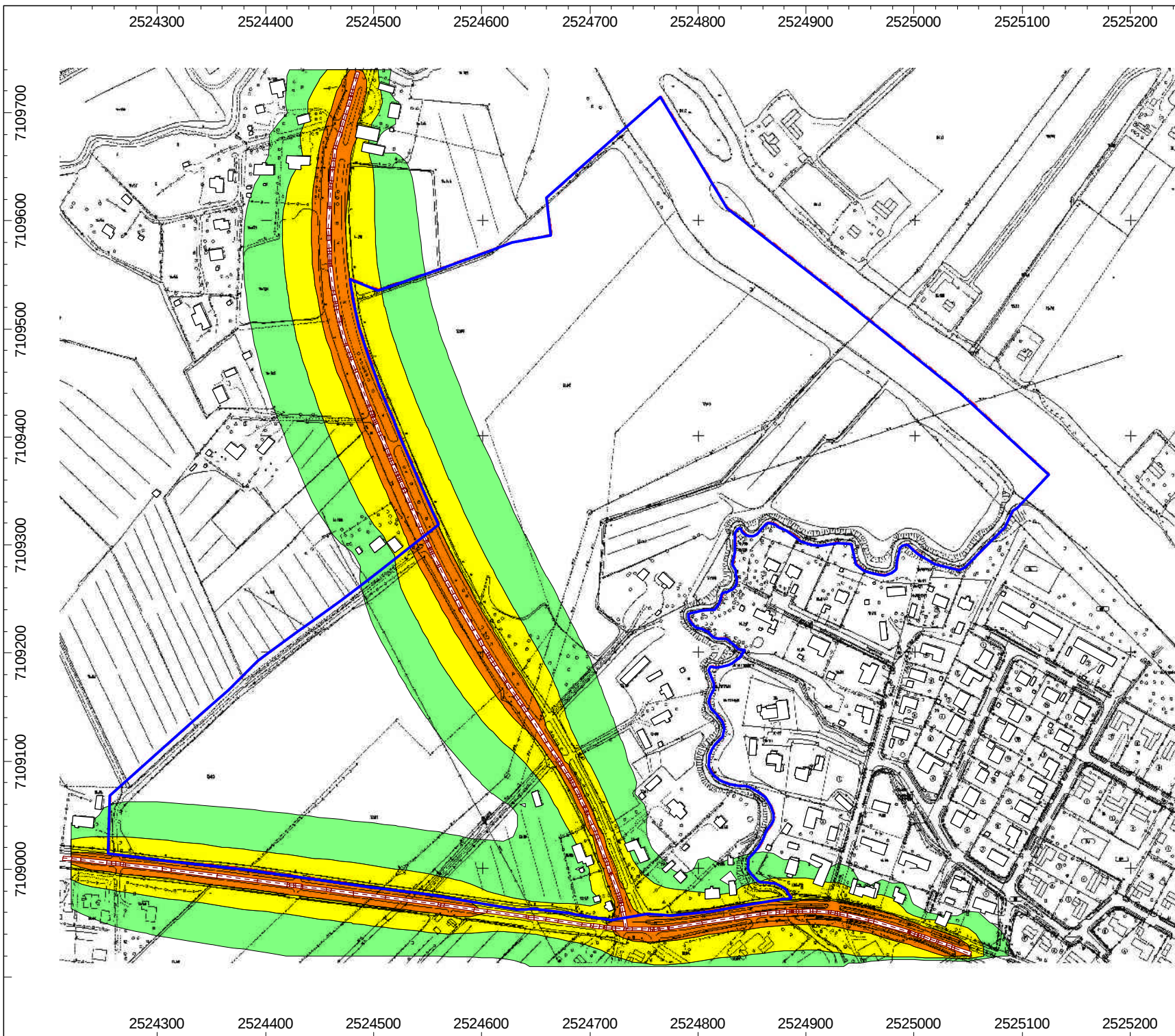
Liikennemelun leviämismallinnus
Nykyliikenne (2010)

Päiväajan keskiäänitasot, LAeq_07-22
5 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012

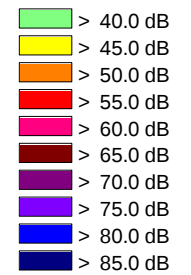


LIITE 4

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

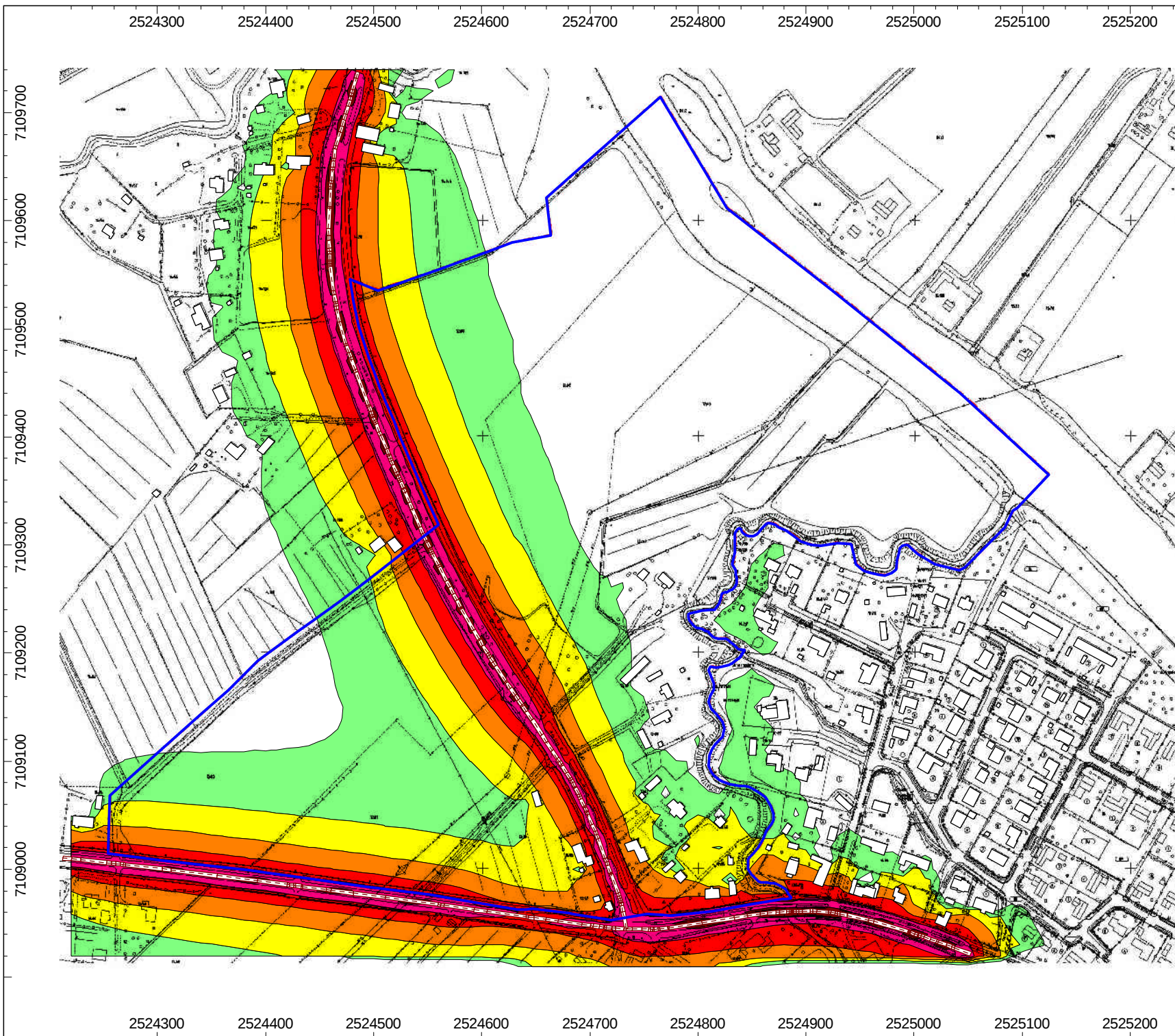
Liikennemelun leviämismallinnus
Nykyliikenne (2010)

Yöajan keskiäänitasot, LAeq_22-07
5 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012

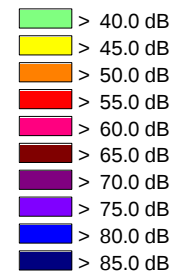


LIITE 5

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

Liikennemelun leviämismallinnus
Ennusteliikenne (2030)

Päiväajan keskiäänitasot, LAeq_07-22
2 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012

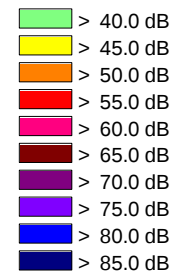


LIITE 6

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

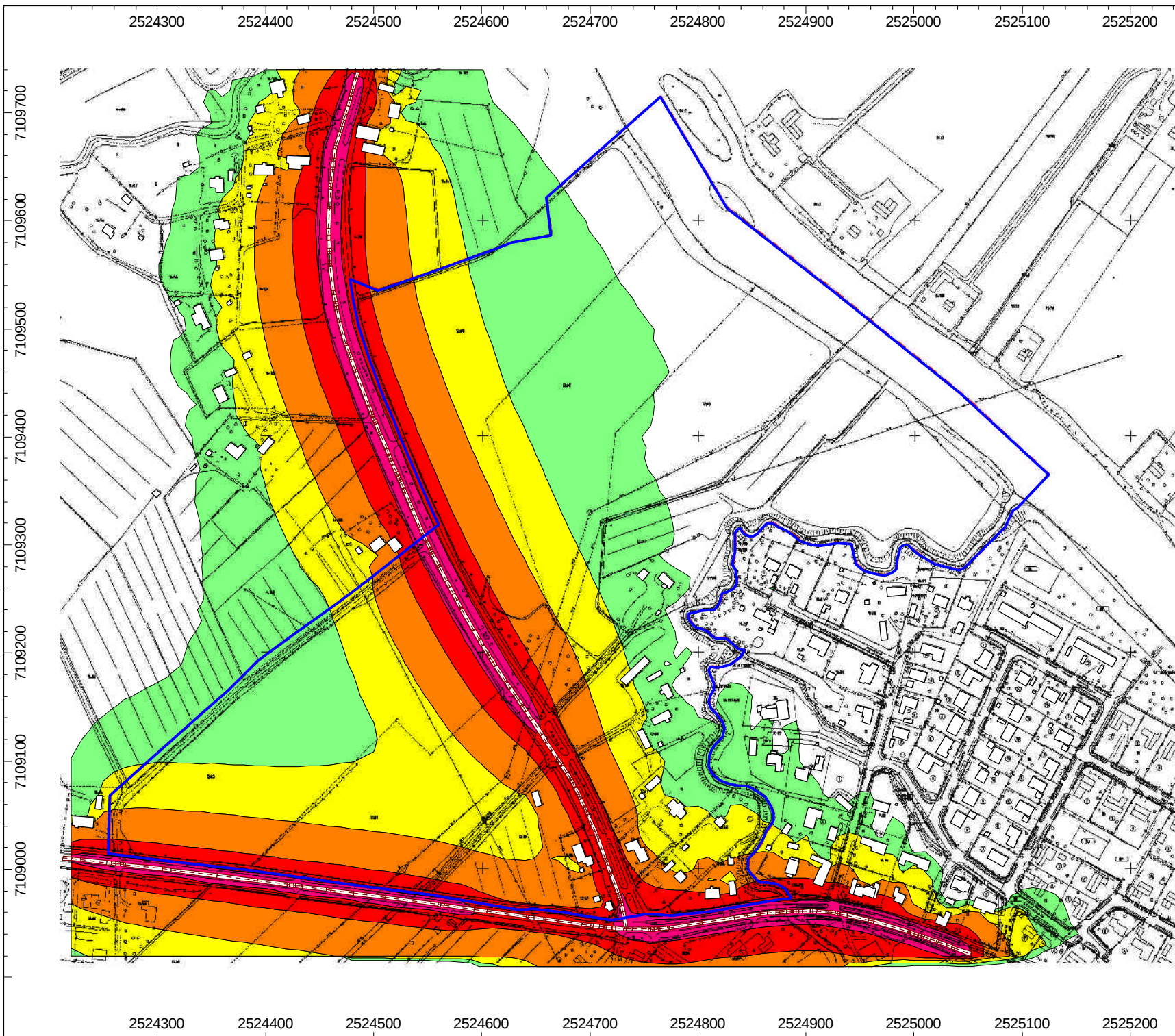
Liikennemelun leviämismallinnus
Ennusteliikenne (2030)

Yöajan keskiäänitasot, LAeq_22-07
2 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012

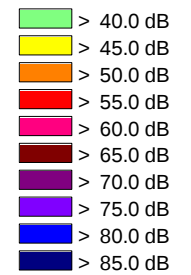


LIITE 7

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

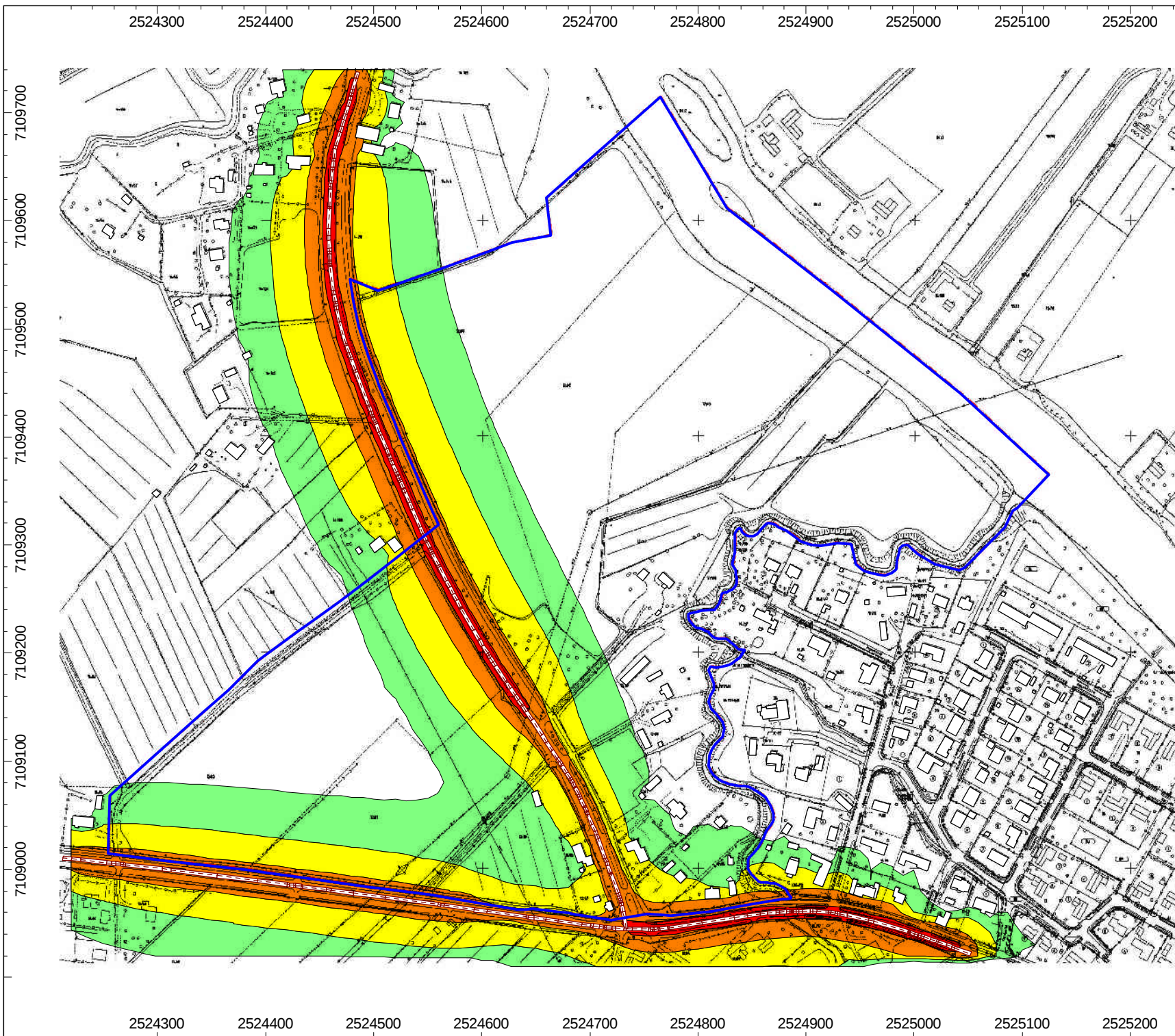
Liikennemelun leviämismallinnus
Ennusteliikenne (2030)

Päiväajan keskiäänitasot, LAeq_07-22
5 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012

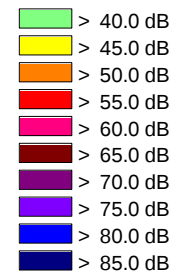


LIITE 8

Ylivieskan kaupunki
Olmalan 1. vaihe
Asemakaavoituksen valmistelu

Liikennemelun leviämismallinnus
Ennusteliikenne (2030)

Yöajan keskiäänitasot, LAeq_22-07
5 m:n korkeudella maanpinnasta



Mallinnusohjelma
Datakustik Cadna A 4.2

Ramboll Finland Oy/SRU
22.8.2012