

JÜRI ALEVIKU ARUKÜLA TEE 25, 25A JA 25B
KINNISTUTE NING LÄHIALA DETAILPLANEERINGU
MÜRAHINNANG

OÜ Hendrikson & Ko
Raekoja plats 8, Tartu
Lennuki 22, Tallinn
www.hendrikson.ee

Töö nr 2520/16

Projektijuht
Veiko Kärbla

SISUKORD

1.	SISSEJUHATUS	5
2.	MÜRA NORMTASEMED	7
3.	MÜRAHINNANG	9
3.1.	LÄHTEANDMED JA METOODIKA.....	9
3.2.	TULEMUSED	10
4.	JÄRELDUSED JA SOOVITUSED	18

1. SISSEJUHATUS

Käesolev eksperthinnang on koostatud eesmärgiga määrata Jüri aleviku Aruküla tee 25, 25a ja 25b kinnistute ja lähiala müratasemed ning vastavus kehtivatele nõuetele. Töös hinnatakse mürataset olemasolevas olukorras (2015. a liiklussituatsioon) ning planeeringu realiseerimise järgselt pikas perspektiivis (2035) arvestades lähiümbruse elanike liikumisi ning üldist liikluskoormuste kasvu.

Planeeritava maa-ala suurus on ca 1,6 ha. Planeeritav ala asub Jüri aleviku tsentris Aruküla tee ääres ning hõlmab Aruküla tee 25, 25a ja 25b kinnistuid ning jätkuvalt reformimata riigimaad. Rae valla Jüri aleviku ja sellega piirnevate Aaviku, Vaskjala ja Karla külaosade üldplaneeringuga on detailplaneeringuala maakasutuse juhtotstarbeks ette nähtud perspektiivne ärimaa.

Detailplaneeringu koostamise eesmärk on liita kinnistud ning muuta nende senine maakasutuse sihtotstarve ühiskondlike ehitiste maa ja ärimaa sihtotstarbeks Jüri Tervisekeskuse rajamise eesmärgil. Planeeringuga määratakse ehitusõigus ja hoonestustingimused, lahendatakse liikluskorraldus, juurdepääsud ja varustamine tehnovõrkudega.

Kavandatavas Jüri tervisekeskuses nähakse perspektiivselt ette perearsti, ämmaemanda, füsioterapeudi kabinetid ning ruumid hambaravi, iluteenuste, apteegi, kiirabipunkti ja sotsiaalteenuste osutamiseks (loetelu on informatiivne).

Peamiseks piirkonna mürasituatsiooni mõjutavaks teguriks on autoliiklus planeeringualaga külgneval Aruküla teel. Teatud määral võib müraolukorda mõjutada ka planeeringualaga idast külgnev Rebase tn, seda eelkõige naabruses asuvasse kaubanduskeskusesse viivas teelõigus. Planeeringualaga läänest külgnev Laste tn on juba vähem oluline, kuid siiski mürahinnangusse kaasatud.

Teisi olulisi müraallikaid lähiümbruses teadaolevalt ei leidu. Planeeringualast endast tingitud mõjud on Aruküla tee liikluskoormuste taustal samuti väiksed, planeeringu realiseerimisega ei suurene piirkonna ja naaberalade mürafoon.



3d väljavõtte müra arvutusmudelist (planeeringulahendus on illustreerivalt kantud Maa-ameti ortofotole).

2. MÜRA NORMTASEMED

Planeeringuala mürasituatsiooni hindamisel lähtutakse Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a. määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ nõuetest. Välismüra normtase on A-korrigeeritud (inimkõrva tundlikkust arvestav) ekvivalentne helirõhutase $L_{pA,eq,T}$.

Müra kriteeriumitena kasutatakse peamiselt kaht näitajat: päevane (7.00–23.00) ja öine (23.00–7.00) (ekvivalent)tase. Vastavalt eelpool nimetatud määrusele jaotatakse hoonestatud või hoonestamata alad üldplaneeringu alusel:

- I kategooria – looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;
- II kategooria – laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandenasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;
- III kategooria – segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);
- IV kategooria – tööstusala.

Planeeringu vastavust kehtestatud normidele tuleb hinnata lähtudes nimetatud sotsiaalministri määrmuses kehtestatud müra normtasemetest hoonestusaladel. Planeeringutes ja projekteerimisel kasutatakse järgmisi müra normtasemete liigitusi:

- Taotlustase – müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel.
- Piirtase – müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatud aladel. Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks.
- Kriitiline tase – müra tase välisterritooriumil, mis põhjustab tugevat häirivust ja iseloomustab ebarahuldavat mürasituatsiooni. Kriitilised tasemed kehtestatakse liiklusrumale ja tööstusrumale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise tasemega aladele on üldjuhul keelatud.

Liiklusest tingitud müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel ($L_{pA,eq,T}$, dB päeval/öösel) on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Liiklusest tingitud müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel ($L_{pA,eq,T}$, dB päeval/öösel).

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutu ste puhkealad	II laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandea- sused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates	III segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtte d)	IV tööstusala
Taotlustase uutel planeeritavatel aladel	50/40	55/45	60/50	65/55
Taotlustase olemasolevatel aladel	55/45	60/50	60/50 65 ¹ /55 ¹	70/60
Piirtase olemasolevatel aladel	55/50	60/55 65 ¹ /60 ¹	65/55 70 ¹ /60 ¹	75/65
Kriitiline tase olemasolevatel aladel	65/60	70/65	75/65	80/70

¹lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel

Planeeritav ala (ühiskondlike ehitiste maa ja ärimaa, üldplaneeringu kohaselt samuti ärimaa) tuleb lugeda III kategooria segaala. Hoonete välispiiretele mõjuva mürakoormuse hindamisel võib tiheasustusalal aluseks võtta piirtaseme nõuded ning piirtaseme ületamisel tagada eelkõige head tingimused hoonete siseruumides vastavalt ruumide reaalsele kasutusotstarbele. III kategooria alade piirtase on 65 dB päeval ja 55 dB öösel, hoonete teepoolisel küljel on lubatud 70 dB päeval ja 60 dB öösel.

Olemasolevatele aladele uute hoonete kavandamisel võib perspektiivis eesmärgiks seada ka müra taotlustaseme, mis tagab paremad tingimused kui piirtase. Välisõhu taotlustase on eelkõige mõistlik tagada õuealal piirkondades, kus kavandatakse ka rekreatiivset tegevust (nt puhkenurk, mänguväljak vms). Päevaseks rekreatiivseks tegevuseks tuleb ala siseselt valida piirkond, kus välisõhu müratase ei ületa III kategooria alade taotlustaset ehk 60 dB päeval.

Hoonete siseruumide nõuded tagatakse standardi *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest* kohaselt.

Liiklusemüra normtasemed hoonete siseruumides (ekvivalenttase, $L_{pA,eq,T}$, dB):

- majutuasutuste magamisruumid – 45 dB päeval (soovituslikult 40 dB) ja 35 dB öösel (soovituslikult 30 dB),
- arstikabinet ja uuringuruum – päeval 40 dB (soovituslikult 35 dB),
- nõupidamisruumid ja töökabinetid – 40 dB päeval (soovituslikult 35 dB),
- spordirajatised (sh ujulad) – 50 dB päeval.

3. MÜRAHINNANG

3.1. LÄHTEANDMED JA METOODIKA

Käesolevas töös hinnatakse mürataset nii olemasolevas olukorras (2015. a liiklussituatsioon) kui ka planeeringu realiseerimise järgselt pikas perspektiivis (hinnanguliselt 2035. a) arvestades lähiümbruse elanike liikumisi ning üldist liikluskooormuste kasvu.

Määravaks võib lugeda perspektiivse maanteeliiklusega kaasnevat mõju, kuna head akustilised tingimused tuleb tagada ka perspektiivses olukorras. Planeeringualast endast tingitud mõjud on Aruküla tee liikluskooormuste taustal väiksed ehk planeeringu realiseerimisega ei suurene piirkonna ja naaberalade mürafoon. Planeeringulahenduse kohaselt on alale kavandatud ca 41 parkimiskohta, mis ei too kaasa märkimisväärset liikluskooormust (võrreldes olemasoleva olukorraga parkimiskohtade arv sisuliselt ei muutu).

Müra modelleerimise lähteandmetena kasutatakse Maanteeameti avalikke liiklusloenduse andmeid aastal 2015, mille kohaselt on planeeringualaga külgneva Aruküla tee liikluskooormuseks 8020 sõidukit ööpäevas. Raskeliikluse osakaal on väike (4 %) ning lubatud sõidukiiruseks on 50 km/h, mis müra tekke piiramise seisukohalt on igati positiivne.

Teiste planeeringuala lähiümbruse tänavate kohta Maanteeamet loendusnumbreid ei ole väljastanud ning selles osas lähtutakse hinnangulistest (kuid pigem ülehinnatud) liikluskooormustest. Arvutusmodelisse on kaasatud planeeringualaga idast külgnev Rebase tn, mille hinnanguline liikluskooormus Aruküla teega ristumiskohas (kaubanduskeskuse sissesõitude juures) võib jääda suurusjärku 3000 sõidukit ööpäevas. Kaubanduskeskusest mööduvas teelõigis Rebase tn liikluskooormus langeb ning võib maksimaalselt küündida suurusjärku 1000 sõidukit ööpäevas. Planeeringualaga läänest külgneva Laste tn liikluskooormuseks võeti 1500 sõidukit ööpäevas.

Autoliikluse tüüpiline jaotus ööpäeva lõikes:

- 7.00-19.00 – 78% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 19.00-23.00 – 14% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 23.00-7.00 – 8% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest.

Perspektiivse olukorra hindamisel lähtutakse eeldusest, et kõigi teede ja tänavate liikluskooormus suureneb 50% ehk 1,5 korda võrreldes olemasoleva olukorraga. Aruküla tee osas võib teoreetiliselt selline kasv paarikümne aasta jooksul ka aset leida, teiste tänavate osas on pigem tegemist ülehinnatud ning liiga suure prognoosiga. Samas on kohalik omavalitsus kaalumas ka Aruküla tee asemel raskeveokite jaoks alternatiivse transpordikoridori määramist, mis muu hulgas vähendaks ka teest tingitud mürahäiringuid.

Liiklusmüra tase ja müra levik on arvutatud spetsiaaltarkvaraga *SoundPLAN 7.4*, kasutades Prantsusmaa siseriiklikku arvutusmeetodit "NMPB-Routes-96", mis on Euroopa Parlamendi ja Nõukogu keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud Direktiivis 02/49/EÜ (5. juuni 2002) toodud soovituslik arvutusmeetod liikmesriikidele.

Otseseks normtasemetega võrdluseks kasutatakse müra hinnatud taset ($L_{Ar,ti}$), ehk etteantud ajavahemikus määratud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Mürakaardid koostati päevase (L_d , 7.00-23.00) ja öise (L_n , 23.00-7.00) ajavahemiku kohta, sh sisaldab päevane ajavahemik ka õhtust aega (19-23), millele rakendatakse parandustegurit +5 dB.

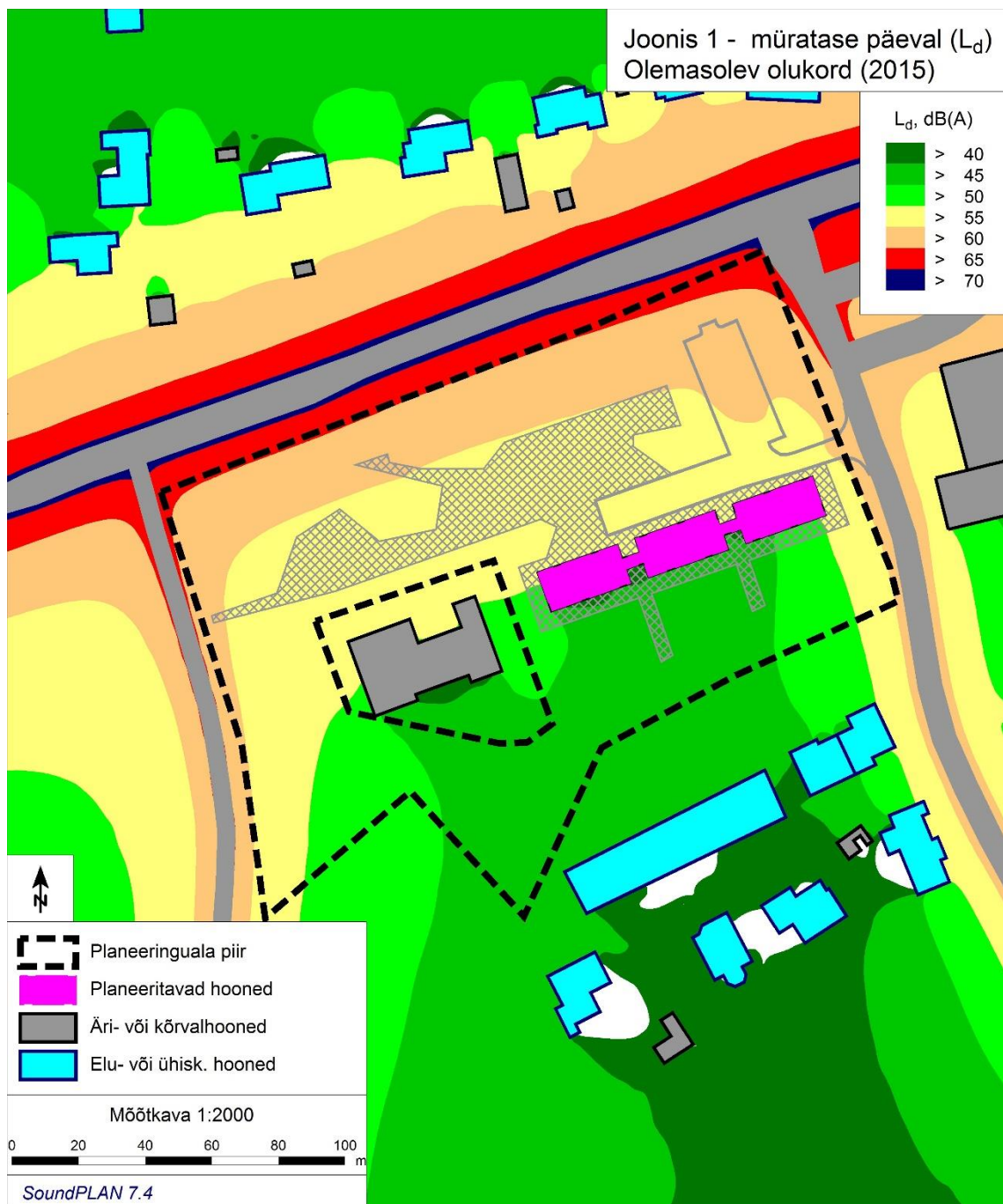
Välisõhu mürataset hinnatakse 2 m kõrgusel maapinnast ehk keskmise inimese kuulmiskõrgusel (või pisut kõrgemal), mürakontuurid esitatakse 5 dB vahemike kaupa, tihedas arvutusvõrgustikus 3*3 m sammuga.

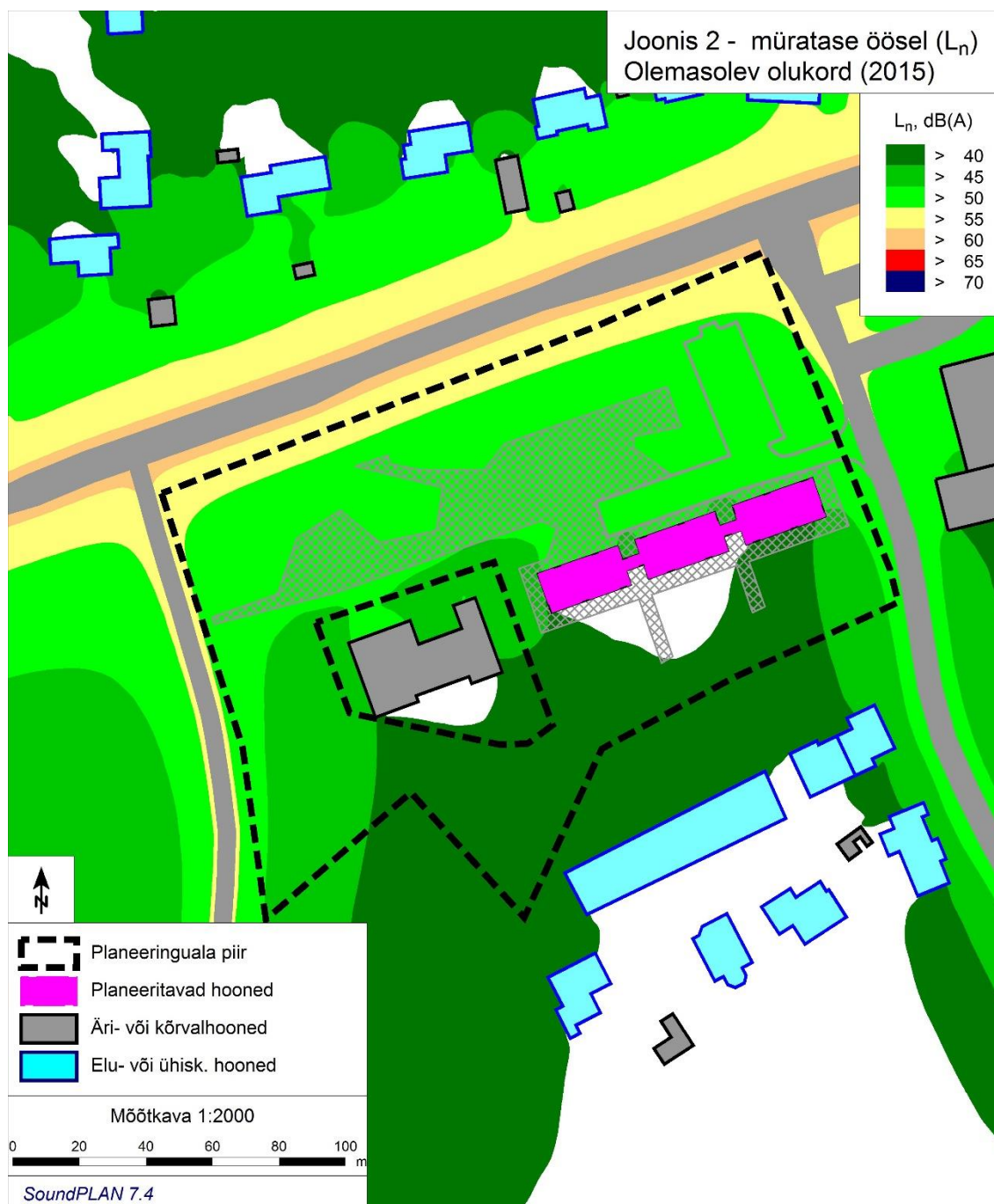
Välisõhu mürasituatsiooni kirjeldamisel on arvestatud helilainete peegeldumist (vastas-) hoonete fassaadilt. Mürakaardid kirjeldavad lisaks vastashoonete peegeldustele ka iga hoone enda fassaadi peegeldusi. Hoonetele mõjuvat reaalselt mürakoormust hinnatakse ka eraldi, fassaadide müratase hoonete ja korruste kaupa on välja toodud eraldi joonistel.

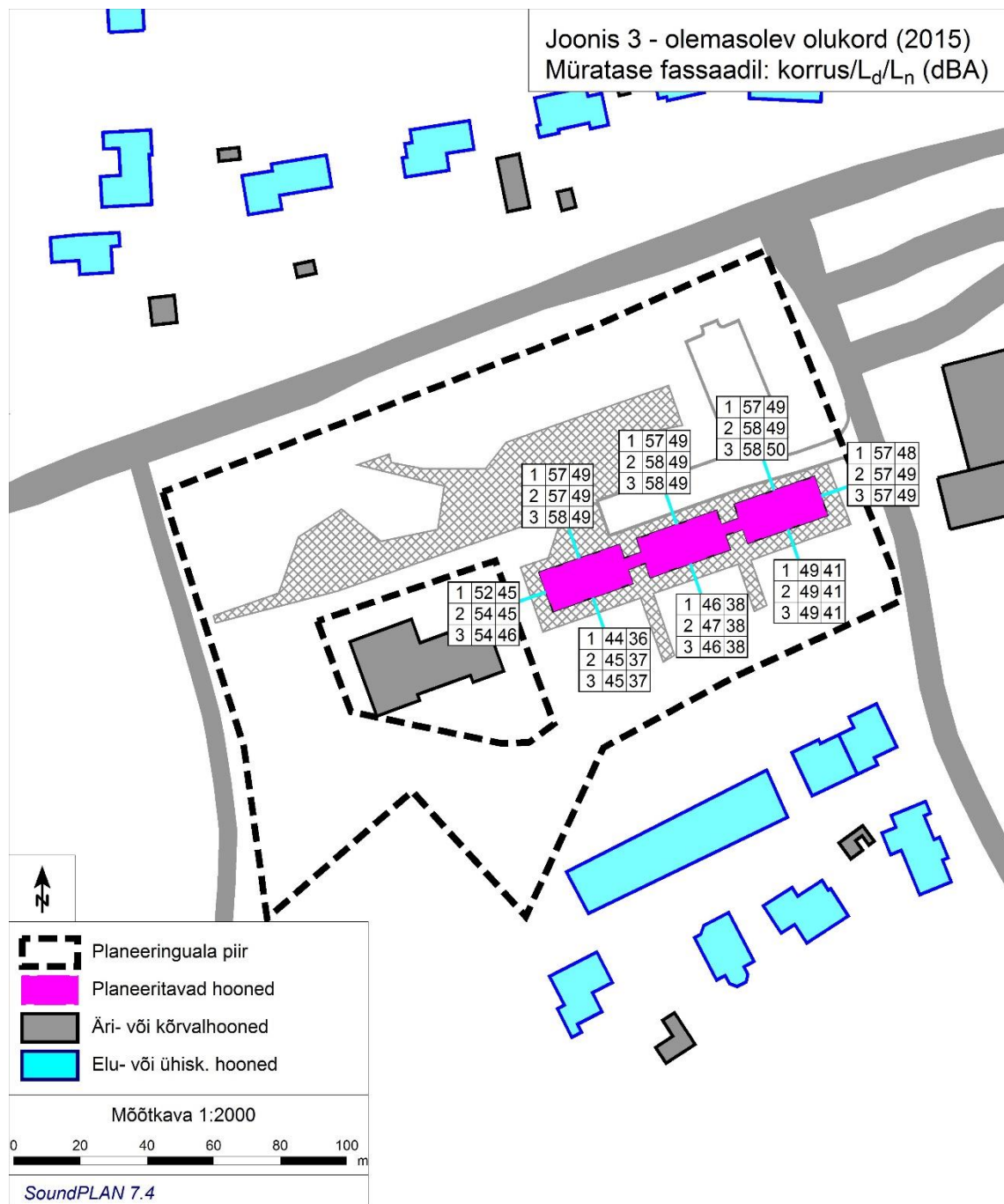
3.2. TULEMUSED

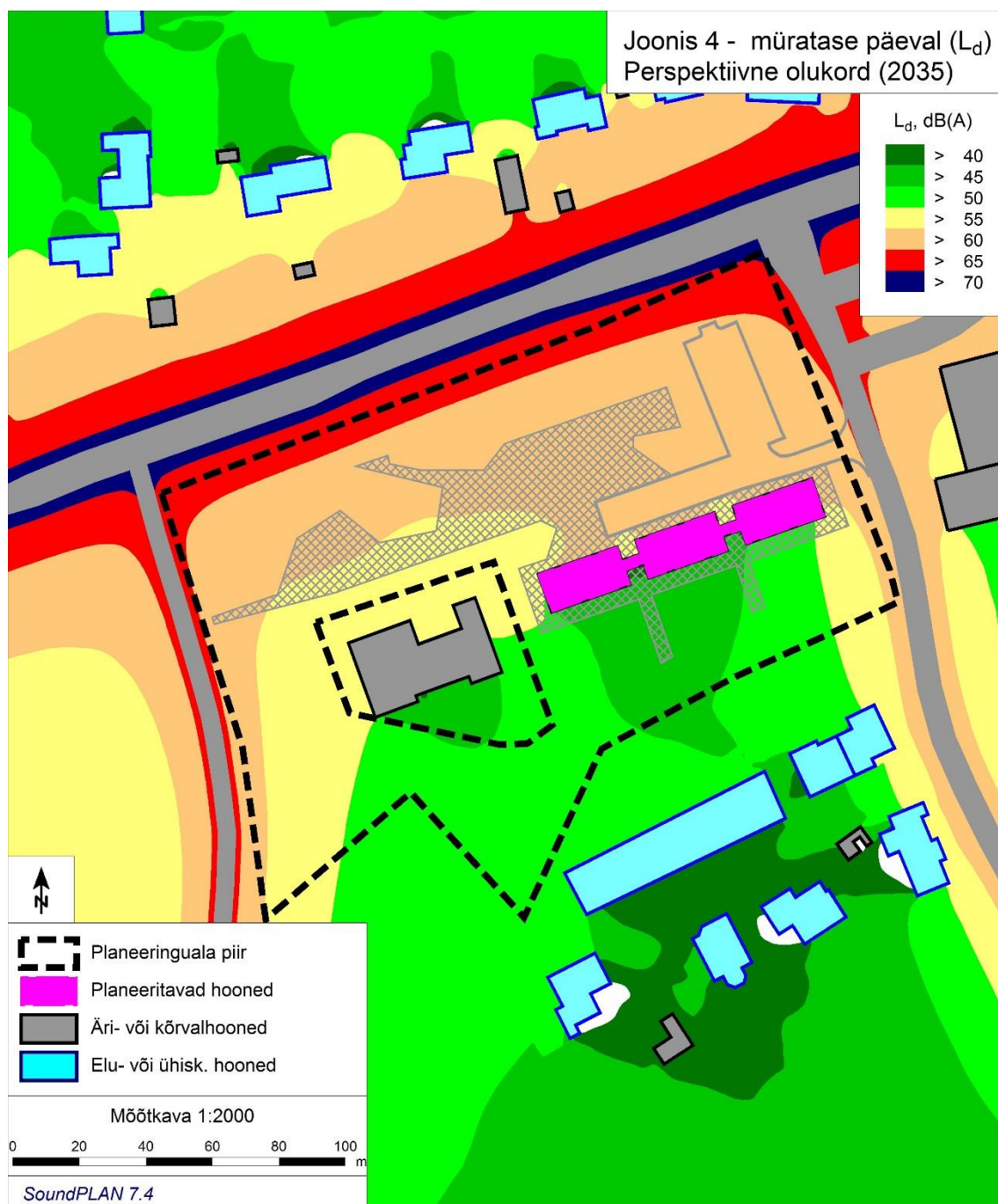
Välisõhu mürasituatsioon (arvestab helilainete peegeldusi kõigilt hoonetelt) 2015. aastal arvatuna 2 m kõrgusel maapinnast on esitatud joonistel 1-2. Joonisel 3 on välja toodud hoonete fassaadidele mõjuv mürakoormus korruste kaupa.

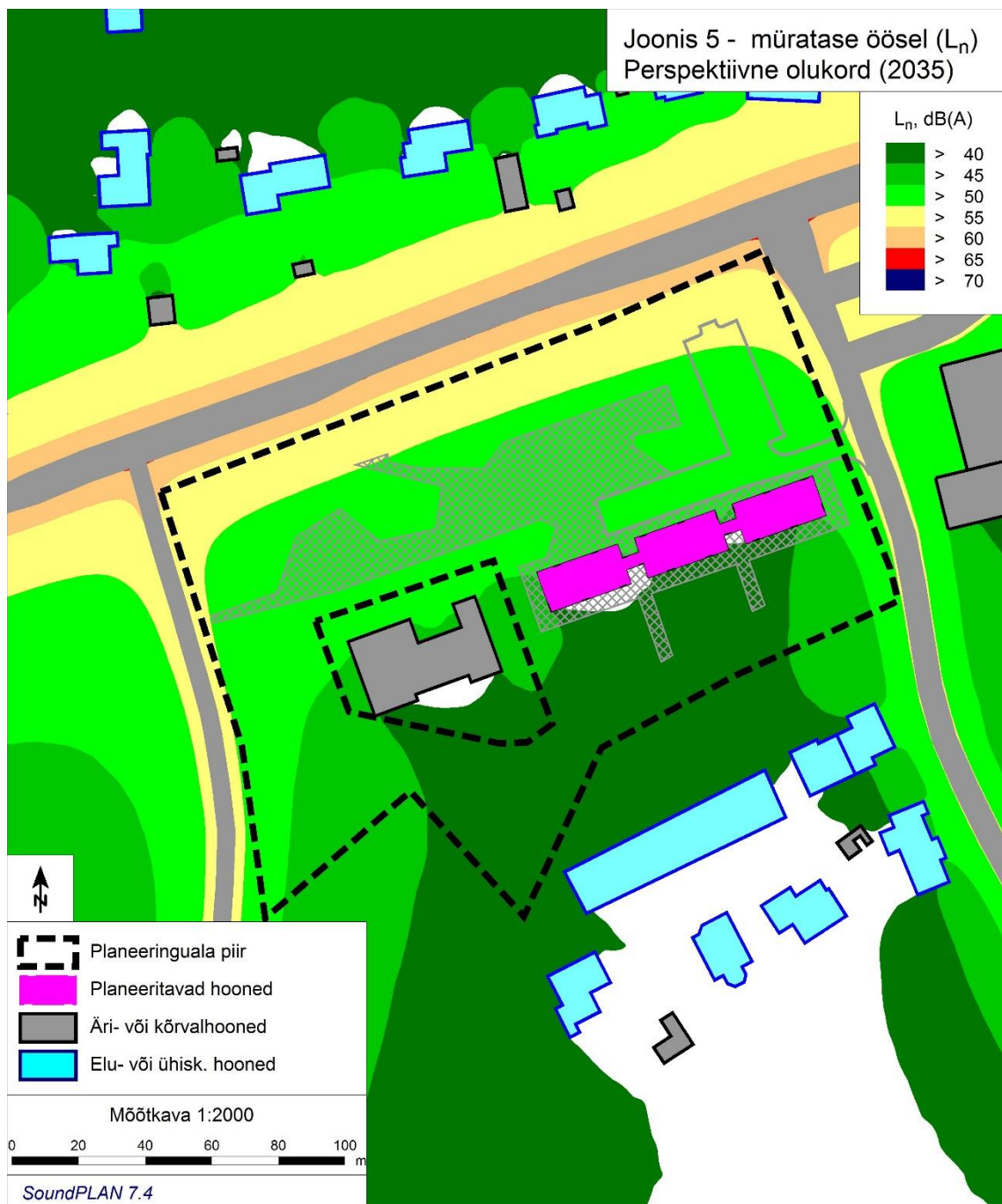
Perspektiivne mürasituatsioon (hinnanguliselt aasta 2035) 2 m kõrgusel maapinnast on esitatud joonistel 4-5. Joonisel 6 on välja toodud hoonete fassaadidele mõjuv mürakoormus korruste kaupa.

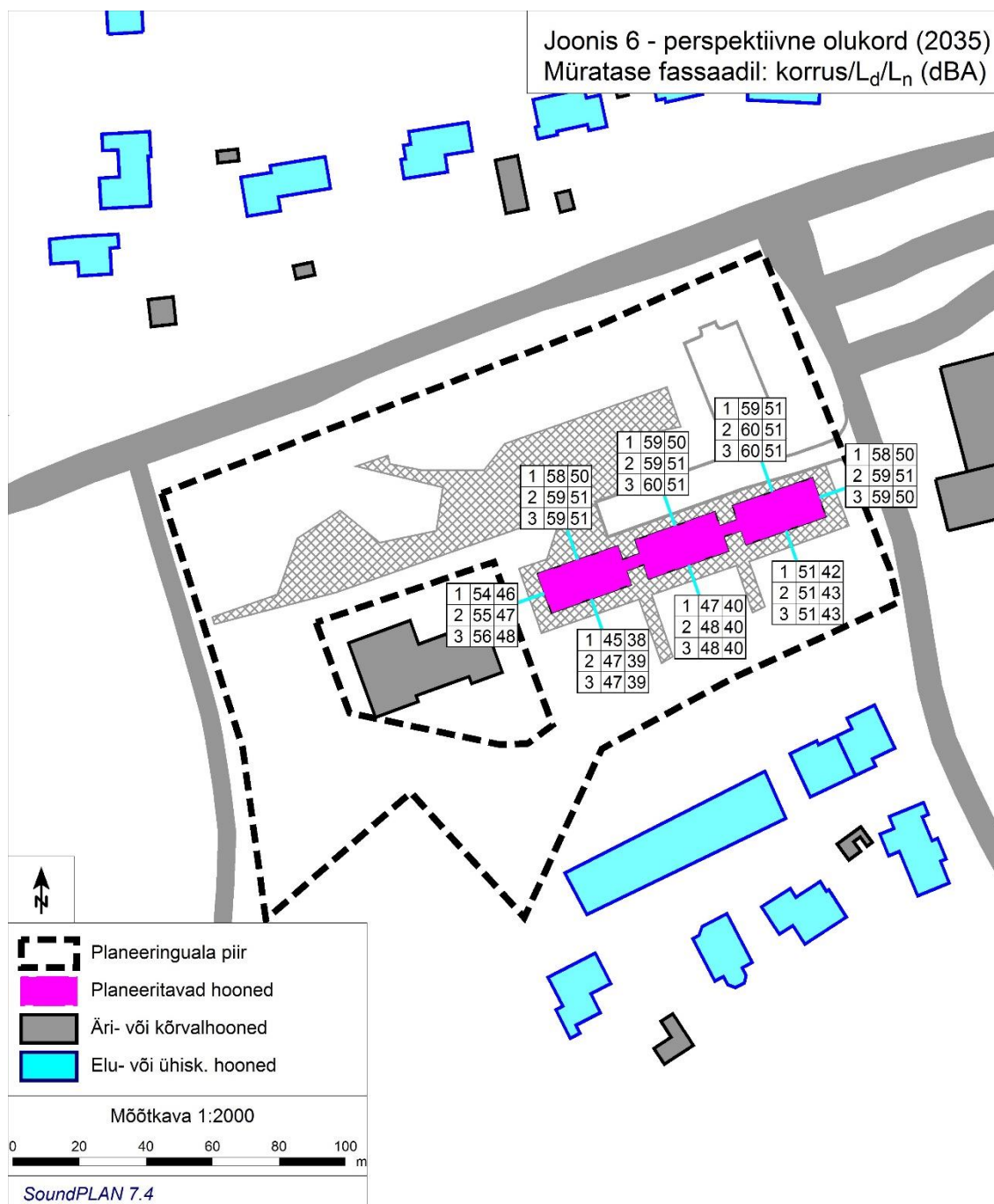












2015. a liiklusolukorras kujuneb detailplaneeringu realiseerimisel vaadeldaval alal järgnev müraolukord:

- Kõrgeim müratase esineb planeeritavate hoonete Aruküla tee poolsel fassaadil (hoonete kaugust teest on ca 75 m) – päeval ajal jääb liiklusest tingitud müratase vahemikku 55-60 dB, tipptunnil võib müratase tõenäoliselt ka 60 dB piiri lähedale küündida. Öisel ajal jääb müratase teepoolse fassaadil suurusjärku 50 dB. Toodud liikluse müra tasemed ei nõua hoonete projekteerimisel üldjuhul erimeetmeid (nt tavapärasest märkimisväärselt erinev hoonete heliisolatsioon);
- Ligikaudu samaväärne on arvutuslik müratase ka kavandatavate hoonete Rebase tn poolse külje, ent ilmselt on Rebase tn liiklusköormused ning vastavalt ka müratase pisut üle hinnatud;
- Hoone teiste külgedel jääb müratase juba selgelt madalamaks. Aruküla tee suhtes vastasküljel jääb liiklusest tingitud müratase vahemikku 45-50 dB päeval ning suurusjärku 40 dB öösel;
- Hoone vastasküljel (Aruküla tee suhtes) on ka õuealal tagatud igati head tingimused rekreatiivseks tegevuseks – välisõhu müratase jääb ca 10 dB võrra madalamaks kui III kategooria segaalade päevane taotlustase (60 dB);
- Ka kavandatavate hoonete ning Aruküla tee vahelisel alal on suures osas tagatud head tingimused rekreatiivseks tegevuseks. Küll aga võib teele lähemal kui 35-40 m müratase ületada 60 dB piiri ehk toodud teelähedases tsoonis ei ole pikaajaliste puhkeotstarbeliste tegevuste läbiviimine soovitatav.

Perspektiivses (hinnanguliselt aasta 2035) liiklusolukorras kujuneb detailplaneeringu realiseerimisel vaadeldaval alal järgnev müraolukord:

- Kõrgeim müratase esineb planeeritavate hoonete Aruküla tee poolse fassaadil – päeval ajal jääb liiklusest tingitud müratase suurusjärku 60 dB, tipptunnil on müratase tõenäoliselt ka pisut kõrgem kui 60 dB. Öisel ajal võib müratase teepoolse fassaadil ületada 50 dB piiri. Toodud liikluse müra tasemed ei nõua hoonete projekteerimisel üldjuhul erimeetmeid (nt tavapärasest märkimisväärselt erinev hoonete heliisolatsioon);
- Ligikaudu samaväärne on müratase ka kavandatavate hoonete Rebase tn poolse külje, ent ilmselt on Rebase tn liiklusköormused ning vastavalt ka müratase pisut üle hinnatud;
- Hoone teiste külgedel jääb müratase juba selgelt madalamaks. Aruküla tee suhtes vastasküljel jääb liiklusest tingitud müratase valdavalt vahemikku 45-50 dB päeval ning suurusjärku 40 dB öösel;
- Hoone vastasküljel (Aruküla tee suhtes) on ka õuealal jätkuvalt tagatud igati head tingimused rekreatiivseks tegevuseks – välisõhu müratase jääb ligi 10 dB (kohati ka enam) võrra madalamaks kui III kategooria segaalade päevane taotlustase (60 dB);
- Kavandatavate hoonete ning Aruküla tee vahelisel alal ei ole perspektiivse liiklusolukorra realiseerumisel valdavalt tagatud head tingimused rekreatiivseks tegevuseks, päevane müratase ületab reeglina 60 dB piiri ning pikaajaliste puhkeotstarbeliste tegevuste läbiviimine ei ole seega soovitatav.

4. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

Järgides siinkohal toodud soovitusi on Aruküla tee 25, 25a ja 25b kinnistutel võimalik tagada head tingimused kavandatavate hoonete siseruumides, samuti on soovi korral võimalik krundisiseselt leida sobiv asukoht rekreatiivseks tegevuseks. Hoonete siseruumides on heliisolatsiooninõuete järgimisel võimalik tagada head akustilised tingimused nii hoonete hoovi- kui ka teepoolsetel külgedel.

Kuigi kavandatavate hoonete teepoolsetel külgedel ei prognoosita mürataset, mis hoonete projekteerimisel nõuaks erimeetmeid (nt tavapärasest märkimisväärselt efektiivsem hoonete heliisolatsioon) saab siiski välja tuua minimaalsed nõuded, millest lähtuda.

Müra suhtes tundlikuma funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel tiheasustusega linnakeskkonnas tuleb järgida standardit *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*, mille järgi:

- Kavandades arstikabinette, uuringuruume, või tervisekeskuse magamisruume Aruküla tee ja Rebase tn poolsele küljele on välispiirde ühisisolatsiooni nõue ($R'_{tr,s,w} + C_{tr}$) 40 dB, hoonete teistel külgedel piisab välispiirde ühisisolatsiooni ($R'_{tr,s,w} + C_{tr}$) väärtusest 35 dB;
- Büroo ja äripindade puhul piisab välispiirde ühisisolatsiooni ($R'_{tr,s,w} + C_{tr}$) väärtusest 35 dB;
- Tavapäraselt kujuneb välispiirde heliisolatsiooni puhul määravaks akende kui eeldatavalt kõige nõrgema helipidavusega elemendi heliisolatsioon;
- Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

Kõrgema mürafooniga tänavapoolsed küljed on üldjuhul soovitatav maksimaalses mahus jätta üldkasutatavatele ning müra suhtes vähemtundlikele pindadele (kontorid, äripinnad, tööruumid, trepikojad, koridorid jm abiruumid). Müra suhtes tundlikumad ruumid (uuringuruumid, elu- või magamispinnad) on võimalusel soovitatav paigutada hoonete hoovipoolsele küljele (või siiski teepoolsele küljele rajamise korral rakendada rangemaid heliisolatsiooninõudeid).

Hoonete hoovipoolsel õuealal (Aruküla tee suhtes vastasküljel) on tagatud igati head tingimused rekreatiivseks tegevuseks ning seda nii olemasolevas kui ka perspektiivses olukorras – välisõhu müratase jääb ligi 10 dB (kohati ka enam) võrra madalamaks kui III kategooria segaalade päevane taotlustase (60 dB).

Samuti on kavandatavate hoonete ning Aruküla tee vahelisel alal lähitulevikus valdavalt tagatud (v.a teele lähim tsoon 35-40 m ulatuses) head tingimused rekreatiivseks tegevuseks ent perspektiivse liiklusolukorra realiseerumisel vastab headele välisõhu tingimustele ainult hoonete hoovipoolne külg. Planeeringulahenduse kohaselt ei olegi teepoolne ala otseselt pidevaks puhketegevuseks mõeldud, pigem on tegemist puhveralaga, mis aitab negatiivseid mõjusid leevendada.

Peamine planeeringuala mõjutav tegur nii hetketingimustes kui ka perspektiivis on autoliiklus Aruküla teel, millest lähtuvalt on määratud ka mürakaitse tingimused. Toodud soovitude järgimisel on planeeritaval alal võimalik tagada head akustilised tingimused vastavalt hoonete ja õueala reaalsele kasutusiseloole.