

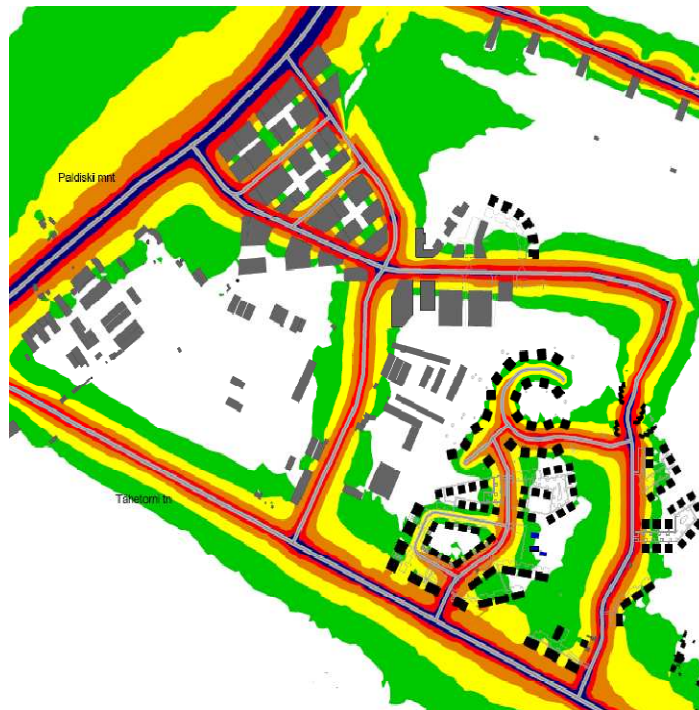
Tellija
Adepte Ekspert OÜ

Dokumendi tüüp
Seletuskiri

Kuupäev
01. detsember 2009

Lepingu nr
2009_0118

TÄHETORNI 90, 90B, 96; TÄHETORNI 98; PALDISKI MNT 243B JA PALDISKI MNT 241, 241D, 243A DETAILPLANEERINGUTE MÜRAUURING



Version **1**
Printimise **2009/12/04**
kuupäev
Koostatud: **Esta Rahno**
Kontrollitud: **Hendrik Puhkim**
Kooskõlastatud: **Hendrik Puhkim**

Projekti nr 2009_0118

Ramboll Eesti AS
Laki 34
12915 Tallinn
T +372 664 5808
F +372 664 5818
www.ramboll.ee



SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. LÄHTEALUSED	5
1.1 Detailplaneeringu alade iseloomustus.....	5
1.1.1 Paldiski mnt 243b detailplaneering	5
1.1.2 Paldiski mnt 241, 241D, 243A kinnistute ja lähiala detailplaneering.....	6
1.1.3 Tähetorni tn 90, 90B ja 96 detailplaneering	6
1.1.4 Tähetorni tn 98 kinnistu detailplaneering	6
2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK	8
3. TEELIIKLUSE MÜRA MODELLEERIMISE TULEMUSED	11
4. LEEVENDUSMEETMED	15
KOKKUVÕTE	16
KASUTATUD KIRJANDUS	17

LISAD

Mürakaardid

SISSEJUHATUS

Tähetorni 90, 90B, 96; Tähetorni 98; Paldiski mnt 243B ja Paldiski mnt 241, 241D, 243A detailplaneeringute koostamise ja keskkonnamõju strateegilise hindamise koosseisus on vajalik teostada mürauring selgitamiseks välja teeliiklusest tulenevad mõjud planeeritavale alale ning vajadusel pakkuda välja müra leevendusmeetmed.

Mürauringu käigus teostati liikluse müra modelleerimine ja koostati mürakaardid iseloomustamiseks müraolukorda aastal 2030, kui detailplaneeringud on realiseeritud.

Mürahinnangu tulemusel selgus, et lubatud mürataseme ületamist (kuni 6 dB) leiab aset enamuse põhitee ääres asuvate hoonete juures, seda just hoonete teepoolsetel külgedel. Siseõuedel, mis on kavandatud autovabadena, on müratasemed normide piires nii päeval kui öösel, seda eelkõige tee äärde kavandavate korrusmajade tõttu, mis varjestavad liikluse müra.

Väljakujunenud intensiivse liiklusedusega linnakeskkonnas on sageli keeruline tagada häid akustilisi tingimusi hoonete välisterritooriumil (eelkõige teepoolsetel külgedel), seda nii mürabarjäärade tehniliselt võimatu rajamise kui ka nende visuaalse ja esteetilise ebasobivuse tõttu. Seepärast on olulisem jälgida akustilisi tingimusi hoonete siseruumides, planeerides juba varakult hoonetele hea heliisolatsiooniga aknad ja fassaad.

1. LÄHTEALUSED

Mürauringu eesmärk on hinnata ja analüüsida Tallinna linnas asuvate Tähetorni 90, 90B, 96; Tähetorni 98, Paldiski mnt 243B ja Paldiski mnt 241, 241D, 243A detailplaneeringute ja nende lähialale teeliikluse poolt tekitatavat müra mõju.

Teeliikluse müra modelleerimisel kasutatavad liiklusandmed põhinevad IB Stratumi 2030 aasta modelleerimise tulemustele. Liiklusandmete puhul on arvestatud liikluse ööpäevase jaotumusega 95% päeval ja 5% öösel ning raskeliikluse osakaaluga maksimaalselt 10% kogu liiklusest. Liikluskiirusena on kasutatud 50 km/h.

Teeliikluse müra modelleerimise tulemusena koostati müraproгноos aastaks 2030, kui on realiseerunud kavandatavad tegevused planeeringualadel. Mürakaardid on arvutatud päevase (7-23) ja öise (23-7) ajavahemiku kohta ning need asuvad seletuskirja lisades.

Müra modelleerimisel kasutati spetsiaaltarkvara SoundPLAN 7. Programm sisaldab üldist Põhjamaade ennustumudelit, mida kasutatakse käesolevas projektis arvutusmeetodina. Liikluse müra arvutused teostati vastavalt Põhjamaade arvutusmeetodile - Road Traffic Noise-Nordic Prediction Method;1996.

Uuritava piirkonna mürataseme määramiseks kasutati kolmemõõtmelist maastikumudelit, millele lisati olemasolev ja planeeritav hoonestus koos kontuuride ja kõrgustega ning teejooned mõõtmete ja liiklusedustega.

Projektala mõjupiirkonnas asuvad hetkel peamiselt lao-, tootmis- ning büroohooned. Tulevikus planeeritakse piirkonda samuti ettevõtlusega seotud hooneid, aga ka korruselamuid, väiksemaid eluhooneid ning säilitatakse roheala ja planeeritakse alasid vaba aja veetmiseks. Mürakaartidel on hoonete tüübid märgitud erivärviliselt - vastavalt kas tegemist on eluhoone või muu hoonega.

Mürakoormust arutati nii nelja kui ka kahe meetri kõrgusel maapinnast, mis omakorda võimaldab täpsemalt hinnata müra mõju hoonete õuealadel inimese kuulmise kõrgusel. Lisaks teostati aasta 2030 müraproгноosis arvutused valitud hoonete juures korruste kaupa, et hinnata mürataset hoonete erinevate korruste fassaadidel.

Müra modelleerimisel on arvutussammuks 10x10 meetrit ning mürakontuurid on esitatud 5 dB kaupa.

1.1 Detailplaneeringu alade iseloomustus

Detailplaneeringute asukohad on esitatud Joonis 1.

1.1.1 Paldiski mnt 243b detailplaneering

Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on kinnistu jagamine äri-, tootmismaa, elamu-, sotsiaal-, maatulundus- ja transpordimaa kruntideks. Planeeritava ala suurus on 6,62 ha. Ala põhjapoolsesse osasse on kavandatud madalam (kuni 3 korrust) hoonestus ning lõunapoolsesse, äri- ja ettevõtluse funktsiooniga osasse kõrgemad (kuni 4 korrust) hooned.

Läbi Paldiski mnt 241, 241D ja 243A kinnistute detailplaneeringu ala on tänav ühenduses Paldiski maantee ja Tähetorni tänavale viiva nimetu olemasoleva tänavaga. Aasta keskmine ööpäevane liiklusedustus sellel tänaval on ligikaudu 10 500 sõidukit.

1.1.2 Paldiski mnt 241, 241D, 243A kinnistute ja lähiala detailplaneering

Detailplaneeringu koostamise eesmärk on olemasolevate kinnistute baasil uute kruntide moodustamine ning luua alale äridele, ettevõtlusele ning puhkusele ja vaba aja veetmisele mõeldud keskkond. Planeeritav ala asub Paldiski maantee kaguosas ning ala suurus on 20,4 ha. Planeeritavale alale kavandatakse äri-, teenindus- ja tootmishooneid ning väiksemamahulised puhke- ja sotsiaalasutused. Hooned on valdavalt 2, 3 ja 4-korruselised.

Paldiski mnt jääb lähimatest hoonetest 40-50 meetri kaugusele. Antud lõigul on Paldiski mnt-l liiklussagedus ligikaudu 40 000-50 000 sõidukit ööpäevas.

Planeeritaval alal on Paldiski maanteega kavandatud kaks ühendusteed:

1. Kadaka tee, mis läbib planeeritava ala, suundudes Paldiski maanteelt Kadaka puisteele. Kadaka tee kujuneb Astangu piirkonna ida-läänesuunaliseks peatänavaks. Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL) sellel teel on erinevatel lõikudel vahemikus 9000-15000 sõidukit.
2. Kadaka teega paralleelne- põhjapoolne tee, mis ühineb planeeritava ala idaküljel kadaka teega. Aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus sellel teel vahemikus 900-1300 sõidukit.

Planeeritav ala on seotud teiste hoonestatavate aladega ka põhja-lõuna-suunaliste teedega, mis ühendavad Kadaka tee Tähetorni tänavaga. Liiklussagedus põhiühendusteedel on kuni 6000 sõidukit, väiksematel siseteedel ligikaudu 1000 sõidukit ööpäevas.

1.1.3 Tähetorni tn 90, 90B ja 96 detailplaneering

Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on mitmekesise elamuala kavandamine ning kinnistute jagamine elamu-, väikeelamu-, sotsiaal-, maatulundus-, transpordi- ja tootmismaa kruntideks. Planeeritava ala suurus on 23,46 ha.

Alal asuvad elamutüübid on erineva suuruse ja korruselisusega, peamiselt 2, 3 ja 4-korruselised hooned. Tähetorni tänava äärde ja ladudepoolsele küljele, kus on suurem liiklussagedus on kavandatud 4-korruselised hooned. Ala põhjapoolses vööndis on 2-korruselised hooned.

Alale on kavandatud kaks Tähetorni tänavalt lähtuvat tänavat, mis on planeeritud jätkuma põhjapoolsetel kinnistutel. Lisaks on üks väiksem ringtänav ala keskel. Liiklussagedus idapoolsel, Tähetorni tn ja detailplaneeringuala Paldiski mnt 241, 241D, 243A ühendaval teel on 8000-9400 sõidukit ööpäevas. Läänepoolsel teel, mis ulatub Tähetorni 98 kinnistule, on aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus erinevatel lõikudel vahemikus 3500-7800 sõidukit.

1.1.4 Tähetorni tn 98 kinnistu detailplaneering

Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on jagada olemasoleva äri- ja tootmismaa sihtotstarbega kinnistu elamu-, sotsiaal- ja transpordimaa sihtotstarbelisteks kruntideks. Planeeritav maa-ala asub Haabersti linnaosas Paldiski maantee ja Kadaka puistee vahelisel alal Tähetorni tänava vahetus läheduses ning ala suurus on 10,66 ha.

Alale planeeritakse ridaelamuid ning 2 kuni 4 maapealse korrusega korterelamuid.

Ligipääs alale on planeeritud Tähetorni tänavalt läbi Tähetorni tn 90, 90b ja 96 detailplaneeringuala. Ida suunalt pääseb kinnistule Tähetorni tn ja detailplaneeringuala Paldiski mnt 241, 241D, 243A ühendaval tee kaudu. Ühenduslõigul on ööpäevaseks keskmiseks liiklussageduseks 4600 sõidukit. Liiklussagedus kinnistu sisetel on 1000-1900 sõidukit ööpäevas. Tähetorni tänav jääb planeeritavatest elamutest vähemalt 280 m kaugusele.

*Tähetorni 90, 90B, 96; Tähetorni 98; Paldiski mnt 243B ja Paldiski mnt 241, 241D, 243A
detailplaneeringute mürauuring*

Võimaliku müraallika (teeliiklus läänepoolisel teel) vältimiseks on planeeritavate korterelamute ja ärimaa vahele ette nähtud vähemalt 50 meetri laiune haljastatud sanitaarkaitsetsoon.



Joonis 1. Detailplaneeringute asukoht

2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK

Eestis on müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil kehtestatud sotsiaalministri 04. septembri 2002.a. määrusega nr. 42. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel, samuti müratekitavate ettevõtete paigutamisel elamutesse ja muudesse hoonetesse.

Müra normtasemete kehtestamisel lähtutakse:

- 1) päevasest (7.00–23.00) ja öisest (23.00–7.00) ajavahemikust;
- 2) müraallikast: auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus, tööstus-, teenindus- ja kaubandusettevõtted, spordiväljakud ja meelelahutuspaigad, ehitustööd, elamute ja üldkasutusega hoonete tehnoseadmed, naabrite müra (olmemüra);
- 3) müra iseloomust: püsiva või muutuva tasemega müra;
- 4) välismüra normimisel: hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast.

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse üldplaneeringu alusel:

I kategooria - looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad;

II kategooria - laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeadmised, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;

III kategooria - segaala (elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted);

IV kategooria - tööstusala.

Määruse kohaselt jaotatakse müra normtasemed (Tabel 1):

Taotlustase – müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Kasutatakse uutes planeeringutes (ehitusprojektides) ja olemasoleva müraolukorra parandamisel. Uutel planeeritavatel aladel ja ehitistes peab müratase jääma taotlustaseme piiridesse. Kui taotlustasemel on soovituslik iseloom, antakse taotlustaseme arvsuuruse juurde sellekohane märkus.

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 liiklusmürale ja tööstusmürale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise tasemega aladele on üldjuhul keelatud.

Tabel 1. Liiklusmüra normtasemed ($L_{pA,eq,T}$ dB, päeval/öösel)

	I kategooria	II kategooria	III kategooria	IV kategooria
Taotlustaseme arvsuurused uutel planeeritavatel aladel	50/40	55/45	60/50	65/55
Taotlustaseme arvsuurus olemasolevatel aladel	55/45	60/50	60/50 65 ¹ /55 ¹	70/60
Piirtaseme arvsuurused olemasolevatel aladel	55/50	60/55 65 ¹ /60 ¹	65/55 70 ¹ /60 ¹	75/65
Kriitilise taseme arvsuurus olemasolevatel aladel	65/60	70/65	75/65	80/70

¹ lubatud müratundlike hoonete sõidutee (raudtee) poolisel küljel.

Linnakeskkonnas on hoonete väliterritooriumil müra ohjamine sageli raskendatud, seetõttu tuleb enam tähelepanu pöörata heale akustilisele olukorrale hoone siseruumides.

Liiklusest (auto-, raudtee- ja lennuliiklus, veesõidukite liiklus) põhjustatud müra normtasemed elamute ja ühiskasutusega hoonete vaikust nõudvates ruumides on (Tabel 2):

Tabel 2. Liiklusmüra ekvivalenttase hoonetes $L_{pA,eq,T}$

	Päevane müra normtase	Öine müra normtase
Elamu eluruumides, magamisruumides:	40 dB	30 dB
Koolis ja muudes õppeasutustes:	40 dB (35 dB nägemis- ja kuulmispuuetega õpilaste klassiruumides, muusikaklassides)	-
Koolieelses lasteasutuste magamisruumides:	35 dB (40 dB rühmaruumides)	30 dB
Tervishoiuasutuste palatites ja operatsioonisaalides:	35 dB (40 dB arstikabinettides ja uuringuruumides)	30 dB
Büroo- ja haldushoones:	40 dB nõupidamisruumides, töökabinettides, lugemissaalides, õppeklassides ja nendega võrdsustatud ruumides 45 dB avatud plaanilahendusega tööruumides, näituseruumides	-
Sporidirajatises:	50 dB	-
Kaubandus- ja teenindustevõttes:	50 dB	-

Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtasemete kehtestamisel ruumides on arvestatud keskmise liiklussagedusega aastaringselt või regulaarse liiklusega perioodi vältel. Liiklusmüra normtasemed ühiselamute ning hoolekandeesutuste elu- ja magamisruumides ning luksus- ja äriklassi hotellitubades on samased elamutes lubatud müra normtasemetega.

Pidevat mürataset 65 dB peetakse üldjuhul talutava müra ülempiiriks. 70 dB taustamüra raskendab kõnet ja sellest arusaamist. Pidev viibimine üle 75 dB tugevusega müratsoonis võib põhjustada tervisehäired. Tervisele otseselt kahjulikuks peetakse kestvate müra tugevusega üle 85 dB.

Vastavalt detailplaneeringute koostamise eesmärgile kavandada alale uus elu-, vabaaja- ja äriefunktsioonidega piirkond, arvestatakse käesoleva töö müraprognosis aastal 2030 **III kategooria** (segaala) müra taotlustasemega uutelt planeeritavatel aladel: **60 dB päeval, 50 dB öösel.**

3. TEELIIKLUSE MÜRA MODELLEERIMISE TULEMUSED

Müraolukorra hindamiseks viidi käesoleva uuringu raames läbi müra modelleerimine. Müra on arvatud 2 ja 4 meetri kõrgusel maapinnast, samuti on tehtud eraldi mürahinnang valitud hoonetele korruste kaupa.

Müraproгноosi aastaks 2030 kujutavad 2 meetri kõrgusele maapinnast arvatud mürakaardid M1-A (päeval) ja M1-B (öösel) ning 4 meetri kõrgusele maapinnast mürakaardid M2-A (päeval) ja M2-B (öösel).

Aastal 2030 suurenevad liiklussagedused võrreldes tänase tasemega ligikaudu 1,5 korda, mistõttu suureneb ka transpordist tulenev müra. Võib arvestada, et kui liiklussagedus suureneb kuni 2 korda, suurenevad müratasemed 3 dB võrra. Müra hindamisel on arvestatud taotlustasemega uut planeeritavatel aladel: **60 dB päeval ja 50 dB öösel.**

Mürakaardilt M1-A on näha, et 2 meetri kõrgusel maapinnast on öuealal päeval ajal müratase 50 dB piires, mis ei ületa lubatud mürataseme norme, niisamuti öisel perioodil. Küll aga on müratasemed kõrged suurema liiklussagedusega põhiteede- Tähetorni tn, Tähetorni tn ja Astangut ühendava tee ning Tähetorni 98 kinnistule viiva tee äärsete hoonete juures. Päeval ajal jääb müratase hoonete teepoolse küljel vahemikku 61-66 dB, kuid hoonete öuealal on müratase normide piires. Kuigi liiklussagedused ei ole suured ning müra ei levi kaugele, asuvad hooned teele siiski küllaltki lähedal (~20 meetrit teeservast), mistõttu lubatud müratasemed ka ületatud saavad. 4 meetri kõrgusel maapinnast suurenevad müratasemed veelgi rohkem.

Müratasemete arvutus teostati korruste kaupa valitud planeeritavate hoonete fassaadidel, mis asuvad sõiduteele lähemal (vaata Joonis 2 ja Tabel 3).



Joonis 2. Hooned, mille juures hinnati müra korruste kaupa

Müra modelleerimise tulemused on valitud hoonete juures esitatud korruste kaupa esitatud Tabel 3.

Tabel 3. Müratasemete arvutused korruste kaupa

Hoone	Korrus	Müratase päeval, dB	Müratase öösel, dB
Tähetorni 98			
Nr 1. Ridaelamu, 2 korrust.	1	64,4	54,5
Tähetorni ja Astangu ühendustee poolne külg.	2	65,2	55,2
Nr 2. Korterialamu, 2 korrust	1	61,9	52,2
Tähetorni 98 ning Tähetorni ja Astangu ühendustee poolne külg.	2	63	53,3

Tähetorni 90, 90B, 96; Tähetorni 98; Paldiski mnt 243B ja Paldiski mnt 241, 241D, 243A
detailplaneeringute mürauuring

Tähetorni 90, 90B, 96			
Nr 3. Korruselamu, 4 korrust.	1	63,7	53,9
	2	64,4	54,7
Tähetorni ja Astangu ühendustee poolne külg.	3	64,7	55
	4	64,6	54,9
Nr 4. Korruselamu, 4 korrust.	1	59	49,2
	2	61,5	51,7
Tähetorni tn poolne külg	3	62,5	52,7
	4	62,8	53
Nr 5. Korruselamu, 4 korrust.	1	64,4	54,7
	2	65,1	55,4
Tähetorni tn- Tähetorni 98 ühendustee poolne külg	3	65,1	55,4
	4	65	55,3
Nr 6. Korruselamu, 3 korrust	1	61,5	52
	2	61,9	52,5
Tähetorni tn- Tähetorni 98 ühendustee poolne külg	3	61,9	52,4
Paldiski mnt 243B			
Nr 7. Korruselamu, 3 korrust	1	59,4	49,6
	2	61,2	51,5
Uue Kadaka tee poolne külg	3	61,6	51,9
Paldiski mnt 241, 241D			
Nr 8. Büroohoone, 3 korrust	1	65,2	55,4
	2	67,8	58
Paldiski mnt poolne külg	3	68,3	58,5
Nr 9. Büroohoone, 3 korrust	1	63,3	53,7
	2	64,2	54,6
Uue Kadaka tee poolne külg	3	64,2	54,5

Tabelist on näha, et müratasemete ületamine leiab aset kõikide väljatoodud hoonete juures ning müratasemed suurenevad kuni kolmanda korruseni. Antud tulemused iseloomustavad mürataseid ka ülejäänud põhiteede ääres asuvate hoonete juures.

Büroohooned, mille teepoolisel küljel on kõrged müratasemed, asuvad Paldiski mnt 241, 241D, 243A kinnistul. Peamine mürallikas on Paldiski mnt-lt ning ala läbiva Paldiski mnt ja Kadaka teed ühendavalt teelt tulenev liiklus.

Lubatud müratasemete ületamine leiab teeäärsete hoonete juures aset ka öisel perioodil. Üldjuhul on öösel liiklus sõiduteedel ebaühtlasem ning sel ajal müra ületamine ei pruugi olla niivõrd tajutav kui see oleks päevasel ajal, kui liiklus on pidev. Büroohoonete puhul ei ole öine müra niivõrd olulise tähtsusega, kuna hoonet kasutatakse peamiselt päeval. Öisel ajal viibivad inimesed põhiliselt siseruumides, mistõttu on oluline tagada head akustilised tingimused just hoones sees.

Teeäärsed hooned varjestavad müra sel määral, et siseõuel jääb püsima vaikne puhkeala.

4. LEEVENDUSMEETMED

Uute alade planeerimisel linna piires tuleb arvestada intensiivsemate liiklussagedustega ning selle suurenemisega tulevikus. Planeeritaval alal on müra poolt peamiselt mõjutatud teeäärsed korrusmajad, samas kui need ise toimivad müratõketena ülejäänud õuealale, kus müratasemed jäävad lubatud piiridesse. Korrusmajade puhul tee ääres on keeruline tagada häid akustilisi tingimusi hoonete välisterritooriumil, seda nii mürabarjäärade tehniliselt võimatu rajamise kui ka nende visuaalse ja esteetilise ebasobivuse tõttu. Seepärast on olulisem jälgida akustilisi tingimusi hoonete siseruumides, planeerides juba varakult hoonetele hea heliisolatsiooniga aknad ja fassaad. Võib öelda, et kaasaegsed ehitusstandardid tagavad igal juhul paremad tingimused hoonete siseruumides, võrrelduna olemasolevate vanemate majadega.

Eluhoonete planeerimisel tuleb arvestada, et vahetult suurema liiklusega tänavatega külgnevatele aladele ei ole soovitatav eluruumide rajamine, antud juhul on nendeks eluhooned, mis asuvad Tähetorni tn, uue Kadaka tee, Tähetorni tn ja Astangut ühendava tee ning Tähetorni 98 kinnistule viiva tee ääres, kus müratase ületab päevasel ajal 60 dB piiri. Magamistoad tuleb planeerida hoonete siseõue poolsele küljele. Ühtlasi tuleb just nende hoonete juures erilist tähelepanu pöörata heliisolatsioonile. Sel moel saab uutes planeeritavates hoonetes tagada hea elukeskkonna.

Eestis kehtiva standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" tabeli 6.3 "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" kohaselt tuleks projekteeritava hoone välispiirded projekteerida minimaalselt selliselt, et mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirde ühisisolatsioon oleks vähemalt $R'_w + C_{tr} \geq 35$ dB. R'_w (dB) on õhumüra isolatsiooni indeks - arv, mille abil hinnatakse õhumüra isolatsiooni ehitise ruumide vahel (iseloomustab heli ülekannet läbi vaadeldava piirdekonstruktsiooni ja sellega külgnevate konstruktsioonide). C_{tr} on transpordimüra spektri lähendustegur vastavalt standardile EVS-EN ISO 717, mida kasutatakse ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikelementide valikul.

Akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile teeliiklusest tuleneva müra suhtes. Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

Välispiirde nõutava heliisolatsiooni tagamisel tuleb jälgida, et ventileerimiseks ettenähtud elemendid (näiteks akende tuulutussavad) ei vähendaks heliisolatsiooni taset sel määral, et ruumides ületatakse lubatud müratasemed.

Üheks müra leevendamise variandiks on kiirusepiirangu vähendamine sisetänavatel. Antud uuringus arvestati müra modelleerimisel piirkiirusega 50 km/h. Kiiruse vähendamine 50 km/h-lt 30 km/h-ni võib müra vähendada ligikaudu 3 dB võrra. Kiirusepiirangud on efektiivsed juhul, kui nende rakendamine on võimalik meetmetega, mis ei põhjusta kiirendamist. Headeks tõketeks on näiteks nn „lamavad politseinikud“ ja väikesed saared teel, mis vähendavad kiirust ja rahustavad liiklusvoolu, samuti vähenevad kiirendamised. Tänu neile võib müra väheneda 2-3 dB. Antud juhul võib „lamavaid politseinikke“ rajada näiteks Tähetorni 98 kinnistule viivatele teedele. Kiirusepiirangut võib soovitada ka Tähetorni tn ja Astangut ühendaval teel. Kiirusepiirang ja teetõkked vähendavad müra kuuldavalt, ühtlasi paraneb liiklusohutus.

Utul planeeritavatel aladel on oluline säilitada ja rajada uusi haljasalaseid, kuna haljastusel on inimesele psühholoogiline efekt, mistõttu inimesel väheneb müra tajumine, kui ta ei näe otseselt müraallikat. Mürakaitse seisukohalt iseenesest ei ole haljastus kuigi head leevendusmeede, eriti talvel, kui puuduvad lehed.

KOKKUVÕTE

Tähetorni 90, 90B, 96; Tähetorni 98; Paldiski mnt 243B ja Paldiski mnt 241, 241D, 243A detailplaneeringualade peamiseks müra häiringute põhjustajaks on liiklus. Peamiselt mõjutab müra teele lähedal asuvaid korrusmaju, mis ise aga varjestavad müra ning ei lase sel levida siseõuele. Seetõttu on müratasemed hoovialal normide piires.

Hooned, mille juures ületatakse lubatud müratasest nii öisel kui päevasel ajal asuvad Paldiski mnt, Tähetorni tn, uue Kadaka tee, Tähetorni tn ja Astangut ühendava tee ning Tähetorni 98 kinnistule viiva tee ääres ääres. Müra levimise iseloomu tõttu suurenevad müratasemed kuni neljanda korruseni, sealt alates hakkavad vähenema. Kõrgeimad tasemed on kolmanda korruse juures.

Seletuskirja põhjal on konsultandi ettepanek müraolukorra parandamiseks keskenduda eelkõige heade akustiliste tingimuste saavutamiseks hoonete siseruumides, kuna mürabarjäärade rajamine on tehniliselt raskestiteostatav ning võib olla ka esteetiliselt sobimatu, ühtlasi ei pruugi mürabarjäärid anda kaitseefekti kortermaja ülemistele korrustele. Välispiirde heliisolatsiooni tõstmine leevendab mürast tulenevat häiringut siseruumides. Seega tuleb eelkõige keskenduda hoonete fassaadide ja akende materjalide ja konstruktsioonilistele valikutele, seda eriti teepoolsetel külgedel. Soovitatav on elumajades magamistoad kavandada hoone siseõuepoolsele küljele. Müra leevendusmeetmena on soovitatud ka kiirusepiirangut ja tõkkeid teel („lamav politseinik“).

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Sotsiaalministri 04. septembri 2002.a määrus nr. 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil ning mürataseme mõõtmise meetodid".
2. Tähetorni 90, 90B, 96 detailplaneeringu koostamine. Seletuskiri. Arhitektuuribüroo Studio Paralleel OÜ. 2008
3. Tähetorni 98 detailplaneeringu koostamine. Seletuskiri. K-Projekt AS. 2009
4. Paldiski mnt 241, 241D, 243A detailplaneeringu koostamine. Seletuskiri. R-Konsult OÜ. 2009
5. Paldiski mnt 243B detailplaneeringu koostamine. Seletuskiri. Arhitektuuribüroo Studio Paralleel OÜ. 2008
6. Tallinn, Paldiski mnt 241/241D/243A/243B ja Tähetorni 90B/96B/98 detailplaneeringute liikluse prognoos aastaks 2030. Inseneribüroo Stratum. 2009.

LISAD MÜRKAARDID

M1-A	Müraolukord aastal 2030, 2 meetri kõrgusel maapinnast, päev
M1-B	Müraolukord aastal 2030, 2 meetri kõrgusel maapinnast, öö
M2-A	Müraolukord aastal 2030, 4 meetri kõrgusel maapinnast, päev
M2-B	Müraolukord aastal 2030, 4 meetri kõrgusel maapinnast, öö