

Ingrid Leemet, Maris Vohta

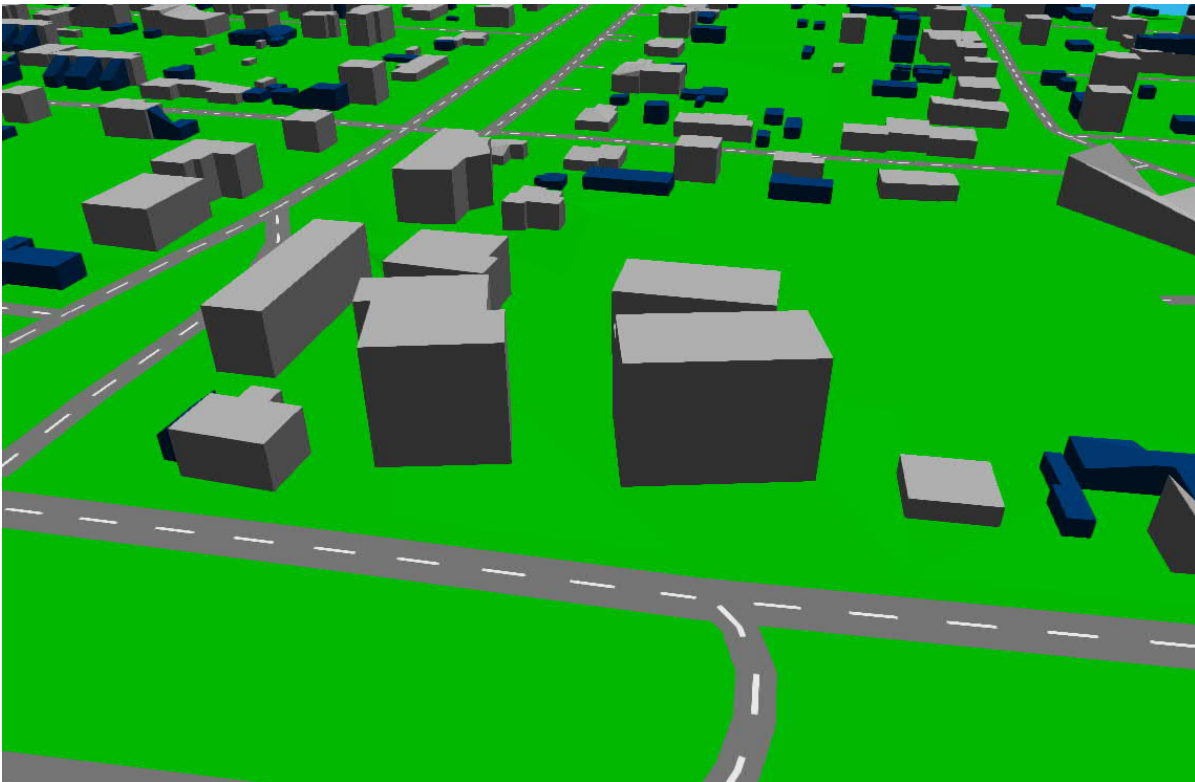
22.09.2021

Paldiski mnt 95 kinnistu, Tallinn

Tellija: PM 95 OÜ

Tellimus: 12.7.2021

Kontaktisik: Raivo Remmelgas

PALDISKI MNT 95 KINNISTU, TALLINN**LIIKLUSMÜRAST PÕHJUSTATUD
MÜRATASEMETE HINDAMINE***Väljavõte Cadna mudelist*

KVALITEEDI KINNITUS

Käesolev dokument on koostatud, kontrollitud ja heaks kiidetud vastavalt Akukoni kvaliteedisüsteemi juhistele. Kvaliteedisüsteem vastab standardi EN ISO/IEC 17025 nõuetele. Kvaliteedisüsteem, mis vastab eelpool mainitud standardi nõuetele, täidab ka ISO 9001 nõudeid.

Tallinnas 22.09.2021

Vastutav konsultant



Ingrid Leemet, MSc

Kontrollis



Maris Vohta, BSc

KOKKUVÕTE

Käesolev töö on Akukon 210257-1-A Paldiski mnt 95 mürahinnangu täiendatud versioon. Antud töö raames on korrigeeritud liiklussagedusi ja teostatud uued arvutused.

Detailplaneeringu algatamise taotluse eesmärk on Paldiski mnt 95 kinnistu maa-alale määrata ehitusõigus kuni 5 maapealse korrusega äripindadega korterelamu ehitamiseks.

Liiklusrüüri olukorra välja selgitamiseks planeeringualal teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused. Müratasemete arvutused tehti vastavalt Põhjamaade arvutusmudelite järgi.

Planeeritava alani ulatuvad 2020. aasta liiklussageduse alusel päevasel ajal Paldiski mnt poolel **65-69** dB, tagumisele hoonele **50-54** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid; öisel ajal Paldiski mnt poolel **55-59** dB, tagumisele hoonele **45-49** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid. Planeeritava mänguväljakuni ulatub päevasel ajal **50-54** dB ja öisel ajal **45-49** dB suurune müratase.

Paldiski mnt poolel on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määruse nr 71 III kategooria liiklusrüüri piirväärtus päevasel ajal ja öisel ajal.

SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
1 SISSEJUHATUS.....	5
2 LÄHTEKOHAD.....	5
2.1 ÕIGUSAKTID.....	5
3 LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE.....	6
3.1 MAASTIKUMUDEL JA TARKVARA	6
3.2 AUTOLIIKLUS.....	7
4 TULEMUSED.....	8
5 SOOVITUSED.....	11

1 SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata autoliiklusest tingitud müra käsitletaval alal Harjumaal Tallinnas Haabersti linnaosas paikneva Paldiski mnt 95 kinnistul.

Müra olukorra selgitamiseks arvutati planeeringu ja selle naabruses olevatele aladele liiklusest tingitud müratasemed maapinna läheduses. Saadud tulemusi võrreldi keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (30.05.2020 redaktsioon) lisas 1 toodud nõuetega päevasele ja öisele ajavahemikule.

Käsitletava ala piir on mürakaartidel märgitud oranži joonega.

2 LÄHTEKOHAD

2.1 Õigusaktid

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse tähenduses inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad.

Välisõhus leviva müra normtasemed on:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute planeeringutega aladel.

Vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele määratakse mürakategooriad järgmiselt:

I kategooria	virgestusrajatise maa-alad;
II kategooria	haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeametuse ning elamu maa-alad, rohealad;
III kategooria	keskuse maa-alad;
IV kategooria	ühiskondlike hoone maa-alad;
V kategooria	tootmise maa-alad;
VI kategooria	liikluse maa-alad.

Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 58 järgi tuleb uute planeeringute koostamisel tagada, et planeeringu elluviimisel ei ületataks piirkonna jaoks kehtestatud müra normtasest.

Mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid on kehtestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“

Müra normtasest võrreldakse müra hinnatud tasemega päevases ja öises ajavahemikus ja müra hinnatud tase ei tohi ületada normtasest. Määratud ajavahemikud on:

- päev 07-23;
- öö 23-07.

Päevane ajavahemik sisaldab öhtust ajavahemikku 19-23, millele rakendatakse müra hinnatud taseme arvutamisel parandust +5 dB.

Haabersti linna üldplaneeringu järgi on planeeritava maa-ala maakasutuse juhtfunktsiooniks segahoonestusala – ala, millel asuvad elamud, kaubandus- ja teenindusasutused, äri-

ja büroohooned, keskkonda mittehäiriv väiketootmine, kultuuri- ja spordiasutused jm hooned, millel on linnalikkude elukeskkonda teenindav funktsioon, kuid piirkond tervikuna ei moodusta linnaehituslikus mõttes tõmbekeskust.

Planeeritava alal on määruse mõistes tegemist III kategooria alaga – **segaala**.

Eesti siseriiklikud normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määruse nr 71 lisas 1. Tabelis 1 on toodud III kategooria alal kehtivad liikluse müra nõuded.

Tabel 1. Müra normtasemed - ekvivalentne müratase $L_{pAeq,T}$ (dB).

Kategooria	Ajavahemik	Normtasemed	
Liikluse müra		Piirväärtus	Sihtväärtus
III	Päev	65 70 ¹	60
	Öö	55 60 ¹	50

¹ müratundliku hoone teepoolsel küljel

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a. määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (1.01.2021 redaktsioon), sätestab liiklusest põhjustatud müra normtasemed hoonetes ja ruumides.

Liikluse müra normtasemed planeeritava hoone ruumides on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Liikluse müra normtasemed hoonetes. Müra kirjeldaja on (hinnatud) ekvivalentne müratase $L_{pAeq,T}$ (dB).

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	40	30
Büroo- ja haldushoone		
Töökabinettides	40	-
Avatud plaanilahendusega tööruumides	45	-
Kaubandus- ja teenindusettevõtte		
Müügisaalides, teenindusruumides	50	-
Sööklates, baarides ja restoranides	50	-

3 LIIKLUSE MÜRATASEMETE HINDAMINE

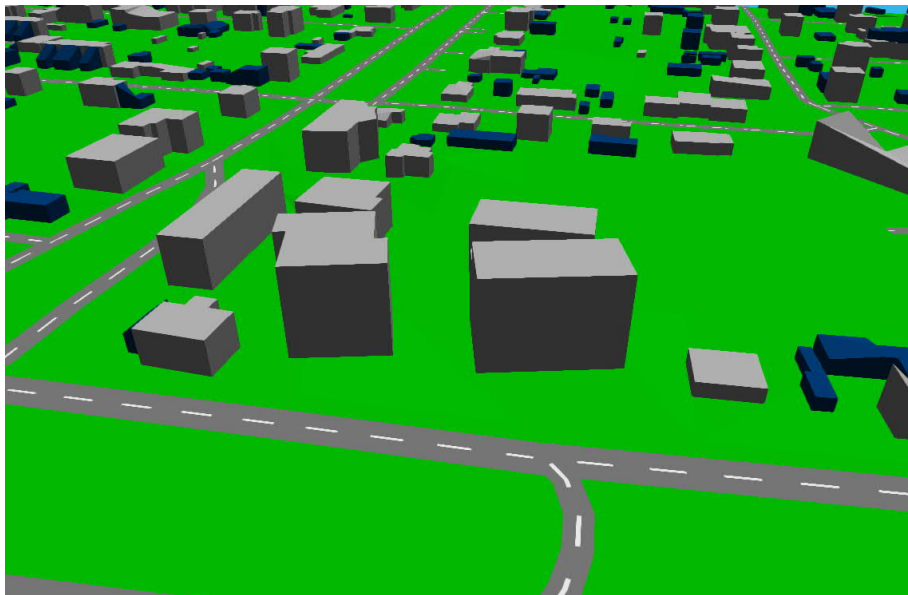
Planeeritav maa-ala asub Haabersti linnaosas. Juurdepääs planeeritavale alale on Mustjuure tänavalt.

3.1 Maastikumudel ja tarkvara

Müra tasemete arvutamisel ja mürakaardi koostamisel kasutati arvutiprogrammi Datakustik Cadna/2021, mille tarbeks tehti maa-alast kolmemõõtmeline akustiline maastikumudel. Arvutuste teostamisel kasutati Põhjamaade arvutusmeetodit: autoliikluse müra arvutused – *Road Traffic Noise (TemaNord 1995:825) – Nordic Prediction Method*. Arvutused sooritati kasutades 5x5 m suurusi arvutusruute, 2 m kõrgusel maapinnast.

Arvutused teostati kolmemõõtmelises akustilises mudelis (joonis 1), mis sisaldas maastikku, olemasolevaid ja planeeritavaid tänavaid, hooned ja muid müra neelavaid või peegeldavaid rajatisi.

Mudeli lähteandmed (maapinna kõrgused, olemasolevate ja planeeritavate hoonete korruselisus) saadi detailplaneeringu põhijooniselt ja maa-ameti avaandmetest. Hoonete jagunemine kasutusotstarbe alusel on järgmine: elu-ühiskondlik hoone (kaartidel halli värviga); kõrval-, tootmishoone (kaartidel tumesinise värviga).

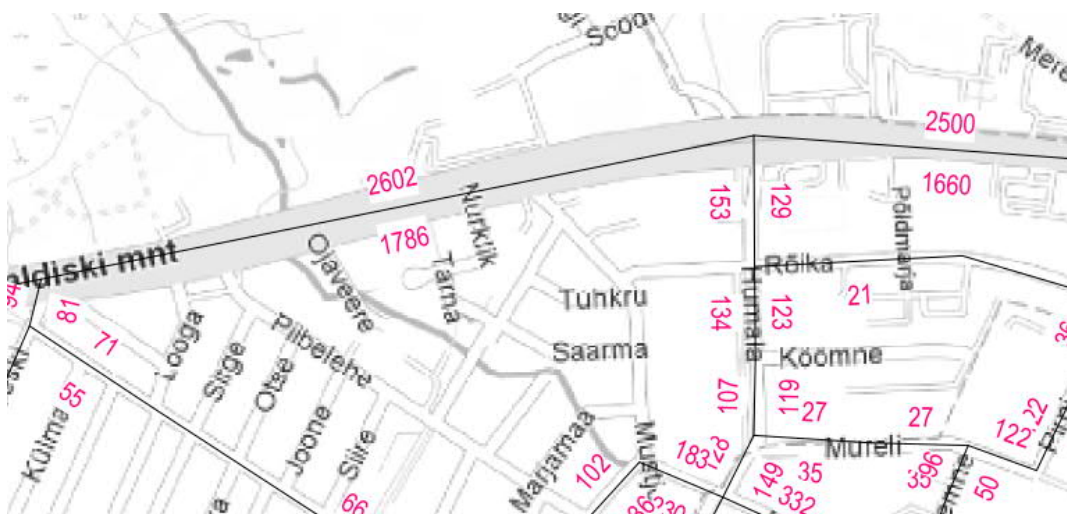


Joonis 1. Maastikumudel

3.2 Autoliiklus

Liiklusraseme hindamisel on kasutatud Stratum OÜ õhtuse tiptunni liiklusraseme 2020. a. andmeid. Müratasemete arvutamisel on arvestatud, et maksimaalne tund moodustab 10% kogu ööpäevasest liiklusrasemest ja kogu ööpäevane liiklusraseme jaguneb ööpäeva lõikes: 77% päevasel ajavahemikul (07-19), 13% õhtusel ajavahemikul (19-23) ja 10% öisel ajavahemikul (23-07). Raskete veokite (raskete veokite hulka arvestatakse veoautod, bussid, traktorid, autorongid) osakaal on 8% päevasel ajavahemikul, 6% õhtusel ajavahemikul ja 3% öisel ajavahemikul. Maksimaalne lubatud sõidukiirus on 50 km/h.

Joonisel 2 on toodud autoliikluse lähteandmed.

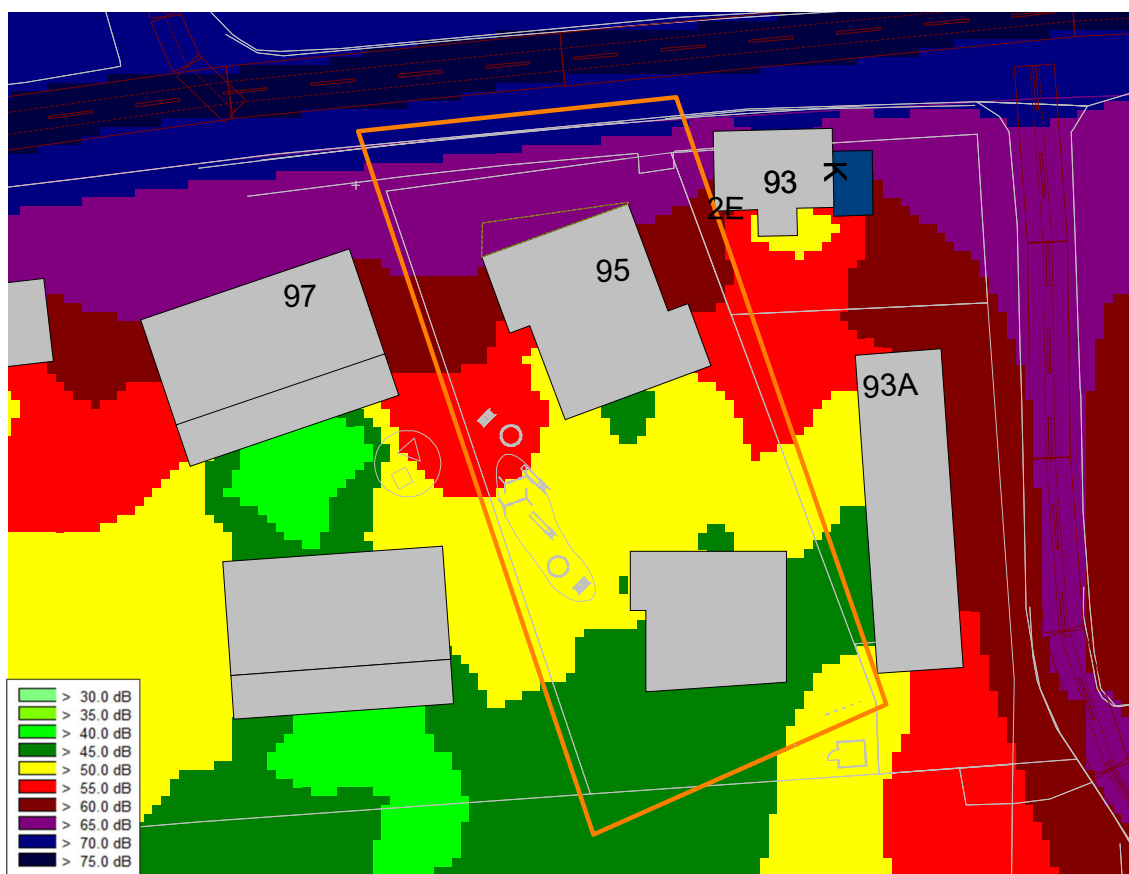


Joonis 2. Autoliikluse lähteandmed

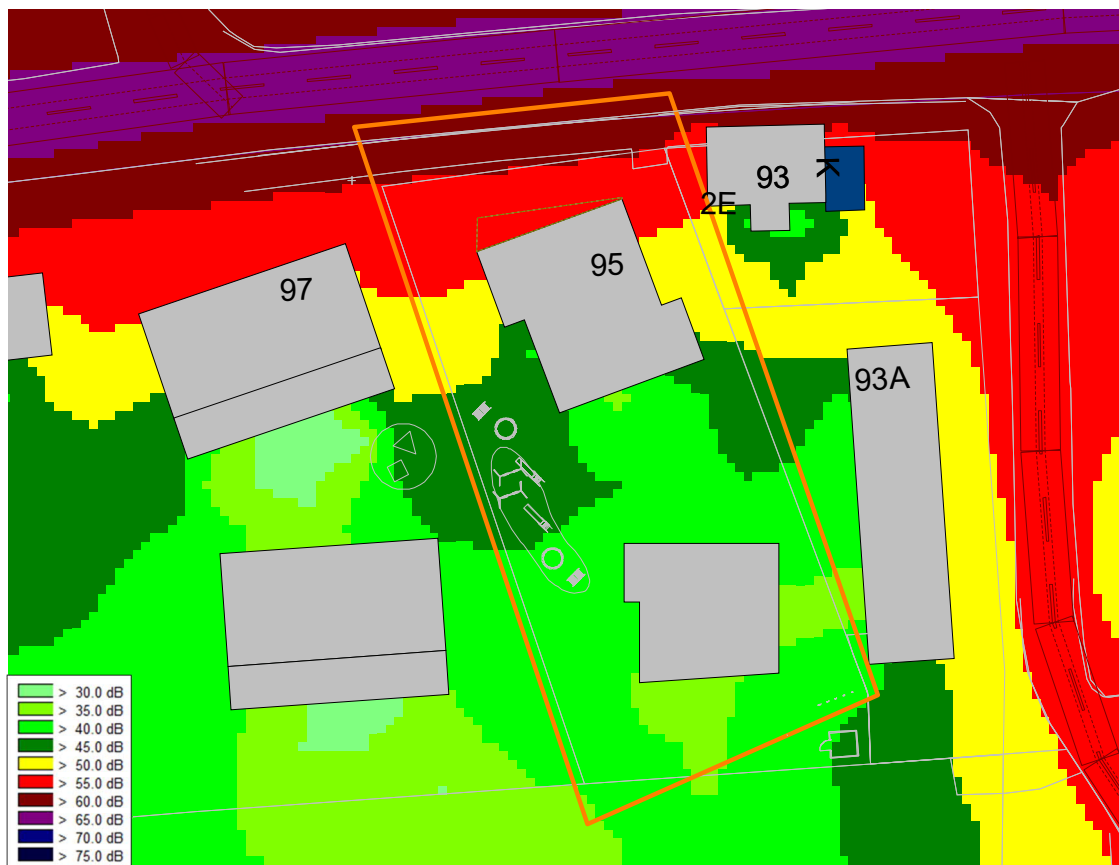
4 TULEMUSED

Mürauringu tulemusena arvutati päevase (7-23) ja öise (23-7) ajavahemiku hinnatud müratasemed.

Planeeritava alani ulatuvad (joonis 3, 4) 2020. aasta liiklussageduse alusel päeval ajal Paldiski mnt e avaliku tee poolel **65-69** dB, tagumisele hoonele **50-54** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid; öisel ajal Paldiski mnt poolel **55-59** dB, tagumisele hoonele **45-49** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid. Planeeritava mänguväljakuni ulatub päeval ajal **50-54** dB ja öisel ajal **45-49** dB suurune müratase. Paldiski mnt poolel on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a. määruse nr 71 III kategooria liikluse müra piirväärtus päeval ajal ja öisel ajal.



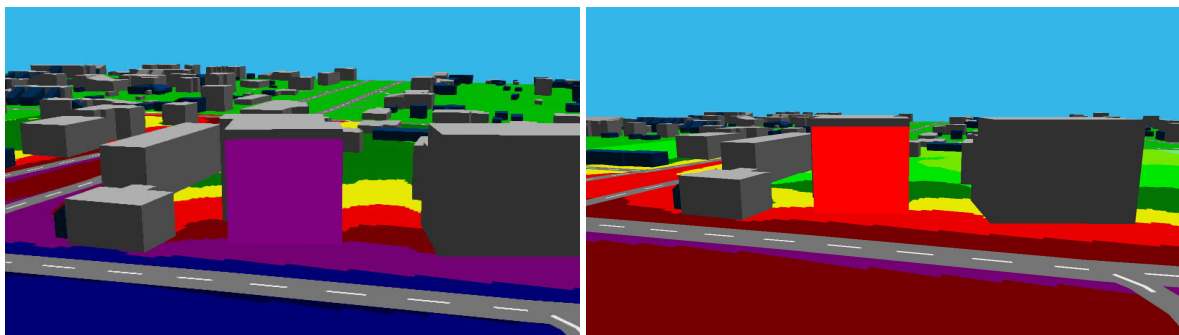
Joonis 3. Autoliiklusest põhjustatud müratasemed päeval ajavahemikul (7-23)



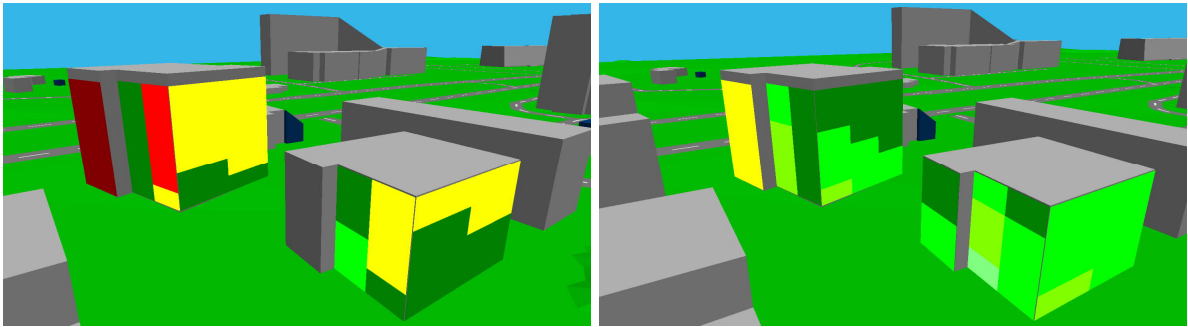
Joonis 4. Autoliiklusest põhjustatud müratasemed öisel ajavahemikul (23-7)

Tagamaks siseruumides kehtestatud liikluse müra normtasemete täitmine, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liikluse müratasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad heliisolatsiooni nõuded. Planeeritava hoonete fassaadideni mõjuvad 2020.a. liiklusandmete kohaselt päevasel ajal Paldiski mnt poolal kuni $L_{Aeq} = 68$ dB suurune müratase. Ehituslike võtetega saab ehitada mürakindla hoone ja tagada siseruumides normtasemed. Tagumisele hoonele mõjuvad kuni $L_{Aeq} = 55$ dB suurune müratase.

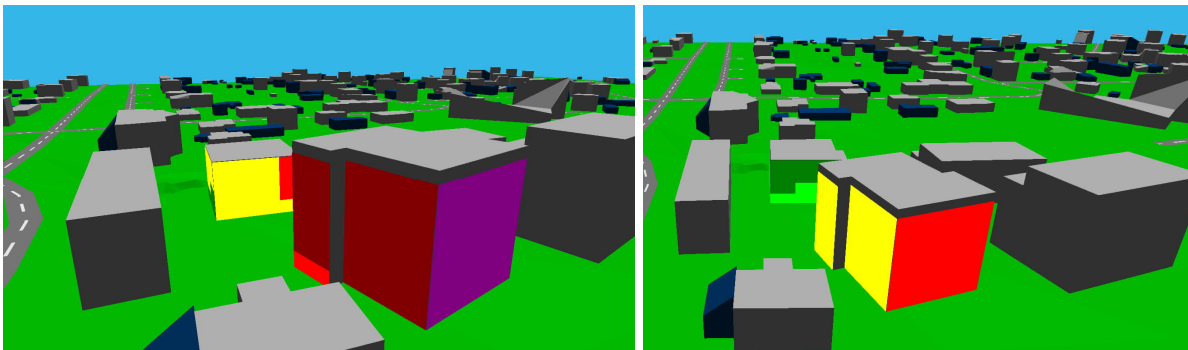
Joonistel 5 -10 on esitatud päevasest/öisest liiklusest tingitud müratasemed $L_{pA,eq,T}$ 2020.a liiklussagedust arvestades (värvikood sama, mis müra kaartidel). Joonistel 11,12 on toodud hoonete välispiireteni ulatuvad müratasemed.



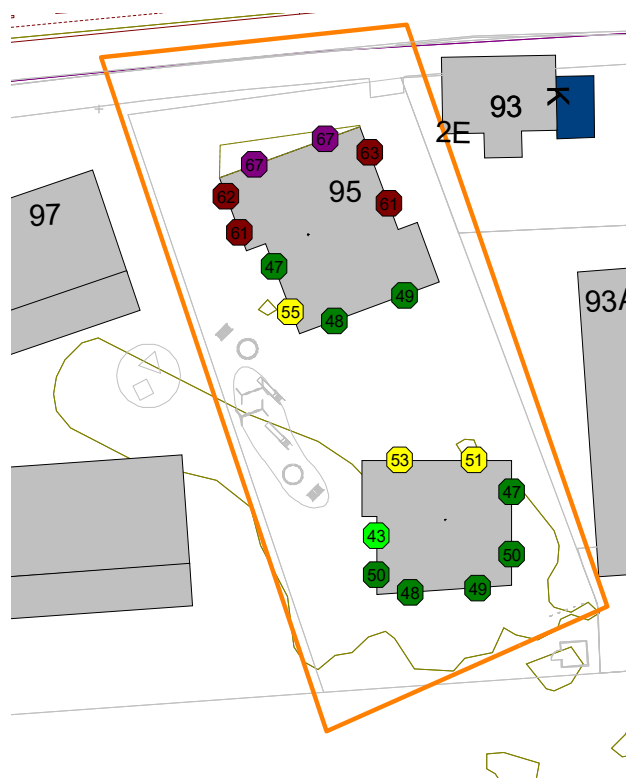
Joonis 5, 6. Vaade planeeritavale alale Paldiski mnt poolal päevasel ja öisel ajavahemikul



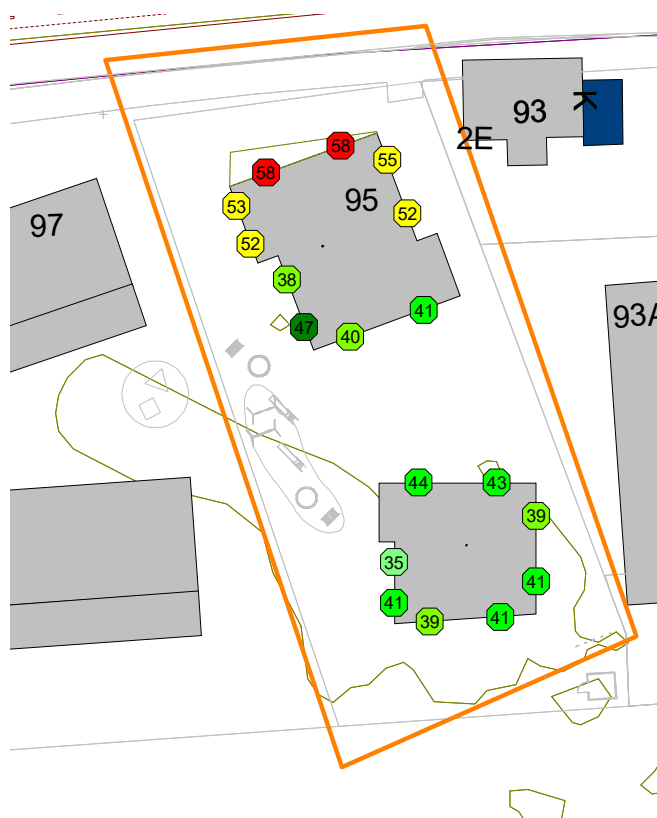
Joonis 7, 8. Vaade planeeritavale alale Mustjõe tn poolt päevasel ja öisel ajavahemikul



Joonis 9, 10. Vaade planeeritavale alale Humala tn poolelt päevasel ja öisel ajavahemikul



Joonis 11. Hoonete välispiireteni ulatuvad müratasemed päevasel ajavahemikul (7-23)



Joonis 12. Hoonete välispiireteni ulatuvad müratasemed öisel ajavahemikul (23-7)

5 SOOVITUSED

Hoonete projekteerimisel soovitame arvestada EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ toodud liikluspõhise müra normtasemeid elamutes ja ühiskasutusega hoonetes, tabel 4.

Tabel 4. Liikluspõhise müra normtasemed elamutes, ühiskasutusega hoonetes EVS 842:2003 järgi.

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	35	30
Büroo- ja haldushoone		
Töökabinettides	35	
Avatud plaanilahendusega tööruumides	40	
Kaubandus- ja teenindusettevõtte		
Müügisaalides, teenindusruumides	50 (45)	
Sööklates, baarides ja restoranides	45	

Vastavalt EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ tabelis 6.3 „Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest“ toodule, peab kirjeldatud välismürataseme korral eluruumide välispiirde ühisisolatsiooniks Paldiski mnt ääres arvestama $R'_{tr,s,w} = 45$ dB, teiste välispiirde puhul $R'_{tr,s,w} = 30-40$ dB, olenevalt välismüra taseme suuruselt, mida tuleb korrigeerida sõltuvalt ruumi välispiirde ja põrandapinna suhtest vastavalt standardi tabelile 6.4. bürooruumide puhul tuleb arvestada $R'_{tr,s,w} = 30-35$ dB.

EVS 842:2003 põhjal tuleb ehitise välispiirde heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul kasutada täpsemaid arvutuslikke meetmeid, kui ruumide põranda pindala on suurem kui 25 m².

Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul on soovitatav rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit C_{tr} vastavalt standardile *EVS-EN ISO 717*; sellisel juhul esitatakse välispiirde ühisisolatsiooni nõue kujul $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$.

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

Välispiirde nõutava heliisolatsiooni tagamisel tuleb arvestada, et ventileerimiseks ettenähtud elemendid (tuulutusavad aknakonstruktsioonis või värskeõhuklapid välisseinas) ei vähendaks välispiirde heliisolatsiooni sel määral, et lubatav müratase ruumis oleks ületatud.