

23356-01

MEERUSE SADAMAALA DETAILPLANEERING
PÕHJA-TALLINN

KESKKONNAMÜRA HINNANG

KAJAJA
ACOUSTICS

TELLIJA

K-Projekt AS
Ahtri tn 6a, 10151, Tallinn, Eesti
Reg.kood: 12203754
Tel.: +372 626 4100, e-post: kprojekt@kprojekt.ee

KOOSTAJA

Kajaja Acoustics OÜ
Laki põik 2, 12915 Tallinn, Eesti
Reg.kood: 11485414
Tel.: +372 5626 4614, e-post: info@kajaja.ee
www.kajaja.ee

VASTUTAV KONSULTANT

Marko Ründva
marko.ryndva@kajaja.ee
/allkirjastatud digitaalselt/

KONSULTANDID

Ilona Laaneveer
Ilona.laaneveer@kajaja.ee

Kaarel Sepp
Kaarel.sepp@kajaja.ee

KUUPÄEV:

14.11.2023

DOKUMENDI KONTROLL:

staatus	versioon	kommentaarid	kuupäev	autor
	1	saadetud Tellijale	13.10.2023	M. Ründva
	2	täiendatud vastavalt tagasisidele	14.11.2023	M. Ründva

KOKKUVÕTE

Liiklusrüüra olukorra välja selgitamiseks käsitletaval alal teostati auto- ja trammiliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused perspektiivses ehk detailplaneeringu realiseerumisel tekkivas olukorras. Müratasemete arvutused teostati vastavalt järgmistele üldtunnustatud arvutusmeetoditele:

- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetod NMPB-Routes-96
- trammiliiklus: Madalmaade arvutusmeetod SRM II.

Müratasemete arvutused teostati 2040. aasta liiklusrgeduste prognoosi põhjal juhtudel kui realiseerunud on ainult Meeruse detailplaneering ning juhul kui realiseerunud on nii Meeruse kui ka Bekkeri detailplaneeringud.

- Ainult Meeruse detailplaneeringu realiseerumise liiklusrgeduse olukorras mõjuvad projekteeritaval alal teeäärsetele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklusrgeduse olukorras mõjuvad projekteeritaval alal teeäärsetele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB;
- Sisehoovides ja piirkondades, kus hooned tekitavad mravarjestuse, mõjuvad arvutuslikud müratasemed päevasel ajal ca $L_d \leq 50$ dB ja öisel ajal ca $L_n \leq 45$ dB.

Lisaks täiendavale hoonestusele mõjutab planeeringualade välja ehitamine ka olemasolevate hoonete müraolukorda.

- Ainult Meeruse detailplaneeringu realiseerumise liiklusrgeduse olukorras mõjuvad Ankru ja Vasara tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 65$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 55$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklusrgeduse olukorras mõjuvad Ankru, Vasara ja Marati tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 65$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 55$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklusrgeduse olukorras mõjuvad Kopli tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 70$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 60$ dB (peamiseks müraallikaks Kopli tn).

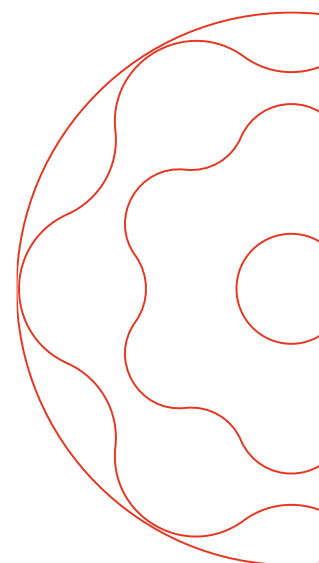
Keskonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud III kategooria piirväärtuse taseme nõuded on selliselt planeeritaval alal täidetud.

Projekteeritavate hoonete vlispirete konstruksioonid tuleb valida minimaalselt selliselt, et tänava poole jäävate mitmest erineva helisolatsiooniga elemendist vlispirete hisisolatsioon oleks vähemalt $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30...35$ dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest, lubatud liiklusrtasemest siseruumides ja vlispiridele mõjuvast liiklusrtasemest

Olemasolevas olukorras asub planeeringuala kõrge müratasemega tstusallas. Perspektiivses olukorras tstusrra sellises mahus nimetatud piirkonnas ei ole, kuna vastavalt planeeringu koostajalt saadud informatsioonile Meeruse detailplaneeringu esimese etapi väljaehitamise järgselt suletakse Meeruse ja Bekkeri kaubasadamad.

SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
1. SISSEJUHATUS	5
2. KESKKONNAMÜRA NORMTASEMED	5
3. PERSPEKTIIVSE OLUKORRA MÜRA MODELLEERIMINE	7
3.1 METOODIKA	7
3.2 LÄHTEANDMED	7
3.2.1 AUTOLIIKLUS.....	7
3.2.2 TRAMMILIKLUS	9
3.3 MODELLEERIMISTULEMUSED	10
4. TÖÖSTUSMÜRA	11
4.1 OLEMASOLEV	11
4.2 PERSPEKTIIVNE.....	12
5. TÄIENDAVID MÜRAALLIKAD	13
5.1 SADAMATE MÜRA	13
5.2 RONGILIIKLUS	14
6. EHTUSAEGNE MÜRA JA VIBRATSIOON	15
7. SOOVITUSED	15
LISAD	16

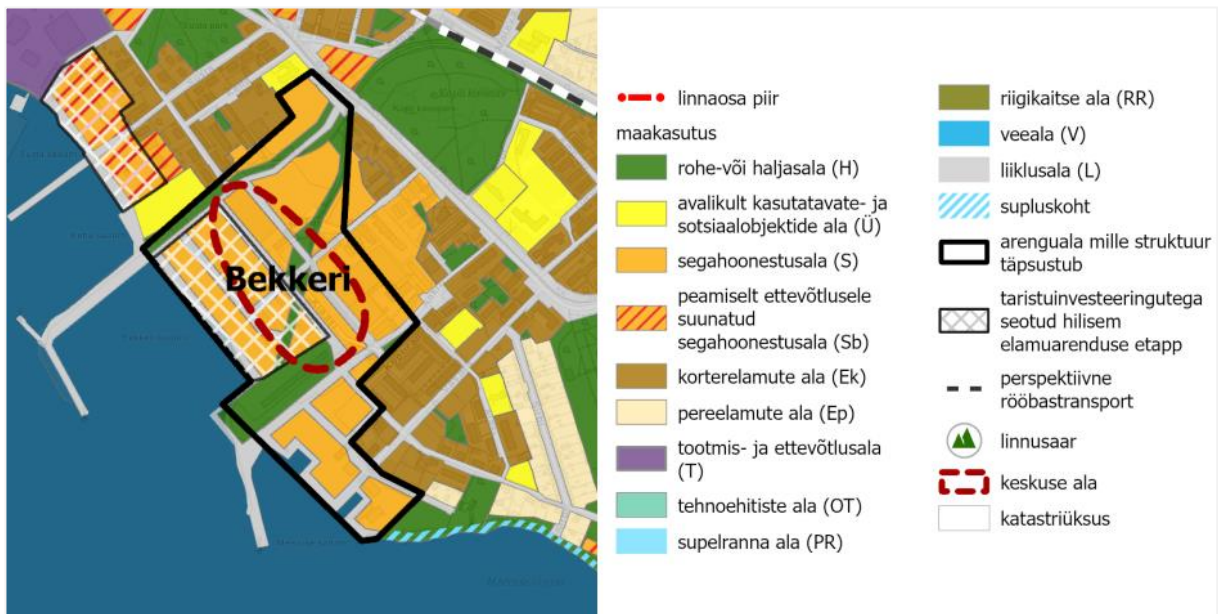


1. SISSEJUHATUS

Planeeritavad Meeruse ja Bekkeri DP alad asuvad Põhja-Tallinnas, Kopli poolsaarel Meeruse ja Bekkeri (kauba)sadama aladel. Detailplaneeringutes on praeguse sadamaala kinnistud jagatud nii elamu-, äri-, kui ka transpordimaa kruntideks. Mõlema ala peale kokku on planeeritud kuni 7-korruselised äri- ja eluhooned ning 23 mänguväljakut.

Detailplaneeringute koostamise eesmärk on kavandada olemasolevate kaubasadamate asemel jahisadamad ning uued ärifunktsiooniga elamukvartalid. Meeruse planeeringu realiseerimisel lõpetatakse piirkonnas nii olemasolev tööstustegevus kui ka sellega seotud raskeliiklus mõlemas sadamas. Seega antud mürahinnang kirjeldab ainult perspektiivset olukorda, kus tööstusmüra allikaid enam ei ole ning realiseerunud on uus planeering.

Vastavalt koostatavale Põhja-Tallinna linnaosa üldplaneeringule¹ on piirkonna maakasutuse juhtotstarbeks segahoonestusala.



Joonis 1. Väljavõte Põhja-Tallinna maakasutuse juhtotstarbest

Mürahinnangu lähteandmetena on kasutatud:

- Meeruse sadamaala detailplaneering. Töö nr 17051. Joonis DP-2. Põhijoonis. (K-Projekt Aktsiaselts 18.09.2023);
- Bekkeri sadama detailplaneering. Töö nr 19187. Joonis DP-2. Algamisettepanek. (K-Projekt Aktsiaselts 28.06.2023);
- Bekkeri ja Meeruse DP liiklusuuring (Inseneribüroo Stratum OÜ 13.07.2021).

2. KESKKONNAMÜRA NORMTASEMED

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse² 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 keskkonnahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute üldplaneeringutega aladel.

¹ [Põhja-Tallinna linnaosa üldplaneering](#)

² [Atmosfääriõhu kaitse seadus](#)

Vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele määratakse mürakategooriad atmosfääriõhu kaitse seaduse kohaselt järgmiselt:

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

Müratundlik ala on keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“³ defineeritud kui üldplaneeringu juhtotstarbega määratud ala, millele on kehtestatud müra normtasemed.

Müratundlik hoone on sotsiaalministri 4. märtsi 2002.a määruses nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“⁴ defineeritud kui elamud, hooldekandeadasutused, tervishoiu-, laste- ja õppeasutused ning muud hooned, millele sama määrusega kehtestatakse müra suhtes kõrgendatud nõuded.

Eesti siseriiklikud keskkonnamüra normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1.

Vastavalt üldisele praktikale on Tallinnas seatud kõrge müratasemega piirkondades eesmärgiks detailplaneeringute koostamisel võimalusel liikluse müra piirväärtuse nõude täitmine ja inimeste poolt aktiivselt kasutatavatel puhkealadel, mänguväljakutel sihtväärtuse nõude täitmine.

Põhja-Tallinna linnaosa koostatava üldplaneeringu järgi on planeeritav ala määratud segahoonestusalaks, kuhu võib kavandada kaubandus- ja teenindusettevõtteid, äri- ja büroohooneid, elamuid, ühiskondlikke ehitisi, sh riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutusi, keskkonda mittehäirivat väiketootmist jm linnalikku elukeskkonda teenindavaid funktsioone. Seega saab määrusest tulenevalt käsitleda seda kui III mürakategooria ala. Projektilale lähimad olemasolevad eluhooned asuvad nimetatud üldplaneeringu kohaselt korterelamute alal, millele rakendub määrusest tulenevalt II mürakategooria.

Tabelis 1 on toodud liikluse müra normtasemed.

Tabel 1. Liikluse müra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase L [dB]

kategooria	ajavahemik	liikluse müra normtasemed	
		piirväärtus	sihtväärtus
I	päev (L_d)	55	50
	öö (L_n)	50	40
II	päev (L_d)	60 (65 ¹)	55
	öö (L_n)	55 (60 ¹)	50
III	päev (L_d)	65 (70 ¹)	60
IV	öö (L_n)	55 (60 ¹)	50

¹ lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel

Liikluse müra maksimaalne helirõhutase müratundlike hoonetega aladel $L_{pA,max}$ ei tohi ületada päeval 85 dB ja öösel 75 dB.

³ [Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“](#)

⁴ [Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“](#)

3. PERSPEKTIIVSE OLUKORRA MÜRA MODELLEERIMINE

3.1 METOODIKA

Müra modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga Datakustik CadnaA 2023 MR2. Autoliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Prantsusmaa siseriiklikule arvutusmeetodile NMPB-Routes-96. Trammiliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Madalmaade arvutusmeetodile SRM II.

Müratasemete arvutused teostati 2 meetri kõrgusel maapinnast. Mürakontuurid esitati 5 dB kaupa. Uuringualas levivate müratasemete määramiseks kasutati kolmemõõtmelist maastikumudelit, millele lisati kavandatud hoonestus koos kontuuride ja kõrgustega ning autoteed koos vastavate liiklussagedustega. Alusjooniste ja kõrgusandmete puhul kasutati Maa-ameti geoportaali maapinna kõrgusmudeli andmeid ning tellija poolt saadetud andmeid.

Teede ja tänavate liiklussageduste andmed saadi Stratum OÜ poolt koostatud Tallinna, Bekkeri ja Meeruse DP liiklusuuringust.

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparameetreid:

- võrgustiku samm 5x5 m;
- peegelduste arv 2;
- liiklusvool „unsteady“;
- maapinna helineelde koefitsient vastavalt pinnakattele.

Liikluse müra arvutused autoliiklusele teostati perspektiivsetele 2040. aasta olukordadele juhul kui realiseerub ainult Meeruse sadamaala detailplaneering ning juhul kui realiseeruvad nii Meeruse sadamaala kui ka Bekkeri sadamaala detailplaneeringud.

Müraarvutustes kasutati müraindikaatoritena siseriiklikke müraindikaatoreid L_d ja L_n , mis iseloomustavad vastavalt päevase (kl 07-23) ja öise (kl 23-07) ajavahemiku keskmisi ekvivalentseid müratasemeid. L_d päevane ajavahemik sisaldab ka öhtust ajavahemikku (kl 19-23), millele lisandub öhtuse aja parand +5 dB.

3.2 LÄHTEANDMED

3.2.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud järgnevas tabelites (vt tabel 2, 3 ja 4). Planeeringualade ja lähiümbruse perspektiivse liiklussageduste andmed on võetud Inseneribüroo Stratum 2021.a tööst „Tallinn, Bekkeri ja Meeruse DP liiklusuuring“. Töö lähteandmetena on kasutatud 2040. aasta öhtuse tipptunni liiklusprognoose (ilma Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringuteta), mille liiklushulgad on teisendatud aasta keskmiseks ööpäevaseks liiklussageduseks. Tabelites on esitatud sõiduautode ja raskeliikluse jaotus tunni lõikes (sõidukit/tunnis) ning aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL).

Tunnikeskmised liiklussagedused, mida kasutati müra modelleerimisel saadi vastavalt päeva (kl 7-19), öhtu (kl 19-23) ja öö (kl 23-7) jaotusele: 12 tundi, 4 tundi ja 8 tundi. Sõiduautode ja raskeliikluse ööpäevane jagunemine on kirjeldatud alljärgnevas tabelites. Müra modelleerimisel kasutati kõikidel tänavatel liikluskiirusena piirkiirust 50 km/h.

Planeeringualadele täiendava liikluse hulk arvutati vastavalt Tellija käest saadud parkimiskohtade andmetele - Meeruse DP korral 373 parkimiskohta ning Meeruse ja Bekkeri DB korral 2474 parkimiskohta. Aasta keskmise ööpäevase liiklussageduse saamiseks korrutati parkimiskohtade arv kahega, eeldades autode nn tööle ja koju liikumist parkimiskohtadelt. Seejärel arvutati tunnikeskmsed liiklussagedused vastavalt päeva, öhtu ja öö jaotusele.

Planeeringualadele täieneva liikluse hulk Meeruse täielikul realiseerumisel on keskmiselt ca 50 sõidukit/h päeval, 21 sõidukit/h öhtusel ja 7 sõidukit/h öisel ajal, mis on jagatud vastavalt kolme tänava (Vasara, Ankrü ja Kopli ranna) peale ära. Meeruse ja Bekkeri realiseerumisel on täieneva liikluse hulk ca 334 sõidukit/h päeval, 136 sõidukit/h öhtusel ja 49 sõidukit/h öisel ajal, mis on jagatud vastavalt viie planeeringuala teenindava tänava peale.

Tabel 2. Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses ilma Meeruse Ja Bekkeri arendusteta

	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Kopli (Sõle-Sitsi)	8330	535	271	104	peatee
Kopli (Sõle-Vasara)	10290	660	334	129	peatee
Kopli (Vasara-Ankru)	7210	463	234	90	peatee
Kopli (Ankru-Süsta)	6520	418	212	82	peatee
Ankru (Kopli-Alasi)	980	66	27	10	kõrvaltee
Vasara (Alasi-Sirbi)	1880	127	52	19	kõrvaltee
Vasara (Sirbi-Kopli)	2090	141	57	21	kõrvaltee
Sirbi	390	26	11	4	kõrvaltee
Pelguranna	110	7	3	1	kõrvaltee
Uus-Maleva	2810	190	77	28	kõrvaltee
Maleva (Sõle-Neeme)	5250	354	144	53	kõrvaltee
Maleva (Neeme-Sepa)	3350	226	92	34	kõrvaltee

Tabel 3. Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses Meeruse DP 100% realiseerumisel

	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Kopli (Sõle-Sitsi)	8579	550	279	107	peatee
Kopli (Sõle-Vasara)	10539	676	343	132	peatee
Kopli (Vasara-Ankru)	7459	479	242	93	peatee
Kopli (Ankru-Süsta)	6769	434	220	85	peatee
Ankru (Kopli-Alasi)	1229	83	34	12	kõrvaltee
Vasara (Alasi-Sirbi)	2129	144	59	21	kõrvaltee
Vasara (Sirbi-Kopli)	2339	158	64	23	kõrvaltee
Sirbi	390	26	11	4	kõrvaltee
Pelguranna	110	7	3	1	kõrvaltee
Uus-Maleva	2810	190	77	28	kõrvaltee
Maleva (Sõle-Neeme)	5250	354	144	53	kõrvaltee
Maleva (Neeme-Sepa)	3350	226	92	34	kõrvaltee
Meeruse sisene tee	746	50	21	7	kõrvaltee

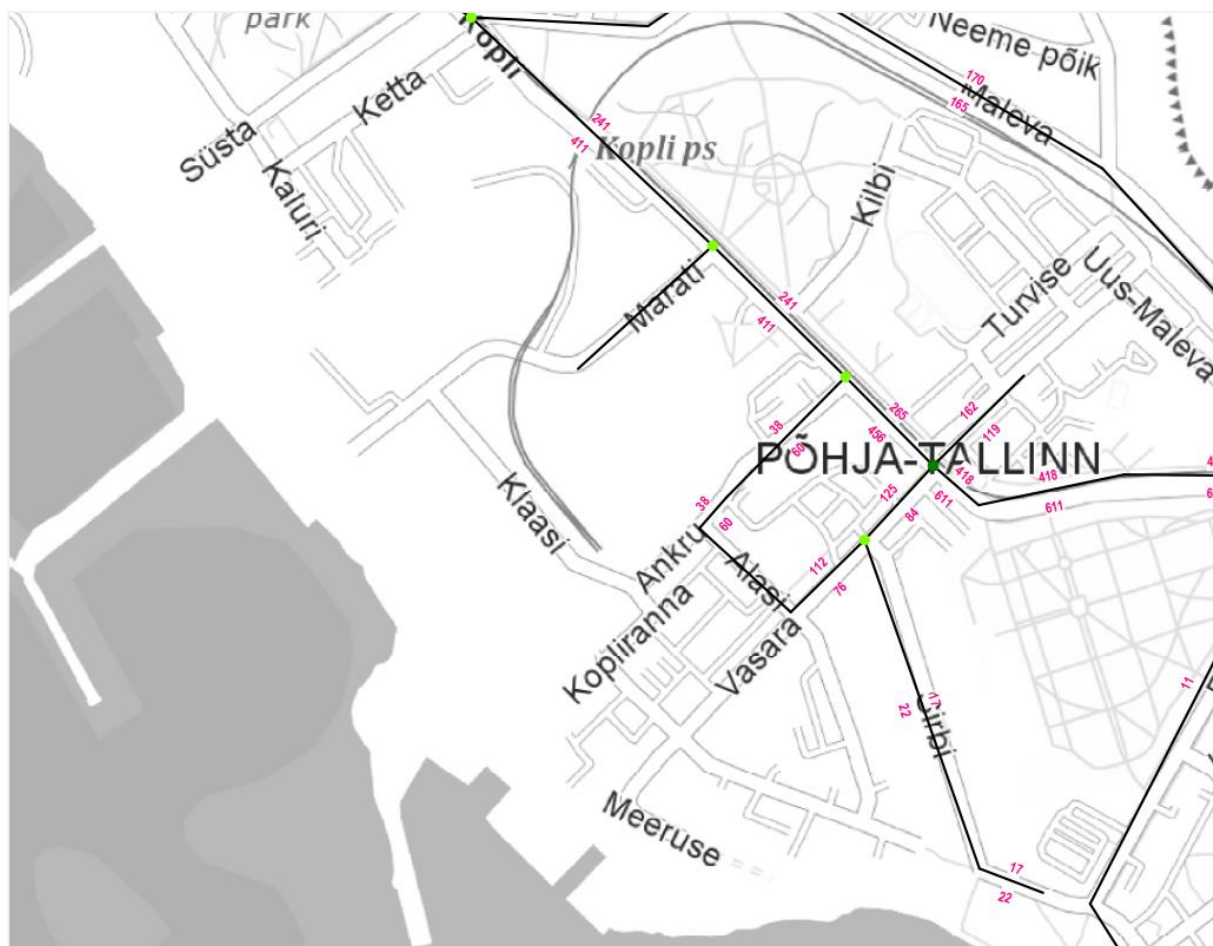
Tabel 4. Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses Meeruse DP ja Bekkeri DP realiseerumisel

	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Kopli (Sõle-Sitsi)	9320	598	303	116	peatee
Kopli (Sõle-Vasara)	11280	724	367	141	peatee
Kopli (Vasara-Ankru)	8200	526	266	102	peatee
Kopli (Ankru-Süsta)	7510	482	244	94	peatee
Ankru (Kopli-Alasi)	1970	133	54	20	kõrvaltee
Vasara (Alasi-Sirbi)	2870	194	79	29	kõrvaltee
Vasara (Sirbi-Kopli)	3080	208	85	31	kõrvaltee
Sirbi	390	26	11	4	kõrvaltee
Pelguranna	110	7	3	1	kõrvaltee
Uus-Maleva	2810	190	77	28	kõrvaltee
Maleva (Sõle-Neeme)	5250	354	144	53	kõrvaltee
Maleva (Neeme-Sepa)	3350	226	92	34	kõrvaltee
Meeruse sisene tee	746	50	21	7	kõrvaltee
Bekkeri sisene tee	4948	334	136	49	kõrvaltee

Tabel 5. Auto- ja raskeliikluse jagunemine⁵

tee liik	sõiduki tüüp	päev %	õhtu %	öö %
peatee/peatänav	autoliiklus jagunemine	77	13	10
	raskeliikluse osakaal	8	6	3
kõrvaltee/kõrvaltänav	autoliiklus jagunemine	81	11	8
	raskeliikluse osakaal	5	2	1

Arvutusmudelitest on välja jäetud kvartalisisesed väikse liikluskoormusega kõrval- ja jaotustänavad, kus hinnanguliselt liigub mõnikümmend autot tunnis.



Joonis 2. Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses ilma Meeruse ja Bekkeri DP-ta

3.2.2 TRAMMILIIKLUS

Trammiliikluse müra modelleerimiseks kasutatud andmed pärinevad Tallinna Transpordiameti 06.10.2023 kehtivatest sõiduplaanidest⁶. Trammide keskmine arv ööpäevas ja arvestatud vagunite arv on toodud tabelis 6.

Tabel 6. Trammide arv ööpäevas ning arvestatud vagunite arv

	trammide arv [tk]			vagunite arv [tk/trammis]
	päev	õhtu	öö	
Tramm nr 1 (Kopli-Kadrioriorg-Kopli)	98	23	17	3
Tramm nr 2 (Kopli-Suur-Paala-Kopli)	92	40	8	3

⁵ CNOSSOS-EU arvutusmeetodi juhendmaterjal

⁶ Trammide sõiduplaanid

	trammide arv [tk]			vagonite arv [tk/trammis]
	päev	õhtu	öö	
Tramm nr 6 (Kopli-Tondi-Kopli)	95	21	16	3

Perspektiivne trammiliiklus olemasolevatel trammiliinidel on loetud võrdseks olemasoleva trammiliiklusega.

Planeeringualale on kavandatud ka perspektiivne trammiliin. Kuivõrd hetkel täpsemad andmed trammitee tehnilise lahenduse, võimalike trammitüüpide ja nende müraemissioonide, trammide liiklussageduste jne kohta puuduvad, pole perspektiivse trammiliiniga ka müra leviku arvutusmudel is arvestatud. Perspektiivse trammiliini projekteerimisel tuleb tagada antud hetkel kehtivate keskkonnamüra ning vibratsioonitasemete nõuete täitmine trammiteega piirnevatel aladel. Samuti tuleb trammiteega piirnevate müratundlike hoonete puhul arvestada perspektiivse trammitee võimalusega ning kavandada hooned ja avatäited piisava helisolatsioonivõimega tagamaks müra normtasemed siseruumides.

3.3 MODELLEERIMISTULEMUSED

Müratasemete arvutustulemusena valmis neli kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks.

Eraldi modelleeriti stsenaariumid olukordadele kui realiseerub ainult Meeruse sadamaala detailplaneering ning kui realiseeruvad nii Meeruse sadamaala kui ka Bekkeri sadamaala detailplaneeringud. Müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule mõlema stsenaariumi liiklussageduse osas on esitatud lisas 1.

Müratasemete arvutused teostati 2040. aasta liiklussageduste prognoosi põhjal juhtudel kui realiseerunud on ainult Meeruse detailplaneering ning juhul kui realiseerunud on nii Meeruse kui ka Bekkeri detailplaneeringud.

- Ainult Meeruse detailplaneeringu realiseerumise liiklussageduse olukorras mõjuvad projekteeritaval alal teeäärsetele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklussageduse olukorras mõjuvad projekteeritaval alal teeäärsetele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB;
- Sisehoovides ja piirkondades, kus hooned tekitavad müravarjestuse, mõjuvad arvutuslikud müratasemed päevasel ajal ca $L_d \leq 50$ dB ja öisel ajal ca $L_n \leq 45$ dB.

Lisaks täiendavale hoonestusele mõjutab planeeringualade välja ehitamine ka olemasolevate hoonete müraolukorda.

- Ainult Meeruse detailplaneeringu realiseerumise liiklussageduse olukorras mõjuvad Ankru ja Vasara tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 65$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 55$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklussageduse olukorras mõjuvad Ankru, Vasara ja Marati tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 65$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 55$ dB;
- Meeruse ja Bekkeri detailplaneeringute realiseerumise liiklussageduse olukorras mõjuvad Kopli tn teeäärsetele olemasolevatele hoonetele päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 70$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 60$ dB (peamiseks müraallikaks Kopli tn).

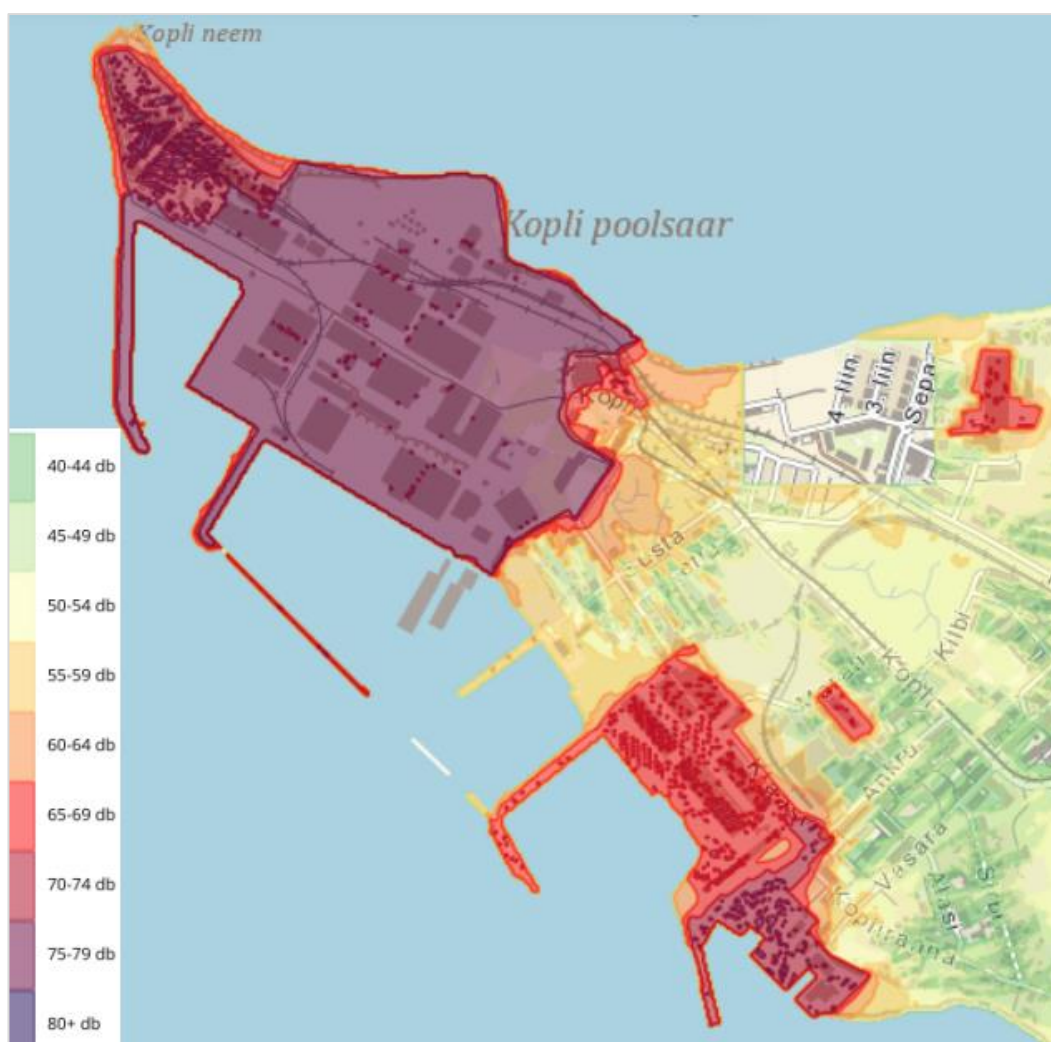
Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud III kategooria piirväärtuse taseme nõuded on selliselt planeeritaval alal täidetud.

4. TÖÖSTUSMÜRA

4.1 OLEMASOLEV

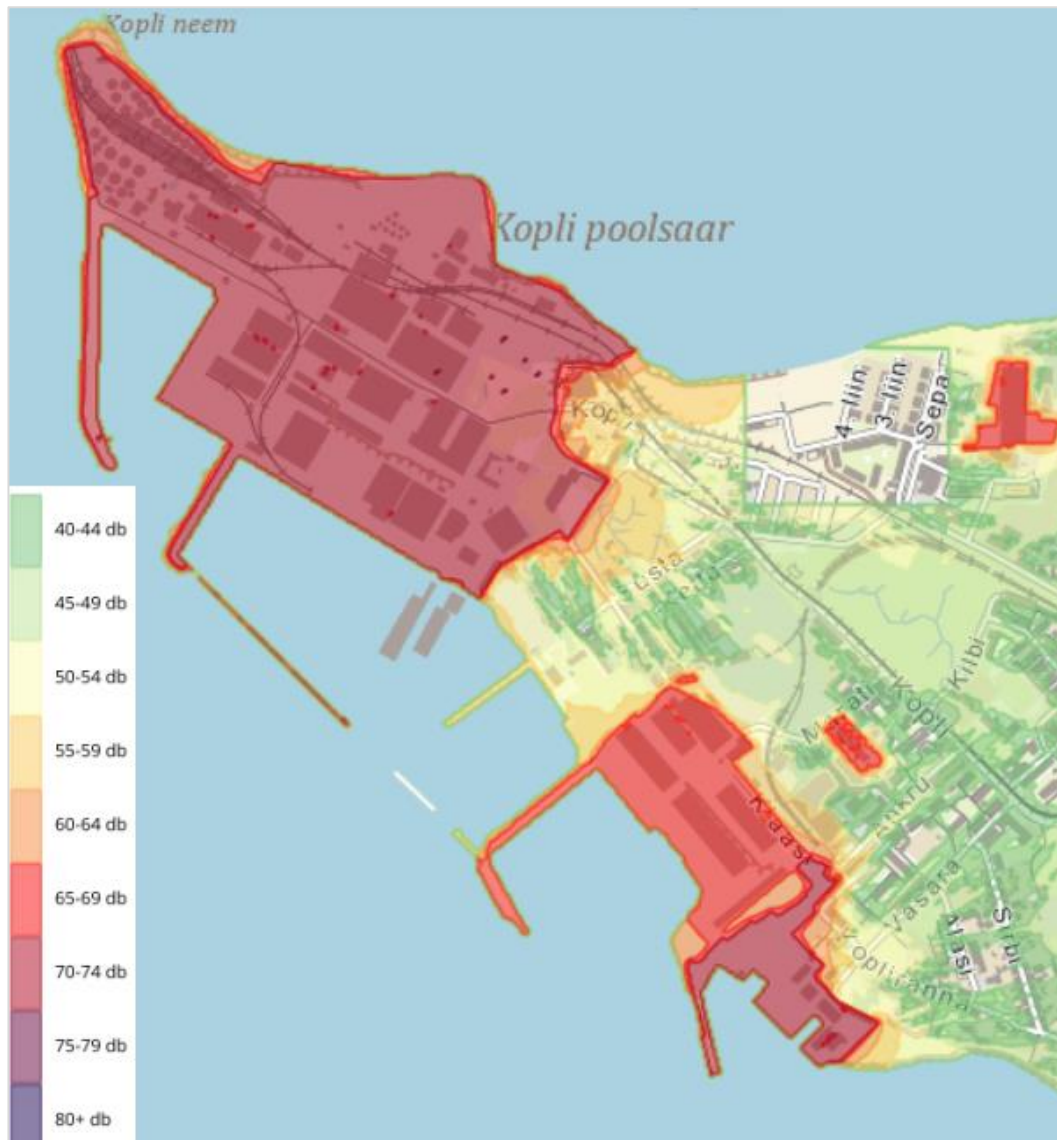
Vastavalt Tallinna linna strateegilisele mürakaardile⁷ asub planeeringuala kõrge olemasoleva tööstusmüratasemega piirkonnas. Olemasolevateks tööstusmüra allikateks on nii Bekkeri kui ka Meeruse sadamad, kus tegeletakse peamiselt laevade lastimise ja lossimisega, kaupade ladustamisega ja transporditeenuste pakkumisega, kui ka Kopli poolsaarel asuv Eesti laevatehaste ja metallitööstuskontsern BLRT Grupp. Sellest tulenevalt on peamiseks piirkonda mõjutavateks müraallikateks olemasolev tööstustegevus ning sellega seonduv raskeliiklus.

Päevasel ajal mõjub olemasolevas olukorras Meeruse sadamaalale tööstustegevusest põhjustatud müratsoon $L_d = 70...79$ dB ja Bekkeri sadamaalale müratsoon $L_d = 65...74$ dB (joonis 2). Öisel ajal mõjub Meeruse sadamalale müratsoon $L_n = 70...74$ dB ja Bekkeri sadamaalale $L_n = 65...69$ dB (joonis 3).



Joonis 3. Väljavõte Tallinna strateegilisest tööstusmürakaardist, päevane aeg, L_d [dB]

⁷ Tallinna linna strateegiline mürakaart 2022



Joonis 4. Väljavõtte Tallinna strateegilisest tööstusmürakaardist, öine aeg, L_n [dB]

4.2 PERSPEKTIIVNE

Vastavalt planeeringu koostajalt saadud informatsioonile lõpetatakse Bekkeri ja Meeruse kaubasadama tegevus ning sellega seonduv raskeliiklus Meeruse DP esimese etapi realiseerumisel.

Meeruse DP esimese etapi realiseerumisel suletakse nii Meeruse kui ka Bekkeri kaubasadamad, mis on nimetatud piirkonna peamised tööstusmüraallikad koos sellega kaasneva raskeliiklusega. Projektialast ca 400 m kaugusele loodesse jääv tööstusettevõtte BLRT Grupp AS jääb piisavalt kaugemale, et väliskeskkonnas levivad müratasemed jõuaksid sumbuda. Samuti jääb antud ettevõtte ja projektiala vahelisele alale eluhooneid, kus peavad olema täidetud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusest nr 71 tulenevad müratasemete nõuded eluhoonetele.

Eelpool toodust tulenevalt perspektiivset tööstusmüra planeeringualal ei eksisteeri, kui Meeruse detailplaneering on realiseerunud. Tööstustegevuse iseloomust tulenevalt võib antud planeeringualale olla kosta lühiajalisi mürasündmusi (nt häiresignaale).

5. TÄIENDAVAD MÜRAALLIKAD

5.1 SADAMATE MÜRA

Detailplaneeringute koostamise eesmärk on kavandada olemasolevate kaubasadamate asemele jahisadamad.



Joonis 5. Planeeringuala koos võimalike jahisadamatega. (allikas: <https://kta.ee/projects/bekker-port-masterplan/>)

Laevade müra on peamiselt põhjustatud nende abimootorite või tehnoseadmete töötamisest tekkivast mürast, lisaks laadimis- ja lossimistegevused. Laevade sadamasse sissesõit, kai ääres ootamine ja lahkumine on arvestades üldisi müratasemeid vaikne tegevus (sadamasse tulek ja lahkumine on lühiaegsed tegevused) ja need ei kosta sadamaalalt oluliselt väljapoole. Väikelaevadest purjepaadid ja mootorita jahid olulist müra ei tekitata; müraallikateks on mootoriga varustatud väikelaevad: kaatrid, jahid, mootorpaadid ja jetid.

Käesoleval juhul on tegemist jahisadamatega, mille keskkonnamüra mõjud sadamaalalt väljaspoole on minimaalsed. Väikelaevade sadamasse saabumisel ja lahkumisel tekkivad ekvivalentsed helirõhutasemed L_{Aeq} ja müra hinnatud tasemed L_d/L_n [dB] on madalad ja jäävad alla liikluse müra sihtväärtustele ning väikesadama ekspluateerimine ei põhjusta olulisi keskkonnamüra mõjusid.

Väikelaevade peamiseks müraallikaks on mootor, siiski ei ole nende mootorid üldjuhul võimsad ja tekitatud helirõhutasemed on madalad. Erinevalt reisilaevade sadamast ei tööta väikelaevade mootorid öisel ajavahemikul elektri ja kütmise eesmärgil; kaidele tuuakse välja elektritoitepistikud, mida laevad saavad kasutada. Tuleb välja tuua, et väikelaevade müratasemed on suhteliselt sarnased, erinedes üldiselt 5-6 dB võrra (vanemad laevad on mürarikkamad).

Siiski tuleb arvestada, et vesi on peegeldav pind ning üksikute mootorpaatide saabumine/lahkumine on kindlasti eristatav üldisest taustmüra ja sellega tuleb sadamapoolsete eluruumide akende heliisolatsiooniuuete kehtestamisel arvestada.

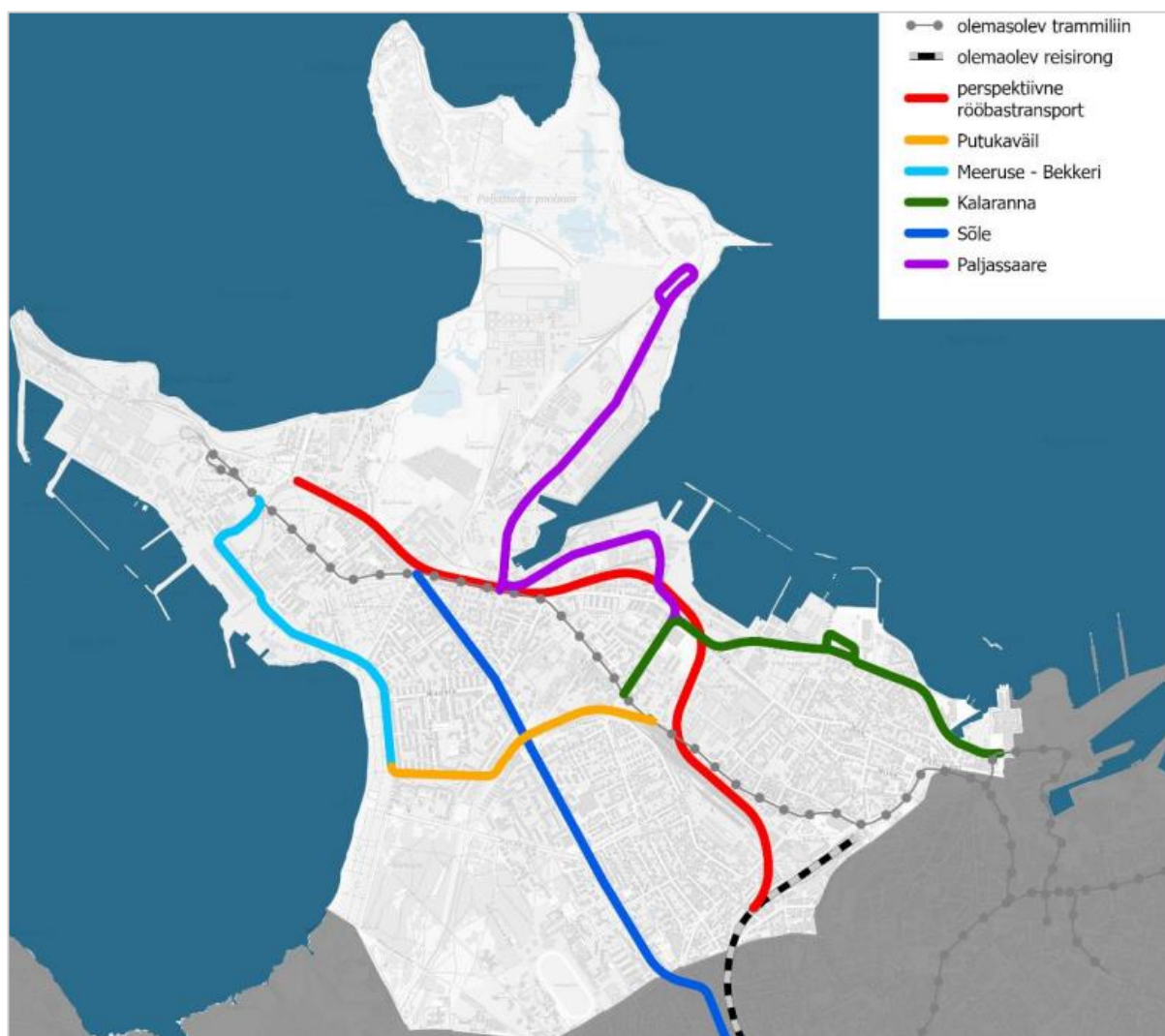
5.2 RONGILIKLUS

Põhja-Tallinna üldplaneeringu seletuskirjas⁸ on raudteede kohta välja toodud järgmist:

„Põhja-Tallinna raudteetaristu on pärand linnaosa tööstusajaloost, mida täna veel osaliselt kasutavad Kopli ja Paljassaare ps tööstus- ja sadamaettevõtted. Tööstuse järkjärgulise ümberpaiknemisega linna lähivaldadesse ja sellest tingitud ohtlike veoste arvu vähenemisega on raudteeharude vajadus vähenenud.

Raudteeharud on likvideeritud või vajadusel likvideeritakse perspektiivis mitmel arengualal: Kopli kaubajaama alal, Paljassaare sadama-alal, Kopli poolsaarel Meeruse, Bekkeri saamad, Volta ja Krulli tehasealadel. Raudtee põhivõrk kuni Kopli poolsaareni säilitatakse. /---/ Raudtee eriti ohtlikku alasse (50 m raadiuses) tuleb vältida müra- ja vibratsioonitundliku kasutusega objektide rajamist.“

Vastavalt Põhja-Tallinna linnaosa üldplaneeringule on antud piirkonnas kaardistatud võimalused perspektiivsete trammi- ja rongiteede rajamiseks. Lähim raudtee asuks planeeringualast ca 700 m kaugusel põhja suunas (võimalik raudtee on näidatud mööda Maleva tänavat). Üldplaneeringus sätestatud 50 m soovitus on selliselt täidetud.



Joonis 6. Ühistranspordi kavandamise alternatiivid Põhja-Tallinna linnaosas. Tallinna Strateegikeskus

⁸ [Põhja-Tallinna linnaosa üldplaneeringu seletuskiri \(kehtiv alates 19.04.2023\)](#)

6. EHITUSAEGNE MÜRA JA VIBRATSIOON

Kavandatava tegevusega kaasneb müra nii DP alade väljaehitamisel kui kasutamisel, mis mõlemal juhul on seotud eelkõige alal ja seda teenindavatel piirkonna tänavatel toimuva liiklusega, ehitusetaapis ka ehitusmasinate tööga.

Ehitusseadustiku kohaselt tuleb ehitamisel arvestada mõjutatud isikute õigustega ning rakendada abinõusid nende õiguste ülemäärase kahjustamise vastu. Ehitamisega kaasneb paratamatult teiste isikute õiguste riive, mis väljendub ehitamisega kaasnevas müras, vibratsioonis, vaatevälja vähenemises ja muus häiringus. Taolisi riiveid tuleb mõistlikus ulatuses taluda, kuid riive tekitaja peab hoolitsema selle eest et riive oleks võimalikult väike. Ehitusaegse müra puhul tuleb jälgida mürataset nii ehitustegevusest mõjutatud elanikele kui ka ehitajatele endile mõjuvat müra taset.

Ehitusmüra puhul on tegemist ajutise müraga. Keskkonnaministri määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja müratasete mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ Lisa 1 p 3 kohaselt on ehitustegevusega seotud müra ekvivalentsed piirväärtused normeeritud vaid öhtusel ja öisel ajal (ajavahemikul 21.00-7.00). Ehitusmürale rakendatakse kella 21.00-7.00 piirväärtusena asjakohase mürakategooria tööstusmüra normtasemet. I mürakategooria aladel on selleks 55/40 dB, II kategooria aladel 60/45 dB, III ja IV kategooria aladel 65/50 dB. Päeval ajal (7.00-21.00) ehitustöödest tulenevale mürale normtasemeid kehtestatud ei ole.

Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse kohaselt peavad töökeskkonna müra ja vibratsioon olema sellise tasemega, et nende kahjulik toime töötajale oleks välditud või viidud võimalikult madalale tasemele. Töökeskkonna müra piirnormid, müra mõõtmiste korra ja tööandja kohustused mürast tingitud terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks on kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 108 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord“.

Vahetult ehitatava objekti lähedusse jäävatele müra- ja vibratsioonitundlikele hoonetel saab vajadusel teostada ülevaatus enne maapinna vibratsiooni tekitatavaid ehitustöid ja paigaldada iseloomulikesse kohtadesse „majakad“, mille abil saab hinnata kas vibratsioon või vajumid on hoone tarindeid mõjutanud või ei (kas nt praod on suurenenud). Pragude ohtlikkuse hindamiseks ehitistes kasutatakse põhiliselt pragudele paigaldatud paber- või kipsmajakaid.

7. SOOVITUSED

Fassaadide projekteerimisel ja ehitamisel tuleb tagada siseruumidele kehtivate müranormide järgimine vastavalt sotsiaalministri 01.07.2002 määrusele nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müratasete mõõtmise meetodid“ §-ile 6 lg 1. Nimetatud määruse § 6 lg 4 järgi on nii elamutele, büroo- ja haldushoonetele kui kaubandus ja teenindusettevõtetele määrusega kehtestatud helirõhu normtasemete arvsuurused arvestatud kinniste akende ja ustega möbleeritud ruumidele, samas ruumides, kus on ventilatsiooni sissepuhke- ja väljatõmbeavad, peavad need olema mõõtmiste teostamisel avatud.

Hoonete projekteerimisel tuleks arvestada standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" liikluse müra normtasemeid elamutes ja ühiskasutusega hoonetes.

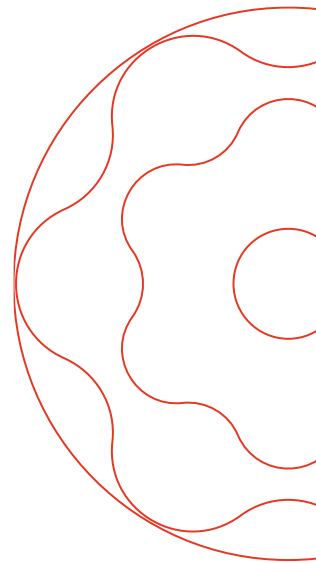
Vastavalt standardile EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tuleks projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonide heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valimisel rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit $R_{tr,s,w}$, vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele, ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele. Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul tuleb rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit C_{tr} vastavalt standardile EVS-EN ISO 717.

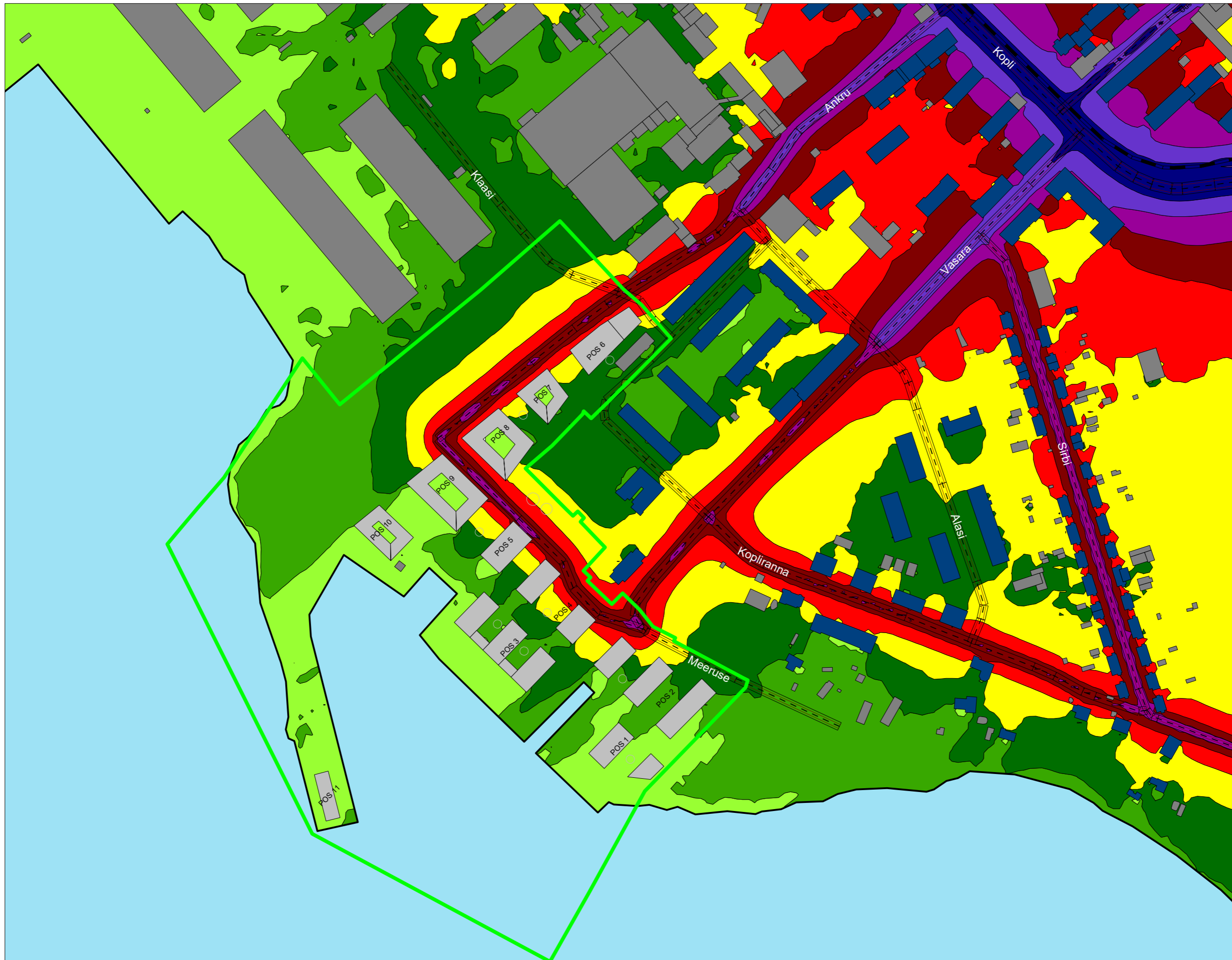
Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiirete esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasetest" toodule tuleks projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et kõrge müratasetega tänava poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete ühisisolatsioon oleks vähemalt $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30...35$ dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liikluse müratasetest siseruumides ja välispiirdele mõjuvast liikluse müratasetest. Akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes. Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suurusks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

LISAD

Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1; Müralukord 2040 (ainult Meeruse DP realiseerumisel) L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2; Müralukord 2040 (ainult Meeruse DP realiseerumisel) L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 2-1; Müralukord 2040 (Meeruse ja Bekkeri DP-te realiseerumisel) L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 2-2; Müralukord 2040 (Meeruse ja Bekkeri DP-te realiseerumisel) L_n (dB), öö





Mürakaart nr 1-1

Projekt nr 23356

Projekti nimi:
Meeruse sadamaala DP

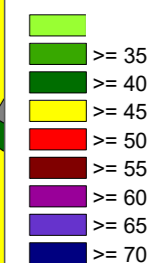
Liiklusrüü 2040

realiseerunud on
ainult Meeruse DP

Liiklusrüüst põhjustatud
müratasemed:

Hinnatud müratase
Päev (07-23), L_d [dB]

Värviskala:



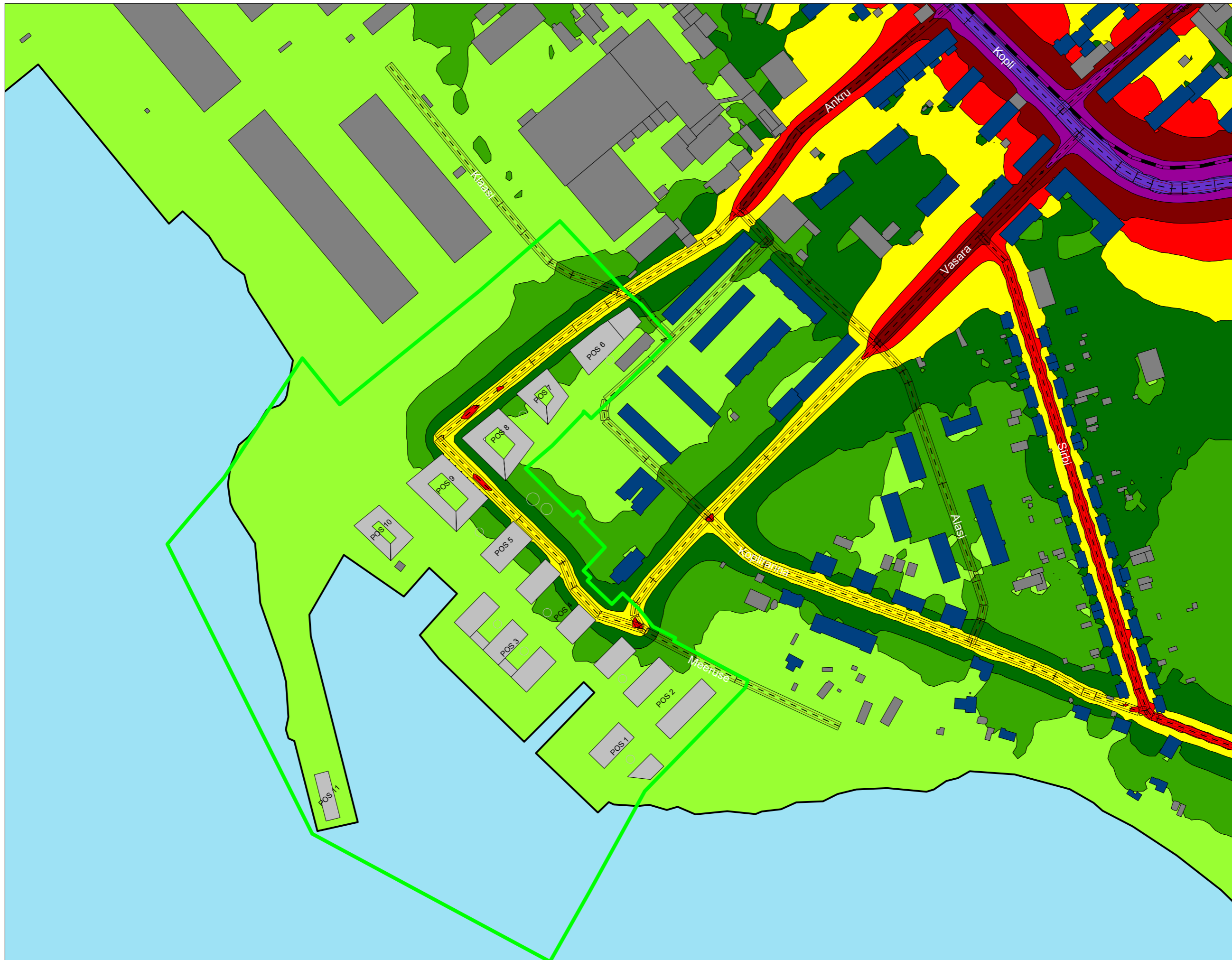
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Mänguväljak

Möötkaava A3
1:3500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2023 MR2

Kuupäev: 14.11.23

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 1-2

Projekt nr 23356

Projekti nimi:
Meeruse sadamaala DP

Liiklusemüra 2040

realiseerunud on
ainult Meeruse DP

Liiklusemüra põhjustatud
müra tasemed:

Hinnatud müra taseme
Öö (23-07), L_n [dB]

Värviskaala:

- ≥ 35
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70

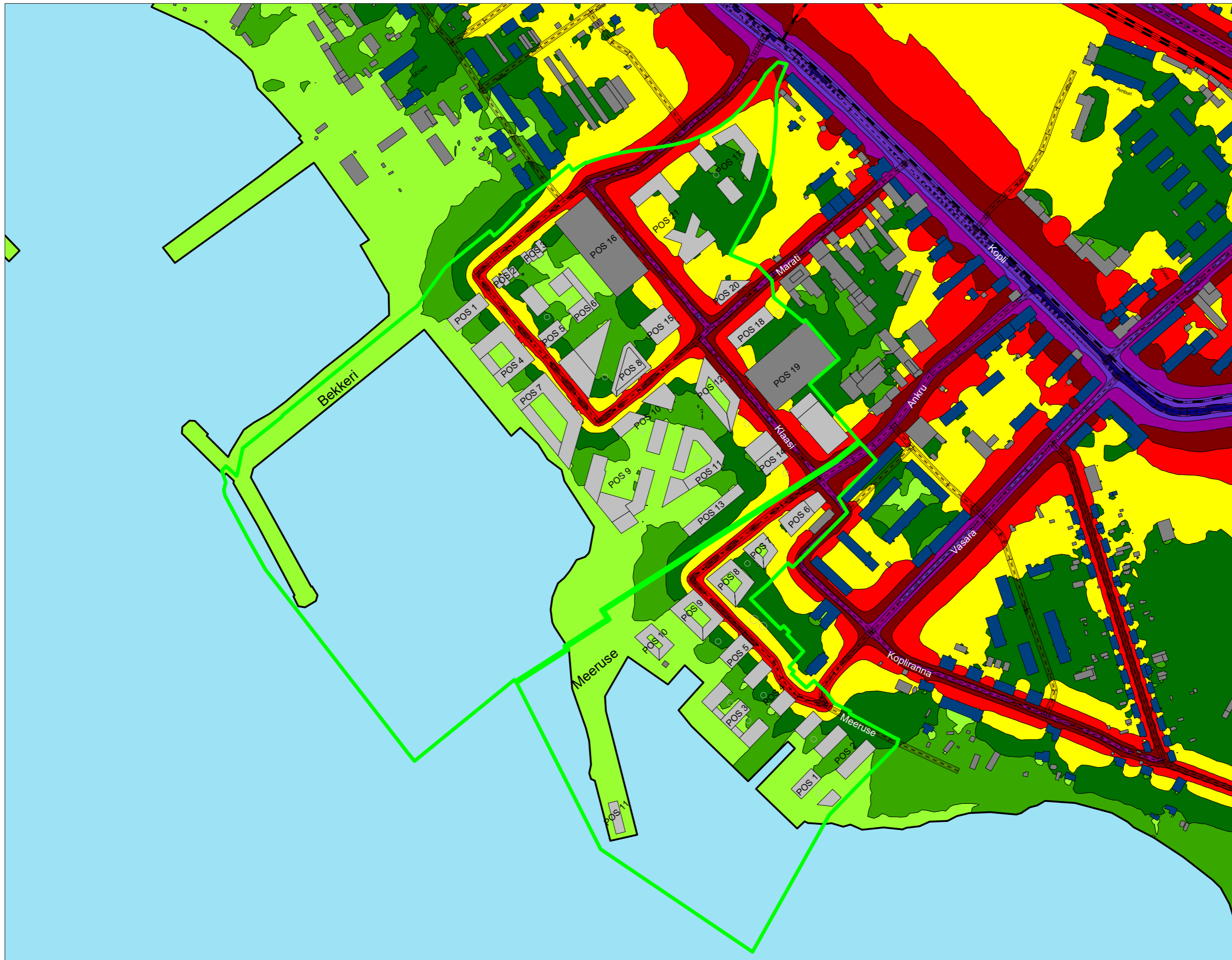
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Mänguväljak

Möötkava A3
1:3500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2023 MR2

Kuupäev: 14.11.23

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-1

Projekt nr 23356

Projekti nimi:
Meeruse sadamaala DP

Liiklusrüü 2040

realiseerunud on
Meeruse DP ja Bekkeri DP

Liiklusrüüst põhjustatud
müratasemed:

Hinnatud müratase
Päev (07-23), L_d [dB]

Värviskaala:

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Mänguväljak

Möötava A3
1:4500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2023 MR2

Kuupäev: 14.11.23

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-2

Projekt nr 23356

Projekti nimi:
Meeruse sadama DP

Liiklusrüü 2040

realiseerunud on
Meeruse DP ja Bekkeri DP

Liiklusrüüst põhjustatud
müratasemed:

Hinnatud müratase
Öö (23-07), L_n [dB]

Värviskaala:

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Mänguväljak

Möötkaava A3
1:4500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2023 MR2

Kuupäev: 14.11.23

KAJAJA
ACOUSTICS