

Viimsi vald, Laiaküla, kinnistu Vanavahtra detailplaneering

Tellija: Viimsi Haldus OÜ

Tellimus: 23.03.2021

Kontaktisik: Viire Ernesaks

VANAVAHTRA KINNISTU DETAILPLANEERING, VIIMSI VALD
LIIKLUSMÜRAST PÕHJUSTATUD
MÜRATASEMETE HINDAMINE*(Illustratsioon: Viimsihaldus OÜ)*

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 30.3.2021

Konsultant



Maris Vohta, BSc

Kontrollis



Ingrid Leemet, MSc

KOKKUVÕTE

Planeeritava kinnistu Vanavahtra (89001:101: 3627) suurus on 43 653 m² ja see asub Laiaküla lääneosas, piirnedes läänest Tallinna linna haldusterritooriumile jääva Pärnamäe teega, põhjast riigi omandis oleva kinnistuga Vahemetsa (89001:001:1443), idast kinnistutega Suur-Käspre (89001:010:0315) ja Käspre (89001:010:0458) ning lõunast Laiamäe tee äärsete hoonestatud üksikelanukruntidega (kokku 10 krunti). Planeeringuala on 90 % ulatuses kaetud kõrghaljastusega, tihedam igihaljas puistu asub planeeringuala kirdeosas.

Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on planeeritava maa-ala kruntideks jaotamine, kruntide ehitusõiguse ja arhitektuursete ning ehituslike tingimuste määramine üksikelanute, kaksikelanute ja abihoonete ehitamiseks. Lisaks planeeritakse avaliku kasutusega teemaakrundid ja loodusliku maa krunt/krundid, kuhu määratakse ehitusõigus väikelaste mänguplatsile ja spordirajatistele.

Liiklusrumade olukorra välja selgitamiseks planeeringualal teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused. Müratasemete arvutused tehti vastavalt Põhjamaade arvutusmudeli järgi.

Planeeritava ala kruntideni 1-3 ulatuvad 2018. a liiklussageduse alusel päevasel ajal Pärnamäe tee poolal (maapinnal) **55-58** dB ja 2023. a liiklussageduste alusel **57-61** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid. Pärnamäe tee poolal on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 II kategooria liiklusrumade piirväärtus päevasel ajal. 2023. a liiklussageduse alusel ulatub kruntideni (maapinnal) 1-3 **47-48** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid ja tagatud on II kategooria liiklusrumade sihtväärtus öisel ajal. 2023. a liiklussageduste alusel ulatub kruntideni 1-3 **50-52** dB maapinnal müraindikaatori L_n samatugevustsoonid ning on tagatud II kategooria liiklusrumade piirväärtus öisel ajal.

Planeeritava ala kruntideni 4-15, mis asuvad Pärnamäe teest eemal ulatuvad 2018. a ja 2023. a liiklussageduse alusel päevasel ajal (maapinnal) **45-49...50-55** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid ja öisel ajal **40-44..45-46** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid. Kruntide 4-15 eluhoonete juures on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 II kategooria liiklusrumade sihtväärtus päevasel ja öisel ajavahemikul.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrumade normtasemete täitmine, on vaja määrata hoone fassaadidele mõjuvad liiklusrumade tasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad heliisolatsiooni nõuded.

Hoone välispiirde heliisolatsiooni määramisel ja üksikute elementide valikul tuleb arvestada transpordimüraga. Randvere tee poole jäävatele fassaadidele mõjub päevasel ajavahemikul 2018. a prognoosi kohaselt liiklusrumade $L_{pA,eq}$ kuni **56-58** dB ja 2023. a prognoosi kohaselt **58-61** dB. Välispiirde ühisisolatsiooni nõue kehtestatakse vastavalt välispiirdele mõjuvale mürataseme suurusele, ruumide kasutusotstarbele ja paigutusele ning ruumide välispiirde ja põrandapinna suhtele.

SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
1 SISSEJUHATUS.....	5
2 LÄHTEKOHAD.....	5
2.1 ÕIGUSAKTID.....	5
3 LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE	6
3.1 MAASTIKUMODEL JA TARKVARA	6
3.2 AUTOLIIKLUS	7
4 TULEMUSED	7
5 SOOVITUSED	12
6 VÕIMALIKUD LEEVENDUSMEETMED	13
7 LISAD	13

1 SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata autoliiklusest tingitud müra Viimsi vallas, Laiaküla kinnistu Vanavahtra detailplaneeringu alal.

Lähteandmed: Joonised ja seletuskiri märts 2021, Viimsi Haldus OÜ töö nr 02-21.

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*“ lisas 1 toodud nõuetega päevasele ja öisele ajavahemikule.

Planeeritava 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 paigsed 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 planeeringutega aladel.

Vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele määratakse mürakategooriad järgmiselt:

I kategooria	virgestusrajatise maa-alad;
II kategooria	haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandetasutuse 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*“ (30.05.2020).

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.

Detailplaneering vastab Äigrumäe küla, Laiaküla küla ja osaliselt Metsakasti küla üldplaneeringu kohasele maakasutuse juhtotstarbele, mis on väikeelamu reservmaa (EVR).

Planeeritaval alal on määruse mõistes tegemist II kategooria alaga – **elamu maa-ala**.

Eesti siseriiklikud normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 lisas 1. Tabelis 1 on toodud II kategooria aladel kehtivad liiklusrumade nõuded.

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

Kategooria	Ajavahemik	Normatasemed	
Liiklusrumade		Piirväärtus	Sihtväärtus
II	Päev	60 65 ¹	55
	Öö	55 60 ¹	50

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (01.01.2021 redaktsioon), sätestab liiklusest põhjustatud müra normtasemed hoonetes ja ruumides.

Liiklusrumade normtasemed planeeritava hoone ruumides on esitatud tabelis 2.

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

Hoone	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	40	30

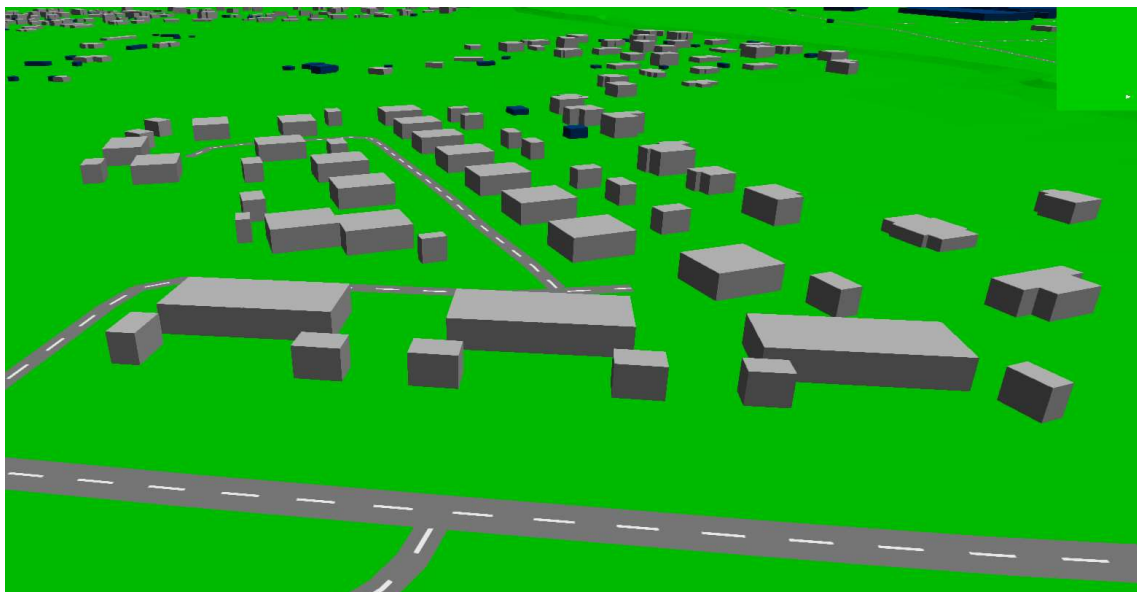
3 LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE

Planeeritav ala asub Pärnamäe tee ääres.

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: autoliiklusrumade arvutused – *Road Traffic Noise (TemaNord 1995:825) – Nordic Prediction Method*. Arvutused sooritati kasutades 3×3 m suurusi arvutusruute. Arvutused teostati 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 korruselised) saadi detailplaneeringu põhijooniselt ja maa-ameti avaandmetest.



Joonis 1. Maastikumudel

3.2 Autoliiklus

Autoliikluse lähteandmetena on kasutatud Viimsi valla liiklusuuringu andmete töötlemine ja analüüs 2018.a aruannet (koostaja Inseneribüroo Stratum). Planeeritava kinnistu juures liiklussageduste loenduspunkti ei olnud, kasutatud on Pärnamäe tee loenduspunkti andmeid.

Müratasemete arvutamisel on arvestatud, et ööpäevane liiklussagedus jaguneb ööpäeva lõikes: 77% päeval ajavahemikul (07-19), 13% öhtusel ajavahemikul (19-23) ja 10% öisel ajavahemikul (23-07). Raskete veokite (raskete veokite hulka arvestatakse veoautod, bussid, traktorid, autorongid) osakaal on 8% päeval, 6% öhtul ja 3% öösel.

Maksimaalne lubatud sõidukiirus on 50 km/h.

Tabelis 3 on toodud käsitletava ala autoliikluse lähteandmed.

Tabel 3. Autoliikluse lähteandmed (AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus). Sulgudes on toodud loenduspunkti number.

Tänav	2018. a	2023. a
Pärnamäe tee	7677	9162

4 TULEMUSED

Liiklusest tingitud müratasemete arvutustulemusena valmis 4 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse autoliikluse osas on toodud lisades 210500-Lisa 1...Lisa 4.

Planeeritava ala kruntideni 1-3 ulatuvad 2018. a liiklussageduse alusel päeval ajal Pärnamäe tee poolel (maapinnal) **55-58** dB ja 2023. a liiklussageduste alusel **57-61** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid. Pärnamäe tee poolel on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 II kategooria liiklusrüüsi piirväärtus päeval ajal. 2023. a liiklussageduse alusel ulatub kruntideni (maapinnal) 1-3 **47-48** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid ja tagatud on II kategooria liiklusrüüsi sihtväärtus öisel ajal. 2023. a liiklussageduste alusel ulatub kruntideni 1-3 **50-52** dB

maapinnal müraindikaatori L_n samatugevustsoonid ning on tagatud II kategoori liiklusrüütu piirväärtus öisel ajal.

Planeeritava ala kruntideni 4-15, mis asuvad Pärnamäe teest eemal ulatuvad 2018. a ja 2023. a liiklussageduse alusel päevasel ajal (maapinnal) **45-49...50-55** dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid ja öisel ajal **40-44..45-46** dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid. Kruntide 4-15 eluhoonete juures on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 II kategooria liiklusrüütu sihtväärtus päevasel ja öisel ajavahemikul.

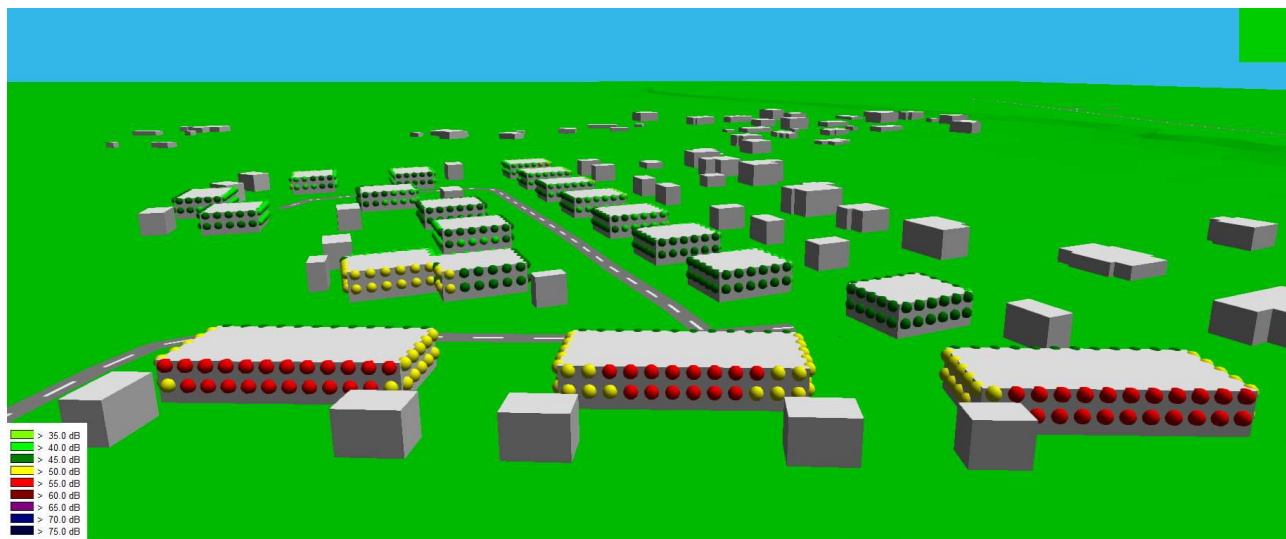
Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrüütu normtasemete täitmine, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusrüütasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad heliisolatsiooni nõuded.

Planeeritava hoonete fassaadideni (kruntide nr 1-3) mõjuvad 2018. a liiklusandmete kohaselt päevasel ajal Pärnamäe tee poole kuni $L_{pAeq} = 56-58$ dB suurune müratase, teiste hoonete (kruntide nr 4-15) puhul $L_{pAeq} = 41-52$ dB suurune müratase.

Planeeritava hoonete fassaadideni (kruntide nr 1-3) mõjuvad 2023. a liiklusandmete kohaselt päevasel ajal Pärnamäe tee poole kuni $L_{pAeq} = 58-61$ dB suurune müratase, teiste hoonete (kruntide nr 4-15) puhul $L_{pAeq} = 43-55$ dB suurune müratase.

Ehituslike võtetega saab tagada siseruumides normtasemed.

Joonistel 2-7 on esitatud päevasest liiklusest tingitud müratasemed $L_{pA,eq,T}$ 2018 ja 2023.a prognoosi arvestades (värvikood sama, mis mürakaartidel). Lisaks on esitatud hoonete fassaadidele mõjuvad kõrgeimad liiklusrüütu ekvivalenttasemed (hoone keskel asuvas ringis on toodud hoone fassaadile mõjuv kõrgeim liiklusrüütu ekvivalenttase päevasel ja öisel ajavahemikul).



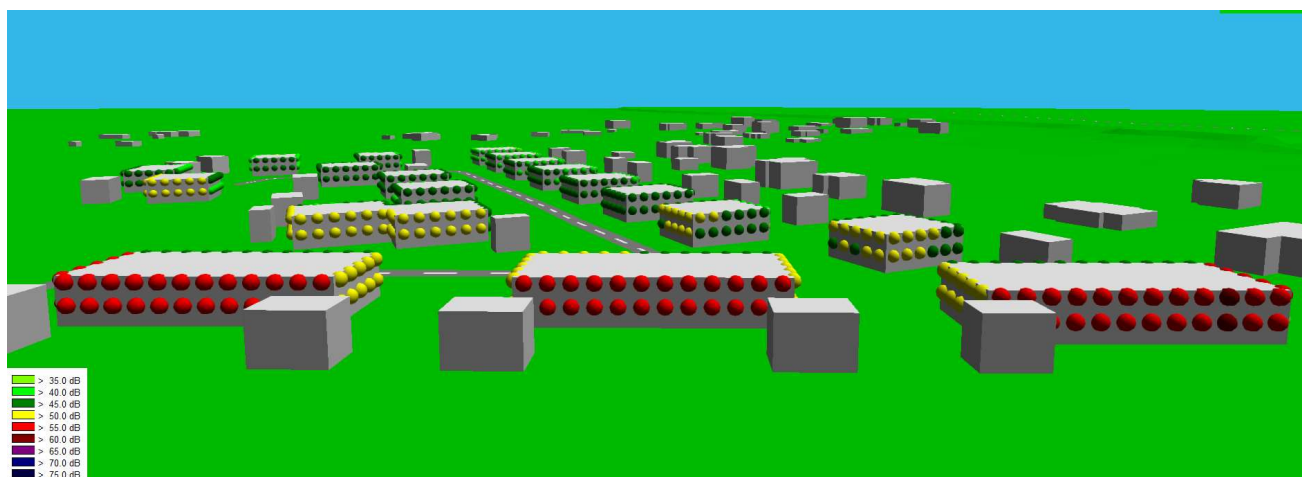
Joonis 2. Vaade planeeritavale alale Pärnamäe tee poolt 2018.a päev $L_{pA,eq}$



Joonis 3. Hoonete välispiire 2018, päev $L_{pA,eq}$



Joonis 4. Hoonete välispiire 2018, öö $L_{pA,eq}$



Joonis 5. Vaade planeeritavale alale Pärnamäe tee poolt 2023.a päev $L_{pA,eq}$



Joonis 6. Hoonete välispiire 2023, päev $L_{pA,eq}$



Joonis 7. Hoonete välispiire 2023, öö $L_{pA,eq}$

5 SOOVITUSED

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

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

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	35	30

Vastavalt EVS 842:2003 tabeli 6.3 "Välispiiretele esitatavad helisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule, peab kirjeldatud välismürataseme korral planeeritavate hoonete välispiirde ühisisolatsiooniks arvestama $R'_{r,s,w} = 30-40$ dB olenevalt välismüra tasemest.

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.

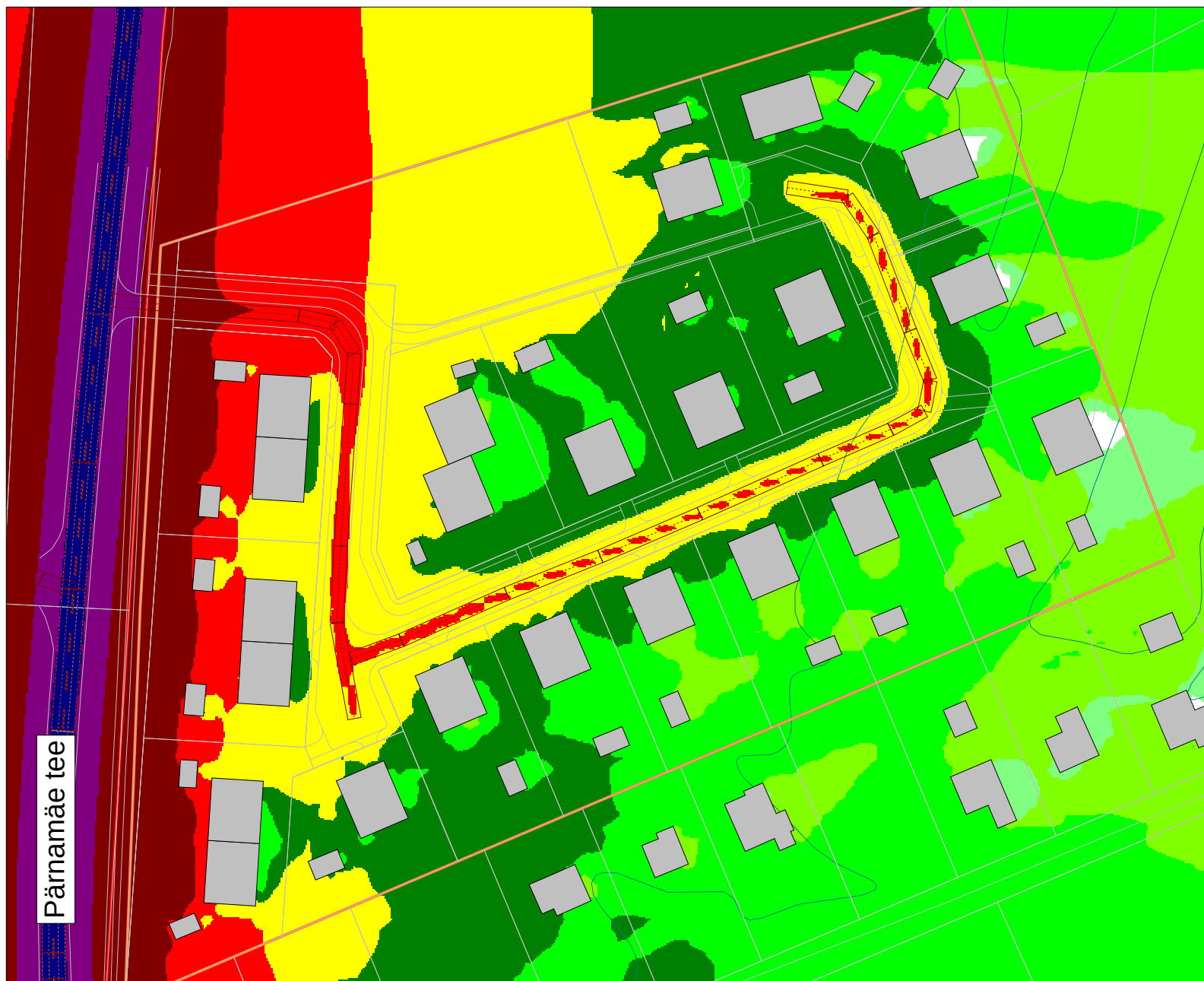
6 VÕIMALIKUD LEEVENDUSMEETMED

Ehituslike võtetega saame kaitsta olemasolevaid ehitisi ning ehitada mürakindlaid uusi hooneid. Kõrge keskkonnamüratasemega aladele ehitamisel tuleb ette näha meetmed müratasemete vähendamiseks siseruumides. Selleks rakendatakse järgmisi meetmeid:

- Mürakaitsekraani või -aia rajamisel on võimalik müratasemeid välisterritooriumil vähendada. Müratõkke mürasummutus jääb vahemikku 5-15 dB;
- kruntide nr 1,2 ja 3 hoonete paigutamine teest eemale;
- ehitiste välispiirde 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 $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$;
- rõdude korral projekteerida suletud (klaasitud) lahendus, mis vähendab avatäidetele mõjuvaid liikluse müratasemeid ca 5 dB võrra;
- elamute ja teiste müratundlike hoonete projekteerimisel järgida põhimõtet, et vaikust nõudvaid ruume (eelkõige magamistube) ei paigutata võimaluse korral tiheda liiklusega sõidutee poolsele küljele;
- liiklussageduse suurenemine kaks korda toob kaasa müratasemete suurenemise 3 dB võrra;
- kiirusepiirangu kehtestamine - tiheasustusel kehtib kiirusepiirang 50 km/h, kiiruse vähendamine 40 km/h-ni toob hinnanguliselt kaasa 1,4 dB suuruse müratasemete vähenemise, sealt veel madalam sõidukiirus ei vähenda enam müratasemeid.

7 LISAD

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Akukon 210500-Lisa 1 | planeeritav olukord 2018, päev L_d |
| 2. Akukon 210500-Lisa 2 | planeeritav olukord 2018, öö L_n |
| 3. Akukon 210500-Lisa 3 | planeeritav olukord 2023, päev L_d |
| 4. Akukon 210500-Lisa 4 | planeeritav olukord 2023, öö L_n |



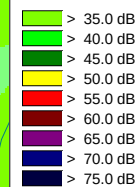
Akukon 210500 Lisa 1

Vanavahtra DP -
mürahinnang

Liiklusmüra uuring

Liiklusest põhjustatud
müratasemed 2018

Päev [7-23]
Hinnatud müratase L_d



Akukon Eesti OÜ

KOOSTAJA	KUUPÄEV
MV	30.03.21
MÕÖTKAVA	SUURUS
1:3500	A4

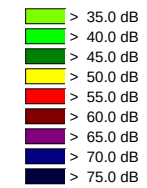
Cadna/A 2021 (Nordic)

**Vanavahtra DP -
mürahinnang**

Liiklusmüra uuring

Liiklusest põhjustatud
müratasemed 2018

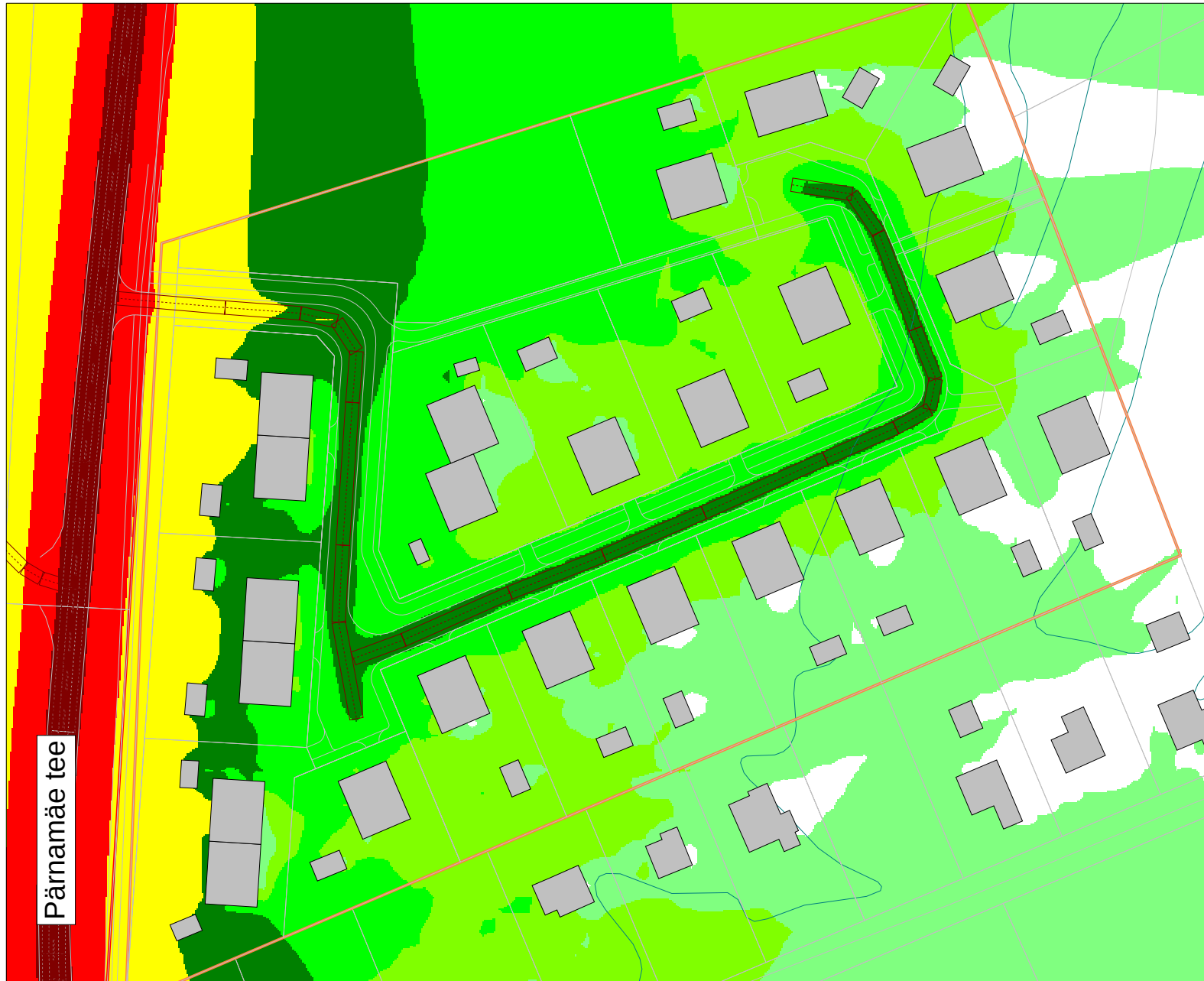
Öö [23-7]
Hinnatud müratase L_n

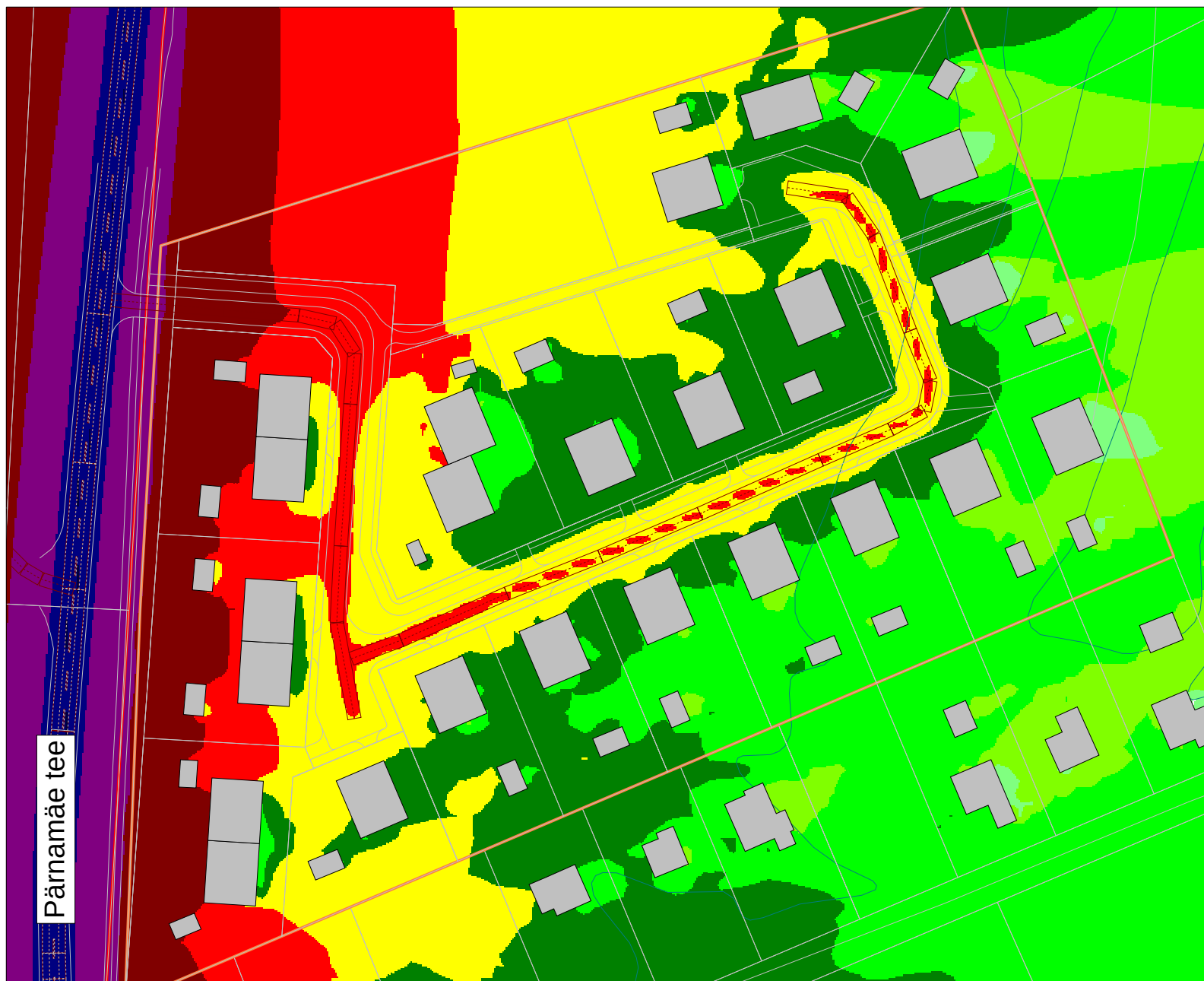


Akukon Eesti OÜ

KOOSTAJA	KUUPÄEV
MV	30.03.21
MÕÖTKAVA	SUURUS
1:3500	A4

Cadna/A 2021 (Nordic)





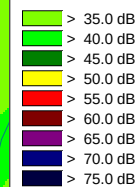
Akukon 210500 Lisa 3

Vanavahtra DP -
mürahinnang

Liiklusrüra uuring

Liiklusest põhjustatud
müratasemed 2023

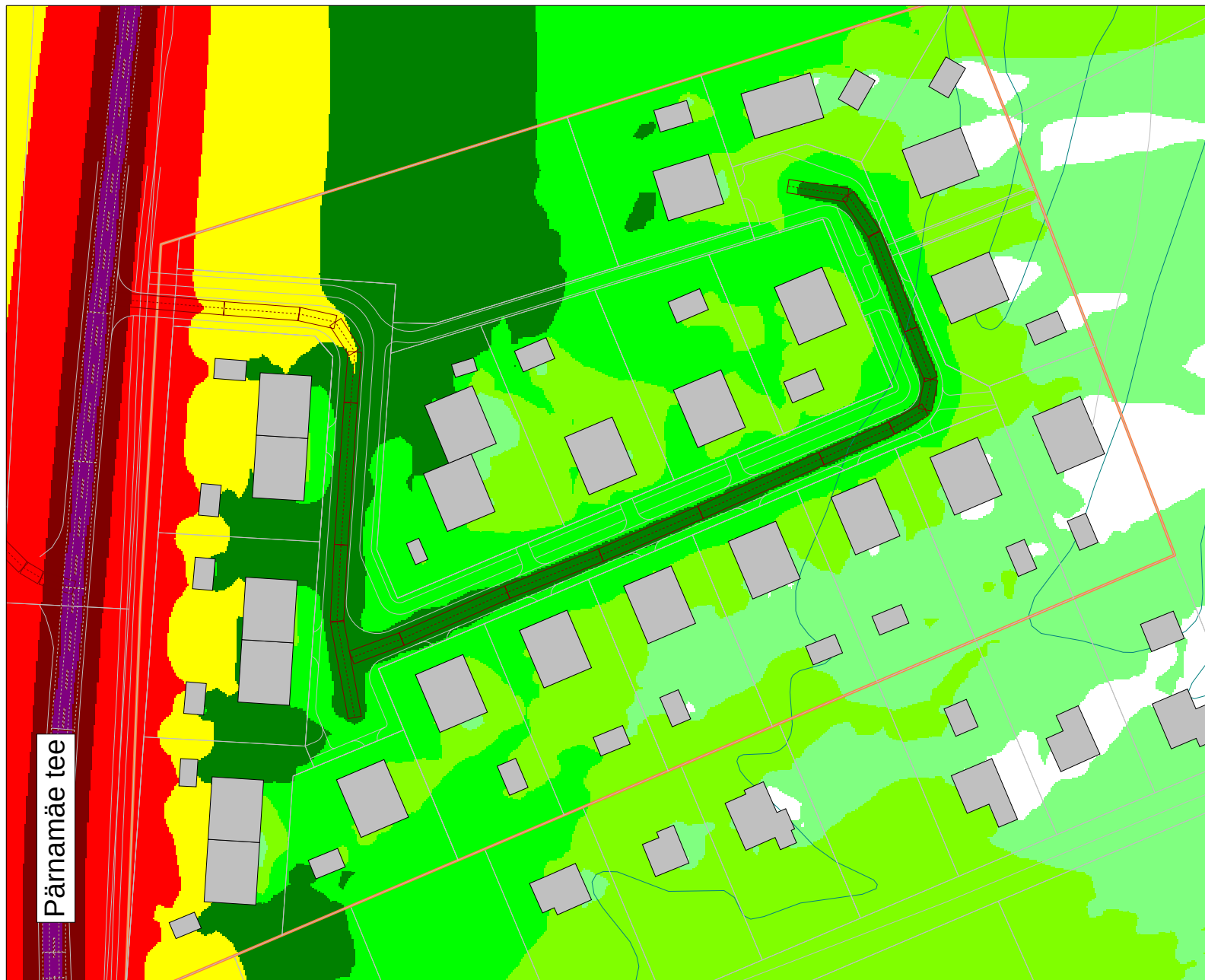
Päev [7-23]
Hinnatud müratase L_d



Akukon Eesti OÜ

KOOSTAJA	KUUPÄEV
MV	30.03.21
MÕÕTKAVA	SUURUS
1:3500	A4

Cadna/A 2021 (Nordic)



Pärnamäe tee

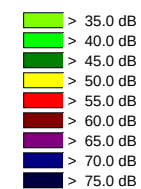
Akukon 210500 Lisa 4

Vanavahtra DP -
mürahinnang

Liiklusrüra uuring

Liiklusest põhjustatud
müratasemed 2023

Öö [23-7]
Hinnatud müratase L_n



Akukon Eesti OÜ

KOOSTAJA	KUUPÄEV
MV	30.03.21
MÕÕTKAVA	SUURUS
1:3500	A4

Cadna/A 2021(Nordic)