

PIHELGA KINNISTU, AIANDI TEE 30 KINNISTU JA LÄHIALA DETAILPLANEERING,
VIIMSI VALD, HARJUMAA

LIIKLUSMÜRAST TINGITUD MÜRATASEMETE HINDAMINE



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 30.10.2015

Vastutav konsultant:

Marko Ründva, BSc



Koostaja:

Ingrid Leemet, MSc



Kontrollis:

Marko Ründva, BSc



PIHELGA KINNISTU, AIANDI TEE 30 KINNISTU JA LÄHIALA DETAILPLANEERING, VIIMSI VALD, HARJUMAA

LIIKLUSMÜRAST TINGITUD MÜRATASEMETE HINDAMINE

tellija: Ehitusõigus OÜ
Asula 3, 11312 Tallinn
tellimus: 7.10.2015
kontaktisik: Vahur Kliimand

KOKKUVÕTE

Detailplaneeringu koostamise eesmärk on territooriumi kruntideks jaotamine ja kruntide hoonestamine kaksik- ja ridaelamutega, ühe ärikrundi planeerimine (istikute müügiga tegelemiseks) ja sellel asuva ait-kuivati rekonstrueerimiseks ärihooneks ning uue ärihoone ehitamiseks.

Liiklusmüra olukorra välja selgitamiseks teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused. Autoliikluse müratasemete arvutus tehti vastavalt Põhjamaade arvutusmudelitele.

Käsitleva alani ulatuvad 2014. ja 2035. aasta liiklussageduse alusel päevasel ajal ärihooneteni 55-59...60-64 dB, eluhooneteni valdavalt kuni 50-54 dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid; öisel aja ärihooneteni 50-54 dB, eluhooneteni kuni 40-44...45-49 dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid.

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" kehtestatud II kategooria planeeritava ala taotlustase on eluhoonete juures täidetud, va. Pos 1 hoone juures, seal on täidetud olemasoleva ala taotlustase. Ärihoonete juures on täidetud III kategooria olemasoleva taotlustase, arvestades märkust, mis lubab müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel 5 dB kõrgemaid müratasemeid.

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

Hoonete välispiirete heliisolatsiooni määramisel ja üksikute elementide valikul tuleb arvestada transpordimüraga. Eluhoonete fassaadile mõjub päevasel ajavahemikul 2035. a liiklusandmete kohaselt liiklusmüra $L_{pA,eq}$ kuni 57 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
2.2 MÜRA NORMTASEMED	6
3 LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE	6
3.1 ARVUTUSMEETODID JA TARKVARA	6
3.2 AUTOLIIKLUS	7
3.3 TULEMUSED	7
4 SOOVITUSED	8
LISAD	9

1 SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata autoliiklusest põhjustatud müra taset Harjumaal Viimsi alevikus Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30 kinnistu detailplaneeringuga määratud planeeritava alal.

Lähteandmed: *Ehitusõigus OÜ, Visand 8.5.4 2014*

Müra olukorra selgitamiseks arvutati planeeringu ja selle naabruses olevatele aladele liiklusest tingitud müratasemed maapinna läheduses. Saadud tulemusi võrreldi sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määruses nr 42 toodud nõuetega päevasele ja öisele ajavahemikule.

Käsitleva ala piir on mürakaartidel märgitud oranži joonega.

2 LÄHTEKOHAD

2.1 ÕIGUSAKTID

Eesti siseriiklikud müraindikaatorid ja nende piirväärtused on sätestatud sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel.

Määrus määratleb kolm mürataseme tüüpi:

- taotlustase;
- piirtase;
- kriitiline tase.

Müra normtasemet võrreldakse müra hinnatud tasemega päevases ja öises ajavahemikus ja müra hinnatud tase ei tohi ületada normtasemet. 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.

Hoonestatud või hoonestamata alad jaotatakse üldplaneeringu alusel:

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

Väliterritorium on määruse tähenduses maa-ala hoone vahetus läheduses, mida kasutatakse puhkuseks.

Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtaseme kehtestamisel on arvestatud keskmise liiklussagedusega aastaringsetl.

Ehitise välispiirete heliisolatsiooni hindamisel rakendatakse standardi *EVS 842:2003* nõudeid. Nõuded hoone välispiirdele määratakse lähtuvalt välismüra suurusest hoone vahetus läheduses ja lubatavast müratasemest ruumis.

2.2 MÜRA NORMTASEMED

Kehtiva Viimsi valla üldplaneeringu järgi asub planeeritav ala enamjaolt väikeelamualal, osaliselt maatulundusmaal; koostamisel oleva Viimsi valla üldplaneeringu järgi uuel segahoonestusalal.

Käsitletaval alal on määruse mõistes planeeringu teostumisel tegemist II ja III kategooria alaga – segaala ja elamuala.

Liiklusmüra normsuurused II ja III kategooria alal on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Liiklusmüra normtasemed hoonestatud ja hoonestamata aladel. Müra indikaator on (hinnatud) ekvivalentne müratase L_{Aeq} (dB)

Kategooria	Ajavahemik	Taotlustase		Piirtase		Kriitiline tase	
		Planeeritav	Olemasolev				
II	Päev	55	60	60 65 ¹		70	
	Öö	45	50	55 60 ¹		65	
III	Päev	60	60	65 ¹	65	70 ¹	75
	Öö	50	50	55 ¹	55	60 ¹	65

¹ lubatud müratundlike hoonete sõidutee (raudtee) poolsel küljel

Liiklusest põhjustatud müra taotlustasemed ühiskasutusega ja eluhoonete vaikust nõudvates ruumides on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Liiklusmüra taotlustasemed ühiskasutusega- ja eluhoonetes. Müra kirjeldaja on (hinnatud) ekvivalentne müratase $L_{pAeq,T}$ (dB)

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Eluruumides	35	
Magamisruumides		30
Büroo- ja haldushoone		
Töökabinettides	35	-
Avatud plaanilahendusega tööruumides	40	-

3 LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE

Planeeritav maa-ala asub Viimsi alevikus, Pärnamäe küla piiril ning paikneb Aiandi tee ja reformimata riigimaa ning Vehema tee vahelisel alal.

3.1 ARVUTUSMEETODID JA TARKVARA

Liiklusmüra arvutused teostati vastavalt Põhjamaade arvutusmeetodile – *Road Traffic Noise (TemaNord 1995:825) – Nordic Prediction Method*. Autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused sooritati Datakustik CADNA/A 4.5 arvutusprogrammi abil.

Arvutused sooritati kasutades 2 × 2 m suurusi arvutusruute. Arvutusruutude punktid paiknesid 2 meetri kõrgusel maapinnast. Arvutused teostati päevase (07-23), sisaldades ka öhtust ajavahemiku (19-23) ja öise (23-07) ajavahemiku jaoks.

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

rajatise. Mudeli lähteandmed (maapinna kõrgused, hoonete korruselisus, teede asukohad) saadi asendiplaanilt ja Maa-ameti geoportaali kaardiserverist.



Joonis 1. Maastikumudel

3.2 AUTOLIIKLUS

Liikluse taseme hindamisel on kasutatud AS Teede Tehnokeskuse 2014. a aruande „Viimse valla teede ja tänavate liiklusuuring“ andmeid.

Liiklussageduste arvutamisel on eeldatud, et kogu ööpäevane liiklussagedus jaguneb ööpäeva lõikes: 77% päevasel 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 vastavalt Teede Tehnokeskuse AS poolt 2014. a läbiviidud liiklusloendusele. Sõidukite liikumiskiirus antud teelõikudel on 50 km/h.

Teede- ja sideministri 28. veebruari 1999. a määrus nr 55 „Maanteedeprojekterimisnormid“ järgi peab eeldatava liiklussageduse prognoosimisel järgnevas 20 aastaks võtma aluseks liiklussageduse protsendi, mis on mitte suurem kui eelneva 10 aasta kasvu või vähenemise protsent.

Tuleviku prognoosime aluseks on arvestatud 150% 2014.a liiklussagedusest.

Tabelis 3 on toodud planeeritavat ala autoliikluse lähteandmed.

Tabel 3. Autoliikluse lähteandmed, aasta ööpäevane liiklussagedus

Tänav/maantee	2014. a	2035. a	raskeliikluse %
Aiandi tee	2310	3465	2
Vehema tee	1720	2580	2

3.3 TULEMUSED

Liiklusest tingitud müratasemete arvutustulemusena valmis 5 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Autoliikluse müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse autoliikluse osas on toodud lisades 154186-Lisa 1 ... Lisa 4. Lisaks arvutati müratasemed planeeritava hoonete fassaadidel (154186-Lisa 5), kus on esitatud hoone fassaadidele mõjuvad

kõrgeimad liiklusemüra ekvivalenttasemed 2035. aasta päeval ajal (hoone keskel asuvas ringis on toodud hoone osale mõjuva kõrgeim liiklusemüra ekvivalenttase päeval ja öisel ajavahemikul).

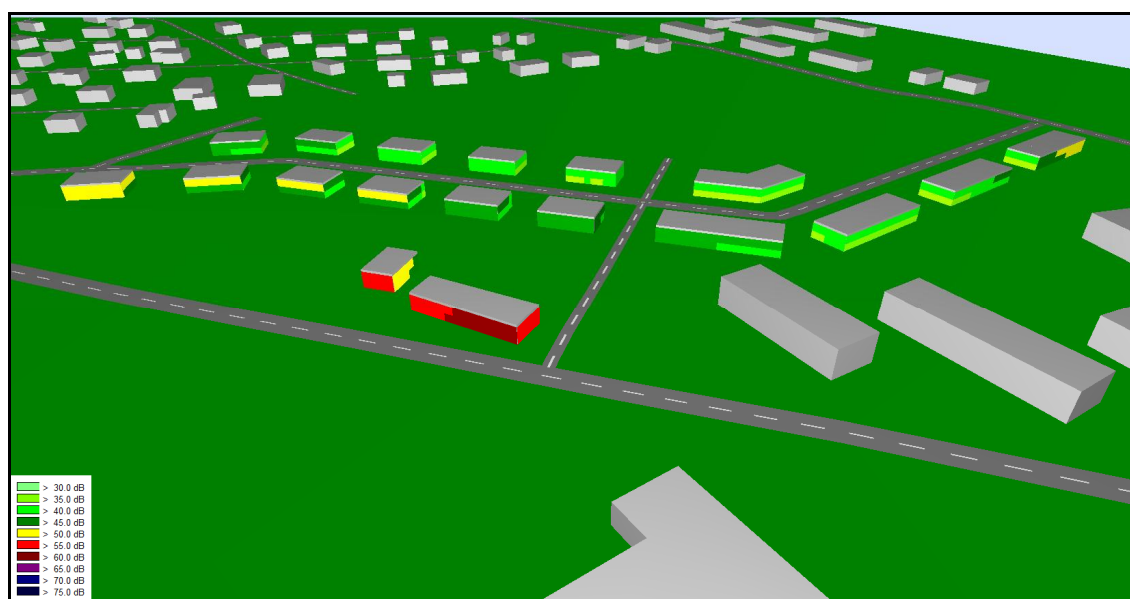
Käsitleva alani ulatuvad 2014. ja 2035. aasta liiklusemüra alusel päeval ajal ärihooneteni 55-59...60-64 dB, eluhooneteni valdavalt kuni 50-54 dB müraindikaatori L_d samatugevustsoonid; öisel aja ärihooneteni 50-54 dB, eluhooneteni kuni 40-44...45-49 dB müraindikaatori L_n samatugevustsoonid.

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" kehtestatud II kategooria planeeritava ala taotlustase on eluhoonete juures täidetud, va. Pos 1 hoone juures, seal on täidetud olemasoleva ala taotlustase. Ärihoonete juures on täidetud III kategooria olemasoleva taotlustase, arvestades märkust, mis lubab müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel 5 dB kõrgemaid müratasemeid.

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

Planeeritavate eluhoonete fassaadideni mõjub 2035. a liiklusandmete kohaselt päeval ajal kuni $L_{Aeq} = 57$ dB suurune müratase.

Joonisel 3 on esitatud päevasest liiklusest tingitud müratasemed $L_{pA,eq,T}$ 2035. a prognoosi arvestades (värvikood sama, mis mürakaartidel).



Joonis 3. Vaade planeeritavale alale Aiandi tee poolt

4 SOOVITUSED

Vastavalt EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ tabelis 6.3 "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule, peab kirjeldatud välismürataseme korral äri- ja eluruumide välispiirde ühisisolatsioon (sein + klaasavataited) olema $R'_{tr,s,w} = 30-35$ dB.

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

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 $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$.

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.

LISAD

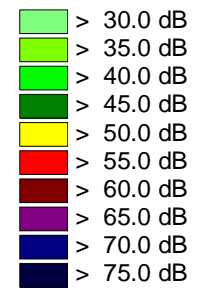
- | | | |
|----|----------------------|--|
| 1. | Akukon 154186-Lisa 1 | planeeritav olukord 2014, päev L_d |
| 2. | Akukon 154186-Lisa 2 | planeeritav olukord 2014, öö L_n |
| 3. | Akukon 154186-Lisa 3 | planeeritav olukord 2035, päev L_d |
| 4. | Akukon 154186-Lisa 4 | planeeritav olukord 2035, öö L_n |
| 5. | Akukon 154186-Lisa 5 | hoonete välispiire, 2035, päev $L_{pA,eq}$ |

**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

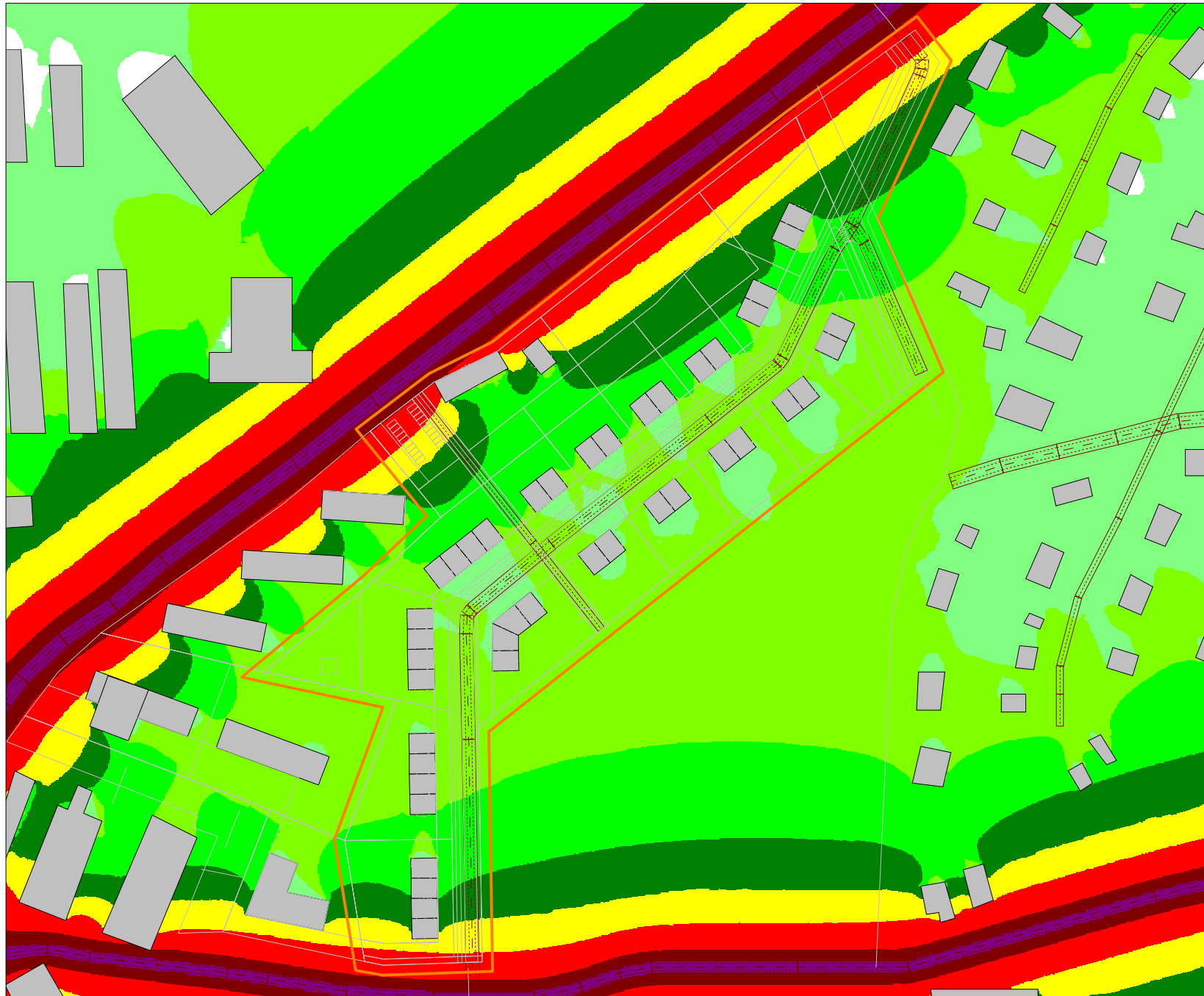
Liiklusring

Liiklusring
põhjustatud müratasemed
2014:

Hinnatud müratase L_d
päev [7-23]



Möötkava:
1:2750



akukon

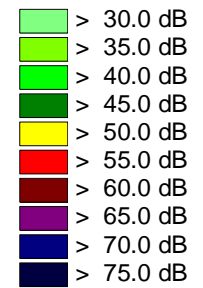
Akukon Eesti
IL/28.10.15

**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

Liiklusring

Liiklusringist
põhjustatud müratasemed
2014:

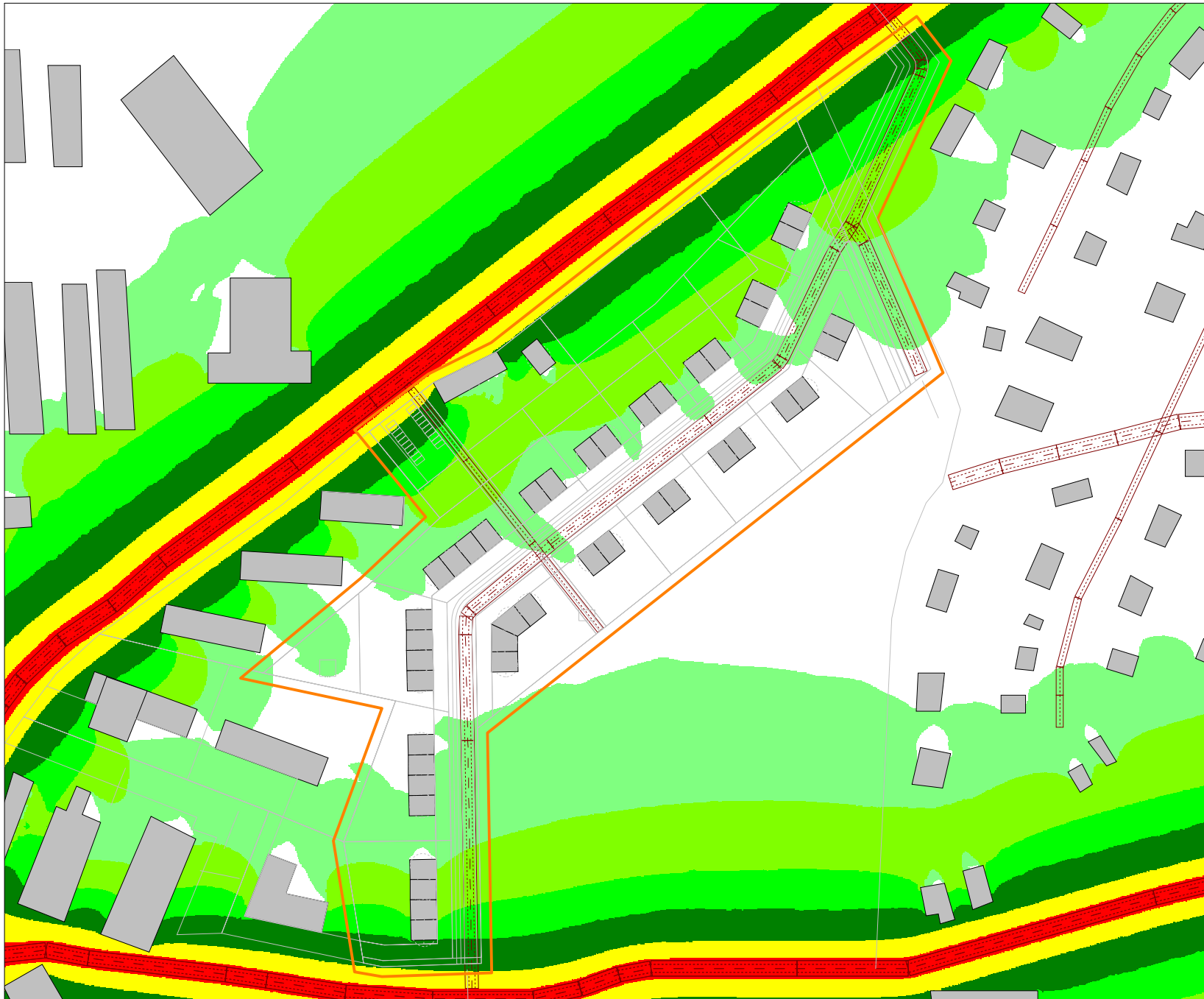
Hinnatud müratase L_n
öö [kl 23-7]



Mõõtkaava:
1:2750

akukon

Akukon Eesti
IL/28.10.15

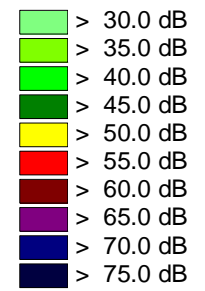


**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

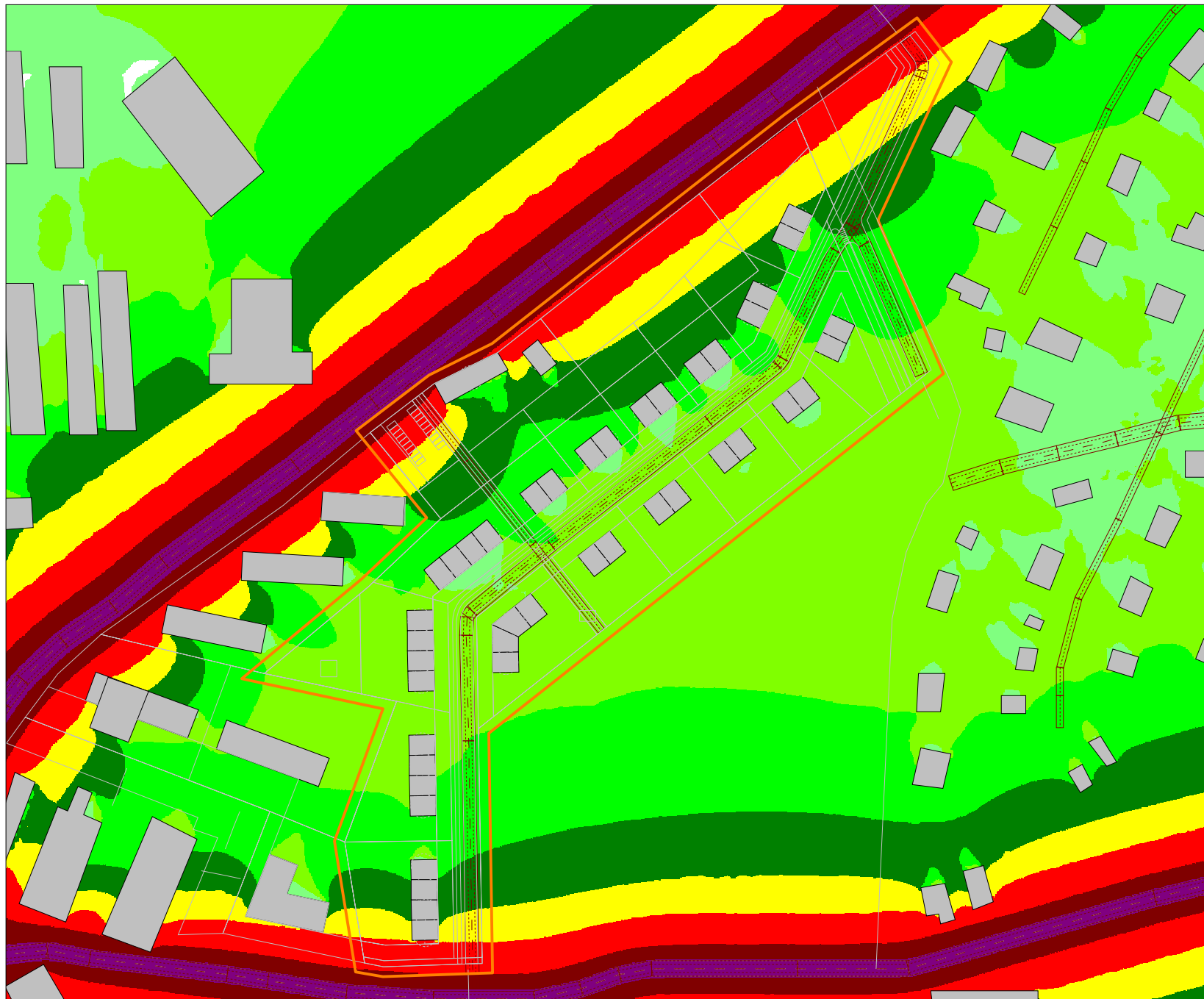
Liiklusring

Liiklusring
põhjused müratasemed
2035:

Hinnatud müratase L_d
päev [7-23]



Mõõtkava:
1:2750



akukon

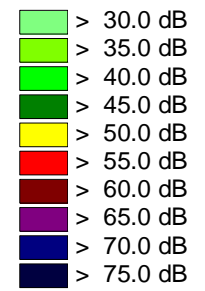
Akukon Eesti
IL/28.10.15

**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

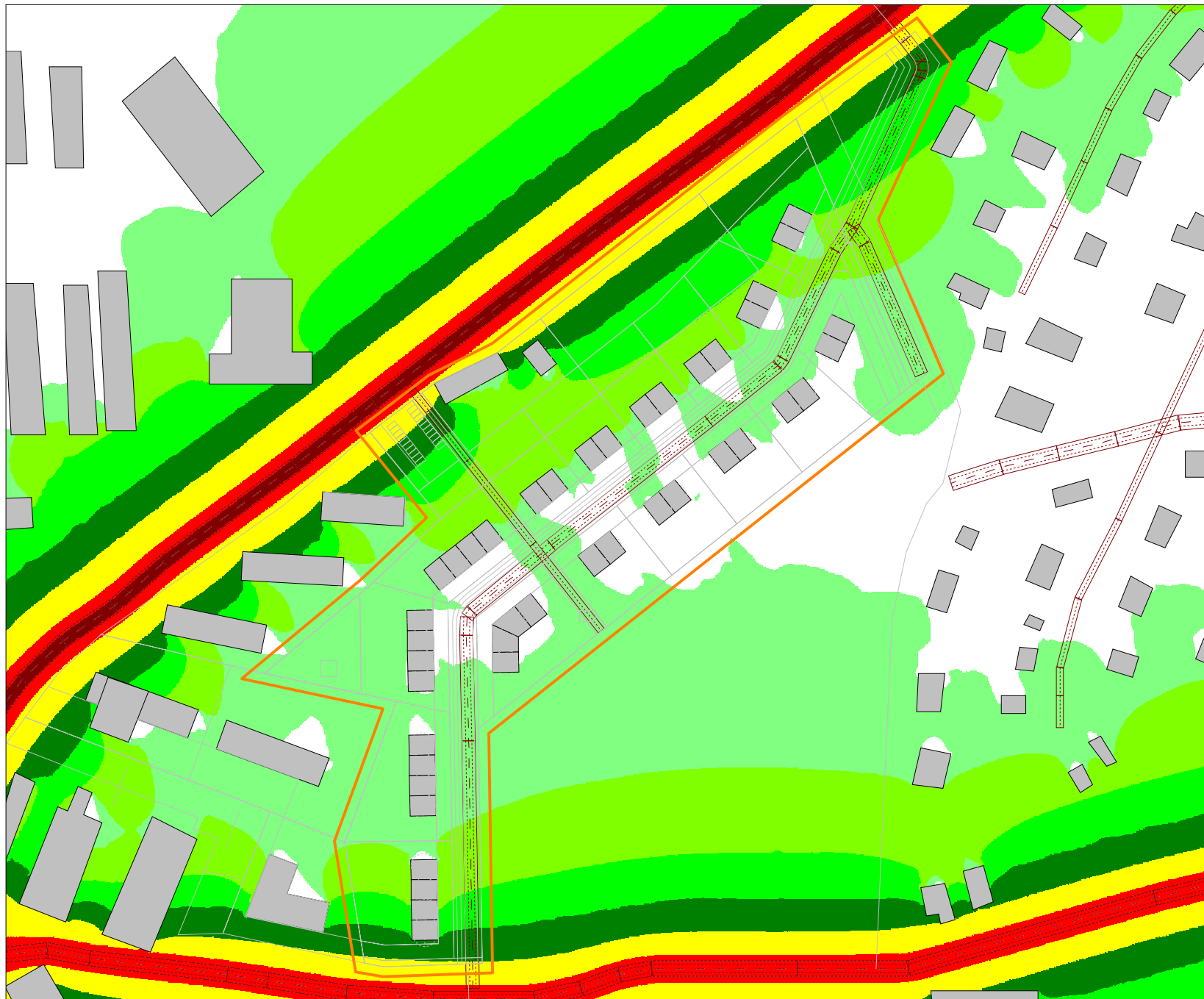
Liiklusring

Liiklusring
põhjustatud müratasemed
2035:

Hinnatud müratase L_n
öö [kl 23-7]



Mõõtkava:
1:2750



akukon

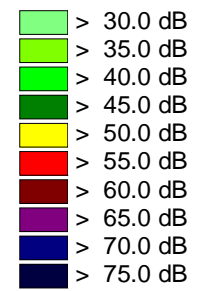
Akukon Eesti
IL/28.10.15

**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

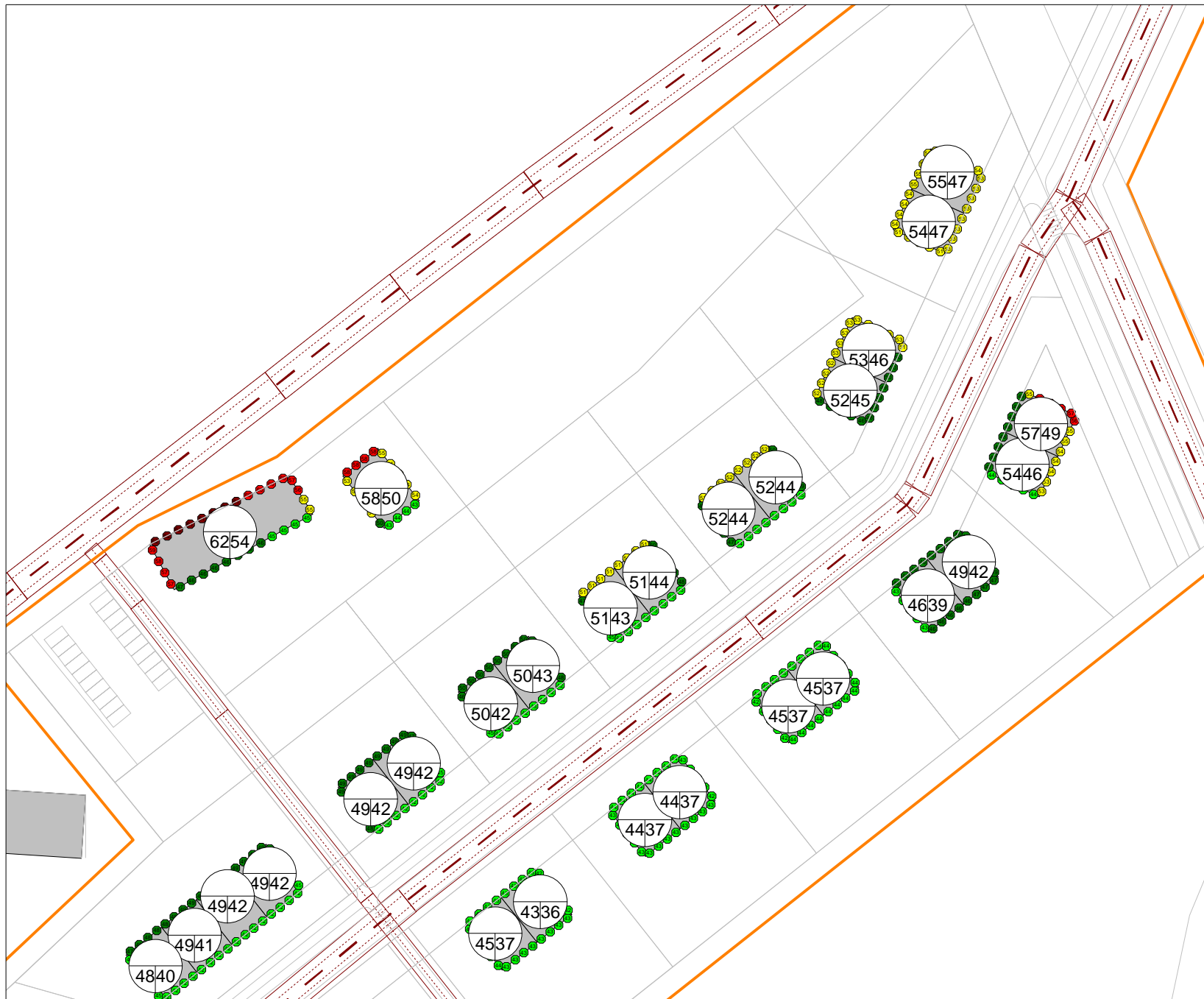
Liiklusmüra

Hoonete välispiire, 2035:

päev [7-23]



Mõõtkava:
1:1250



akukon

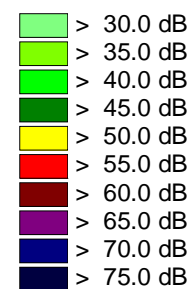
Akukon Eesti
IL/28.10.15

**Pihelga kinnistu, Aiandi tee 30
kinnistu ja lähiala DP**

Liiklusmüra

Hoonete välispiire, 2035:

päev [7-23]



Möötkava:
1:1250

akukon

Akukon Eesti
IL/28.10.15

