

Laulupeo pst 15 krundi detailplaneeringu ja lähiala mürահinnang

OÜ Hendrikson & Ko
Raekoja plats 8, Tartu
Pärnu mnt 27, Tallinn
<http://www.hendrikson.ee>

Töö nr: 1925/13

Projektijuht: Veiko Kärbla



.....

Sisukord:

1. SISSEJUHATUS JA KAVANDATAV TEGEVUS	4
2. MÜRA NORMTASEMED.....	5
3. PLANEERINGUALAL ASUVATE MÜRAALLIKATE KIRJELDUS.....	8
4. ÜLEVAADE AS A. LE COQ (LAULUPEO PST 15) TEGEVUSEGA KAASNEVA MÜRA MÕOTMISTE TULEMUSTEST	12
5. LEEVENDAVID MEETMED.....	14
6. KOKKUVÕTE JA JÄRELDUSED	17

1. Sissejuhatus ja kavandatav tegevus

Detailplaneeringu kirjeldus

Detailplaneeringu ala hõlmab Tartu linnas Laulupeo pst 15 krundi. Planeeringuala suuruseks on 44 303 m². Planeeritaval krundil asub A. Le Coq AS-ile kuuluv ajalooline õlletehas. Detailplaneeringu eesmärk on muuta krundi kehtiva detailplaneeringuga antud ehitusõigust.

Tartu linna üldplaneeringu kohaselt paikneb krunt alal, mille maakasutuse juhtfunktsiooniks on kahjuliku välismõjuta tööstusettevõtete ja ladude maa. Planeeringu koostamise algatamise ettepanek on kooskõlas Tartu linna üldplaneeringuga. Olemasolev krundi maakasutuse sihtostarve on 95% tootmismaa ja 5% ärimaa.

Linnaehituslikud seosed

Kaitsealuste, valdavalt punastest tellistest, tehase hoonete kõrvale on aegade jooksul ehitatud rohkelt uusi kaasaegse viimistlusega tootmishooneid ja ladusid. Valdavalt on tehase laienenud loodesuunas, kuhu on püstitatud suured hoonemahud. Tehase territooriumile on sissepääsud nii Laulupeo kui Tähtvere tänavalt. Töötajate ja külaliste parkla asub Laulupeo pst juurdepääsu ääres.

Planeeritav ala külgneb kirdest Tähtvere tänavaga, mis on Tähtvere ja Supilinna asumi ametlikuks piiriks. Planeeringuala kaguküljes asuvad kortermajadega elamukrundid. Ajalooliselt on kujunenud nii, et planeeritaval alal asuv tootmisettevõtte külgneb elamute, pargi ja laululavaga.

Liikluskorraldus

Planeeritavale alale on olemasolevate tänavatega tagatud hea ligipääs. Liikluskorralduses ei ole detailplaneeringuga muudatusi ette nähtud. Olemasolev olukord rahuldab tehase vajadused.

Tehase territooriumile säilib 4 juurdepääsu – 3 Tähtvere tänavalt ning üks Laulupeo puiesteelt. Tehase valmistoodangu laod asuvad Tähtvere tänava ääres ja suuremõõtmeliste veoautode liikumine on ette nähtud ainult Tähtvere tänava Lauluväljaku poolses otsas asuva kahe olemasoleva värava kaudu. Säilitatakse Meloni tänava otsa lähedal asuv sissesõit eriotstarbelistele veoautodele, et tagada Tähtvere tänavalt asuva kaupluse varustamine. Kaupluse klientidele on parkimisala (4 kohta) tehase territooriumil.

Planeeringuga kavandatud uute hoonete ehitamisel ei suurene parkimiskohtade vajadus, kuna avatud laoplatside asemele kavandatakse suletud laohooned, mille käigus töötajate arv ei suurene. Olemasoleva parkla liigendamisel haljastusega mahutab see 76 sõiduautot, mis rahuldab tehase praeguse ja tulevase parkimisvajaduse. Veoautode parkimine (kauba laadimine) toimub tehase territooriumil väljakujunenud kohtades. Veoautode liikluse osas muudatusi ei planeerita.

Müraaspektiga arvestamine planeeringu koostamisel

Detailplaneeringuga ei nähta ette uusi müraallikaid, küll aga tuleb tagada, et planeeringualal asuvad olemasolevad müraallikad ei põhjustaks müra normväärtuste ületamisi lähimatel tundlikel aladel.

Viimastel aastatel (2011-2013) on teostatud mitmeid õlletehase tegevusest tingitud müra mõõtmisi, mis annavad hea lähtekoha täpsema mürahinnangu koostamiseks.

Käesoleva töö raames analüüsitakse piirkonna mürasituatsiooni lähtudes tootmisega kaasneva müra tugevusest, piirkonna linnaehituslikest seostest ja konkreetsetest normtasemetest ning antakse soovitusel, kuidas ülenormatiive müra teket ja levikut vajadusel vähendada.

2. Müra normtasemed

„Välisõhu kaitse seadus“ defineerib müra kui inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus levivat soovimatut ja kahjulikku heli, mille tekitavad paiged või liikuvad saasteallikad. Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ kehtestab müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete sees ja nende hoonete välisterritooriumil ning mürataseme mõõtmise meetodid. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel.

Keskkonnaminister on täiendavalt kehtestanud ka mürateemat käsitleva määruse „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamisele esitatavad nõuded“ (Vastu võetud 04.03.2011), kuid määruses ei esitata uusi normatiive ning määruse üldsõnalisuse tõttu ei muuda see oluliselt müratemaatika käsitlemist tavapärase hea tava kohaselt koostatavas keskkonnamõju (sh müra) hindamise aruandes. Näiteks, keskkonnaministri määruse tekstile tuginedes tuleb planeeringu puhul müratemaatikat käsitleda alles juhul, kui uue planeeringu realiseerimise järgselt võidakse ületada kehtivat müra piirväärtust, mis on juba põhimõtteliselt vastuolus sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42, mis sätestab, et uutes planeeringutes peab müra tase jääma taotlustasemest madalamaks. Seega head tava ja kehtivas sotsiaalministri määruses toodud norme järgides võib normatiivide seisukohalt uue keskkonnaministri määruse sisulise vaatluse alt välja jätta, kuna kehtiv sotsiaalministri määrus on sõnastuselt rangem kui uus keskkonnaministri määrus.

Määruse „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ alusel kasutatakse planeeringutes ja projekteerimisel järgmisi müra normtasemetete liigitusi:

- Taotlustase – mainitud määruse tähenduses 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 – mainitud määruse tähenduses müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel ja uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonetatud 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 liiklusrumale ja tööstusrumale. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses. Uute müratundlike hoonete ehitamine kriitilise taseme aladele on üldjuhul keelatud.

Välismüra normtase on A-korrigeeritud (inimkõrva tundlikkust arvestav) ekvivalentne helirõhutase $L_{pA,eq,T}$. Päevane ajavahemik on 07.00-23.00 (sh öhtune aeg 19-23), öine ajavahemik vastavalt 23.00-07.00. Eraldi normatiivid on kehtestatud liiklus- ja tööstusrumale.

Tööstusmüra (müratekitavad tootmis- ja tehnoseadmed) normid on reeglina pisut rangemad kui vastavad liiklusmüra normväärtused, kuna tehnoseadmete müra spektraalseid omadusi (näiteks võimalik tonaalne müra) peetakse mõnevõrra häirivamaks kui sõiduvahendite müraspekter.

Antud ala iseloomu arvestades on oluline eelkõige olemasolevate tehnoseadmete müra, vastavad tööstusmüra normid on toodud tabelis 1.

Tabel 1. Tööstusest tingitud müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel ($L_{pA,eq,T,r}$ dB päeval/öösel).

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I looduslikud puhkealad ja rahvuspargid, puhke- ja tervishoiuasutuste puhkealad	II laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeadasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates;	III segaala - elamud ja ühiskasutusega hooned, kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted	IV tööstusala
Taotlustase uutel planeeritavatel aladel	45/35	50/40	55/45	65/55
Taotlustase olemasolevatel aladel	50/40	55/40	60/45	65/55
Piirtase olemasolevatel aladel	55/40	60/45	65/50 60¹/45¹	70/60
Kriitiline tase olemasolevatel aladel	60/50	65/55	70/55	75/65

* soovituslik normtase müravastaste meetmete rakendamisel.

Olemasolevatel aladel ning välja kujunenud hoonestusega linnakeskkonnas tuleb müra normeerimisel lähtuda piirtaseme nõudest lähimatel müratundlikel aladel:

- II kategooria elamualade puhul (nn „puhtad“ ehk monofunktsionaalsed elamualad) on lubatud tööstusmüra piirtase olemasolevatel aladel 60 dB päeval ja 45 dB öösel;
- III kategooria segaalade puhul (elamute, äri- ning tootmishoonete segaalad) on lubatud tööstusmüra piirtase olemasolevatel aladel 65 dB päeval ja 50 dB öösel;

Kuna tööstusettevõtte töötab üldjuhul ööpäevaringselt on selge, et määravaks saab müra tase öisel ajal ehk öine piirtase 45 dB (II kategooria ala puhul) või 50 dB (III kategooria ala puhul).

Müra normtasemete rakendamine vaadeldava ala kontekstis

Tartu linna üldplaneeringu järgi on Lauupeo pst 15 valdavalt tööstusettevõtete ja ladude maa, osaliselt ka ärimaa, olemasoleva krundi maakasutuse sihtstarve on 95% tootmismaa ja 5% ärimaa. Müra normeerimise mõistes tuleb ala valdavalt lugeda IV kategooria ehk tööstusalaks.

Tööstusalast mõjutatud Supilinna elurajoon on üldplaneeringus märgitud väikeelamute maana ehk kitsalt elupiirkonda vaadates tuleb see lugeda II kategooria elamumaaks ning müra normeerimisel tuleks eesmärgiks seada II kategooria alade piirtasemest madalama mürafooni tagamine.

Vaadates piirkonda (tööstus ja elamud) tervikuna ei ole lähimate müratundlike alade lugemine nn „puhtaks elamumaaks“ enam nii üheselt selge. Olemasolevaid tööstushooneid eraldab elamupiirkonnast ainult kitsas tänav (koos kõnniteedega on tänava laiuseks ca 10 m) ning lähimad eluhooned jäävad tööstushoonetest vähem kui 20 m kaugusele.

Õlletehase hooned on piirkonnas asunud juba 1892-1893 aastast alates¹ ning järkjärgult on naabruskond täitunud elamumaadega. Supilinn oli osaliselt asustatud juba varasemalt, kuid 19. sajandi lõpuni piirdus tihedam asustus peamiselt Meloni tänavast kesklinna poole jääva piirkonnaga².

On ilmne, et piirkonnas, kus ilma vahepealse puhveralata asuvad (ja on ajalooliselt kooseksisteerinud) eluhooned ja tootmisala, ei saa müra normväärtuste rakendamisel kasutada sama lähenemist, kui näiteks linna äärealal (nt Ihaste elupiirkond) uue ning peamiselt monofunktsionaalse elupiirkonna rajamisel. Seetõttu võib õlletehase naabruse lähimate eluhoone puhul asjakohaseks osutud hoopis III kategooria ehk segaala normide rakendamine.

Üheselt mõisteta ei ole ka õlletehase tootmispiirkonna ja vahetult tööstusalaga piirnevate lähimate elamumaade defineerimine III kategooria segaala. Näiteks tekib küsimus, mitu rida lähimatest hoonetest (või koguni terve kvartal?) hõlmata „segaala“ määratluse alla ning alates millisest piirkonnast algab nn „puhas“ elamumaa ehk II kategooria ala.

Praktikas on sagedased juhud, kus üldplaneeringu järgselt määratud maakasutuse juhtfunktsiooni alusel on keeruline valida müra normeerimiseks üheselt sobivat ala kategooriat, peamiselt ongi probleemiks tiheasustusosal II ja III kategooria vahel lõpliku valiku tegemine.

Seetõttu käsitletakse käesolevas mürahinnangus tööstusala lähisteel jäävaid müratundlikke alasid nii II („puhas“ elamumaa) kui ka III (segaala) kategooria aladena ning hinnatakse mõlemal juhul leevendavate (müra vähendavate) meetmete vajadust ning otstarbekust.

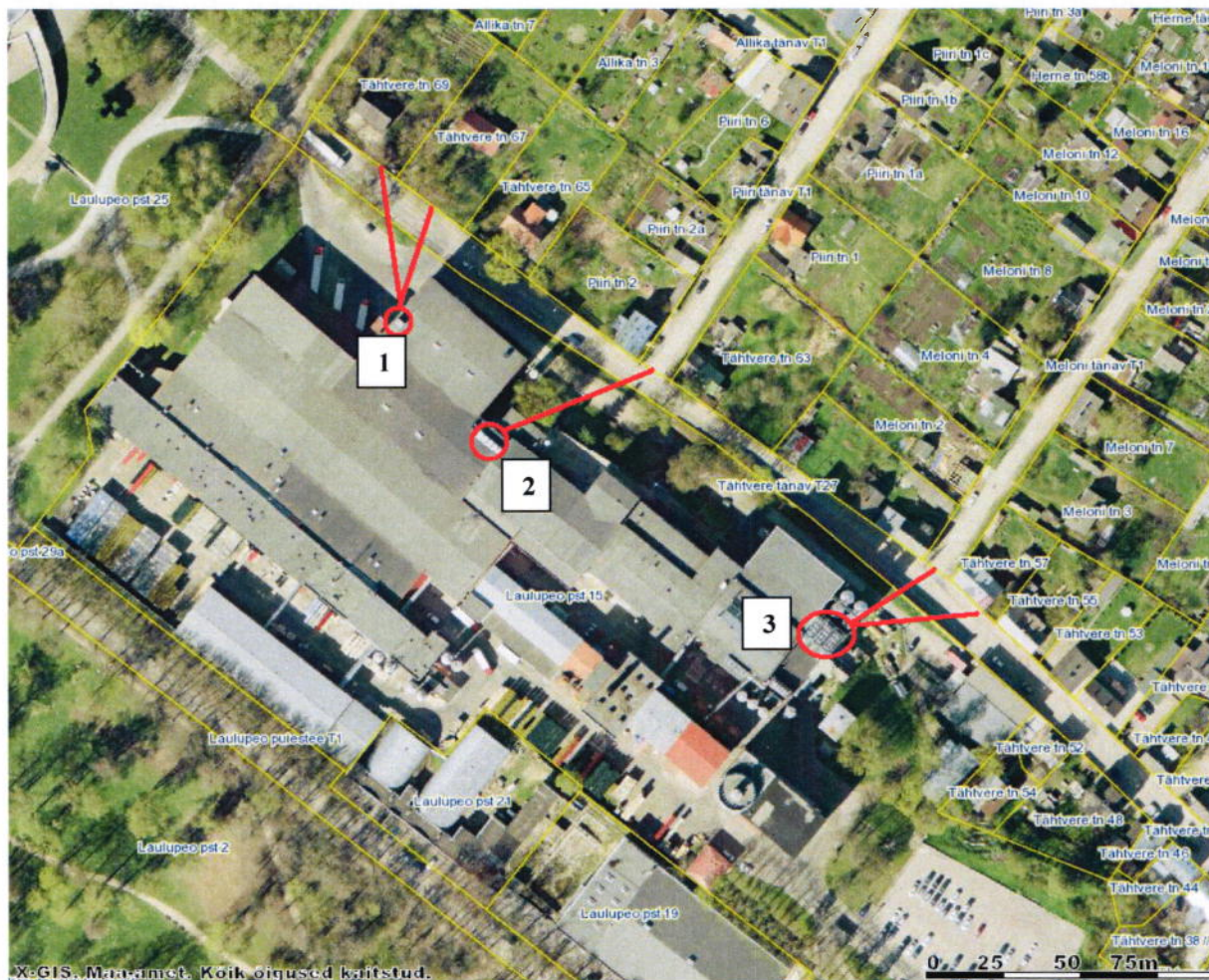
¹ Õllelinn Tartu. A. Le Coq 1807-2007, Andres Sepp, 2007

² Supilinna asustuse kujunemine 1704–1899, Lea Teedema, Tartu Ülikool, Tartu 2010

3. Planeeringualal asuvate müraallikate kirjeldus

Kohapealse inspeksiooni ning korduvate mürataseme mõõtmiste põhjal tuvastati 3 märgatavat müra tekkepiirkonda, millest probleemseks võib lugeda peamiselt joonisel 1 märgitud punkte 1 ja 3.

Peamiste planeeringuala asuvate müraallikate asukohad on toodud joonisel 1.



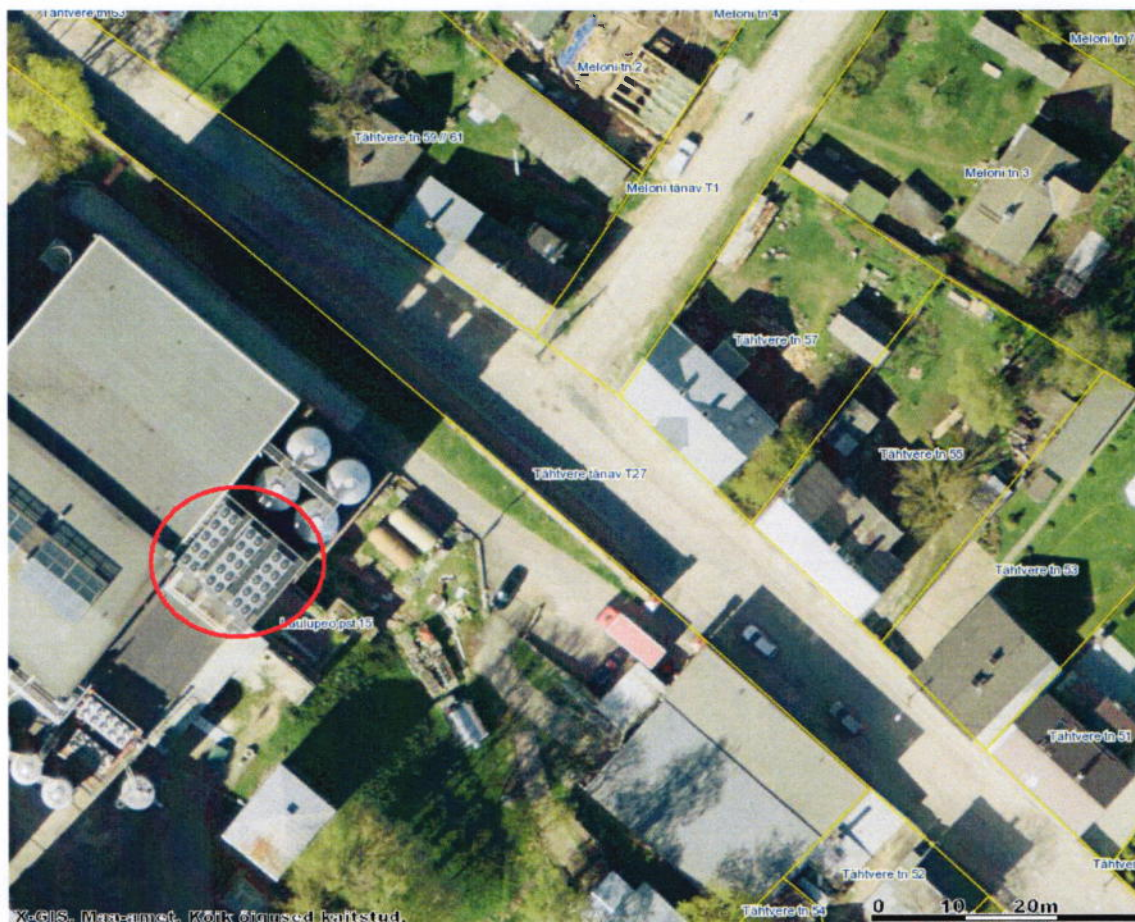
Joonis 1. Laulupeo pst 15 kinnistul asuvate olulisemate müraallikate asukohad ning müra leviku suunad enim mõjutatud alade suhtes.

Enim probleeme (mürataseme mõõtmiste ning laekunud müraalaste kaebuste põhjal) on olnud müraallikatega nr 1 ja 3.

Joonistel 2 ja 3 on näidatud olulisemate müraallikate (nr 1 ja 3) täpsed asukohad (lisatud on ka fotod müraallikatest).



Joonis 2 (Foto 1). Tähtvere tn 67/69 piirkonda mõjutava müraallika (ventilatsioonitava) asukoht ning foto müraallikast.



Joonis 3 (Foto 2). Tähtvere ja Meloni tn ristmiku piirkonda mõjutava müraallika (ulatuslik seadmete kompleks) asukoht ning foto müraallikast.

Joonisel 2 (foto 1) näidatud müraallikas (ventilatsiooniava) mõjutab eelkõige Tähtvere tn 67 ja 69 elanikke, vahemaa eluhooneteeni on ca 60 m. Müraallikas asub ca 16-17 m kõrgusel maapinnast. Ventilatsiooniava on suunatud paralleelselt Tähtvere tänavaga, Tähtveret tn 69 eluhoone suhtes jääb ventilatsiooniava ca 45 kraadise nurga alla, mis tähendab, et õhu liikumisest tingitud müra on hästi kuulda. Tähtvere tn 67 hoone suhtes paikneb ventilatsiooniava rohkem risti ning ava kaudu liikuva õhuga kaasnev müratase on pisut madalam. Vastavalt mürataseme mõõtmistele on antud piirkonnas tegemist kõige probleemsema müraallikaga (mõõdetud müratasemed on stabiilselt kõige kõrgemaks osutunud).

Joonisel 3 (foto 2) näidatud müraallika puhul on tegemist mitmest müraallikast koosneva koondallikaga, mille puhul ühte konkreetset müra tekkekohta ei saa välja tuua (kompleksne jahtusüsteem?). Tegemist on taas maapinnast enam kui 20 m kõrgusel paikneva müraallikaga, mis mõjutab eelkõige Tähtvere ning Meloni tn ristmiku lähedale jäävate eluhoonete tingimusi. Kohapealse inspeksiooni ning mürataseme mõõtmiste põhjal võib öelda, et parimad müra leviku tingimused (suhteliselt vaba levik) on tagatud Tähtvere tn 55 ja 57 hoonete suunas, ka lisatud foto on tehtud samast suunast. Lähimad müratundlikud eluhooned jäävad linnulennult müraallikast ca 35 (Tähtvere tn 59 // 61) kuni 40 (Tähtvere tn 57) m kaugusele. Tulenevalt suurest kõrguste vahest on reaalne vahekaugus ca 45-50 m.

4. Ülevaade AS A. Le Coq (Laulupeo pst 15) tegevusega kaasneva müra mõõtmiste tulemustest

Viimaste aastate (2011-2013) jooksul on teostatud korduvaid AS A. Le Coq tegevusega kaasneva müra mõõtmisi:

1. Põhjalikud AS A. Le Coq tegevusest tingitud mürataseme instrumentaalmõõtmised teostati 2011. aasta sügisel (sept-nov) Tartu Linnavalitsuse poolt tellitud töö „Tartu linna välisõhu strateegilise mürakaardi koostamine“ raames. Mõõtmised teostas Terviseameti Tartu Labor (koosseisus vanemspetsialistid Peeter Saareleid ja Ilmar Orav), objektil viibis ka OÜ Hendrikson&Ko keskkonnaekspert Veiko Kärbla.³
2. 2012. a detsembris mõõtis Terviseameti Tartu Labor täiendavalt müra samades mõõtepunktides.⁴
3. Värskeimad Terviseameti Tartu Labori mõõtmistulemused, mis kirjeldavad eelkõige mürasituatsiooni kõige soojemal perioodil aastast, pärinevad käesolevast suvest (3-4. Juuni 2013).⁵

Tuvastatud 3 märgatavat müra tekkepiirkonda (müraallikate asukohad on märgitud joonisel 1) töötavad ka öhtusel ja öisel ajal. Vastavalt mõõtmistulemustele on öine töörežiim kohati ca 5 dB võrra madalama müratasemega kui päeval, kuid püsivat seost siiski ei saa välja tuua. Samas võib ka üldine linna mürafoon (ümbritsevate tänavate liikluse müra) päevast mürataset oluliselt mõjutada (eelkõige mürafooni päeval suurendada).

Kuna päevane müra normtase on oluliselt leebem ei esine üldjuhul päevase tööstusmüra normi (II kategooria elamualade piirtase 60 dB, III kategooria segaala 65 dB) ületamisi ning alljärgnevas analüüsis keskendutakse öiste mõõtmistulemuste ning normväärtuste võrdlemisele. Müra normväärtustega võrdlemiseks kasutatakse müra hinnatud taset, mis arvestab erinevaid parandustegureid sh +5 dB trahv „tonaalsuse“ esinemisel. Tonaalsuse all mõistetakse (lihtsustatult) olukorda, kus spetsiifilises spektrivahemikus on müratase märgatavalt kõrgem kui naabervahemikes ehk domineerib ja on selgelt eristatav teatud sagedusvahemikus esinev heli, mis kokkuvõttes võib põhjustada suuremat häiringut.

Tabel 2. Ülevaade öistest müra mõõtmistulemustest aastatel 2011-2013.

Mõõtepunkt	2011 sügis		2012 dets		2013 juuni	
	Mõõdetud tase $L_{pA,eq,T}$ (dB)	Hinnatud tase öösel (dB)	Mõõdetud tase $L_{pA,eq,T}$ (dB)	Hinnatud tase öösel (dB)	Mõõdetud tase $L_{pA,eq,T}$ (dB)	Hinnatud tase öösel (dB)
Tähtvere 67/69 kruntide ees kõnniteel	54,6 (±2,4) 56,5 (±2,2)	56	52,1 (±1,9) 51,2 (±2,5)	51,7	57,7 (±1,9)*	62,7*
Tähtvere ja Piiri tn ristmikul	49,2 (±1,7) 46,9 (±1,6)	48	42,9 (±2,1) 38,7 (±1,5)	41,3	49,0 (±1,7)	49,0
Tähtvere 55/57 maja juures tänaval	41,3 (±1,6) 42,1 (±2,2)	42	37,7 (±1,7) 37,8 (±1,8)	37,8	47,9 (±1,8) 51,8 (±3,6)	50,3

*mõõdetud müra oli tonaalse iseloomuga, mis normväärtustega võrdlemisel tähendab tulemustele 5 dB lisamist

³ Tartu tööstusobjektid. Keskkonnamüra taseme mõõtmised. Terviseameti Tartu labor, 2012

⁴ AS A. Le Coq. Keskkonnamüra taseme mõõtmised. Terviseameti Tartu labor, 2012

⁵ AS A. Le Coq. Keskkonnamüra taseme mõõtmised. Terviseameti Tartu labor, 2013

- Püsivalt on kõige probleemsem situatsioon esinenud ala põhjaosas Tähtvere tn lõpus (transporditsehhi piirkond, kuid peamine müra ei pärine veokitest vaid katusel asuvast ventilatsioonivast). Lähimate eluhoonete (Tähtvere tn 67/69 piiril) müraallika poolse küljel võib esineda öine pidev müratase vahemikus 50-55 dB (kohati ka üle 55 dB). Ühe mõõtmisperioodi (2013) käigus fikseeriti ka müra tonaalsus (spektri madalsageduslikus piirkonnas), mis normväärtustega võrdlemisel tähendab tulemustele veel 5 dB lisamist. Sel juhul ületab öine hinnatud müra tase juba 60 dB. Samas tuleb mainida, et müraallika kohta teostatud viiest mõõtmiseeriast fikseeriti tonaalsus ainult ühel juhul (kuigi kõige värskemate mõõtmiste käigus) ning täieliku kindlusega ei saa tonaalsuse pideva olemasolu kohta järeldusi teha. Tegemist on piirkonnaga, kus peaks esmajärjekorras kõige rohkem mürataset vähendama.
- Tähtvere tn ja Piiri tn ristmiku piirkonnas (Piiri tn 2 ja Tähtvere tn 63 hoonete vahelisel alal) ületas öisel ajal mõõdetud müratase kohati samuti 45 dB, erinevatel öödel mõõdetud müratase jäi vahemikku 38-49 dB. Kaugemal (Piiri tn 2a lähistel) jäi müratase madalamaks kui 45 dB. Päeval oli mõõdetud müratase pisut kõrgem, kuid päevasest normist siiski oluliselt madalam. Eelkõige on Piiri tn piirkonnas oluline joonisel 1 märgitud katusel asuv müraallikas (punkt 2) 45 dB piiri ületamine on selles piirkonnas suhteliselt väike ning kolmes mõõtmiseerias (viiest) jäi ületamine ka mõõtemääramatuse piiridesse, 50 dB piiri ei ületatud ühegi mõõtmise käigus. Siiski on tegemist märgatava müra tekkepiirkonnaga;
- Meloni ja Tähtvere tn ristmiku piirkonnas (aja jooksul on mõõdetud erinevates punktides ristmiku piirkonnas, Tähtvere tn 55 kui ka Tähtvere tn 57 hoonete ees) on varasematel aastatel teostatud mõõtmistel öine müratase jäänud selgelt madalamaks kui öine piirväärtus (45 dB), päeval oli mõõdetud müratase pisut kõrgem, kuid päevasest normist siiski oluliselt madalam. Varasemate mõõtmistulemuste põhjal ei ole tegemist kriitilise piirkonnaga, kuid objektile viibides on müraallika olemasolu ja töötamine siiski selgelt märgatav. Varasemate aastate mõõtmised toimusid suhteliselt jahedal aastaajal ning piirkonna elanike hinnangul on müratase viimastel aastatel kõrgem olnud just suvisel ja soojemal ajal. 2013. aasta suvistel (sooja perioodi) mõõtmistel oli müratase selles piirkonnas märgatavalt kõrgem kui varasemate mõõtmiste käigus. Ühe mõõteperioodi käigus fikseeriti ka 50 dB kõrgem pidev müratase, mõlemal juhul (kokku teostati öö jooksul kaks pikemat mõõteseeriat) oli ületatud 45 dB piir. Kahe mõõteseeria keskmisena määrati hinnatud müratasemeks 50,3 dB ehk tulemus on III kategooria segaala öise piirväärtuse piiril ning ca 5 dB kõrgem kui II kategooria ehk nn puhta elamumaa norm;

5. Leevendavad meetmed

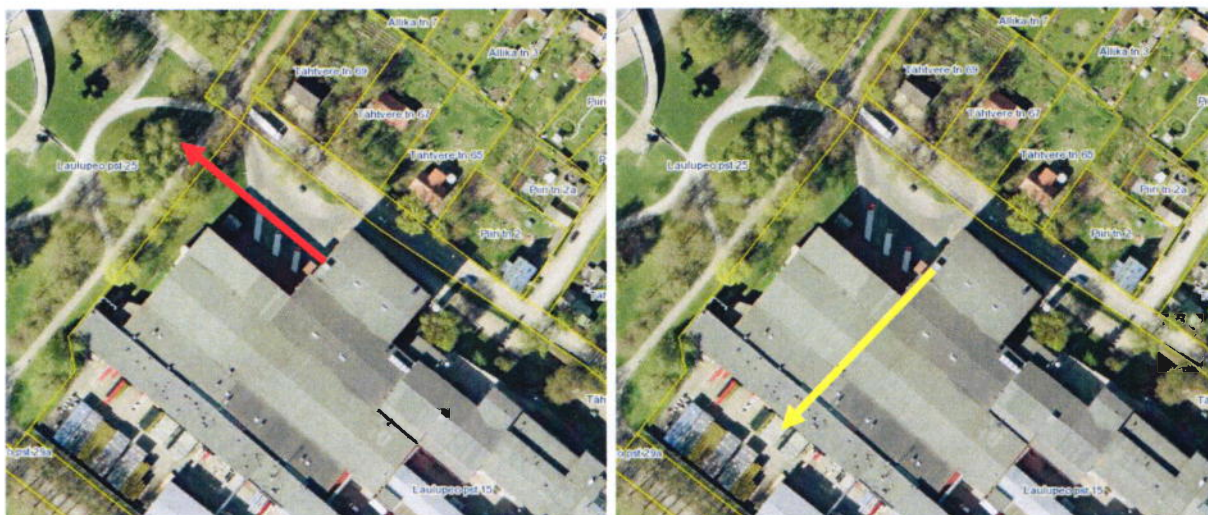
Tähtvere tänava lõpp

Esmajärjekorras tuleb müra teket ja levikut piirata Tähtvere tn lõpus (Tähtvere 67/69 hoonete kaitseks) tootmishoone katusel asuvast ventilatsioonivast lähtuva müra puhul. Võttes aluseks III kategooria ehk segaalad normid on öisel ajal selgelt ületatud 50 dB piir, valdavalt on piirväärtus ületatud enam kui 5 dB võrra (keskmine müratase 55-57 dB) ning arvestades viimaste mõõtmiste käigus fikseeritud müraallika tonaalsust (s.t et mõõtmistulemustele lisatakse +5 dB) võib teatud hetkel küündida piirataseme ületamine ka enam kui 10 dB-ni. Võttes aluseks rangema ehk II kategooria (nn puhas elamumaa 45 dB) normid on piirväärtuse ületamised valdavalt suurusjärgus 10 dB ja enam.

Antud alal on tegemist ühe selgelt identifitseeritava ja suhteliselt väikse müraallikaga, mistõttu on müra vähendamise võimalusi mitmeid ning erinevad meetmed ei tohiks ka majanduslikult väga kulukaks osutuda. Kuna tegemist on müra tugevusest lähtuvalt kõige kriitilisema alaga, on teatud rahalised kulutused müra vähendamise eesmärgil ka täiesti põhjendatud ning otstarbekad.

Võimalike müra vähendamise meetmetena tuleb kaaluda järgmisi samme:

- Ühe meetmena tuleb juhul, kui tehnoloogilised protsessid seda võimaldavad, kaaluda vaadeldava ventilatsiooniseadme täielikku või osalist välja lülitamist öisel ajal (07.00-23.00), kuna müraprobleem on aktuaalne ainult öistes rangemate normväärtuste tingimustes;
- Kui töörežiim ei võimalda ventilatsiooniava kasutamist öisel ajal piirata tuleb seadmed ümber ehitada. Ventilatsiooniava avaneb hetkel just lähimate eluhoonete suunas (kuigi mitte päris otse vaid ca 45 kraadise nurga all, joonis 4). Suunates avause lähimate eluhoonete suhtes vastassuunas on võimalik vähendada müra taset Tähtvere 67/69 hoonete juures kindlasti rohkem kui 5 dB võrra, mis üldjuhul tagab madalama kui 50 dB tugevusega mürataseme. Tõenäoliselt (eri suunast müraallikat inspekteerides võib nii järeldada) on võimalik sel moel vähendada Supilinna suunas levivat müra ka oluliselt enam ning tagada ka madalam mürafoon kui 45 dB. Ventilatsiooniava suunamine F. R. Kreutzwaldi tänava poole ei halvenda tingimusi selles piirkonnas, kuna lähimad eluhoone jäävad enam kui 250 m kaugusele müraallikast.
- Lisaks võib kaaluda ka ventilatsiooniava parameetrite muutmist (avauses asuvate „ribade“ nurga muutmine õhu liikumise sujuvamaks muutmiseks), kuid on kaheldav kas muude tingimuste samaks jäämisel suudetakse sel moel tagada piisav efekt müra vähendamiseks 5-10 dB võrra.



Joonis 4. Ventilatsiooniava ning õhu liikumise praegune suund (vasakpoolne skeem) ning soovituslik suund (parempoolne skeem).

Tähtvere ja Piiri tn ristmik

Kuigi antud piirkonna puhul on tegemist kõige vähem probleemse ala ja müraallikaga (joonis 1, müraallikas nr 2) tuleb ka siin perspektiivis kaaluda müra vähendavate meetmete otstarbekust. Kuna tegemist on sarnase seadmega (ventilatsiooniava) nagu Tähtvere tn lõpus on ka müra vähendavad meetmed sarnased:

- Ühe meetmena tuleb juhul, kui tehnoloogilised protsessid seda võimaldavad, kaaluda vaadeldava ventilatsiooniseadme osalist välja lülitamist öisel ajal (07.00-23.00), kuna müraprobleem võib tekitada ainult öistes rangemate normväärtuste tingimustes;
- Kui töörežiim ei võimalda ventilatsiooniava kasutamist öisel ajal piirata tuleb seadmed pisut ümber ehitada. Ventilatsiooniava avaneb hetkel otse lähimate eluhoonete suunas. Suunates avause lähimate eluhoonete suhtes vastassuunas on võimalik vähendada müra taset Piiri ja Tähtvere tn ristmiku piirkonnas asuvate hoonete juures kindlasti rohkem kui 5 dB võrra, mis tagab madalama kui 45 dB tugevusega mürataseme.

Tuleb siiski lisada, et antud piirkonnas on ka II kategooria ala öise normtaseme (45 dB) ületamised väiksed, mitme mõõtmiseeria käigus fikseeriti ka 45 dB-st oluliselt madalam mürafoon ning juhul kui lähtuda III kategooria ala piirväärtusest (50 dB) ei esine vaadeldaval alal öise normväärtuse ületamisi.

Tähtvere ja Meloni tn ristmik

Meloni ja Tähtvere tn ristmiku piirkonnas on tegemist kõige komplitseerituma küsimusega ning seda järgnevatel põhjustel:

- müraallika muutlikkus – suvisel soojal perioodil (alates mai-juuni kuni august-september) on tekkiv müratase ning sellega kaasnevad häiringud suuremad kui enamusel ajal aastast. Valdavalt (aasta keskmisena) on müratase öisest normväärtusest selgelt madalam;
- ka suvise nn häirivama perioodi müratase on III kategooria ehk segaala normi piiiril (50 dB), kuid ületab selgelt II kategooria ehk nn puhta elamumaa normi (45 dB);
- müraallikas on kõige ulatuslikum ning keerukam, seega on ka müra vähendamise meetmed kõige kulukamad ning raskemini teostatavad;

Juhul kui õlletehase vahetus ümbruses on müra normeerimisel ainuõige lähenemine II kategooria ehk „puhta“ elamumaa piirväärtuste kasutamine on selge, et teatud perioodil (suvine soe aeg, hinnanguliselt maksimaalselt 3-4 kuud) tuleb müra vähendamise küsimusega tegeleda. Hetkel ei ole selge, kas nimetatud lähenemine on ainuõige ning milline autoriteetne asutus (kas Tartu linnavalitsus, Terviseamet või müra normväärtuste väljatöötaja ehk Sotsiaalministeerium) peaks vaidluse tekkimisel hoonestusala kategooria üheselt määrama.

Järgnevalt on siiski välja toodud võimalikud müra vähendamise meetmed, mis olenemata hoonestusala kategooriast vähendavad müra levikut ning müraga kaasnevaid häiringuid:

- Ühe meetmena tuleb juhul, kui tehnoloogilised protsessid seda võimaldavad, kaaluda vaadeldava seadmete kompleksi osalist välja lülitamist või vaiksemas töörežiimis tööle rakendamist suvisel soojal perioodil öisel ajal (07.00-23.00), sest müraprobleem võib tekitada ainult öistes rangemate normväärtuste tingimustes. Kuna antud seadmed töötavad reeglina talvisel ajal vaiksemas töörežiimis siis on vähemalt teoreetiliselt olemas võimalus vaiksema režiimi kasutamiseks ka suvisel ajal;
- Kui tehnoloogiliste protsesside töörežiim ei võimalda müra tekitavate seadmete kasutamist öisel ajal piirata tuleb seadmed ümber ehitada. Hetkel on seadmete kompleksi ümber ehitatud madal piire, mis ei kata

müratekitavaid seadmeid täies ulatuses. Seetõttu ei ole ka müra levik piisavalt tõkestatud. Ilmselt ei ole otstarbekas kõiki seadmeid ühekaupa ümber ehitada, mistõttu tuleb kaaluda müra leviku piiramist tervikkompleksi puhul. Üks võimalus on kogu seadmete kompleksi ümber kõrgema piirde ehitamine, mis takistaks müra otsese leviku naaberaladele. Kuna tehnoseadmetest tingitud müra ületab norme suhteliselt vähe (III kat. norm on ületatud marginaalselt, II kat. norm ca 5 dB ulatuses) siis võib piirduda piirete 1-2 m kõrgemaks ehitamisega (lahendus on illustratiivselt esitatud joonisel 5). Oluline on see, et seadmetest tingitud müra levik oleks takistatud just küljesuunas ning vertikaalselt allapoole ning piirdes ei esineks eluhoonete suunas ka väiksemaid avausi. Kui piirde kõrgus ületab müraallikate kõrgus ca 1-1,5 m ulatuses võib eeldada piisavat müra vähenemist, mis tagab naaberaladel vähemalt 5 dB suuruse mürataseme vähenemise;



Joonis 5. Üks võimalik tehnoseadmetes lähtuva müra leviku piiramise võimalus (illustratiivne joonis).

Kuna antud juhul on vaidlusaluseks küsimuseks nii pideva müra tugevus (kõrgem ning võimalik, et ka ülenormatiivne mürahäiring esineb ainult piiratud ajal aastast) kui ka asjakohase normväärtuse küsimus siis enne müra vähendamiseks suurte investeeringute tegemist võib kaaluda ka naabruskonna lähimate elanikega muul moel kokkuleppele jõudmist. Kuna vaadeldavas piirkonnas on mõjutatud eluhooned sisuliselt piiratud kahe hoonega (Tähtvere tn 55 ja 57 eluhooned) siis võib elanikele kompromissina välja pakkuda ka tootmishoonete poolsete akende vahetamist helipidavamate vastu, mis tagaks aastaringelt head elutingimused hoonete siseruumides.

6. Kokkuvõte ja järeldused

Detailplaneeringu ala hõlmab Tartu linnas Laulupeo pst 15 krundi. Planeeritaval krundil asub A. Le Coq AS-ile kuuluv ajalooline õlletehas. Planeeritav ala külgneb kirdest Tähtvere tänavaga, mis on Tähtvere ja Supilinna asumi ametlikuks piiriks. Planeeringuala kaguküljes asuvad kortermajadega elamukrundid. Ajalooliselt on kujunenud nii, et planeeritaval alal asuv tootmisettevõtte külgneb elamute, pargi ja laululavaga.

Detailplaneeringuga ei nähta ette uusi müraallikaid, küll aga tuleb tagada, et planeeringualal asuvad olemasolevad müraallikad ei põhjustaks müra normväärtuste ületamisi lähimatel tundlikel aladel.

Viimastel aastatel (2011-2013) on teostatud mitmeid õlletehase tegevusest tingitud müra mõõtmisi, mis andsid hea lähtekoha täpsema mürahinnangu koostamiseks.

Käesoleva töö raames analüüsiti piirkonna mürasituatsiooni lähtudes tootmisega kaasneva müra tugevusest, piirkonna linnaehituslikest seostest ja konkreetsetest normtasemetest ning anti soovitusel, kuidas ülenormatiive müra teket ja levikut vajadusel vähendada.

Ühe vaidlusaluse küsimusena käsitleti müra normtasemete temaatikat. Praktikas on sagedased juhud, kus üldplaneeringu järgselt määratud maakasutuse juhtfunktsiooni alusel on keeruline valida müra normeerimiseks üheselt sobivat ala kategooriat, peamiselt on probleemiks tiheasustusel II ja III kategooria vahel lõpliku valiku tegemine.

Seetõttu käsitleti käesolevas mürahinnangus tööstusala lähiste jaoks jäävaid müratundlike alasid nii II („puhas“ elumumaa) kui ka III (segaala) kategooria aladena ning hinnati mõlemal juhul leevendavate (müra vähendavate) meetmete vajadust ning otstarbekust:

- II kategooria elamualade puhul (nn „puhtad“ ehk monofunktsionaalsed elamualad) on lubatud tööstusmüra piirtase olemasolevatel aladel 60 dB päeval ja 45 dB öösel;
- III kategooria segaalade puhul (elamute, äri- ning tootmishoonete segaalad) on lubatud tööstusmüra piirtase olemasolevatel aladel 65 dB päeval ja 50 dB öösel;

Kuna tööstusettevõtte töötab üldjuhul ööpäevaringselt on selge, et määravaks saab müra tase öisel ajal ehk öine piirtase 45 dB (II kategooria) või 50 dB (III kategooria).

Kohapealse inspektsiooni ning korduvate mürataseme mõõtmiste põhjal tuvastati 3 märgatavat müra tekkepiirkonda, millest probleemseks võib lugeda peamiselt kahte: ventilatsiooniava Tähtvere tn lõpus ning Tähtvere ja Meloni tn ristmiku lähistel asuv seadmete kompleks. Kõigis probleemsetes piirkondades toodi välja müra vähendamise vajadus, võimalused ning otstarbekus.

Kuigi kokkuvõttes võib öelda, et tavapärasest komplitseerituma olukorra (ajalooliselt koos eksisteerinud tööstus ja elamupiirkond) tõttu jääb pisut lahtiseks konkreetsete ning igas situatsioonis ainuõigete meetmete rakendamise vajadus saab toodud soovitusel järgmisel valida sobivad ja optimaalsed meetmed müra tekke ning leviku piiramiseks ning ümbruskonna elanike aspektist negatiivsete mürahäiringute vähendamiseks.