

**PÕHJA-SAKALA VALLA MÜRA VÄHENDAMISE  
TEGEVUSKAVA**

**TÖÖ NR 21/3656**

Kinnitas:

Aadu Niidas  
Juhatuse liige

.....

Tegevuskava koostas:

Priit Kallaste  
Keskkonnaspetsialist

.....



Töö tellija on Põhja-Sakala Vallavalitsus ning selle koostamist toetab Keskkonnainvesteeringute keskus.



© 2021 OÜ Inseneribüroo STEIGER

## SISUKORD

---

Sisukord .....	3
1. Sissejuhatus.....	4
2. Ülevaade müraga seonduvatest kaebustest Põhja-Sakala vallas .....	5
3. Kehtiv õiguslik raamistik.....	6
3.1. Müra normtasemed .....	7
3.2. Mürarikkad alad.....	9
3.3. Vaiksed alad.....	10
4. Piirkonna kirjeldus ja müraallikate loetelu .....	11
5. Müra kaardistamise tulemuste kokkuvõte ja parandamist vajavad olukorrad .....	15
5.1. Liiklusmüra .....	15
5.1.1. Auto- ja rongiliiklus .....	15
5.2. Tööstusmüra.....	15
5.3. Parandamist vajavad olukorrad ning kõrgendatud müraga kokkupuutuv elanikkond	17
6. Müra vähendamise meetmed ja vaiksete alade kaitse .....	19
6.1. Planeerimine .....	20
6.2. Tehnoseadmed ja tööstusmüra vähendamine .....	21
6.3. Hoonete ehituslikud võtted.....	22
6.4. Müratõkked.....	23
6.5. Liikluskorralduslikud võtted.....	23
6.6. Pikaajalised strateegiad .....	24
6.7. Varem rakendatud müra vähendamise meetmed .....	26
6.8. Müra vähendamise meetmete koondtabel.....	26
7. Kasutatud infoallikad.....	29

# 1. SISSEJUHATUS

---

Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse (edaspidi ka [AÕKS](#)) §-le 250 on kohalik omavalitsuse üksus kohustatud koostama välisõhu mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava kohaliku omavalitsuse territooriumi piires. Eelnevast tulenevalt tellis Põhja-Sakala Vallavalitsus (registrikood: 77000463, aadress: Lembitu pst 42, Suure-Jaani linn 71502, Viljandi maakond) OÜ-lt Inseneribüroo STEIGER (registrikood: 11206437, aadress: Männiku tee 104, Tallinn 11216, Harju maakond) Põhja-Sakala valla välisõhu mürakaardi ning müra vähendamise tegevuskava koostamise.

Välisõhu mürakaart koostatakse olulist mürahäiringut põhjustavate müraallikate ja nendest ümbritsevasse piirkonda leviva müra kohta. Müra vähendamise tegevuskava eesmärk on leida optimaalsed keskkonnamüra vähendamise meetmed, mis vähendaksid mürataset eelkõige seal, kus see võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele ning mürahäiring väheneks võimalikult paljudel elanikel. Samuti peavad müra vähendamise meetmed tagama vaiksetes piirkondades mürataseme suurenemise vältimise.

Põhja-Sakala valla müra vähendamise tegevuskava on koostatud [Põhja-Sakala valla välisõhu mürakaardi](#) tulemuste alusel.

Välisõhu mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava koostamisel on lähtutud [keskkonnaministri 20.10.2016. a määruses nr 39](#) „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ toodud nõuetest.

## 2. ÜLEVAADE MÜRAGA SEONDUVATEST KAEBUSTEST PÕHJA-SAKALA VALLAS

---

Müraga seonduvad kaebused saab esitada otse Terviseametile või kohalikule omavalitusele ehk Põhja-Sakala Vallavalitsusele, kes võib omakorda pöörduda Terviseameti poole. Terviseamet teostab vajadusel kohapeal kontrollmõõtmised ning mürataseme ületamise korral teeb ettekirjutuse müraallika valdajale, kes peab rakendama müra vähendamise meetmeid.

Põhja-Sakala Vallavalitsuse andmetel on viimase 5 aasta jooksul vallale laekunud ametlikud müraga seotud kaebused järgmised:

- Altvälja kinnistu (katastritunnus: 75903:003:0910), Sürgavere küla - põhjuseks naabruses paikneva farmikompleksi tegevusega kaasnev müra;
- Kõidama küla - põhjuseks naabruses asuva puidutööstuse tootmisterritooriumilt (katastritunnus: 61501:001:0103) kostuv müra.

Üldjoontes ei esine Põhja-Sakala vallas laiaulatuslikke müra seotud probleeme ning ülenormatiivsest või häirivast mürast tingitud kaebused on seotud pigem üksikobjektidega või konkreetsete probleemkohtadega (näiteks suuremad liiklussõlmed). Tavaliselt on kaebused seotud ettevõtete tegevusega kaasnevast häirivast tööstusmüra tootmisterritooriumiga külgnivate või lähimate majapidamiste juures. Varasemaid müraalaseid uuringuid ei ole Põhja-Sakala vallas teostatud, kuid Altvälja kinnistul on Terviseameti Tartu labor mõõtnud kõrvalasuva farmikompleksi töötamisest tulenevat müra 2019. ja 2020. aastal, mille kohaselt vastab mõõdetud müratase kinnistu piiril, õueala piiril ja eluruumis kehtestatud normväärtustele.

Maanteeliiklusest tingitud müra osas vallale kaebusi laekunud ei ole. Kõrgema liiklusedusega on põhi- ja tugimaanteed (Tartu - Viljandi - Kilingi-Nõmme, Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia), kus teele ajalooliselt lähedal paiknevate majapidamiste juures võib esineda mõnes üksikus asukohas normilähedasi olukordi, kuid uute elamute planeerimisel tuleb arvestada vajaliku puhveralaga. Põhimaantee liikluseduse suurenemisel tulevikus võib osutuda vajalikuks leevendavate meetmete rakendamine olemasolevate müratundlike objekti juures. Liiklusest tingitud häiringud võivad esineda ka ajutiselt suurenenud liikluskoormusega teede ääres paiknevate elamute juures, näiteks metsatööstuse ja palgimaterjali väljaveol või muu hooajalise tööga seotud transpordi tõttu.

### 3. KEHTIV ÕIGUSLIK RAAMISTIK

---

Välisõhus levivat keskkonnamüra on Eestis siseriiklikult reguleeritud järgmiste õigusaktidega:

- [Atmosfääriõhu kaitse seadus](#) (RT I, 25.06.2021, 4);
- [Keskkonnaministri 16.12.2016. a määrus nr 71](#) „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (RT I, 27.05.2020, 2);
- [Sotsiaalministri 04.03.2002. a määrus nr 42](#) „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müratasemete mõõtmise meetodid“ (RT I, 29.12.2020, 47).
- [Keskkonnaministri 20.10.2016. a määrus nr 39](#) „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ (RT I, 02.03.2021, 12);

Atmosfääriõhu kaitse seadus reguleerib välisõhku keemiliselt või füüsiliselt mõjutavaid tegevusi, mille alla kuulub ka müra. Seaduses käsitletakse välisõhus levivat inimtegevusest põhjustatud müra, mis on soovimatu või kahjulik heli ning mida tekitavad paiksed või liikuvad allikad. Seejuures on välisõhus leviva müra põhjendamatu tekitamine keelatud.

Keskkonnaministri määrusega nr 71 on sätestatud müra normtasemed, mis lähtuvad müra liigist, ajalisest määratlusest ning maa-ala kategooriast. Seejuures eristatakse päevast ja öist müraindikaatorit, mille ületamine ei ole lubatud ning ületamise esinemisel tuleb rakendada müra piiravaid või leevendavaid meetmeid.

Sotsiaalministri määrus nr 42 sätestab müra normtasemed elamute ja ühiskasutusega hoonete vaikust nõudvate ruumides, kus inimene viib pikemat aega. Määruses kehtestatud normidega tuleb arvestada seadmete paigaldamisel tööstushoonetesse ja nende välisterritooriumile ning samuti meelelahutusürituste ja ehitustööde korraldamisel. Lisaks tuleb määruses toodud nõuetega arvestada ka linnade ja asulate planeerimisel.

Keskkonnaministri määrusega nr 39 on sätestatud välisõhu mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava koostamise kord ja tehnilised nõuded. Mürakaardi tulemuste alusel koostatakse vajadusel müra vähendamise tegevuskava, mille eesmärk on anda infot võimalike müra normtasemete ületamiste kohta ning müra vähendavate meetme rakendamise vajadusest. Vähendavate meetme planeerimisel ja rakendamisel lähtutakse asjakohasuse ja efektiivsuse põhimõttest ehk et rakendatav meede peab olema sobilik ning avaldama võimalikult suurt mõju paljudele elanikele.

[Rahvatervise seaduse](#) § 10 sätestab kohaliku omavalistuse üksuse ülesanded rahvatervise kaitsmisel ja edendamisel, mille üheks eesmärgiks on elanike tervist ja heaolu toetava elukeskkonna kujundamine. Selle alla käib ka välisõhus leviva müra kui inimtegevusest põhjustatud füüsilise mõjuteguriga tegelemine.

### 3.1. Müra normtasemed

Välisõhus levivad müra normtasemed on [keskkonnaministri määruse nr 71](#) alusel jagatud järgnevalt:

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

Eeltoodud müranormide hindamise aluseks on:

- müra liigitus: liikluse müra ja tööstuse müra;
- ajaline piiritletus: päevane (ajavahemik kell 7.00 - 23.00) ja öine (ajavahemik kell 23.00 - 7.00) ajaperiood;
- maa-alade kategoriseerimine (I - IV) üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbest lähtuvalt.

Kehtivad välisõhu müra normtasemed on toodud tabelis 3.1.

Tabel 3.1. Välisõhus kehtivad siseriiklike müraindikaatorite hinnatud normtasemed

Müra kategooria	Aeg	Müra piirväärtus, dB		Müra sihtväärtus, dB	
		Liikluse müra	Tööstuse müra	Liikluse müra	Tööstuse müra
I kategooria - virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad	päev	55	55	50	45
	öö	50	40	40	35
II kategooria - haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande asutuste ning elamumaa-alad, maatulundusmaa õuealad, rohealad	päev	60/65*	60	55	50
	öö	55/60*	45	50	40
III kategooria - keskuse maa-alad	päev	65/70*	65	60	55
IV kategooria - ühiskondlike hoonete maa-alad	öö	55/60*	50	50	45

\* Lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel

Üksikute mürasündmuste korral hinnatakse täiendavalt ekvivalentsele helirõhutasemele ka maksimaalset helirõhutaset. Liikluse müra maksimaalne helirõhutaseme müratundlike hoonetega aladel ei tohi ületada päeval 85 dB(A) ja öösel 75 dB(A). Tööstuse müra korral ei tohi maksimaalne müratase ületada vastava müra kategooriaga alal müra liigile kehtestatud normtasest rohkem kui 10 dB(A). Tehnoseadmete ning äri- ja kaubandustegevuse tekitava müra piirväärtusena rakendatakse tööstuse müra sihtväärtust.

[Sotsiaalministri määrus nr 42](#) sätestab müra normtasemed hoonete ja ruumide sees. Normtasemed on kehtestatud regulaarsele liikluse mürale (auto-, raudtee- ja lennuliiklus) ja tehnoseadmete mürale ning on esitatud A-korrigeeritud ekvivalentse ( $L_{pA,eq,T}$ ) või

maksimaalse ( $L_{pA,max}$ ) helirõhutasemetena. Seejuures ei tohi ühe või samaaegselt mitme müraallika tekitatud müra ületada normtasest.

Tabel 3.2. Liikluse müra ekvivalentset normtasemed elamutes ja ühiskasutusega hoonetes

Hoone	Ruum	Müra normtasemed ( $L_{pA,eq,T}$ ), dB*	
		Päev	Öö
Elamu	Eluruumides	40	30
	Magamisruumides		
Majutusasutus	Hotellitubades	45	35
Kool ja muu õppeasutus	Klassides, õppekabinettides, lugemissaalides ja muudes õpperuumides	40	-
	Nägemis- ja kuulmispuuetega õpilaste klassiruumides, muusikaklassides	35	-
	Saalides, aulates	40	-
Koolieelne lasteasutus	Rühmaruumides	40	-
	Magamisruumides	35	30
Büroo- ja haldushoone	Nõupidamisruumides, töökabinettides, lugemissaalides, õppeklassides ja nendega võrdsustatud ruumides	40	-
	Avatud plaanilahendusega tööruumides, näituseruumides	45	-
Spordirajatis	Spordisaalides, ujulates	50	-
Kaubandus- ja teenindusettevõtte	Müügisaalides, teenindusruumides	50	-
	Sööklates, baarides ja restoranides	50	-

\* Maksimaalne normtaseme ( $L_{pA,max}$ ) 45 dB nõue on esitatud öise perioodi kohta uute elamute magamisruumides, palatites ja operatsioonisaalides ning koolieelsetes lasteasutustes tingimusel, et öö jooksul leiab aset vähemalt 5 liiklusjuhtumit, kus müra maksimaalne tase on ületatud.

Samuti on määruses toodud tehnoseadmete müra normtasemed elamutes ja hoonetes, mille alla kuulub lisaks hoone tehnokommunikatsioonidele (vee-, kanalisatsiooni-, kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, liftid) ka müratekitavad seadmed sama hoone või läheduses asuvate hoonete tootmis- ja teenindusruumides ning kaubandus- ja tööstusettevõtetes. Madalsagedusliku müra esinemisel kasutatakse hindamiseks C-korrigeeritud ekvivalentset helirõhutasest ( $L_{pC,eq,T}$ ).

Tabel 3.3. Tehnoseadmete müra normtasemed elamutes

Hoone ja ruum	Müraallikas	Müra normtasemed, dB		
		$L_{pA,eq,T}$	$L_{pC,eq,T}$	$L_{pA,max}$
Elamu eluruumid ja magamisruumid	Tootmis- ja teenindusruumid, tööstusettevõtted	30 (päeval) 25 (öösel)	-	40 (öösel)
	Hoone tehnokommunikatsioonid	30	50	35



Tabel 3.4. Tehnoseadmete müra maksimaalsed normtasemed ühiskasutusega hoonetes

Hoone	Ruum	Müra maksimaalne normtase ( $L_{pA,max}$ ), dB
Majutusasutus	Hotellitoad	32
	Koridorid	40
Tervishoiuasutus	Palatid ja operatsioonisaalid, sanatooriumite magamisruumid	30 (50)*
	Arstikabinetid ja uuringuruumid	35
Kool ja muu õppeasutus	Klassid, õppekabinetid, lugemissaalid, muud õpperuumid	35
	Nägemis- ja kuulmispuuetega õpilaste klassiruumides, muusikaklassides, saalides	30
Koolieelne lasteasutus	Rühma- ja magamisruumid	32
Büroo- ja haldushoone	Nõupidamisruumid, töökabinetid, lugemissaalid, õppeklassid ja nendega võrdsustatud ruumid	35
	Avatud plaanilahendusega tööruumid, näituseruumid	40
Spordirajatis	Spordisaalid, ujulad	40
Kaubandus- ja teenindusettevõtte	Müügisaalid	45
	Teenindusruumid, sööklad, baarid ja restoranid	40

\* Sulgudes on esitatud lubatud C-korrigeeritud ekvivalentse mürataseme piirväärtus

## 3.2. Mürarikkad alad

[Keskonnaministri määruse nr 71](#) kohaselt võib mürarikasteks aladeks lugeda piirkondi, kus keskkonnamüra tasemeks on suurimad lubatavad piirväärtused (vt tabel 3.1). Suurimad väärtused kehtivad II ja III kategooria maa-aladel, mis määratakse üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbe järgi. Piirväärtuse ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid ja meetmeid. Müratase vähendamine on vajalik eelkõige seal, kus see võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele ning mürahäiringu vähenemine avaldab mõju võimalikult paljudel elanikel.

Mürarikkad alad on haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande asutuste ning elamumaa alad, kus keskkonnamüra tasemed ületavad kehtestatud müra piirväärtusi. Sellised olukorrad võivad tekkida nimetatud asutuste või elamumaade ning tööstusealade või suuremate liikluskoridoride kõrvuti paiknemisel. Mürarikaste alade suurenemist on võimalik vältida läbimõeldud planeerimisega.

### 3.3. Vaiksed alad

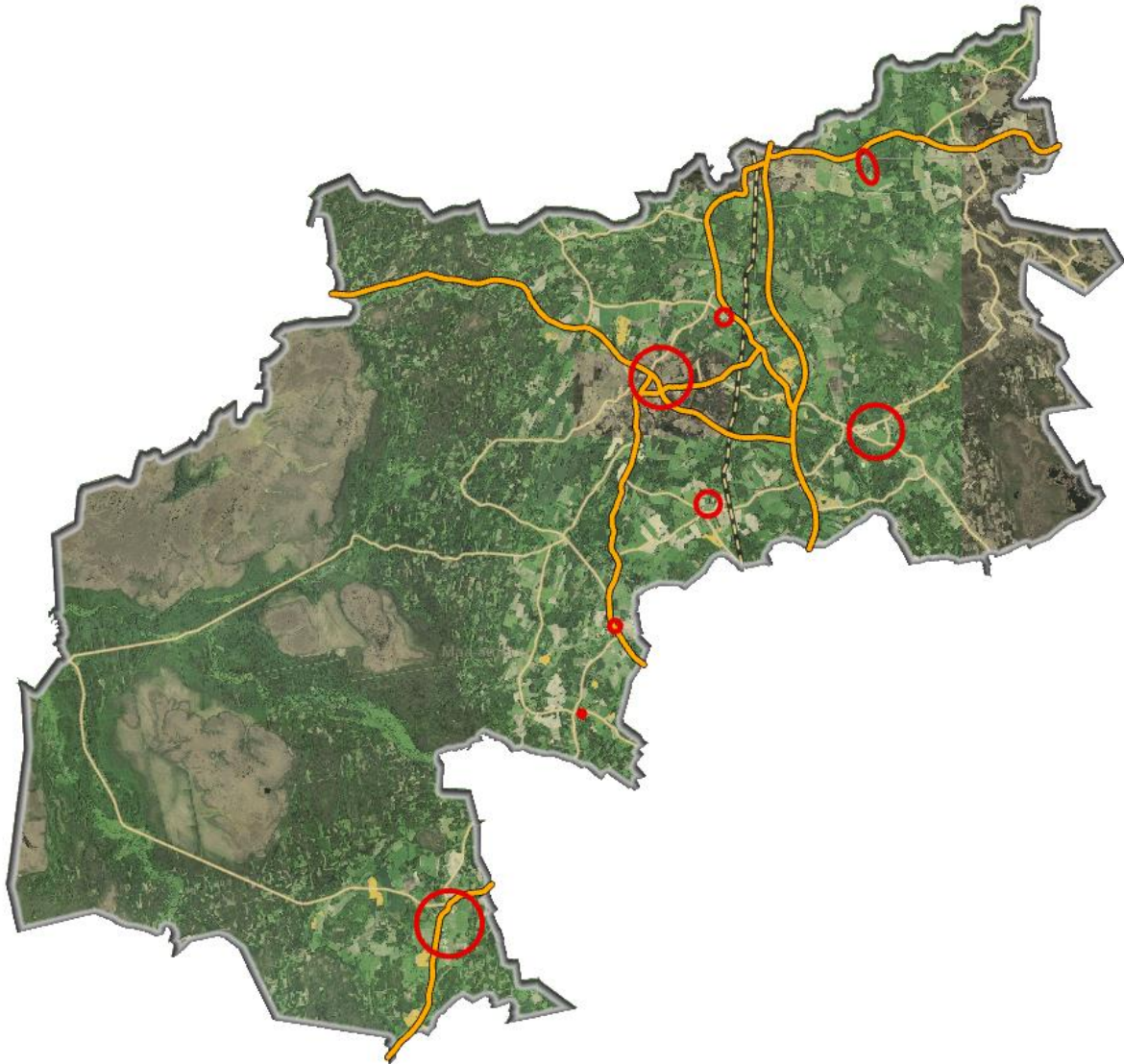
[Keskonnaministri määruses nr 39](#) on virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad defineeritud I kategooria aladena, kus kehtivad kõige rangemad müra piirväärtused (vt tabel 3.1). Vaiksed alad on puhke-eesmärgil avalikult kasutatavad piirkonnad, kus muid müraallikaid ei esine ning üldine keskkonnamüra tase on madal. Suuremates asulates ja linnades on vaiksed alad tüüpiliselt haljasalad, mets, pargid, laste mänguväljakud jt sarnased piirkonnad. Kuna vaiksete alade kasutus on puhke-otstarbeline, peavad need olema avalikult kättesaadav (ligipääsetavad) ning piisava suurusega, et nende kasutus oleks eesmärgipärane (terviserajad, puhkeplatsid koos vajaliku puhveralaga). Müra vähendamise tegevuskava meetmete planeerimisel tuleb arvestada, et vaiksetes piirkondades oleks tagatud mürataseme suurenemise vältimine. Samuti tuleks vaiksetel aladel teostatavate mürarikaste tööde (haljastuse hooldus vms) tegemine planeerida ajale, millal see segaks ala kasutamist võimalikult vähe (näiteks tööpäeval, hommikupoolikul).

## 4. PIIRKONNA KIRJELDUS JA MÜRAALLIKATE LOETELU

---

Põhja-Sakala vald on põhjapoolseim omavalitsusüksus Viljandi maakonnas, mis moodustati 2017. aastal endiste Suure-Jaani, Kõo ja Kõpu valdade ning Võhma linna omavalitsuse ühinemise tulemusena. Põhja-Sakala vald hõlmab kahte linna (Suure-Jaani, Võhma), kahte alevikku (Olustvere, Kõpu) ning 70 küla; valla keskus paikneb Suure-Jaani linnas. Põhja-Sakala vallas elab 7 929 inimest (seisuga 01.01.2021), mis võrreldes 2019. aasta alguse seisuga on vähenenud 34 inimese võrra. Põhja-Sakala valla pindala on 1 153 km<sup>2</sup>. Põhja-Sakala valla naaberomavalitsused on kirdes Põltsamaa vald; põhjas Türi vald ja Järva vald; läänes Põhja-Pärnumaa, Tori ja Saarde vallad ning Pärnu linn; ning lõunas ja idas Mulgi vald ja Viljandi vald.

Põhja-Sakala valla mürakaartide koostamisel lähtuti Põhja-Sakala Vallavalitsuse lähteülesandes toodud tööstusalade ja üksikobjektide paiknemisest ning vallale laekunud müraga seotud kaebustest. Müra kaardistamise eesmärgiks on anda ülevaade olulistest müraallikatest ning nendest välisõhus leviva müra ulatusest valla territooriumil. Seeläbi on võimalik välja selgitada võimalikud probleemkohad ning määratleda vajalikud meetmed müra leevendamiseks. Kaardistati ainult need ettevõtted ja objektid, mis põhjustasid olulist välisõhus levivat müra ning mida oli võimalik kaardistada.



Joonis 4.1. Põhja-Sakala valla mürakaartide modelleerimisel kaardistatud olulisemad müraallikad: modelleerimisse kaasatud riigiteed tähistatud kollase joonega, raudtee tähistatud musta-kollasega joonega, tööstusmüra uuringualad ja objektid tähistatud punase joonega, Maa-amet 2021.

Põhja-Sakala valla peamisteks müraallikateks töö koostamise ajal on tootmisettevõtete tegevus ja maanteeliiklus (joonis 4.1). Tööstusmüra seisukohast on peamised tootmised seotud puidutööstusega ja põllumajandusliku tegevusega. Liiklusmüra seisukohalt on olulisim valda põhja-lõunasuunaliselt läbiv Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia tugimaantee, mis on ühenduseks Võhma ja Viljandi vahel ning teised maanteed, mis ühendavad valla suuremaid asulaid naaberomavalitsustega.

Vastavalt töö lähteülesandele on tabelites 4.1 ja tabelis 4.2 välja toodud tööstusmüra ja liiklusmüra uuringupiirkonnad ja objektide loetelu.

Tabel 4.1. Kaardistatud tööstusmüra uuringupiirkonnad ja objektide loetelu Põhja-Sakala vallas

Uuringupiirkond	Ettevõtte / objekt	Aadress	Katastritunnus	Tegevus
Müra modelleerimisse kaasatud objektid				
Kõidama küla	Vincom OÜ	Tankla	61501:001:0104	Objekti ülevaatus, müra mõõdeti ja modelleeriti
	Combimill Sakala OÜ	Olustvere tee 5a // Metsatööstuse	61501:001:0103	
Suure-Jaani linn	Eesti Hõõvelliist OÜ	Ruusi tee 12	75801:001:0619	
		Ruusi tee 19	75901:004:0139	
Lõhavere küla	Sallendor OÜ	Taevere tee 13	75902:002:0840	
Reegoldi küla	Paala OÜ	Suurfarmi	61501:001:0482	
Kõpu alevik	Kõpu PM OÜ	Töökoja	36001:006:0039	
		Punasoo tee 1	36001:006:0037	
	Kõpu Puit OÜ	Punasoo tee 4	36001:006:0034	
		Punasoo tee 6	36001:006:1233	
Sürgavere küla	Eesti Hõõvelliist OÜ	Lillevälja	75903:003:0500	
	Sürgavere Põllumajanduse OÜ	Suurfarmi	75903:003:0022	
Vastemõisa küla	Kookla Seemnekeskus OÜ	Seemnekeskuse	87001:002:0087	
	Sooba Talu FIE	Ait-Veski	87001:002:0106	
Metsküla	Tõnissoni-Lauri talu FIE	Lauri laut	87001:003:0048	
Koksvere küla	Essi Agro OÜ	Essi kuivati	35701:002:0067	
	Kõo Agro OÜ	Viljakuivati	35701:001:0137	
Ülde küla	Ülde PM OÜ	Keskuse tn 1	54502:002:0042	
	Tääksi III liivakarjäär (AS Acropolis)	Kesa	54502:002:0002	
	Tääksi II liivakarjäär (Liivram OÜ)	Tääksi kruusakarjäär	54502:002:0280	Konsulteerimine arendajaga, müra modelleeriti
Tääksi kruusakarjäär 2		54502:002:0063		
Müra modelleerimisest välja jäetud objektid				
Soomevere küla	Scanhus OÜ	Priidu	35701:001:0018	Objekti ülevaatus - oluline välisõhu müra puudus
Koksvere küla	Mangeni PM OÜ	Siimani farm	35701:001:0109	

Uuringupiirkond	Ettevõtte / objekt	Aadress	Katastritunnus	Tegevus
Võhma linn	Largo AS	Tartu tn 1	91201:001:0149	Konsulterimine kinnistu kasutajaga - olulist välisõhu müra ei esine
	Gift Line OÜ	Kauba tn 3a	91201:001:2980	
Kõidama küla	Suure-Jaani Vorstitööstus OÜ	Vorstitööstuse	75903:001:0470	
Kõo küla	Agrometalltooted OÜ	Lao	35701:003:2180	
	Mangeni PM OÜ	Kõo töökoda	35701:003:0191	Objekti ülevaatus ja mõõtmine - oluline välisõhu müra puudus
Metsküla	Metsküla liivakarjäär (HMG Invest ja Holding OÜ)	Kruusa	87001:003:0109	Objekti ülevaatus - oluline välisõhu müra puudus
		Saunametsa	87001:003:0107	
Vastemõisa küla	Mulgi Mugul OÜ	Kartulihoidja	87001:002:0011	
Ülde küla	Tääksi maa-ainese karjäär (Liivram OÜ)	Ooluhansu-Jüri	54502:002:0602	Objekti ülevaatus, - tegevust ei toimu samaaegselt naaberkarjääriga

Tabel 4.2. Olulisemad kaardistatud liikluse müra uuringupiirkonnad ja müraallikate loetelu Põhja-Sakala vallas

Uuringupiirkond	Objekti nimi	Tegevus
Kõpu alevik	Tartu - Viljandi - Kilingi-Nõmme (nr 92)	Müra modelleeriti 2020. a liiklusloenduse andmete põhjal (AS Teede Tehnokeskus, 2021)
Kõo küla	Põltsamaa - Võhma (nr 38)	
Suure-Jaani linn	Mudiste - Suure-Jaani - Väandra (nr 57)	
	Viljandi - Suure-Jaani (nr 24124)	
Suure-Jaani linn Olustvere alevik	Suure-Jaani - Olustvere (nr 24116)	
Olustvere alevik Võhma linn	Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia (nr 49)	
	Jaska - Võhma (nr 24112)	
	Tallinn - Viljandi raudtee	

Põhja-Sakala valla mürakaartide modelleerimisse ja hajumiskaartide koostamisse kaasati kokku 71 tööstusmüra allikat, 7 olulisemat ja 14 muud riigimaanteed ning Tallinn - Viljandi raudtee.

## 5. MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTE KOKKUVÕTE JA PARANDAMIST VAJAVAD OLUKORRAD

---

Põhja-Sakala valla müra vähendamise tegevuskava põhineb 2021. aastal koostatud [Põhja-Sakala valla välisõhu mürakaartide](#) tulemustele (kokku 16 hajumiskaarti päevase ja/või öise ajaperioodi kohta). Põhja-Sakala valla müra kaardistamiseks tarbeks modelleeriti ja koostati:

- liiklusemüra ehk autoliikluse ja rongiliikluse müra hajumiskaardid;
- tööstusmüra hajumiskaardid.

Välisõhu müra hindamisel ning leevendusmeetmete rakendamisel tuleb lähtuda seaduses määratud normtasemetest, mis sõltuvalt maakasutuse juhtotstarbest ja müra liigist on erineva lubatud tasemega. Järgnevalt on esitatud lühikokkuvõtte Põhja-Sakala valla olulisematest mürakaardi tulemustest.

### 5.1. Liiklusemüra

#### 5.1.1. Auto- ja rongiliiklus

Põhja-Sakala vallas on täidetud II kategooria liiklusemüra piirväärtused (päeval 60 dB, öösel 55 dB) arvestades, et hoonete teepoolsetel külgedel on lubatud piirväärtustest kuni 5 dB kõrgemad müratasemed, ning valdavas osas ka I kategooria piirväärtused (päeval 55 dB, öösel 50 dB). Lisaks tuleb märkida, et liiklusemüra mudel ei arvesta kõrghaljastusega ega teiste väiksemate müra levikut tõkestavate objektidega (looduslik mets, hekid, piirdeaiad, väiksemad rajatised jne), mistõttu on müra mudel konservatiivne ning müra levik pigem ülehinnatud.

Suurim maanteeliikluse müraallikas on Imavere - Viljandi - Karksi-Nuia tugimaantee (nr 49), mille kaardistatud lõikudel esineb ka kõige kõrgem liiklusemüra. Tugimaantee kaardistatud lõikudel on valdavas ulatuses liikumiskiirus 90 km/h ning kuna tee suundub suurematest asulatest (Võhma linn, Olustvere alevik) mööda, ei ole kiirus piiratud. Seetõttu on müra levik küllaltki ühtlane ning sarnase ulatusega. Tee teljest levib üle 60 dB müratase (sõltuvalt liiklustihedusest) 25 - 30 m kaugusele päevasel ajal ning üle 55 dB müratase 15 - 20 m kaugusele öisel ajal, seega on üldiselt täidetud II kategooria piirväärtused. Asulasisel ajal (Võhma, Suure-Jaani, Kõpu) üle 60 dB müratase teega piirnevatest hoonetest kaugemale ei levi.

Rongiliiklus Tallinn - Viljandi raudteel on peamiselt seotud reisijateveoga ning vähesel määral ka kaubaveoga. Võhma linna ja Olustvere alevikku läbiva raudtee liiklusemüra on suhteliselt madal (kokku kuni 14 veeremit/ööpäevas) ning see ei põhjusta olulist täiendavat mürafooni võrreldes tavapärase autoliiklusega.

### 5.2. Tööstusmüra

Tööstusmüra alade kaardistamisel lähtuti lähteülesandes toodud tööstusaladest ning üksikobjektide paiknemisest valla territooriumil (tabel 4.1). Töö käigus tehti kohapealsete

vaatluste käigus kindlaks need ettevõtted, mille tegevusega kaasneb välisõhus olulise müra levik ning mõõdeti olulisemate müraallikate tekitatav helirõhutase. Peamised kaardistatud tööstusvaldkonnad on puidutööstus ning sellega seonduv tootmine ning põllumajanduslik tegevus (piimakarja kasvatamine, teravilja kasvatamine/töötlemine). Tööstusobjektid paiknevad suuremate keskuste äärealadel või nende lähiümbruses ning väiksemates asulates.

Kõidama külas on suurim müraallikas Combimill Sakala OÜ tootmine koosmõjus külgneva Vincom OÜ tootmisega. Ümberkaudsed majapidamised paiknevad tootmisaladest põhjas mõlemal pool Suure-Jaani - Olustvere kõrvalmaanteed ning läänes. Modelleeritud müratasemete järgi ulatub lähimate eluhooneteni 49 - 53 dB müratase päevasel ajal 37 - 43 dB müratase öisel ajal, millega on täidetud II kategooria normtasemed.

Eesti Hõovelliist OÜ tootmises Suure-Jaanis paiknevad müraallikad valdavalt tootmishoonete vahel, mis lokaliseerivad müra levikut. Lähimad majapidamised paiknevad tootmisalast lõunas, põhjas ja edelas, kus päevane müratase on õuealadel üldjuhul vahemikus 48 - 52 dB, kuid kohati ka kuni 59 dB, mis on piirnormi lähedane (60 dB). Öisel ajal on tootmisest põhjustatud müratasemed vahemikus 45 - 48 dB, millega on ületatud II kategooria öine piirnorm (45 dB), kuid on täidetud III kategooria (keskuse maa-ala) normtasemed.

Koksvere külas paiknev Essi Agro OÜ kuivatist jäävad lähimad majapidamised itta ja lõunasse ning kuivati töötamisest saagikoristuse hooajal ulatub nende õuealadeni päevasel ajal 55 - 56 dB müratase. Lõuna pool paiknevate kinnistuteni levib kohati ka 57 dB müratase, kuid II kategooria piirväärtus (60 dB) ületatud ei ole. Öisel ajal kuivati ei tööta. Kõo Agro OÜ-le kuuluv kuivati asub külakeskusest veidi eemal eraldiseisval kinnistul ning töötamisel päevasel ajal on tagatud II kategooria piirnorm väljaspool territooriumi.

Sürgavere, Metsküla ja Ülde külades ning Kõpu alevikus paiknevad tööstused ei põhjusta II kategooria piirnormide ületamist lähimate majapidamiste õuealadel ning päevasel ajal jääb müratase vahemikku 35 - 50 dB ja öisel ajal 35 - 42 dB. Samuti toimub tegevus valdavalt päevasel ajal ning öine mürafoon mõjutatud ei ole.

Vastemõisa külas põhjustab olulist välisõhus levivat müra Kookla Seemnekeskuse OÜ ja Sooba Talu FIE viljakuivatamisega seotud tegevused, millede territooriumid paiknevad kõrvuti. Kookla Seemnekeskus OÜ müraallikad paiknevad territooriumi põhjaosas ning lähima majapidamise õuealani levib 62 dB müratase ning öisel ajal 51 dB müratase, millega on ületatud II kategooria piirväärtused. Kinnistul oleva eluhooneni ulatuvad mõnevõrra madalamad tasemed (vastavalt 52 dB ja 31 dB).

Sooba Talu FIE tegevus toimub territooriumi lõunapoolsetes hoonetes. Suurimat müra põhjustab õhu väljapuhke ventilatsioon, mis paikneb hoone lõunapoolsel fassaadil maast ~8 m kõrgusel. Lähimad majapidamised paiknevad läänes (Kuuse, Sirge), millede õuealadeni ulatub päevasel ajal 52 - 55 dB müratase ning mis täidab II kategooria piirväärtust (60 dB). Öisel ajal levib õuealadeni 50 - 52 dB müratase, millega on ületatud II kategooria piirväärtus (45 dB). Samas ei arvesta mudel kinnistutel olemasoleva kõrghaljastusega, mis tegelikkuses aitab müra levikut tõkestada.



### 5.3. Parandamist vajavad olukorrad ning kõrgendatud müraga kokkupuutuv elanikkond

Müra normtasemed on kehtestatud põhimõttel, et nendest allapoole jääv müra ei tooks kaasa otsest negatiivset mõju inimese tervisele ja heaolule. Seejuures on normi piires esinev müra siiski kuuldav ja tajutav. Kuivõrd inimeste taju müra suhtes on erinev, võivad nad häirivalt tajuda ka sellist mürataset, mis jääb allapoole tegevust reguleerivaid piirnorme. Lisaks mõjutab müra häirivust müra iseloom (nt heli korduvus, madalasagedusliku heli esinemine), inimese vastuvõtlikkus mürale (tervislik seisund, negatiivne meelestatus müraallika suhtes) ning muud objektiivsed või subjektiivsed asjaolud. Müra häirivuse üheks indikaatoriks on laekunud kaebused häiriva müra osas. Müra leevendavate meetmete rakendamise järgselt tuleks kohapealseid müratasemeid kontrollida mõõtmiste teel, et veenduda rakendatud meetme efektiivsuses ning müraolukorra paranemises. Uute tööstusalade arendamisel on võimalikke konflikte vältida eelkõige läbimõeldud planeerimisega.

Tööstusmüra seisukohast on suurima müra levikuga lähedal asuvate majapidamiste suhtes Combimill Sakala OÜ ja Eesti Hõõvelliist OÜ tootmised Suure-Jaani piirkonnas, Kookla Seemnekeskus OÜ ja Sooba Talu FIE kuivatid Vastemõisa külas ning Essi kuivati Koksvere külas.

Combimill Sakala OÜ tootmisele lähimad majapidamised (kokku 7) paiknevad territooriumist põhjas ja läänes. Mudelis ei ole arvestatud toormaterjali ja valmistoodangu virnadega tootmisterritooriumil, mis aitavad müra levikut tõkestada ning mille tõttu võib tegelik olukord modelleeritust olla mõnevõrra erinev. Kuigi modelleeritud tulemuste kohaselt normtasemeid ei ületata, võib tegevus põhjustada naabruskonnas häiringuid. Kaebuste esinemisel tuleks tegelikke müratasemeid kontrollida mõõtmiste teel, et kindlaks teha konkreetne müraallikas ning vajadusel rakendada leevendavaid meetmeid ([peatükk 6](#)).

Eesti Hõõvelliist OÜ tootmiste puhul ei ole müra osas seni lähimatelt majapidamistelt (kokku 3) kaebusi laekunud. Arvestades, et modelleerimisel kasutatud maastikumudel on lihtsustatud, ei pruugi tegelikud müratasemed ületatud olla. Häiringute vähendamiseks on võimalik rakendada müra tõkestavaid ja planeerivaid meetmeid ([peatükk 6](#)).

Vastemõisa külas paiknevad kuivatid, mille töötamisega kaasneb põhiline müra levik õhu sisse- ja väljapuhke ventilatsioonist. Ventilatsioonitorustiku otste paiknemise tõttu maapinnast kõrgemal hajub müra keskkonnas vaba helivälja tingimustes laialdasemalt. Samuti mõjutab müra levikut Sooba Talu FIE kuivati ööpäevaringne töötamine saagikoristuse hooajal. Kuigi müratasemeid ei ületata lähimate majapidamiste õuealadel ega eluhoonete juures, saab mürahäiringu vähendamiseks paigalda ventilatsiooniavadele mürasummutavad restid või müra leviku suunda muutvad lahendused.

Koksvere külas asuvast Essi kuivatist levib müratase naaberalade laialdaselt ning kuigi modelleerimistulemuste järgi II kategooria piirväärtus ületatud ei ole, võib esineda normilähedane olukord naabruses asuvate majapidamiste juures. Mürahäiringu leevendamiseks võib kaaluda kuivati ventilatsiooni varjestamist mürakaitseekraaniga, mis muudab müra leviku suunda lähimatest majapidamistest eemale.

Liikluse müra olulisemad allikad on Põhja-Sakala valda läbivad põhi- ja tugimaanteed, eelkõige valla põhjaosas ning tundlikud objektid on nende läheduses paiknevad majapidamised.

Kuigi liiklusega II kategooria müratasemed asulavälistel aladel ületatud ei ole, ulatub 60 dB müratsoon päevasel ajal maanteedele ajalooliselt lähedal asuvate majapidamisteni või nende õuealadeni: Võhma linna piirkonnas kahe majapidamiseni (Jaaguhansu, Jaaguhantsu); Olustvere alevikus samuti kahe majapidamiseni (Oru, Rinnaku); Suure-Jaani piirkonnas lähima 9 majapidamiseni (Raudsepa, Ristmiku, Taevere tee 1, Hansu, Peomäe, Kivi, Tammsaare, Katkoidu, Tamme) ning Kõpu aleviku piirkonnas 3 majapidamiseni (Puna-Ärikoha, Puna-Sepikoja, Toomeoja). Teised olemasolevad majapidamised paiknevad teest kaugemal. Arvestades müramudeli konservatiivsust maastikumudeli koostamisel, ei pruugi tegelikud tasemed ületatud olla. Samas kasvavad tulevikus tõenäoliselt riigiteede liiklussagedused ning edaspidi võib liikluse müra levik põhjustada piirväärtuste ületamist. Sellisel juhul tuleb ette näha müra tõkestavad või leevendavad meetmed. Tavapäraseks praktikaks on müratõkete rajamine, mis sõltuvalt kasutatavast materjalist ja tõkke ulatusest aitab müratasemeid vähendada 5 - 15 dB võrra kaitstava objekti suhtes. Vanemate hoonete puhul võib osutada vajalikuks hoone välispiirde heliisolatsiooni tõstmine. Kaitsehaljastuse rajamine müratundlike alade teepoolsele küljele aitab müra levikut summutada ja tõkestada. Lisaks tuleb uute elamute või elamualade planeerimisel arvestada vajaliku puhveralaga hoonete ja tee vahel, et tagada müra sihtväärtused ka edaspidi tõenäoliselt kasvava liiklussageduse korral. Siseroomides aitab kehtestatud normväärtusi uute hoonete puhul tagada sobivate heliisolatsiooniga ehitusmaterjalide kasutamine.

Asulasiseselt (Võhma linna, Suure-Jaani linn, Kõpu alevik) paiknevad majad teedele lähemal, kuid võrdlemisi madala liikluskoormusega on täidetud III kategooria (keskuse maa-alad) ja II kategooria normtasemed ka lähimate elamute juures. Asulates on kvartalisestel tänavatel müratase tunduvalt madalam. Arvestades väljakujunenud liiklusesituatsiooni, ei esine eeltoodud asulates liikluse müraga probleemi. Täiendavalt saab vähendada liiklusega seotud mürahäiringuid, mille jaoks on võimalikud meetmed toodud [peatükis 6](#).

## 6. MÜRA VÄHENDAMISE MEETMED JA VAIKSETE ALADE KAITSE

---

Müra tuleks vähendada eelkõige tiheasustusaladel, kus erinevate müraallikate (liikluspüra, tööstuspüra) mõjualas esinevad kõrgemad müratasemed ning müraga puutub kokku palju inimesi. Samuti on müra vähendamise eesmärk vaiksete alade kaitsmine.

Müra ohjamisel ja vähendavate meetmete planeerimisel tuleks lähtuda järgmistest üldistest põhimõtetest:

- meetme tulemusena peab müratase vähenema eelkõige seal, kus see võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele;
- mürahäiring väheneb võimalikult paljudel elanikel;
- välditakse mürataseme suurenemist vaiksetel aladel.

Müra vähendamise meetmeid saab kategoriseerida kolme suuremasse gruppi:

- müraallika põhjustavat müra vähendavad meetmed;
- müra takistamine selle leviku teekonnal;
- müratundlike objektide kaitsmine.

Eeltoodud põhimõtete ja jaotuse kohaselt on enamlevinud praktilised müra vähendamise meetmed planeerimine, ehituslikud ja tehnilised võtted hoonete projekteerimisel ja ehitamisel, liikluskorraldus ja müratõkked. Esmases järjekorras tuleks rakendada meetmeid, mis vähendavad müraallika põhjustavat müra, sest sellega kaasneb madalama tasemega müra levik keskkonda. Müra põhjustamist vähendavad meetmed on uuemale ja vaiksemale tehnoloogiale või protsessile üleminek, tööaja piiramine või summutavate lahenduste kasutamine. Sellele järgnevad müra leviku teekonda tõkestavad meetmed, et takistada müraallikast tundliku objektini levivat müra. Tavapärasemad meetmed selleks on müratõkkevallid, hoonete paigutus, kaitsehaljastuse jt tõkestavate lahenduste kasutamine. Juhul kui eelnevad meetmed ei osutu piisavaks, on võimalik müra kaitse tõstmine tundlike objektide ehk vastuvõtja juures, milleks on üldjuhul hoonete välispiirde (fassaad, aknad, ukсед) heliisolatsiooni tõstmine või hoones müratundlike ruumide paigutuse ümber korraldamine.

Samuti on müra vältimise ja leevendava meetmena käsitletav maakasutuse läbimõeldud planeerimine, mis toetaks nii olemasolevat olukorda kui ka soodustaks uusarenduste rajamist. Läbimõeldud planeerimisega välditakse võimalike probleemkohtade tekkimist juba võimalikult varajases etapis ning seeläbi on võimalike hilisemate probleemide kaasnemine minimeeritud. Seetõttu on planeerimisvõtted tulevikuperspektiivi seisukohast sisuliselt võrdväärset müraallikate poolt tekitatava müra vähendamise meetmetega ehk esmase lahendusena.

Vaiksetel aladel tuleb tagada I kategooria normtasemed (peatükk 3.1) ning vältida mürataseme kasvu. Vaiksete piirkondade kaitse on soovitatav lõimida üldiste müratõrjemeetmetega nii, et oleks tagatud nende säilimine ning kasutamine puhke-otstarbelistel eesmärkidel. Uute arendustegevuste ja planeeringutega tuleb säilitada vaiksed alad ja vajadusel ette näha meetmed vaiksete alade kaitsmiseks ning puhkamisvõimaluste laiendamiseks.

## 6.1. Planeerimine

Kõige kestvam lahendus mürahäiringute vältimisel ja leevendamisel on läbimõeldud planeerimine. Müra tekke ja levikuga arvestamine juba varajases planeerimisetapis aitab ennetada hilisemaid probleeme ja häiringuid. Uute müratundlike objektide, nt elamualade planeerimisel tuleb arvestada rangemate normtasemetega (sihtväärtustega) täitmisega, mistõttu võiks suuremate arenduste või oluliste tööstuste planeerimisstaadiumis olema mürauringu tegemine kohustuslik. Seeläbi on võimalik keskkonnamüraga arvestamise põhimõtteid juurutada ka laiemalt. Vaiksete piirkondade kaitsmine tuleks ühildada üldiste müratõrjemeetmetega nii, et oleks tagatud nende kvaliteet (piisavalt madal müratase) ning suuruse säilimine. Uusarenduste juures tuleb ette näha vaiksete alade olemasolu ning vajadusel planeerida meetmed nende alade kaitsmiseks ning puhkamisvõimaluste laiendamiseks.

Võimalikud planeerimisvõtted müra vältimiseks ja vähendamiseks on:

- Maakasutuse planeerimine. Uute elamu või tööstusarenduste rajamisel arvestada maakasutuse prioriteetsusega, mh võttes aluseks ka koostatud mürakaartide töö tulemusi. Mürarikaste tegevuste (tööstus) rajamise soodustamine ühte kohta või sarnase tegevusega piirkonda aitab vältida uute probleemkohtade tekkimist ning säilitada olemasolevaid vaikseid alasid. Olemasoleva tööstuse ja uute elamumaade vahele planeerida võimalusel müra suhtes neutraalseid alasid (näiteks parklad, abi- või kõrvalhooned), mis tekitavad vajaliku puhvri müraallika ja tundliku objekti vahele ning seal paiknevad hooned varjestavad müra leviku teekonda.
- Haljastuse kasutamine linnaruumis või asulates. Haljastuse rajamise ja kasutamise põhimõtted müra tõkestajana võiks olla rakendatud nii üldise maakasutuse planeerimisel (teed, haljasalad, pargid, vaiksed alad) kui ka detailplaneeringutes hoonestuse rajamisel. Haljastust on võimalik kombineerida ka olemasolevate või rajatavate müratõketega, näiteks puude/põõsaste istutamine valli harjale. Kuigi taimestiku ja puude/põõsaste kasutamise nelineelduvust on keeruline hinnata ning üldjuhul peab positiivse efekti saamiseks tsoon olema üsna lai ja tihe, aitab igasugune haljastus tõsta keskkonnas leviva müra neeldumist looduslikus taimestikis ning vähendada peegeldumisi kõvadelt pindadelt. Lisaks tõstab haljastus loodusliku keskkonna osakaalu ning vähendab müraallikate visuaalset mõju ja nende olemasolu tajumist.
- Ühistransporti ja kergliiklust ning neid toetavate tegevuste soodustamine. Planeeringutesse peaks olema kaasatud alternatiivsed liikumisvõimalused, eelkõige müravabade liikumisvahenditega (jalgsi, jalgrattaga, kergliikurid). Samuti on oluline sidusa ja tervikliku transpordivõrgu arendamine ning selle kasutamist soodustavate võimaluste loomine (koostöö ettevõtetega, liiklusturvalisuse tõstmine, rahaline toetamine).
- Ehitiste planeerimine müratasemetest ja müraallikatest lähtuvalt. Uute (elu)hoonete planeerimisel tuleks arvestada nende paiknemist krundil ning lähedust võimalikele müraallikatele. Näiteks abihoonete ja mitte-eluruumidega rajatiste paigutamine eluhoonete ja tee vahele aitab tekitada varjestava efekti. Ehitusjoone viimine müraallikast kaugemale suurendab vajaliku puhverala laiust. Hoonete planeerimisel saab jälgida põhimõtet, et müratundlikumad ruumid (magamistoad, puhkeruumid, kontorid) ei paikneks hoone müraallika poolses osas. Vaiksemate alade (hoovid, mänguväljakud) loomine hoonete vahelisele siseõuele vähendab müraga kokkupuudet.

Sama põhimõtet on võimalik jälgida ka tööstusterritooriumi planeerimisel, kus mürarikkamad tegevused (tootmine, masinad/seadmed) võiksid asuda territooriumi keskel ning on ümbritsetud vaiksemate hoonetega (laod, kontorid).

- Müraalase eksperdi kaasamine suuremate detailplaneeringute või arenduste juurde. Juhul kui planeeritakse arendust kõrgema müratasemega piirkonda või kavandatav tegevus ise põhjustab olulist müra, võib objektipõhiste leevendavate meetmete välja töötamiseks olla vajalik kaasata müraekspert või koostada eksperthinnang.

## 6.2. Tehnoseadmed ja tööstusmüra vähendamine

Sotsiaalministri määruse nr 42 mõistes on tehnoseadmeteks hoonete erinevad tehnokommunikatsioonid (vee-, kanalisatsiooni-, kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, liftid) ning müratekitavad seadmed sama hoone või läheduses asuvate hoonete tootmis- ja teenindusruumides, kaubandus- ja tööstusettevõtetes. Keskkonnaministri määruse nr 71 kohaselt tuleb väliskeskkonnas tehnoseadmete müra piirväärtusena rakendatakse tööstusmüra sihtväärtust.

Tehnoseadmete tööst tingitud müra vähendamise võimalused:

- Tehnoseadmete hooneväliste osade paigutus. Vältida tuleks tehnoseadmete mootorite, õhu väljapuhke otsade jms paigutamist välisfassaadile suunaga teiste eluhoonete poole. Samuti aitab seadmete hoidmine maapinna lähedal, võrreldes paigutatuna kõrgemale, piirata müra laialdasemat levikut. Võimalusel paigutada hoonega seotud tehnoseadmed eraldiseisvasse hoonesse/rajatisse.
- Madalama müraga tehnoseadmete kasutamine. Uuemate ja vaiksemate seadmete (ventilatsioon, soojuspumbad) kasutuselevõtt aitab vähendada tekkivat müraemissiooni.
- Müra levikut takistavate lahenduste kasutamine. Vajadusel tuleb tehnoseadmete ümber paigutada mürakaitseekraan või kasutada nende tööorganite ümber müra summutavaid lahendusi.
- Ehituskvaliteedi kontroll ning tehnoseadmete hooldus. Hoone kõrge ehituskvaliteedi jälgimine aitab tõkestada tehnoseadmete müra levikut hoonete sisse ning hoones sees. Perioodilised hooldused aitavad säilitada tehnosüsteemide ettenähtud töövoimet.

Tööstusmüra põhjustab ettevõtete tootmistegevus ning välisterritooriumil paiknevad masinad ja seadmed. Tihipeale on tööstusmüra leevendamisel vajalik objektipõhine lähenemine, sest tootmistegevused on erinevad ning müraallikate omadused eripärased. Tööstusmüra vähendamise ning leevendamise võtted on:

- Müraallikate ajaline piirang ja asukoha muutmine. Suuremat efekti omab ajaliste piirangute kehtestamine eelkõige kõrgema müratasemega allikate suhtes. Häiringute vähendamiseks saab ajalisi piiranguid kehtestada õhtusele perioodile (kell 19 - 23), mil inimesed viibivad kodudes, või öisel ajal, kui kehtivad madalamad piirväärtused. Mürarikaste tegevuste vältimine territooriumi piiride lähistel või tööde asukoha planeerimine vähendab müra levikut väljapoole tootmisala.
- Müratõkete ja summutavate kaitsete kasutamine müraallika juures. Müra leviku tõkestamise seisukohast on oluline, et müratõke paikneks müraallikale võimalikult lähedal. Heli neeldumise tõstmiseks saab kasutada summutavate omadustega materjale.

- Kasutatava tehnoloogia muutmine ja madalamate müraomadustega seadmete valik. Kuivõrd uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtt võib olla kulukas, aitab see vähendada tekkivat müraemissiooni allika asukohas. Lahenduseks on ka mürarikaste tegevuste viimine siseruumidesse.
- Tootmishoonete heliisolatsiooni tõstmine. Hooneosades, kus toimuvad mürarikkad tegevused, tuleks hoida akende jt avade hulk ja suurus minimaalsena. Ventilatsioonivahel saab kasutada müra suunavaid ja summutavaid restse või tõkkeid.
- Tootmishoonete ja müraallikate omavaheline paigutus territooriumil. Mürarikaste tegevuste või masinate/seadmete hoidmine territooriumi keskel ning ümbritsetuna teistest hoonetest loob varjestava efekti. Lisaks aitavad ladustatud toormaterjal ja valmistoodang tootmisalal müra levikut tõkestada.

### 6.3. Hoonete ehituslikud võtted

Ehitustehniliste võtetega saab kaitsta olemasolevaid ehitisi ning ehitada uusi mürakindlamaid hooned. Kõrgendatud müratasemetega aladel on vajalik ette näha meetmed müratasemete vähendamiseks, et täita kehtestatud normtasemeid siseruumides, mis on oluline eelkõige tiheda liiklusega teede vahetus läheduses. Seetõttu on sellistes asukohtades ehitamine kallim kui sõiduteest kaugemal. Rakendatavad lahendused on järgmised:

- Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni tõstmine. Olemasolevate ehitiste puhul on võimalik kasutusele võtta kõrgema heliisolatsiooniindeksiga avatäited (aknad, ukсед).
- Uute hoonete puhul kasutada hea kaalutud heliisolatsiooniteguriga ( $R_w$ ) materjale. Eelkõige on see oluline hoone teepoolse küljel. Lähtuvalt standardist [EVS-EN ISO 7171-1:2021](#) tuleb liikluse müra, kuid ka madala- ja kesksagedusliku tööstusmüra puhul projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonidele rakendada transpordimüra spektrilähendustegurit  $C_{tr}$ , mis esitatakse ühisisolatsiooni indeksina kujul  $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$ .
- Akende valikul tuleb valida sobiv heliisolatsiooniga lahendused. Akende laialdasel (enam kui 50 % välispiirde pinnast) kasutamisel võetakse akna nõutavaks heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.
- Ventilatsiooni projekteerimine ja paigutus. Ehitiste välispiirde nõutava heliisolatsiooni täitmiseks tuleb ventileerimiseks mõeldud elemendid (tuulutusavad, õhu sissepuhe) ja süsteemid projekteerida selliselt, et nendega ei väheneks hoone heliisolatsioon ning siseruumides müratase ei ole ruumis ületatud. Vajadusel tuleb õhu sissevõtukohtad paigutada hoone vaiksimatele külgedele.
- Täidetud välispinnaga rõdude kasutamine. Uute või rekonstrueeritavate ehitiste puhul kasutada klaasitud rõdude lahendust, eelkõige hoone teepoolse küljel, mis vähendab avatäidetele mõjuvaid müratasemeid umbes 5 dB võrra. Seeläbi tõuseb ka hoone rõduga hõlmatud seina heliisolatsioon.
- Ruumide paigutuse planeerimine. Elamute ja teiste müratundlike hoonete (lasteaiad, koolid, haiglad, hoolekandeesutused) projekteerimisel järgida põhimõtet, et vaikust nõudvaid ruume (eelkõige magamistoad, puhkeruumid) ei paigutata võimaluse korral hoone teepoolsele küljele. Oluline on, et hoonetel oleks projekteeritud vaikne fassaad ja puhkeala/mänguväljak, kus müratasemed on madalad.

## 6.4. Müratõkked

Müra levikut tõkestavate meetmete alla käivad mürakaitseekraanid ja müraseinad või -vallid. Müratõkke rajamise põhimõte seisneb müra teekonna otsesel tõkestamisel allika ja vastuvõtja vahel. Peamiseks müraleevenduse meetmeks, mida kasutatakse kaitsmaks vahetult maantee/tee äärde jäävaid või tööstuse läheduses paiknevaid müratundlike alasid ja hooneid, on müratõkkeseinad või -vallid. Müra tõkestamise efektiivsus sõltub mitmetest teguritest, mistõttu vajab sobiva lahenduse leidmine tihtipeale objektipõhist lähenemist. Lisaks tuleb arvestada müratõkke sobivusega linnaruumis või keskkonnas - lisaks müraolukorra parandamisele ei tohiks rajatav müratõke halvendada liialt olukorda teistes aspektides, näiteks vähendada inimeste liikuvust või piirata alade visuaalselt väljanägemist. Haljastatud müratõkkevallid võivad seetõttu sobituda looduskeskkonda paremini kui tehislukud tõkked.

Müratõkete kasulikkus sõltub eelkõige tõkke geomeetriat (kõrgus, laius, pikkus, kuju) ja kasutatavast materjalist. Mida lähemal paikneb tõke müraallikale või tundlikele objektile, seda suurem on selle efektiivsus. Kaugemal paiknedes efekt väheneb, sest müra kaardub üle tõkke (difraktsioon). Tavapäraselt omavad teede äärde rajatavad müratõkkeseinad seetõttu tõkestavat efekti eelkõige kuni paarikorruseliste hoonete suhtes, kuid kõrgemate korrusmajade puhul efekt puudub. Müratõkkesein ja -vall peavad olema ilma avadeta, kuid läbipääsu vajaduse korral tuleb kavandada lüüsid, mis võimaldavad läbipääsu liiklejatele, kuid ei võimalda müra levikut teelt sellega külgnevale alale. Müratõkkevalle kasutatakse peamiselt vähehoonestatud aladel.

Müratõkete puhul saab kasutada mitmeid erinevaid materjale (puit, betoon, metall, plastmaterjal), mis lisaks heli isoleerimisele võivad olla ka heli neelavate omadustega (struktuursed ja poorsed pinnad, vooderdis, spetsiaalsed summutavad materjalid). Vastavalt standardile [EVS 843:2016](#) peab müratõkkesein sobima (linna)keskkonda, olema tihe ja massiga vähemalt 30 kg/m<sup>2</sup> ning taluma arvutuslikku tuulekoormust ja lumetõrjel paiskuvat lumekoormust 8 kN/m<sup>2</sup> kohta. Samuti ei tohi müratõke peegeldada müra tagasi teele või tänava vastaspoolele. Müratõkke mürasummutus on vahemikus 5 - 15 dB, sõltuvalt tõkke kõrgusest, tõkke ja müraallika vahelisest kaugusest, maastikuvormist ja tõkke materjalist.

Lisaks saab omavahel kombineerida erinevaid müratõkkeid, näiteks pinnasevalli peale rajada täiendavalt mürakaitseekraan või haljastus. Mõra tõkestav efekt on ka hoonetel, mis paiknevad müraallika ja müra suhtes tundlikumate hoonete teekonnal ning mida on võimalik saavutada vastava planeerimisega (vt ka peatükk 6.1).

## 6.5. Liikluskorralduslikud võtted

Liikluse korraldamine müra vähendamise seisukohast omab üldise kasvava liiklustiheduse juures üha olulisemat rolli, sest tavapäraselt on elanikkond enim mõjutatud just liiklusrumast. Liikluskorralduslike võtetega on võimalik vähendada teelt levivat müraemissiooni ja selle ulatust ning muuta selle iseloomu. Liiklusemüra ohjamiseks on võimalikud järgnevad meetmed:

- Piirkiiruse muutmine. Liikumiskiiruse alandamine omab efekti suurematel kiirustel ning müratundlike alade või hoonete piirkonnas. Piirkiiruse vähendamine 70 km/h kuni 50 km/h vähendab müratasemeid keskmiselt 3 - 4 dB võrra.

- Raskeveokite ümbersuunamine ja ajaliste piirangute kehtestamine. Raskeveokid põhjustavad suuremat müra kui sõiduautod ning nende ümber suunamine aitab vähendada üldist liikluskoormust tundlike alasad läbivatel teedel. Kohtades, kus ei ole võimalik raskeliiklust ümber suunata, saab rakendada nende suhtes näiteks öist liikumiskeeldu.
- Ühistranspordi arendamine ja keskkonnasõbralike liikumisviiside soodustamine.
- Teede ja tänavate korrashoid ja teekatte valik. Auklikel teedel liikumine põhjustab täiendavat löögimüra, eriti raskeveokite puhul. Kõrgema liikluskoormusega teedel müratundlikes piirkondades eelistada vaikkeid sileda pinnaga katteid (asfaltbetoon) ning vältida tekstuurseid lahendusi (sillutised, muna- ja klompkivikate).
- Liiklussujuvuse korraldamine. Vältida tuleks pidurdamist ja kiirendamist põhjustavaid lahendusi, mille alla kuuluvad ka liikluskünnised, ning eelistada teisi kiirust alandavaid meetmeid, näiteks sõiduradade kitsendused ja hoiatav liiklusmärgistus. Reguleeritud ristmikel on võimalik kasutada adaptiivseid foorjuhtimissüsteeme.
- Liiklusjärelvalve teostamine ja töhustamine. Hoiatavate ja informatiivsete liiklusmärkide paigaldamine, kiiruskaamerate kasutamine ning liikluskultuuri töstmise aiavad ohjata liikluse müra kasvu. Toimiv liiklusjärelvalve peaks arvestama muutuvat liikluspilti ning kohandama vastavaid meetmeid.

## 6.6. Pikaajalised strateegiad

Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030 eesmärk on tagada tervist säästev ja toetav väliskeskkond, mis hõlmab muuhulgas müratasemete alandamist. Keskkonnanstrateegia järgi on Eestis mürareostuse tase autode arvu ja transiitvedude hulga suurenemise, aeglustunud ühistranspordi arengu ning tööstussektori laienemise tagajärjel üha kõrgem. Siseruumide osas märgitakse, et seoses projekteerimis- ja/või ehitustööde madala kvaliteediga võib väheneda hoonete mürakindlus. Müra vähendamiseks soovitatakse:

- suurendada mürataseme alandamiseks tehtavaid investeeringuid;
- arendada välja efektiivne, keskkonnasõbralik ja mugav ühistranspordisüsteem;
- soodustada vähese energiakulu ja madala saastega sõidukite, sh elektrisõidukite ulatuslikumat kasutamist;
- asustuste planeerimisel võtta arvesse transpordivajadust.

Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021 - 2035 põhifookus on transpordivahendite ja -süsteemi keskkonnajalajälje vähendamine ehk säästva transpordi arendamise poliitika. Arengukava suunaks on hästi läbimõeldud ruumiotsused, eelkõige tiheasustusega piirkondades, ning nendest tulenev kvaliteetne ruumikeskkond ja transporditaristu (liikuvushierarhia planeerimine: esmalt jalgsi, jalgrattaga, seejärel ühissõidukiga ning viimase variandi muuga, näiteks autoga), mis parandavad inimeste heaolu ning vähendavad õhusaaste ja müraga seotud negatiivset mõju tervisele ja keskkonnale, toetades ühtlasi majanduse arengut. Arengukava näeb ette, et müra jm negatiivset keskkonnamõju tuleb kahandada kõikide transpordiliikide puhul. Samuti tuleb jälgida, et uute transpordiviiside lisandumisega nii inimeste kui pakiveoks (droonid, pakirobotid, velocargo, velokopter) ei kaasneks liigset müra. Eeltoodud poliitika arengusuundade jälgimine müra vähendamise tegevuskava täitmisel aitab kohaliku omavalitsuse tasandil üldist müraolukorda parandada.



Rahvastiku tervise arengukava 2020 - 2030 sätestab rahvastiku tervise kaitseks vajalikud arengusuunad ja eesmärgid, mille saavutamiseks planeeritakse tegevused ja mille täitmist seiratakse. Arengukavas sisalduva tervist toetava keskkonna osas on esile toodud, et enim põhjustab müraga seotud terviseprobleeme (unehäired, ärevus, ärritus, kuulmislangus, südame-veresoonkonnahaiguste soodustumine) transpordi- ja teedevõrguga seotud müra linnapiirkondades. Müra osas seatakse arengukavas järgmised sekkumiste prioriteedid:

- terviseriskide hindamise ja seire süsteemi kaasajastamine ja tõhustamine;
- müraalase info inimestele kergesti mõistetavaks ja kättesaadavaks tegemine.

Põhja-Sakala valla arengukava aastateks 2019 - 2030 koos eelarvestrateegiaga sätestab valla eluvaldkondade arengueesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud tegevused. Arengukava keskmes on parimate eelduste loomine valla elanike heaoluks ja Põhja-Sakala valla kestlikuks arenguks. Välisõhu müraga on seotud eelkõige ruumilise arendamise ja majanduse valdkonnad, sh taristu ja transport. Ettevõtluskeskkonna arendamisel nähakse tegevustena ette Suure-Jaani tööstusparki rajamist, suhtlust ettevõtjatega, kiiret planeeringute menetlemist ning investoritele suunatud aktiivset teavitustegevust ettevõtluse võimaluste osas. Teede ja tänavate investeringute osas jätkatakse liiklusohutuse arendamist ning hooldus- ja remonditööd, samuti kergliiklusteede tervikliku võrgustiku väljaehitamist teehoiukava alusel. Ühistranspordi arendamisel on oluline sõidugraafikute ja -liinide kohandamine elanike vajadustega. Ruumilise planeerimise valdkonnas on põhiülesandeks uue ühise üldplaneeringu koostamise koordineerimine ja korraldamine, millega määratletakse edasised vallaülesed arengupõhimõtted ja suundumused.

Viljandimaa maakonnaplaneering 2030+ seletuskirjas on müraga seonduvalt sätestatud järgmised põhimõtted:

- maavarade kaevandamisel tuleb tagada keskkonnasõbralik kaevandamine, mille all mõistetakse mh ka müranormide ületamise vältimist ning häiringute minimeerimist maardla kiire ammendamise ning projektijärgse korrastamise näol;
- lasketiirude piiranguvööndisse (2 km) ei ole soovitatav rajada uusi müratundlikke hooneid;
- Kaitseväe ja Kaitseliidu riigikaitseliste väljaõpete läbi viimisel tuleb ümbritsevate alade elanikel ja kasutajatel arvestada teatud müra levikuga ning raskesõidukite ja inimeste liikumisega.

Käesoleval hetkel on koostamisel uus Põhja-Sakala valla üldplaneering, mis on algatatud Põhja-Sakala Vallavolikogu 27.09.2018. aasta otsusega nr 96. Toimunud on üldplaneeringu eelnõu avalik väljapanek ja arutelu, kuid lõppversiooni kehtestatud veel ei ole. Kuni uue üldplaneeringu kehtestamiseni kehtivad endiste kohalike omavalitsuste üldplaneeringud. Kokkuvõtvalt on endiste omavalitsuste üldplaneeringutes seatud tingimused mürahäiringu leevendamiseks järgmised:

- mürataset suurendavad ehitised tuleb planeerida väljapoole kompaktse asustusega piirkondi ning vähendada olemasolevate ehitiste mõju;
- elamute eraldamiseks ja kaitseks on soovitatav jätta alles või rajada haljastusriba, eelkõige transpordi- või tootmisalade piiridesse, ning sellele on võimalik seada projekteerimistingimustega miinimumnõuded;

- tiheasustusega piirkondades tagada elamualadel normatiivne müratase, kasutades selleks maksimaalselt looduslike mürabarjääre;
- läbipaistmatuid piirdeid on lubatud rajada ümber tootmis- ja transpordialade ainult siis, kui see on vajalik müra tõkestamiseks või ohutuse tagamiseks;
- puhke- ja virgestusalade arendamisel tuleb tagada kergliikluse juurdepääs ning puhkealade heakord ja ohutus.

Eelloetletud meetmed ja põhimõtted on hõlmatud ka uues koostatavas Põhja-Sakala valla üldplaneeringus, mida koos käesolevas töös toodud lahendustega on võimalik rakendada välisõhu leviva müra piiramiseks ja mürahäiringu vähendamiseks.

## 6.7. Varem rakendatud müra vähendamise meetmed

Põhja-Sakala vallal ei ole varem koostatud mürakaarti ega müra vähendamise tegevuskava. Olemasoleva mürahäiringu vähendamine ja müratekke suurenemise vältimine on integreeritud Põhja-Sakala Vallavalitsuse järgmistesse jooksvatesse tegevustesse:

- mürakaebuste menetlemine, sh kontrollmõõtmiste tellimine;
- keskkonnakaitse ja müraleviku aspektidega arvestamine planeeringutes ja ehitusprojektides ning üksikobjektide kavandamisel;
- ühistranspordi arendamine ja kergliikluse soodustamine, sh kergliiklusteede sidusa võrgustiku loomine;
- asulasiseste liikumiskiiruse ja raskeliikluse piirangute rakendamine;
- teede ja tänavate remont ning korrashoid.

Tööstusmüra leviku tõkestamiseks on varasemalt tekkinud probleemkohad lahendatud objektipõhiselt koostöös objekti valdajaga või müra tekitajaga.

## 6.8. Müra vähendamise meetmete koondtabel

Alljärgnevas tabelis on esitatud pikaajaliste, lähiaastatel (viie aasta perspektiivis) ning pidevalt rakendatavate müra vähendamise meetmete ülevaade.

Tabel 6.1. Müra vähendamise tegevuskavaga rakendatavad meetmed

Tegevus/meede	Rakendaja	Rakendamise aeg
<b>Planeerimismeetmed</b>		
- ruumiline prioritseerimine ja maakasutuse planeerimine, sh puhveralade loomine müraallikate (tööstus, liiklus) ja müratundlike alade vahele; - haljastuse kasutamine ja edendamine, vaiksete alade kaitse; - ühistranspordi ja kergliikluse tervikliku ja sidusa võrgustiku loomine; - ehitiste ruumiline planeerimine ja paigutus hoonetes;	Põhja-Sakala Vallavalitsus	Pidev

Tegevus/meede	Rakendaja	Rakendamise aeg
- uute planeeringute ja projektide juures vajadusel müraalase kompetentsi kaasamine, mürauringu tegemine.		
<b>Liikluskorralduslikud meetmed</b>		
- piirkiiruse muutmine (alandamine) müratundlike hoonete või piirkondade läheduses; - raskeveokite ümbersuunamine ja nende liikumisele ajaliste piirangute kehtestamine; - ühistranspordi kasutamise soodustamine ja ühistranspordi efektiivsuse suurendamine (näiteks nõudepõhise süsteemi juurutamine); - väiksema müratasemega sõidukite ja ühistranspordivahendite ( hübriid, elektri) kasutamine ja soodustamine; - teede ja tänavate korrashoid ja hooldus; - liiklussujuvuse korraldamine ja suurendamine; - liiklusjärelvalve teostamine ja tõhustamine.	Põhja-Sakala Vallavalitsus	Pidev
Liiklusemüra tõkestavad tehnilised lahendused: - teeäärsete majapidamiste juurde müratõkete rajamine.	Transpordiamet	Välisõhu müra normtasemete ületamisel
<b>Tehnoseadmed ja tööstusmüra vähendamise meetmed</b>		
- kaasaegsete ja madala müraga tehnoseadmete eelistamine; - tehnoseadmete väliste osade projekteerimine hoonetel; - ehituskvaliteedi kontroll ja tehnoseadmete hooldus; - müraaktsioonilahenduste rakendamine tehnoseadmete asukohas; - müraallikate asukoha muutmine ja ajaliste piirangute kehtestamine; - müraaktsioonide ja summutavate lahenduste kasutamine müraallikate ümber; - müratõkete kasutamine müraallika või tundliku objekti asukohas; - kasutatava tehnoloogia kaasajastamine ja madalamate müraaktsioonidega seadmete eelistamine; - tootmishoonete heliisolatsiooni tõstmine; - müraallikate ja hoonete ruumiline planeerimine.	Objekti omanik/arendaja	Pidev, vastavalt vajadusele välisõhu müra normtaseme ületamisel
<b>Hoonete ehituslikud võtted</b>		
- olemasolevate hoonete heliisolatsiooni tõstmine; - uute hoonete projekteerimisel sobivate heliisolatsiooniindeksiga materjalide kasutamine; - rõdude klaasimine, eelkõige hoonete teepoolsetel külgedel; - elamute ja müratundlike hoonete ruumide planeerimine; - vaiksete fassaadide ja siseõue loomine.	Objekti omanik/arendaja	Pidev

Tegevus/meede	Rakendaja	Rakendamise aeg
<b>Administratiivsed tegevused, sh müra vähendamisega arvestamine valla igapäevatoos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- hankedokumentide ja lepingute koostamisel rangemate mürakriteeriumite esitamine;</li> <li>- kooskõlastuste ja lubade väljastamisel keskkonnamüra arvestavate nõuete kehtestamine;</li> <li>- mürakaebuste menetlemine (vajadusel mürauuringute tegemine) ja lahenduste leidmine (sh koostöös ettevõtetega);</li> <li>- müra vähendamise tegevuskava kaasajastamine ja vajadusel uuendamine (üldjuhul iga viie aasta järel);</li> <li>- mürarikaste spordi- ja meelelahutusürituste tegevuslubade väljastamisel asjakohaste piirangute seadmine (näiteks ajalised piirangud arvestades müratundlike objektide ja vaiksete alade paiknemisega).</li> </ul>	Põhja-Sakala Vallavalitsus	Pidev
<b>Teavitustöö</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- elanikkonna teavitamine mürarikaste tegevuste läbi viimisel;</li> <li>- müraalase teabe ning vähendamise võimaluste jagamine elanikele (näiteks hoonete heliisolatsiooni parandamisel);</li> <li>- ametnike koolitus (planeeringuspetsialistid, projekteerijad) keskkonnamüraga arvestamise teemadel.</li> </ul>	Põhja-Sakala Vallavalitsus koostöös partneritega	Pidev

## 7. KASUTATUD INFOALLIKAD

---

[Atmosfääriõhu kaitse seadus \(RT I, 25.06.2021, 4\)](#)

[Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030 \(RT I 2007, 19, 96\)](#)

EVS-EN ISO 717-1:2021 standard „Akustika. Hoonete ja ehituselementide heliisolatsiooni hindamine. Osa 1: Õhuheli isolatsioon“, Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus 2021

EVS 843:2016 standard „Linnatänavad“, Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus 2016

Keskkonnamüra hindamine ja müra leviku tõkestamine, T. Lahti. Ökokratt, Tallinn 2010

[Keskkonnaministri 20.10.2016 a. määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ \(RT I, 02.03.2021, 12\)](#)

[Keskkonnaministri 16.12.2016 a. määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ \(RT I, 27.05.2020, 2\)](#)

[Maa-ameti geoportali rakendus \(https://geoportaal.maaamet.ee/\)](https://geoportaal.maaamet.ee/)

[Rahvatervise seadus \(RT I, 04.01.2021, 13\)](#)

[Rahvastiku tervise arengukava 2020 - 2030, heaks kiidetud Vabariigi Valitsuse poolt 29.04.2021](#)

[Sotsiaalministri 04.03.2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müratasemete mõõtmise meetodid“ \(RT I, 29.12.2020, 47\)](#)

[Põhja-Sakala valla üldplaneering \(koostamisel\), algatatud Põhja-Sakala Vallavolikogu 28.06.2018. aasta otsusega nr 60](#)

[Viljandi maakonnaplaneering 2030+, kehtestatud riigihalduse ministri 06.04.2018. aasta käskkirjaga nr 1.1-4/75](#)

[Põhja-Sakala valla arengukava aastateks 2019 - 2025 \(RT IV, 10.02.2021, 2\)](#)

Põhja-Sakala valla välisõhu mürakaart, töö nr 21/3656, OÜ Inseneribüroo STEIGER 2021

[Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021 - 2035, heaks kiidetud Vabariigi Valitsuse poolt 21.06.2021.](#)