

Lõhnasaaste hinnang

Lõhnahäiringu tekkimise seisukohast on olulisemad tööstuslikku päritolu saasteained nagu redutseeritud väävliühendid (H_2S , merkaptaanid, sulfiidid), fenool, formaldehüüd ning aromaatsed süsivesinikud, mis teatud kontsentratsioonide (lõhnalävi) juures kutsuvad esile ebameeldivat lõhnahäiringut. Reeglina on õhus leviv lõhn erinevate õhuosakeste segu, kus domineerivamad ja vähem domineerivamad komponendid. Üksikute saasteainete lõhna esinemist iseloomustatakse lõhnalävi väärtusega, st alates millisest kontsentratsioonist on lõhn tajutav. Näiteks divesiniksulfiidil on vastavalt WHO andmetele lõhna tekkimiseks vajalik kontsentratsioon 0,2-2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ¹⁹ (ÖPV1 = 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), metüülmerkaptaanil vastavalt kemikaalide andmebaasile 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ²⁰ (ÖPV1 = 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), dimetüülsulfiidil vastavalt kemikaalide andmebaasile 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ²¹ ja fenoolil 0,15 $\text{mg}/\text{m}^3 = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ²² (ÖPV1 = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Mõnel juhul võib ebameeldiv lõhn tekkida kontsentratsioonide juures, mis ei ületa lubatud välisõhu saastetaseme piirväärtust, nagu divesiniksulfiid, mis on vänge lõhnaga juba väga madala sisalduse juures. Lõhna esinemissagedust hinnatakse ettevõttele/saasteallikatele lähimate vastuvõtjate juures, milleks on elamupiirkonnad, ühiskondlikud hooned ja ettevõtted, kes oma tegevusega ei põhjusta lõhnahäiringut. Allolevas tabelis on toodud üksikute saastekomponentide lõhnalävid ning arvutuslikud kontsentratsioonid tootmisele lähimate elamute juures. Lõhnalävi põhjal on ebameeldiva lõhnahäiringu põhjustajaks piirkonnas eelkõige divesiniksulfiid. Kontrollarvutused näitasid, et kõikide heiteallikate, kaasaarvatud teised piirkonna tööstusettevõtted, koosmõjul ületab divesiniksulfiidi arvutuslik kontsentratsioon välisõhus elamute kohal vastavat lõhnalävi halvimal juhul kuni kahekordselt. Pidevseire Kohtla-Järvel Kalevi tänaval näitab, et aeg-ajalt mõõdetakse ka õhukvaliteedi piirväärtust ületavaid H_2S kontsentratsioone välisõhus, mis ületab hinnangulist lõhnalävi neljakordselt (Tabel 1).

Tabel 1. Saasteainete lõhnalävid

Saasteaine	Lõhnalävi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Saasteaine arvutuslik kontsentratsioon välisõhus lähimate elamute juures ²³ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$
H_2S	0,2-2,0	7,99
Metüülmerkaptaan	4	0,006
Fenool	150	1
Ammoniaak	1800	93
Dimetüülsulfiid	2,5	_24

²³ Lähimad üksikud elamud lõuna pool: aadress Toila vald, Roodu küla, Vabriku (32003:001:0017); Kohtla-Järve linn, Vabriku tn 26 (32215:001:0020); Kohtla-Järve linn, Vabriku tn 24 (32101:001:0567); kirde pool Tehase tn 2a; (32210:002:0009). VKG territooriumist kirde suunas olev elamu on elamiskõlbmatu.

²⁴ Hetkeline heitkogus 0,000 g/s, mis tähendab, et dimetüülsulfiidi sisaldus välisõhus kindlasti saasteaine eeldatavat lõhnaläve ei ületa

Erinevate tööstusettevõtete tegevusest põhjustatud lõhnahäiring leidis kinnitust 2015.-2016. aastal läbiviidud uuringus "Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas" (K.Kesanurm, M.Maasikmets jt , 2016). Välisõhku eralduvate lõhnaainete seisukohast olid lisaks VKG ettevõtetele olulised järgmised käitised: Eastman Specialties OÜ, Järve Biopuhastus OÜ, Novotrade Invest OÜ ja Portlif Grupp OÜ.

Lõhnaainete hajumise ja esinemissageduse hindamiseks ettevõtete ümbruses ja elamupiirkondades kasutati Eesti Õhukvaliteedi Juhtimissüsteemi (AQMS) tarkvara Airviro modelleerimismooduli hulka kuuluvat Austal2000G mudelit, mis on kooskõlas keskkonnaministri 27.12.2016. a määrusega nr 84 „Õhukvaliteedi hindamise kord” (§16 lõige 2). Lõhnaainete esinemissageduse hindamiseks kehtib keskkonnaministri 27.12.2016. a. määruse nr 81 "Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed" §-s 6 lõhna esinemissageduse häiringutase vastuvõtja juures 15 % aasta lõhnatundidest, st 1314 tundi aastas võib ka elamupiirkondades (vastuvõtja juures) ebaameeldivat lõhna esineda. Nimetatud häiringutase ei näita lõhnaainete kontsentratsiooni või intensiivsust välisõhus vaid tuntava lõhna tõenäolist esinemise sagedust aasta lõikes. Vastuvõtjaks loetakse nimetatud määruse kontekstis elamupiirkondi, ühiskondlikke hooneid ja ettevõtteid, kes ei ole lõhnaainete tegevuskava koostamise kohuslased.

Hajumismudel Austal2000G põhineb Lagrange'i osakeste mudelil ja mudeli enda prognoositud tuuleväljal. Tuule kiiruse ja suuna välja määramisel võtab mudel arvesse maapinna topograafiat, mis mõjutab ka saasteainete hajuvust. Samuti on võimalik arvestada ehitiste mõju potentsiaalsele tuuleväljale. Sisendandmed sisaldavad arvutuse domeeni, maapinna omadusi ja topograafiat, meteoroloogilisi parameetreid nagu tuule kiiruse ja suuna, temperatuuri ja vertikaalse temperatuuri erinevuste aegread, ning heiteallikate heidet erinevate allikate lõikes, milleks võivad olla nii punkt-, joon- kui pindallikad. Tulemus saadakse lõhnaainete esinemissagedusena protsentides aasta tundidest. Hajuvusarvutuste võrgusilma suurus oli 50x50 meetrit ning meteoroloogiliste parameetritena kasutati Aseri meteomasti 2019. aasta andmeid. Modelleerimise väljundiks on hajuvuskaart koos lõhnaainete esinemise häiringutaseme väärtusega ainult VKG ettevõtete heiteallikate ning kõigi Järve linnaosa olulisimate lõhnaheite allikate koosmõju kohta, et iseloomustada, kus ja kui suures ulatuses lõhnaainete häiringutaset (15 %) aasta lõikes ületatakse või ei ületata.

Sisendandmetena on Järve Biopuhastus OÜ heiteallikad, nende parameetrid ja lõhnaainete heited võetud ettevõtte välisõhu saasteloast L.ÕV/325672, mis kajastab hiliseimaid reaalsel mõõtmistel põhinenud lõhnaainete mõõtmiste tulemusi. Teiste ettevõtete olulisemate heiteallikate ja lõhnaainete heidete jaoks kasutati 2015-2016. a läbiviidud uuringu tulemusi ning seoses lõhnaainete vähenduskavas toodud meetmete rakendamisega teostatud kontrollmõõtmiste tulemusi, mis on avalikult leitavad Keskkonnaameti koduleheküljel. Kõik töös kasutatud heiteallikate parameetrid vastavad ettevõtete keskkonnalubades sätestatud tingimustele. Sisendandmete alusel koostati heiteallikate lõhnaainete heitkoguste andmebaas punkt- ja/või pindallikate kohta.

Lõhnaainete vähendamise kava raames on VKG Oil AS-is rakendatud meetmete/ümbekorralduste tulemusel likvideeritud absorber40 ja absorber200 ning VKG Energia OÜ-s on NID-1, NID-2 seadmega suitsukorstnad alternatiivsed allikad heiteallikale 101, mis töötavad vaid juhul, kui heiteallikas 101 ei tööta, st lõhnaainete hajuvuse hindamisel on arvestatud vaid heiteallika 101 heitega. Absorber 500 heide on suunatud alates märtsist 2020 generaatorgaasi torustikku. Lisaks on VKG poolt rakendunud ka poolkoksimägedelt eralduva lõhna vähendamise meede, mille efektiivsuse kontrollmõõtmisi ei ole veel teostatud, ent olukord ümbruskonnas peaks eeldatavalt lõhna osas olema oluliselt parem võrreldes varasemaga. Lähtudes eelnevast, ei ole lõhnaainete hajuvuse hindamisel arvestatud poolkoksimägede põhjustatud foonilise lõhnahäiringuga, mis on pigem ühtlasel tasemel, pidev ja madalama intensiivsusega. 2015. a uuring näitas, et poolkoksimägede (riiklik ja VKG) põhjustatud lõhnahäiring Järve linnaosa elamupiirkondades võib oma suure pinna tõttu olla isegi häiringutaseme

lähedal, ent tõenäoliselt on tegu siiski madalama intensiivsusega lõhnaga, mis võimendub koosmõjus teiste heiteallikatega.

Kõigi VKG heiteallikate mõjul on maksimaalne arvutuslik lõhnaainete esinemissagedus lähimate elamute juures vahemikus 2,3-5 %, kusjuures häiringutaset väljaspool tootmisterritooriumi ei ületata, arvestades ka VKG poolkoksimäe mõju on lõhnaainete esinemissagedus lähimate elamute juures 21,4-29,2 %, tegemist on pigem ühtlase foonilise tasemega, mis poolkoksimägede poolt on põhjustatud.

Kõigi heiteallikate koosmõjul, ulatub maksimaalne lõhnaainete esinemissagedus Järve Biopuhasti ning VKG territooriumil Kiviter tootmise alal vahemikku 48-100 %-ni aastas. VKG tootmisterritooriumi lähiümbruses on lõhnaainete esinemissagedus keskmiselt 8 % aastas. Lähimate elamute kohal on lõhnaainete esinemissagedus 8 % piires, mis on saavutatud ettevõtete lõhnaainete vähendamise kava raames rakendunud muudatustega, mille tulemusel on heiteallikaid kas likvideeritud või heidet erinevate meetmetega vähendatud, mida kinnitavad ka kontrollmõõtmised. Võttes arvesse ka riikliku ja VKG poolkoksimäe foonilist mõju kas terve mäe pinna või ainult VKG poolkoksimäe põlemiskolde ulatuses, siis võib lõhnaainete esinemissagedus lähimate elamute juures olla vastavalt kuni 56 % ja 20 % kõikide ettevõtete arvestuses ning vastavalt 30 % ja 8 % ainult VKG heiteallikate arvestuses.

