

## MUUGA SADAMA KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEMI ÕHUKVALITEEDI SEIRE JA REAGEERIMISE KORD

### 1. Eesmärk ja reguleerimisala

- 1.1 Muuga sadama keskkonnajuhtimissüsteemi õhukvaliteedi seire ja reageerimise kord (edaspidi: **kord**) sätestab AS-i Tallinna Sadam Muuga sadama laevaliikluse juhtimise grupi, kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise osakonna (edaspidi **kompetentsikeskus**) ning Muuga sadamas naftakeemia saadusi käitlevate operaatorite (edaspidi **operaator**) tegevused ja koostöö välisõhu kvaliteedi keskkonnanõuete täitmisel.
- 1.2 Korra eesmärk on tagada Muuga sadama tootmisterritooriumi piiril operaatori poolt naftakeemia saaduste käitlemisest tingitud välisõhu saasteainete sisaldus lubatud piirides hoidmine ning sadama naaberkinnistute elanikele võimalike lõhnaäringute vähendamine ja vältimine.
- 1.3 Kord on kooskõlastatud Keskkonnaministeeriumiga 24.10.2017 (nr 18-1/17/4554-5).
- 1.4 Korra täitmise eest vastutavad operaator, Muuga sadama laevaliikluse juhtimise grupi vahetuse ülem, Muuga sadamakapten ning kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise osakonna juhataja.
- 1.5 Kord vaadatakse üle vähemalt üks kord aastas ja muudetakse vastavalt vajadusele. Korda täiendatakse samuti iga kord pärast operaatori tegevuse olulist muutumist (uued saasteallikad vms) või uue operaatori lisandumisel Muuga sadamas.
- 1.6 Korra ajakohastamise eest vastutab kvaliteedi- ja keskkonnajuhtimise osakonna juhataja.
- 1.7 Seonduvad dokumendid
  - 1.7.1 MAIRIS kasutusjuhendid
  - 1.7.2 e-Nina kasutusjuhend

### 2. Mõisted

- 2.1 **Saasteaine** on igasugune välisõhus olev aine või ainete segu, millel võib olla ebasoodne mõju inimese tervisele või keskkonnale.
- 2.2 **Õhukvaliteedi tase/õhukvaliteedi piirväärtus** on saasteaine kogus välisõhu ruumalaühikus kindla ajavahemiku jooksul temperatuuril 293,15 kelvinit (K) ja atmosfäärirõhul 101,3 kilopaskalit (kPa) ning peenosakeste (PM10) ja eriti peenete osakeste (PM2,5) ja nendes sisalduva aine kogus mõõtmiste kuupäeval olnud tingimustel.
- 2.3 **Alifaatsed süsivesinikud käesolevas korras on** aururõhuga üle 0,01 kPa lenduvad orgaanilised ühendid. Muuga sadama seirejaamades mõõdetakse NMHC sisaldust leekionisatsiooni meetodil ja kontsentratsioon antakse ühikutes mgC/m<sup>3</sup> – milligrammi süsinikku ühes kuupmeetris õhus.
- 2.4 **Aromaatsed süsivesinikud käesolevas korras on** aururõhuga üle 0,01 kPa lenduvad orgaanilised ühendid, mis sisaldavad keemilises struktuuris vähemalt ühte benseeni tuuma. Antud mõõtmiste kontekstis käsitletakse aromaatsed süsivesinikke kui benseeni, tolueni, etüülbenseeni ja ksüleenide summaarset kontsentratsiooni (BTX).
- 2.5 **Vesiniksulfiid (H<sub>2</sub>S)** on madala lõhnalävega keemiline ühend, st ebameeldivat lõhna on tunda ka väikeste kontsentratsioonide juures. Naftaproduktid sisaldavad erinevaid redutseeritud

väävliühendeid (merkaptaanid, vesiniksulfiid), mis laadimise käigus naftatoodete pinnalt välisõhku lenduvad ning piirkonnas ebameeldivat haisu põhjustavad.

2.6 **MAIRIS** (**M** – Muuga, **air** (õhk), **is** – infosüsteem) on IT rakendus veebiaadressil <https://apps.portoftallinn.com/mairis> kasutamiseks kompetentsikeskusele ja operaatorile. Mairises on võimalik jälgida samaaegselt operaatori laadimistegevust ja õhukvaliteedi taset ning selle kriitilise- ja piirkontsentratsiooni ületamise korral kohe reageerida.

2.7 **e-Nina** (elektroniline nina) on tundlike elektrooniliste sensorite süsteem, mis fikseerib välisõhu molekulaarse koostise muutusi. Süsteem on ühendatud spetsiaalse andmebaasi ja tarkvaraga tuvastamaks õhus esinevate ainete unikaalseid mustreid (nn sõrmejälgi) ning võimaldades seeläbi visualiseerida võimalikku lõhnahäiringut ja selle intensiivsust. e-Nina on kalibreeritud inimese ninaga sarnasele, kuid pisut paremale tundlikkusele. Andmed registreeritakse andmebaasis ja häiringud kuvatakse esinemise hetkel piirkonna kaardil, võimaldades koheselt reageerida ja rakendada meetmeid häiringu leevendamiseks.

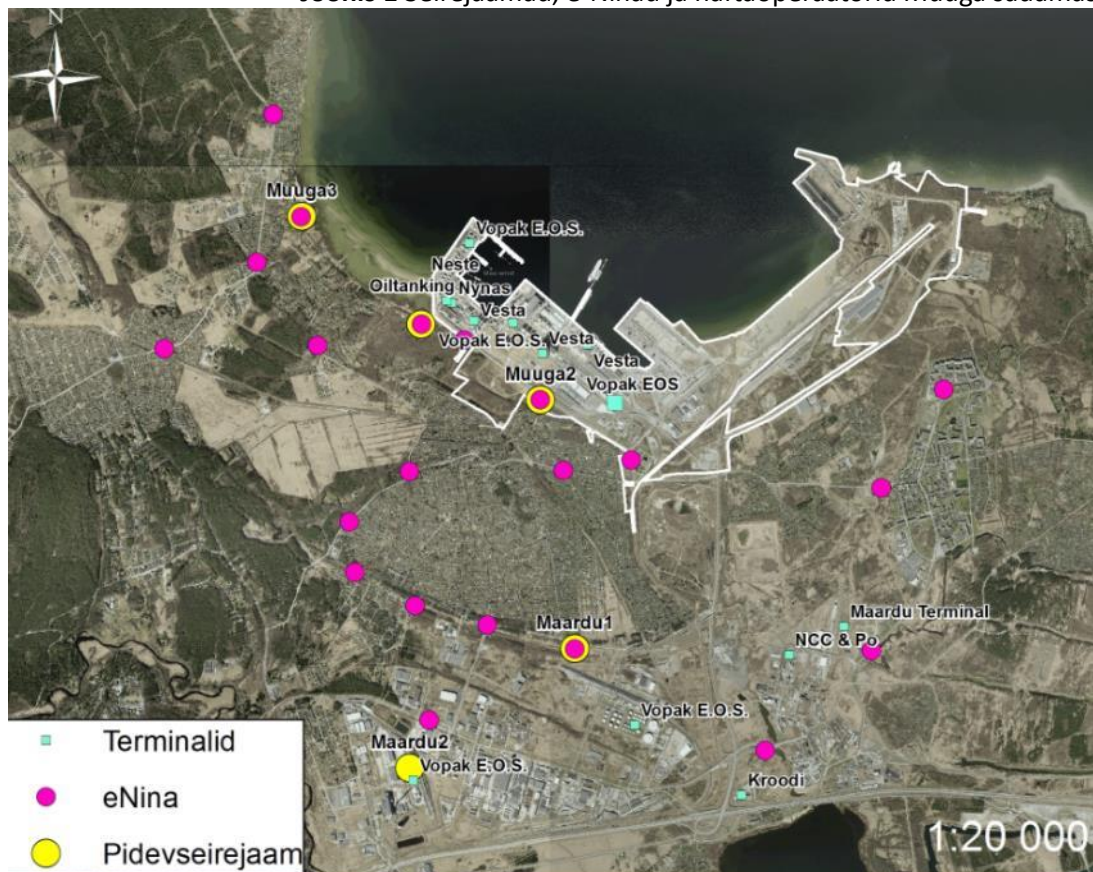
### 3. Seireseadmed- ja vahendid

3.1 Muuga sadama õhusaaste mõõtmiseks on paigaldatud kolm statsionaarset õhuseirejaama, sh kaks sadama territooriumi piiri vahetusse lähedusse ning üks Randvere küla Kaevuaia tee pikendusele.

3.2 Täiendavalt statsionaarsetele õhuseirejaamadele on paigutatud sadamaga piirnevatesse küladesse ning Maardu linna territooriumile 21 e-Nina, mis moodustavad lõhnahäiringu pidevseire võrgustiku.

3.3 Seirejaamade ja e-Ninade asukoht on märgitud joonisel 1. e-Ninade asukoht võib muutuda vastavalt vajadusele.

Joonis 1 Seirejaamad, e-Ninad ja naftaoperaatorid Muuga sadamas



- 3.4 Seirejaamad on automaatjaamad, kus mõõdetakse pidevalt mittemetaansete süsivesinike (NMHC) ning vesiniksulfiidi (H<sub>2</sub>S) tunni- ja ööpäevakeskmiseid kontsentratsioone. Kolmandas seirejaamas Kaevuaia teel mõõdetakse lisaks aromaatsete süsivesinike tunni- ja ööpäevakeskmiseid kontsentratsioone (BTX). Täiendavalt mõõdetakse kahes seirejaamas pidevalt ka meteoroloogilisi parameetreid nagu tuule suund, tuule kiirus, temperatuur ja suhteline õhuniiskus.
- 3.4.1 **Muuga-1 seirejaam** asub Muuga sadama territooriumist edelas aedlinna vahetus naabruses. Lähimad naftaterminalid asuvad seirejaamast 300 m kaugusel kirdes. Kirdes paiknevad naftasaadusi käitlevad terminalid on: Vopak E.O.S. (Pakterminal), Neste Eesti AS, Nynas AS, Oiltanking Tallinn AS ning AS Vopak E.O.S (Stivterminal). Ida suunda jääb Vesta Terminal Tallinn OÜ.
- 3.4.2 **Muuga-2 seirejaam** paikneb Muuga sadamasse viiva sissepääsutee kõrval. Lähimad naftaterminalid ja -kaid asuvad ca 1000 m kaugusel loodes ja põhjas. Seirejaamast loodesse jäävad naftasaadusi käitlevad terminalid on: Vopak E.O.S (Pakterminal), Vesta Terminal Tallinn OÜ, Nynas AS, Neste Eesti AS, Oiltanking Tallinn AS ning põhja pool asuvad AS Vopak E.O.S (Stivterminal).
- 3.4.3 **Muuga-3 seirejaam** asub Muuga sadamast lääne suunas Randvere külas Kaevuaia tee pikendusel. Seirejaamast ca 1500 m idasse jäävad naftasaadusi käitlevad terminalid on: AS Vopak E.O.S (Pakterminal), Vesta Terminal Tallinn OÜ, Nynas AS, Neste Eesti AS, Oiltanking Tallinn AS.
- 3.5 Õhusaaste taseme pideva mõõtmise eest seirejaamades, e-Ninade seirevõrgustiku töötamise ning kvaliteetsete andmete edastamise eest vastutab vastavalt koostöölepingule OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi EKUK).
- 3.6 Õhukvaliteedi taseme mõõtmised seirejaamades toimuvad iga ühe minuti järel, tulemused salvestatakse mõõtejaamas paiknevasse salvestusseadmesse ja kantakse pooletunnise (30 min) intervalliga üle EKUK-i serverisse.
- 3.7 Õhuseirejaamade mõõtesüsteem jälgib pidevalt seirejaamas registreeritud mõõtmise tulemusi, mille *on-line* andmed on MAIRISe abil aadressil <https://apps.portoftallinn.com/mairis> nähtavad kompetentsikeskusele, operaatoritele ja Keskkonnainspeksioonile. Seirejaamade tunnikeskmsed mõõtetulemused on avalikult kättesaadavad EKUK kodulehel aadressil: <http://airviro.klab.ee/>
- 3.8 MAIRIS, kuhu iga operaator sisestab oma toimingud vastavalt lepingule (laevade laadimine lossimine, raudtee estakaadidel rongikoosseisude mahalaadimine) ja mille abil on kompetentsikeskusel ja operaatoril võimalik saada samaaegset informatsiooni õhu kvaliteedi kohta reaajas ja samal ajal tehtavatest toimingutest, kuvatakse Keskkonnainspeksioonile ja EKUK-le.
- 3.9 e-Ninade näitajad on autoriseeritud kasutajatele pidevalt jälgitavad internetiaadressil <https://weBSITE.comon-invent.com/> ning nende indikaatorvärvuse abil on võimalik tuvastada õhukvaliteedi muutus (potentsiaalne lõhnaäring) koheselt selle tekkimisel.

#### 4. Õhukvaliteedi piirväärtused ja nende ületamisest teavitamine

- 4.1 Muuga sadama territooriumi piiril on kokku lepitud järgmised ühe tunni keskmiseks õhusaaste piirväärtused :
- NMHC 5 mgC/m<sup>3</sup>
  - BTX 200 µg/m<sup>3</sup>
  - H<sub>2</sub>S 8 µg/m<sup>3</sup>
- 4.2 Statsionaarsetes õhuseirejaamades mõõdetud õhukvaliteedi taseme tõusul üle **ühe tunni** keskmisest õhukvaliteedi **piirkontsentratsioonist** teavitatakse automaatselt e-posti teel

kompetentsikeskust, laevaliikluse juhtimise grupi vahetuse ülemat, kõiki operaatoreid, ASi Tallinna Sadam keskkonnajuhti, Muuga sadamakaptenit, Keskkonnainspeksiooni (KKI), Keskkonnaameti (KKA) ja kohalikku omavalitsust (KOV) (vt skeem Lisa 1). Saadud informatsiooni põhjal on operaator kohustatud viivitamatult rakendama meetmeid olukorra parandamiseks vastavalt operaatori tegevuskavale (Lisa 2-6).

4.3 Õhuseire mõõtesüsteem teavitab automaatselt e-postiga (vt skeem Lisa 1) kompetentsikeskust, laevajuhtimise grupi vahetuse ülemat, operaatorit, ASi Tallinna Sadam keskkonnajuhti ja Muuga sadamakaptenit õhusaaste olukorrast kui **30 min** keskmised näitajad ületavad alltoodud **kriitilise kontsentratsiooni** piirmäära:

- NMHC 4 mgC/m<sup>3</sup>
- BTX 150 µg/m<sup>3</sup>
- H<sub>2</sub>S 3 µg/m<sup>3</sup> (hinnanguline lõhnalävi 1,5 µg/m<sup>3</sup>)

4.4 MAIRIS annab teada helisignaaliga juhul kui mõni seirejaamade mõõdetud hetkeline väärtus ületab piirkontsentratsiooni või kriitilist kontsentratsiooni ning juhib visuaalselt tähelepanu piiri ületanud väärtustele. Punasega märgitakse kriitilised kontsentratsioonid ning kollasega piirkontsentratsioonid.

## 5. Õhukvaliteedi taseme jälgimine ja kontrolli all hoidmine

5.1 Enne toimingute (laevade laadimine või lossimine, raudteevagunite tühjendamine või laadimine) alustamist selgitab operaator välja millised on lähiaja meteoroloogilised tingimused, hindab MAIRIS-e ja e-Ninade võrgustiku abil piirkonna õhukvaliteedi hetkeseisundit ning teeb kaalutletud otsuse toimingute alustamiseks. Operaator, kes on alustanud toiminguid, jälgib pidevalt õhukvaliteedi seisundit ning kuidas toiming õhukvaliteeti mõjutab.

5.2 Juhul kui seirejaamas õhusaaste tõus läheneb **kriitilisele kontsentratsioonile** või e-Nina värvus läheneb oranžile (võimalik lõhnahäiring), selgitavad kompetentsikeskus ja operaator välja, kas õhusaaste on tingitud operaatori tegevusest või piirkonna teistest võimalikest saasteallikatest.

5.3 Tuule suunal NW, N, NS, SO (300°>0>150°) või muutliku suunaga ning tuule kiirusel alla 2 m/s eeldatakse, et õhusaaste võib olla tingitud sadamaalal tegutsevate operaatori tegevusest. Muude meteoroloogiliste tingimuste puhul on õhusaaste reeglina tingitud piirkonna teistest saasteallikatest.

5.4 Juhul kui operaatori tegevusega kaasneb õhusaaste tõus üle kriitilise kontsentratsiooni, kas seirejaamas ja/või e-Nina värvus muutub kollakaks ning läheneb oranžile, on operaator kohustatud jälgima kogu naftaproduktide laadimise vältel MAIRIS-e abil õhusaaste ajas muutumist. Kui õhusaaste jälgimisel ei ole õhusaaste kontsentratsioon esimese poole tunni jooksul alanenud, kohustub laadimistegevust teostav operaator tarvitusele võtma täiendavad vajalikud meetmed vastavalt operaatori välisõhu saasteainete vähendamise tegevuskavale. Seejuures teavitab operaator kompetentsikeskust (telefon 631 9532, e-post [m-kapten@ts.ee](mailto:m-kapten@ts.ee)) õhusaaste vähendamiseks tarvitusele võetud abinõudest.

5.5 Juhul kui operaatori poolt esialgsete meetmete rakendamine on 1 tunni jooksul õhusaastet vähendanud (näitajad jäävad alla kriitilise kontsentratsiooni), e-Ninade värvus taastunud vähemalt kollaseks ning olukord stabiliseerunud, jätkab operaator laadimistegevust. Juhul kui meetmete rakendamine pole õhukvaliteedi piirväärtuse näitajaid vähendanud alla kriitilise kontsentratsiooni, võetakse tarvitusele täiendavad meetmed vastavalt operaatori välisõhu saasteainete vähendamise tegevuskavale.

5.6 Õhusaaste tunnikeskmise **piirkontsentratsiooni** ületamise korral on operaator kohustatud koheselt peatama laadimistegevuse, millest teavitatakse kompetentsikeskust **telefonil 631 9532, e-post [m-kapten@ts.ee](mailto:m-kapten@ts.ee)**. Laadimist võib uuesti alustada pärast olukorra normaliseerumist, arvestades p. 5.1 tingimusi ja teavitades sellest kompetentsikeskust.

## 6. Vahetusülemate kontaktid

Oiltanking Tallinn	vahetuse ülem	<a href="mailto:shift.muuga@oiltanking.com">shift.muuga@oiltanking.com</a>	517 4264
Vesta Terminal Tallinn OÜ	vahetuse ülem	<a href="mailto:termdisp@vestaterminal.ee">termdisp@vestaterminal.ee</a>	631 9853 517 2566
Vopak E.O.S	Pakterminal vahetuse ülem	<a href="mailto:vahetusylemad@vopakeos.com">vahetusylemad@vopakeos.com</a>	631 9813 522 3144
Vopak E.O.S	Trendgate vahetuse ülem	<a href="mailto:shift@vopakeos.com">shift@vopakeos.com</a>	680 5871 526 0134
Vopak E.O.S	Termoil vahetuse ülem	<a href="mailto:termoilshift@vopakeos.com">termoilshift@vopakeos.com</a>	683 3211 518 6938
Vopak E.O.S	Stivterminali vahetuse ülem	<a href="mailto:stivvahetusylem@vopakeos.com">stivvahetusylem@vopakeos.com</a>	660 8016 522 4174
Neste Eesti AS		<a href="mailto:Tiit.prikk@neste.com">Tiit.prikk@neste.com</a> <a href="mailto:juri.petter@neste.com">juri.petter@neste.com</a> <a href="mailto:artur.rebane@neste.com">artur.rebane@neste.com</a>	631 9330 5330 1513
Nynas AS		<a href="mailto:info@nynas.ee">info@nynas.ee</a>	525 9907
AS Tallinna Sadam	Muuga vahetuse ülem	<a href="mailto:m-kapten@ts.ee">m-kapten@ts.ee</a>	631 9532

## 7. Lisad

- Lisa 1 Automaatne elektrooniline teavitussüsteem
- Lisa 2 AS Vopak E.O.S. Tegevuskava välisõhu saaste vähendamisel Muuga sadamas
- Lisa 3 Neste Eesti AS Terminal Tegevuskava Muuga sadama õhuseirejaamade automaatse teavituse korral
- Lisa 4 AS Nynas Õhusaaste vähendamise tegevuskava
- Lisa 5 Vesta Terminal Tallinn OÜ Välisõhu saasteainete heitkoguste vähendamise tegevusplaan
- Lisa 6 Oiltanking Tallinn AS Välisõhu saasteainete heitkoguste ja lõhnahäirete vähendamise tegevuskava

Koostas kvaliteedijuhtimise osakonna juhataja Ellen Kaasik

## Lisa 1 Automaatne elektrooniline teavitussüsteem

