

	DOKUMENT/ Документ	Dokumendi ID ja versiooni number/ Идент. № документа и № версии KKD02 v1
AS VOPAK E.O.S. LÕHNAAINETE VÄHENDAMISE TEGEVUSKAVA		
Kinnitatud/ Утвердил(а): Arnout Lugtmeijer, Mihhail Kanunov	Kuupäev/ Дата: 01.12.2015	
Protsessijuht/ Руководитель процесса: Keskonnajuht/ Руководитель в сфере окружающей среды: Aivar Lääne		Tõlkis/ Перевел:

1. SISSEJUHATUS	
1.1. AS Vopak E.O.S. (edaspidi Vopak E.O.S.) kuulub Royal Vopaki kontserni, mis on iseseisev ülemaailmne liider vedelate ja gaasiliste kemikaalide ja naftasaaduste töötlemise ja hoiustamise valdkonnas. Oma otsustes ja tegevustes peab Vopak E.O.S. väga oluliseks järgida ohutuse, tervise, keskkonnohutamise ja sotsiaalseid aspekte ning tegutseda sertifitseeritud juhtimissüsteemi põhimõtete kohaselt.	
1.2. Vopak E.O.S. on lõhnaainete vähendamiseks rakendanud reaalseid meetmeid alates 2006. aastast, kui alustati terminalides raskete kütteõlide käitlustemperatuuri ja pumpamiskiiruste optimeerimist ning käivitati õhukvaliteedi seirejaamad Maardu 1 ja Maardu 2. Samaaegselt koostati lõhnaainetele reageerimiseks terminalide tegevusjuhised, milledest on täiendamiste tulemusel kujunenud praktilised tegevuskavad. Alates 2009. aastast on lõhna- ja saasteainete vähendamise tegevuskavad esitatud nii Keskkonnaametile kui Keskkonnainspeksioonile ja alates 2011. aastast on nimetatud tegevuskavad Vopak E.O.S. terminalide keskkonnalubade taotluste lisadeks.	
1.3. Käesolev lõhnaainete vähendamise tegevuskava sisaldab nii igapäevaselt rakendatud tegevusi kui ka lisameetmeid Vopak E.O.S. poolse panusena Muuga-Maardu piirkonnas lõhnaainete levimisest tingitud lõhnaärringute vähendamiseks ja vältimiseks. Vopak E.O.S. panustab täiendavalt ka edaspidi lõhnaärringute ohjeldamiseks Muuga-Maardu piirkonnas.	
1.4. Enamus Muuga sadama kaidest on ühiskasutuses, st neid kasid kasutavad ka teised Muuga sadama operaatorid, kelle igapäevane tegevus reguleerib vastava terminali välisõhu saasteluba. Muuga sadama ala käsitletakse õhuheite ja koostõu arvestamisel ühtse tootmisterritooriumina. Ühine territoorium tähendab ühist vastutust, mis eeldab sadama operaatorite individuaalsete lõhnaainete vähendamise tegevuskavade koordineerimist ja koondamist ühiseks tegevuskavaks võrdsete kohustuste ja vastutusega.	
1.5. Võttes arvesse Muuga sadama piirkonna ja Maardu Vana-Narva maantee tööstuspiirkondade suhtelist kaugust teineteisest ja nende erinevaid omadusi, käsitletakse käesolevas tegevuskavas ühistegevust, meetmeid ja nende rakendamist esmajoones lähtuvalt võimalikust mõjust Muuga sadama piirkonnale.	
2. ÄRITEGEVUSE ISELOOMUSTUS	
2.1. Vopak E.O.S. (reg. nr 10715645) põhitegevus on vedelate naftasaaduste ja teiste ohtlike kemikaalide käitlemine ja transiit. Ettevõttele kuulub kokku neli eraldi territooriumitel asetsevat terminali: Trendgate ja Termoil terminalid Maardu Vana-Narva mnt tööstuspiirkonnas; Stivterminal ja Pakterminal Muuga sadama alal.	
2.2. Muuga sadamas on võimalik lastida-lossida ja ladustada erinevaid vedelkütuseid ja naftasaadusi, sega- ja puistlasti ning külmutust nõudvaid kaupu, teenindada konteiner- ja ro-ro tüüpi laevu. Sadama akvatooriumi sügavus ulatub 18 meetrini, mis võimaldab teenindada kõiki Taani väinu läbivaid laevu. Tänu oma soodsale asukohale ning heale raudtee- ja maanteeühendusele sisemaaga etendab Muuga sadam olulist osa Eesti transiitkaubanduses. Muuga sadama kaubakäive moodustab kolmveerandi ASi Tallinna Sadam kogukaubakäibest ja umbes poole kogu Eestit läbivate transiitkaupade mahust. Vopak E.O.S. osa Muuga sadama kaubakäibest on 45%.	

2.3. Reaalne maksimaalne Vopak E.O.S. käitlemismahut on olnud 2011. aastal kuni 17 miljonit tonni aastas (t/a) vedelkütuseid ja naftasaaduseid. Terminalide kaubakäibed on turumajandusliku olukorra tõttu langenud tasemele 5 miljonit t/a (neljakordne vähenemine). Samas suurusjärgus on langenud ka Muuga sadama summaarne käideldavate produktide käive. Arvestades Vopak E.O.S. ärihuvisid jätkusuutliku majandustegevuse jätkamiseks ja äriarenduse seisukohalt keerulist situatsiooni langenud kaubavoo taustal on ettevõtte esmane strateegia kliendibaasi suurendamine, mis tagaks piisavate kaubavoogude saabumise. Sellest lähtuvalt saavad investeeringud olla majandustulemustega proportsionaalsed, ajas planeeritud ja vastavuses käideldavate kaupade käibe ja kvaliteediga.

3. LÖHNAALLIKATE KIRJELDUS JA PARAMEETRID

Üldjoontes on vedelkütuste ja naftasaaduste (edaspidi *produktid*) käitlemine Vopak E.O.S. eri terminalides sarnane, kuid tulenevalt iga terminali asukoha eripärast, käideldavate produktide klassifikatsioonist (rasked, kerged) ja produktide spetsiifilistest omadustest, tuleb õhuheitmete, sh lõhnaäiringu vähendamisel lähtuda igas asukohas iga käideldava produkti põhiselt. Detailsem info iga terminali kohta on esitatud välisõhu saasteloa LHK projektides.

3.1. TERMOIL

Terminalis on kokku 30 mahutit, kogumahuga 415 000 m³. Kõiki mahuteid saab kasutada raskete kütteõlide hoiustamiseks (sh 3 mahutit toornafta käitlemiseks).

Kahel raudtee-estakaadil on produktide vastuvõtmiseks kokku 208 kohta.

Sadamaga ühendus toimub kahe torujuhtme kaudu.

Maksimaalsed laadimiskiirused terminalist Muuga sadama tankerile on:

- 1 500 m³/h (≈ 500 mm torujuhe)
- 3 500 m³/h (≈ 900 mm torujuhe).

Peamine laadimine toimub kaidel nr 7, 9A/10A.

Terminali peamised kavandatavad tankeritele laadimise mahud on järgmised:

- kuni 10 miljonit t/a raskeid kütteõlisid, kui toornaftat ei käidelda;
- raskete kütteõlide ja toornafta kooskäitlemisel kuni 7,9 miljonit t/a kütteõlisid ja kuni 1,11 miljonit t/a toornaftat.

3.2. TRENDGATE

Terminalis on kokku 12 mahutit, kogumahuga 250 000 m³. Kõik mahutid on mõeldud raskete kütteõlide hoiustamiseks (sh 6 mahutit toornafta käitlemiseks).

Ühel raudtee-estakaadil on produktide vastuvõtmiseks 132 kohta.

Sadamaga ühendus toimub ühe torujuhtme kaudu.

Maksimaalne võimalik pumpamiskiirus tankerile:

- 4 500 m³/h (≈ 900 mm torujuhe).

Seda on võimalik kasutada masuudi puhul, teiste naftasaaduste maksimaalne pumpamiskiirus on 3 000 m³/h.

Peamine laadimine toimub kaidel nr 7, 9A/10A.

Terminali peamised kavandatavad tankeritele laadimise mahud on järgmised:

- kuni 10 miljonit t/a raskeid kütteõlisid, kui teisi naftasaadusi ei käidelda;
- toornafta 1,1 miljonit t/a ja teiste naftasaaduste kooskäitlemisel kuni 7,6 miljonit t/a kütteõlisid.

3.3. PAKTERMINAL

Terminalis on kokku 33 mahutit, kogumahuga 311 300 m³, millest 19 mahutit on raskete kütuste hoiustamiseks (180 300 m³) ja 14 mahutit (131 000 m³) kergete kütuste ja teiste naftasaaduste jaoks.

Kokku kolmel raudtee-estakaadil on produktide vastuvõtmiseks kokku 102 kohta.

Sadamas kasutatakse peamiselt kolme Pakterminali kaid (1A ja 1/2), täiendav ühendus Vilja 2 ümberlülitussõlme kaudu võimaldab pumbata ka kaidale 7, 9A/10A.

Maksimaalne pumpamiskiirus on kuni 2 800 m³/h, produktide kogused vagunitest mahutitesse vastuvõtul on maksimaalselt kokku 8,7 miljonit t/a, sama on ka maksimaalne tankeritele väljastatav kogus.

Iga produkti kogust siinkohal eraldi välja ei tooda (loetletud LHK projektis).

3.4. STIVTERMINAL
Terminalis on kokku 3 mahutit (kogumaht 75 500 m³). Produkte võetakse vastu ainult tankeritelt kahe toru kaudu (ø 500 mm ja ø 375 mm). Pumpamiskiirus on kuni 2 000 m³/h. Kütuste pumpamine tankeritele kaile 9A toimub kiirusega kuni 3 000 m³/h. Käitlemismaht summaarselt ei ületa 2 miljonit tonni aastas. Produktidena käideldakse peamiselt kergeid kütuseid. Võimalik on, sarnaselt Pakterminaliga, käidelda ka toornaftat ja teisi naftasaadusi.
3.5. MUUGA SADAMA KAID
Summaarselt võib Vopak E.O.S. Muuga sadama kaidel laadida produkte kokku kuni 30,7 miljonit tonni aastas. Sellest suure osa moodustavad Termoil ja Trendgate terminalidest torujuhtmete kaudu läbi Vilja tn 2 asuva ümberlülitussõlme kaidele nr 7, 9A/10A pumbatavad produktid. Käesoleval aastal valmib ümberlülitussõlme ühendus Pakterminaliga, mis võimaldab paindlikku tankeri laadimist erinevate terminalide ja kaide vahel. Enamus Muuga sadama kaidest on Muuga sadama erinevate operaatorite ühiskasutuses. Iga operaatori tegevust reguleerib vastava terminali välisõhu saasteluba. Muuga sadama ala käsitletakse õhuheitmete ja koosmõju arvestamisel ühtse tootmisterritooriumina.
4. LÖHNAAINE VÄHENDAMISE MEETMED
4.1. Vopak E.O.S. on lõhnaainete vähendamise tegevuskavas esitanud nii investeringud meetmetesse, mis on juba rakendatud ja toimivad, kui ka kavandatavad arendused, planeeritavad tegevused ja meetmed, mis täiendavalt vähendavad Vopak E.O.S. tegevusest tingitud võimalikku lõhnahäiringut. Vt Lisa 1 Lõhnaaine vähendamise meetmed ja nende rakendamine
4.2. Ennetava, nn turukorraldusliku meetmena on rakendatud käitlemiseks sobivate produktide redutseeritud väävliühendite sisalduse piiramine (meede nr 4) koos saabuva kauba kvaliteedikontrolliga (meede nr 5). Nende meetmete rakendamine on vähendanud Vopak E.O.S. terminalide kauba käivet ligikaudu 15% (pakkumistest loobumine, ka saabunud produkti käitlemisest keeldumine, sh teiste Muuga sadama operaatorite kasuks), st praeguse käibemahu juures on loobutud ligikaudu 750 000 t/a kõrgendatud redutseeritud väävliühendite sisaldusega produktide käitlemisest.
4.3. Panustatud on terminalide seiresüsteemi, mille koosseisus on väävelvesiniku saastetasemete registreerimine (meetmed nr 1, 2, 6). Terminalide ja Muuga sadama seirejaamadest saadud tagasiside põhjal on vajadusel võimalik reguleerida produktide pumpamiskiiruseid ja tehnoloogilisi skeeme. Selleks on terminalid varustatud vastava tehnoloogilise seadistusega ja kontrollsüsteemiga, mis võimaldab kiiruseid sujuvalt muuta (meede nr 3). Saaste- ja lõhnaainete heide on lineaarses sõltuvuses pumpamiskiirusest, st kiiruse vähendamisel 2 korda väheneb 2 korda ka lõhnaainete hetkheide. Lõhnaaine hajumiskontsentratsioonid vähenevad ligikaudu 1,5 korda.
4.4. Vopak E.O.S. toetab igati Muuga sadama naabruses elanikkonnal soovimatu lõhnataju tekkimise vältimiseks ühise tegevuskava koostamist Muuga sadama alal. Muuga lõhnatöörupi raames on sellega tänaseks ka edukalt algust tehtud ning vastavad tegevused kontrolli-, seire- ja teavitamise süsteemide arendamisest on kantud ka meetmete tabelisse (meetmed nr 8 ja 9). Samuti toetab Vopak E.O.S. Muuga piirkonna ühise koordineerimiskeskuse nn kompetentsikeskuse loomise algatust Tallinna Sadama juhtimisel, mille moodustamise osas on samuti Muuga lõhnatöörupis Tallinna Sadama, Muuga sadama peamiste operaatorterminalide ja ametkondadega kokku lepitud.
4.5. Lõhnaainete heite vähendamisel on oluline panus produktide käitlemistingimuste, eelkõige raskete kütteõlide temperatuuri optimeerimisel terminalides – välditakse produktide põhjendamatud soojendamist (meede 12). Käitlusrežiimi optimeerimisega kaasneb eeldatavalt lõhnaainete heite vähenemine 20 % ehk 1,2 korda.

4.6. Käitlemisel, eelkõige raudtee-estakaadidelt produktide vastuvõtmisel tekkida võivate lõhnaühingute edasiste vähendamisevõimaluste väljaselgitamiseks teostas Vopak E.O.S. koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga teaduslik-tehnilise uuringu (meede nr 7), mille tulemustel põhinevad raskete kütteõlide vagunite käitlemisel tekkivate aurude kogumissüsteemide lahendused Termoil terminalis ja samuti teiste ehk kergete produktide laadimisel tekkivate produktiaurude (nn gaaside) kogumissüsteemi lahenduse väljatöötamisel (meetmed nr 10a, 10b).
Käivitatud on ka pilootprojektid terminalide saasteallikatest kogutud gaaside optimaalsete töötlemislahenduste leidmiseks (meede nr 11).
Eeldatakse, et tehnilised meetmed 10 ja 11 tagavad vähemalt 75 % efektiivsuse lõhnaainete heitkeite (st intensiivsuse) vähendamisel. Plasmakatalüütilise katseadmega tehtud testid olid edukad (saavutati kuni 85 % efektiivsus) ja kooskõlastused sobilikus konfiguratsioonis seadme ehitamiseks on alanud.

4.7. Edasiste meetmete, sh pilootprojektide edasiarenduste, rakendamine sõltub seni rakendatud meetmete efektiivsusest. Sealhulgas on oluline ennetavate meetmete osa, millega säästetakse kulutusi asjatutele investeeringutele ja ka võimalike häiringute tagajärgede kulutusi.
Meetmeid rakendatakse mitte automaatselt, vaid vajaduspõhiselt, st tegevuste või produktide puhul, mis kontrollitult tekitavad lõhnaühingut. Tehnilised võimalused (meede 10) on terminalides kavas välja ehitada etapikaupa ja arvestades naftatransiidi madalseisu, soetatakse 1 mobiilne seade heite vähendamiseks (meede 11). Sellest tulenevalt võib prognoosida, et lähema 5 aastaga saavutatakse 50 % lõhnaainete esinemise vähendamise efekt.
Seadet on võimalik kohaldada ka MTBE jt oksügenaatide (seni ei ole veel Pakterminalis ega Stivterminalis käideldud) ning vajadusel ka oksügenaatidega segatud bensiinide laadimisel (samuti ei ole veel käideldud).
Vopak E.O.S. poolsed edasised investeeringud lõhnameetmetesse kavandatakse lähtuvalt planeeritavatest majandustulemustest, need on efektiivsed, vastavuses Vopaki kontserni rangete standardite ja kehtiva seadusandluse nõuetega ning on tasakaalus jätkusuutliku ja säästva arengu põhimõtetega.

5. TÄIENDAV TEGEVUSKAVA TINGIMUS: LÖHNAAINETE HEIDE ENNE JA PÄRAST MEETMETE RAKENDAMIST

5.1. Vopak E.O.S. on tingimust esitada andmed lõhnaainete heite kohta enne/pärast meetmete rakendamist põhjalikult analüüsinud ja leiab, et andmed lõhnaühikutes (OU/s) on pigem hinnangulised ja indikaativsed. Rakendatud käitlemistingimustega seotud meetmed (temperatuuri optimeerimine, tehnoloogiliste skeemide valik, pumpamiskiiruste reguleerimine) on seotud konkreetsete produkti omadustega ja tingimustega konkreetsetes oludes laadimise ajal ja ümberarvestust lõhnaühikutesse ei tehta. Lõhnaainete seireks rakendatavad meetmed on olulise tähtsusega, et saada infot ja tagasisidet lõhnaainete taseme ja võimaliku häiringu kohta ning nende põhjal teha otsused tehnoloogiliste muudatuste (pumpade töökiiruse muutmine, käitlemise peatamine) vajalikkuse kohta, kuid ka nendel puhkudel ei ole oluline tegelik lõhnaainete heide (OU/s) vaid mõõdetud lõhnaainete kontsentratsioon lõhnaühikutes.

5.2. Eesti Keskkonnauuringute Keskuse uuringus „Välisõhu kvaliteedi, lõhnaühingu ja saasteainete heitkoguste hindamine Muuga sadamas. Tallinn 2014“ mõõdeti saasteainete ja lõhnaainete sisaldust terminalide mahutite heites. Pumpamiskiiruseid arvestades oli EKUK uuringu lõhnaainete heide 50,7... 30 704 OU/s, kusjuures maksimaalne heide oli erandlik (esines veel lõhnaheide tankerile laadimisel 24 136 OU/s, suuruselt kolmas heide oli 5 702 OU/s). Lõhnaained hajuvad sarnaselt saasteainetega. Keskkonnaministri 22.09.2004 määruse nr 120 Lisas 3 toodud hajumisarvutuse metoodika järgi tekkinuks 05.03.2014 Termoil terminali mahutist nr 41 ebasoodsates hajumistingimustes arvestuslik lõhnaainete maksimum 17,06 OU/m³ 52,5 m kaugusel allikast. Samas ei ole Eestis õigusaktidega määratud lõhnaaine lubatud taset üksikisikute jaoks.
Uuringu tulemustest saab järeldada, et kui lõhnaainete heide on ujuvkatusest ja vähemalt 20 m kõrgustesse mahutitesse laadimisel < 2 000 OU/s, ei ületa tekkiv saastemaksimum C_m ebasoodsates hajumistingimustes lõhnaläve.
Hinnanguliselt moodustavad Vopak Maardu terminalides elamualade jaoks riskirühma produktid, mille maksimaalne saastetase C_m ületab ebasoodsates hajumistingimustes 2,5 OU/m³ ja see tekib vähemalt 52,5 m kaugusel mahutist. Rakendades nn lõhnaindeksi meetodit, kus mahuti jm allika heites on iga saasteainete C_m jagatud läbi kirjandusandmete keskmise lõhnalävega (LOÜ 1000 µg/m³, H₂S 1,5 µg/m³ ja merkaptaanid 0,1 µg/m³) ja saadud tinglikud lõhnaühikud summeeritud, on leitud kriitilised produktid:

Trendgate terminal: allikas V-4 ujuvkatuseta: põlevkiviõli keskfraktsioon ($C_m = 2,75$ OU, 217 m), raske kütteõli, mille redutseeritud väävliühendite sisaldus vastab LHK projekti piirväärtustele ($C_m = 2,53$ OU, 217 m); samuti mahutirühmad V-1, V-2, V-3 (kõik ujuvkatuseta) väävliühendite-rikkamate raskete produktide ja põlevkiviõli keskfraktsiooni laadimisel. Leevendavaks meetmeks on eelistatult laadimine ujuvkatuses mahutitesse rühmas V-4, seejärel pumpamiskiiruse vähendamine/temperatuuri optimeerimine.

Sama põhimõtet saab rakendada ka Ternoil terminalis, arvestades ka mahutite asukohta ja kõrgust.

Estakaadidel raske kütteõli käitlemisel rakendatakse kõrgema väävliühendite sisaldusega produktide puhul meetet 11 ja temperatuuri optimeerimist.

Stivterminalis on ujuvkatuses mahutid ja lisaks VRU, täiendavate tehniliste meetmete rakendamise vajadus puudub. Vajadusel vähendatakse pumpamiskiirust. Pakterminalis raske kütteõli laadimisel meede 11, kiiruste vähendamine/temperatuuri optimeerimine.

5.3. Kvantitatiivseid üldistusi saav teha kogu aasta kohta - ainuke kvantitatiivne lõhnaäringut iseloomustav parameeter on seotud aasta lõhnatundidega. Lõhnatundide arv on lisaks lõhnaaine heitele seotud ka allika iseloomu, asukoha ja meteotingimustega produktide laadimise ajal. Näiteks raskete kütteõlide raudtee-estakaadide saasteainete (sh eeldatavalt ka lõhnaainete) heidet peetakse üheks peamiseks lõhnaäringu põhjustajaks, ometi moodustab see väga väikese osa terminalide koguheitest.

5.4. Eelnev olukord: kõikide võimalike piirkonna lõhnaallikate koosmõjus määratletud 15% lõhnatundide piirväärtuse ületamine 2012/13 andmete põhjal. Kõige objektiivsemaks kriteeriumiks on ilmselt seirejaamade näit üle H_2S lõhnaläve $1,5 \mu g/m^3$ lõhnaaebuste ajal. 2014. a andmete põhjal (esitati 83 kaebust Muuga külast, 75 kaebust Randvere külast, 28 kaebust Maardust ja 25 kaebust muudest asulatest, kokku 211): Ternoil terminal 48 korda, Trendgate terminal 83 korda /andmed avaldatud EKUK 2014. a Muuga sadama seirearuandes/.

Muuga terminalid: baastasemeks saab võtta 2014. a. MAIRIS ja e-ninade süsteemi rakendumise järgselt saab hinnata eeldatavalt 2016. a või 2017. a kohta, kuivõrd on Pakterminal ja Stivterminal ning Vopak kasutuses olevad kaid põhjustanud lõhna seiresüsteemis alarme. Muuga terminalide puhul on indikaatoriks ka süsivesinike ja H_2S ööpäeva- ja aastakeskmise kontsentratsioonid.

Tegevuskava rakendamise järgnev olukord: Maardu terminalide seirejaamade näit üle H_2S lõhnaläve $1,5 \mu g/m^3$ lõhnaaebuste ajal on vähenenud 50 % võrra võrreldes 2014. aastaga. Eesmärk on meetmete rakendamise kaudu vältida terminali seirejaamades H_2S taseme $8 \mu g/m^3$ ületamist (2014. a 1 korral).

Muuga terminalid: Pakterminal ja Stivterminal ning Vopak kasutuses olevate kaide põhjustanud lõhna seiresüsteemis alarmide vähenemine 50 % võrra võrreldes baastasemega.

LISA 1 LÖHNAAINE VÄHENDAMISE MEETMED JA NENDE RAKENDAMINE

	Meede	Maksumus €	Rakendaja	Tähtaeg
1	Seirejaamade soetamine	200 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud
2	Seirejaamade kulud (soetamisest kuni nov'15)	150 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus
3	Tehnoloogilised meetmed (luugid, siibrid, tehn. skeemid, pumba reguleeriseadmed, kontroll-süsteem)	25 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus
4	Nõuded tarnijatele produkti redutseeritud väävliühendite sisaldusele (ennetav kauba kvaliteedi kontroll-süsteem)	15% kauba käibe kadu	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus
5	Kauba kvaliteedi kontroll saabumisel (analüüsid)	5 200 aastas	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus
6	Detektorid, mõõteriistad	24 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus
7	PVT arendusprojekt, TTÜ teadus-tehnilised uuringud	80 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud
8	MAIRIS – TS_IT sadama tegevuste kontrollsüsteem (ühildamine ettevõttes)	12 000	Vopak E.O.S. (TS Muuga sadam)	Rakendatud
9	eNinad - lõhnaseiresüsteem Muuga sadama elamualadel	15 000	Vopak E.O.S. (EKUK/TS/Muuga sadama operaatorid)	Rakendatud
10a	Gaaside kogumissüsteemi prototüübi arendus raske kütuse vagunitele (Termoil estakaad)	5 000	Vopak E.O.S.	Rakendatud
10b	Gaaside kogumissüsteemi arendused: - Termoli raske kütuse rdt. estakaad, 22 positsiooni; - Pakterminali kerge kütuse rdt. estakaad, 10 positsiooni; - Pakterminali raske kütuse rdt. estakaad (produkti olemasolul, vajadus hinnatakse ja täpsustatakse pärast Termoli kogumislahenduse katsetuste tulemusi)	200 000 60 000 -	Vopak E.O.S.	01. juuli 2017 01. juuli 2017 (vajadus hinnatakse 01. juuli 2017)
11	Gaaside töötlussüsteemi arendus Termoil terminalis, pilootprojekt (Plasmatöötlus PlazKat, põletid RTO ja RCO)	200 000	Vopak E.O.S.	01. juuli 2017
12	Produktide optimaalne käitlemistemperatuur, välditakse põhjendamatud soojendamist.	-	Vopak E.O.S.	Rakendatud, pidev kasutus