

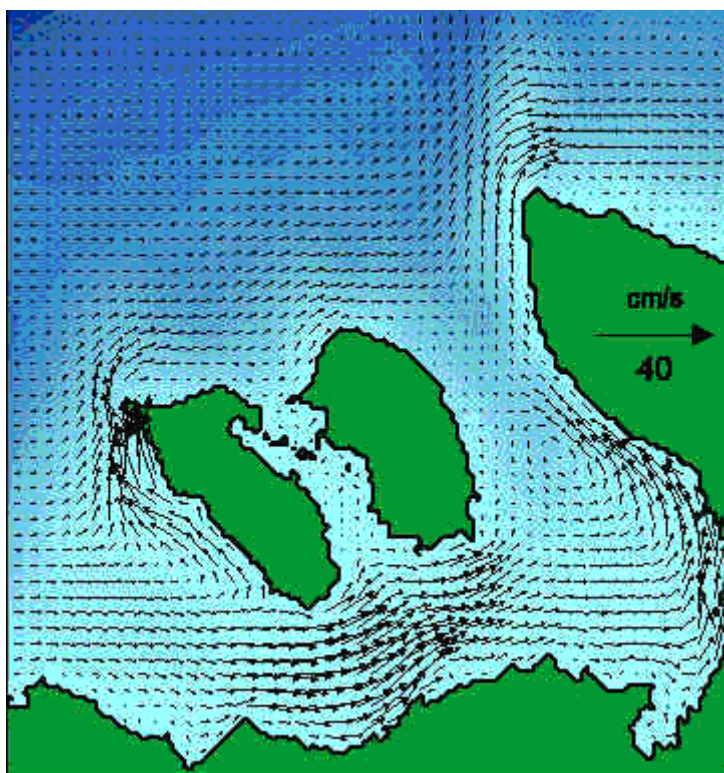
## TTÜ MERESÜSTEEMIDE INSTITUUT

Akadeemia tee 21, Tallinn 12 618 tel. 6 204 302 faks. 6 204 301  
Internet: [www.msi.ttu.ee](http://www.msi.ttu.ee) e-mail: msi@msi.ttu.ee

**Tellija: K.Enno Arhitektuuribüroo**  
Narva mnt 7D korpus B,  
Tallinn, 10117

Paldiski Lõunasadama ala (Paldiski linnas Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi,  
Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B)  
detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne

**Autorid: Liis Sipelgas, Urmas Raudsepp, Victor Alari, Natalja Saviniš**



Direktor:  
Projekti juht ja keskkonnaekspert

Prof. Jüri Elken  
Ph.D Liis Sipelgas

Tallinn  
2008

## SISUKORD

1. Kavandatav tegevus selle eesmärk ja alternatiiveide kirjeldus	4
2. Keskkonna kirjeldus mõjualal	6
2.1 Sotsiaal-majanduslik keskkond planeeringu alal	6
2.1.1 Detailplaneeringu ala eksploatatsiooni senine korraldus	6
2.1.2 Detailplaneeringu seos teiste planeerimisdokumentidega.	6
2.1.3 Müratase Paldiski Lõunasadama piirkonnas	6
2.1.4 Õhusaaste Paldiski Lõunasadama piirkonnas	7
2.2 Merekeskkonna seisund Pakri lahes	8
2.2.1 Meresetted ja nende reostuskoormus	8
2.2.2 Hüdrometeoroloogilised tingimused Pakri lahes	9
2.2.2.1 Tuuleolud Pakri lahel	9
2.2.2.2 Pakri lahe lainerežiim	9
2.2.2.3 Veetase Pakri lahes	12
2.2.3 Rannaprotsessid ja hüdrodünaamilised tingimused Pakri lahes	13
2.2.3.1 Hüdrodünaamilised tingimused Pakri lahes	13
2.2.3.2 Rannaprotsessid Pakri lahes	18
2.2.4 Mereelustik Pakri lahes.	18
2.2.4.1 Põhjataimestik Pakri lahes	18
2.2.4.2 Põhjajoomastik Pakri lahes	19
2.2.4.3 Kalastik Pakri lahes	20
2.2.4.4 Linnustik Pakri lahe piirkonnas	21
2.3 Strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulised Euroopa liidu ja siseriiklikud keskkonnakaitse eesmärgid ja nende arvestamine planeerimisdokumendi koostamisel	22
3. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivsete lahenduste elluviimisel või elluviimata jätmisel kaasnevate keskkonnamõjude hindamine	24
3.1 Mõjud sotsiaal-majanduslikule keskkonnale Paldiski Lõunasadama piirkonnas	24
3.1.1 Mõju müratasemele Paldiski Lõunasadama piirkonnas	24
3.1.2 Mõju õhusaaste levile Paldiski Lõunasadama piirkonnas	26
3.1.3. Mõju transpordi korraldusele ja jäätmeäitlusele Paldiski Lõunasadamas	27
3.1.4. Mõjud inimese tervisele	27
3.2 Mõjud merekeskkonnale Pakri lahes	28
3.1.1 Ehitus- ja süvendustööde käigus tekkiva heljumi levik	28
3.2.2 Ehitustööde ja eksploatatsiooni mõju mereelustikule	29
3.2.2.1 Mõju põhjataimestikule	29
3.2.2.2 Mõju põhjajoomastikule	31
3.2.2.3 Mõju kalastikule	31
3.2.2.4 Mõju linnustikule	32
3.2.2. Mõju rannaprotsessidele ja hüdrodünaamilistele tingimustele	32
4. Mõju NATURA 2000 alale.	33
5. Hinnang võimalikule piiriülelele mõjule	33
6. Võimalikud keskkonnariskid	33
7. Ettepanekud keskkonnamõju vältimiseks ja/või leevendamiseks ning nende meetmete kasutamise efektiivsus	34
8. Alternatiivstsenaariumite valiku põhjused	34
9. Ülevaade avalikkuse kaasamise kohta	34

10. Ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH koostamisel	37
11. Planeerimisdokumendi elluviimisel vajalik keskkonnaseire ja selle suunad	37
12. KSH aruande lühikokkuvõte	37
13. KSH programm ja selle avaliku arutelu protokoll.	39
14. KSH aruande avaliku aruelu protokoll	55
15. Asutuste ja isikute ettepanekud, vastuväited ja küsimused ning ülevaade nende arvestamisest või arvestamata jätmisest	57

## 1. Kavandatav tegevus selle eesmärk ja alternatiiveide kirjeldus.

### Kavandatav tegevus

Paldiski Linnavolikogu otsusega (nr76, 21. nov. 2006) algatati detailplaneering, mille koostamise eesmärgiks on vastavalt Paldiski Linnavalitsuse korraldusele (nr 541, 27 nov. 2006) Paldiski Lõunasadama alale planeerida ro-ro kai (nr 6A) teenindusmaa ja kauba ladustamiseks laoplatsid. Detailplaneeringu koostamise ülesandeks on antud alale ehitusõiguse määramine, hoonestusalade piiritlemine, krundipiiride muutmine, keskkonnaningimuste seadmine, juurdepääsuteede ja liiklusskeemi väljatöötamine ning tehniliste kommunikatsioonide lahendamine. Vastavalt Lepingule (4532906, 26. nov.2006) Paldiski Linnavalitsuse ja AS Tallinna Sadama vahel kohustub Tallinna Sadam koostama detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise. Keskkonnamõju strateegilise hindamise eesmärgiks on arvestada keskkonnakaalutlusi strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel ja hinnata keskkonnamõju planeerimisdokumendi elluviimisel. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi koostamise käigus konsulteeriti Keskkonnaministeeriumi ja Harjumaa keskkonnateenistusega ning nendelt laekunud ettepanekuid (vt. peatükk 15) arvestati programmi koostamisel. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programm kiideti heaks Keskkonnaministeeriumi kirjas nr 13-3-1/23403-4, 16.10.2007.

Detailplaneeringu ala (Joonis 1.1) Paldiski Lõunasadama alal koosneb kinnistutest: Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi, Paldiski Lõunasadam, Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B. Üldplaneeringuga on maa-ala sadamamaa ja sadamamaal asuv riigikaitse reservmaa. Katastriüksuse sihtotstarbe järgi on kõik detailplaneeringuga käsitletavad katastriüksused tootmismaa sihtotstarbega. Planeeringuala on osaliselt hoonestatud, suure osa planeeringust moodustab kai. Planeeritava ala põhjaküljel kulgeb riigimaantee nr 11180 Paldiski Lõunasadama tee. Kavandatud ro-ro kai on ette nähtud rajada Paldiski Lõunasadama akvatooriumi alale. Kai 6A rajamisel on planeeritud süvendustöid mahus 15125 m<sup>3</sup> ja täitetöid mahus 97000m<sup>3</sup>. Teostatavad tööd on planeeritud läbi viia aastatel 2007-2008. Detailplaneeringu koostamine ja KSH läbiviimine mai –detsember 2007. Ehitustööde teostamine on planeeritud aastaks 2008. Paldiski Lõunasadama 6A kai on kavandatud *suletud esiseinaga* gravitatsioonikaina, sulundseinatagune kaialune täide on ette nähtud liiv (merest ammutatav liiv). Rajatavalt kailt on planeeritud autode ja konteinerite laadimine, kai teenindamiseks korrastatakse laoplatsid ja rajatakse juurdepääsuteed. Kai idaküljele on planeeritud lautrikoht. Uute kaide kasutuselevõttuga (6A ja 8) ootab Tallinna Sadam kaubavedude kasvu järgneva viie aastaga 20-30%.

### Alternatiiv 1

Kai 6A rajatakse *estakaadi tüüpi* kaina, muus osas jääb planeering sarnaseks kavandatavale tegevusele.

### Alternatiiv 0

Kaid 6A ei rajata ja teenindusmaad ei korrastata.

**Joonis 1.1.** Detailplaneeringu ala skeem

## 2. Keskkonna kirjeldus mõjualal.

Mõjutatud keskkonnaks, mida töös vaadeldakse on detailplaneeringu ala ja sellega piirnevad kinnistud ning Pakri laht, kuhu on planeeritud rajada kai 6A.

### 2.1 Sotsiaal-majanduslik keskkond planeeringu alal.

#### 2.1.1 Detailplaneeringu ala eksploatatsiooni senine korraldus.

Hetkel tegeletakse Paldiski Lõunasadamasse peamiselt ro-ro kauba, puidu, väetiste, vanaraua, turba ning naftaproduktide transpordiga. Kaid nr 1 ja 7 on naftakaid, kait nr 2 laaditakse metalli, turvast, hakkepuitu, jm puiste- ning segalasti. Kaid nr 4,5,6 on mõeldud ro-ro kaupadeks laadimiseks. Lisaks kaubaveole tegeldakse ka reisijateveoga- praamiliinid Rootsi Kapellskäri, Soome Hango ja Saksamaa Lübecki sadamatesse. Aastal 2005. oli kaubakäive sadamasse 3.8 mln tonni, siis ligikaudne käive 2006. aastal oli 5.2 mln tonni. Aastatel 2007 kuni 2011 on Tallinna Sadam prognoosinud kaubavoogude kasvu ligikaudu 3-5% aastas.

Detailplaneeringu ala on osaliselt hoonestatud ja kasutusel laoplatina. Detailplaneeringu ala hõlmab ka kaid nr 6, millelt laaditakse ro-ro kaupu.

#### 2.1.2 Detailplaneeringu seos teiste planeerimisdokumentidega.

Kehtiva üldplaneeringu järgselt on planeeritava maa-ala sihtotstarbed- sadamamaa ja sadamamaal asuv riigikaitse reservmaa. Kehtiv üldplaneering eeldab sadama-alade arenguid ja nende arengutega seoses kogu linna ettevõtluse arengut. Sadamate arenemisega nähakse ette laadimiskaide ja terminalide juurde ehitamist, võimaldamaks senisest suuremate laevade töötlemist ning mitmekesisemate kaupade valikut mida on võimalik töödelda.

Kehtiva arengukava kohaselt loetakse Paldiski Lõunasadamat tertsiaalsektorisse kuuluvaks aktiivselt arenevaks ettevõtteks mille edasine areng on tihedalt seotud raudtee infrastruktuuriga. Sadamate laienemine on Paldiski linna ettevõtluse arengus kiiremaid ja olulisemaid valdkondi. Kasvav Euroopa Liidu - Venemaa kaubandus, mis Eesti jaoks on peamiselt transiit, moodustab ühe osa majanduse globaliseerumise protsessist. Ettenähtavas tulevikus kasvav kaubavahetus, milles ka Paldiski oma sadamatega osaleb, muudab Paldiski atraktiivseks nii välisinvestoritele kui kohalikele ettevõtjatele.

#### 2.1.3 Müratase Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

Mürataseme mõõtmisi Paldiski Lõunasadama alal lähiminevikus teostatud ei ole ja seega on olemasolev mürafoon teadmata. Detailplaneeringu ala ja rajatav kai 6A jäävad Paldiski Lõunasadama peahoonest ligi ~500 m kagu suunas. Detailplaneeringu ala mõjupiirkonda jäävad piirnevad tootmiskaad (vanametalliterminal, biodiisli tehas), raudtee, riigikaitsemaa (kasarmud ~1000 m) ja elamumaa ~1500 m kaugusel. Kasarmutel ja Paldiski linna elamumaadel detailplaneeringu alaga otsene visuaalne kontakt puudub. Kasarmud asuvad detailplaneeringu alast ~1000 m loodes ja lähimad korterelamud ligi 1500 m kaugusel loodes. Ida suunast piirneb detailplaneeringu ala NATURA 2000 linnuhoiuvalaga.

Paldiski linna Lõunasadamale lähimate korterelamute juures on määravateks müraallikateks autoliiklus ja raudteeliiklus, seejärel alles sadama tegevusest põhjustatud müra.

Keskkonnamüra alased nõuded on kehtestatud Sotsiaalministri 4.märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". Määrus määratleb kolm taseme tüüpi: taotlustase, piirtase, kriitiline tase. Kriitilised tasemed on kehtestatud liiklusrumale ja tööstusrumale. Neid kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel välismüraallikate vahetus läheduses.

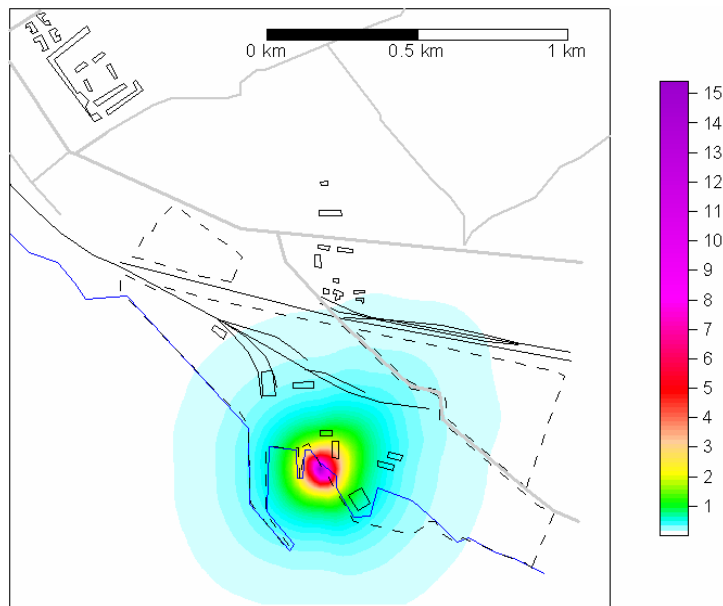
Müra normtasel  $L_{pA,eq,T}$  võrreldakse müra hinnatud tasemega päevasel  $L_d$  ja öisel ajavahemikul  $L_n$  ning müra hinnatud tase ei tohi ületada normtasel. Määratud ajavahemikud on:

päev 07-23 (sisaldab öhtust ajavahemikku 19-23)  
öö 23-07.

Paldiski Lõunasadama näol on tegemist suuremõõtmelise tööstusettevõttega, millega on seotud maismaa transport raudteel ja maanteel kui ka meretransport. Tööstusettevõtte poolt põhjustatud müratasemete normsuurused  $L_{pA,eq,T}$  elualadel on järgmised: piirtase päevasel ajal 60 dB ja öisel ajal 45 dB, kriitiline tase päevasel ajal 70 dB ja öisel ajal 65 dB. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks.

#### 2.1.4 Õhusaaste Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

Saasteainete levi Paldiski Lõunasadamas on kujunenud üheks võtmeküsimuseks sadama ekspluateerimise käigus. Naftaproduktide laadimisel tekkiv ebameeldiv hais on kaasa toonud mitmeid kaebusi Paldiski linna elanikelt. Paldiski Lõunasadamas teostatakse erinevatelt kaidelt ka turba, vanametalli ja killustiku laadimist. Laadimistöodega kaasneb õhusaaste tolmu näol- kõige laiema levikuga on laaditavatest materjalidest turbatolm (turbatolmul on väikseim tihedus). Turbatolmu leviku ulatust hinnati Paldiski Lõunasadamasse rajatava 8 kai keskkonnamõjude hindamise aruandes. Joonisel 2.1.1 on toodud aasta keskmised väärtused osakeste kontsentratsioonile, millede suurus on alla 10  $\mu\text{m}$  (PM10). Käesoleval hetkel on AS ESTEVEle antud Harjumaa keskkonnateenistusest välja tähtajatu välisõhu saasteluba nr L.ÕV.HA-135427, mis lubab lahtist turba laadimist mahus 180 000 tonni aastas. Teostatud mudelarvutuste põhjal kus aastaseks käibeks võeti 124100 (hinnatav käive 2007 aastal) tonni turvast saadi maksimaalne turbatolmu kontsentratsioon laadimispiirkonnas 15.4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 2.1.1). Kui võtta aluseks Keskkonnateenistuse poolt lubatud 180000 tonni laadimine, siis maksimaalseks kontsentratsiooniks laadimispiirkonnas tuleb 22.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mis on välisõhu saastatuse taseme piirnormist 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Keskkonnaministri määrus nr. 115, 7.09.2004) ligi kaks korda väiksem.



**Joonis 2.1.1.** Maksimaalsed aasta keskmised PM10 kontsentratsioonid turba laadimisest,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 2.2 Merekeskkonna seisund Pakri lahes.

### 2.2.1 Meresetted ja nende reostuskoormus.

Pakri lahe meresetete lõimise detailne analüüs teostati 2002. aastal (TTÜ MSI Paldiski Lõunasadama süvenduseelne uuring). Peeneteralise liiva fraktsioonide sisaldused muutuvad Pakri lahe lõunaosa põhjasetetes suurtes piirides 1.48%-95.20%. Üldjoontes võib välja tuua trendi, mis väljendub peeneteralise liiva fraktsiooni sisalduse suurenemises rannale lähemal asuva mereosa põhjasetetes. Keskmiseteralise liiva fraktsiooni sisaldus setteproovides oli 0.20%-69.44%, seda on suhteliselt vähem võrreldes peeneteralise fraktsiooniga, kuid esines siiski lisandina kõigis uuritud proovides. Jämedateralise liiva fraktsioon on valdavaks Pakri lahe keskosa proovides ulatudes 71.61%. Teistes piirkondades jäi see alla 50%.

Pakri lahe lõunaosa, kuhu on kavandatud rajada kai 6A on suhteliselt madal, sügavused enamasti alla 10m. Seetõttu ei allu sedimentatsiooniprotsessid sügavussuhtest põhjustatud setete jaotusele (TTÜ MSI Paldiski Lõunasadama süvenduseelne uuring). Kui tavaliselt rannale lähemates piirkondades kuhjuvad jämedateralisemad setted ja akvatooriumi sügavamas osas peeneteralisemad setted (aleuriit, peliit), siis Pakri lahe lõunaosas ja Kurkse väinas ei esine setete jaotuses domineerivaid seaduspärasusi. Tõenäoliselt on antud merealal tegemist põhiliselt lokaalse lainetuse ja hoovuste režiimi mõjul välja kujunenud setete jaotusega, mis nii ajas kui ruumis on suhteliselt muutliku iseloomuga. Tugevatest põhjakaare tuultest põhjustatud lainetuse korral satub setete pealmisest kihist teatud osa hõljuvasse olekusse, mis hoovustega laiali kantakse.

Järgnevalt kirjeldame reostuskomponentide sisaldust Paldiski Lõunasadama akvatooriumis ja planeeritava kai 6A piirkonnas. Kokku on vaadeldud enam kui 50 setteproovi, mis on võetud sadama akvatooriumi piirkonnas aastatel 2002-2007.

**Üldnaftaproduktide** sisaldus Paldiski Lõunasadama akvatooriumi, laevade pöördeala ja laevatee põhjasetetes on muutlik, varieerudes 25 mg/kg kuni 688 mg/kg. Üldisest foonist mõnevõrra kõrgemate sisaldustega ala võib välja tuua akvatooriumi põhjaosa. Keskmise üldnaftaproduktide sisaldus on 122 mg/kg, mis jääb sihtarvu ja piirarvu elutsooni pinnases vahele.



**Vase** sisaldus oli kõikides võetud proovides alla sihtarvu pinnases (100 mg/kg). Väikseim määratud vase sisaldus oli 10.8 mg/kg ja suurim oli 79.2 mg/kg. Võib täheldada, et vase sisaldused kahanevad mere suunas. Keskmise vase sisaldus proovides oli 36.9 mg/kg.

**Elavhõbeda** sisaldus põhjasetete proovides oli väike. Maksimaalne määratud elavhõbeda sisaldus oli 0.421 mg/kg, mis jääb alla elavhõbeda sihtarvu pinnases (0.5 mg/kg). Minimaalne määratud elavhõbeda kontsentratsioon oli 0.004 mg/kg. Keskmise elavhõbeda sisaldus (0.125 mg/kg) jääb tunduvalt alla sihtarvu pinnases. Elavhõbeda sisaldused on suuremad akvatooriumi siseosas.

**Plii** sisaldus varieerub põhjasetetes suurtes piirides. Suurim plii sisaldus oli akvatooriumi idaosast võetud proovis 495 mg/kg, mis jääb piirarvu elutsoonis (300 mg/kg) ja piirarvu tööstustsoonis (600 mg/kg) vahele. Keskmise plii sisaldus (78,76 mg/kg) ületab sihtarvu pinnases (50 mg/kg).

Maksimaalne määratud **tsingi** sisaldus oli 145 mg/kg proovis mis jääb sadama akvatooriumi lääneossa. Minimaalne tsingi sisaldus on 8.90, mis on võetud laevatee sadama poolsest otsast. Keskmise tsingi sisaldus 71,06 mg/kg, mis jääb alla sihtarvu pinnases (200 mg/kg).

**Kaadmiumi** sisaldus on kõikides Paldiski Lõunasadama akvatooriumist, laevade pöördealalt ja laevateelt võetud proovides alla määramise alampiiri (<1 mg/kg).

Kokkuvõtvat võib öelda, et setted Paldiski Lõunasadama akvatooriumis ja selle lähipiirkonnas ei ole reostunud ning nende teisaldamine ja kaadamine on keskkonnale ohutu.

## 2.2.2 Hüdrometeoroloogilised tingimused Pakri lahel

### 2.2.2.1 Tuuleolud Pakri lahel

Tuuleolusid, kai ehitusalal, süvendusalal ja pinnasepuistealal vaadeldakse ühtse tervikuna Pakri lahe kontekstis. Pakri lahel, mis paikneb Soome lahe suudmealal domineerivad edelatuuled, sageduselt teisel kohal on piki Soome lahe telge puhuvad idatuuled, suhteliselt tihti esineb ka kirdetuuli. Tagasihoidlik on piirkonnas loode, põhja ka kagutuulte osakaal. Soome lahe suudmeala tuule režiimi eripära on, et suund, millest puhub enamus tugevaid tuuli, erineb suunast, millest tuul puhub suurima tõenäosusega. Seetõttu ei lange suund, millest saabuvad kõrgeimad lained, kokku suunaga, millest tavaliselt puhuvad tuuled. Paldiski Lõunasadama automaatilmajaamas registreeritakse pidevalt tuule suund ja kiirus reaajas.

### 2.2.2.2 Pakri lahe lainerežiim

Pakri lahe lainekliima analüüs teostati kasutades numbrilist mudelit SWAN (*Simulating WAVes Nearshore*), millega on võimalik arvutada realistlikke laineparameetreid rannikumere, järvede ja estuaaride jaoks etteantud tuulte, hoovuste ning põhjatopograafia korral (Booij jt., 1999). Mudel põhineb lainetegevuse tasakaalu võrrandil ning sisaldab endas lähteliikmeid. SWAN-is on esitatud kõik laine levikuga seotud protsessid, samuti on arvesse võetud lainete hajumist põhjahõõrde, *whitecappingu* ja põhja-indutseeritud murdumise tõttu ning lainete omavahelist mittelineaarset interaktsiooni (lainenenelikute ja kolmikute vahel). Mudeli põhivõrrandi integreerimine on täide viidud lõplike vahede meetodiga ning numbriline skeem mudelis on ilmutamata, mis tagab mudeli ökonoomsuse ja stabiilsuse.

Lainemudelit on varasemalt rakendatud Küdema lahe jaoks ning verifitseeritud mõõtmisandmetega. Korrelatsioon mõõdetud ning modelleeritud lainekõrguste vahel oli kuni

0.92 ning mudel kirjeldas väga hästi suuremaid lainetuse sündmusi, samas alahinnates laineperioode. Seega tuleb ka antud lainerežiimi kirjelduses arvestada, et esitatud modelleeritud laineperioodid on väikseimad, mis vastava meteoroloogilise fooni korral esineda saab. Periood mida kirjeldatud on tuletatud spektri teisest momendist ning vastab reaalsuses keskmisele nulli-läbimise perioodile.

Pakri lahe lainekliima on arvatud tuule kiiruste 5 m/s, 10 m/s ja 15 m/s korral ning tuule suundade põhi (N), kirre (NE), Ida (E), kagu (SE), lõuna (S), edel (SW), lääs (W) ja loe (NW) korral. Samuti on modelleeritud ekstreemseid torme, mil tuule kiirus on 25 m/s ning puhub läänest ja teise suunana  $330^{\circ}$ . Modelleeritud laineväljad kujutavad endast küllastunud lainevälju, mis tähendab, et oluline lainekõrgus antud tuule tingimustes enam ei muutu. Küllastumise aeg sõltub suuresti tuule kiirusest ja suunast (tuule mõjuala pikkus) - mida pikem on laineteekond seda kauem läheb aega lainevälja küllastumiseks. Modelleerimine on läbi viidud kolmeastmeliselt ning teostatud ühesuguselt kõikide eelpoolmainitud tuule kiiruste ja suundade korral. Esmalt modelleeritakse terve Läänemere laineväli rummisammudega 1' laiussihis ning 2' pikkussihis. Võttes rajatingimused eelmisest mudelist (kõik rajad avatud) modelleeritakse Soome lahe lääneosa ruumisammuga 0.3' laiussihis ning 0.6' pikkussihis. Kõige viimasena modelleeritakse Pakri laht ja sellega piirnev mereala võrgusammuga 0.1' laiussihis ja 0.2' pikkussihis (võrgusamm umbes 185 meetrit).

5 m/s puhuvate tuulte korral on oluline lainekõrgus maksimaalselt 0.4 m pinnasepuiste alal ning perioodid jäävad enamasti 1-1.5 s vahemikku. Sadama juures on oluline lainekõrgus kuni 0.3 m ning see esineb loodetuulega (Tabelid 2.2.1-2.2.6). Olulise lainekõrguse kasvuga suureneb ka laineperiood.

Tuule tingimuste 10 m/s korral kasvab oluline lainekõrgus kuni 0.7 m sadama lähedal ning ligi pooleteise meetrini pinnasepuiste alal (Tabelid 2.2.1-2.2.6). Sadama juures jäävad perioodid 1.1 s-2.3 s vahele, lahe keskel ja pinnasepuiste alal mõnevõrra suurem ulatudes kuni 3.4 sekundini.

15 m/s puhuvate tuulte korral võib oluline lainekõrgus pinnasepuistealal loode tuulega kasvada kuni 2.7 m, samas jääb sadama lähedal alla 1.2 m. Joonisel 2.2.1 on esitatud olulise lainekõrguse jaotused 15 m/s puhuvate tuulte korral. Sellelt on hästi näha, et kõige intensiivsemat lainetust lahe sees tekitavad just loodest ja põhjast puhuvad tuuled ning mõnevõrra väiksem on lainekõrgus lahe sees läänetuultega, samas avamerel ulatub oluline lainekõrgus läänetuultega 3 m. Jooniselt on hästi näha ka, et Pakri laht on idast tuleva lainetuse eest kenasti varjatud ning lainetus lahte sisse ei pööra (välja arvatud lahe suudmes, kus see esineb topograafilise refraktsiooni tõttu).

Ekstreemsete lääne ja loode tormide korral, kus tuule kiirus ulatub 25 m/s võib teoreetiliselt olla oluline lainekõrgus Lõunasadama juures kuni 2 m, lahe keskel kuni 3 m ning pinnasepuiste alal üle 5 m (Joonis 2.2.2). Avamerel võib oluline lainekõrgus ulatuda läänetuule tingimustes kuni 7 m. Selliste lainetega seonduvad perioodid Pakri lahes on kuni 6 s. Vastavad tormid, nagu tänapäeval öeldakse, kujutavad endast sajandi torme ning statistiliselt on nende esinemistõenäosus kord sajandis.

Kõige sagedamini puhuvad Soome lahel edelatuuled ning sekundaarne maksimum korrespondeerib ida tuultele (TTÜ MSI. 2007. Paldiski Lõunasadamasse 8 kai rajamise ja sellega kaasnevate süvendustööde keskkonna mõjude hindamise aruanne). Keskmise tuule kiirus Pakri lahel on 5.6 m/s (TTÜ MSI. 2003. Paldiski Põhjasadama uute kaide ehitamine ja süvendustööd.). 5 m/s puhuvate lõuna-edela tuulte tekitatud oluline lainekõrgus pinnasepuiste alal on 0.2 m-0.3 m ning sadama juures 0.2 m. Vastupidiselt sajandi tormidele esineb 15 m/s puhuvaid tuuli tihedamini, moodustades 3 % kogutuultest (TTÜ MSI. 2003. Paldiski Põhjasadama uute kaide ehitamine ja süvendustööd) ning realselt esinevad iga aasta. Nagu eelnevalt mainitud jääb oluline lainekõrgus siis sadama juures alla 1.2 m. Seega ongi 1.2 m

see reaalsuse piir, millest kõrgemale oluline lainekõrgus vahetult sadama lähistel enam ei kasva. Võttes aluseks mainitud tuule statistika võib väita, et lainetuse foon lahes on madal. Lisaks soodsatele meteoroloogilistele tingimustele on Paldiski Lõunasadam ka hästi varjatud ning see kokku põhjustabki madala lainetuserežiimi sadama juures.

**Tabel 2.2.1.** Olulised lainekõrgused sadama juures.

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	0.22 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.2 m	0.22 m	0.26 m	0.29 m
<b>10 m/s</b>	0.52 m	0.29 m	0.27 m	0.35 m	0.4 m	0.48 m	0.65 m	0.71 m
<b>15 m/s</b>	0.91 m	0.53 m	0.43 m	0.54 m	0.64 m	0.84 m	1.15 m	1.2 m

**Tabel 2.2.2.** Olulised lainekõrgused lahe keskel.

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	0.27 m	0.18 m	0.17 m	0.22 m	0.22 m	0.2 m	0.24 m	0.3 m
<b>10 m/s</b>	0.74 m	0.42 m	0.37 m	0.46 m	0.46 m	0.49 m	0.67 m	0.9 m
<b>15 m/s</b>	1.35 m	0.8 m	0.62 m	0.73 m	0.77 m	0.95 m	1.34 m	1.62 m

**Tabel 2.2.3.** Olulised lainekõrgused Pakri pinnasepuiste alal.

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	0.37 m	0.32 m	0.24 m	0.23 m	0.23 m	0.33 m	0.38 m	0.4 m
<b>10 m/s</b>	1.2 m	1.0 m	0.77 m	0.55 m	0.67 m	1.12 m	1.43 m	1.38 m
<b>15 m/s</b>	2.27 m	1.93 m	1.41 m	0.95 m	1.26 m	2.21 m	2.86 m	2.69 m

**Tabel 2.2.4** Keskmised perioodid sadama juures.

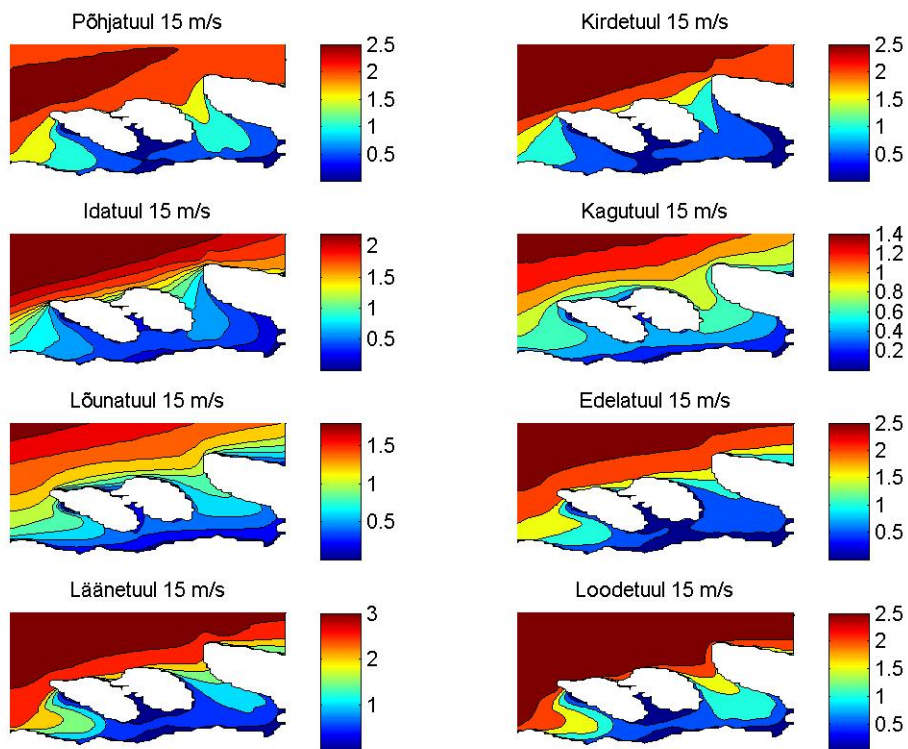
	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	1.2 s	0.7 s	1 s	1.1 s	1 s	1.2 s	1.2 s	1.4 s
<b>10 m/s</b>	1.8 s	1.2 s	1.1 s	1.3 s	1.4 s	1.6 s	2 s	2.3 s
<b>15 m/s</b>	2.3 s	1.5 s	1.4 s	1.5 s	1.7 s	2.1 s	2.6 s	2.8 s

**Tabel 2.2.5** Keskmised perioodid lahe keskel.

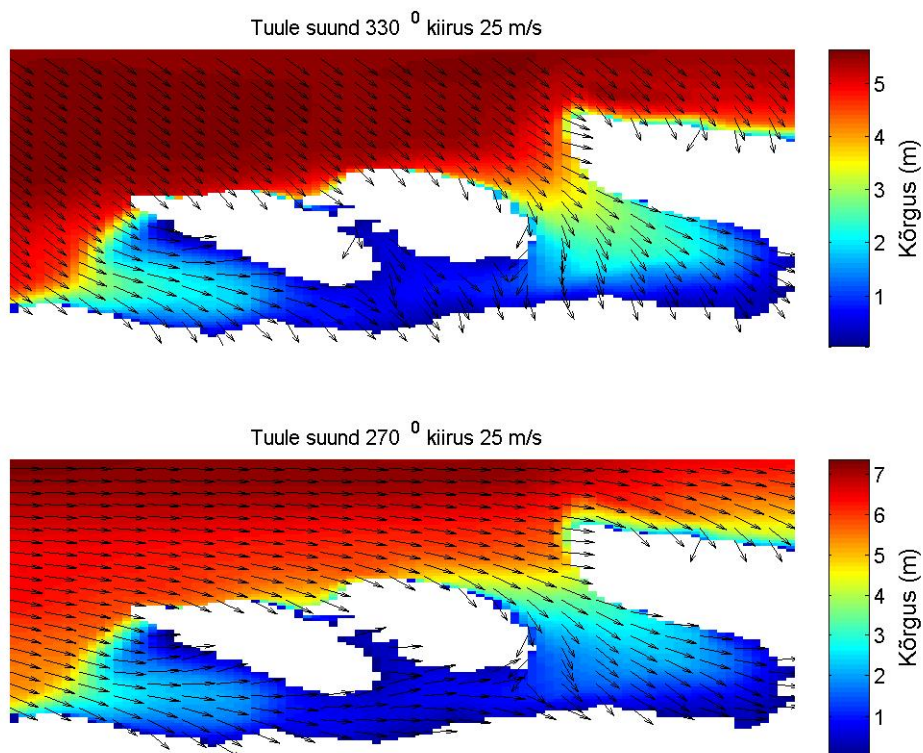
	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	1.4 s	0.9 s	1 s	1.1 s	1.1 s	1.2 s	1.3 s	1.5 s
<b>10 m/s</b>	2.3 s	1.5 s	1.3 s	1.5 s	1.6 s	1.6 s	2 s	2.7 s
<b>15 m/s</b>	3 s	2 s	1.8 s	1.9 s	1.9 s	2.3 s	2.9 s	3.5 s

**Tabel 2.2.6.** Keskmised perioodid pinnasepuiste alal.

	<b>N</b>	<b>NE</b>	<b>E</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>	<b>SW</b>	<b>W</b>	<b>NW</b>
<b>5 m/s</b>	1.6 s	1.5 s	1.4 s	1.2 s	1.2 s	1.5 s	1.6	1.7
<b>10 m/s</b>	3 s	2.8 s	2.2 s	1.7 s	1.9 s	2.9 s	3.4 s	3.3 s
<b>15 m/s</b>	4 s	3.7 s	3 s	2.2 s	2.7 s	4 s	4.6 s	4.4 s



**Joonis 2.2.1.** Küllastunud lainevälja olulise lainekõrguse jaotus erinevate tuule suundade korral. Lainekõrguse värviskaala on meetrites.



**Joonis 2.2.3.** Ekstreemsete tormide ajal esinev oluline lainekõrgus Pakri lahes ja sellega piirneval merealal. Joonistel on esitatud iga neljas vektor ning vektor kujutab endast laineleviku suunda.

### 2.2.2.3 Veetase Pakri lahes.

Veetaset Pakri lahe vaadeldakse ühtse tervikuna. Meretaseme muutlikkus Eesti rannikualal sõltub jõgede sissevoolust ning veevahetusest läbi Taani väinade. Läänemeres põhjustavad pikkadest lainetest veetaseme muutusi ainult omavõnkumised. Kaudselt mõjutavad veetaset tormilained, mis tõstavad veetaset murdlaine võõndist ranna pool, tsüklonite liikumine, mis tekitab pikki laineid, tuule muster, mis võib võimendada mere omavõnkumisi ning ranna geomeetria. Läänemeres on selgelt eristatavad aastase perioodiga muutused- merevee kõrgseis on tavaliselt septembrist veebruarini ja madalseis aprillist juulini. Aastase võnkumise amplituudid varieeruvad 9.5-20 cm vahel Soome, Eesti ja Läti rannikumeres. Läänemere fjordiliku kuju tõttu esinevad maksimaalsed veetaseme fluktuatsioonid Läänemere otstes (kuni 5.8 m), Läänemere avaosas jääb veetaseme muutlikkus 2-3 meetri vahele ning Eesti rannikualal 2 m piirile.

Lokaalsete mõjurite tulemusena võivad meretaseme väärtused muutuda lühiajaliselt oluliselt rohkem. Pikaajalise keskmise veeseisu nulltaseme (kunagise Kroonlinna mareograafi andmetele tuginev nn. 1977. a. Balti normaalkõrguste süsteem) suhtes muutub veeseis Pakri lahes vahemikus +130 cm ja -100 cm piires (Kõuts T.,2001). Veetaseme kõikumise ööpäevased amplituudid on suuremad sügisel ja kevadel ning väiksemad suvel. Talvel mõjutab ööpäevast amplituudi jääkate, mis ei lase tuule otsesel mõjul veemassideni jõuda, summutades seega ka veetaseme kõikumisi. Järsemad veetaseme tõusud ja langused leiavad aset sügisel ja talvel, suvised ja kevadised veetõusud on vähem äkilised, taandudes samuti ajas kiiremini. Tugeva lokaalse tuule korral võib veetase tõusta väga kiiresti, kuid samas tuule raugedes toimub sama kiiresti ka veeseisu alanemine. Suhteliselt lühikese aja jooksul (12 tunni jooksul) võib veetase muutuda 40 cm. Idakaarest puhuvad tuuled hoiavad Pakri lahe veetaseme madala, lääne- ja loodetuuled aga tõstavad veeseisu. Paldiski Lõunasadamasa automaatilmajaamas registreeritakse pidevalt veetaset reaalselt.

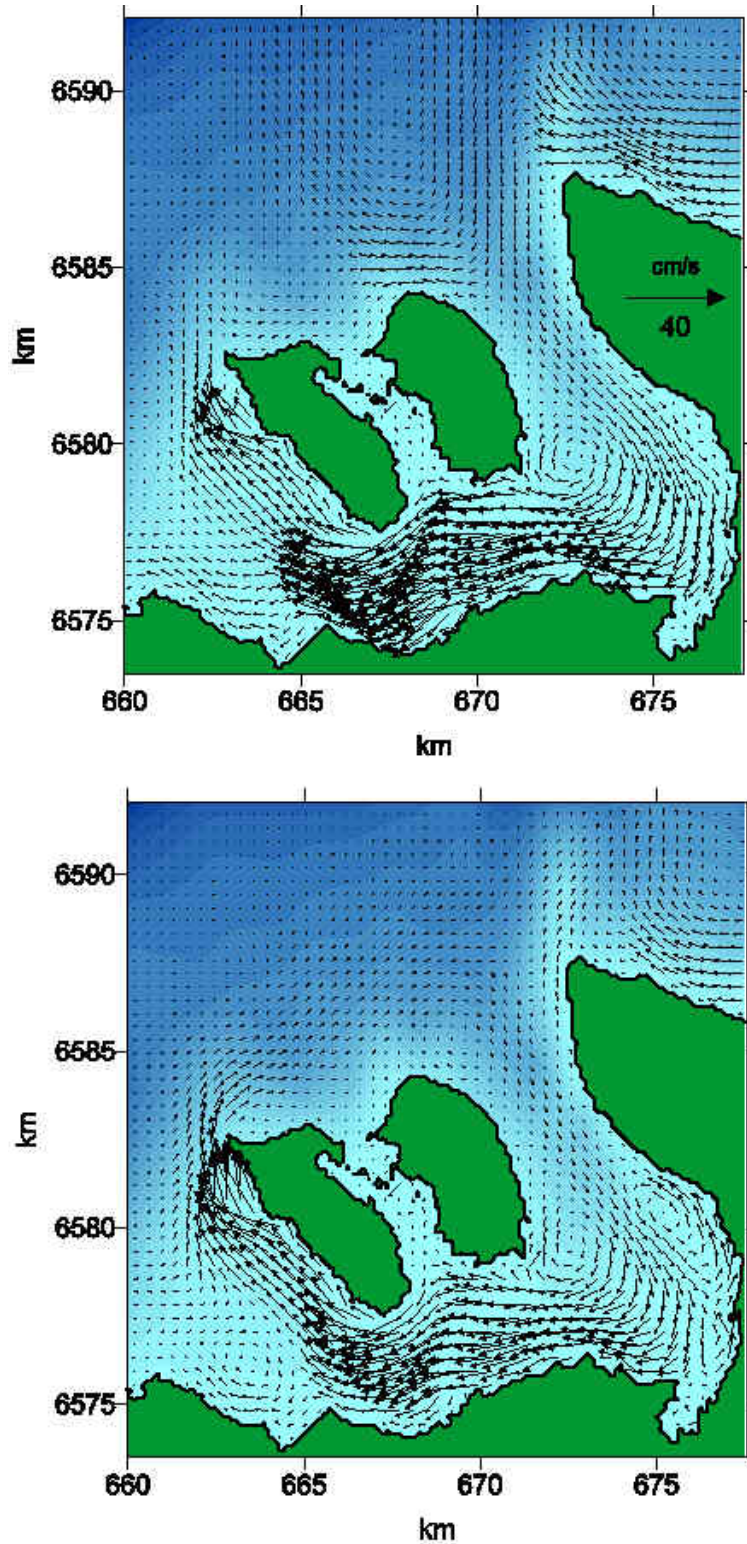
### 2.2.3 Rannaprotsessid ja hüdrodünaamilised tingimused Pakri lahes.

#### 2.2.3.1 Hüdrodünaamilised tingimused Pakri lahes.

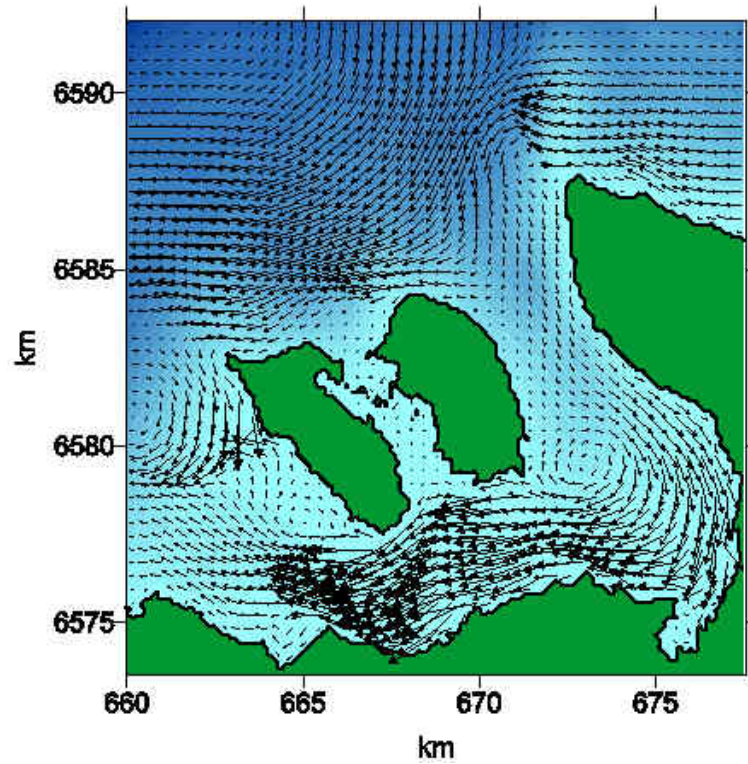
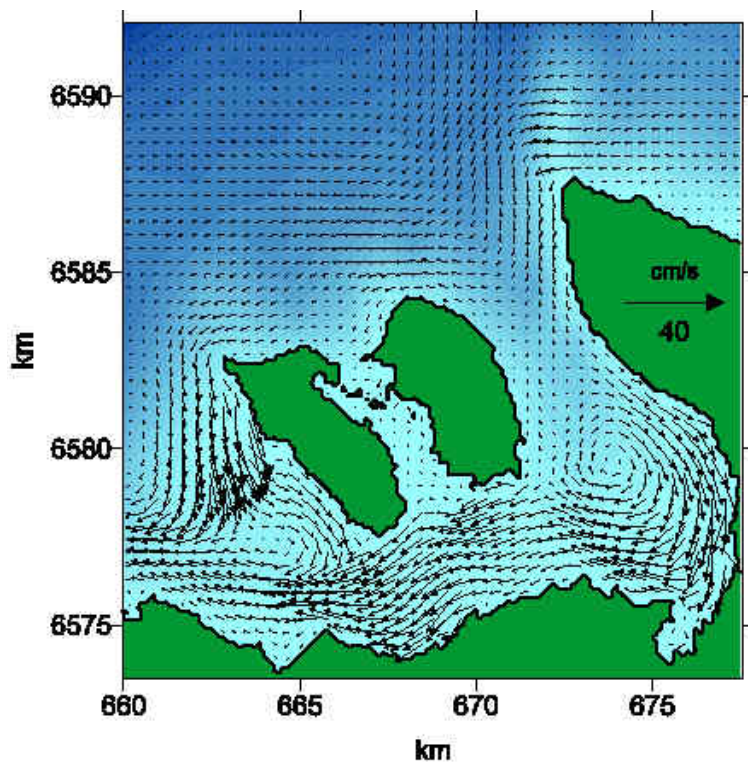
Pakri lahe hoovuste skeem on tugevalt mõjutatud tuulest. Soome lahe lõunaranniku lähedane tsirkulatsioon mõjutab Pakri lahe hoovusi lahe põhjaosas. Piki Soome lahe telge puhuv tuul tekitab upwellingu ja downwellingu sündmusi Eesti rannikul, mille tulemusena toimub intensiivne veevahetus ka Pakri lahes (Vassiljeva, 2006). Idatuulte korral toimub vee väljavool Pakri lahe pinnakihi ja sissevool põhjalähedases kihis. Läänetuulte korral on olukord vastupidine. Madalveelises lõunaosas ning rannikulähedases tsoonis on hoovused mõjutatud peamiselt lokaalsest tuulest. Numbrilise mudeli tulemuste põhjal on Pakri lahes kõige tugevamad hoovused madalas Kurkse väinas (Joonis 2.2.2-2.2.5). Loode-, lääne-, edala- ja lõunatuulega on hoovus suunatud Kurkse väinast Pakri lahte, kusjuures kõige tugevamad hoovused on tekitatud läänetuulega. Kagu-, ida-, kirde- ja põhjatuule poolt tekitatud hoovused on Kurkse väinas läänesuunalised. Loode-, lääne-, edala- ja lõunatuulega formeerub lahe lõunaosas kellaosuti liikumise suunale vastupidine osaliselt suletud hoovus. Kagu-, ida-, kirde- ja põhjatuule poolt tekitatud hoovuse on vastupidise pöörlemisega.

Ehitus ja süvendustööde piirkonnas on tugevamad piki rannikut suunatud hoovused põhja- ja kirde-, mille korral toimub voolamine lahe lõunaosa suunas ning lääne-, edala- ja lõunatuule korral, mil voolamine toimub loodesuunas. Loode-, ida- ja kagutuule korral formeerub süvenduspiirkonnas suletud tsirkulatsiooni pesa, ning hoovuse kiirused on üldiselt väiksemad, kui avatud piki rannikut toimuva voolamise korral.

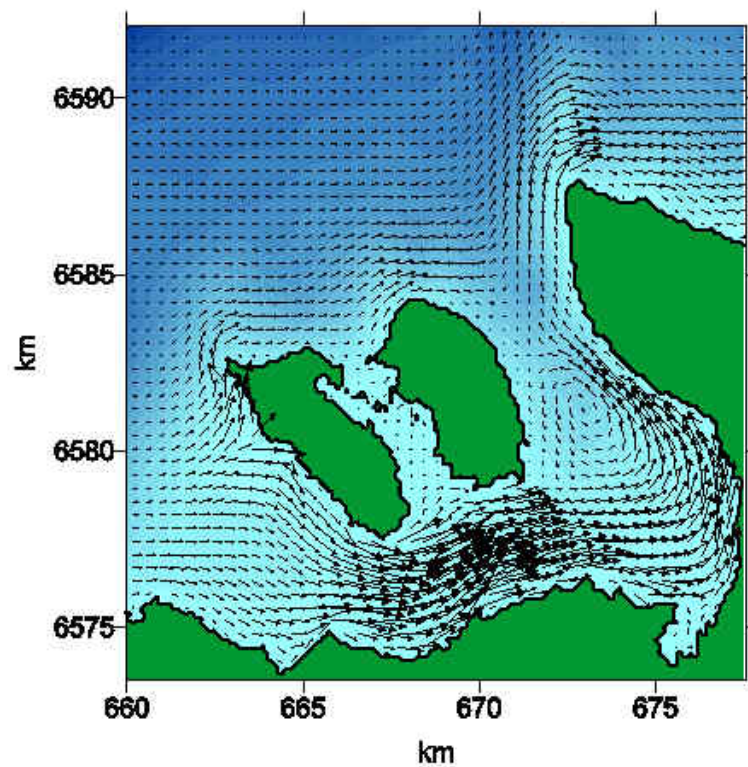
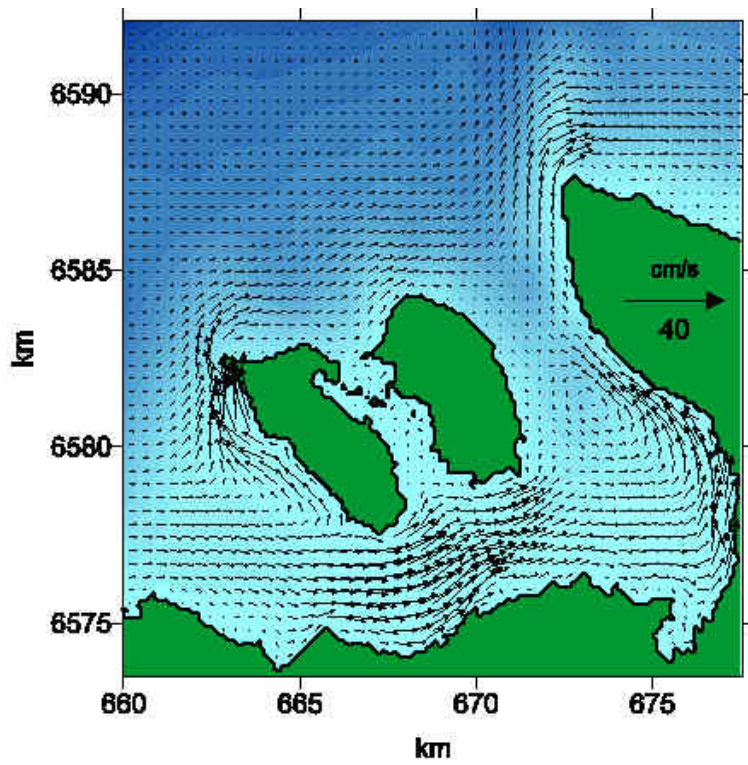
Pinnasepuisteala piirkonnas on lokaalse tuule poolt tekitatud hoovused nõrgad ning domineerib kahekihiline voolamine piki samasügavusjooni, mis on kõige tugevamad ida- ja läänekaarte tuulte korral. Esimesel juhul on pinnahoovus üldiselt läände ning sügavamate kihtide hoovus suunatud tuulele vastupidiselt, s.o. itta. Läänetuulte korral on aga pinnahoovus suunatud itta ning sügavamate kihtide hoovus läände.



**Joonis 2.2.2.** Hoovused ida(ülemine)- ja kagutuulte(alumine) korral Pakri lahes.

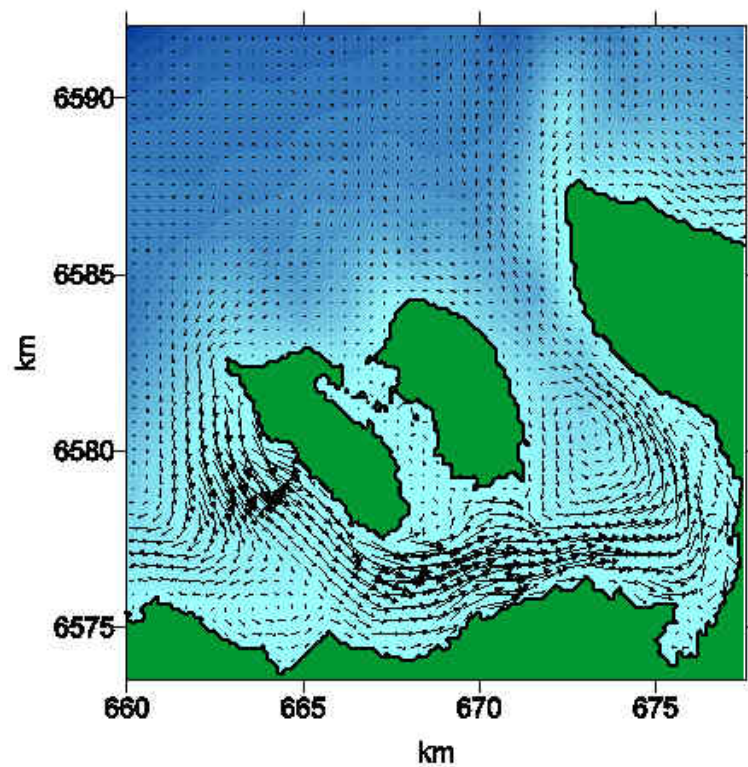
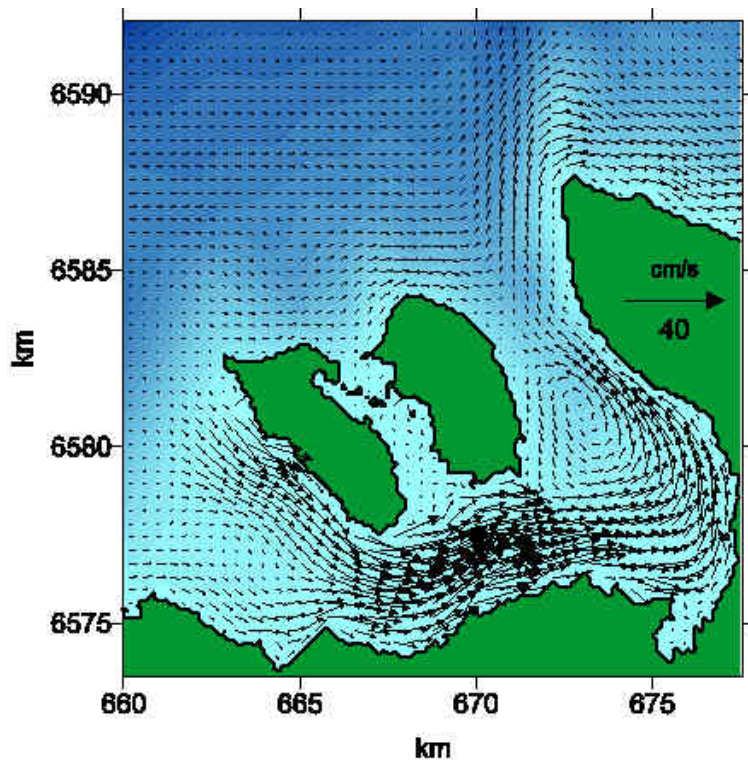


Joonis 2.2.3. Hoovused põhja(ülemine)- ja kirdetuulte(alumine) korral Pakri lahes.



Joonis 2.2.4. Hoovused lõuna(ülemine)- ja edelatuulte(alumine) korral Pakri lahes.





**Joonis 2.2.5.** Hoovused lääne(ülemine)- ja loodetuulte(alumine) korral Pakri lahes.

### 2.2.3.2 Rannaprotsessid Pakri lahes.

Rannaprotsessid kujutavad endast ranniku ning rannalähedase merepõhja muutust looduslike –ja antropogeensete mõjude tulemusena. Kuna Pakri lahel intensiivne kiirlaevaliiklus puudub, siis antropogeense faktori mõju rannaprotsessides on vähetähtis. Looduslikest jõududest põhjustavad intensiivsemaid rannaprotsesse Pakri lahes tuulelained. Lainetusel on spetsiifiline osa setete resuspensioonile ja transpordile. Lained eraldi võttes ei transpordi setteid kuigi kaugele, v.a. mere pindmises kihis, kus järsud ja/või osaliselt murduvad lained liigutavad objekte lainete leviku suunas. Et aga lainete poolt tekitatud põhjalähedased kiirused madalas meres (sügavusega  $\sim < 5$  m) võivad suurusjärgu võrra ületada hoovuste kiirusi samas piirkonnas, sõltub resuspensiooni intensiivsus mingis piirkonnas peamiselt lainetuse režiimist. Lainetuse poolt põhjast üles tõstetud setete edasine liikumine sõltub hoovuste käitumisest.

Setete resuspensiooni ning hõljumi levikut Pakri lahe lõunaosas mõjutavad peamiselt lääne-, loode- ja põhjatuuled. Kuna Pakri laht on avatud põhja suunas ning osaliselt lääne suunas, on tõenäoline, et nendest suundadest puhuvate tugevate tormide korral jõuavad kõrged lained lahe lõunaossa ning Paldiski Lõunasadama piirkonda. Põhja- ja NNW tuulte korral võivad kõrged lained jõuda ka päris lahe lõunasoppi.

Setete resuspensiooni aktiivsuse maksimum loodetormide korral on lahe lõunaosas umbes 5-m isobaadi juures. Kuna madalasse vette (sügavusega kuni 5 m) jõuavad suhteliselt kõrged lained, on tõenäoline, et aktiivse resuspensiooni ala hõlmab praktiliselt kogu Pakri lahe lõunaosa. Setete ja hõljumi edasine dünaamika sõltub tsirkulatsiooni iseärasustest. Loodetuule korral on hoovus lahe lõunaosas idasuunaline, mistõttu toimub setete kandumine Pakri lahe kagusopi suunas. Lahe geomeetria tõttu on tõenäoline, et lahe lõunasopis prevaleerib settimine.

Tugevate edelatuultega võivad Paldiski Lõunasadama piirkonnas esineda kuni 1 m kõrgused suhteliselt lühikese perioodiga (2-3 s) lained. Nende lainete osakaal merepõhja lähedases dünaamikas ning mõju setete resuspensioonile ning edasikandumisele on tõenäoliselt väike võrreldes loode- ja põhjatuulte tekitatud lainetega.

### 2.2.4 Mereelustik Pakri lahes.

#### 2.2.4.1 Põhjataimestik Pakri lahes.

Põhjataimestiku seiret on Pakri lahes on teostatud vähemalt korra aastas alates 2001-st aastast. Uuringuteks on kasutatud HELCOM COMBINE poolt rahvusvaheliselt tunnustatud meetodikat. Kokku on registreeritud Pakri lahes 28 liiki põhjataimi. Lahe lõunaosa transktil, kus on valdavalt pehmem pinnas on kokku kirjeldatud 17 liiki taimi. Levinumad liigid on siin pehmele pinnasele kinnituvad õistaimed *Zostera marina*, *Ruppia maritima*, *Potamogeton pectinatus* ja *Myriophyllum spicatum*. Kõvasid substraate eelistatavatest põhjataimedest, mis kasvavad sellel piirkonnal leiduvate kivide peal, on esinenud pruunvetiktaimed *Fucus vesiculosus* ja *Pilayella littoralis*, punavetiktaim *Polysiphonia nigrescens* ja rohevetiktaim *Cladophora glomerata*.

Väike-Pakri idarannik ja Pakri poolsaare läänerannik on sarnased põhjataimestiku liigilise mitmekesisuse poolest, kuna mõlemal alal on merepõhjaks kõva substraat, mille moodustab sügavustel 0–5 m (Pakri neeme tipus isegi kuni 15 m-ni) paas ehk karbonaatsetest kivimitest paljand. Paasi peal paiknevad ka kivid ja rahnud, mille pragudes on liiv. Nendes piirkondades registreeriti kokku 17 liiki, põhilist massi moodustavad siin kõval substraadil kasvavad liigid: pruunvetiktaimed *Fucus vesiculosus*, *Pilayella littoralis*, *Spacelaria arctica* ja *Chorda filum*, punavetiktaim *Polysiphonia nigrescens* ja rohevetiktaim *Cladophora glomerata*. Vähesel hulgal on leitud punavetiktaimi *Ceramium tenuicorne*, *Furcellaria*

*lumbricalis*, pruunvetiktaim *Pseudolithoderma subextensum* jm. Pehmel põhjal kasvavatest põhjataimedest kohtab siin õistaimi *Potamogeton pectinatus*, *Ruppia maritima* ja üleminekul kõvast substraadist pehmele *Zostera marina*.

Seirete käigus saadud materjali analüüsidest võib öelda, et põhjataimestiku seisund Pakri lahes on stabiilne ja olulist muutust põhjataimestiku liigilises koosseisus ja keskmises katvuses nende aastate vältel ei toimunud.

#### Kavandatava kai 6A ja süvendustööde ala

Vahetult Lõunasadama akvatooriumis põhjataimed ei kasva, põhjuseks on suured sügavused ja taimede kasvuks ebasobilik merepõhja iseloom. Seiretransektil, mis asub planeeringualale kõige lähemal tuvastati 2006 aasta seire käigus kokku 9 põhjataimestiku liiki. Selle ala substraat (liivane pehme põhi, rahnud ja kivid) võimaldab erinevate liikide esinemist. Domineerivaks liigiks oli kõval substraadil kasvav põisadru *Fucus vesiculosus*, mille biomass 2 m sügavusel oli 1147.3 gC/m<sup>2</sup> ja keskmine kõrgus 21.6 cm. Teised domineerivad liigid olid samuti kõvadel põhjadel kasvavad taimed *Pilayella littoralis*, biomassiga 90.2 gC/m<sup>2</sup>, *Cladophora glomerata*, *Furcellara lumbricalis* ja *Polysiphonia nigrescens*, 60.4, 13.7 ja 5.3 gC/m<sup>2</sup> vastavalt. Tunduvalt vähem uuritavas piirkonnas leidis pehmel substraadil eksisteerivaid taimi nagu *Zostera marina*, *Potamogeton pectinatus* ja *Sphacelaria arctica*. Epifüüdina mõnede põhjataimede peal esines *Ceramium tenuicorne*. Selline olukord põhjataimestiku kooslus viitab merevee suhteliselt hea kvaliteedile antud alal.

#### Pakri pinnasepuistala

Pakri pinnasepuistalal otsesed põhjataimestiku mõõtmised puuduvad, kuid suure sügavuse tõttu (47-53 m) seal taimestik tõenäoliselt puudub. Vastavalt riikliku seire 2004 andmetele ei ulatunud taimestiku levikusügavus uuritavatel transektidel üle 7 meetri (TÜ EMI (2004) Põhjataimestiku seire rannikumeres [www.keskonnainfo.ee/seire/aruanded/meri/2004a/](http://www.keskonnainfo.ee/seire/aruanded/meri/2004a/))

#### 2.2.4.2 Põhjaloostik Pakri lahes.

Põhjaloostiku seiret on läbi viidud alates 2001 aastast vähemalt 1 kord aasta jooksul. Põhjaloostiku proovid kogutakse Van Veen tüüpi põhiammutajaga, mille haardepindal on 250 cm<sup>2</sup>. Proovides määratakse liigiline koosseis, liigi isendite arv ja biomass.

Pakri lahe põhjaloostiku koosluste koosseis ei ole liigirikas. Peamiste liikide hulka, mis valdavad enamustes Pakri lahe piirkondades, kuuluvad limused balti lamekarp *Macoma balthica*, söödav südakarp *Cerastoderma glaucum*, liiva-uurikkarp *Mya arenaria* ja söödav rannakarp *Mytilus trossulus*. Kogu lahe ulatuses leidub arvukalt ka vesitigu *Hydrobia* sp.. Vähilaadsetest laialdaselt levinud kirpvähk *Gammarus* sp., lehtsarv *Idotea* sp., harilik kootvähk *Corophium volutator* ja tavaline tõruvähk *Balanus improvisus*, mis esineb peamiselt söödava rannakarbi küljes. Põhjaloostiku arvukus ja biomass piirkonniti varieerub sõltuvalt merepõhja tüübist ja iseloomust.

Pakri lahe lõunaosas, kus substraadiks on liiv, ja sadamate lähedasel alal, kus valdavad mudased põhjad, on ülekaalus liigid, mis oma elutegevuseks vajavad pehmet põhja. Need on *Macoma balthica*, *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum*, *Corophium volutator*, harjaslimukas *Nereis diversicolor* ja väheharjasuss *Oligochaeta*. Kivide peal esinevad *Mytilus trossulus* agregatsioonid. Vähilaadsetest lahe lõunaosa liivasel põhjal kohtab suurel hulgal *Idotea chelipes* ja *Idotea baltica*. Samuti on registreeritud siin *Gammarus* sp. ja merikilk *Saduria entomon*.

Väike-Pakri idaranniku ja Pakri poolsaare lääneranniku paeplaadil on kõige arvukamalt *Mytilus trossulus* agregatsioonid, mille isendite arv ja biomassi väärtused ühes

ruutmeetris ulatuvad kohati kuni 4000 is/m<sup>2</sup> ja 500 g/m<sup>2</sup> vastavalt. Teised liigid eksisteerivad siin vähemal hulgal ja nende arvukuse ja biomassi väärtused ei ületa 750 is/m<sup>2</sup> ja 500 g/m<sup>2</sup>.

#### Rajatava kai 6A ja süvendustööde ala

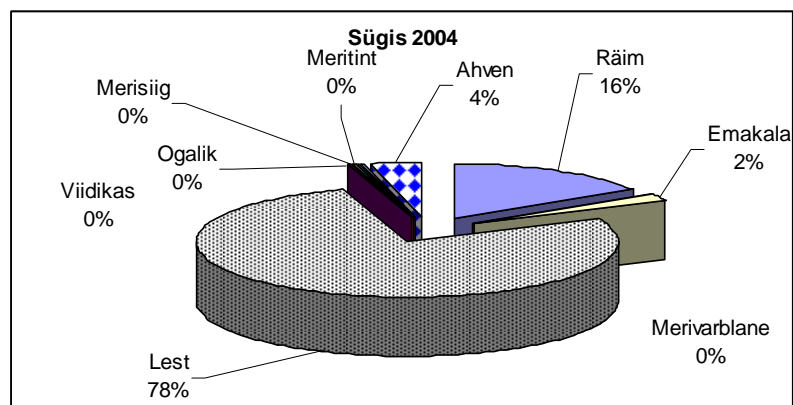
Paldiski Lõunasadama akvatoorium ja selle lähiümbrus on sadama tegevuse tõttu tugeva antropogeense mõju all, mille tulemus on mudased pehmed põhjad ja nendele vastav põhjaelustik selles piirkonnas. 2007 aastal läbi viidud seire käigus registreeriti Paldiski Lõunasadama akvatooriumis 7 põhjaloomastiku liiki. Dominantliigiks selles piirkonnas, kelle arvukuse ja biomassi väärtused olid üsna kõrged (vastavalt 1060 isendit/m<sup>2</sup> ja biomass 219.7 g/m<sup>2</sup>) oli balti lamekarp *Macoma baltica*, kes oma eluks eelistab orgaanikarikkast mudast substraati. Hulgaliselt esines ka vesitigu *Hydrobia* spp., mille arvukus ja biomass olid 520 isendit/m<sup>2</sup> ja 3.4 g/m<sup>2</sup> vastavalt. Teised antud piirkonnas leitud liigid olid limused *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum*, keraskärsne *Halicryptus spinulosus*, sammalloom *Electra crustulenta* ja merikilk *Saduria emtomon*. Võrreldes 2005 aasta seire tulemustega, kus proovides esines ainult 4 liiki, on liikide arvukus suurenenud

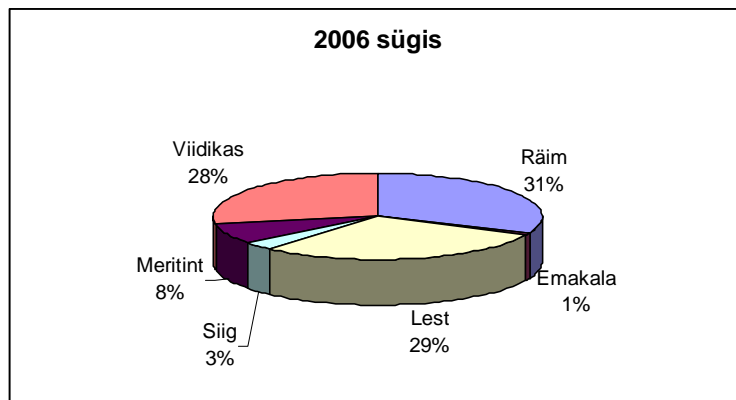
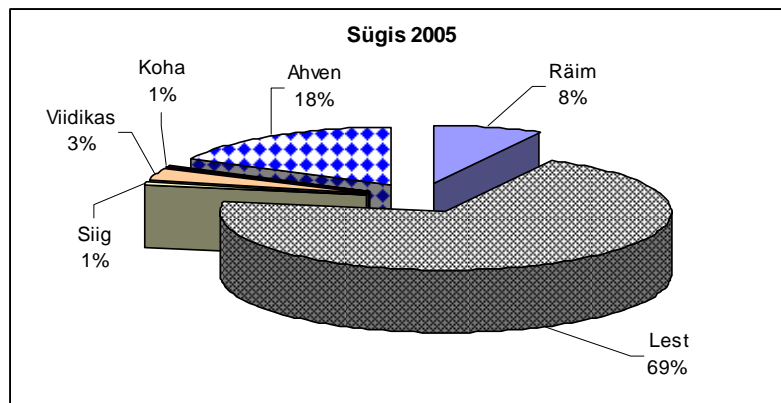
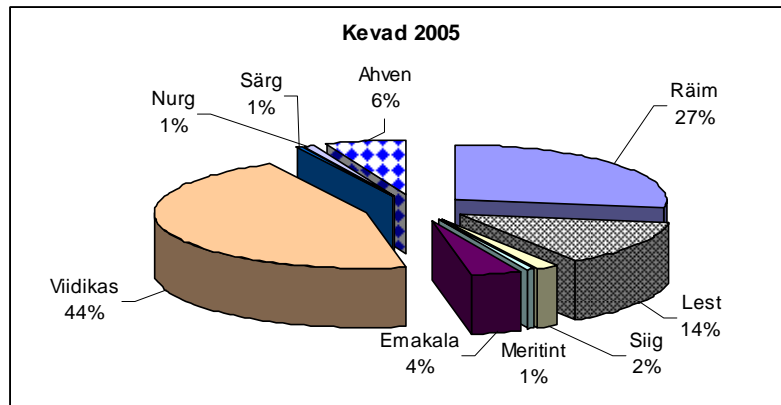
#### Pakri pinnasepuistala

Pakri lahe pinnasepuistalal otsesed põhjaloomastiku mõõtmised puuduvad. Aegajalt toimuvate kaadamiste tõttu on settekiht ebapüsiv ning sobimatu paikse eluviisiga põhjaloomastikule.

#### 2.2.4.3 Kalastik Pakri lahes.

Pakri lahe kalastiku kirjeldus katab Pakri lahte kui tervikut sh. pinnasepuisteala. Pakri lahe kalastiku kooslus on iseloomulik Soome lahe lääneosa rannikumerele. Joonisel 2.2.4 on toodud 2004, 2005 ja 2006 aasta seiresaakide liigiline koosseis Pakri lahes. Võrreldes liikide arvukust aastati on see vähenenud. Kalade toidubaasis on alates 2001 aastast, mil toimusid Paldiski Lõunasadama suuremahulised rekonstrueerimistööd, toimunud muudatused ja kahe sadama vahelisel merealal on põhjaloomastiku arvukus (eelkõige karpide *Mytilus edulis* ja *Macoma Balthica*) oluliselt tõusnud, mida tõendab ka karpide massiline esinemine seirevõrkudes 2005 aasta kevadel kui sügisel. Selle tagajärjeks on antud merealal toituva lesta arvukuse tunduv suurenemine seiresaakides aastatel 2004 - 2005 sügisel võrreldes 2001a. (süvendusele eelnevalt) teostatud seirega. 2006 aastal aga seirevõrkudes karpe praktiliselt ei esinenud ja ka püütud lestad ei olnud nii intensiivselt toitunud. Viidika suur arvukus Paldiski Lõunasadama läheduses 2005 aastal ja kahe sadama vahel 2006 aastal võib olla põhjustatud sadama mõjust antud kalaliigile, kes on tuntud tüüpilise „sadamakalana”.





**Joonis 2.2.4.** Seiresaakide liigiline koosseis 2004.a., 2005.a. ja 2006.a. sügisel Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

#### 2.2.4.4 Linnustik Pakri lahe piirkonnas.

Linnustiku kirjeldus katab Pakri lahte kui tervikut. Pakri laht koos Kurkse väinaga ja kõrvalasuva Lahepere lahega on Soome lahe suudmeala lõunaranniku olulisim veelindude pesitsusala. Kokku on siin kindlaks tehtud 138 linnuliiki, neist pesitsevaid 125 liiki. Sügis- ja kevadrände ajal on Pakri laht tähtis peatuspaik, nii merepõhjast kui ka veepinnalt toituvatele veelindudele. Paldiski Lõunasadama süvendustööde perioodil 2002/2003 viid läbi ka linnustiku seire. Pesitsevatest linnuliikidest olid **arvukad** (üle 50 haudepaari): kalakajakas (*Larus canus*, L.) pesitsemist – üle 190 haudepaari, naerukajakas (*Larus ridibundus*, L.) – üle 70 haudepaari, kühnokk-luik (*Cygnus olor*, Gmelin.) – üle 50 haudepaari. **Keskmiselt arvukad** (10 – 49 haudepaari) liikideks oli: punajalg-tilder (*Tringa totanus*, L.) 40 haudepaari, jääkoskel (*Mergus merganser*, L.) 25 haudepaari, tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*, L.) 25 haudepaari, krüüsel (*Cepphus grylle*, L.) 15-25 haudepaari, tuttvart (*Aythya fuligula*,

L.) 15 haudepaari, sinikael-part (*Anas platyrhynchos*, L.) 12 haudepaari, tuttpütt (*Podiceps cristatus*, L.) 10 haudepaari. **Vähearvukad** (alla 10 paari) oli vaatlusandemete põhjal: randtiir (*Sterna paradisaea*, Pont.) 8 haudepaari, jõgitiir (*Sterna hirundo*, L.) 8 haudepaari, punapeavart (*Aythya ferina*, L.) 7 haudepaari, viupart (*Anas penelope*, L.) 5 haudepaari, hahk (*Somateria mollissima*, L.) 4 haudepaari, hüüp (*Botaurus stellaris*, L.) 3 haudepaari.

Nagu on näidanud eelnevate aastate seireloendused on merelindude sügisrände ajal Pakri lahel peatuvate isendite arvukus ja liigiline koosseis küllaltki dünaamiline, varieerudes ajaliselt ning ruumiliselt suurtes piirides. Kõige iseloomulikumaks linnustiku koosluseks on Pakerordi neeme ümbruses ja Pakri madalal peatuvad suured, kuni 500 isendilised aulide parved. Aulide sügisränne algab septembris ja saavutab maksimumi külmade saabumisel. Paldiski Lõunasadama süvendusaegse (2002/2003) seire käigus oli rändeperioodidel (nii kevad- kui sügisrändel) senini registreeritud 18 liiki merelinde. Suurimad oli olnud aulide (*Clangula hyemalis*, L.) (üle 15000 isendi), sõtkaste (*Bucephala clangula*, L.) (üle 10000 isendi), merivardi (*Aythya marila*, L.) (üle 7000 isendi), haha (*Somateria mollissima*, L.) (3700 isendit), mustvaera (*Melanitta nigra*, L.) (2000 isendit) peatuvad rändesalgad. Pakri lahe madal lõunaosa on eriti oluline laululuige (*Cygnus cygnus*, L.) (700 isendit) ja väikeluige (*Cygnus columbianus*, Ord.) (300 isendit) kevad- ja sügisrände aegse peatuspaigana. Tavalised liigid Pakri lahel on ka kühnokk-luik (800 isendit), lauk (*Fulica atra*, L.) (380 isendit) ja kormoran (*Phalacrocorax carbo*, L.) (160 isendit).

Talvituvaid veelinde on Pakri lahel ja rannikul küllalt järjepidevalt loendatud ning vastav projekt on integreeritud ka riiklikku seireprogrammi. Loendused toimuvad iga aasta jaanuaris terve Eesti ranniku piires koordineeritud kuupäevadel. Arvukamad talvituvad liigid Paldiski Lõunasadama süvendusaegse (2002/2003) seire andmete põhjal olid olnud sõtkas, jääkoskel, kühnokk-luik, sinikael-part ja aul. Talvituvate lindude arvukus oleneb põhiliselt talve karmusest (jääoludest), ka tormidest ja Pakri lahe ümbruses suvel peatunud või pesitsenud liikide reaalsest arvukusest talvitumisele eelnenud aastal.

### **2.3 Strateegilise planeerimisdokumendi jaoks olulised Euroopa liidu ja siseriiklikud keskkonnakaitse eesmärgid ja nende arvestamine planeerimisdokumendi koostamisel.**

Vastavalt Vabariigi Valitsuse korraldusele nr 615-k, 5.08.2004, kuulub Pakri lahe linnuala (pindala on 20 190 ha) NATURA 2000 alade võrgustikku, millede eesmärk on tagada haruldaste või ohustatud lindude, loomade ja taimede ning nende elupaikade ja kasvukohtade kaitse. Liigid, kelle elupaiku kaitstakse: viupart (*Anas penelope*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), merivart (*Aythya marila*), hüüp (*Botaurus stellaris*), sõtkas (*Bucephala clangula*), krüüsel (*Cephus grylle*), aul (*Clangula hyemalis*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), laululuik (*Cygnus cygnus*), kühnokk-luik (*Cygnus olor*), merikotkas (*Haliaeetus albicilla*), kalakajakas (*Larus canus*), tõmmuvaeras (*Melanitta fusca*), jääkoskel (*Mergus merganser*), tutkas (*Philomachus pugnax*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), hahk (*Somateria mollissima*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*).

5. mail 1998 Vabariigi Valitsuse määrusega nr 97 loodi Pakri maastikukaitseala pindalaga 1451 ha, mille eesmärk on haruldaste ja teadusliku väärtusega geoloogiliste objektide (aluspõhjakiivimite paljandid, rannavallid, rändrahnud) ning eluslooduse koosluste kaitse. See ala hõlmab Pakri poolsaare paekalda, rannikutasandiku ja lavamaa Uugalt kuni Puju talu loodepiirini Kersalus. Lahustükina kuulub kaitsealasse Väike- ja Suur-Pakri saarte põhjaosa, saartevaheline meri koos Kappa ja Bjärgranne saartega ning Väike-Pakri saare lõunaosa. Kaitsevööndisse kuulub krüüslite pesitsemisala paekalda serva mööda Pallase karjamõisa piirilt Pakri joani, kuhu haruldaste lindude kodurahu huvides ei tohi minna 1. maist kuni 31. augustini. Ülejäänud kaitseala piires olev maa- ja veela on piiranguvöönd, kus inimestel on lubatud viibida, kuid telkimisel ja lõkke tegemisel tuleb arvestada

keskkonnanõudeid. Keelatud on uute maaparandussüsteemide rajamine, veekogude veetaseme muutmine ja nende kallaste kahjustamine, mootorsõidukitega liiklemine ja parkimine ning ujuvvahenditega liiklemine väljaspool selleks ettenähtud ja tähistatud liiklusteid ja parklaid, välja arvatud järelevalve-, teadus- ja päästetöödel ning käesoleva kaitse-eeskirjaga lubatud põllumajandus- ja metsatöödel; puhtpuistute kujundamine, üheliigiliste metsakultuuride ja energiapuistute rajamine, jahipidamine, kalapüük, jäätmete ladustamine.

Ülejäänud linnuala kaitseks on moodustatud hoiuala (Vabariigi Valitsuse 16. juuni 2005. a määrus nr 144). Hoiualad on kaitstud Looduskaitseeaduse alusel. Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi.

Käesoleva strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel arvestati eelpooltoodud määrusi ja looduskaitseeadust. Vältimaks ja leevendamaks võimalikke mõjusid detailplaneeringu alaga piirnevale NATURA 2000 linnuhoiualale kavandatakse planeeringuala idaküljele rajada haljastusvöönd, mis piiraks nii müra kui ka õhusaaste levikut.

3. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivsete lahenduste elluviimisel või elluviimata jätmisel kaasnevate keskkonnamõjude hindamine.

### 3.1 Mõjud sotsiaal-majanduslikule keskkonnale Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

#### 3.1.1 Mõju müratasemele Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

Sadamaarendusest ja kai ehitusest tingitud mürataseme kasvamist käsitleti OY Akukon Eesti filiaali töös (Kai ehitamise ja süvendamisega kaasnev müra, oktoober, 2006). Paldiski Lõunasadamasse 6A. kai ehitamise, laoplatside korrastamisega sellega seotus süvendustöödega kaasnevat müra levikut hinnati lähedal asuvatele müratundlikele aladele. Hinnangulised müratasemed on arvatud vastavalt lähteandmete ja varasemate mõõtmiste käigus saadud müraemissioonidele (Insinööritoimisto Akukon Oy poolt teostatud mõõtmised ja mürauringud: 1500-8 Vuosaaren sataman väylän ruoppaustyöt, 1567-1 Vuosaaren sataman ruoppaustyöt – Ruoppaajien melupäästomittaukset, 1500-4.1 Vuosaaren sataman liikenneyhteydet – Väyläruoppauksen melun leviämislaskelma). Kai ehitus- ja süvendustööde ajal tuleb lähtuda ehitustööde normtasemetest. Ehitustööde müra normsuurused on kehtestatud ainult öisele ajale ja piirtasemeks on olemasolevatel elamualadel (käesoleval juhul siis kasarmud, korterelamud, väikeelamud) 45 dB. Ehitustööde maksimaalne müratase öösel ei tohi ületada lubatud ekvivalenttasest enam kui 10 dB (A) võrra.

Süvendustöödeks kasutatakse ühekopalist ekskavaatorit või mitmekopalist ekskavaatorit ja pinnaseveoks alt avanevat praami. Ammutatud materjali kaadamiskohana on ette nähtud Pakri lahe suudmealal olev pinnasepuisteala. Pinnasevedu teostav praam kasutab regulaarlaevade liikumise teed. Vajaduse tekkimisel viiakse läbi merepõhjas lõhkamistööd.

Kai ehitamise tuleb pinnast süvendada ligikaudu 15125 m<sup>3</sup> ja teostada täitetöid mahus 97000 m<sup>3</sup>

Süvendus- ja ehitustööde ajal kaasneb müra seadme(te) ekspluateerimisel:

- süvendustöödel;
- võimalikel lõhkamistöödel;
- vaiatöödel;
- materjali äraveol;
- lammutustöödel;
- betoonitöödel;
- kai täitmisel.

Kai nr 6A süvendus- ja ehitustöodes on peamised ekspluateeritavad seadmed ekskavaatorid, mille põhiline müraallikas on seadme töötav mootor. Seetõttu teostati arvutused ekskavaatori töötamisest põhjustatud mürale lähimate müratundlike hoonete juures.

Hinnanguliselt võib süvendustööde maksimaalseks müraemissiooniks olla kuni  $L_W = 120$  dB, mille pikaajalise töötamise tulemusena on arvutuslik ehitusmüra ekvivalenttase  $L_{pAeq}$  500 m kaugusel 56 dB ja 1000 m kaugusel 46 dB. Arvutusteks kasutati põhjamaade tööstusmüra arvutusmeetodit (Soome Vabariik Teollisuusmelun laskentamalli, avaldatud töös Kragh, J. jt., 1982). Seadmed müraemissiooniga  $L_W = 115-120$  dB on sobilikud töötamiseks päevasel ajavahemikul, kuna 500 m kaugusel lähimate müratundlike hoonete juures ei ole öisel ajal ehitustööde normtase tagatud. Seetõttu ei saa väga mürarikkaid tehnoloogiaid öisel ajavahemikul kasutada. Seadet või seadmete komplekti, millede kogumüraemissioon on  $L_W \leq 110$  dB võib kasutada ööpäevaringselt, sest arvutuslik ekvivalentne ehitusmüratase  $L_{pA,eq,T}$  500 m kaugusel on väiksem kui 45 dB.

Kõige mürarikkamad ehitustööd on lõhkamine ja vaiatööd (vaiade rammimine). Kuna võimalikud lõhkamistööd on veealused (müra levik isoleeritud), siis on olulisemaks mõjukuks



mööda maapinda leviv vibratsioon, kuid see ei põhjusta ohtu lähialadel asuvatele müratundlikele hoonetele ja seal elavatele inimestele. Siiski tuleks selliste tööde teostamise aeg planeerida ainult päevasele ajavahemikule.

Ehitustööde müra peetakse ajutiseks ebamugavuseks, millele ei ole päevaseid normtasemeid kehtestatud. Tööde teostamise ajal tuleb tagada, et öine kehtestatud normtase müratundlike hoonete (kasarmud, korter- ja väikeelamud) juures oleks täidetud.

Olemasolevate müratundlike hoonete kaitseks planeerida kõige mürarikkamad ehitustööd (lõhkamine ja vaiatööd) ja mürarikaste seadmete ekspluateerimine, olenevalt valitud seadme(te) tehnoloogiast põhjustatud müratasemest, ainult päevasele ajavahemikule (soovitavalt 08-17). Tööde teostamisel tõstab/alandab mürataset töö tegemise viis. Hoolikas töö tegemine tagab ka üldjuhul vaiksemad müratasemed.

Ebasoodne tuulesuund ja tuuletugevus võivad ehitustööde ajal müratasemeid müratundlikel aladel tõsta. Kasarmute ja korterelamute suunal on ebasoodsaks kagutuul. Vastavalt võimalustele võiks väga mürarikkaid töid ebasoodsate tuulte ajal mitte planeerida.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et 6A. kai ehitamisega seotud ehitus- ja süvendustööde iseloom ei tõsta vahemaal üle 1000m kus asuvad lähimad korterelamud oluliselt sadama poolt tekitatud üldist mürataset, kuna käsitletava ala ja müratundlike hoonete vahel asub palju teisi müraallikaid (raudtee, vanametalliterminal, kütuserminal), millede poolt põhjustatud taustmüra tase on oluliselt kõrgem kui 6A. kai ehitamise ja hilisema ekspluatatsiooniga seotud müratasemed.

Vastavalt Tallinna Sadam AS informatsioonile on seoses uute kaide (6A ja 8) rajamisega ennustatav kaubamahtude kasv järgneva viie aastaga on 20-30%. Prognoositav Paldiski Lõunasadama autoterminalide kaubavoog on kuni 300 000 autot aastas (millest 10% transporditakse mööda raudteed) ja 100 000 TEU konteinerit aastas (millest 15% transporditakse mööda raudteed). Vastavalt AS Eesti Raudtee poolt esitatud tehnilistele tingimustele rajatakse uued teed Paldiski Raudteejaama laiendusele kooskõlastatult nende poolt koostatud arenguskeemile (AS Teede Rev-2 joonis 12-2003), mille alusel kõik raudteed mööda liikuvad kaubad, mis ei ole ladustatud Paldiski Lõunasadama lääneossa ei kasuta olemasolevat Paldiski linnas asuvat Paldiski Raudteejaama.

Müraprognosis on aluseks võetud tingimus, et järgneva viie aastaga kasvab kogu kaubamaht läbi Paldiski Lõunasadama 20-30%. see tähendab ka samas ulatuses lisanduvaid kaubavedusid mööda maanteed ja raudteed.

Paldiski sadama peamiseks müraallikaks ümbritsevate müratundlike alade suhtes on raudteeliiklus. Olemasoleva informatsiooni põhjal saabub Paldiskisse keskmiselt päevasel ajavahemiku jooksul üks kaubarong tunnis ja lahkub üks kaubarong tunnis, öisel ajavahemikul on liiklussagedus kaks korda väiksem; see teeb hinnanguliseks keskmiseks liiklussageduseks Paldiski sadamasse suundaval raudteel päevasel ajavahemikul kaks kaubarongi tunnis ja öisel ajavahemikul üks kaubarong tunnis (kaubarongide kohta puudub täpne sõidugraafik). Nädalapäevade lõikes ei saa erinevaid liiklussagedusi välja tuua. See tähendab, et ööpäeva jooksul saabub 20 rongikoosseisu ja lahkub 20 rongikoosseisu – kokku 40 rongikoosseisu, milledest 32 jääb päevasele ja 8 öisele ajavahemikule. Paldiski Lõunasadama lähedal on rongide liikumiskiirused väikesed (30 km/h).

Müratasemete arvutamisel on arvestatud: kaubarongi  $L_{AE} = 103$  dB, rongide pikkust (805 m), rongide keskmist kiirust (30 km/h), arvutuspunktide kaugust raudteest. Arvutuslikud müratasemed vastavalt põhjamaade arvutusmetoodikale (Soome Vabariik Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöministeriö, YM2/401/2002, Helsinki 2002) on toodud järgnevas tabelis 3.1:

**Tabel 3.1.1.** Arvutuslikud müratasemed mudel (Soome Vabariik Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöministeriö, YM2/401/2002, Helsinki 2002).

Kaugus raudteest (m)	Päev	Öö
	Ekvivalentne müratase $L_{pAeq}$ 2 rongi/tunnis	Ekvivalentne müratase $L_{pAeq}$ 1 rong/tunnis
10	70	67
50	63	60
100	60	57
200	57	54
400	54	51

Kui eeldada, et uute kaide valmimisega suurenevad kaubaveod raudteel ööpäevas kuni 30% (30% rohkem kaubaronge), siis selle tulemusena suurenevad arvutuslikud ekvivalentsed müratasemed 1 dB võrra ja selle võrra võib suurendada tabelis toodud arvvaartusi.

Tingimused on kehtestatud Sotsiaalministri 4.märtsi 2002. a määrusega nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid".

Taotlustase on määruse tähenduses müra tase, mis üldjuhul ei põhjusta häirivust ja iseloomustab häid akustilisi tingimusi. Piirtase on määruse tähenduses müra tase, mille ületamine võib põhjustada häirivust ja mis üldjuhul iseloomustab rahuldavaid (vastuvõetavaid) akustilisi tingimusi. Kasutatakse olemasoleva olukorra hindamisel olemasolevatel hoonestatud aladel. Olemasolevatel aladel ja ehitistes ei tohi müra ületada piirtaset. Kui piirtase on ületatud, tuleb rakendada meetmeid müra vähendamiseks. Vastavalt jaotusele hoonestatud või hoonestamata aladel on käesoleval juhul tegemist II kategooria (elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates) ja III kategooria (segaala) aladega.

Välismüra taotlustaseme arvsuurused olemasolevatel aladel on järgmised:

Liiklusemüra ekvivalenttase  $L_{pA,eq,T}$  (dB)  
päeval öösel  
II ja III kategooria 60 50

Välismüra piirtaseme arvsuurused olemasolevatel aladel on järgmised:

Liiklusemüra ekvivalenttase  $L_{pA,eq,T}$  (dB)  
päeval öösel  
II (III) kategooria 60(65) 55

Lähemal kui 200 m raudteest on müratasemed kõrgemad kui müratundlikele aladele kehtestatud liiklusemüra piirtasemed; kaubarongide liikluseduse 30% suurenemisega suurenevad müratasemed 1 dB võrra, mis ei muuda oluliselt üldist müraolukorda. Alates 400 m raudteest on täidetud liiklusemüra taotlustaseme nõuded (nii päeval kui ka öisel ajavahemikul). Lähimad müratundlikud elamud asuvad raudteest 1000 m kaugusel.

Arvestades eelpool toodud maksimaalset süvendustehnoloogiast põhjustatud müra, mis on 46 dB 1000 m kaugusel (lähimate elumajade juures) ja raudteeliiklusest põhjustatud müratase 500 meetri kaugusel raudteest, mis on 54 dB. Liites need nimetatud müra intensiivsused saame et 1000 m kaugusel kus asuvad lähimad elumajad (kasarmud) on kogu müratase ehitustööde perioodil päeval ajal 54.6 dB, mis jääb lubatud piirnормi sisse. Öisel ajal süvendus- ja ehitustöid läbi ei viida ja seega mürataseme suurenemist see ei põhjusta.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et 6A. kai ekspluatatsiooni võtmisega ei suurene oluliselt üldine sadama ja sellega seotud tegevuste müratase.

#### Alternatiiv 1

Mõjud on sarnased, mis kavandatava tegevuse korral.

### Alternatiiv 0

Ehitustöödest põhjustatud mõju müratasemele ei kaasne.

#### 3.1.2 Mõju õhusaaste levile Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

##### Kavandatav tegevus

Rajatav kai 6A on planeeritud autode ja konteinerite ladustamiseks ja laadimiseks, seega pole detailplaneeringu alal läbi viidav kaupade laadimine ja ladustamine olulisel määral õhku saastav tegevus. Kuid siiski tuleks märkida, et järgneva 5 aasta jooksul planeerib AS Tallinna Sadam kaubavoogude kasvu 20-30 % võrra, seeläbi on oodata autotranspordi kasvu ligikaudu 2-3% võrra aastas. Autotranspordi kõige iseloomulikumaks saastegaasiks on CO ja küllastumata süsivesikud. Seetõttu on planeeringuala idaküljele, mis piirneb NATURA 2000 alaga kavandatud rajada roheline puhvetsoon sobiva kõrghaljastusega.

##### Alternatiiv 1

Mõjud on sarnased, mis kavandatava tegevuse korral.

##### Alternatiiv 0

Ehitustöödest põhjustatud mõju õhusaastele ei kaasne.

#### 3.1.3. Mõju transpordi korraldusele ja jäätmekäitlusele Paldiski Lõunasadamas.

##### Kavandatav tegevus

Detailplaneeringu alale on kavandatud välja ehitada tänavad, mis jäävad avalikku kasutusse. Rajatav tänavate skeem parandab ligipääsu olemasolevatele kaidetele 6 ja 5 ning rajatavale kaile 6A. Seeläbi muutub ka liikluskorraldus Paldiski Lõunasadama alal. Jäätmekäitus Paldiski Lõunasadamas on korraldatud vastavalt AS Tallinna Sadamas kehtivale Laevaheitmete vastuvõtmise ja käitlemise kavale, mille on heaks kiitnud Harjumaa Keskkonnateenistus oma kirjas nr 30-7-1/2858-2, 10.05.2006 AS Tallinna Sadamale ning ka Veeteede Amet oma kirjas nr 5-6-5/1297, 12.05.2006 AS Tallinna Sadamale. Jäätmekäitus maks on lisatud sadamatasule. Sama kava kehtib ka 6A kaid külastavatele laevadele.

##### Alternatiiv 1

Mõjud on sarnased, mis kavandatava tegevuse korral.

##### Alternatiiv 0

Transpordikorraldus sadamaalal jääb samaks, mis omakorda toob kaasa suurema koormuse juba olemasolevatele teedele ja laoplatsidele sadamas.

#### 3.1.4. Mõjud inimese tervisele.

##### Kavandatav tegevus

Käesoleva planeerimisdokumendi raames teostatavad tööd viiakse läbi sadamaalal, millest lähimad elamud asuvad enam kui 1500 meetri kaugusel. Tööde läbiviimisel tõuseb ajutuselt mürataseme piirkonnas kuid vastavalt peatükis 3.1.1 toodud mürataseme analüüsi tulemustele ei jõua sadamaalal läbi viidavatest töödest põhjustatud müra elamuteni. Uue kai eksploatatsiooni võtmisel eeldatakse kaubavoogude kasvu 20-30% järgneva viie aasta jooksul, mis toob kaasa transpordist tingitud mürataseme tõusu ligikaudu 1 dB võrra, mis ei muuda oluliselt juba olemasolevat mürataset. Planeeringualale rajatav kai 6A on planeeritud autode ja konteinerite laadimiseks ning korraldatavad laoplatsid nende ladustamiseks. Olulist õhusaastet planeeritavad laadimistööd kaas ei too (vt peatükk 3.1.2).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kai 6A väljaehitamine koos selle juurde kuuluvate laoplatsidega mõjusid ümberkaudse elanikkonna tervisele kaasa ei too.

##### Alternatiiv 1

Mõjud on sarnased, mis kavandatava tegevuse korral.

#### Alternatiiv 0

Mõjusid inimese tervisele ei kaasne.

### **3.2 Mõjud merekekskonnale Pakri lahes.**

3.2.1 Ehitus- ja süvendustööde käigus tekkiva heljumi levik.

#### Kavandatav tegevus

Varasemad seiretööd on näidanud et vee läbipaistvus süvendustööde ajal väheneb oluliselt (TTÜ MSI (2003) Paldiski Lõunasadama süvendustööde aegse seire aruanne, TTÜ MSI (2005) Paldiski Põhjasadama süvendus- ja ehitustööde aegse seire aruanne, TTÜ MSI (2005) Lehtma sadama süvendustööde aegse seire aruanne, TTÜ MSI (2003) Naisaare liivamaardla kaevandamise aegne heljumi leviku seire). Vee läbipaistvuse vähenemine on otseselt tingitud süvendusel vette sattunud ja sinna mõneks ajaks hõljuma jäänud peenfraktsiooni setetest.

Varasemate seiretööde käigus, kus heljumi leviku hindamiseks on kasutatud numbrilist modelleerimist, on eeldatud, et vette satub keskmiselt 1% süvendatavast materjalist (TTÜ MSI (2003) Paldiski Lõunasadama süvendustööde aegse seire aruanne, TTÜ MSI (2005) Paldiski Põhjasadama süvendus ja ehitustööde aegse seire aruanne, TTÜ MSI (2005) Lehtma sadama süvendustööde aegse seire aruanne). Modelleeritud heljumi leviku jaotuste võrdlus satelliidipiltide ja heljumi otseste mõõtmistega, on näidanud selle eelduse paikapidavust. Vettesattuvast heljumist (1% süvendusmahust) on eeldatavalt 2/3 heljumi raske fraktsioon ning 1/3 kerge fraktsioon. Käesoleva süvenduse maksimaalne kogumaht on kuni 15500 m<sup>3</sup>. Arvestades, et eeldatavalt teostatakse süvendustööd üheksipäevase ekskavaatoriga, ja viiakse läbi kuu aja jooksul on maksimaalne heljumi kogus päevas 10 m<sup>3</sup>, mis on 1% eeldatavast keskmisest päevasest süvendusmahust (päevane maksimaalne süvendusmaht on arvestuslikult 1000m<sup>3</sup>).

Heljumi levimine lahes sõltub tuultest ja hoovustest. Heljumi leviku hindamiseks erinevate tuuleolude korral kasutati numbrilist mudelit. Arvutused teostati mõõduka ja püsiva tuule tingimustel. Tuule kiiruseks mudelarvustustes valiti 6 m/s, sest nõrga tuule (<4m/s)korral jääb heljum süvendustööde piirkonda ja tugeva tuule (>10m/s) tingimustes süvendustöid ei teostata.

Lõuna-, edela-, lääne- ja loodetuule korral levib heljumi kerge fraktsioon piki Pakri poolsaare rannikut põhja suunas. Põhja-, kirde-, ida- ja kagutuule korral aga lõuna suunas. Maksimaalne lokaalne kerge heljumi fraktsiooni kontsentratsioon esineb süvendustööde piirkonnas umbes 200 meetri raadiusega alas, kus heljumi hulk on 3% vette sattunud kergest heljumi fraktsioonist. Seega näiteks kui kolme järjestikuse süvenduspäeva jooksul satub vette 30 m<sup>3</sup> heljumit, siis maksimaalne heljumi kontsentratsioon 200 meetri raadiuses süvendustööde alast võib olla 11.25 mg/L (lokaalne setete kogus, 0.03\*30m<sup>3</sup>, korda tihedus 2500\*1000g/m<sup>3</sup>, jagatud mõjutatud mereala ruumalaga 5\*200\*200m<sup>3</sup>). Kaugemal kui 200 meetrit süvendustööde piirkonnast on heljumi hulk vastavalt mudelarvutustele juba väiksem kui 1% vettesattunud kergest fraktsioonist, mis teeb kolmepäevase süvendustööde tsükli korral kontsentratsiooniks 3.75 mg/L. Seega kaugemal kui 200 meetrit süvendustööde piirkonnast on heljumi kontsentratsioon juba loodusliku fooni piirides.

Heljumi tekkimise tõenäosus süvendustööde läbiviimisel on kõrge ja mõju kestab kogu süvendamise aja. Pärast süvendamise lõppu püsib heljum veekihis 2 ööpäeva kuni nädal sõltuvalt meteoroloogilistest tingimustest, vaigse tuulega settib heljum kiiremini kui tugeva tuule korral. Kuna süvendustööde maht on väike jääb kerge heljumi fraktsiooni mõju vaid 200 meetri raadiusesse süvendustööde piirkonnast. Heljumist põhjustatud mõju on pöörduv, sest süvendusel veekihti paisatud heljum kantakse enamuses tuulte ja hoovustega lahest välja.

Heljumi kontsentratsiooni tõus võib toimuda lokaalselt ka kaadamiskoha ümbruses kaadamise ajal. Samuti võib ida- ja põhjakaaretuulte korral veel settimata heljum liikuda Pakri neeme piirkonda, sellised protsessid olid täheldatavad Paldiski Lõunasadama süvendustööde seire käigus aastatel 2002/2003. Kaadamisel tekkiva keskkonnamõju tähtsus ei ole siiski suur, sest kaadatava materjal kogus on väike ( $15500\text{m}^3$ ) ja see ei ole reostunud ning mere sügavus Pakri pinnasepuistealal on suur.

#### Alternatiiv 1

Heljumi levik ei sõltu kai tüübist ja seega on mõjud sarnased, mis kavandatava tegevuse korral.

#### Alternatiiv 0

Kui kaid välja ei ehitata, ei kaasne ka heljumi levikut

### 3.2.2 Ehitustööde ja eksploatatsiooni mõju mereelustikule.

#### 3.2.2.1 Mõju põhjataimestikule.

Põhjataimestiku koosluste levik Eesti rannikumeres sõltub paljudest füüsikalistest ja biogeokeemilistest parameetritest ning keskkonningimustest. Olulisemad nendest on vetikaliikide kasvusubstraadi olemasolu, toitainete sisaldus, merevee soolsus, lainetus, merevee läbipaistvus.

#### Kavandatav tegevus

Ehitus- ja süvendustööde piirkonnas füüsiliselt hävitatakse põhjataimestik, taimestik hävib ühtmoodi nii erinevate kai projektide kui ka erinevate süvendustehnoloogiate kasutamise korral. Kaudselt avaldab vetikatele mõju süvendustööde käigus vette sattuv heljum, mis hoovuste ja lainetusega kandub süvenduspiirkonnast üle laiema mereala. Heljumi kontsentratsioon mõjutab valgustingimusi, vähendades vee läbipaistvust. Valgus omakorda on meretaimede eksisteerimise olulisem eeldus. Veealuse valgustatuse vähenemisega kaasneb eufootilise tsooni vähenemine- põhjataimestiku leviku alumine sügavuspiir väheneb. Kõige enam kannatavad alavalgustatuse tõttu *Fucus vesiculosus* ning sügavamal kasvavad mitmeaastased taimed. Halbades valgustingimustes võivad õistaimed isegi mitte õitseda (Trei, 1991). Samuti võib settinud heljum katta vetikate kasvusubstraadi ning seeläbi piirata vetikate kasvu. Vastavalt mudelarvutustele (vt. osa 3.1.1) on jääb heljumi peamine levikuala 200 meetri raadiusesse süvendustööde piirkonnast kus lokaalne heljumi kerge fraktsiooni kontsentratsioon võib ulatuda  $12\text{ mg/L}$ . Valguse nõrgenemiskoeffitsient vees kasvab  $1\text{ mg/L}$  suureneva heljumi kontsentratsiooni korral  $0.05\text{ m}^{-1}$  (Kõuts jt., 2006a). Heljumivabas vees on see koeffitsient  $0.17\text{ m}^{-1}$ . Süvendustöödest 200 meetri raadiuses leviv heljum ja sellest tingitud vee läbipaistvuse vähenemine avaldab mõju põhjataimestiku kasvule, kui süvendustöid teostatakse perioodil, mil põhjataimestiku kasvu peamiseks limiteerivaks faktoriks on valgus. Põhjataimestiku kasvu mudelarvutused on näidanud, et  $10\text{ mg/L}$  heljumi kontsentratsiooni korral võrreldes puhta veega on põhjataimestiku biomass kuni 25% väiksem kuuajalise perioodi jooksul suvel (Kõuts jt., 2006b). Suveperioodil on põhjataimestiku kasvu limiteerivaks faktoriks valgus, kui toitaineid on piisavalt. Alates sügisest muutub mitmeaastaste taimede korral kasvu limiteerivaks vee temperatuur (Kõuts jt. 2006a). Põhjataimestikule, mida esineb rajatavast kaist idas avalduva keskkonnamõju leevendamiseks oleks soovitatav teostada süvendustöid sügisel ja talvel, kui taimestiku kasvu peamiseks limiteerivaks faktoriks on vee temperatuur.

Pakri pinnasepuistealal suure sügavuse tõttu (47-53 m) põhjataimestik puudub Lainetuse mõju sellise sügavuseni ei ulatu ning pinnasepuistalale paigutatud setete ümberpaiknemist ei põhjusta, seega ei mõjuta põhjataimestikku. Kaadamise ajal võib toimuda

kaadatava materjali osaline kandumine üle suurema mereala, kuid kaadatava materjali hulk on suhteliselt väike 15500m<sup>3</sup> ja seetõttu olulist mõju kaadamiskohal tekkinud heljumi hulk ei oma.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kavandatud tegevuse mõju tekkimise tõenäosus on väga kõrge, sest kai rajamise piirkonnas ja süvendataval alal põhjataimed hävitatakse täielikult, samuti toimub heljumi levik süvendustööde lähipiirkonnas, kus esineb põhjataimestik. Mõju kestus, ehk põhjataimede biomassi kasvu aeglustumine toimub ajal, mil heljum on veekihis või settinud põhjataimedele, mistõttu jõuab põhjataimedeni vähem valgust. Mõju süvendustööde piirkonnas ja rajatava kai alal on pöördumatu ja oluline, selles piirkonnas põhjataimestik ei taastu suure sügavuse ja intensiivse laevaliikluse tõttu. Kaudse mõju piirkonnas (piirkonnas kuhu levib heljum) on mõju pöörduv, sest mitmeaastaste põhjataimede biomass taastub osaliselt järgmiseks vegetatsiooniperioodiks ja pikema aja jooksul täielikult (Kõuts jt 2006a). Mõjuala piirneb süvendustööde lähipiirkonnaga (ligi 200 m) Uue kai kasutuselevõtt ning edaspidine eksploatatsioon lisakoormust põhjataimestikule kaasa ei too, sest laevaliikluse piirkonnas ning sadama akvatooriumis suure sügavuse tõttu taimestik ei kasva.

#### Alternatiiv 1

Mõjud põhjataimestikule on estakaadi tüüpi kai rajamise korral samad mis suletud esiseinaga kai korral

#### Alternatiiv 0

Mõjud põhjataimestikule puuduvad

### 3.2.2.2 Mõju põhjaloomastikule.

#### Kavandatud tegevus

Põhjaloomastik hävib täielikult rajatava kai alt ega taastu enam. Süvendustööde läbiviimise piirkonnas avaldab tööde ajal otsest mõju merepõhja ümberpaigutamine, mille käigus süvenduspiirkonnas füüsiliselt hävitatakse põhjaloomastiku kooslused. Reeglina taastub zoobentos antud alal mõne aja pärast, kuid see ei ole nii liigilise koosseisu kui ka teiste parameetrite poolest sarnane kui enne tööde teostamist.

Oluliselt mõjub zoobentosele ehitus- ja süvendustöödega kaasnev heljumi paiskumine vette, mis kandub hoovustega üle suurema ala. Heljumi mõjul võivad toimuda muutused zoobentose struktuuris, mis avalduvad veel mitme aasta jooksul pärast süvendus- ja kaadamistööde lõppu. Tugevaim mõju põhjaloomastiku struktuurile on tööpiirkonnast 0.5-1.5 meremiili kaugusel ja võib tihti avalduda alles 0.5-2 aasta pärast ja seda reeglina põhjafauna arvukuse ja biomassi olulises kasvus. Setete liigutamisega süvendus- ja ehitustööde käigus tõstetakse veekeskonda ka toitaineid, tänu biogeensete ainete sissevoolule paraneb põhjaloomastiku toidubaas, mis omakorda kutsub esile muutused põhjaloomastiku kooslustes, mis väljenduvad liikide *Macoma balthica*, *Cerastoderma glaucum* osakaalu suurenemises ja ühtede liikide asendumises teistega. Pärast vettesattunud liigsete biogeenide äratarbimist põhjaelustiku arvukused ja biomassid taanduvad, kuid koosluse struktuur pole enam sama.

Pakri pinnasepuistealal mõju põhjaloomastikule avaldub substraadi pideva ümberpaigutamise kaudu tööde teostamise ajal ja selle tõttu settekihi ebapüsivuse kaudu peale süvendustöid, mis omakorda välistab siin paikse eluviisiga põhjaloomade elutsemist. Resideeriv põhjaloomastik hävib ka sellest, et kaadatav materjal matab ta enda alla.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et mõju tekkimise tõenäosus on kõrge, sest kai rajamise piirkonnas süvendataval alal, hävib põhjaloomastik täielikult. Heljumi (toitainete) leviku piirkonnas, s.o. 200 meetri raadiuses süvendustööde piirkonnast, toimub põhjaloomastiku kooslustes muutusi 2-3 aasta jooksul peale süvendustööde lõppemist. Teatud liikide jaoks muutunud keskkonnatingimused soodustavad nende arvukuse ja biomassi kasvu, teiste liikide korral on muutused vastupidised. Mõju kestus ja tähtsus, ehk zoobentose biomassi muutused

sõltuvad heljumi ja toitainete konkreetsest ruumilisest jaotusest ja zoobentose liigilisest koosseisust, arvukusest ja biomassist. Mõju on osaliselt pöörduv, sest süvendamisel vette sattuvate põhjasetete reostus jääb lubatavatesse normide piiridesse ning põhjaloomastik taastub 2-3 aasta möödudes. Laevaliikluse intensiivistumine kai kasutuselevõtmisel eeldatavalt põhjaloomastiku kooslustes olulisi muutusi kaasa ei too.

#### Alternatiiv 1

Kui kai 6A rajatakse estakaadi tüüpi, mis võimaldab mõningast vee läbivoolu kai alt, siis on tõenäoline ka põhjaloomastiku taastumine osaliselt ka kai alla jääval merealal. Muus osas on mõjud samad, mis kavandatava tegevuse korral.

#### Alternatiiv 0

Mõjud põhjaloomastikule puuduvad

#### 3.2.2.3 Mõju kalastikule.

Kõik sadamate arendamisega seotud tööd: süvendamine, rekonstrueerimine, eksploatatsioon, kaadamistööd jm., toovad kaasa mõju merekeskkonnale s.h. kalastikule. Kavandatud tegevusest lähtuva mõju suurus ja iseloom sõltub reast kõrvaltingimustest tööde teostamisperioodil. Kõrvaltingimuste hulka kuuluvad veekogu seisund, kalastiku koosseis, tööde maht, teostamise aeg ja kestvus, hüdrometeroloogilised tingimused töö perioodil. Võimalik mõju kalastikule on mitmesugune. Kõigepealt väljendub see tööde käigus kalade, kalamarja ja -larvide otseses füüsilises vigastumises, nende haigestumises ja hukkumises. Sadama rajamise tulemusena toimub ka kalade elu- ja kudemispaikade hävimine. Vette sattunud heljumi tõttu kahaneb lahe põhjataimestik, milleks on valdavalt pruun- ja punavetikad (*Fucus vesiculosus*, *Pilayella littoralis*, *Spacelaria arctica* jm.), mis paljudele kalaliikidele, oluliselt ka räimele, on peamiseks kudesubstraadiks. Põhjataimestikuga katmata merepõhjal, isegi kui räim sinna koeb, tavaliselt mari hukkub, kuna kattub meres alati leiduva heljumiga. Süvendustööde ja heljumi kontsentratsiooni tõusuga vees alati kaasnevad kõige järgmised muutused: kahjustused vahetult tööpiirkonnas, kaadamiskohas ja seal, kuhu hägune vesi hoovustega kandub. Lesta marjale, mis soodsates loodustingimustes on hõljuvas olekus mere põhjalähedastes veekihtides, avaldab heljum mõju sattudes selle peale juba väikestes kogustes. See omakorda teeb lesta marja raskemaks ja tingib marja settimise merepõhjale, kus ta hukkub. Alates maimustaadiumist aga ei ole heljumi kontsentratsiooni tõus lestale enam kuigivõrd ohtlik. Kalamarja heljumiga katmine põhjustab ka hapnikupuudust, mis viib kas marja hukkumisele või pöördumatutele protsessidele marjateras, mille tulemusena on võimalikud erinevad mutatsioonid.

Sadamatööde teostamisega on vältimatu mõju ka kalade toidubaasile. Mõju avaldub ühtede kalaliikide toiduobjektide hävimises, aga teiste toiduobjektide massilises levikus, mille tõttu tekib ühte kalaliikide asendamine teistega ehk muutumine kalastiku liigilises koosseisus. Näiteks sadamate arenemisega on vaadeldav mõnede põhjaloomasiku liikide, sealhulgas ka söödava rannakarbi *Mytilus trossulus* ja balti lamekarbi *Macoma balthica* arvukuse ja biomassi oluline tõus. Need kaks liiki omakorda on peamiseks toiduobjektiks lesta jaoks, mille osakaal on tõus aastatel 2004-2005 pärast intensiivseid süvendustöid Pakri lahes vähemalt 6 korda.

Kokkuvõttena võib öelda, et kavandatud tegevusest lähtuv mõju kalastikule läbi erinevate looduslike protsesside kestab veel 3-4 aastat peale ehitus- ja süvendustööde lõppu. Kalastiku puhul on soovitatav mitte teostada süvendustöid kalade kudemis- ning marja ja larvide arengu ajal- aprillist- juulini. Pakri lahes leidub ka merisiiga kes koeb oktoobris-novembris, kuid tuleb märkida, et merisiia kudemise alad on Pakri saarte vahel ning vastavalt heljumi leviku arvutustele (peatükk 3.2.1) sinna piirkonda süvendustöödest tekkinud heljumit ei jõua s.t oktoobris-novembris süvendustööde piiramine kalastiku tõttu ei ole vajalik.

Kui süvendustööde läbiviimisel osutuvad vajalikuks lõhkamistööd, siis negatiivsete mõjude vähendamiseks kalastikule tuleb kinni pidada majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusest nr 64 (1. juuni 2005) „Lõhketöö projektile esitatavad nõuded”, mis annab ette lubatud ohutu hüdroloogi vöö järgmistele kalaliikidele (vt. Tabel 3.2.1). Vastavale peatükis 2.2.4 toodud kalastiku kirjeldusele leidub Pakri lahes kõikide tundlikkusastmetega kalu, seetõttu tuleb tööde teostamisel kinni pidada hüdroloogi voost 80 J/m<sup>2</sup>.

**Tabel 3.2.1.** Ohutu hüdroloogi voog veeorganismidele.

Veeorganismi tundlikkus	Liigid	Ohutu hüdroloogi voog J/m <sup>2</sup>
Tundlikud	Viidikas, kilu, räabis	80
Keskmise tundlikkusega	Koger, ahven, koha, haug, räim, latikas, särg	160
Vähetundlikud	Säinas, karpkala, mereahven, tursk, vähid	250

Uue kai kasutuselevõtt ja edaspidine eksploatatsioon olulist lisakoormust kalastikule kaasa ei too, sest Pakri lahes juba on juba aastaid tegutsenud sadam ning uus kai ei mõjuta ka laevaliiklust rohkem kui 3-5 % võrra järgnevatel aastatel.

#### Alternatiiv 1

Mõjud kalastikule on sarnased kavandatava tegevusega.

#### Alternatiiv 0

Mõjud kalastikule puuduvad.

#### 3.2.2.4 Mõju linnustikule.

Paldiski Lõunasadama süvendusaegse seire (2002/2003) käigus viidi läbi intensiivne linnustiku seire Pakri lahel. Süvendus- ja puistetöödega kaasnev vee hägustumine veelindude toitumist oluliselt ei mõjutanud, kuna hägune vesi lindude toitumispiirkonda praktiliselt ei jõudnud. Samuti hõljumi sattumine vette oluliselt ei häirinud põhjaosa asustavaid linde. Paldiski linnaga külgnev laheosa muutus atraktiivsemaks toitumisalaks ujupartidele- ilmselt tänu süvendustööde käigus vette sattunud põhjaloomastikule. Planeeritavate süvendustööde maht on väike (alla 15500 m<sup>3</sup>), seega heljumi levik nii süvenduspiirkonnast kui kaadamiskohalt on väga piiratud. Arvestades siiski asjaolu, et planeeritavad süvendustööd võivad sisaldada ka lõhkamistöid, siis lõhkamistööd tuleks läbi viia ajavahemikul juuli lõpust kuni oktoobri lõpuni, et see linde ei häiriks.

Uue kai kasutuselevõtt ja eksploatatsioon linnustikule olulist mõju kaasa ei too, sest pesitsuspiirkondade mereelustik jääb sadamaarendustest mõjutamata.

#### 3.2.2. Mõju rannaprotsessidele ja hüdrodünaamilistele tingimustele.

##### Kavandatav tegevus

Kai ehitamine avaldab otsest ja pöördumatut mõju hoovustele, lainetusele ja rannaprotsessidele kai asukohas ning ka kai poolt varjatud mere- ja rannikualal. Planeeritud kai mõju on nõrk kuna hoovuste kiirused väiksed ja tüüpiline lainerežiim Paldiski Lõunasadama piirkonnas madal. Süvendustööde käigus tekkiva heljumi settimisel muutub merepõhja batümeetria marginaalselt, sest süvendatava materjali hulk on väike ning sellest tulenevalt ei põhjusta see lainetuse- ega ka hoovuste režiimis muutust. Seega võimalik heljumi kandumine veealustele liivamadalate on tühine ja ei mõjuta mereelupaiga väärtust.

Pakri pinnasepuistealal toimub mere sügavuse vähenemine. Samas on kaadamispiirkonnas mere sügavus suur, nii et lainetusele ei avalda sügavuse muutused mõju.



Arvestades rannaprotsesside väikest intensiivsust Paldiski Lõunasadama piirkonnas ei ole kordusvõndus vajalik juba korra süvendatud alal järgmise 3-4 aasta jooksul, mil mereelustikule avalduvad veel käesoleva süvenduse mõjud.

#### Alternatiiv 1.

Võrreldes kavandatava tegevusega on mõjud sarnased, kuid erinevusena võib välja tuua asjaolu, et estakaadi tüüpi kai korral oleks võimalik vee liikumine kai alla, mis väldib seisva vee tekkimise.

#### Alternatiiv 0

Mõjusid hüdrodünaamilistele ja rannaprotsessidele ei kaasne.

### 4. Mõju NATURA 2000 alale.

Detailplaneeringu ala piirneb idast ja kagust NATURA 2000 linnuhoiualaga. Ehitus- ja süvendustööde käigus satub vette heljumit, mis liigub hoovuste ja lainetusega üle suurema mereala. Mudelarvutused (peatükk 3.2.1) näitasid, et planeeritavast süvendustööst tekkinud heljumi hulk on väike ja heljumit ei jõua linnuhoiuala piirkonda.

Ehitus ja süvendustööde alal suureneb ajutiselt müratase piirkonnas, müra levikut on käsitletud pikemalt osas 3.1.1, kuid kokkuvõtvalt võib öelda, oodatav mürataseme tõus seoses sadama arenguga ja raudteetranspordi (mis on üheks olulisemas müürallikaks Paldiski Lõunasadamas) kasvuga 30% võrra viie aasta jooksul tõuseb müratase lähemal kui 200 m raudteest 1 dB võrra, mis ei muuda oluliselt üldist müraolukorda. Kuid siiski juhul kui süvendustööde käigus osutub vajalikuks viia läbi lõhkamistöid tuleks neid teha juuli lõpust kuni oktoobri lõpuni, et see ei häiriks linde.

### 5. Hinnang võimalikule piiriülesele mõjule

Vastavalt mõjude hinnangule piiriülest mõju tööde läbiviimisel ei teki.

### 6. Võimalikud keskkonnamõjud

Tööde läbiviimisel kaasnevad riskid merekeskkonnale. Mõjud ei ole keskkonnaohtlikud ja on taanduvad kuna ammutatavad setted ei ole reostunud. Vastavalt analüüsile võib öelda, et tööst tingitud mõjud põhjataimestikule taanduvad ühe vegetatsiooniperioodi jooksul, mõjud põhjaloomastikule avalduvad veel paari aasta jooksul peale tööde lõppemist ja väljenduvad liigilise koosseisu muutustes. Võimalikud mõjud kalastikule tulenevad muutustest kalade kudealal ja toidubaasis ning võivad esineda veel 3-4 aasta jooksul peale süvendustööde lõppemist.

Rajatava kai 6A ekspluateerimisel käigus mürataseme tõusuga seotud riskid on väikesed, vastavalt eksperthinnangule tõuseb müratase raudteetranspordi kasvades 30% võtta 1dB võrra 200 meetri kaugusel raudteest, mis ei muuda oluliselt juba olemasolevat müraolukorda.

Rajatav kai 6A on planeeritud autode ja konteinetite laadimiseks ning planeeritavad laoplatid nende ladustamiseks. Autode ja konteinerite laadimise ja ladustamisega kaasnev keskkonnamõju on väike võrreldes naftasaaduste, vanametalli ja ka turba või killustiku ladustamisega kaasnevate riskidega. Õhusaaste võimalikkus autode ja konteinerite laadimisel ja ladustamisel tekib võimalike heitgaaside näol, kuid oluliseks seda pidada ei saa. Võimalikuks riskiallikas on ka kütuseleke laoplatil, sellega kaasnevate tagajärgede likvideerimiseks peavad laoplatide operaatoril olema vajalikud vahendid ja välja töötatud kava õnnetuse korral.

## 7. Ettepanekud keskkonnamõju vältimiseks ja/või leevendamiseks ning nende meetmete kasutamise efektiivsus.

Ehitus- ja süvendustööde läbiviimisel tuleb kinni pidada ehitustöödel lubatud mürataseme normidest, kaebuste esinemise korral tuleks läbi viia mürataseme seiret. Juhul kui süvendustööde käigus osutuvad vajalikuks lõhkamistööd, siis tuleb nende teostamisel tagada ohutu hüdroloogi tase mereelustikule, mis on  $80 \text{ J/m}^2$ . Lõhkamistööd tuleks läbi viia ajavahemikul juuli lõpust kuni oktoobrini lõpuni, et vältida lindude häirimist. Et vältida negatiivset mõju kalastikule ei tohiks läbi viia süvendustöid kalade kudemisperioodil aprillist-juulini.

Meetmete rakendamine on efektiivne kui neist kinni peetakse ning jääkmõju praktiliselt puudub, sest mõjud looduskeskkonnale on aja jooksul taanduvad.

Kuna süvendustööde maht on väike ja olulisi mõjusid merekeskkonnale tööd kaasa ei too, siis merekeskkonna seire süvendus- ja ehitustööde ajal ei ole vajalik. Kuid oleks soovitatav teostada Paki lahe merekeskkonna (põhjaelustik, linnustik, põhjasetted) seiret kord aastas, et jälgida pikemaajalisi muutusi.

## 8. Alternatiivstsenaariumite valiku põhjused.

Kuna sadamala on piiratud ja külgneb looduskaitsepiirangutega alaga, siis kai rajamise reaalse asukohana oli võimalik ette näha vaid planeeritavat asukohta. Kai rajamise alternatiividena vaadeldi võimalusi kas ehitada kai välja suletud esiseinaga (gravitatsioonikaina) või estakaadi tüüpi kaina. See variant oli töös ka kai 6A eskiisprojekti koostamisel.

### Kavandatav tegevus

Kai ehitatakse suletud esiseinaga (gravitatsioonikai). Peamised mõjud merekeskkonnale on taimestiku ja loomasiku hävimine rajatava kai alt. Ehitus- ja süvendustööde käigus vette sattuva heljumi mõju on piiratud, sest süvendusmaht on alla  $15500 \text{ m}^3$ , täitetööde maht on ligi  $97000 \text{ m}^3$ .

### Alternatiiv 1

Kai ehitatakse estakaadi tüüpi. Peamised mõjud merekeskkonnale on taimestiku ja loomasiku hävimine rajatava kai alt. Ehitus- ja süvendustööde käigus vette sattuva heljumi mõju on piiratud, sest eeldatavalt süvendustööde maht jääb samasse suurusjärku, mis gravitatsioonikai korral.

### Alternatiiv 0

*Kaid ei rajata ja teenindusmaad ei korrastata*

### Alternatiivide võrdlus

mõju	Kavandatav tegevus	Alternatiiv 1	Alternatiiv 0
Mõju müratasemele	Ehitustöödega kaasneb ajutine mürataseme tõus, mis elamuala ei ulatu. Sadama eksploatatsiooniga on oodatav kaubavedude kasv 5% aastas, mis tooks kaasa mürataseme kasvu 1 dB võrra müratundlike hoonete juures	Ehitustöödega kaasneb ajutine mürataseme tõus, mis elamuala ei ulatu. Sadama eksploatatsiooniga on oodatav kaubavedude kasv 5% aastas, mis tooks kaasa mürataseme kasvu 1 dB võrra müratundlike hoonete juures	Ajutist ehitustöödest tingitud müraksevu ei teki, kuid transpordist tingitud kasv tekib ikkagi.
Mõju õhusaastelevile	Seoses transpordi kasvuga kasvab ka saastegaasige osakaal	Seoses transpordi kasvuga kasvab ka saastegaasige osakaal	Seoses transpordi kasvuga kasvab ka saastegaasige osakaal

	õhus, kuid seda ei saa siiski pidada märkimisväärseks	õhus, kuid seda ei saa siiski pidada märkimisväärseks	õhus, kuid seda ei saa siiski pidada märkimisväärseks
Mõju transpordikorraldusele	Planeeritud on välja ehitada tänavad, mis tagavad ligipääsu kaidetele 6 ja 5. Seeläbi väheneb koormus olemasolevatele teedele.	Planeeritud on välja ehitada tänavad, mis tagavad ligipääsu kaidetele 6 ja 5. Seeläbi väheneb koormus olemasolevatele teedele.	Uusi teid välja ei ehitata ja seetõttu kasvab koormus olemasolevatele teedele
Mõju merekeskkonnale, heljumi levik	Süvendustöödest tingitud heljumi levik vastavalt mudelarvutustele 200 m <sup>2</sup> alas.,	Eeldatavalt jääb süvendusmaht estakaadi tüüpi kai rorral samaks ja ka heljumi levik 200 m raadiusesse.	Süvendus ja ehitustöödest tingitud heljumi levikut ei toimu.
Mõju meretaimestikule ja loomastrikule	Rajatava kai alal taimestik ja loomastik hävib.	Rajatava kai alal taimestik ja loomastik hävib.	Muutusi ei kaasne
Mõju kalastikule	Muutused põhjaloomastikus toovad kaasa ka muutused kalastiku toidubaasis. Heljumi levik kalalarvidele toob kaasa nende hävimise.	Muutused põhjaloomastikus toovad kaasa ka muutused kalastiku toidubaasis. Heljumi levik kalalarvidele toob kaasa nende hävimise.	Muutusi ei kaasne
Mõju linnustikule	Eelnevad uurimustööd on näidanud, et olulisi mõjusid linnustikule süvendus ja ehitustööd kaasa ei ole toonud	Eelnevad uurimustööd on näidanud, et olulisi mõjusid linnustikule süvendus ja ehitustööd kaasa ei ole toonud	Muutusi ei kaasne
Mõju rannaprotsessidele	Mõju nõrk kuna planeeritava kai ehituskohas on hoovuste kiirused väiksed ja tüüpiline lainerežiim.	Mõju nõrk kuna planeeritava kai ehituskohas on hoovuste kiirused väiksed ja tüüpiline lainerežiim.	Muutusi ei kaasne
Mõju lähimatele looduskaitsealadele	Lähtuvalt eelpooltoodust on ehitustöödest tingitud mõjud piiratud 200 m raadisega alage- seetõttu võib öelda, et kui peetakse kinni mõjusid leevendavatest meetmetest, siis looduskaitsealad töödest mõjutatud ei saa.	Lähtuvalt eelpooltoodust on ehitustöödest tingitud mõjud piiratud 200 m raadisega alage- seetõttu võib öelda, et kui peetakse kinni mõjusid leevendavatest meetmetest, siis looduskaitsealad töödest mõjutatud ei saa.	Muutusi ei kaasne

Kokkuvõtvalt võib järeldada mõjud looduskeskkonnale ja inimesele kahe alternatiivse kai konstruktsiooni korral ei erine oluliselt. Kai rajamata jätmise ei too kaasa mõjutusi looduskeskkonnale, kuid pidurdab sadama arengut.

## 9. Ülevaade avalikkuse kaasamise kohta.

Käesoleva KSH programmi koostamise käigus konsulteeriti Keskkonnaministeeriumi ja Harjumaa Keskkonnateenistusega ning vastavalt nende poolt tulnud soovitudele (KKM kiri 27.04.2007 nr13-3-1/23403-2 vt osa 15 Lisa 15.1 ja Harjumaa Keskkonnateenistuse kiri 17.05.2007 nr 30-12-1/24843-2 vt osa 15 Lisa 15.2) täiendati programmi.

KSH programmi avalikult väljapanekust teatati Ametlikes Teadeannetes 30. august 2007. Paldiski Lõunasadama KSH programmi avalik väljapanek toimus ajavahemikul

30.08.2007-17.09.2007 Paldiski Linnavalitsuses (Harjumaa, Paldiski linn 76806, Sadama tn 9) kus kõigil huvitatutel oli võimalik tutvuda programmiga argipäeviti kella 09.00-16.00. Samal ajavahemikul oli KSH programmiga võimalik tutvuda ka AS Tallinna Sadam kodulehel ([www.ts.ee](http://www.ts.ee)). KSH programm saadeti lisaks Keskkonnaministeeriumile ja Harjumaa Keskkonnateenistusele tutvumiseks ka allpool toodud asutustele:

Planeeringute järelevalve osakond  
Harju Maavalitsus  
Roosikrantsi 12  
15077 Tallinn

Riiklik Looduskaitsekeskuse Harju-Rapla regioon  
Tallinna mnt 14, pk 22  
79513 Rapla

Keskkonnainspeksioon  
Harjumaa osakond  
Kopli 76  
10416 Tallinn

Eesti Keskkonnaühenduste Koda  
Eesti Ornitoloogia Ühing  
Veski 4, pk 227  
50002 Tartu

Muinsuskaitseamet  
Uus 18  
10111 Tallinn

Paldiski Lõunasadama detailplaneeringu programmi avalik arutelu toimus 17. septembril 2007 kell 16.00 Paldiski Linnavalitsuses. Avaliku arutelu protokoll ja kohalviibijate nimekiri on toodud osas 13.

Paldiski Lõunasadama ala KSH aruande väljapanekust teatati Ametlikes Teadeannetes 4.12.2007. Paldiski Linnavalitsust teavitati eelnevat ka e-maili teel ning Paldiski Linnavalitsus viis läbi käesoleva KSH aruande väljapaneku.

Paldiski Lõunasadama territooriumi detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande avalik väljapanek toimus ajavahemikul 08.12.2007 – 29.12.2007. Detailplaneeringuga ja keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandega seonduvate dokumentidega oli võimalik tutvuda 08.12.2007 – 29.12.2007: AS Tallinna Sadam kodulehel <http://www.ts.ee> ja Paldiski Linnavalitsuses, Harjumaa, Paldiski linn Sadama tn 9, tööpäeviti E-R 09:00-16:00.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande avalik arutelu toimus 02.01.2008 kl 16:00 Paldiski Lõunasadama reisiterminalis, Paldiski linn, Rae põik 10. KSH aruande avalikustamise käigus laekusid ettepanekud Tallinna Tervisekaitsetalituselt (vt.osa 15, Lisa 15.3), mille koostasime ka kirjalikud vastused (vt.osa 15, Lisa 15.4).

## 10. Ülevaade raskustest, mis ilmnesisid KSH koostamisel.

KSH koostamisel olulisi raskusi ei ilmnenu

## 11. Planeerimisdokumendi elluviimisel vajalik keskkonnaseire ja selle suunad.

Arvestades võimalikke negatiivseid keskkonnamõjusid, nende vältimise/leevendamise võimalusi ja taastumise protsesse ning süvendustööde mahtu ei ole mereelustiku seireks otsest vajadust, kuid tööde teostamisel tuleks kindlasti jälgida peatükis 7 toodut.

## 12. KSH aruande lühikokkuvõte.

Paldiski Lõunasadamasse kai 6A rajamise ja detailplaneeringualal laoplatside korrastamise ning juurdepääsuteede väljaehitamise seotud keskkonnamõjud tulenevad peamiselt kai rajamisest merre ning sellega kaasnevatest süvendus- ja täitetöödest.

- Tööde läbiviimisel meres otsene reostusohu puudub - süvendatav pinnas sadama akvaatoriumi alal ei ole raskemetallide ja naftaproduktidega reostud.
- Uue kai rajamisel teostatavate täite- ja süvendustööde käigus hävitatakse mehhaaniliselt põhjaelustik selles piirkonnas. Põhjataimestik süvendatud merealal enam ei taastu, kuid põhjaloomastik tõenäoliselt taastub paari-kolme aasta jooksul, kuid liigiline koosseis ei pruugi enam olla sama.
- Süvendustööde käigus satub vette heljumi, mis kandub üle laiema mereala vastavalt hüdrodünaamilistele protsessidele. Mudelarvutused näitasid, et eeldatav heljumi poolt mõjutatud mereala on piiratud ja ei ulatu kaugemale kui 200 m süvendustööde alast
- Heljumi kontsentratsiooni suurenemine toob kaasa vee läbipaistvuse vähenemise, mis piirab bioloogiliselt produktiivsel perioodil põhjataimede kasvu. Pakri lahes olulise liigi *Fucus Vesiculosus* kasvu pidurdumine 10mg/L lisaheljumi korral veekihis on kuni 25%. Bioloogiliselt mitteaktiivsel perioodil sügisel ja talvel – vee läbipaistvuse vähenemine põhjataimestikule mõju ei avalda, sest siis on kasvu limiteerivaks faktoriks veetemperatuur. Seega leevendamaks mõjusid põhjataimestikule oleks otstarbekas süvendustöid läbi viia bioloogiliselt mitteaktiivsel perioodil- sügisel ja talvel.
- Heljumi mõju põhjaloomastiku liikidele on erinev, kuid varasem seiretööd on näidanud, et pärast süvendustöid kasvab liikide *Macoma balthica* ja *cerastoderma glaucum* arvukus.
- Kõige suuremat ohtu kujutab endast heljumi liikumise kalakoelmutele, mis toob kaasa koelmute hävimise, seetõttu ei tohi süvendustöid läbi viia kalade kudemisperioodil aprillist juulini. Kui süvendustööde käigus osutuvad vajalikuks lõhkamistööd, siis tuleb kinni pidada ohutu hüdroloogi voost, mis on 80 J/m<sup>2</sup>. Kalastiku koosluses on varasemate seiretööde käigus süvendustööde lõppedes täheldatud paari aasta möödudes lesta arvukuse kasvu, mis on tõenäoliselt põhjustatud põhjaloomade *Macoma balthica* ja *cerastoderma glaucum* kõrgemast arvukusest kuna nimetatud liigid on lesta peamiseks toidubaasiks.
- Hüdrodünaamilisi ja rannaprotsesse rajatav kai 6A olulisel määral ei mõjuta
- Paki lahe NATURA 2000 linnuhoiuala kaitse eesmärgid ja terviklikkuse säilimist planeeritavad ehitus- ja süvendustööd oluliselt ei mõjuta. Kui süvendusel osutuvad vajalikuks lõhkamistööd, siis tuleks need läbi viia juuli lõpust oktoobri lõpuni, et linde häiritaks võimalikult vähe. Planeeringuala idaküljele, mis piirneb linnualaga on kavandatud roheline vöönd sobiva kõrghaljastusega.

- Ehitustööde käigus tõuseb ajutiselt müratase sadama piirkonnas. Ehitustööde müra normsuurused on kehtestatud ainult öisele ajale ja piirtasemeks on olemasolevatel elamualadel (käesoleval juhul siis kasarmud, korterelamud, väikeelamud) 45 dB. Ehitustööde maksimaalne müratase öösel ei tohi ületada lubatud ekvivalenttaset enam kui 10 dB (A) võrra. Arvestades üldist mürataset sadamapiirkonnas võib öelda, et 6A. kai ehitamisega seotud ehitus- ja süvendustööde iseloom ei tõsta lähimate eluhoonete juures oluliselt sadama poolt tekitatud üldist mürataset, kuna käsitletava ala ja müratundlike hoonete vahel asub palju teisi müraallikaid (raudtee, vanametalliterminal, kütuseterminal), millede poolt põhjustatud taustmüra tase on oluliselt kõrgem kui 6A. kai ehitamise ja hilisema eksploatatsiooniga seotud müratasemed. Vastavalt Tallinna Sadam AS informatsioonile on seoses uute kaide rajamisega ennustatav kaubamahtude kasv järgneva viie aastaga on 20-30%; kui eeldada, et see tähendab ka samas ulatuses lisanduvaid kaubavedusid mööda maanteed ja raudteed, siis see toob kaasa 1 dB ekvivalentse mürataseme tõusu maantee ja raudteega piirnevatel aladel.
- Rajatav kai 6A on planeeritud autode ja konteinerite ladustamiseks ja laadimiseks, seega pole detailplaneeringu alal läbi viidav kaupade laadimine ja ladustamine olulisel määral õhku saastav tegevus.
- Jäätmekäitlus Paldiski Lõunasadamas on korraldatud vastavalt AS Tallinna Sadamas kehtivale Laevaheitmete vastuvõtmise ja käitlemise kavale, mille on heaks kiitnud Harjumaa Keskkonnateenistus oma kirjas nr 30-7-1/2858-2, 10.05.2006 AS Tallinna Sadamale ning ka Veeteede Amet oma kirjas nr 5-6-5/1297, 12.05.2006 AS Tallinna Sadamale.
- Käesoleva planeerimisdokumendi elluviimisel ja eksploatatsioonil kaasnevad mõjud inimese tervisele on minimaalsed kuna tööde läbiviimisel ei muutu oluliselt müra ega ka saasteainete levik Paldiski Lõunasadama piirkonnas.

### 13. KSH programm ja selle avaliku arutelu protokoll.

Paldiski Lõunasadama ala (Paldiski linnas Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi, Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B) detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programm

#### 1. Paldiski Lõunasadama ala detailplaneering – ulatus, kirjeldus ja eemärgid.

Paldiski Linnavolikogu otsusega (nr76, 21. nov. 2006, Lisa 1) algatati detailplaneeringu, mille koostamise eesmärgiks vastavalt Paldiski Linnavalitsuse korraldusele (nr 541, 27 nov. 2006, Lisa 2) on Paldiski Lõunasadama alale planeerida ro-ro kai (nr 6A) teenindusmaa ja kauba ladustamiseks laoplatsid. Detailplaneeringu koostamise ülesandeks on antud ile ehitusõiguse määramine, hoonestusalade piiritlemine, krundipiiride muutmine, keskkonnatingimuste seadmine, juurdepääsuteede ja liiklusskeemi väljatöötamine ning tehniliste kommunikatsioonide lahendamine. Vastavalt Lepingule (4532906, 26. nov.2006) Paldiski Linnavalitsuse ja AS Tallinna Sadama vahel kohustub Tallinna Sadam koostama detailplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise. Keskkonnamõju strateegilise hindamise eesmärgiks on arvestada keskkonnakaalutlusi strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel ja hinnata keskkonnamõju planeerimisdokumendi elluviimisel. Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi koostamise käigus konsulteeriti Keskkonnaministeeriumi ja Harjumaa keskkonnateenistusega ning nendelt laekunud ettepanekuid arvestati programmi koostamisel.

Detailplaneeringu ala (Joonis 1) Paldiski Lõunasadamas il koosneb kinnistutest: Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi, Paldiski Lõunasadam, Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B. Üldplaneeringuga on maa-ala sadamamaa ja sadamamaal asuv riigikaitse reservmaa. Katastriüksuse sihtotstarbe järgi on kõik detailplaneeringuga käsitletavad katastriüksused tootmismaa sihtotstarbega. Planeeringuala on osaliselt hoonestatud, suure osa planeeringust moodustab kai. Planeeritava ala põhjaküljel kulgeb riigimaantee nr 11180 Paldiski Lõunasadama tee. Kavandatud ro-ro kai on ette nähtud rajada Paldiski Lõunasadama akvatooriumi alale. Kai 6A rajamisel on planeeritud süvendustöid mahus 15125 m<sup>3</sup> ja täitetöid mahus 97000m<sup>3</sup>. Teostatavad tööd on planeeritud läbi viia aastatel 2007-2008. Detailplaneeringu koostamine ja KSH läbiviimine mai –oktoober 2007. Ehitustööde teostamine on planeeritud aastaks 2008.

#### ***Keskkonnamõju strateegilise hindamise osapooled :***

**KSH teostajaks** on TTÜ Meresüsteemide Instituut ning vastutav ekspert Ph.D Liis Sipelgas (KMH litsents nr.0107), e-mail: liis@sea.ee, tel.53267509.

#### ***Ekspertühma liikmed:***

Urmas Raudsepp Ph.D - hüdrodünaamika, rannaprotsessid, sotsiaal-majanduslikud mõjud

Liis Sipelgas Ph.D - heljumi teke, sotsiaal- majanduslikud mõjud

Victor Alari - lainetus, rannaprotsessid

Natalja Savinitš - elustik

Vajaduse tekkimisel kaasatakse projekti teostamise käigus täiendavaid eksperte

#### **Järevalvaja:**

Keskkonnaministeerium  
Narva mnt. 7a, 15172,  
Tallinn

**Arendaja:**

AS Tallinna Sadam  
Sadama 25, 15051  
Tallinn

Kontaktisik: Ellen Kaasik, tel:6318104, e-mail: [ekaasik@ts.ee](mailto:ekaasik@ts.ee)

**Detailplaneeringu koostaja**

K.ENNO Arhitektuuribüroo OÜ,  
Narva mnt 7d, korpus B, 10117  
Tallinn

Kontaktisik: Kaie Enno, tel 6129080, 5139222

***Keskkonnamõju strateegilise hindamise huvipooled:***

Paldiski linnavalitsus  
Sadama 9  
Paldiski linn  
76806 Harjumaa

Harjumaa Keskkonnateenistus  
Viljandi mnt. 16,  
11216 Tallinn

Planeeringute järelevalve osakond  
Harju Maavalitsus  
Roosikrantsi 12  
15077 Tallinn

Riiklik Looduskaitsekeskuse Harju-Rapla regioon  
Tallinna mnt 14, pk 22  
79513 Rapla

Keskkonnainspektsioon  
Harjumaa osakond  
Kopli 76  
10416 Tallinn

Eesti Keskkonnaühenduste Koda  
Eesti Ornitoloogia Ühing  
Veski 4, pk 227  
50002 Tartu

Muinsuskaitseamet  
Uus 18  
10111 Tallinn



2. Keskkonna kirjeldus mõjutatud alal, milleks on planeeringuala (näidatud joonisel 1) ja Pakri laht
  - 2.1 Kirjeldatakse sotsiaal-majandusliku keskkonna seisund.
    - 2.1.1 Detailplaneeringu ala (Paldiski Lõunasadam) eksploatatsiooni senine korraldus (s.h. kaubakäibed).
    - 2.1.2 Müratase Paldiski Lõunasadama piirkonnas.
    - 2.1.3 Õhusaaste Paldiski Lõunasadama piirkonnas.
  - 2.2 Kirjeldatakse merekeskkonna seisund mõjualal- Pakri lahes:
    - 2.2.1 Meresetteid ja nende reostuskoormus.
    - 2.2.2 Hüdrometeoroloogilised tingimused.
    - 2.2.3 Rannaprotsessid ja hüdrodünaamilised tingimused.
    - 2.2.4 Mereelustik (taimestik, loomastik, kalastik, linnustik).
  - 2.3 Kirjeldatakse strateegilise planeerimisdokumendi jaoks oluliste Euroopa liidu ja siseriiklike keskkonnakaitse eesmärgi ja nende arvestamist planeerimisdokumendi koostamisel.
3. Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivsete lahenduste elluviimisel või ellu viimata jätmisel kaasnevate keskkonnamõjude hindamine - hinnatakse nii mõju ulatust, olulisust kui ka kestvust. Täiendava alternatiivina vaadeldakse rajatava kai nr. 6A asukohana Paldiski Lõunasadama erinevaid võimalikke piirkondi.
  - 3.1 Hinnatakse sotsiaalmajanduslik keskkonnamõju. Detailplaneeringuga kaasnevad muutused Paldiski Lõunasadama infrastruktuuris mis omakorda toob kaasa muutused senises transpordikorralduses ning seeläbi ka müratasemes ja õhusaasteainete levikus.
    - 3.1.1 Hinnatakse mõju müratasemele Paldiski Lõunasadama piirkonnas tuginedes ekspertavamusele ja müralevi mudelitele.
    - 3.1.2 Hinnatakse mõju õhusaastele Paldiski Lõunasadama piirkonnas tuginedes ekspertarvamusele ja õhusaaste levi mudelitele.
    - 3.1.3 Hinnatakse mõju transpordi korraldusele ja jäätmeäitlusele Paldiski Lõunasadamas tuginedes ekspertarvamusele.
  - 3.2 Hinnatakse mõju merekeskkonnale. Kavandatava tegevuse elluviimisel kaasnevad kaasneb oluline mõju merekeskkonnale, mis väljendub põhjataimestiku ja loomastiku koosluste hävimises rajatava kai piirkonnas. Süvendus- ja ehitus- ja täitetoode ajal satub veekeskonda heljumit, mis vähendab vee läbipaistvust ning seeläbi muudab ka põhjaloomastiku ja taimeastiku kasvutingimusi piirkonnas kuhu hoovused ja lainetus heljumit ehitustööde alalt kannavad.
    - 3.2.1 Hinnatakse ehitustööde käigus tekkiva heljumi võimalikku levik hinnatakse kasutades hüdrodünaamilist mudelit.
    - 3.2.2 Hinnatakse ehitustööde mõju mereelustikule (taimestikule, loomastikule, kalastikule) hinnatakse tuginedes ekspertarvamusele.

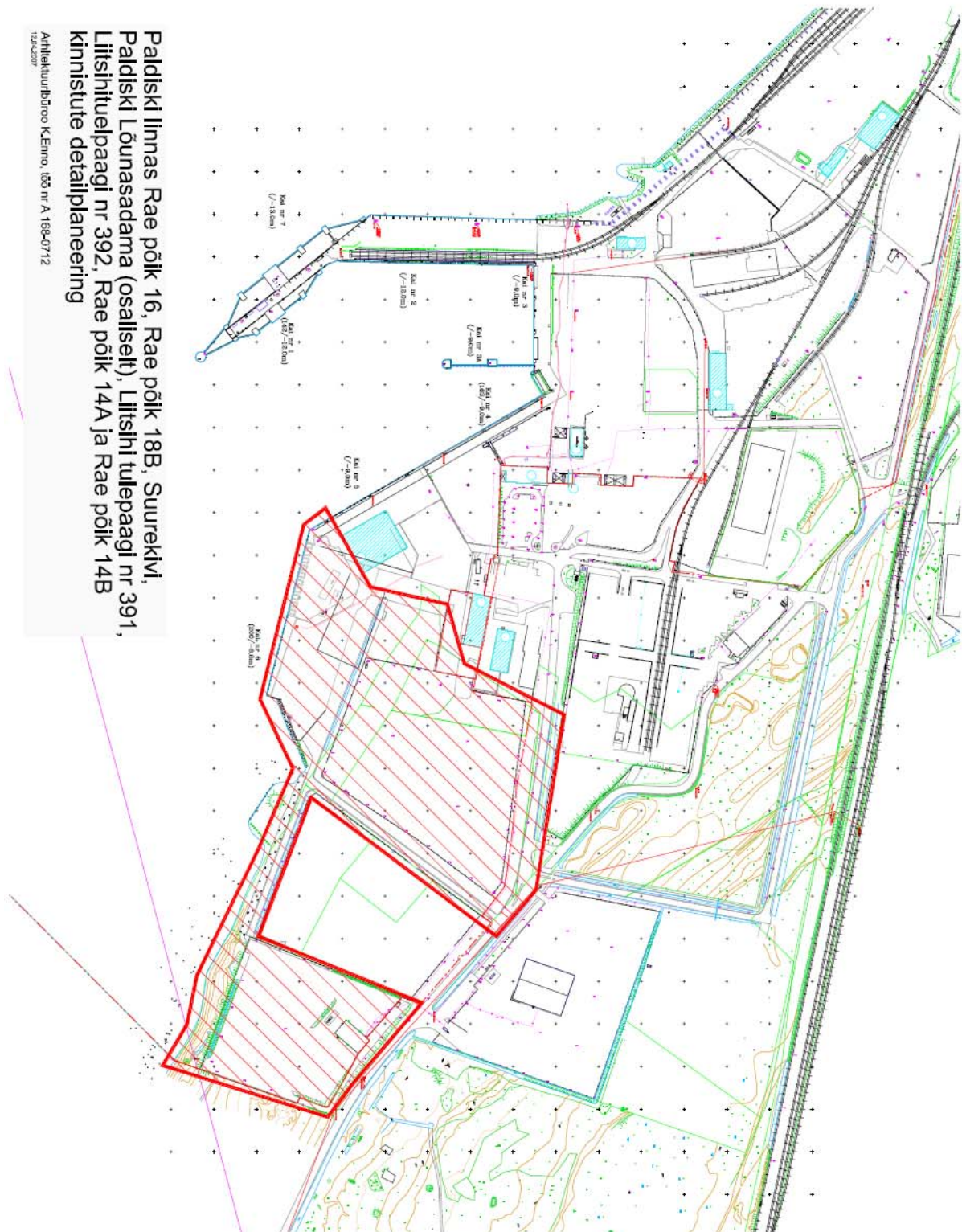
3.2.3 Hinnatakse rajatud kai 6A mõju rannaprotsessidele ja hüdrodünaamilistele tingimustele Pakri lahes hinnatakse tuginedes ekspertarvamusele ja hüdrodünaamilisele mudeleile.

- 4 Hinnatakse mõju NATURA 2000 alale, mis võib kaasneda ehitus- ja süvendustööde käigus vette sattuva heljumi liikumisega Pakri Maastikukaitse alale ning Linnuhoiualale.
- 5 Hinnatakse võimalikku piiriülest mõju, mis võib esineda heljumi liikumisega Pakri lahest välja.
- 6 Hinnatakse keskkonnanariske, mis on seotud planeeritava kaiga (võimalik heitgaaside emissiooni kasvamine jms).
- 7 Ettepanekud negatiivse keskkonnamõju vältimiseks ja/või leevendamiseks ning nende meetmete kasutamise efektiivsus.
- 8 Alternatiivstsenaariumite valiku põhjused.
- 9 Ülevaade avalikkuse kaasamise kohta.
- 10 Ülevaade raskustest, mis ilmnesid KSH koostamisel.
- 11 Planeerimisdokumendi elluviimisel vajalik keskkonnaseire ja selle suunad.
- 12 KSH aruande lühikokkuvõte.
- 13 KSH programm ja selle avaliku arutelu protokoll.
- 14 KSH aruande avaliku arutelu protokoll.
- 15 Asutuste ja isikute ettepanekud, vastuväited ja küsimused ning ülevaade nende arvestamisest või arvestamata jätmisest.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise ajakava.

	<b>Töö etapp</b>	<b>Osapooled</b>	<b>Kestvus</b>
1	KSH programmi koostamine ja esitamine KKM-le	Eksperdid; arendaja	14 päeva
2.	KSH programmi avalikust väljapanekust teavitamine	planeeringu koostaja	14 päeva jooksul peale programmi saamist
3.	KSH programmi avalik väljapanek		vähemalt 14 päeva, alates avalikust väljapanekust teavitamisest
4.	KSH programmi avalik arutelu	Avalikkus, eksperdid, arendaja, otsustaja	1 päev
5	KSH programmi parandamine, täiendamine vastavalt tehtud märkustele. Programmi esitamine heakskiitmiseks koos nõutud dokumentatsiooniga.	Eksperdid	5 päeva jooksul alates vastava märkuse laekumisest
6.	KSH programmi heakskiitmine või tagasilükkamine	Järelvalvaja	60 päeva jooksul alates täiendatud programmi laekumisest koos vajalike dokumentidega
7.	KSH programmi heakskiitmise otsusest teatamine	Järelvalvaja	14 päeva jooksul peale otsuse vastuvõtmist
8	KSH aruande koostamine	ekspertid	30 päeva
9	KSH aruande avalikust väljapanekust teavitamine	Planeeringu koostaja	14 päeva jooksul peale aruande saamist
10.	KSH aruande avalik väljapanek		vähemalt 21 päeva, alates avalikust väljapanekust teavitamisest
11.	KSH aruande avalik arutelu	Avalikkus, eksperdid, arendaja, otsustaja	1 päev
12.	KSH aruande parandamine, täiendamine vastavalt tehtud märkustele. Aruande esitamine heakskiitmiseks koos nõutud dokumentatsiooniga.	Eksperdid koos arendajaga	5 päeva jooksul alates vastava märkuse laekumisest
14	KSH aruande heakskiitmine	Järelvalvaja	30 päeva jooksul alates aruande laekumisest koos vajalike dokumentidega
15	Strateegilise planeerimisdokumendi kehtestamisest teavitamine	Planeeringu koostaja	14 päeva jooksul peale planeerimisdokumendi kehtestamist

Joonis 1. Detailplaneeringu ala skeem





## PALDISKI LINNAVOLIKOGU

### OTSUS

Paldiski

21.november 2006.a nr 76

**Detailplaneeringu koostamise algatamine**  
**Paldiski Lõunasadama kinnistutel Rae põik 16,**  
**Rae põik 18B, Suurekivi, Paldiski lõunasadama,**  
**Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392,**  
**Rae põik 14A ja Rae põik 14B.**

Juhindudes kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 22 lõikest 2, planeerimiseseaduse § 4 lõikest 2 ja § 10 lõigetest 1, 5, 6 ja 7, § 12 lõigetest 1 ja 5, keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõike 2 punktist 10, Vabariigi Valitsuse 29.08.2005 määruse nr 224 „Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust, täpsustatud loetelu” ning võttes aluseks AS Tallinna Sadam avalduse 18.09.2006.a, Paldiski Linnavolikogu

otsustab:

1. Algatada Paldiski linnas Paldiski Lõunasadama kinnistutel Rae põik 16 (katastritunnus 58001:001:0159), Rae põik 18B (katastritunnus 58001:001:0169), Suurekivi (katastritunnus 58001:001:0030), Paldiski Lõunasadamast ca 3,92 ha, Liitsihi tulepaagi nr 391; Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B detailplaneeringu koostamine. Detailplaneeringu algatamise eesmärgiks on seada ehitusõigus Paldiski Lõunasadama ja lähiümbruse maaüksustele kai nr 6a rajamiseks.
2. Algatada Paldiski Lõunasadama ja lähiümbruse maaüksustel detailplaneeringuga keskkonnamõju strateegiline hindamine.
3. Paldiski Linnavalitsusel koostada detailplaneeringu lähteülesanne ning edastada taotlejale.
4. Volitada linnapea Kaupo Kallast sõlmima taotlejaga detailplaneeringu koostamise leping.
5. Paldiski Linnavalitsusel:
  - 5.1 teatada detailplaneeringu algatamisest ajalehes HARJU EKSPRESS;
  - 5.2 keskkonnamõju strateegilise hindamise teade avalikustada 14 päeva jooksul väljaandes Ametlikud Teadaanded ja ajalehes Harju Ekspress;
  - 5.3 teavitada seaduses ettenähtud korras isikuid planeeringu algatamisest;
  - 5.4 informeerida maavanemat kahe nädala jooksul planeeringu algatamisest.
6. Otsus jõustub teatavakstegemisest.

Jaan Mölder  
Linnavolikogu esimees



## PALDISKI LINNAVALITSUS

### KORRALDUS

Paldiskis


27 november 2006 nr 541

#### Detailplaneeringu lähteülesande kinnitamine

Juhindudes planeerimisseaduse § 10 lõigetest 1 ja 5, Paldiski linna ehitusmäärusest ning võttes aluseks Paldiski Linnavolikogu 21.11.2006 otsuse nr 76 „Detailplaneeringu koostamise algatamine Paldiski Lõunasadama kinnistutel Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi, Paldiski Lõunasadama, Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B”, Paldiski Linnavalitsus annab alljärgneva

korralduse:

1. Kinnitada ja väljastada AS-le Tallinna Sadam Paldiski linnas Paldiski Lõunasadama kinnistutel Rae põik 16, Rae põik 18B, Suurekivi, Paldiski Lõunasadama, Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B detailplaneeringu lähteülesanne (lisa nr 1).
2. Korraldus jõustub teatavastegemisest.
3. Korraldust on võimalik vaidlustada Tallinna Halduskohtu Tallinna Kohtumajas (Pärnu mnt 7, Tallinn 15082) 30 päeva jooksul arvates otsuse teatavastegemisest.

  
Kaupo Kallas  
Linnapea

  
Anti Pärtel  
Linnasekretäri asendaja

TALLINNA SADAM

- et - deti ..... 2006 a.  
Nr. 2-4-19/2754

KINNITATUD  
Paldiski Linnavalitsuse  
... 2006.a.  
korraldus nr 541

Planeeringu nimetus: Paldiski linnas Rae põik 16, Rae põik 18B,  
Suurekivi, Paldiski Lõunasadama (osaliselt),  
Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr  
392, Rae põik 14A ja Rae põik 14B  
kinnistute detailplaneering

Tellijaja: AS TALLINNA SADAM

SISUKORD:

1.	LÄHTEÜLESANDE KOOSTAMISE ALUSED JA DETAILPLANEERINGU PIIRID.....	2
2.	DETAILPLANEERINGU EESMÄRK .....	2
3.	OLEMASOLEVAD, NÕUTAVAD GEODEETILISED JA GEOLOOGILISED UURINGUD .....	2
4.	OLEMASOLEV OLUKORD .....	2
5.	NÕUDED DETAILPLANEERINGULE .....	3
6.	VAJALIKUD KOOSKÖLASTUSED .....	3
7.	LÄHTEÜLESANDE KEHTIVUS.....	4

LISAD:

Lisa 1	Taotlus detailplaneeringu algatamiseks
Lisa 2	Detailplaneeringu ala asendiplaan
Lisa 3	Väljavõte Paldiski linna üldplaneeringu kaardist M 1:10 000

## 1. LÄHTEÜLESANDE KOOSTAMISE ALUSED JA DETAILPLANEERINGU PIIRID

- 1.1 Paldiski Linnavolikogu 21.november 2006. a otsus nr 76
- 1.2 AS Tallinna Sadam 14.09.2006 taotlus detailplaneeringu algatamise kohta.
- 1.3 Koostatava detailplaneeringu aluseks on käesolev detailplaneeringu lähteülesanne.
- 1.4 Detailplaneeringu koostamisel lähtutakse *Planeerimisseadusest* (RT I 2002, 99, 579; 2004, 22, 148; 38, 258; 84, 572; 2005, 15, 87; 22, 150; 2006, 14, 111) ja *Paldiski linna ehitusmäärusest* (KO 2003, 174, 2431). Detailplaneeringu koostamisel tuleb arvestada kõigi planeeritava alale jäävate ja sellega piirnevate maaomanike ja maakasutajate huvidega.

## 2. DETAILPLANEERINGU KOOSTAMISE EESMÄRK

- 2.1 Detailplaneeringu koostamise eesmärgiks on Paldiski lõunasadama alale planeerida ro-ro kai (nr 6a) teenindusmaa ja kauba ladustamiseks laoplatteid.
- 2.2 Detailplaneeringu koostamise ülesandeks on antud territooriumile ehitusõiguse määramine, hoonestusalade piiritlemine, krundipiiride muutmine, keskkonnamuutuste seadmine, juurdepääsude ja liikluskeemi väljatöötamine ning tehniliste kommunikatsioonide lahendamine.

## 3. OLEMASOLEVAD, NÕUTAVAD GEODEETILISED JA GEOLOOGILISED UURINGUD

- 3.1 Detailplaneeringu graafiline osa koostatakse digitaalselt maa-ala geodeetilisele alusplaanile M 1:500, mis on vaja koostada litsentseeritud ettevõtte poolt.

## 4. OLEMASOLEV OLUKORD

- 4.1 Planeeringuga haaratud maa-ala suurus on ca 14 ha. Planeeringuala koosneb kinnistutest nimega:
  - Rae põik 16 (katastriüksuse tunnus 58001:001:0159, pindala 60 679 m<sup>2</sup>);
  - Rae põik 18B (katastriüksuse tunnus 58001:001:0169, pindala 3 556 m<sup>2</sup>);
  - Suurekivi (katastriüksuse tunnus 58001:001:0030, pindala 34 803 m<sup>2</sup>);
  - Liitsihi tulepaagi nr 391 (katastriüksuse tunnus 58001:001:0181, pindala 400 m<sup>2</sup>);
  - Liitsihi tulepaagi nr 392 (katastriüksuse tunnus 58001:001:0179, pindala 431 m<sup>2</sup>);
  - Rae põik 14A (katastriüksuse tunnus 58001:001:0178, pindala 205 m<sup>2</sup>);
  - Rae põik 14B (katastriüksuse tunnus 58001:001:0180, pindala 315 m<sup>2</sup>).Ja Paldiski Lõunasadama krundist, mille pindala on 392 756 m<sup>2</sup>, kuid millest planeeritavale alale jääb ca 4 ha.
- 4.2 Planeeritav maa-ala paikneb Paldiski linnas ja on Lõunasadama territoorium.
- 4.3 Üldplaneeringuga on maa-ala sadamamaa ja sadamamaal asuv riigikaitse reservmaa.
- 4.4 Katastriüksuse sihtotstarbe järgi on kõik detailplaneeringuga käsitletavad katastriüksused tootmismaa sihtotstarbega.
- 4.5 Planeeringuala on osaliselt hoonestatud, suure osa planeeringualast moodustab kai.
- 4.6 Planeeritava ala põhjaküljel kulgeb riigimaantee nr 11180 Paldiski Lõunasadama tee.
- 4.7 Kavandatud ro-ro kai on ette nähtud rajada Paldiski Lõunasadama akvatooriumi alale.



## 5. NÕUDED DETAILPLANEERINGULE

- 5.1 Detailplaneeringu koosseisus esitada situatsiooniskeem.
- 5.2 Detailplaneering koostada mitte vanemale kui kahe aasta vanusele geodeetilisele mõõdistusplaanile M 1:500, millele on märgitud olemasolev kõrghaljastus, kõik insener-tehnilised võrgud, teed ja hooned minimaalselt 20 m ulatuses väljaspool planeeritava ala piire.
- 5.3 Detailplaneering viiakse läbi täismahus.
- 5.4 Detailplaneering ei muuda kehtestatud üldplaneeringut.
- 5.5 Detailplaneeringuga lahendatavad küsimused on järgmised:
  - vajadusel kinnistute piiride muutmise;
  - määrata kruntide ehitusõigused: sh piiritleda hoonestusala, määrata planeeringuala krundi kasutamise sihtotstarve, hoonete suurim lubatud arv krundil, hoonete suurimad lubatud ehitusalused pindalad, hoonete suurimad lubatud kõrgused;
  - määrata hoonete olulisemad arhitektuurinõuded
  - määrata keskkonnakaitseks kasutuspiirangud lähtudes maakasutusest ja sadama tootmistehnoloogist;
  - analüüsida piirete rajamise asukohta, vajalikkust, kõrgust ja materjalide valikut;
  - juurdepääs planeeringualale tagada avalikult kasutatavalt teelt;
  - lahendada planeeritud kruntide liikluskorraldus ja parkimise põhimõtted, parkimine korraldada krundisisesealt;
  - lahendada planeeringuala haljastus ja heakorras, sh jäätmekorraldus; väärtuslik kõrghaljastus maksimaalselt säilitada;
  - seada keskkonnatingimused planeeringuga kavandatu elluviimiseks;
  - määrata kuritegevuse riske vähendavad nõuded ja tingimused;
  - lahendada tehnovõrkude ja -rajatiste paigutus ning põhimõtteline käsitlus vastavalt naaberlade detailplaneeringutele, üldplaneeringule ning tehnovõrkude valdajate tehnilistele tingimustele;
  - analüüsida Piirivalveametile vajaliku mereseire, merereostuse tõrje ja päästefunktsioonidega kordoni rajamise võimalikkust;
  - arvestada tulohutuskujasid ja muid normidest tulenevaid nõudeid;
  - määrata servituutide ja piirangute vajadused.
- 5.6 Kontaktalana käsitleda Paldiski Lõunasadama akvatooriumi selles ulatuses, mis on vajalik planeeritava kai ehituse ja süvendus- ning täitetöödeks.
- 5.7 Detailplaneeringu koostamisel arvestada keskkonnakaalu, tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse ja edendada säästvat arengut vastavalt keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemustele, mis tuleb läbi viia vastavalt *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanõuetähtsuste seadusele* (RT I 2005, 15, 87).
- 5.8 Detailplaneeringu mahus esitada seletuskiri ja joonised (tugijoonis, põhijoonis, tehnovõrkude joonis, liiklus- ja haljastusjoonis), illustratsioon(id) ja väljavõte kehtivast üldplaneeringust.
- 5.9 Detailplaneering vormistada Keskkonnaministreeiumi poolt välja antud soovituslikke leppemärke kasutades.
- 5.10 Planeeringu kaust seada kokku kooskõlas lähteülesandega, kõik kausta kuuluvad lehed, sh. joonised ja kirjavahetuse koopiad, nummerdada ja esitada sisukorras.

## 6. VAJALIKUD KOOSKÕLASTUSED

- 6.1 Detailplaneering kooskõlastada eskiisi staadiumis:
  - Paldiski linnavalitsusega;
- 6.2 Detailplaneering kooskõlastada:

- Tehnilised tingimused väljastanud inseneritehniliste võrkude valdajatega;
  - Harjumaa Keskonnateenistusega;
  - Keskkonnaministeeriumiga;
  - Maanteeametiga;
  - Piirivalveametiga;
  - Veeteede ametiga;
  - Harjumaa Päästeteenistusega;
  - Harjumaa Tervisekaitsetalitusega.
- 6.3 Tekstilises osas esitada kooskõlastuste kokkuvõte, kus näidata, kus kooskõlastus asub, kooskõlastatava instantsi nimi ja kooskõlastuse kuupäev; märkused, nendega arvestamine ning kooskõlastaja ametinimi ja nimi.
- 6.4 Detailplaneeringu koostamise käigus tuleb korraldada vähemalt üks planeeringu eskiislahendust tutvustav arutelu. Planeeringusse lisada planeeringu arutelude ja koosolekute protokollid.
- 6.5 Detailplaneering koos nõutud kooskõlastustega esitada 5 eksemplaris Paldiski Linnavalitsusele vastuvõtmiseks, avaliku väljapaneku korraldamiseks, linnavalitsusele esitada detailplaneering ka digitaalselt salvestatuna CD-le.

#### 7. LÄHTEÜLESANDE KEHTIVUS

- 7.1 Detailplaneeringu lähteülesanne kehtib kaks aastat arvates lähteülesannet kinnitava otsuse jõustumisest.

  
 Arvo Tamm  
 Abilinnapea  
 tel 6790612

KSH programmi avalikku arutelu viidi esmalt läbi 30 juulil 2007 aastal, nimetatud avaliku arutelu protokoll ja kohal viibijate nimekiri on toodud allpool. Menetluse käigus selgus, et programmi avalikustamisest jäi teavitamata huvitatud asutustele ja isikutele, seetõttu tuli läbi viia programmi avalikustamine ja programmi avalik arutelu ka teist korda. Teist korda toimus programmi avalik arutelu 17. septembril 2007 ning avalikul arutelu protokoll ja kohalviibijate nimekiri on toodud allpool.

## Paldiski Lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avaliku arutelu protokoll

Avaliku arutelu toimumise aeg: 30. juuli 2007 kell 16.00

Avaliku arutelu toimumise koht: Paldiski Linnavalitsus, Sadama 9 Paldiski linn 76806 Harjumaa

Kohalviibijate nimekiri:

30. 07. 2007. Paldiskis.

Paldiski Lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalikule arutelule kohalviibijate nimekiri

1. Liis Sipelgas TTÜ Meresüsteemide Inst.
2. Marica Sepp OÜ K. ENNO arhitektuuritööbüroo
3. Hele RÄÄMÄ Paldiski Linnavalitsus
4. ANDRES LINNAMÄGI AS TALLINNA SADAM
5. HELDUR SUUN PALDISKI LINNAVALITSUS
6. Arne Mesilane Paldiski Linnavalitsus
7. Nudat Pitsugov Paldiski Arendamise AS
8. Enn Lää SWECO Projekt AS
9. Märdred Liinat SWECO Projekt AS

**Koosoleku juhataja: Heldur Suun**

**L. Sipelgas:** tutvustas KMH programmi ja planeeritavaid töid ning Keskkonnaministeeriumilt ja Harjumaa Keskkonnateenistusest laekunud programmi parandamise ja täiendamise ettepanekuid, mille alusel ka programmi muudeti.

**A. Linnamägi:** lisis, et Paki lähel on toimunud intensiivsed seiretööd alates 2002 aastast ning seetõttu on lähtematerjal KSH koostamiseks on väga hea.

**H. Suun:** tundis huvi, et kuidas mõjub kai ehitamine hoovustele kuna neid oli programmis mainitud?

**L. Sipelgas:** vastas, et rajatav kai muutes hoovuste skeemi muudab ka setete transporti lahes, mis omakorda väljendub merepõhja sügavuse muutustes mõjutatud piirkonnas. KSH teostamise käigus viiakse läbi arvutused, et kuidas mõjutab rajatav kai setete ümberjaotust edaspidi.

**A. Linnamägi:** lisas, et vastavalt merepõhja sügavuse mõõtmisele pole siiani setteid olulisel määral laevatee piirkonda uuesti kandunud pärast suuremahulisi süvendustöid 2002-2003 aastal.

**H.Suun:** küsis, et kas varem rajatud kaid on mõjutanud merekeskkonda?

**L Sipelgas:** vastas, et jah loomulikult hävib mereelustik rajatava kai all, kui kaudselt mõjutatud piirkondades on mõju taimestikule ja loomastikule taanduv paari- kolme aasta jooksul üldreeglina.

**H. Suun:** küsis, et milline on planeeritav kai ajakava

**L Sipelgas:** vastas, et kai on planeeritud ehitada 2008 aastal.

**H. Suun:** kinnitas, et Paldiski linn omalt poolt toetab arendustöid sadamas.

**Protokollis Liis Sipelgas**

# Paldiski Lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avaliku arutelu protokoll

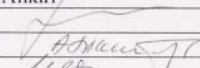
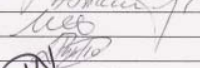
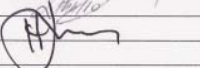
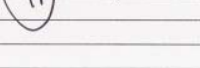
Avaliku arutelu toimumise aeg: 17. september 2007 kell 16.00

Avaliku arutelu toimumise koht: Paldiski Linnavalitsus, Sadama 9 Paldiski linn 76806 Harjumaa

Kohalviibijate nimekiri:

Kuupäev:

Paldiski Lõunasadama KSH programmi avalikul arutelul kohalolijad:

Nimi	Asutus	Allkiri	kontakt
LIIS SIPELGAS	TTÜ Meresüsteemide Inst.		liis@sea.ee
ANDRES LINNAMÄGI	AS TALLINNA SADAM		a.linnamagi@ts.ee
KÄRT MADIBERK	AS TALLINNA SADAM		k.madiberk@ts.ee
LIISI PUNTSO	PALDISKI LINNAVALITSUS		liisi@paldiski.ee
HELDUR SUUN	Paldiski LV		heldur.suun@paldiski.ee

Koosoleku juhataja: Heldur Suun

**L. Sipelgas:** tutvustas KMH programmi ja planeeritavaid töid ning Keskkonnaministeeriumilt ja Harjumaa Keskkonnateenistusest laekunud programmi parandamise ja täiendamise ettepanekuid, mille alusel ka programmi muudeti.

Kuna tegemist oli kordusaruteluga, siis kohalolijatel programmi osas küsimusi ei olnud.

**Protokollis Liis Sipelgas**

## 14. KSH aruande avaliku aruelu protokoll.

Paldiski Lõunasadama ala KSH aruande avaliku arutelu protokoll

Toimumise koht ja aeg: Paldiski Lõunasadama terminali hoone, 2.01.2008. kl 16.00

Kohalviibijate nimekiri on toodud allpool:

Kuupäev: 2.01.2008

Paldiski Lõunasadama KSH aruande avalikul arutelul kohalolijad:

Nimi	Asutus	Allkiri	kontakt
LIIS SIPELGAS	TTÜ NSI		liis@nsi.ee
ANDRES LINNAMÄGI	AS TALLINNA SAADAM		a.linnamagi@ts.ee
Kärt Kadi	AS Tallinna Sadam		k.kadi@ts.ee
Marina Sepp	E. ENNO AHT TUNNO OÜ		marina@kinnisabi.ee
Olav Hiimäe	Ramboll Eesti		olav.hiimae@ramboll.ee
Eh. Heide	Ramboll Eesti		eh.heide@ramboll.ee

**L.Sipelgas:** avas kooleku ja tutvustas koostatud KSH aruannet

**O. Hiimäe** küsis: Millised olid müraprognooosi lähteandmed

**L.Sipelgas** vastas: Otseseid müramõõtmisi lõunasadama territooriumil läbi viidud ei ole. OY Akukon Eesti filiaali poolt koostatud prognoosis on võetud aluseks teoreetilised süvendustöödel kasutatavate tehnoloogiate müratasemed ning raudteeliikluse müra arvestades Paldiskisse saabuvald ja sealt väljuvald ronge ööpäevas.

**A:Linnamägi** täiendas, et müraekspert käis Paldiski kohal ja hindas kohalikke olusid ning leidis, et müramõõtmised antud juhul ei ole vajalikud, sest sadamaehitustest põhjustatud müra lähimate eluhooneteni praktiliselt ei jõua kuna sinna vahele jääb veel metalliterminal ja raudtee.

**O.Hiimäe** küsis: Kas rajatava kai piirkonda ei kuhju setteid?

**L.Sipelgas** vastas: Vastavalt setete transpordi mudeli tulemustele ei ole setete kuhjumine oluline kai rajamise piirkonnas.

Protokollis  
Liis Sipelgas



15. Asutuste ja isikute ettepanekud, vastuväited ja küsimused ning ülevaade nende arvestamisest või arvestamata jätmisest.

KSH programmi koostamise käigus laekusid ettepanekud Keskkonnaministeeriumilt (Lisa 15.1) ja Harjumaa keskkonnateenistusest (Lisa 15.2). Nii Keskkonnaministeeriumi kui Keskkonnateenistuse poolt laekunud ettepanekud ja soovitused viidi KSH programmi sisse. KSH aruande avalikustamise käigus saatis oma ettepanekud Tervisekaitse (Lisa 15.3), mille alusel KSH aruannet täiendati. Vastused tervisekaitsele on toodud lisas 15.4.

**Lisa 15.1.** Keskkonnaministeeriumilt laekunud programmi täiendamise ja parandamise ettepanekud.

KESKKONNAMINISTEERIUM  
Keskkonnakorralduse ja -tehnoloogiaosakond



Pr Ellen Kaasik  
AS Tallinna Sadam  
Sadama 25  
15051 Tallinn

Teie: 18.04.2007 nr 18-7-29/167

Meie: 27.04.2007 nr 13-3-1/23403 -2

Paldiski lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programmist

Lugupeetud proua Kaasik

Keskkonnaministeeriumis on 19.04.2007 registreeritud Teie kiri, milles palute Keskkonnaministeeriumil tutvuda Paldiski lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmiga ning avalikustada nimetatud programm.

Juhime tähelepanu sellele, et avalikustamise teeb siiski planeerimisdokumendi koostaja. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi (KeHJS) § 37 kohaselt peab KSH programmi avalikust väljapanekust ja avaliku arutelu toimumisest teatama strateegilise planeerimisdokumendi koostaja ametlikus väljaandes Ametlikud Teadaanded, ajalehes ja oma veebilehel ning elektrooniliselt või liht- või tähtkirjaga KeHJS § 36 lõike 2 punktis 3 ning § 36 lõikes 3 nimetatud asutustele ja isikutele ning valitsusväliseid keskkonnaorganisatsioone ühendavale organisatsioonile. Seega peab kõnealuse KSH programmi avalikustama Paldiski lõunasadama detailplaneeringu koostaja (K. Enno Arhitektuuribüroo OÜ).

Eeldame, et käesolevaga soovite KeHJS § 36 lg 3 kohaselt küsida programmi kohta Keskkonnaministeeriumi seisukohta. Mainitud seadusesäte nimetab asutused, kellelt peab KSH programmi sisu osas seisukohta küsima. Sealjuures pöörame tähelepanu sellele, et alati ei ole vajalik seisukohta küsida mitte kõikidelt mainitud seadusesättes märgitud asutustelt, vaid ainult asjakohastelt ja piirkonna eripärasid hästi tundvatelt. Need seisukohad tuleb lisada ka KSH programmi koosseisu (§ 36 lg 2 p 6).

Kuna kõnealune KSH programm on meile saadetud, siis oleme selle läbi vaadanud ning alljärgnevalt esitame omapoolse seisukoha ja märkused selle kohta.

KeHJS § 34 lg 3 sätestab nõuded KSH eksperdile. Kõnealuses KSH programmis on küll tõendatud, et ekspert omab KMH litsentsi, mis aga ei ole KSH puhul asjakohane. Seega tuleb KSH programmile lisada materjale, mis tõendaksid eksperdi seaduse nõuetele

TALLINNA SADAM

02. mai 2007 a  
Nr. 18-7-29/167

Narva mnt 7a  
15172 Tallinn  
Reg nr 70001231

telefon 626 2802  
faks 626 2801

min@ekm.envir.ee  
www.envir.ee


vastavust.

Peame tõdema, et kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju kirjeldus KSH programmis on puudulik. Juhime Teie tähelepanu KeHJS § 36 lõike 2 punktile 2, mille kohaselt peab KSH programmis nimetama ja selgitama detailplaneeringu elluviimisega kaasnevat keskkonnamõju, sealhulgas mõju inimese tervisele, piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkust ja võimalikku mõju Natura 2000 võrgustiku alale. KSH programmis on küll nimetatud, milliseid mõjusid kavatakse KSH käigus hinnata, sealhulgas on mainitud mõju Natura 2000 alale ja võimalikku piiriülest mõju, kuid ei ole täpsemalt selgitatud detailplaneeringu elluviimisega kaasnevaid eeldatavaid keskkonnamõjusid. Juba KSH programmis oodatakse võimaliku kaasneva keskkonnamõju lühikirjeldust, kuna see annaks ka vähemteadlikele isikutele selguse asjades orienteerumiseks ning võimaldaks langetada otsuse KSH protsessis edasise osalemise kohta.

KeHJS § 36 lg 2 p 3 sätestab, et KSH programmis tuleb nimetada isikud ja asutused, keda strateegilise planeerimisdokumendi alusel kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi selle planeerimisdokumendi vastu. Peame nentima, et Paldiski lõunasadama detailplaneeringu KSH programm ei sisalda huvitatud isikute ja asutuste nimekirja. Seega tuleb KSH programmi lisada ka huvipooled.

Programmis toodud KSH ajakava tuleb täiendada. Oleme seisukohal, et huvitatud isikute tõhusaks kaasamiseks ja õigeaegseks teavitamiseks peab ajakavasse märkima töö etappide eeldatavad läbiviimise ajad. Samuti tuleb ajakavasse lisada KSH algatamine ning selle otsuse kuupäev ja avalikkusele teavitamise aeg. Muuhulgas tuleb KSH aruande avaliku väljapaneku kestvuseks märkida 21 päeva (KeHJS § 41). Lisaks juhime tähelepanu asjaolule, et KSH menetlus ei lõpe KSH aruande heakskiitmisega. Seega tuleb ajakavasse lisada ka avalikkuse detailplaneeringu kehtestamisest teavitamise orienteeruv aeg.

Lugupidamisega,



Rein Raudsep  
Juhataja

Maris Malva 626 0742  
[maris.malva@envir.ee](mailto:maris.malva@envir.ee)

Lisa 15.2. Harjumaa Keskkonnateenistusest laekunud ettepanekud.

KESKKONNAMINISTEERIUM  
Harjumaa Keskkonnateenistus



Pr Ellen Kaasik  
Sadama 25  
15051 TALLINN

Teie 26.04.2007 nr 18-7-29/167

Meie 17.05.2007 nr 30-12-1/ 24843-2

Paldiski lõunasadama detailplaneeringu  
keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi seisukoht

Lugupeetud proua Kaasik

Tutvunud AS Tallinna Sadama poolt seisukoha saamiseks esitatud Paldiski lõunasadama detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmiga, märgime järgmist:

- Arvame, et korrektsem oleks kasutada planeeringuala kirjelduses (ptk 2, pkt 2.1.1) "detailplaneeringu ala" asemel terminit "Paldiski lõunasadam".
- Hinnata ka keskkonnamõju leevendavate meetmete kasutamise eeldatavat efektiivsust.

Lugupidamisega

Jaan Pikka  
Juhataja

Veiko Eskla 6722983

TALLINNA SADAM

18. mai 2007 a.  
Nr. 18-7-29/167

Narva mnt 7a  
15172 Tallinn  
Reg nr 70001231

telefon 672 2972  
faks 672 2972  
kkt@harju.envir.ee

Postiaadress:  
Vijandi mnt 16  
11216 TALLINN

Lisa 15.3. Tervisekajtselt laekunud märkeud.



TERVISEKAITSEINSPEKTSIOON  
TALLINNA TERVISEKAITSETALITUS

19.12.2007 nr 6-9/4/1881

Paldiski Linnavalitsus  
Sadama 9  
Paldiski linn  
76806 Harjumaa

K. Enno Arhitektuuribüroo  
Narva mnt 7D  
TALLINN

Tallinna Tervisekaitsetalitusele esitati 06.12.07.a Rae põik 16, Rae põik 18b, Suurekivi, Paldiski Lõunasadama, osaliselt Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14a ja Rae põik 14b2 detailplaneering tervisekajtselise hinnangu andmiseks.

Tallinna Tervisekaitsetalituse detailplaneeringute hindamise komisjon tutvunud projektmaterjalidega on teinud järgmised märkeud:

Müraprognosis on nimetatud, et 6A kai ehitamisega seotud ehitus-ja süvendustööde iseloom ei tõsta suurteil vahemaadel oluliselt sadama poolt tekitatud üldist mürataset, kuna käsitletava ala ja müratundlike hoonete vahel asub palju teisi müraallikaid, millede poolt põhjustatud taustmüra on oluliselt kõrgem kui 6A kai ehituse ja hiljem ekspuuteerimisega seotud müratasemed.


Müraprognosisist ei selgu mida on mõeldud suurte vahemaade all, ( vahemaad peavad olema väljendatud arvudes).

Müraprognosisist ei selgu milline on üldine mürafoon, mis on tekitatud teiste müraallikate poolt (raudtee, maantee ja teised tootmisettevõtted ) ning milliseks kujuneb müratase lähedalasual elamualal ja kasarmute territooriumil, kui lisandub 6A kai ehituse- ja ekspuuteerimisega kaasnev müra? (erinevate müraallikate koosmõju ?).

Kasutatud on ebamäärast väljendit- „ei tõsta oluliselt mürataset“. Müraprognosis peavad olema täpsed, konkreetsed arvud dB-des.

Eespoolmainitud arvestades ei ole puudulike andmete tõttu võimalik anda Rae põik 16, Rae põik 18b, Suurekivi, Paldiski Lõunasadama, osaliselt Liitsihi tulepaagi nr 391, Liitsihi tulepaagi nr 392, Rae põik 14a ja Rae põik 14b2 detailplaneeringule tervisekajtselist hinnangut.

Lugupidamisega

  
Natalja Šubina  
Direktõri kt

Ella Petermann 6943704

Narva mnt 48  
10150 TALLINN  
Registrikoõd 70002940

Tel +372 6943700  
Faks +372 6943701  
E-post: tallinn@tervisekaitse.ee  
www.tervisekaitse.ee

Nõ 001142

**Lisa 15.4.** Vastused Tervisekaitsetalitusele.

Tallinna Tervisekaitsetalitusele

Teie:31.01.2008 nr 6-9/4/81

Rajatavale kaile 6A ega tema tagalaalasse ei ole tehniliselt võimalik planeerida raudtee ligipääsu. Üldjuhul liigub kaup laevadega sadamasse ja siis autodega (ning võimalusel rongidega) edasi. Vastavalt AS Eesti Raudtee poolt esitatud tingimustele rajatakse uued teed Paldiski Raudteejaama laiendusele vastavalt nende poolt koostatud arenguskeemile (AS Teede Rev-2 joonis nr 12-2003), mille alusel kõik raudteed mööda liikuvad kaubad, mis ei ole ladustatud Paldiski lõunasadama lääneossa ei kasuta Paldiski linnas asuvat Paldiski Raudteejaama.

Müraprognoozi aluseks on võetud olemasolev informatsioon, selle põhjal saabub Paldiski sadamasse keskmiselt päevasel ajavahemiku jooksul üks kaubarong tunnis ja lahkub üks kaubarong tunnis, öisel ajavahemikul on liiklussagedus kaks korda väiksem; see teeb hinnanguliseks keskmiseks liiklussageduseks Paldiski sadamasse suundaval raudteel päevasel ajavahemikul kaks kaubarongi tunnis ja öisel ajavahemikul üks kaubarong tunnis (kaubarongide kohta puudub täpne sõidugraafik). Nädalapäevade lõikes ei saa erinevaid liiklussagedusi välja tuua. See tähendab, et ööpäeva jooksul saabub 20 rongikoosseisu ja lahkub 20 rongikoosseisu – kokku 40 rongikoosseisu, milledest 32 jääb päevasele ja 8 öisele ajavahemikule. Paldiski Lõunasadama lähedal on rongide liikumiskiirused väikesed (30 km/h)

Müraprognooz koostati arvestusega, et kogu kaubavoogude kasv lõunasadamas on järgneval viiel aastal 20-30%, mis toob omakorda kaasa ka raudteetranspordi kasvu samas ulatuses. Kasutades müraprognoozimudelit (Akukon OÜ) hinnati olemasolev raudteeliiklusest põhjustatud müra 100,200,300,400 meetri kaugusel raudteest ja hinnati mürakasvu, mida toob 30% rongide hulga kasv. Tulemusena saadi, et 400 meetri kaugusel on müra tasemeks 54db päeval ja 51 dB öösel, 500 meetri kaugusel raudteest on tagatud müranormid nii öisel kui päevasel ajal. Lähimad müratundlikud hooned jäävad Paldiski Lõunasadama juurest (kuhu rajatakse raudteejaama laiendus) enam kui 1000 meetri kaugusele.

Tootmisalad (biodiislitehas, vanametalli jm. laoplatid) asuvad raudteest enam kui 50 meetri kaugusel ja vastavalt arvutustele (KSH aruanne lk 26) on müratase 50 m kaugusel raudteest 63dB päeval ja 60dB öösel. Sotsiaalministri määruses lubatud liiklusemüra tase tootmisaladel on 65dB päeval ja 60dB öösel.

Lugupidamisega

Liis Sipelgas

KSH ekspert

Tel. 53267509

KSH koostamisel kasutatud viited

### **Määrused ja seadused**

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemide seadus, RTI, 24.03.2005.  
Looduskaitse seadus, RTI, 21.04.2004

Vabariigi Valitsuse määrus nr. 144. 16.06.2005. Hoiualade kaitse alla võtmine Harju maakonnas<sup>1</sup>

Vabariigi Valitsuse määrus nr 97, 5.05.1998, Leigri looduskaitseala ja Pakri maastikukaitseala kaitse alla võtmine, kaitse-eeskirjade ja välispiiride kirjelduste kinnitamine.

Vabariigi Valitsuse korraldus nr 615-k, 5.08.2004. Natura 2000 võrgustiku alade – linnualade ja loodusala nimekiri.

Keskkonnaministri määrus nr 12, 2.04.2004. ”Ohtlike ainete piirnormid pinnases ja põhjavees”

Keskkonnaministri määrus nr 115, 7.09. 2004. „Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase”

Sotsiaalministeeriumi määrus nr. 42, „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid”.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 64, 1.07. 2005. „Lõhketöö projektile esitatavad nõuded”.

### **Muu kasutatud kirjandus**

Eesti Geoloogiakeskus, TÜ Eesti Mereinstituut, (2001) *Paldiski Lõunasadama süvendustööde aegse seire. I köide: Teisaldatava pinnase reostuse jälgimine. II köide: Hüdrodünaamika ja hüdrobioloogia*. Tallinn

TTÜ MSI (2002). *Süvenduseelsed uuringud Paldiski Lõunasadamas*. MSI Tallinn

TTÜ MSI (2002). *Paldiski Lõunasadama süvendamise keskkonnamõju hindamine, hüdrodünaamika ja hüdrobioloogia*. MSI, Tallinn.

TTÜ MSI (2003) *Paldiski Lõunasadama süvendustööde aegse seire aruanne*. TTÜ MSI, Tallinn

TTÜ MSI, (2004). *Paldiski Lõunasadama süvendusjärgne ning 6 kai pikenduse merekeskkonna seire, 2004*. MSI, Tallinn

TTÜ MSI (2005) *Paldiski Põhjasadama süvendus ja ehitustööde aegse seire aruanne*. TTÜ MSI, Tallinn

TTÜ MSI (2007) *Paldiski Lõunasadamasse 8 kai rajamise ja sellega kaasnevate süvendustööde keskkonnamõjude hindamise aruanne*. TTÜ MSI, Tallinn

Akukon OY Eesti filiaal (2006) *Kai ehitamise ja süvendamisega kaasnev müra*. Akukon 2635-1, Tallinn

Kõuts, T., Sipelgas, L., Raudsepp, U. (2006a). High resolution operational monitoring of suspended matter distribution during harbour dredging. *EURO-GOOS Conference proceedings*, Elsevier, 108-116.

Booij, N., Ris, R.C., Holthuijsen, L.H. (1999). A third – generation wave model for coastal regions. 1. Model description and validation. *J. Geophys. Res.* C104: 7649 – 7666.

Kõuts, T., Sipelgas, L., Savinitš, N., Raudsepp, U. (2006b) Environmental Monitoring Of Water Quality In Coastal Sea Area Using Remote Sensing And Modeling, *US/EU Baltic International Symposium*, 23-25 May 2006, Klaipeda, Lithuania, 8 pp. (CD-Rom)

Raudsepp, U., Toompuu, A., Kõuts, T. (1999). A stochastic model for the sea level in the Estonian coastal area. *Journal of Marine Systems*, 22, 69-87.