



Narva linnas asuva Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine

Aruande eelnõu

Tellija: Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja
Planeerimise Amet

Töö koostaja: OÜ Alkranel
Projektijuht: Alar Noorvee

Vastutav täitja: Tanel Esperk

Tartu 2008 – 2009

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Üldosa.....	7
1.1 Detailplaneeringu eesmärk ja vajadus	7
1.2 Detailplaneeringu õiguslikud alused ning seos teiste kõrgemate arengudokumentidega.....	9
1.2.1 Seos Narva linna arengudokumentidega	9
1.2.2 Seos teiste asjakohaste arengudokumentide ja õigusaktidega.....	11
2. Olemasoleva olukorra ülevaade ja mõjutatava keskkonna kirjeldus.....	14
2.1 Teostatud uuringud ja kasutatud materjal.....	14
2.2 Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu mõjuala kirjeldus.....	14
2.3 Ala maastikuline, geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus.....	15
2.4 Kliimatilised tingimused.....	20
2.5 Ala kultuurilis-ajalooline iseloomustus.....	21
2.6 Koosluste iseloomustus, kaitsealad ja kaitstavad liigid.....	21
3. Detailplaneeringuga kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide kirjeldus	27
3.1 Alternatiiv I – detailplaneeringu elluviimine (kavandatav tegevus)	27
3.2 Null-alternatiiv	29
4. Detailplaneeringu ja selle alternatiivi elluviimisega kaasnev keskkonnamõju ning seda leevendavad meetmed.....	31
4.1 Metoodika.....	31
4.2 Mõju põhja- ja pinnaveele (sh veevarustus ja reoveekäitlus, sademevee ärakuhtimine, võimalik süvendamise vajadus) ja kaldaalale	32
4.2.1 Alternatiiv I - detailplaneering	32
4.2.2 Null-alternatiiv	40
4.3 Mõju maastikuilmele ja maakasutusele.....	41
4.3.1 Alternatiiv I - detailplaneering	41
4.3.2 Null-alternatiiv	43
4.4 Mõju elustikule ja ökosüsteemidele (loomastik, taimestik).....	44
4.4.1 Alternatiiv I - detailplaneering	44
4.4.2 Null-alternatiiv	48
4.5 Mõju inimeste heaolule ja tervisele.....	49
4.5.1 Alternatiiv I - detailplaneering	49
4.5.2 Null-alternatiiv	52
4.6 Sotsiaal-majanduslikud mõjud (sh liikluskorraldus, jäätmeteke).....	52
4.6.1 Alternatiiv I - detailplaneering	52
4.6.2 Null-alternatiiv	57
4.7 Muud küsimused	58
4.7.1 Süvendamise käigus tekkiv materjal	58
5. Alternatiivide võrdlemine, sobivaima alternatiivi valik.....	61
6. Vajalik keskkonnaseire.....	64
7. Ülevaade raskustest, mis ilmsid keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande koostamisel ning avalikkuse kaasamine keskkonnamõju strateegilise hindamise protsessi	65
8. Aruande ja hindamistulemuste kokkuvõte	66
8.1 Detailplaneeringuala keskkonna ülevaade.....	66
8.2 Mõjude hindamise kokkuvõte, leevendavad meetmed.....	68
Süvendamise käigus tekkiv materjal	76
8.3 Alternatiivide võrdlemine.....	77

8.4	Vajalik keskkonnaseire.....	78
	Kasutatud allikad	79

LISAD

Lisa 1. KSH algatamisotsus

Lisa 2. KSH programm ja selle avalikustamisega seotud dokumendid

Lisa 3. KSH programmi heakskiitmise otsus

Lisa 4. Mõju hindamise aluseks oleva detailplaneeringu eskiis

Lisa 5. Kulgu sadama põhjasetete uuring

Sissejuhatus

Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) objektiks on Ida-Virumaal Narva linnas Veekulgu linnaosas asuva Kulgu sadama maa-ala ja seal asuvate Kulgusadama tee (endine tänavanimetus Kulgu sadam) 12 A, Kulgusadama tee 12 B, Kulgusadama tee 12 C ja Kulgusadama tee 13 detailplaneering ning sellele määratud kontaktala.

Kulgu sadama maa-ala detailplaneering algatati Narva Linnavolikogu 05.04.2007. a otsusega nr 112, millega kinnitati ka lähteülesanne (DP 03-2007). Detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati 05.06.2008. a Narva Linnavolikogu otsusega nr 195 (lisa 1).

Keskkonnamõju strateegilise hindamise eesmärgiks on selgitada, hinnata ja kirjeldada Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu ja selle alternatiividega kaasneda võivaid keskkonnamõjusid ning analüüsida võimalusi nende mõjude vältimiseks või leevendamiseks. KSH ruumilise ulatusega hõlmatakse nii planeeritav kui ka seda ümbritsev ala, hinnates sh erinevate mõjude ruumilist ulatust ning nende olulisust. KSH viiakse läbi vastavalt hetkel kehtivale „*Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele*“.

Detailplaneeringu koostajaks on OÜ Hendrikson & Ko. Tellijaks Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet. Detailplaneeringu kehtestajaks on Narva Linnavolikogu. Keskkonnamõju strateegilise hindamise protsessi teostab OÜ Alkranel ning järelevalvet korraldab Keskkonnaameti Viru regioon. Huvitatud isikuteks on:

- Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Planeerimise Amet (detailplaneeringu koostamisest huvitatud isik, arendaja)
- OÜ Hendrikson & Ko
- Narva Linnavalitsus
- Narva Linnavolikogu
- Keskkonnaministeerium
- Keskkonnaameti Viru regioon
- Ida-Viru Maavalitsus
- Kirde Piirivalve Piirkond
- Ida-Eesti Päästekeskus
- SA Narva Sadam
- Veeteede Amet
- Muinsuskaitseamet
- Sotsiaalministeerium
- Valitsusvälised organisatsioonid ja keskkonnauhendid
- Naaberkiinnistute omanikud
- Kohalikud elanikud, kes on huvitatud piirkonna arengust

Programmi avalikustamise ajal oli huvitatud isikute nimekirja lisatud ka Looduskaitsekeskuse Ida-Viru regioon, mis alates 01.02.2009 on liidetud koos Ida-Virumaa Keskkonnateenistusega Keskkonnaameti Viru regiooniks.

KSH programmi avalik arutelu toimus Narva Linnavalitsuse konverentsi saalis 03.11.2008. KSH programm (lisa 2) on heaks kiidetud Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse (alates 01.02.2009 Keskkonnaameti Viru regioon) poolt 18.11.2008 kirjaga nr. 32-11-4/4 1909-5 (lisa 3).

Käesoleva töö raames telliti OÜ-lt Eesti Geoloogiakeskus Kulgu sadama põhjasetete uuring (lisa 5).

KSH viis läbi OÜ Alkranel töörühm koosseisus:

- Alar Noorvee (OÜ Alkranel) – töögrupi juht, litsentseeritud keskkonnaekspert (litsents nr KMH 0098)
- Elar Põldvere (OÜ Alkranel) - litsentseeritud keskkonnaekspert (litsents nr KMH 0118)
- Tanel Esperk (OÜ Alkranel) – projektijuht ja keskkonnaspetsialist
- Britta Pärk (OÜ Alkranel) – keskkonnaspetsialist

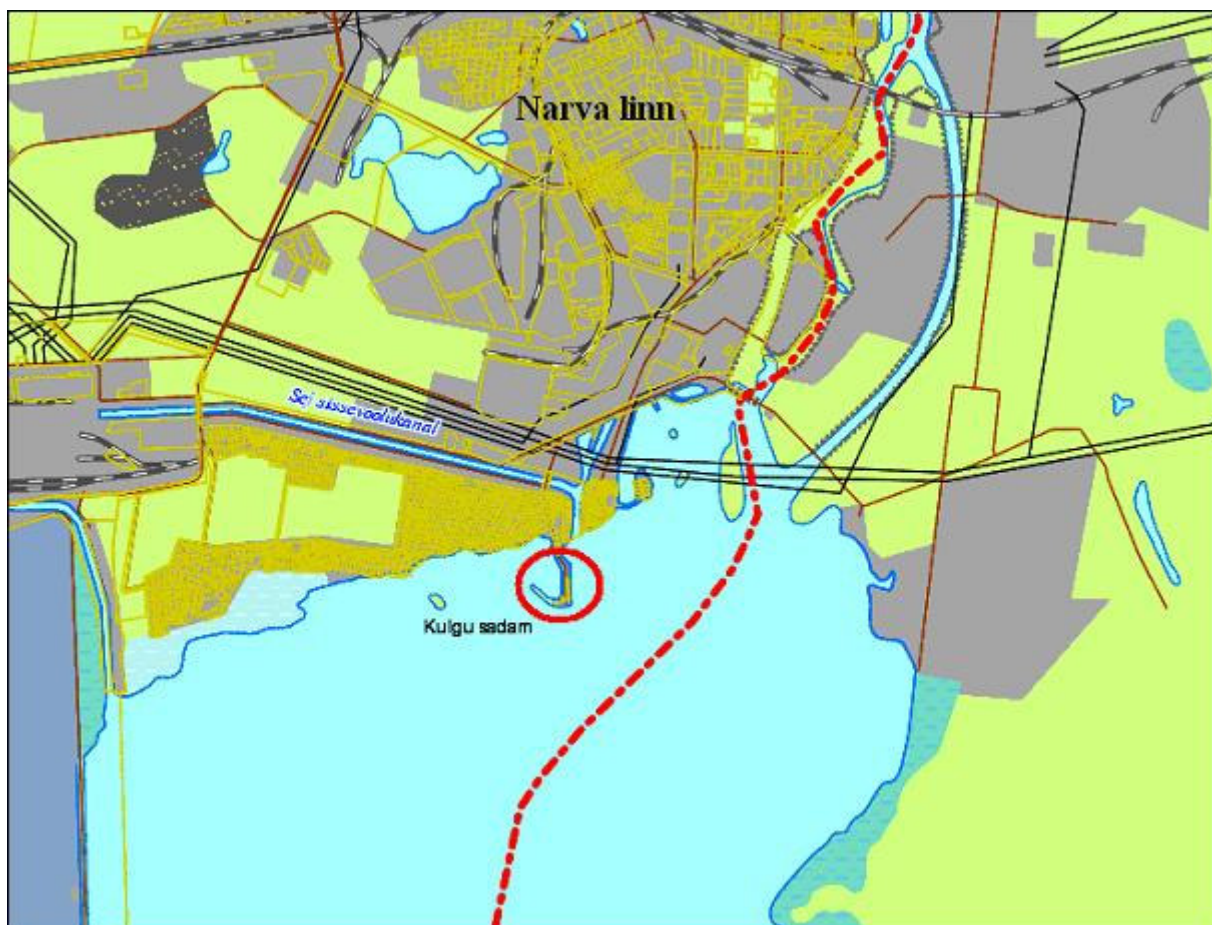
1. Üldosa

1.1 Detailplaneeringu eesmärk ja vajadus

Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu eesmärgiks on Narva linnas planeeritava maa-ala krundipiiride täpsustamine ja ehitusõiguse andmine olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamiseks. Planeeringuga sätestatakse infrastruktuuri rajamine; maa-ala heakorrastus; liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) lahendamine; tehnovõrkude asukohtade ja varustusega seotud lahendused.

Detailplaneering käsitleb olemasolevat sadama territooriumi (sh olemasolevat akvatooriumi). Lahenduses on näidatud ka alad sadama perspektiivseks laiendamiseks, mille kohta tuleb koostada uus detailplaneering (uue territooriumi loomiseks ja sadama akvatooriumi laiendamiseks, lisa 4).

Planeeringuala asub Narva linnas Veekulgu linnaosas Narva veehoidla poolsaarel (joonis 1.1.). Detailplaneeringuga hõlmatakse Kulgu sadama territoorium ning sealsed olemasolevad neli kinnistut (51106:001:0073, 51106:001:0074, 51106:001:0093; 51106:001:0139). Vastavalt „Narva linna üldplaneeringule aastateks 2000-2012“ (2001) on planeeritava maa-ala maakasutuse funktsiooniks tootmismaa (sadama ala, vt ptk 1.2.1.).



Joonis 1.1. Detailplaneeringu asukoht Narva linnas, tähistatud punase ringiga. Punane katkendjoon tähistab Eesti – Vene riigipiiri (allikas: Maa-ameti kaardiserver, 2008)

Arenduse väga kaugel eesmärg (25. a) näeb ette noorsootöö ja spordi jätkuvat toetamist koos täiendava infrastruktuuri kasutuselevõttuga ning sadama laiendamist väga ulatusliku turismi vastuvõtuks.

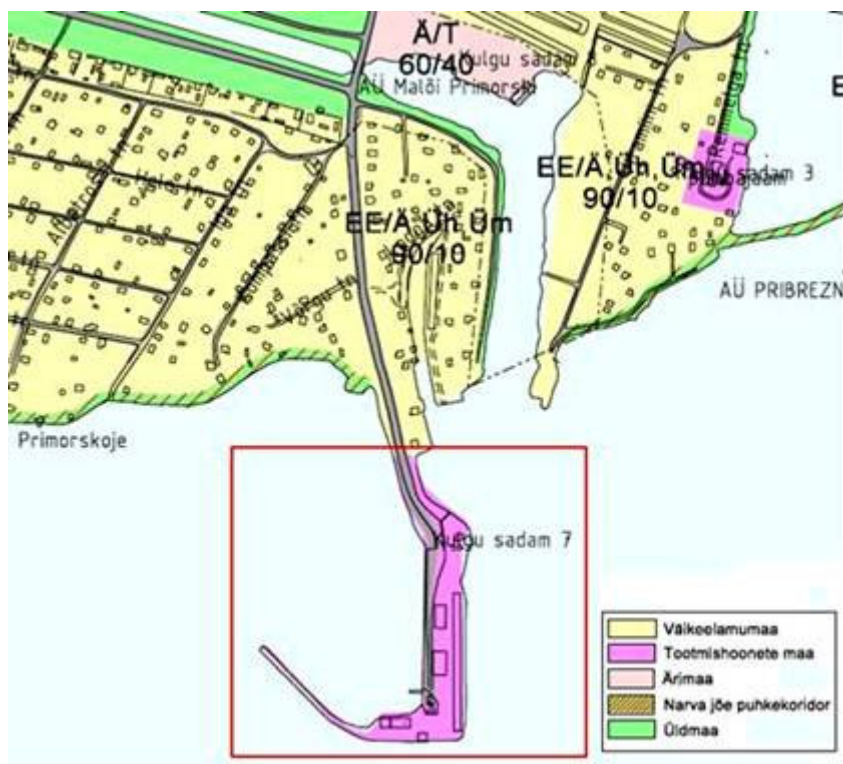
1.2 Detailplaneeringu õiguslikud alused ning seos teiste kõrgemate arengudokumentidega

Kulgu sadama maa-ala detailplaneering algatati Narva Linnavolikogus 05.04.2007. a otsusega nr 112, millega kinnitati ka lähteülesanne (DP 03-2007). Detailplaneeringu KSH algatati 05.06.2008. a Narva Linnavolikogu otsusega nr 195. Järgnevalt on toodud välja detailplaneeringu õiguslikud alused, samuti seos teiste kõrgemate arengudokumentidega.

1.2.1 Seos Narva linna arengudokumentidega

„Narva linna üldplaneering 2000-2012“ (kehtestatud 2001. a) - Narva linnas asub kolm sadamaala, mida nimetatakse Kulgu sadamateks (joonis 1.3.). Üldplaneeringu kohaselt tuleb tulevikus Kulgu sadamaid kasutada puhkeotstarbeliste jahisadamatena. Kuna Narva jõe Kreenholmi linnaossa jääv jõe osa ei ole veeteed pidi läbitav, siis kavandatakse jõe ja veehoidla vahelise lõigu läbimist treileritel.

Käesolev KSH aruanne käsitleb ühte Kulgu sadamatest, mis Narva linna üldplaneeringu kaardi „Maakasutusplaan aastani 2012“ kohaselt jääb kahest teisest Kulgu sadamast lõuna-edela poole (sadama ala, joonis 1.3.).



Joonis 1.3. Narva üldplaneeringu maakasutusplaan aastani 2012. Punane ruut tähistab detailplaneeringu ala asukohta, lillad/roosad alad tähistavad teisi Kulgu sadamaid (allikas: „Narva linna üldplaneering 2000 – 2012“, 2001).

Üldplaneeringus toodud hinnangu kohaselt ei too Kulgu sadamad, eeskätt kohalike paadisadamatena, kaasa olulist negatiivset keskkonnamõju kui tagatakse nende nõuetekohane funktsioneerimine. Olenevalt arendustegevuse mahust (kütuse tankimine, kai suurendamine, süvendus ja kaadamistööd vm) tuleb vajadusel teostada (näiteks detailplaneeringu staadiumis) keskkonnamõju hindamine.

Narva linna üldplaneeringus on käesolev detailplaneeringuala märgitud kvaliteetruumi piirkonnaks (joonis 1.4). Kvaliteetruumina on määratletud peamiselt Narva jõe kallas ja selle lähikülg, kus on vastavalt linna üldplaneeringule soovitatav ehituse planeerimisele eelnevalt korraldada arhitektuurikonkurss.



Joonis 1.4. Narva üldplaneeringus määratud kvaliteetruum (punane viirutus). Detailplaneeringuala tähistatud punase ruuduga (allikas: *Narva linna üldplaneering 2000 – 2012, 2001*).

Linna üldplaneeringu kohaselt on ökoloogilise võrgustiku olulisemateks elementideks teiste hulgas ka jõeäärne roheline tsoon linna põhjapiirist kuni tuhaväljadeni lõunas. Üldplaneeringu teemakaardi kohaselt ei jää detailplaneeringuala territoorium linna rohevõrgustiku sisse.

„Narva linna arengukava 2008-2010“ (kehtestatud 2007. a) - seab strateegiliseks eesmärgiks transpordi infrastruktuuri vastavusse viimise tänapäeva nõuetega, mille saavutamise üheks alameesmärgiks on jõesadamate rekonstrueerimine ning veeliiklustee arendamine.

Arengukavas oli üheks planeeritavaks tegevuseks aastaks 2008 ette nähtud käesolevas dokumendis käsitletava Kulgu sadama detailplaneeringu teostus. Kulgu sadama projekteerimise faasiks on määratud 2008-2009 ning ehituseks 2010-2011.

Narva linna haljastuse osaüldplaneeringu „*Narva haljasmaade planeering*“ (koostatud 1999. a) kaardi kohaselt ei asu käesolevas dokumendis käsitletava Kulgu sadama maa-alal hetkel ega pole ka kavandatud ühtegi perspektiivset haljakut. Piirkonna lähedusse on planeeritud perspektiivne jalgtee ja haljak. Haljastuse osaüldplaneering täiendavaid piiranguid maa-alale ei sea.

„Narva sadamate arengukava“ eelnõu (seisuga detsember 2008) kohaselt peaks käesoleva tööga hõlmatav Kulgu sadam võimaldama kuni kahe väiksema matkelaeva samaaegset vastuvõttu. Lähimas perspektiivis nähakse ette huvireiside korraldamist Narva veehoidlale ja Narva jõe Omuti kärestikeni. Kaugemas perspektiivis väikelaevalüüsi rajamist Narva jõe Omuti kärestike piirkonda, huvireiside korraldamist Narva veehoidlale ja selle veetasemest kõrgemal asuvale siseveetele, sealhulgas Narva jõe ülemjooksule, Peipsi järvele, Emajõe Tartuni, Värskani, Pihkvani jne. Väga kauges perspektiivis peale Narva või Ivangorodi sadama ja Narva veehoidlat ühendava väikelaevakanali ja lüüside/tõstukite rajamist soovitakse korraldada huvireise Narva veehoidlale ja selle veetasemest nii kõrgema kui ka madalamal asuvale siseveetele, sealhulgas Narva jõe alamjooksule, Rossonile ja rahuliku mere korral ka Narva lahele.

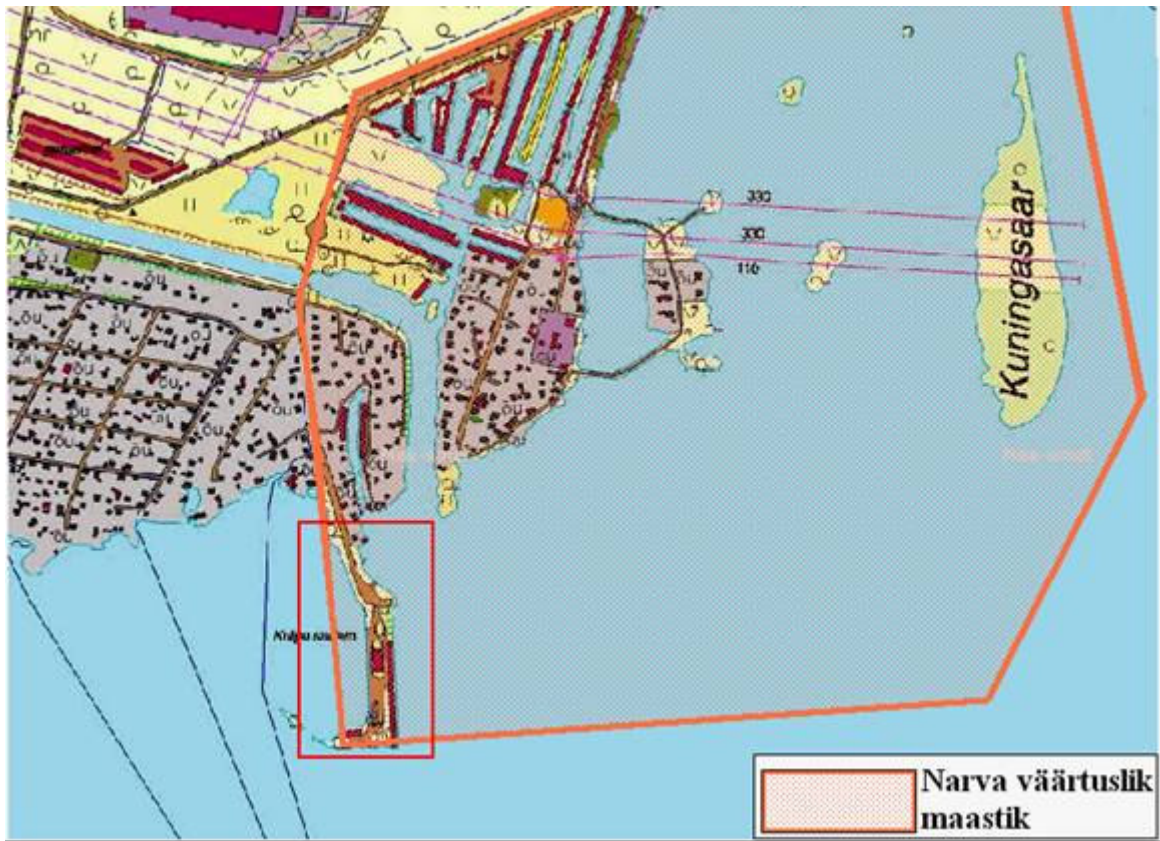
Kõike eelnevat arvesse võttes on detailplaneeringu eelnõu kooskõlas Narva linna arengudokumentidega.

1.2.2 Seos teiste asjakohaste arengudokumentide ja õigusaktidega

Ida-Virumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Ida-Virumaa asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (kehtestatud 2003. a) mõistes on **roheline võrgustik** osa ökoloogilisest võrgustikust, mis on planeerimisel kõige selgemini ja lihtsamini eristatav kui nn roheluse (produtsentide) domineerimisega ala. Rohelisse võrgustikku on otstarbekas laias mõttes kaasata ka veealad kuni 2 m sügavuseni ja loodusliku ilmega avamaastikud.

Teemaplaneeringu kaardi kohaselt ei kattu Kulgu sadama detailplaneeringuala rohevõrgustikuga. Lähim rohevõrgustiku koridor jääb detailplaneeringualast loodesse ca 1,1 km kaugusele.

Väärtusliku maastikuna on teemaplaneeringus käsitletud ja väärtustatud eelkõige traditsioonilist kultuurmaastikku, kus kontsentreeritult (suhteliselt väikesel alal) on säilinud meie ajaloo erinevate ajastute jäljed. Teemaplaneeringu kaardi kohaselt jääb Kulgu sadama detailplaneeringu ala Narva väärtuslikule maastikule (joonis 1.5.).



Joonis 1.5. Väljavõte Ida-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneeringust „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ (2003) väärtuslike maastike kaardist. Detailplaneeringuala tähistatud punase joonega.

Narva väärtusliku maastiku puhul on tegemist kultuurilis-ajaloolise maastikuga (ajaloo kontsentraat), looduskauni jõe kaldal. Ala tuumikuks on Hermanni kindlus, mis peale arhitektuurilise ja ajaloolise väärtuse omab piirikindlusena ka teatavat sümboli tähendust. Omanäoliseks Narva osaks on Kreenholmi manufaktuur ning töölikasarmud Kreenholmi saarel ning jõe kallastel. Kõrgelt kaldarinnatiselt avaneb vaade Narva jõele, piirisillale ja Jaanilinnale. Teemaplaneeringuga ei ole esitatud soovitusi Kulgu sadama detailplaneeringualal asuvate ehitiste, rajatiste vms säilitamiseks või uute hoonete rajamiseks.

Vastavalt Vabariigi Valitsuse 17. septembri 1997. a määrusele nr 176 „Piirirežiimi eeskirja kinnitamine“ § 66 (RT I 1997, 69, 1126) võib ujuvvahenditega läheneda riigipiirile Peipsi järvel kuni 200 meetri ning Narva veehoidlal, Lämmijärvel ja Pihkva järvel kuni 50 meetri kaugusele (joonis 1.6). Riigipiirile lähenemise keeld ei kehti piirikontrolli läbinud ujuvvahenditele, mis suunduvad lühemat teed pidi riikidevahelise kokkuleppega määratud piiriületuskohta. Määruse §71 kohaselt on viibimine Narva veehoidlal öisel ajal (pool tundi pärast päikese loojumist, kuni pool tundi enne päikese tõusu) piirivalve loata keelatud.



Joonis 1.6. Kulgu sadama suhteline kaugus Eesti-Vene piirist. Detailplaneeringuala piiritletud ühtlase punase joonega. Punane katkendjoon tähistab Eesti – Vene riigipiiri (Allikas: Maaameti kaardiserver, 2008).

„Veeseadus“ (RT1 1994, 40, 655) sätestab kallasraja mõiste. Kallasrada on kaldariba avaliku veekogu ja avalikuks kasutamiseks määratud veekogu ääres ning asub kaldavööndis. Vastavalt „Veeseadusele“ puudub sadamas, mis asub avalikult kasutataval veekogul, kallasrada.

Kõike eelnevat arvesse võttes on detailplaneeringu eelnõu kooskõlas teiste asjakohaste dokumentide ja õigusaktidega.

2. Olemasoleva olukorra ülevaade ja mõjutatava keskkonna kirjeldus

2.1 Teostatud uuringud ja kasutatud materjal

Käesoleva töö koostamisel kasutati järgmisi varem teostatud uuringuid:

- OÜ GEO S.T. 2002. Kulgu sadama akvatooriumi sügavused;
- Estonprojekt, 1974. Narva Vetelpääste Ühingu hoone ehitusgeoloogiline uuring.

OÜ Alkranel tellimusel viidi käesoleva töö käigus läbi täiendav uuring „Kulgu sadama põhjasete uuring“ (OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2009), lisa 5.

Lisaks korraldati KSH käigus detailplaneeringuala ja selle lähiala visuaalne ülevaatus (03.11.2008), mille käigus tehtud pilte on kasutatud KSH aruande erinevates peatükkides.

KSH aruande koostamisel kasutatud materjalide ja kirjanduse loetelu on toodud peatükis „Kasutatud allikad“.

2.2 Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu mõjuala kirjeldus

Kulgu sadama territoorium asub Narva linna lõunaosas Veekulgu linnaosas Narva veehoidla poolsaarel. Detailplaneering näeb ette olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamist. Kulgu sadamas asuvaid detailplaneeringuga hõlmataavaid kinnistuid kirjeldab tabel 2.1.

Tabel 2.1. Detailplaneeringualal asuvad kinnistud

Address	Katastritunnus	Pindala (m ²)	Sihtotstarve	Hoonete arv
Kulgusadama tee * 12A	51106:001:0073	113 m ²	riigikaitsemaa	1
Kulgusadama tee* 12B	51106:001:0139	89 m ²	elamumaa	1
Kulgusadama tee* 12 C	51106:001:0074	289 m ²	riigikaitsemaa	3
Kulgusadama tee* 13	51106:001:0093	1563m ²	elamumaa	1

* Endine tänavanimetus Kulgu sadam, nimi muudetud 17.12.2008 Narva Linnavalitsuse korraldusega nr 1634-k.

Kulgu sadama territoorium on valdavalt hoonestatud paadikuuridega. Alal asuvad sadama ning piirivalve tegevuseks vajalikud hooned ja rajatised. Hoonetevaheline ala on osaliselt kaetud killustiku ja asfaltkattega. Sadamat varustab elektriga 0,4 kV pingega õhuliin (kaitsevöönd 2 m), mis on viidud kinnistuni Kulgusadama tee 13.

Ala on piiratud lõunast, idast ja läänest veehoidlaga. Põhjasuunal asuvad suvilarajoonid AÜ Malõi Primorski, AÜ Esimene Metsaaed, AÜ Pribreznõi. Läbi aiandusühistute on tagatud ka juurdepääs sadamale, piki Kulgusadama teed, mis kulgeb üle Juurdevoolu kanali silla.

Detailplaneeringuga kavandatav loob võimaluse arendada veeliiklust Peipsi järve ja Soome lahe vahel. Sellest lähtuvalt on kavandatava tegevuse kaudne mõjuala laiem kui planeeringuala, hõlmates ujuvahendite transpordiks kasutatavaid veeteid ning maismaateid (hetkel ei ole Narva jõe Kreenholmi linnaossa jääv jõe osa veeteed pidi läbitav). Käesolev töö käsitleb siiski konkreetset detailplaneeringut, mistõttu on detailplaneeringu peamine mõjuala

piiritletav sadama territooriumi ja selle kontaktalaga. Detailplaneeringu mõjust Narva veehoidlale kui tervikule, Narva jõe ülem- ja alamjooksule ning aluste transpordile mööda Narva linna tänavaid, antakse esialgne hinnang ning tuuakse välja olulisim.

2.3 Ala maastikuline, geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Reljeef

Narva linna üldine reljeef on tasane, pinnamoe peamisteks kujundajateks on Narva jõe org (kanjon), klint ning erinevast ajajärgust pärit inimtekkelised pinnavormid – Vanalinna bastionid ja muud kindlustusrajatised ning soojuselektrijaamade tuhaplatood.

Kulgu sadama territooriumi reljeef on tasane ning absoluutkõrgus jääb keskmiselt 26 m juurde (Hendrikson & Ko, 2007/2008/2009).

Geoloogia ja hüdrogeoloogia

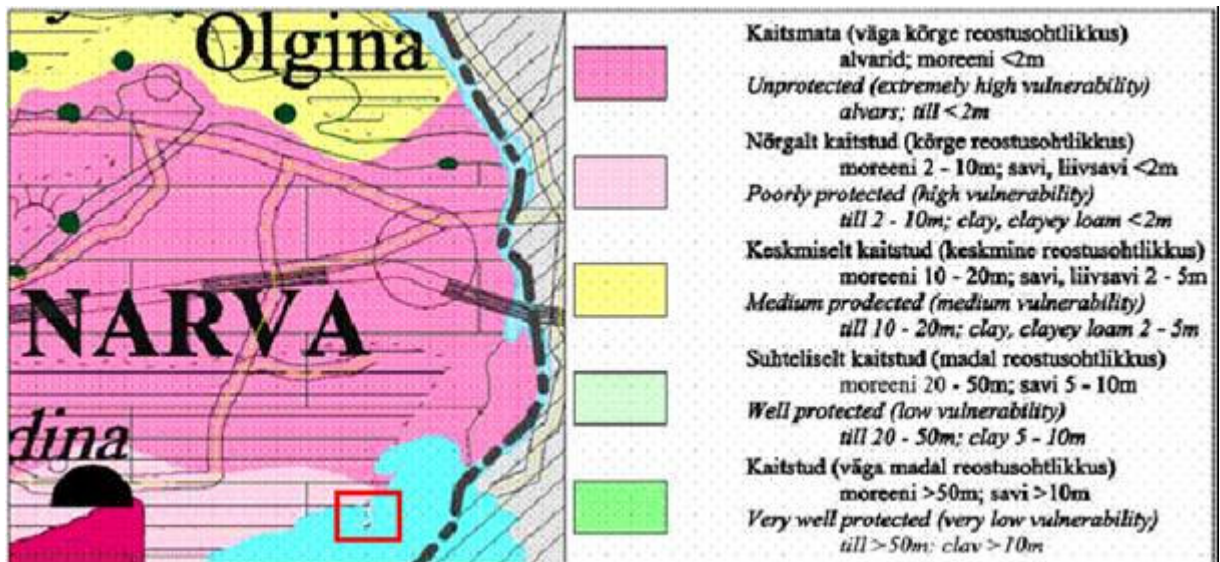
Narva linna territooriumi aluspõhja moodustavad Vendi, Kambriumi ja Ordoviitsiumi kivimid, mis lasuvad vahetult kristasel aluskorral. Üldgeoloogilistel andmetel on aluspõhja kivimite kogupaksus üle 200 m (Vilo, 1965).

Kulgu sadama territooriumil paikneva Narva Vetelpääste Ühingu hoone ehitusgeoloogilise uuringu (Estonprojekt, 1974) kohaselt asub sadam veehoidla tammil. Tammi ülemine kiht ulatub 5,5 m sügavuseni maapinnast ja koosneb peamiselt tehnogeensetest täitest, jaotudes omakorda kaheks. Pinnakiht (tüsedus 0,8-4,2 m) koosneb jämedatest lubjakivi tükkidest, betoonist ning rahnulistest kristalsetest kivimitest. Lubjakivi ja betoontükkide vahed on täidetud veerise, liiva, saviliiva ja mullaga. Põhjakiht (tüsedus 1,3-4,7 m) koosneb saviliivmoreenist ja veeristest, kruusast ning lubjakivi lahmakatest. Tammi alumine kiht (tüsedus 5,0-5,4 m) koosneb jääjärvede saviliivadest (oranžid, plastiliste omadustega), kus leidub ka veeriseid ja lubjakivi tükke. Kivimite osakaal jääb 35-40% vahemikku.

Ehitusgeoloogilise uuringu (1974) alusel jääb pinnasevesi detailplaneeringuala keskosas maapinnast ca 1-1,4 meetri sügavusele. „Narva sadamate arengukava“ (eelnõu, dets 2008) kohaselt on Narva veehoidla nulltase 25 m üle merepinna, mis kinnitab asjaolu, et sadamatammi pinnaseveetase on otseses sõltuvuses veehoidla veetasemest.

Narva linna territooriumil on kolm põhjavee horisonti: Kambriumi-Vendi, Kambrium-Ordoviitsiumi ning Ordoviitsiumi. Narva jõgi mõjutab tugevalt Ordoviitsiumi veehorisondi veerežiimi, kuna see on Narva linna maaalal kõige ülemiseks põhjavee horisondiks. Narva linna peamiseks joogiveallikaks on Narva jõgi selle ülemjooksul (Mustajõe veehaare, geograafiliste koordinaatidega 59° 15' PL 27° 57' IP).

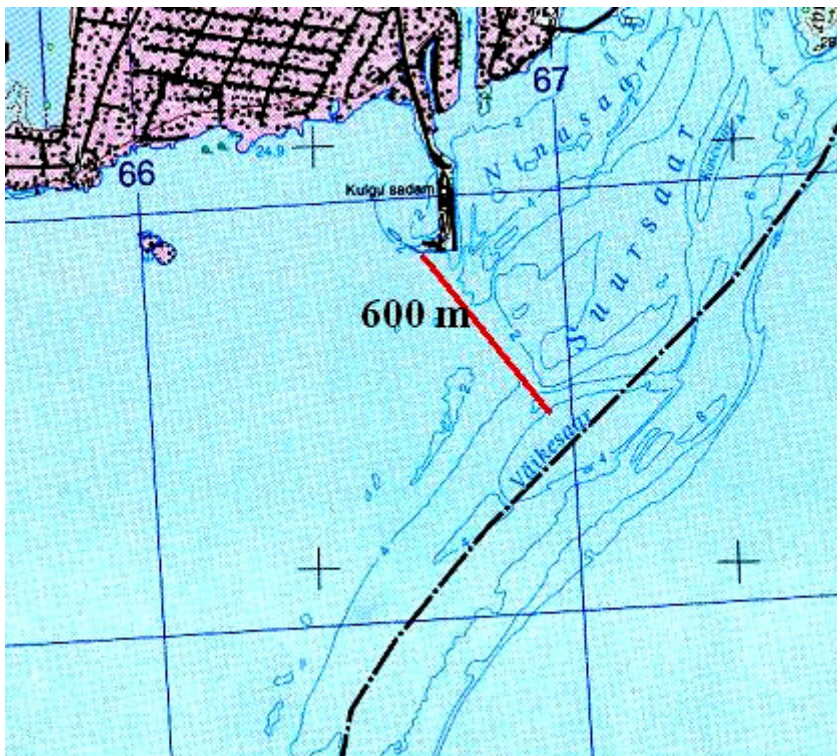
OÜ Eesti Geoloogiakeskuse (2004) poolt koostatud “Eesti põhjavee kaitstuse kaardi” (mõõtkava 1:400 000) kohaselt (joonis 2.1.) asub planeeringuala nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohklikkusega) pinnasel.



Joonis 2.1 Väljavõte OÜ Eesti Geoloogiakeskuse (2004) „Eesti põhjavee kaitstuse kaardist“ Narva linna territooriumil. Detailplaneeringuala tähistatud punase joonega.

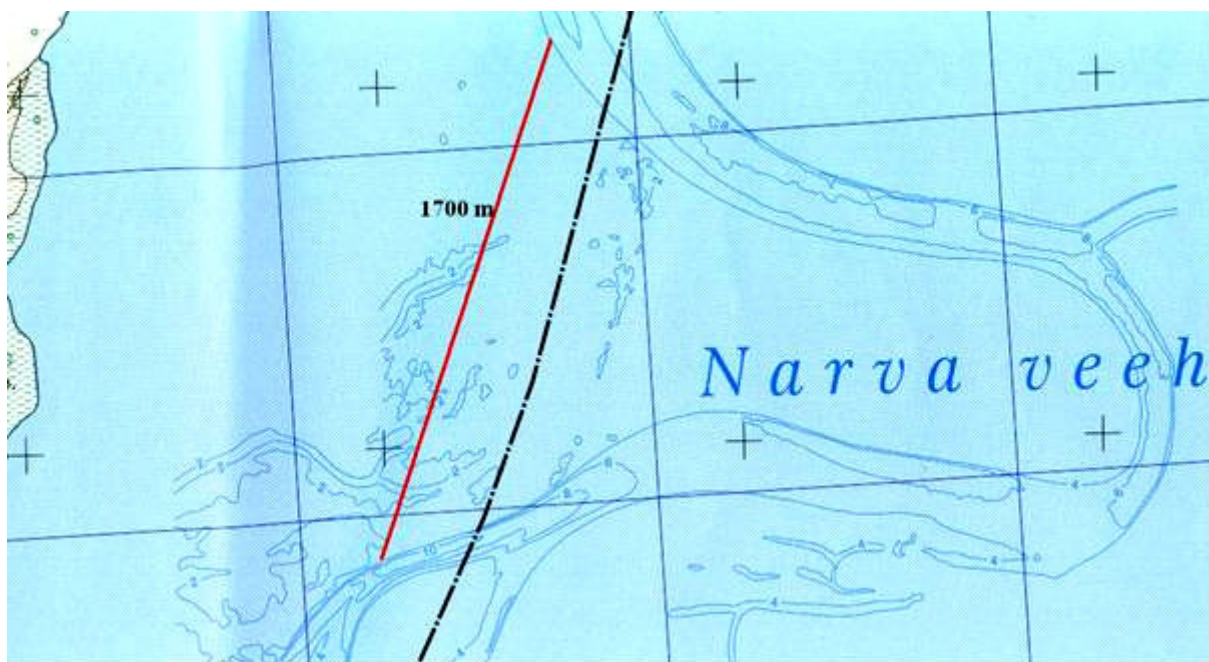
Pinnaveekogud

Planeeringuala piirneb kolmest küljest tehisveekoguga Narva veehoidla, mis rajati Narva jõele 1956. aastal tammi abil, hüdroelektri tootmiseks. Veehoidla paikneb aladel, kus asusid soometsad ja raba („Narva linna Üldplaneering 2008-2012“, 2001). Narva veehoidla pindala on ligikaudu 200 km², millest 40 km² kuulub Eestile. Veehoidla maht on 365 miljonit m³ ja valgla 54 350 km². Veehoidla keskmine sügavus on 1,8 meetrit. Kulgu sadama ja Narva jõe vana sängi vahel on veehoidla sügavus keskmiselt 2 m (Eesti Põhikaart, 2006; joonis 2.2.).



Joonis 2.2. Narva veehoidla sügavused Kulgu sadama ja Narva jõe vana sängi vahel. Punane joon iseloomustab kaugust Kulgu sadama ja Narva jõe vana sängi vahel (allikas: Eesti Põhikaart, 2006).

Narva veehoidla suurim sügavus on Narva jõe endise sängi kohal kuni 15 m (veehoidla tammi lähedal 8 m), enamasti jäävad sügavused vanas sängis 4-8 m vahemikku. Kuigi suures osas kulgeb Eesti - Vene riigipiir piki jõe vana sängi, esineb ka lõikusid, kus vana säng jääb terves ulatuses Vene Föderatsiooni territooriumile (joonis 2.3.).



Joonis 2.3. Narva jõe vana sängi kulgemine üle Eesti-Vene riigipiiri (must joon). Punaselt on näidatud Eesti pool asuva madala lõigu keskmine pikkus meetrites (allikas: Eesti Põhikaart, 2006).

Veehoidla on intensiivse läbivooluga: vesi vahetub siin 34-35 korda aastas. Ligikaudu 85% veest toob veehoidlasse Narva jõgi. Lisaks suubuvad veehoidlasse lõunast Pljussa jõgi ning kolm väiksemat jõge (idast Pjata jõgi, läänest Mustjõgi ja Poroni jõgi). Veehoidlast voolavad välja (Balti SEJ sissevoolukanali kaudu) ning sinna suubuvad (Balti SEJ väljavoolukanali kaudu) Balti ja Eesti elektrijaamade jahutusveekanalid („Narva linna Üldplaneering 2000-2012“, 2001). SEJ sissevoolukanal jääb Kulgu sadamast põhja suunda ja arvestades voolu liikumise suunda ei oma see sadama või Balti ja Eesti elektrijaamade tegevusele mõju.

Tüübilt kuulub Narva veehoidla kihistumata kalgiveeliste segatoiteliste järvede hulka, mille režiim püsib rahuldavana vaid tänu intensiivsele läbivoolule. Hüdrokeemiline režiim on veehoidla erinevates osades küllaltki erinev - talvel on vesi happeline kuni aluseline (pH 6,0-7,4), suvel aluseline (pH 7,1-8,8). Väga muutuv on ka mineraalainete sisaldus vees (HCO_3 sisaldus 73-220 mg/l). Veehoidla vesi on orgaaniliste ainete rikas nii suvel (dikromaatne oksüdeeritavus 48 mg/l O_2), kui ka talvel (permangaatne oksüdeeritavus on kuni 36 mg/l O_2). Eriti rohkesti on orgaanilisi aineid veehoidla idaosas. Suvel on vesi üldiselt hapnikurikas, eriti veehoidla lääneosas, mis on Narva jõe mõju all. Veehoidla idaosas on hapnikurežiim halvem, eriti talvel, mil seal valitseb hapnikupuudus (ainult 0,3–0,9 mg/l O_2) ning leidub rohkesti süsihappegaasi (4-14,3 mg/l) ja väävelvesinikku (Kangur ja Kangur, 2002).

Narva veehoidla vee kvaliteedi hindamisel on aluseks võetud rohketoiteliste ehk eutroofsete järvede jaoks välja töötatud kriteeriumid (Keskkonnaministri 20.06.2001. a määrus nr. 33, „Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord“). Veekogu veeklass määratakse halvima kvaliteedinäitaja

alusel, selle kohaselt on Narva veehoidla rahuldava kvaliteediga (ehk mõõduka inimhõjuga) veekogu.

Alates 2001. aastast on perioodiliselt riikliku keskkonnaseire programmi raames määratud Narva veehoidlas ohtlike ainete (naftasüivesinikud, fenoolid ja raskemetallid) sisaldust nii põhja- kui ka pinnalähedastes veekihtides ning setetes. Proove võetakse kuuest punktist, millest siiski ükski ei jää sadama akvatooriumi alale ega selle vahetusse lähedusse. Kõige lähemal Kulgu sadama akvatooriumile asuvad proovipunktid 1 ja 6 (joonis 2.4, tabel 2.2).



Joonis 2.4. Proovivõtu punktide asukohad Narva veehoidlal ja Narva jõel. Detailplaneeringuala tähistatud punase ruuduga (allikas: Narva veehoidla hüdrokeemiline seire, 2004).

Tabel 2.2 Reostuskomponentide sisaldus (mg/kg) Narva veehoidla setetes 2004. aasta põhjavee setete seire tulemuse kohaselt (OÜ Tartu Keskkonnauuringute keskus, 2004)*.

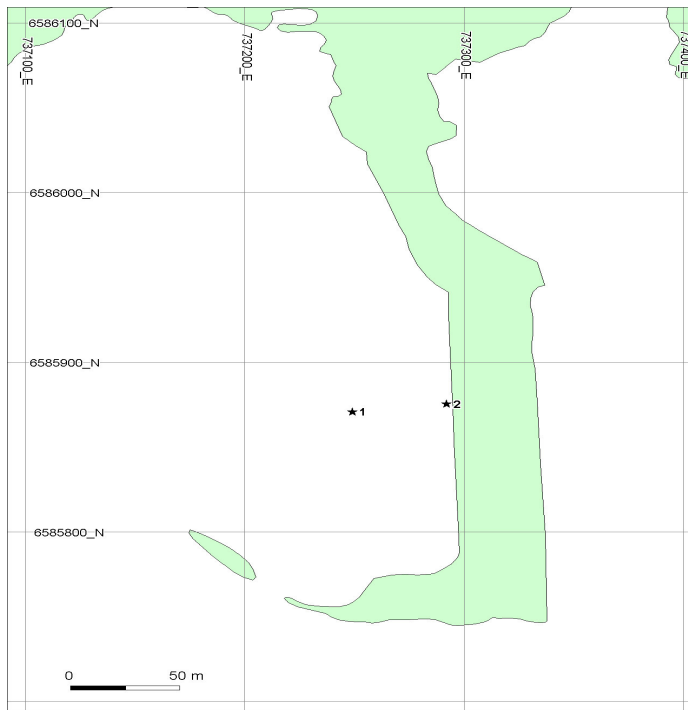
Proovipunkt	Üld S mg/kg	Cd mg/kg	Nafta mg/kg	Zn mg/kg	Pb mg/kg	Cr mg/kg	Hg mg/kg	Cu mg/kg	Ni mg/kg
1	1680	1	25	91	16	<10	0,16	17	15
6	3343	1	110	82	24	<10	0,25	31	16

* Keskkonnaministri 02.04.2004. a määrusega nr 12 „Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid“ kehtestatud siht- ja piirarvud on toodud tabelis 2.4.

Käesoleva töö raames viis OÜ Eesti Geoloogiakeskus 2008. aasta detsembri lõpus läbi Kulgu sadama akvatooriumi setteproovide uuringu (lisa 5). Kokku võeti 3 proovi kahest puuraugust (tabel 2.3, joonis 2.5.). Raskemetallidest määrati kroomi, kaadmiumi, vase, elavhõbeda, plii, tsingi ja nikli sisaldus. Lisaks määrati ka üldnafta produktide ja orgaanika sisaldus.

Tabel 2.3. Puuraukude koordinaadid ja proovivõtu sügavused.

Puurauk	Proov	Intervall	X (L-EST97)	Y (L-EST97)
1	1	0,0 – 1,0 m	6 585 871	737 249
2	2	1,0 – 2,0 m	6 585 876	737 292
2	3	0,0 – 1,0 m	6 585 876	737 292



Joonis 2.5. Proovivõtu punktide asukohad Kulgu sadama kai ääres ja akvatooriumil (allikas: OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2009)

OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt koostatud „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ põhjal ükski raskemetall ega naftasüivesinik Keskkonnaministri 02.04.2004. a määruse nr 12 „Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid“ alusel elutsoonidele ja tööstustsoonidele kehtestatud piirnorme ei ületanud (tabel 2.4.). Määruse kohaselt on piirnorm selline ohtliku aine sisaldus pinnases, millest suurema väärtuse korral on pinnas reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.

Ükski element, va plii ning naftasüivesinikud, ei ületanud ka sihtarvu, mis on pinnase ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.

Tabel 2.4 Reostuskomponentide sisaldus (mg/kg) Kulgu sadama akvatooriumi setetes (OÜ Geoloogiakeskus, 2009)

Proovipunkt.	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	P	N	Nafta	Orgaan.
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%
1	<0,5	27,0	27,6	0,046	15,5	85,0	146	839	5,84	145	12,61
2	<0,5	32,9	29,8	0,050	16,8	41,2	141	900	4,95	93	15,86
3	<0,5	24,9	27,5	0,046	17,6	40,0	152	870	5,06	176	12,98
Sihtarv*	1	100	100	0,5	50	50	200			100	
Piirarv elutsoonis*	5	300	150	2	150	300	500			500	
Piirarv tööstustsoonis*	20	800	500	10	500	600	1500			5000	

*Keskkonnaministri 02.04.2004. a määrus nr 12 „Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid“

Võrreldes riiklikus seireprogrammis toodud proovivõtu punktide 1. ja 6. setteproove (tabel 2.2) OÜ Geoloogiakeskuse poolt läbiviidud Kulgu sadama setteproovide tulemustega (tabel 2.4), selgub et enamuse ohtlike ainete sisaldusi on Kulgu sadama akvatooriumi setetes

väiksemad võrreldes veehoidla setetes leiduvate ohtlike ainete kontsentratsiooniga. Sellegipoolest ilmneb, et Kulgu sadama akvatooriumi setetes on märksa suurem plii ja naftasüivesinike sisaldus. KSH koostaja hinnangul on viimase võimalikuks põhjuseks naftasaaduste (kütused, õlid vms) sattumine veesõidukitelt veehoidlasse.

Narva jõgi algab Peipsi järvest Vasknarva ordulinnuse juurest ja suubub Narva-Jõesuu juures Soome lahte. Jõe pikkuseks on 75,5 km, maksimaalseks laiuks 400 m. Narva jõgi on Eesti suurima valgala ning vooluhulgaga jõgi (keskmine 335 m³/s, suurim 509 m³/s ja väiksem 206 m³/s), jõe valgaltast ligikaudu kolmandik paikneb Eesti territooriumil.

Narva jõgi on looduslikult võrdlemisi varieeruv, jõe piires saab eraldada nelja, teineteisest üsna erinevat lõiku – võrdlemisi sügav lähteala, kiirevooluline Omuti karestike lõik, Narva veehoidla poolt mõjutatud seisuveeline lõik ning valdavalt aeglasevooluline ja sügav lõik veehoidlast suudmeni.

Narva jõe ülemjooksu hüdrokeemiline seisund sõltub otseselt Peipsi järve veekvaliteedist. Narva jõe veekvaliteet on Keskkonnaministri 20.06.2001. a määruse nr. 33, „*Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord*”¹ kohaselt olnud hea või rahuldav. Rahuldavasse kvaliteediklassi kuulumise on tinginud lahustunud hapniku küllastusprotsent ning üldfosfori sisaldus (Riiklik keskkonnaseire programm, 2007). Määruse kohaselt määratakse veekogu veeklass halvima kvaliteedinäitaja alusel.

2.4 Kliimaatilised tingimused

Narva linn kuulub oma geograafilise asendi tõttu Läänemere vahetu mõju valdkonda. Linnas on ennekõike hiline ja jahe kevad, märksa soojem ja pikem sügis. Aastaringelt on valdavateks läänekaarte tuuled, mis toovad kaasa niiskeid õhumasse, kuid aastane sademete hulk linnas on siiski väike. Hooajaliselt on tuulte suund mõnevõrra erinev – talvel esineb rohkelt lõuna- ja edelatuult, kevadel lõuna-, edela- ja läänetuult, suvel loodetuult ja sügisel edelatuult. Narva meteoroloogiajaama pikaajalised (1961-1990) meteoroloogilised näitajad on esitatud allpool.

Temperatuur:

Palju-aastane keskmine temperatuur	4,6 °C
Kõige soojema kuu (juuli) keskmine temperatuur	16,6 °C
Kõige külmema kuu (jaanuar) keskmine temperatuur	- 7,6 °C

Tuul:

Keskmine aastane tuulekiirus	3,9 m/s
Kõige väiksem ühe kuu (juuli) keskmine tuulekiirus	3,1 m/s
Kõige suurem ühe kuu (detsember) keskmine tuulekiirus	4,6 m/s
Maksimaalne tuulekiirus	20 m/s

Sademed:

Aasta keskmine sademete hulk	623 mm
Kuu keskmine sademete hulk:	
maksimaalne (august)	86 mm
minimaalne (veebruar)	24 mm

2.5 Ala kultuurilis-ajalooline iseloomustus

Euroopa ajaloos on Narvat tuntud kui rahvusvahelise kaubanduse traditsioonilist keskust. Veetee mööda Narva jõge sõideti sisse juba viikingite ajal (V - XI saj.). Nimetatud veetee kujutas endast ühte kuulsa Balti - Vahemere jõetee haru, mida vana-vene käsikirjad nimetavad "Teeks Varjaagidest Kreekasse". Hiljem (alates XIII saj.) kasutati aktiivselt ka Narvat läbivat maismaateed Tallinnast Novgorodi. Sellel teel, jõe ülesõidukohal, tekkis XIII sajandil kaubandusasula, mis sai 1345. a. tänu Taani kuninga Valdemar IV Atterdagi privileegile linna staatuse.

Keskaegsel Narval oli suur osa Balti kaubandussüsteemis, mis tekkis Hansa Liidu ja saksa ordu egiidi all. See oli kaubandusliku Narva "kuldajastu". Läbi Narva viisid sellal teed, mis sidusid Baltimaid mitte ainult Venemaaga, vaid ka Pärsia ja Taga-Kaukaasiaga. Lisaks kaubandusele arenes Narvas ka tööstus, mille arengule andis tugeva tõuke Narva jõe kosk oma veejõuga, mida on kasutatud sajandeid.

Kulgu sadama ala hakati praeguses asukohas kasutama juba 1902. a. augustis Narva jõe hüdroloogiliste uurimuste läbiviimiseks. Narva esimest hüdroelektrijaama hakati kavandama 1920. aastal, kui Eesti valitsus asutas Narva hüdroelektrijaama ehituse komisjoni. Üks esimesi komisjoni tegevusi oli hüdroloogiliste mõõtmiste taasalustamine endistes mõõtekohtades, Vasknarvas ja Kulgul. 1954. aastal ehitati Narva jõe lenenergo hüdroelektrijaam. Narva veehoidla pais rajati Narva jõe tammi abil 1956. aastal. Alates 1966. aastast on Kulgu sadamas viidud läbi hüdroloogilisi vaatlusi, mis on dokumenteeritud EMHI poolt (Järvet, 2002).

Kuni 90-ndate aasate alguseni toimus Narva veehoidlal veeliiklus Narva ja Vasknarva vahel (allikas: KSH programmi eelnõu avalik arutelu). Praegusel ajajärgul on aktiivne veeliiklus soikunud. Selle peamiseks põhjuseks on puuduv või lagunenu infrastruktuur, samuti asjaolu, et nii Narva veehoidla kuid ka jõgi on piiriveekogud.

2.6 Koosluste iseloomustus, kaitsealad ja kaitstavad liigid

Narva veehoidla

Uuringu „Narva veehoidla keemilise ja ökoloogilise seisundi esialgne hinnang ja kalastiku iseloomustus“ (Kangur ja Kangur, 2002) kohaselt on Narva veehoidla fütoplanktoni vaene (biomass enamasti alla 0,5 g m³) veekogu, mis võib olla osaliselt tingitud konkurentsist suurtaimestikuga.

Kuumadel ja põuastel suvedel võib esineda sinivetikatest põhjustatud veeõitsenguid, mis halvendavad vee kvaliteeti ja veekogu kasutusvõimalusi puhke otstarbel. Zooplankton on veehoidlas ilmselt alla surutud arvukate noorkalade poolt. Liigirikas põhjaloomastik ja eriti rändkarbi arvukas esinemine näitavad, et veekogu on suhteliselt puhas. Madalaveelises Narva veehoidlas on rändkarbil ilmselt märgatav mõju planktonikooslusele ja vee kvaliteedile. Filtreerides veest hõljumit puhastab rändkarp vett, suurendades vee läbipaistvust ja suunates orgaanilist ainet avaveest veekogu põhja (Kangur ja Kangur, 2002).

Vohav suurtaimestik on ühelt poolt biofiltriiks mitmesugustele reoainetele, kuid samas takistab veekogu kalamajanduslikku kasutamist. Suurtaimestikuga on kaetud kuni 80-90 % veehoidla pindalast (Kangur ja Kangur, 2002).

Narva veehoidla kalastik on kujunenud Narva jõe ning sellega ühenduses oleva Peipsi järve kalastike baasil. Narva veehoidlas on tehtud kindlaks 28 kalaliiki (Kangur ja Kangur, 2002).

Vastavalt EELISE ((Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister): KeM Info- ja Tehnokeskus, 2008) andmetele ei kuulu Narva veehoidla Natura 2000 võrgustiku alade hulka. EELISE andmetel ulatub Narva veehoidlasse harjuse rändetee, kelle elupaik asub Narva jõe alamjooksul. Teisi kaitsealuseid taime- ega loomaliike detailplaneeringualal ega sellest 3 km raadiuses ei paikne (Narva jõe alamjooksu hoiuala asub ca 3 km kaugusele ja seda käsitletakse allpool).

Taimestikurikka veekoguna on veehoidla sobivaks elupaigaks eelkõige haugile, samuti ahvenale ja särjele. Kuna põhjaloomastikus moodustavad suure osa surusääsklaste (*Chironomus plumosus*) vastsed, kes on hinnatud toiduobjekt bentostoidulistele kaladele, siis on veehoidlas soodsad kasvutingimused ka latikale, roosärjele ja linaskile (Kangur ja Kangur, 2002). Kokku on veehoidlas täheldatud kümnet peamist kalaliiki (Kangur ja Kangur, 2002). Järgnevalt on toodud nende elupaikade lühiiseloostused, samuti on lisatud info olemasolu korral liigi peamised ohufaktorid (Sarapuu ja Adojaan, 2005; Meier, 2007):

Harjus (*Thymallus thymallus*)

- Elab külma- ja selgeveelistes jõgedes, kus on kiire vool ja vähe taimestikku. Paikse eluviisiga ja elutseb põhja lähedal, kust teeb lühikesi sööste veepinnale.
- Toitub – ehmediivaliste vastsetest, mardikatest ja muudest õhu- ning maismaaputukatest, väikestest kaladest (lepamaim) ja lõhe marjast. Noored harjused on planktonitoidulised.
- Koeb – mai kuus kruusastel, madalates kohtades.
- Ohutegurid – metsa- ja võsaraie ning mullatööd jõe kallastel.
- III kategooria kaitsealune loomaliik.

Haug (*Esox lucius*) Elab järvedes ja aeglase vooluga jõgedes, ka riimvees. Elupaik on tihedalt seotud veekogude taimestikuvööndiga, kus ta saaki varitseb.

- Röövkala – toitub ahvenatest, kiiskadest, viidikatest, latikatest ning suuremad isendid söövad isegi konni, pardipoegi ja pisiimetajaid. Maimud toituvad planktonvähkidest ja putukavastsetest. Koeb – aprillis-mais madalas kuni 0,5 m sügavuses vees suurveest üleujutatud luhtadel. Koetud mari kinnitub veetaimede põhjalähedastele osadele.
- Ohustada võib hapnikupuudus talvel, vähene suurvesi (ei jätku kudemispaiku).

Särg (*Rutilus rutilus*) Asustab mudaseid ja veetaimestikurikkaid veekogu põhjakihte.

- Taimtoiduline – toitub mändvetikatest, vesikatkest, taimede kõdust.
- Koeb – aprillis-mais kalda lähedal madalvees, eelmise aasta taimestik (sh. pilliroos). Säinas (*Leuciscus idus*) Elutseb peamiselt aeglase vooluga jõgedes ja nendega seotud järvedes, ka riimvees. On nii kivilembene kui ka taimestikulembene kala.
- Toidus on esikohal limused: lamekarp, rannakarp, vesitigu ja vesiking, samuti kirpvähilised.

- Koeb – aprillis-mais madalas, 0,5-1 m sügavuses vees, kus põhi on kaetud kõva liiva, kivide või taimestikuga.

Roosärg (*Scardinius erythrophthalmus*) Eelistab madalaid, taimestikurikkaid mudase põhjaga järvi või järveosi, suuremate jõgede soppe ning luhaveekogusid, milles vesi hästi soojeneb.

- Segatoiduline – toitub noortest taimevõrsetest, rohevetikatest ja putukavastsetest.
- Koeb – mais-juunis, kui veetemperatuur on 18-20 °C.

Linask (*Tinca tinca*)

- Elab taimestikurikastes, mudase põhjaga ja kiirelt soojenevates seisuveekogudes.
- Segatoiduline – toitub selgrootutest (surusääsklaste vastsed, kirpvähid, vesikakandilised, limused), kalamarjast ja väikestest kaladest.
- Koeb – mai kuu lõpust kuni augustini.

Latikas (*Abramis brama*)

- Elab järvedes ja aeglasevoolulistes (0,3 m/s) jõgedes. Noorena elab kaldalähedases rikkaliku taimestikuga vees, hiljem rohkem kaldast eemal, taimestikuvaestes mudase (vähem liivase) põhjaga kohtades.
- Segatoiduline – toitub praktiliselt kõigest, mida veekogu põhjast leiab. Noorkalad toituvad rohkem zooplanktonist.
- Koeb – mais või juunis, madalas kaldaäärses vees (mari kleepub taimedele).

Koger (*Carassius carassius*) Elab seisva või nõrgalt läbivoolava veega veekogudes (sh. lompides), mis on mudase põhjaga ja rohke taimestikuga. Talub hapnikuvaesust ja happelist vett.

- Toitub – põhjaorganismidest (eriti surusääsklaste vastsetest), zooplanktonist ja taimse kõdu rikkast põhjamudast.
- Koeb – juunis-augustis, taimestikurikas vees (mari kleepub taimedele).

Luts (*Lota lota*)

- Eelistab puhast ja jahedat vett ning kõva põhja kivide ja teiste varjevõimalustega.
- Röövtoiduline – saakloomad vastavalt isendi suurusele (vesikirbulised, putukavastsed, kalamaimud, väiksemad prahikalad).
- Koeb – peamiselt jõgedes (kudemisränne vastuoolu), kuid ka järvedes jää all kruusaliivasele põhjale (mari vajub veekogu põhjale ja vajab häid hapnikutingimusi).

Koha (*Sander lucioperca*)

- Elutseb suuremates järvedes, eristatavad kaks ökoloogilist vormi: kaldalähedane e. roovorm ja pelaagiline e. järvevorm.
- Toitub – kaldalähedal loomsest planktonist ja putukate vastsetest. Järvekoha on röövtoiduline – tint, kiisk, särg ja liigikaaslaste noorjargud. Maimud toituvad esimesel aastal zooplanktonist.
- Koeb – temperatuuril 8 - 14 °C. Kaldalähedane vorm madalamas vees (kuni 1 m), järvekoha sügavamal (4 - 6 m).

Kiisk (*Gymnocephalus cernuus*)

- Elutseb suuremates, küllaldase hapnikusisaldusega järvedes, aeglase vooluga suuremates jõgedes ja riimveelistes mereosades. Eelistab pehmet, peene liivaga ja napi taimestikuga põhja.
- Toitub – hironomiidivastsetest ja ka põhjalähedasest zooplanktonist.
- Koeb – aprilli lõpust juuni lõpuni, veekogu põhja ja ka eelmise aasta taimestikule.

Narva jõgi

Narva jõgi on olnud olulise kalamajandusliku tähtsusega, sest jõgi on olnud mitmete Soome lahe hinnaliste siirdekalade kudemiskohaks või rändetee osaks (M. Kangur, 2000). Rändetee Narva jõe ülem- ja alamjooksu vahel katkestati Narva veehoidla rajamisega.

Detailplaneeringualast ca 3 km kaugusel asub Narva jõe alamjooksu hoiuala, mille kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – jõgede ja ojade (3260) kaitse ning II lisas nimetatud liikide – hariliku võldase (*Cottus gobio*), tõugja (*Aspius aspius*), hingi (*Cobitis taenia*), vingerja (*Misgurnus fossilis*), merisuti (*Petromyzon marinus*), jõesilmu (*Lampetra fluviatilis*), vinträime (*Alosa fallax*) ja lõhe (*Salmo salar*) elupaikade kaitse.

Nimetatud Narva jõe alamjooksul elavate liikide elupaigatüüpidest kuuluvad III kategooria kaitsealuste loomaliikide hulka (EELIS; 2008): harjus (*Thymallus thymallus*), harilik võldas (*Cottus gobio*), vingerjas (*Misgurnus fossilis*), hink (*Cobitis taenia*); II kategooria kaitstavate loomaliikide hulka: tõugjas (*Aspius aspius*).

Planeeringualast ca 30 km kaugusel asub Narva jõe ülemjooksu hoiuala, mille kaitse-eesmärk on EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – jõgede ja ojade (3260) kaitse ning II lisas nimetatud liikide – hariliku võldase (*Cottus gobio*), tõugja (*Aspius aspius*), hingi (*Cobitis taenia*), vingerja (*Misgurnus fossilis*) ning paksukojalise jõekarbi (*Unio crassus*) elupaikade kaitse.

Nimetatud Narva jõe ülemjooksul elavate liikide elupaigatüüpidest kuuluvad III kategooria kaitsealuste loomaliikide hulka (EELIS; 2008): harjus (*Thymallus thymallus*), hink (*Cobitis taenia*), vingerjas (*Misgurnus fossilis*), harilik võldas (*Cottus gobio*); II kategooria kaitstavate loomaliikide hulka: tõugjas (*Aspius aspius*).

Järgnevalt on toodud ülal nimetatud Narva jõe alam- ja ülemjooksu kaitstavate kalaliikide ja nende elupaikade lühiiseloostused ning info olemasolul peamised ohufaktorid (Sarapuu ja Adojaan, 2005; Meier, 2007):

Harilik võldas (*Cottus gobio*)

- Esineb mandriosa kõigis jõgikondades (kruusase-kivise põhjaga veekogudes, mis on puhtaveelised, hapnikurikkad ja jahedaveelised).
- Öise eluviisiga, päeval peitub kivide, tühjade karbipoolmete ja roigaste all ning taimede vahele.
- Koeb - märtsist maini, kividele, kruusale või kõvale liivapõhjale.
- Ohufaktorid – vee madal hapnikusisaldus ja kõrge temperatuur ning elupaikade ja koelmute reostumine ja mudastumine.

Harjus (*Thymallus thymallus*) - kirjeldatud Narva veehoidlas elavate kalaliikide nimekirjas.

Tõugjas (*Aspius aspius*)

- Soojalembene kala, on aktiivne vaid maist oktoobrini.
- Toitub – esimesel eluaastal zooplanktonist, hiljem viidikast, särjest, latikamaimudest, ahvenast ja kiisast.
- Koeb – aprillist-maini kividele, kruusale või kõvale liivapõhjale.
- Ohufaktorid – koelmute mudastumine ja rändetõkked.

Vingerjas (*Misgurnus fossilis*)

- Elutseb toitaineterikastes ja mudapõhjalistes seisva või nõrga vooluga soojades veekogudes (sh. vanajõgedes, deltaveekogudes ja soostunud kraavides, kus ei esine teisi kalaliike).
- Toitub – surusääsklaste ja teiste putukate vastsetest, limustest.
- Koeb – aprillist-juunini, taimede lehtedele, vartele ja juurtele.
- Ohufaktorid - veekogu väga madal veeseis ja veekogude reostumine.

Hink (*Cobitis taenia*)

- Elab selgeveeliste veekogude liivasel või savisel põhjal, peamiselt järvede sisse- või väljavoolude piirkonnas ja aeglase vooluga jõgedes ning kõva põhjaga vanajõgedes. Peitub enamasti taimede vahele, puurontide alla või uuristub põhja.
- Toitub – lagunevatest taime- ja loomajäänustest, pisivähilistest ja putukavastsetest. Maimud toituvad ainuraksetest ja vetikatest.
- Koeb – maist-juunini enamasti vetikate vahel (mari kleepub taimedele).
- Ohufaktorid – veekogu väga madal veeseis.

Lõhe (*Salmo Salar*)

- Elab kiirevoolulistes, jaheda ja selge veega jõgedes ja ojades, eelistab mudast põhja. Noored kalad elavad algul jões, siis meres ja suguküpsuse saabumisel suunduvad tagasi sünnijõgedesse.
- Toitub – noored kalad putukavastsetest, veidi vanemad limustest jt väikeloomadest.
- Koeb – oktoobris või novembris, kiirevoolulistes ja kärestikulistes kohtades.
- Ohufaktorid – veekogude paisutamine.

Jõesilm (*Lampetra fluviatilis*)

- Parasiit, röövtoiduline – imilehtri abil puurib end ohvri (räim, kilu, meriforell, lõhe, säinas, tursk, meritint) külge, toitudes nende verest ja kudedest. Kudemisrände ajal ei toitu üldse. Vastsed toituvad põhjasetetest ja ränivetikatest.
- Koeb – jõgedes kiirevoolulistes, liiva-, kruusa- või kivipõhjalistest kohtades (kuni kümnete km-te kaugusel jõesuudmest). Ohufaktorid – veekogude reostumine, vooluvete tõkestamine paisudega ja koelmute kattumine pehmete setetega (elupaiga hävimine).

Vinträim (*Alosa fallax*)

- Toitumine – väikestest kaladest ja koorikloomadest, planktonis leiduvatest vähilaadsetest.
- Koeb – maist-juulini, enamasti jõgedes (kogunevad perioodi algul jõgede suudmealale ja rändavad sealt jõgede alamjooksudesse).
- Ohufaktorid – vooluvete tõkestamine paisudega.

Paksukojaline jõekarp (*Unio crassus*)

- Asustab kiirevoolulisi jõgesid ja nende lõike (kärestikke).

Merisutt (*Petromyzon marinus*)

- Levib Euroopa rannikuvetes. Eesti vetes haruldane.
- Toitumisviis parasiitlik – imeb suuremate kalade verd ja peenestatud kudesid.
- Koeb - aprillis-mais.
- Ohufaktorid - veekogude reostumine.

3. Detailplaneeringuga kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide kirjeldus

KSH aruandes analüüsitavate alternatiivide valikul lähtuti püstitatud eesmärgist, „*Narva linna üldplaneeringust 2000 – 2012*“ (2001) ja Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu algatamisest Narva Linnavolikogu 05.04.2007. a otsusega nr 112, millega kinnitati ka lähteülesanne (DP 03-2007). Detailplaneeringu KSH algatati 05.06.2008. a Narva Linnavolikogu otsusega nr 195. Alternatiivide valikul arvestati piirkonna senist maakasutust ja asustusstruktuuri, võimalikke tulevase maakasutusvõimalusi, KSH programmi avalikustamisprotsessil laekunud ettepanekuid ning heakskiidetud KSH programmi (lisa 2).

KSH-s hinnatakse järgmisi alternatiive:

- Planeeritavale maa-alale ehitusõiguse andmine, sadama rajamine (detailplaneering ehk alternatiiv I);
- Säilib praegune olukord (null – alternatiiv);

Teisi reaalseid arengustsenaariume Kulgu sadama maa-alal ette näha ei ole, sest:

1. Maa-ala on käesoleval hetkel sadamana kasutusel.
2. „*Narva linna üldplaneeringu 2000-2012*“ (2001) kohaselt on antud maa-ala reserveeritud tootmismaana (sadamaala).

Võrreldes KSH programmis toodud alternatiiv I kirjeldusega on kavandatavad tegevused (rajatavate kaikohtade arv (detailplaneeringu veebruar 2009 seisuga, eskiisil täpset kaikohtade arvu ei määratleta) ja tootmismaa kruntide pindalad) osaliselt muutunud. Muutused on tingitud Narva sadamate arengukava koostamisest.

3.1 Alternatiiv I – detailplaneeringu elluviimine (kavandatav tegevus)

Käesoleva KSH aruande koostamise aluseks on Hendrikson & Ko OÜ poolt teostatud detailplaneeringu eskiislahenduse versioon (lisa 4), mis on koostatud 2009. a veebruaris. Detailplaneeringuga on seatud eesmärgid ning kavandatavad tegevused 5., 10. ja 25. aasta perspektiivis. Sealjuures hõlmab Hendrikson & Ko OÜ poolt koostatud detailplaneeringu lahendus ka selliseid perspektiivseid tegevusi, mille jaoks tuleb koostada uus detailplaneering.

Detailplaneeringuga kavandatud tegevusi on kirjeldatud järgnevates alapeatükkides.

Väikesadama ümberkorraldamine

Detailplaneeringuga hõlmatakse Kulgu sadama territooriumil neli kinnistut: Kulgusadama tee 12 A (kat. nr 51106:001:0073), Kulgusadama tee 12 B (kat. nr 51106:001:0139), Kulgusadama tee 12 C (kat. nr 51106:001:0074) ja Kulgusadama tee 13 (kat. nr 51106:001:009).

Planeeringuga soovitakse maa-alal eelkõige olemasoleva hoonestuse säilitamist ja ala heakorrastamist. Kulgu sadama keskele on kavandatud uus tootmismaa krunt. Hoone perspektiivne kasutusotstarve on eelkõige sadamahoone. Detailplaneeringuga kavandatakse laiendada ka planeeringuala põhjaosas jäävat tootmishoonetema krunti. Hetkel kasutab hoonet Narva Noorte Meremeeste klubi, kes hoiab hoones ujuvvahendeid. Ala põhjaosas asub vare, millele esialgu detailplaneering funktsiooni ette ei näe.

Kinnistul Kulgusadama tee 13 asuvad paadikuurid (garaažiboksid), mis kuuluvad eraomandisse ning on enamuses aktiivses ja eesmärgipärases kasutuses. Detailplaneeringu elluviimisel säilib olemasolev olukord Kulgusadama tee 13 ja 12 C kinnistutel, kus täiendavat hoonestusõigust ette nähtud ei ole. Ebaseaduslikud hooned planeeringuala kagu- ja lõunaosas on plaanis lammutada.

Tehnovõrkude ja –rajatiste paiknemine lahendatakse vastavalt võrguvaldajate poolt väljastatud tehnilistele tingimustele. Olemas on sadamaala elektriga varustatus, 0,4 kV pingega õhuliin kulgeb kinnistuni Kulgusadama tee 13.

Vastavalt detailplaneeringu lähteülesandele täpsustatakse detailplaneeringuga Kulgu sadama maa-alal krundipiire ja antakse ehitusõigus olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamiseks (sh akvatooriumi süvendamiseks kuni 3 meetri sügavuseks). Lähtuvalt Narva sadamate arengukava eelnõust korrigeeriti Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringut nii, et sadama arenduse lähimas perspektiivis (5 a) tuleks Kulgu sadamast üleveetavaks aluseks lugeda süvisega 0,7 m, kaugemas perspektiivis (10 a) väikelaeva süvisega 1,7 m. Lahendus näeb ette olemasoleva paadisliipi säilimise ala kirdenurgas. Uus projekteeritav slip (10 a perspektiivis) on planeeritud ala loodenurka. Väga kauges perspektiivis (25 a.) planeeritakse sadama akvatooriumi süvendamist, samuti lainemurdja rekonstrueerimist ning pikendamist. Viimase funktsiooni täidab osaliselt hetkel sadama kaist välja ulatuv maariba.

Detailplaneeringuga nähakse ette sadama funktsionaalsuse suurenemist: laevateenindussadam, Narva Noorte Meremeeste Klubi sadam, huvilaegasadam (suurte ja väikeste aluste tarbeks), riiklike institutsioonide sadam. Perspektiivis soovitakse sadamas tagada järgnevad teenused:

- joogivee ja tualeti (dušši) kasutamise võimalus;
- elektri, slipi või kraana kasutamise võimalus;
- kütuse tankimine;
- talveperioodil väikelaevade hoidmise võimalus;
- jäätmete, reovee ja pilsivee kogumine;
- sadamaala valgustatus.

Liikluskorraldus

Detailplaneeringuga kavandatud loob võimaluse arendada veeliiklust Peipsi järve ja Soome lahe vahel, seejuures läbitakse lõik Narva jõe sadamast kuni Kulgu sadamani treileritel. Juurdepääs detailplaneeringu alale on tagatud põhjasuunalt, mööda Kulgusadama teed, mis kulgeb ka üle Juurdevoolu kanali silla ning läbib aiandusühistuid (vt. ptk. 2.2). Parkimine on planeeringu kohaselt lahendatud krundisiseseelt.

Veesõidukite sildumiseks kasutatakse ka edaspidi olemasolevat kaid. Lisaks on Kulgusadama tee 12C kinnistu juurde ette nähtud 2 kohta (2×10 m) piirivalve ujuvvahendite seiskamiseks ja 1 koht (3,5×15 m) väikealuste kontrolliks.

Perspektiivis nähakse ette sadama suurendamist, soovitakse rajada kergete ujuvvahendite kallas ning suuremate aluste huvilaegasadam ning väikelaevade talvine hoiuala. Nimetatud tegevuste täpne arendusmaht puudub, mistõttu tuleb koostada uus detailplaneering. Käesolevas töös on toodud välja tegevuste võimalikud olulised mõjud ning samuti tehtud ettepanekud ehitustingimuste seadmiseks.

3.2 Null-alternatiiv

Null-alternatiivi rakendamine tähendab praeguse olukorra (sh. maakasutuse) jätkumist. Planeeritav ala on valdavalt hoonestatud paadikuuridega (garaažiboksidega, sihtotstarve väikeelamumaa), millest üks on kohandatud ka ajutiseks elamuks (joonis 3.1., vasakpoolne joonis). Paadikuurid on enamuses aktiivses ja eesmärgipärases kasutuses ning kuuluvad eraomandisse.

Lisaks asuvad maa-alal sadama ning piirivalve tegevuseks vajalikud hooned ja rajatised. Hoonetevaheline ala on osaliselt kaetud killustiku ja asfaltkattega. Olemasolevas korrastatud hoones (joonis 3.1., parempoolne joonis) hoiavad oma ujuvahendeid Narva Noorte Meremeeste klubi liikmed. Sadamat varustab elektriga 0,4 kV pingega õhuliin (kaitsevöönd 2 m), mis on viidud kinnistuni Kulgusadama tee 13. Teised tehnovõrgud puuduvad.



Joonis 3.1. Kulgu sadama maa-alal paiknev hoonestus (OÜ Alkranel, 2008).

Sadamas on kokku ca 12 sildumiskohta. Akvatooriumi sügavused varieeruvad 1,2 - 2,6 m vahel. KSH programmi arutelul selgus, et üle 1 m süvisega alused sadamas randuda ei saa. Sadamas täidab slipi funktsiooni muldpinnasega kallak planeeringuala kirdeosas. Samuti asuvad slipid Kulgusadama tee 12 A kinnistu juures. Olemasolev kai on halvas seisus (joonis 3.2). Osaliselt täidab lainemurdja funktsiooni sadamakaist väljaulatuv maariba. Parkimine on korraldatud krundisiseselt.

Sadamaala kasutatakse peamiselt piirivalvesadamana. Samuti kasutab Narva Noorte Meremeeste klubi sadama akvatooriumit treeningute läbiviimiseks.

Regulaarset jäätmete kogumist sadama territooriumil ei toimu.

Juurdepääs alale on tagatud põhjasuunalt, mööda Kulgusadama teed, mis kulgeb üle Juurdevoolu kanali silla (joonis 3.2.) läbides aiandusühistuid (vt. ptk. 2.2).



Joonis 3.2. Vasakul kulgu sadama olemasolev kai (OÜ Alkranel, 2008); paremal SEJ sissevoolu kanali sild (Maa-ameti kaardiserver, 2008).

0-alternatiivi ellu viimise korral veeliikluse arendamise võimalust Peipsi järve ja Soome lahe vahel ei looda. Säilib ca 12 sildumiskohta, sadama ala sh kaid ei korrastata, uusi hooneid ja teisi rajatisi juurde ei ehitata ega rekonstrueerita. Sadama akvatooriumit ei süvendata, koguma ei hakata pilsivett ega teisi jäätmeid. Säilivad olemasolevad sadama funktsioonid (piirivalve sadam, Narva Noorte Meremeeste klubi).

4. Detailplaneeringu ja selle alternatiivi elluviimisega kaasnev keskkonnamõju ning seda leevendavad meetmed

Käesolevas peatükis analüüsitakse detailplaneeringu ja selle alternatiiviga kaasnevaid keskkonnamõjusid ning negatiivseid mõjusid leevendavaid meetmeid mõjuvaldkondade kaupa. Detailplaneeringu lahenduse täiendamiseks mõeldud leevendavad meetmed märgitud allajoonitult. Lisaks on *kursiivkirjas* toodud leevendavad meetmed, mis vajalikud detailplaneeringuga määratud tegevuse reaalse ellu viimise käigus. Viimati mainitud meetmed ja nende rakendamise nõudmine ning teostatav järelvalve on peamiselt vastavate lubade (ehitus-, tegevus-, keskkonnalaad jms) väljaandjate pädevuses, lähtuvalt kehtivast õiguskorrast.

OÜ Hendrikson ja Ko poolt koostatud detailplaneeringu lahenduses on toodud eesmärgid sadama arendamiseks 5., 10. ja 25. aasta perspektiivis. Sealjuures hõlmab käesolev detailplaneeringu lahendus ka selliseid perspektiivseid tegevusi, mille jaoks tuleb koostada uus detailplaneering. Käesolevas töös on toodud välja tegevuste võimalikud olulised mõjud ning samuti on vajadusel tehtud ettepanekud ehitustingimuste seadmiseks.

Detailplaneeringuga kavandatud loob võimaluse arendada veeliiklust Peipsi järve ja Soome lahe vahel. Detailplaneeringu ellu viimise järgse kaudse mõju (mõju Narva veehoidlale kui tervikule, Narva jõe ülem- ja alamjooksule ning aluste transpordile mööda Narva linna tänavaid) kohta tuuakse välja olulisim.

KSH programmis oli eraldi alapeatükina toodud välja ka mõju õhukvaliteedile. Võttes arvesse detailplaneeringuga kavandavate tegevuste oluliste mõjude puudumist antud mõjuvaldkonnale, on õhukvaliteeti käsitletud peatükis 4.3. „Mõju inimeste heaolule ja tervisele“. Lisaks programmis nimetatud alapeatükkidele on aruandesse lisatud alapeatükk 4.7 „Muud küsimused“, mis käsitleb süvendatud materjali kasutust.

4.1 Metoodika

Detailplaneeringu ja selle alternatiivide võrdlemisel kasutatakse kaalutud intervallskaala meetodit. Mõjude olulisust hinnatakse tabelis 4.1 toodud skaala alusel.

Tabel 4.1. Mõjude olulisuse hindamise skaala

0	mõju puudub	()	Soovitatud meetmetega vähendatav või ärahoitav negatiivne mõju; potentsiaalne positiivne mõju
- 1	väheoluline negatiivne mõju	+ 1	väheoluline positiivne mõju
- 2	nõrgalt oluline negatiivne mõju	+ 2	nõrgalt oluline positiivne mõju
- 3	mõõdukalt oluline negatiivne mõju	+ 3	mõõdukalt oluline positiivne mõju
- 4	oluline negatiivne mõju	+ 4	oluline positiivne mõju
- 5	väga oluline negatiivne mõju	+ 5	väga oluline positiivne mõju

Erinevate keskkonnamõju kriteeriumite osakaalu määramiseks arvestatakse ekspertgrupi liikmete hinnanguid, kasutades otsustamisel Delphi meetodit. Alternatiivide võrdlemise tulemused on toodud ptk 5.

4.2 Mõju põhja- ja pinnaveele (sh veevarustus ja reoveekäitlus, sademevee ärajuhtimine, võimalik süvendamise vajadus) ja kaldaalale

Peamised mõjud veekeskkonnale kaasnevad seoses väikesadama ümberkorraldustega: ehitus- ja rekonstrueerimistööd, täitmistööd, ujuvkaide rajamine, süvendamine. Detailplaneeringu elluviimise järgsed olulised mõjud võivad kaasneda veevarustuse tagamise, reoveekäitluse, sademevee ärajuhtimise ning laevaliikluse aktiveerimisega. Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust põhja- ja pinnaveele ning kaldaalale käsitletud tabelis 4.3.

4.2.1 Alternatiiv I - detailplaneering

Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd

Detailplaneeringuga soovitakse 10 a. perspektiivis laiendada planeeringuala keskosasse jäävat tootmishoonetema krunti, mida hetkel kasutab Narva Noorte Meremeeste klubi ujuvvahtide hoidmiseks. Mainitud hoonest lõuna suunas on kavandatud uus tootmiskrunt (25 a. perspektiivis). Ebaseaduslikud hooned ala kagu- ja lõunaosas on plaanis lammutada.

Planeeringuala asub ehitusgeoloogilise uuringu (Estonprojekt, 1974) alusel tehnikul tammil, mis koosneb varieeruvast tehnogeenset täitest (tüsedus 5,5 m) ja jääjärvede saviliivadest (oranžid, plastiliste omadustega), kus leidub ka veerise ning lubjakivi tükke (kihi tüsedus 5,0 – 5,4 m). Kivimite osakaal jääb 35-40% vahemikku (vt. ka ptk 2.3). Ehitusgeoloogiline uuring toob välja suhteliselt kõrge pinnaveetaseme, mis võib ulatuda maapinnast 1 – 1,4 m sügavuseni.

Planeeringuala keskele planeeritaval uuel hoonel on osaliselt vana vundament olemas. Lähtuvalt vundamenti seisukorrast, võib siiski tekkida vajadus selle uuendamiseks, samuti soovitakse mõlemat hoonet laiendada. Eeldusel, et vundamenti sügavus oleks ca 1 – 1,5 m, tuleb arvestada võimaliku kõrge veetasemega ning vajadusel rakendada veetaset alandavaid meetmeid (dreenide paigaldamine).

Detailplaneeringuga kavandatavate hoonete ja rajatiste ehitamine ning rekonstrueerimine toimub Narva veehoidla ääres, seetõttu võib ehitustegevusega kaasneda pinnavee kvaliteedi lühiajaline langus, tulenevalt võimalikust ehitusjäätmete veehoidlasse sattumisest.

KSH aruande koostamise aegse välitöö käigus selgus, et Kulgu sadama kai on halvas seisukorras (joonis 4.1., vasakpoolne). Pinnast murendavad kasvavad taimed, vesi, tuul ja jää. Seetõttu on oluline sadama heakorrustustööde käigus rekonstrueerida ka kai. Rekonstrueerimise negatiivne mõju pinnaveele võib avalduda vaid selle ehitustööde käigus. Positiivne mõju pinnaveele seisneb pinnavette varisevate materjalide hulga vähenemises. Positiivseks võib lugeda ka mõju kaldaalale, sest pikemas perspektiivis võib kogu kai muutuda varisemisohtlikuks.



Joonis 4.1. Kulgu sadama lagunev sadamakai (vasakul) ja osaliselt sadama lainemurdja funktsiooni täitev maariba (paremal). Allikas: OÜ Alkranel, 2008.

Väikesadama ümberkorraldamisega kaasnevate ehitus- ja rekonstrueerimistööde nõrgalt negatiivne mõju võib avalduda eelkõige ehitusfaasis, seega on tegemist lühiajalise mõjuga. Kuid lähtuvalt erinevate ehitustööde ajastusest (sadama arendustegevused 5., 10. ja 25. aasta perspektiivis) on planeeritavad tegevused ajaliselt tükeldatud, mistõttu võib veekvaliteedile kaasneda pikaajaline väheoluline negatiivne mõju.

Leevendavad meetmed:

- *Hoone ehituse ja kasutamise ajal tuleb kasutada kinniseid jäätmekonteinerid, mis vähendavad pinnavee reostusohu.*
- *Hoone ehituse ajal tuleb ehitise katta tolmu ja prahi levikut takistavate katetega.*
- *Ehitusperioodil tagada jäätmete kokku kogumise ja äraveo organiseeritus.*
- Rekonstrueerida Kulgu sadama kai lähimas perspektiivis (5 a).
- Detailplaneering näeb ette ehitustööd väga erinevatel ajaperioodidel. Sellegipoolest soovib KSH koostaja ehitus- ning rekonstrueerimistööd viia läbi võimalikult lühikese aja jooksul, samuti proovides erinevaid tegevusi ühildada, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist negatiivset mõju veekvaliteedile.

Täitmistööd ja ujuvkaide rajamine

Perspektiivis nähakse ette Kulgu sadama laiendamist: soovitakse rajada kergete ujuv vahendite kallaskallas (sh huvilaevasadam väiksematele alustele) ning suuremate aluste huvilaevasadam ja väikelaevade talvine hoiuala. Rajatiste täpseid mõõtmeid ja mahte detailplaneeringuga ei määrata, kuid perspektiivis võivad juurdeehitused ületada ka käesoleva planeeringuala piire. Käesoleva tööga hõlmatava detailplaneeringu lahenduses on määratud vaid tegevuste soovituslik paiknemine, mistõttu nõuab täpsem lahendus uue detailplaneeringu koostamist.

Pikemas perspektiivis (25 a) plaanitakse rekonstrueerida ning laiendada ka lainemurdjat ning selle külge rajada suurte huvilaevade sadam. Detailplaneeringu eskiisil on lainemurdja laius määratud ca 10 m, pikkus aga jäetud lahtiseks ning märgitud vaid selle soovitud pikenedamise suund.

Hetkel täidab osaliselt lainemurdja (muuli) funktsiooni kai alast väljaulatuv maariba (joonis 4.2. parempoolne joonis), mis võrreldes veehoidla tasemega on ca 10-20 cm kõrgem

(Estonprojekt, 1974; Eesti Põhikaart, 2006). Samas esineb maaribal ka lõik, kus vesi vabalt üle voolab, mistõttu ei toimi maariba lainemurdjana efektiivselt. Detailplaneeringuga nähakse planeeringuala põhjaosas lühiajalises perspektiivis (5 a) ette ka väiksemate aluste huvilaegasadama osalist väljaarendamist, sh väikelaegasilla rajamist ja väikelaevade talvise hoiuala osalist väljaehitamist. Mainitud huvilaegasadama kaitseks lainetuse ja jää mõjutuste eest olemasolevast maaribast ei piisa. Eelnevalt lähtuvalt on KSH koostaja hinnangul oluline lainemurdja (muuli) rekonstrueerimise teostamine sadama arendamise lühiajalises perspektiivis. Seejuures tuleks lainemurdja rajada vähemalt käesoleva detailplaneeringuala piirini (ca 110 m pikkuses, alates positsioon 4 krundipiirist, lisa 4). Lainemurdja nõlvad tuleb kindlustada maakivide või raudbetoonist plaatide või plokkidega. Rekonstrueeritud lainemurdja kaitseks sadamakaid ja väiksemate aluste huvilaegasadama I etapis arendatavat osa lainetuse ja jää purustuste eest, vähendaks sadama akvatooriumi settega täitumise kiirust ning täidaks sadama akvatooriumi ala tähistamise funktsiooni.

Kulgu sadama maa-ala põhjaosa laiendamine ja lainemurdja rajamine eskiisil määratud ulatuses, käesoleva detailplaneeringuala piires (joonis 4.2), nõuab täitetööde teostamist ca 2900 m² suurusel alal (moodustab kogu planeeringualast ca 7%). Täpne täitetööde maht (sh vajamineva pinnase kogus) selgitatakse välja vastavate projekteerimiste käigus. Tegevusega avalduv otsene mõju seisneb täitematerjali viimises veekeskonda, mis lühiajaliselt suurendab heljumi teket ning halvendab seeläbi vee kvaliteeti. Samas arvestades piirkonna valdavaid tuulesuundasid (edelatuuled), siis ei ole ette näha heljumi märkimisväärset kandumist veehoidlale. Seetõttu kaasneb täitetöödega pinnavee kvaliteedile lühiajaline lokaalne nõrgalt negatiivne mõju. **Veekogu täitmine peab toimuma vee erikasutusloa alusel, mis on väljastatud vee erikasutajale arendustegevuse läbiviimiseks.**

Planeeringuala põhjaosa (ja ka perspektiivis laiendatava täidetava ala) täitmise ja lainemurdja rekonstrueerimisega vähendatakse võimaliku rüsi jää poolt tekitatud kahjustusteriski kaldaalale (sh sadama kai, sadama juurdepääsutee). Seejuures on tegemist lühiajaliselt nõrgalt positiivse mõjuga (juhul kui lühiajalises perspektiivis (5 a) viiakse läbi ka lainemurdja rekonstrueerimine) ning pikaajalises perspektiivis mõõdukalt positiivse mõjuga (toimub ka planeeringuala põhjaosa täidetava ala laiendamine).



Joonis 4.2. Detailplaneeringuala piires täidetavate alade (ümbritsetud jämeda punase joonega) paiknemine.

Lühiajalist väheolulist negatiivset mõju kaldaalale avaldab ka ehitustegevusest tulenev võimalik vibratsioon. See avaldub eelkõige ujuvkai rajamisel, mille jaoks paigaldatakse pinnasesse betoonvaiad. Keskmiselt paigutatakse 2 betoonvaia iga 5-6 m tagant. Raudvaiad rammitakse pinnasesse ning seejärel täidetakse betooniga. Kuna ujuvkaid rajatakse olemasolevast kaist eemale, ei ole ujuvkaide rajamisega ette näha olulist negatiivset mõju olemasoleva kai stabiilsusele. Lisaks ei ole ette näha olulist mõju planeeringualale ega planeeringualast põhjapoole jäävatele hoonetele.

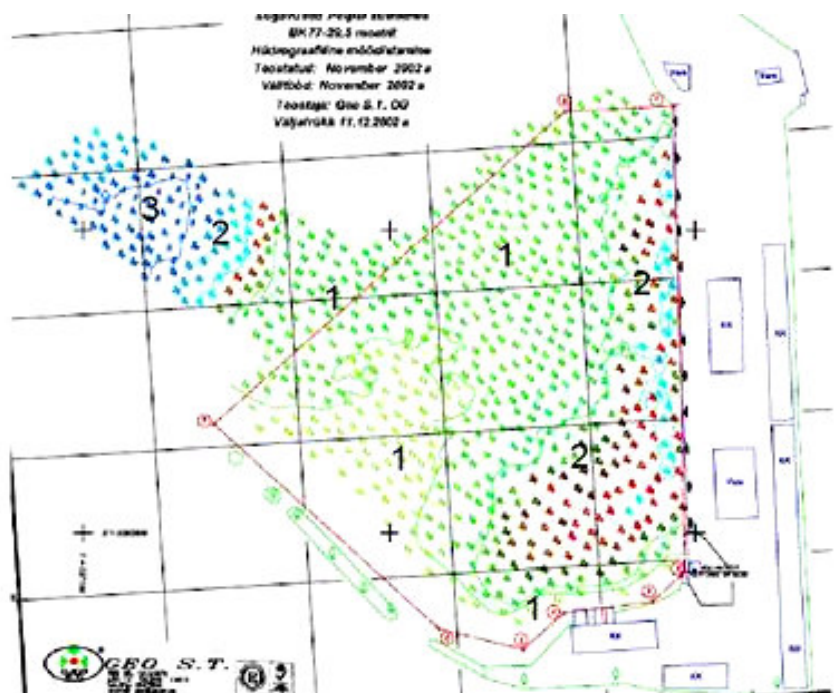
Leevendavad meetmed:

- Lainemurdja tuleb rekonstrueerida Kulgu sadama esmaste arendustegevuste käigus, soovituslikult vähemalt käesoleva detailplaneeringuala piirini.
- *Lainemurdja nõlvad tuleb kindlustada maakivide või raudbetoonist plaatide või plokkidega.*
- *Täitmistööd tuleb läbi viia võimalikult lühikese aja jooksul, vältimaks pikaajalist mõju veekeskkonnale.*

Süvendamine

Süvendamise vajadus

Detailplaneeringu lähteülesandes nähakse ette olemasoleva väikepaadi sadama laiendamist ja uuendamist kuni 3 meetri sügavuseks. Samas tulenevalt *Narva sadamate arengukava* eelnõu koostamise tulemustest 3 m sügavust Kulgu sadama akvatooriumi perspektiivis ette ei nähta. Seetõttu lähtutakse detailplaneeringus sadama arenduse lähemas perspektiivis kuni 0,7 m süvisega väikelaevade, kaugemas perspektiivis 1,7 m süvisega väikelaevade teenindamise vajadustest. Hetkel on sadama akvatooriumi pindala ca 17 400 m², sügavused varieeruvad 1,0 - 2,6 m vahemikus (2002. a andmed, joonis 4.3.). Joonise 4.3. alusel jaotub sadama akvatoorium järgnevatesse tsoonidesse: tsoon 1 (sügavus ≥ 1, keskmine sügavus 1,6 m) - 12 400 m², tsoon 2 (sügavus >2, keskmine sügavus 2,3 m) - 5000 m².



Joonis 4.3 Kulgu sadama akvatooriumi (ümbritsetud peene punase joonega) sügavuste tsoonid: tsoon 1 (sügavus ≥ 1) - 12 400 m², tsoon 2 (sügavus >2) - 5000 m² (allikas: OÜ GEO S.T., 2002).

Hinnangulised mahud akvatooriumi süvendamise vajaduse kohta on toodud tabelis 4.2. Sealjuures on süvendamise mahud arvatud käesoleva detailplaneeringuala piires. Sadama akvatooriumi võimalikku perspektiivset suurendamist pole arvesse võetud, sest selle jaoks tuleb koostada eraldi detailplaneering, mistõttu hetkel ei ole teada planeeritavate objektide täpsed suurused. KSH koostaja on teinud arvutused sadama akvatooriumi süvendamisel 2 m sügavuseni, lähtudes sadama akvatooriumi kui ka Narva veehoidla olemasolevast keskmisest sügavusest ning detailplaneeringu pikemast perspektiivist teenindada Kulgu sadamas kuni 1,7 m süvisega aluseid. Kuna detailplaneeringu lähteülesandes oli ette nähtud sadama akvatooriumi süvendamine kuni 3 m sügavuseks on ka vastavad süvendamisemahud tabelis 4.2 võrdlusena toodud.

Tabel 4.2. Kulgu sadama akvatooriumi (detailplaneeringuala piires) süvendamise hinnangulised mahud joonise 4.3. keskmiste sügavuste alusel.

		Akvatooriumi pindala, kus vee sügavus > 2 m (keskmine 2,3 m)	Akvatooriumi pindala, kus vee sügavus ≥ 1 m (keskmine 1,6 m)	Kokku
Akvatooriumi pindala		5 000 m ²	12 400 m ²	17 400 m ²
Süvendamine 2 meetrini	2	Süvendamise vajadus puudub	~ 5 000 m ³	~5 000 m ³
Süvendamine 3 meetrini	3	~3 500 m ³	~13 700 m ³	~17 200 m ³

Juhul kui soovitakse süvendada sadama akvatoorium 3 m sügavuseks (detailplaneeringu lähteülesanne, eeldusel, et sadamasse soovitakse aluseid süvisega üle 2 meetri), tuleb ette näha täiendavaid süvendamisi ka mitmes Narva veehoidla lõigus. Sisuliselt on üle 2 m süvisega alustega võimalik sõita Narva veehoidlal vaid mööda Narva jõe vana sängi, mis asub Kulgu sadamast umbes 600 meetri kaugusel. Vana Narva jõe sängini jõudmiseks tuleb aga laevateed täiendavalt süvendada (hetkel on liiklemine võimalik, sest Kulgu sadama ja Narva jõe vana sängi vahelise ühendustee keskmine sügavus ca 2 m). Seejuures võib mainitud tegevusega kaasneda ka piiriülene mõju, mistõttu on võimalikule süvendamisele eelnevalt vajalik täiendava keskkonnamõju hindamise läbi viimine. **Kokkuvõtvalt ei soovita KSH koostaja ka pikaajalises perspektiivis kavandada suurema süvisega kui 1,7 m aluste teenindamist Kulgu sadamas.** Mainitud süvisega laevade teenindamine on pikas perspektiivis ette nähtud ka *Narva sadamate arengukava* eelnõus (dets 2008). Narva jõe ülemjooksul on 1,7 m süvisega aluste liikumine võimalik vaid juhul, kui lahendatakse Omuti karestiku ületamine (hetkel võimalik ületada vaid kuni 0,7 m süvisega alusega).

Süvendamise võimalikud mõjud veekvaliteedile

Detailplaneeringuga nähakse kauges perspektiivis (10 a) ette Kulgu sadamas teenindada 1,7 m süvisega aluseid. Mainitud aluste liikumiseks on tarvis akvatooriumi süvendamist ca 2 meetrini. Seejuures on süvendamistööde hinnanguline maht 5000 m³ (vt tabel 4.2). Süvendustööd mõjutavad vee kvaliteeti eelkõige põhjasetete liigutamise käigus vabaneva heljumi tõttu. Süvendamise mõju ulatus sõltub eelkõige süvendamise mahust (Central Dredging Association (1998) (edaspidi: CEDA), mis on konkreetset juhul väike. Vabanevad toitained suurendavad veekogu troofsustaset, mis omakorda võib soodustada taimede vohamist. Samuti võivad vabaneda setetes ladestunud saasteained, mis põhjustavad veekvaliteedi lühiajalist halvenemist).

OÜ Eesti Geoloogiakeskuse „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2009) töö tulemusena selgus, et Kulgu sadama akvatooriumis moodustuvad põhjasetete ülemise kihi aleuriitsed-

poliitsed järvelised orgaanika rikkad mudad. Analüüsi tulemusel selgus, et orgaanilise aine sisaldus on 12-15% kuivkaalust. Lähtudes setteproovi lõimisest võib eeldada, et orgaanika moodustab suure osa ka mahuprotsendilt, sest orgaanika ise on mineraalsest komponendist mahukaalult 2-3 korda kergem. KSH aruande koostajate hinnangul jääb heljumi levik lokaalseks, kuna valdavate tuulte (edelatuuled) poolt tekitatud lainetus kannab heljumi detailplaneeringuala põhjaosa suunas (st ei kandu veehoidlale). Lisaks on sadama akvatooriumi süvendatav osa veehoidla poolt osaliselt piiratud maismaaga (sh osalist lainemurdja funktsiooni kandev maariba, vt joonis 4.1).

Leevendavad meetmed:

- Detailplaneeringus on süvendamistööd ette nähtud väga kauges perspektiivis (25 a), samas on 1,7 m süvistega aluste teenindamine Kulgu sadamas ette nähtud 10. aasta perspektiivis. Vastavate aluste ohutuks navigeerimiseks on vajalik süvendustööd läbi viia enne mainitud aluste teenindamise alustamist.
- *Süvendamistööd tuleb eelistatult läbi viia edelatuulte korral.*
- *Sadama akvatooriumi süvendamist tuleb alustada süvendatava ala edela/lõuna osast, nii välditakse heljumi kandumist juba süvendatud alale.*
- *Süvendustöid teostada ühes etapis ning võimalusel paralleelselt võimalike täitetöödega, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist kumuleeruvat negatiivset mõju veekvaliteedile.*
- *Süvendustöid teostada hilissuvisel perioodil (nt august või september), kui on lõppenud kalade kudemisperiood ning oht veeõitsengute tekkeks on väike, tulenevalt madalamatest keskmistest temperatuuridest.*
- *Süvendamisel üheseid parima võimaliku tehnika määratlusi kehtestatud ei ole. Soovitav on kasutada spetsiaalseid pinnasepumpasid (n: Dragflow (<http://www.dragflow.com/>) või muud sarnast tehnoloogiat, kuna nii tekib heljumit vähem kui näiteks ekskavaatoriga töötamisel.*

Ka selgus OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt koostatud uuringu põhjal, et ükski element, va plii ning naftasüivesinikud, pinnases ohtlike ainete sisalduse sihtarvu ei ületanud (vt ptk 2.3, tabel 2.4). Seega puudub akvatooriumi süvendamisel oluline mõju setetest vabanevate saasteainete näol.

Juhul kui süvendatakse ka väljaspool Kulgu sadama akvatooriumi piire (nt laevatee rajamine Narva jõe vana sängini), on süvendamise mahud ning sellest tingitud heljumi leviku mõju tunduvalt ulatuslikum. Antud juhul on mõju veekvaliteedile raske ennustada, sest hinnangu andmiseks heljumi liikumisele ja settimisele, on oluline täiendava modelleerimise teostamine, samuti täiendavate setteproovide võtmine süvendatavalt alalt.

Süvendamise positiivne mõju seisneb setetes olevate toit- ja saasteainete eemaldamises veepõhjust. See omab positiivset mõju vaid juhul, kui ammutatud materjali ei uputata (ehk kaadata) veehoidlasse, vaid leitakse alternatiivne kasutusotstarve. Kulgu sadama akvatooriumi puhul süvendatud materjali sadama ehitustöödeks (nt lainemurdja rekonstrueerimine, sadama laiendamine) kasutada ei ole otstarbekas, kuna sadama akvatooriumi põhjasette moodustab vähemalt kuni 2 m ulatuses muda (valdava osa osakeste suurus <0.05 mm). Süvendamisel tekkiva materjali kasutamist on käsitletud peatükis 4.7.1.

Veeseaduse § 8 kohaselt on vaja veekogu süvendamiseks ning veekogu põhja pinnase paigaldamiseks taotlelda vee erikasutusluba.

Korduvsüvendamiste vajadus sõltub eelkõige sadama akvatooriumi setetega täitumise kiirusest, mis määrab täiendavate süvendamistööde teostamise vajaduse. KSH koostaja hinnangul on korduvsüvendamise sageduse hindamiseks oluline eelkõige järjepidev seire sadama setetega täitumise osas. Korduvsüvendamiste puhul tuleb samuti arvestada eeltoodud leevendavate meetmetega.

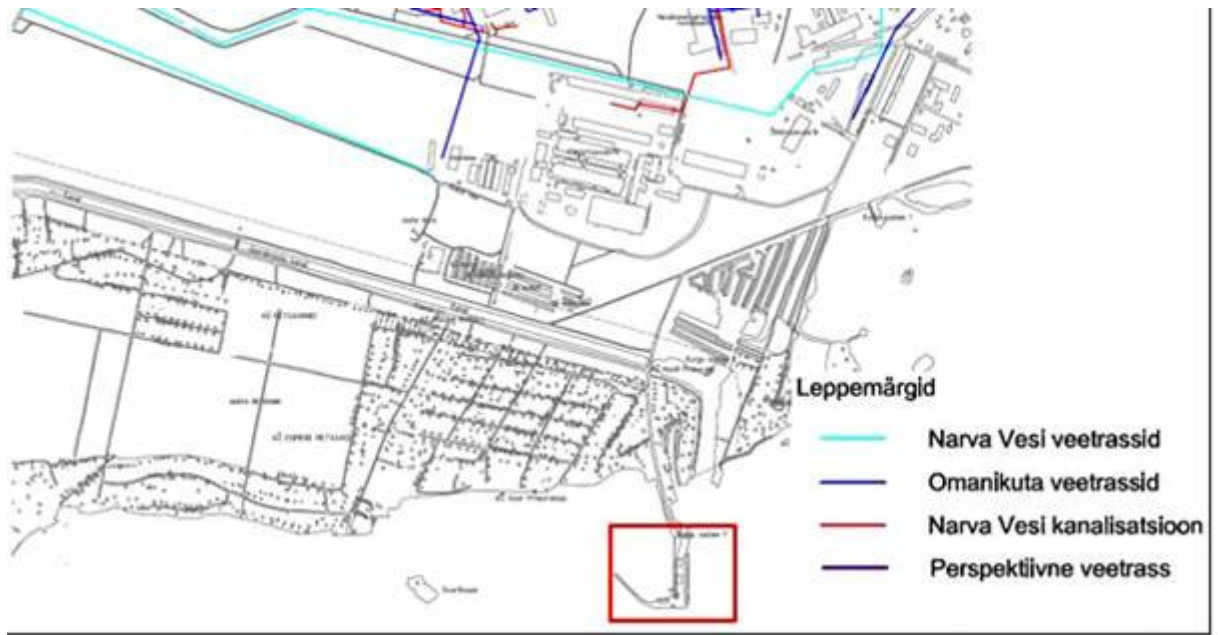
Kokkuvõtvalt kaasneb sadama akvatooriumi süvendamisega kuni 2 m sügavuseni lühiajaline mõõdukas negatiivne mõju, mida on võimalik leevendada. Pikaajaliselt olulist negatiivset mõju ette näha ei ole kui süvendamistööd tehakse ühes etapis.

Veevarustus ja reoveekäitlus

Detailplaneeringuga nähakse ette sadama joogiveega varustamise ning reovee ja pilsivee kogumise ning äraveoga seotud küsimuste lahendamist. Narva linnas kasutatakse joogiveeallikana peamiselt pinnavett, mida võetakse linnast 26 km kauguselt, Narva jõe ülemjooksult Mustajõe veehaardest. Ainult Siiverti linnaosa kasutab puurkaevuvett.

Lühiajalises perspektiivis (5 a) on planeeringuala veetarve seotud joogiveevarustuse tagamisega eelkõige Narva Noorte Meremeeste klubi tegevuse tarbeks ning vähesel määral ka võimalike sadamat küllastavate väikelaevade joogivee varustuse tagamiseks. Seejuures jääb eeldatav koguveetarve aktiivsel kasutusperioodil alla 0,1 m³/ööp. Pikaajalises perspektiivis suureneb veetarve tulenevalt võimaliku vabaajakeskuse (sh vetelpääste) rajamisest ning eeldatavast väikelaevade arvu suurenemisest ja nende kasutajate joogiveevarustuse tagamisest. Väga kauges perspektiivis nähakse ette sadamat küllastavate väikelaevade arvu suurenemist veelgi, samuti rajatakse uus sadamahoone (pesemisvõimalus). Kuigi veetarbe suurenemine toimub, võib siiski eeldada, et ka väga kauges perspektiivis on Kulgu sadama veetarve aktiivsel perioodil ca 1 m³/ööp. Veekogus võib osutada mainitust mõnevõrra suuremaks kui välja ehitatakse Omuti karestiku ületamise võimalus, mis loob eeldused pikemateks puhkereisideks ja seega sadama laialdasemaks kasutamiseks.

Narva linnas asuvad ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatised kuuluvad enamuses AS-le Narva Vesi, kuid mõningatel juhtudel esineb ka omanikuta veetrasse. „Narva linna üldplaneeringu 2000-2012“ (2001) kohaselt ei ulatu Kulgu sadama territooriumile ühisveevärgi rajatisi, ka ei näe „Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava (ÜVK) aastani 2020“ (2008) ette maa-alale perspektiivseid vee- ja kanalisatsioonitrasse. Arvestades perspektiivseid veetarbeid, siis jäävad olemasolevad trassid käesoleval hetkel liialt kaugete (> 1 km), selleks et rajada ühendus Kulgu sadamaga (joonis 4.4).



Joonis 4.4. Narva linna olemasolevad ja perspektiivsed vee- ja kanalisatsioonitrassid, planeeringuala punases kastis (allikas: „Narva linna üldplaneering 2000-2012“, 2000)

Kuna sadama veevajadused on suhteliselt väikesed, siis pole ka puurkaevu rajamine antud kohta otstarbekas. Lisaks puudub planeeringualal sobiv koht puurkaevu rajamiseks (tulenevalt 50 m kujast). Seega oleks sadama veevarustuse tagamiseks vähemalt lühi- ja kauges perspektiivis (5-10 a) lahenduseks vastavate mahutite kasutamine. Väga kauges perspektiivis (25 a) võib osutada võimalikuks ka Kulgu sadama liitmine ühisveevärgiga, tulenevalt näiteks asjaolust, et mainitud aja jooksul võivad linna ühisveevärgiga liituda sadama lähedal paiknevad aiandusühistud. Nimetatu loob eelduse ka ühiskanalisatsiooniga liitumiseks.

Sarnaselt linna ühisveevärgiga puudub detailplaneeringualal ühendus ka ühiskanalisatsioonitrassiga (joonis 4.4). Reoveekogumise probleemi soovitakse lahendada mahutiga, mis peaks olema perioodiliselt tühjendatav. Planeeringualal tekkinud reovee kogus on ligikaudu sama tarbitava vee kogusega (25 a. perspektiivis ca 1 m³ ööpäevas). Suvist hooaega arvestades sobib reovee kogumiseks mahuti suurusega 5...10 m³. Eelnevat arvesse võttes ei ole olulist mõju põhja- ja pinnaveele veetarbimise ja reoveetekke osas ette näha.

Leevendav meede:

- *Tualeti loputusveena võib kasutada ka Narva veehoidla vett, vähendades nii vee toomise vajadust. Kasutatud vesi juhitakse edasi reoveekogumismahutisse. Kuna pinnaveevõtt veehoidlast on alla 30 m³/ööp, ei ole vaja selleks taotleda ka vee erikasutusluba („Veeseadus“ RT I 1994, 40, 655).*

Detailplaneeringuga on sadamasse ette nähtud ka tankla, mille rajamist soovitati kaaluda ka KSH programmi arutelul. Sadama tankla võimalikku asukohta ning selle kohta kehtivaid nõudeid (nii turvalisuse kui ka veekaitse aspektist lähtuvalt) käsitleb pkt 4.5.1. „Inimeste heaolu ja tervis“.

Perspektiivis kogutakse sadamas laevade pilsivett, mis on ohtlik jääde ja seetõttu kanalisatsiooni juhtida ei tohi. Peatükis 2.3. selgus, et Kulgu sadama akvatooriumi setteproovide võrdlemisel Narva veehoidla üldiste setteproovidega, on sadama akvatooriumi settes just märksa suurem plii ja naftasüivesinike sisaldus, mis on eeldatavalt tingitud kütuste

ning õli kasutamisest ning nende jääkide sattumisest veekeskkonda. Seega omab sadamas nõuetekohase tankla ja eelkõige pilsivee kogumise korraldamine positiivset mõju ka veehoidla veekvaliteedile. Pilsivee ning teiste sadamas tekkivate jäätmete käitlemise teemat on käsitletud täpsemalt peatükis 4.6. „Sotsiaal-majanduslikud mõjud“, jäätmekäitluse alateema all.

Sadama territooriumil tekib sademevesi hoonete katustelt ja kõvakattega aladelt (parkla, tee), mis tulenevalt sadama tegevustest võib olla reostunud näiteks naftasaadustega. Sademevee veekogusse juhtimise tingimused on sätestatud Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määrusega nr. 269 „*Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord*“. Määruse kohaselt tohib sademeveelaskme kaudu veekogusse, kuid mitte lähemale kui 200 m supelranna või supluskoha välispiirist, juhtida sademevett, mille keskmised reostusnäitajad ei ületa heljuvaine sisaldust 40 mg/l ja naftasaaduste sisaldust 5 mg/l. Nimetatud näitajate saavutamiseks tuleb planeeringualal tekkiv sademevesi enne veekogusse juhtimist kokku koguda ning suunata läbi õlipüüduuri.

Leevendav meede:

- Planeeringualal tekkiv sademevesi tuleb kokku koguda ja enne veehoidlasse juhtimist suunata läbi õlipüüduuri.

Kokkuvõttes kaasneb pilsi- ja sademevee käitluse lahendamiseiga lühiajaliselt nõrgalt positiivne mõju ning pikaajaliselt mõõdukalt positiivne mõju, kuna vähendatakse võimalike naftasaaduste veehoidlasse sattumise riski. Leevendava meetme kasutamise korral suureneb pikaajalises skaalas positiivne mõju veelgi.

4.2.2 Null-alternatiiv

Null-alternatiivi jätkumisel säilitab Kulgu sadam oma praeguse kuju. Ei planeerita sadamahoone ehitust ja kaldaala rekonstrueerimist, sildumisalasid, süvendamist ega veevarustuse küsimuste lahendamist.

Käesoleval hetkel korraldab sadamas piirivalve ise oma pilsivee utiliseerimise (KSH programmi avalik arutelu, 2008). Kuna sadama kasutusintensiivsus on väike, pole jäätmete kogumine ja sademevee puhastamine territooriumil korraldatud. Peatükis 2.3 selgus, et setteproovides oli võrreldes teiste ohtlike ainetega, suurem plii ja naftasaaduste sisaldus, millest tulenevalt võib olla pikaajaliselt nõrgalt negatiivselt mõjutatud pinnavee kvaliteet (jätkub senine sadama kasutusintensiivsus).

Nõrka negatiivset mõju pinnaveele ja kaldaalale omab lagunev kai, mille tõttu satub veekeskkonda erinevaid tehnogeenseid materjale. Lühiajaliselt on tegemist väheolulise negatiivse mõjuga. Põhjaveele olulist mõju olemasoleva olukorra jätkumisel ette näha ei ole.

Leevendav meede:

- *Tuleb tagada vähemalt kai seisundi stabiliseerimine.*

Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust põhja- ja pinnaveele ning kaldaalale käsitletud tabelis 4.3.

Tabel 4.3. Kokkuvõte alternatiivide mõju olulisusest põhja- ja pinnaveele ning kaldaalale.

Mõju valdkond	Mõju olulisus*						
	Alternatiiv I				0-alternatiiv		
	LA	(LA)	PA	(PA)	LA	(LA)	PA
Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd	-2	-1	-1	0	X	X	X
Täitmistööd ja ujuvkaide rajamine	-2	X	+1	+3	X	X	X
Süvendamine	-3	-1	-1	0	X	X	X
Veevarustus ja reoveekäitlus, sademevesi	+1	X	+2	+3	X	X	X
Olemasoleva olukorra jätkumine	X	X	X	X	-1	0	-2
Koondhinne	-2	-1	-1	3	-1	0	-2

* LA – lühiajaline mõju; (LA) – lühiajaline mõju koos leevendavate meetmetega; PA – pikaajaline mõju, (PA) – pikaajaline mõju koos leevendavate meetmetega; X – tegevus, mida vastava alternatiivi puhul ei kavandata ning mille mõju ei hinnata.

4.3 Mõju maastikuilmele ja maakasutusele

Maastikuilmele ja maakasutusele avaldavad mõju sadama ümberkorraldustööd. Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust maastikuilmele ja maakasutusele käsitletud tabelis 4.4

4.3.1 Alternatiiv I - detailplaneering

Detailplaneeringuala paikneb Ida-Virumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „*Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused*“ alusel Narva väärtuslikul maastikul, samas ei sea väärtusliku maastiku säilimist tagavad tingimused sadamaalale otseselt piiranguid. Kulgu sadam kuulub Narva kvaliteetruumi piirkonda (*Narva linna üldplaneering 2000 – 2012, 2001*).

Kulgu sadama territoorium on lõunast, idast ja läänest piiratud Narva veehoidlaga. Planeeringualalt avanevad vaated põhjasuunas veehoidlale ja Veekulgu linnajao korrastamata Aiandusühistule Malõi Primorski, lääne suunas veehoidlale ning Balti Elektriijaama korstnatele ja tuhamäele, lõuna suunas Narva veehoidlale, ida suunas on vaade suletud olemasolevate paadikuuridega (joonis 4.5).



Joonis 4.5 Vaade Kulgu sadama planeeringualalt kõigist ilmakaartest. Ülevalt esimene pilt planeeringualast läänes, ülevalt teine planeeringualast lõunas, alt esimene planeeringualast põhjas, alt teine planeeringualast idas (allikas: OÜ Alkranel, 2008).

Sadama-ala on hoonestatud Narva Noorte Meremeeste klubi hoone, piirivalvehoonete ja paadikuuridega. Hoonetevaheline ala on osaliselt kaetud killustiku ja asfaltkattega. Märkimisväärne haljastus puudub (joonis 4.6).

Detailplaneeringuga soovitakse laiendada sadama keskosasse jäävat tootmishoonetemaad krundi (uus lubatav hoonete ehitusalune pind 500 m²). Sadama keskele (25 a. perspektiivis) on kavandatud ka uus tootmiskrunt (ehituslune pindala 300 m², sh maksimaalne kõrgus 10 m). Detailplaneeringuga kavandatav hoone ja olemasoleva hoone laiendus on mõõtmetelt samalaadsed planeeringualal paiknevate hoonetega. Ebaseaduslikud hooned ala kagu- ja lõunaosas on plaanis lammutada. Planeeringuala plaanitakse heakorrastada.

Perspektiivis nähakse ette sadama suurendamist, soovitakse rajada kergete ujuvvahendite kallas ning suuremate aluste huvilaevasadam ja väikelaevade talvine hoiuala. Planeeritavate tegevuste täpsed mõõtmeid teada ei ole, sest need tuleb välja selgitada uue detailplaneeringu koostamise käigus.



Joonis 4.6 Vaade Kulgu sadama planeeringualale (allikas: OÜ Alkranel, 2008).

Detailplaneeringuga soovitakse lahendada ka prügistamise probleem paigaldades alale jäätmekonteinerid, samuti soovitakse hakata koguma teisi sadama kasutamisest tekkivaid jäätmeid.

Väikesadama ümberkorraldamine ja heakorrastamine parandavad ümbruskonna ilmet ning omavad maastikuilmele nii lühi- kui ka pikaajalist positiivset mõju. Seejuures on lühiajaline mõju väheoluliselt positiivne, kuna toimub ala osaline heakorrastamine. Pikaajaliselt (25 a perspektiivis) on tegemist mõõdukalt positiivse mõjuga, kuna lisaks ala heakorrastamisele luuakse piirkonda külalisi teenindav terviklik sadamakompleks.

Lühi- kui ka pikaajaline mõju maakasutusele on kavandatava tegevuse puhul samuti positiivne. Hetkel kasutavad sadamat piirivalve, Narva Noorte Meremeeste klubi ja vähesel määral ka kohalikud. Sellegipoolest on ala heakorrastamata ning amortiseerub. „Narva linna üldplaneering 2000-2012“ (2001) näeb ette Kulgu sadama ala kasutust tootmisalana (sadamana). Ka „Narva sadamate arengukava“ eelnõu (seisuga detsember 2008) omastab Kulgu sadama arendamise olulisusele sama suurt tähtsust kui Narva jõe sadamale. Detailplaneeringu teostamisel jätkub sadama maa-ala sihipärane kasutamine ning sellele soovitakse lisada funktsionaalsust: laevateenindussadam, Narva Noorte Meremeeste Klubi sadam, huvilaevasadam, riiklike institutsioonide sadam. Kokkuvõtvalt on lühiajaliselt ette näha nõrgalt positiivset mõju ja pikaajalises (25 a perspektiiv) skaalas olulist positiivset mõju maakasutusele.

4.3.2 Null-alternatiiv

Null-alternatiivi korral säilitab Kulgu sadam oma praeguse funktsionaalsuse- säilivad riigikaitsema funktsiooniga väikehooned ning olemasolevad paadikuurid. Üks paadikuur on alaliselt asustatud ning märgata on ka omavolilist ehitustegevust (garaažide muutmine elamuteks). Kulgu sadam kuulub Narva kvaliteetruumi piirkonda (*Narva linna üldplaneering 2000 – 2012*, 2001). Sellegipoolest on alal lastud sisuliselt laguneda ning rajada ebaseaduslikke hooneid. Võttes arvesse, et terve Veekulgu piirkond on järk-järgult muudetud suvilatest ja garaažidest üha enam alaliselt asustatud paikadeks, võib see tendents suurened ka Kulgu sadama territooriumil.

Lähtudes Narva linna erinevatest arengudokumentidest (vt ptk 1.2), võib olemasoleva olukorra jätkumise mõju maakasutusele lugeda lühiajaliselt nõrgalt negatiivseks ning pikaajaliselt mõõdukalt negatiivseks, sest sadam seisab sisuliselt enamuses kasutuseta (toimub mõningane kasutus Narva Noorte Meremeeste klubi ja piirivalve poolt).

Kulgu sadamast vaadatuna domineerivad maastikupildis mitmed tehisobjektid (tuhamäed, elektriijaama korstnad jne) (joonis 4.5.). Käesoleval hetkel on sadama-alal toimuv inimtegevus minimaalne (joonis 4.6.). Olemasoleva olukorra jätkumise mõju maastikuilmele võib samuti lugeda lühiajaliselt väheoluliselt negatiivseks ning pikaajaliselt mõõdukalt negatiivseks lähtudes sadama korrastamatust illest, ebaseaduslikust ehitustegevusest ning amortiseerumisest.

Leevendav meede:

- Tuleb tagada maa-ala heakorrastus ning vähemalt senise seisundi säilimine (nt kai seisundi stabiliseerimine).

Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust maastikuilmele ja maakasutusele käsitletud tabelis 4.4.

Tabel 4.4. Kokkuvõte alternatiivide mõju olulisusest maastikuilmele ja maakasutusele.

Mõju valdkond	Mõju olulisus*				
	Alternatiiv I		0-alternatiiv		
	LA	PA	LA	PA	(PA)
Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd ning ala heakorrastamine	+2	+4	X	X	X
Säilib olemasolev maakasutus ja maastikuilme	X	X	-1	-3	-2
Koondhinne	+ 2	+ 4	-1	-3	-2

* LA – lühiajaline mõju; PA – pikaajaline mõju, (PA) – pikaajaline mõju koos leevendavate meetmetega; X – tegevus, mida vastava alternatiivi puhul ei kavandata ning mille mõju ei hinnata.

4.4 Mõju elustikule ja ökosüsteemidele (loomastik, taimestik)

Piirkonna elustikku ja ökosüsteeme (loomastikku ja taimestikku) võivad mõjutada detailplaneeringuala väljaarendamisel eelkõige ehitus- ja rekonstrueerimistööd, süvendamine ning sadama kasutusest tulenev laevaliikluse intensiivistumine. Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust elustikule ja ökosüsteemidele (loomastik, taimestik) käsitletud tabelis 4.5.

4.4.1 Alternatiiv I - detailplaneering

Detailplaneeringuala ega sellele määratud kontaktala ei paikne looduskaitsealal ega hoiualal (sh. Natura 2000 alal). Samuti ei paikne Kulgu sadama territooriumil teadaolevalt kaitse alla võetud teisi kaitstavaid loodusobjekte. Planeeringuala ei paikne Ida-Virumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ alusel rohelisel võrgustikul.

Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd (sh täitmine)

Detailplaneeringuga nähakse ette väikesadama ümberkorraldamist, sh sadama ala heakorrastamist (sh jäätmete kogumise korraldamist) ja väga kauges perspektiivis sadama hoone rajamist ning laiendamist ning lainemurdja rekonstrueerimist.

Perspektiivis nähakse ette ka Kulgu sadama laiendamist: soovitakse rajada kergete ujuvvahendite kallas ning suuremate aluste huvilaevasadam, lisaks väikelaevade talvine

hoiuala. Täpsemad andmed soovitud laienduste mahtudest puuduvad, sest nende kohta tuleb koostada uus detailplaneering.

Ehitustegevuse käigus võib toimuda pinnaveekvaliteedi lühiajaline võimalik ohustamine, mis tuleneb eelkõige kasutatava ehitusmaterjali ning ehitusel tekkivate jäätmete ning tolmu võimalikust kandumisest veehoidlasse.

Sadama-ala laiendamise (täitmistööde, sh lainemurdja rekonstrueerimine) põhjustab kogu täidetava ala põhjaelustiku hävitamise. Samas ei ole teada andmeid väärtuslike või kaitset vajavate liikide kohta täidetava ala põhjaelustikus. Ujuvkaide vaiade paigaldusmeetod tekitab vibratsiooni, kuid selle levik on pinnasetingimusi arvestades lokaalne. Eelnevat arvesse võttes, looduskaitse seisukohast, teostatavad tööd olulist mõju vee elustikule ning nende elupaikadele ei oma.

Sadama ehitus- ning rekonstrueerimistööde negatiivne mõju elustikule ja ökosüsteemidele avaldub lühiajaliselt ehitusfaasis, seejuures on tegemist nõrgalt negatiivse mõjuga. Ehitustööde pikaajaline mõju võib kaasneda asjaolul, et detailplaneering näeb ette sadama arendustöid järguti jaotatuna 25. aasta perioodile, mistõttu võib ka pikaajalist mõju vee-elustikule ja nende elupaikadele lugeda nõrgalt negatiivseks.

Leevendavad meetmed:

- *Hoone ehituse ja kasutamise ajal tuleb kasutada kinnised jäätmekonteinerid. Samuti tuleb uue hoone ehituse ja olemasoleva hoone laiendamise ajal ehitise katta tolmu ja prahi levikut takistavate katetega. Nimetatud tegevused aitavad vältida pinnaveekvaliteedi halvenemist ja seega vähendada võimalikku mõju elustikule ja ökosüsteemidele.*
- *Ehitus (sh täitmistööd) tuleb läbi viia võimalikult lühikese aja jooksul, vältimaks pikaajalist mõju põhjaelustikule.*

Süvendamine

Detailplaneeringu lähteülesandes soovitakse sadama akvatoorium süvendada kuni 3 meetrini. Detailplaneeringu eskiislahendusega nähakse siiski ette kauges perspektiivis (10 a) Kulgu sadamas vaid 1,7 m süvisega aluste kasutamist, mis eeldab sadama akvatooriumi süvendamist kuni 2 m sügavuseks. Lisaks toodi peatükis 4.2 „Mõju põhja- ja pinnaveele ja kaldaalale“ välja, et akvatooriumi süvendamisel 3 m sügavuseks (eeldusel, et soovitaks võtta vastu aluseid üle 2 m süvisega), on mainitud aluste ohutuks liiklemiseks vaja teha täiendavaid süvendamisi ka Narva veehoidla osas. Käesolev töö käsitleb siiski konkreetset detailplaneeringut, mistõttu hinnatakse detailplaneeringu mõju sadama territooriumile ja selle kontaktalale.

Sadama akvatooriumi pindala on 17 400 m², mis kogu veehoidla pindalast (191 km²) moodustab vaid 0,07%. Süvendamisel 2 meetrini on vaja pinnast eemaldada vaid osal alal sadama akvatooriumist (võrdluseks süvendamine kuni 3 m sügavuseni vajaks terve akvatooriumi süvendamist, vt ptk 4.2, joonis 4.3). Detailplaneering ei pane paika, mida tehakse ammutatud materjaliga, kuid tavaliselt see uputatakse (kaadatakse) või leitakse alternatiivne kasutusotstarve (vt ptk 4.7).

Süvendustööd võivad omada nii lühialalist kui ka pikaajalist mõju elustikule eelkõige põhjasetete liigutamise tõttu. Lühiajaline mõju seisneb pinnase ärastamisel elupaikade hävimises: heljum katab põhjataimestiku, vesi hägustub, veekeskkonda paisatakse põhja ladestunud toitaineid ning saasteaineid.

Setettesse ladestunud toitainete vabanemisest on mõjutatud eelkõige akvatooriumi kontaktala. Kogu veehoidla on taimestiku ning orgaaniliste ainete rikas (sh klassifitseeritud eutroofse veekoguna). OÜ Eesti Geoloogiakeskuse „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2008) töö põhjal selgus, et akvatooriumi sette moodustavad orgaanikarikkad mudad (12-15% kuivkaalust). Seega on süvendamistöde mõju negatiivsem juhul kui töid teostatakse suveperioodil, mil tulenevalt kõrgematest temperatuuridest on oht veekogu õitsenguteks.

OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt koostatud „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2008) tulemusel ükski element (vt ptk 2.3, tabel 2.4). Seega puudub akvatooriumi süvendamisel oluline mõju setetest vabanevate saasteainete näol.

CEDA (1998) andmetel võib süvendamisel olla lühiajaliselt mõjutatud kogu elustik (pinnase eemaldamisega, lämmatamisega) ka väljaspool süvendatavat ala. Sadama akvatoorium on osaliselt piiratud, süvendamise maht ei ole veehoidla suurus arvestades suur, samuti on tegemist Narva veehoidla aeglasevoolulisema osaga. Nimetatud tingimused vähendavad heljumi levikut, mistõttu jääb peamiseks mõjualaks eelkõige akvatoorium. Kuna akvatooriumi ala on mudane, siis taastuvad põhjakooslused seal kiiremini kui näiteks kivise põhjaga aladel. Seega arvestades setteproovide tulemusi (Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2009) võib eeldada veepõhja koosluste kiiret süvendamisjärgset taastumist.

Süvendamise mõju ökosüsteemidele Kulgu sadama akvatooriumi osas võib lugeda nõrgalt negatiivseks, sest süvendamist kavandatakse kuni 2 m sügavuseni, mistõttu moodustab hõlmata ala sadama akvatooriumist ca 2/3.

Ptk 2.6 toodi välja, et Narva veehoidlale on iseloomulik liigirikas põhjaloomastik. Rändkarp ja rändkrabi mängivad olulist rolli, suurendades vee läbipaistvust ja suunates orgaanilist ainet avaveest veekogu põhja ning reguleerides planktonkooslusi (Kangur ja Kangur, 2002). Narva veehoidlat asustavad kalaliigid kelle sobivateks elupaikadest on taimestikurikkad (haug, säinas) ja mudased (särg, linast, latikas, koger, roosärg) veekogud (vt ptk 2.6). EELISE (2009) andmetel on Narva veehoidla osa harjuse, kes on kaitsealune liik, rändeteest. Lähtudes liigi kirjeldusest (vt ptk 2.6) Kulgu sadama süvendamisega harjusele siiski olulist mõju ette näha ei ole, sest harjus eelistab elada külma- ja selgeveelistes jõgedes, kus on kiire vool ja vähe taimestikku.

Kulgu sadama akvatooriumi süvendamisel võivad olla mõjutatud eelkõige mudastes veekogudes elavad kalaliigid. Kui süvendustöid tehakse kudemisperioodil, siis nende mari hävineb (sh. hapnikupuuduse tõttu). Siiski arvestades, et süvendatav ala moodustab kogu veehoidlast vaid väikese osa ning teadaolevalt ei ole Kulgu sadama akvatooriumi osas väärtuslikke elupaiku, siis kaasneb süvendamisega piirkonna vee-elustikule lühiajaline nõrgalt negatiivne mõju, mida saab vähendada rakendades leevendavaid meetmeid süvendamistöde ajastuse osas. Pikaajaliselt olulist negatiivset mõju ette näha ei ole kui süvendamistööd tehakse ühes etapis.

Süvendamise positiivne mõju seisneb vee hapnikusisalduse paranemises, mis võib omada sadama akvatooriumi osas positiivset mõju, sest tegemist on osaliselt suletud madalaveelise territooriumiga. Viimasega vähendatakse võimalust, mil suvel veeõitsengu või talvel jäätumise tõttu tekib veekogus hapnikupuudus.

Kui sadam hakkab teenindama üle 2 m süvisega laevu (detailplaneeringu lähteülesanne), siis tuleb süvendada ka nt laevatee Narva jõe vana sängini. Vastava tegevuse planeerimisel tuleb viia läbi täiendav keskkonnamõju hindamine.

Leevendavad meetmed:

- *Siivendustööd teha ajal, mil nende negatiivne mõju elustikule on minimaalne. Optimaalne aeg oleks augustis-septembris, mil on lõppenud kalade kudemisperiodid, samuti on madalamate temperatuuride tõttu väiksem oht veekogu õitsenguks.*
- *Vältida süvendatud materjali uputamist Narva veehoidlasse ja Narva jõkke. Võimalikud teised kasutusotstarbed on toodud ka ptk 4.7.*
- *Arvestades Narva veehoidla ja Narva jõe ülemjooksu sügavusi, ei ole reaalne planeeringuga ette näha sügavamate kui 1,7 m süvisega veesõidukitele sadama rajamist. Seega ei ole otsesest vajadust süvendada akvatooriumi 3 meetri sügavuseni. **KSH koostaja teeb soovitusel lähtuvalt olemasolevast olukorrast (ptk 2.3) ja ptk 4.2.1 tabelist 4.2 süvendada sadama akvatoorium kuni 2 m sügavuseni.** Sellega vähendatakse süvendamise vajadust ca 12 200 m³ ning vähenevad süvendamise negatiivsed mõjud elustikule ja ökosüsteemidele.*
- *Kui sadam hakkab siiski teenindama üle 2 m süvisega laevu (detailplaneeringu lähteülesanne), siis tuleb süvendada ka nt laevatee Narva jõe vana sängini. Vastava tegevuse planeerimisel tuleb viia läbi täiendav keskkonnamõju hindamine.*

Laevaliiklus

Võimalik negatiivne mõju elustikule võib tuleneda Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu ellu viimise järgselt kaasneva veeliikluse suurenemisega seotud häiringutest. Detailplaneeringuga nähakse ette sadama funktsionaalsuse suurendamist: laevateenindussadam, Narva Noorte Meremeeste Klubi sadam, huvilaevasadam, riiklike institutsioonide sadam. Sadama arenduse lähemas perspektiivis tuleks Kulgu sadamast üleveetavaks aluseks lugeda süvisega 0,7 m, kaugemas perspektiivis väikelaeva süvisega 1,7 m. *Narva sadamate arengukava* eelnõu (seisuga dets 2009) kohaselt soovitakse lähemas perspektiivis korraldada huvireise Narva veehoidlale ja Narva jõe Omuti kärestikeni, kaugemas perspektiivis rajada väikelaevalüüs Narva jõe Omuti kärestike piirkonda ning korraldada reise ka Narva jõe ülemjooksule.

Soomere (2008) andmetel tekib sarnaselt süvendamise ja kaadamisega ka laevade poolt sadama ekspluatatsiooni käigus heljumi liikumine. Heljumi põhilisteks tekitajateks loetakse madalas vees laeva sõukruvi poolt tekitatud turbulentsi ja lainetust. Vee vähenenud läbipaistvus ja taimedele sadestunud heljum takistavad valguse pääsu taimede kudedesse. See võib pidurdada fotosünteesi sügavamates kihtides, mistõttu põhjataimestik sogasemates ning sügavamatest osadest taandub. Vee hägusus piirab ka osa kalade elupaiku ja nõnda võib mõne liigi säilimine ohtu sattuda. Olulisim mõju elustikule võib tuleneda laevaliiklusest just kalade kudemisperiodil, kui laevade poolt ülespaisatud heljum katab kalamarja (Soomere, 2006). KSH programmi arutelul toodi välja, et Narva ja Vasknarva vahel toimus regulaarne laevaliiklus 90ndate aastate alguseni. Alus oli sügavusega vaid 60 cm, kuid kiiruse tõttu tekitas ta laineid, mis uhtusid Narva jõel kalakoelmuid ja kalu kaldale.

Veehoidla kalaliikidest võivad olla mõjutatud eelkõige need, kelle kudemiskohtadeks on taimestikurikkad kohad. Mõju on siiski vaid veehoidla madalamates osades (alla 1 m), sest Narva jõe vana sängis (veehoidla keskosas) ulatuvad sügavused kuni 8 m. Kuna Narva jõe Kreenholmi linnaossa jääv Narva jõe osa ei ole laevatatav, kavandatakse jõe sadama ja veehoidla vahelise lõigu läbimist autotreileritel. Seega võib Kulgu sadama käivitumisel

kaudselt olla mõjutatud nii Narva jõe alam- ja ülemjooks. Narva jões elutsevatest kaitsealustest liikidest võib veeliiklus omada mõju vingerjale ja hingile, kes koevad taimede lehtedele, vartele ja juurtele. Teiste Narva jõe alam- ja ülemjooksu kaitstavate kalaliikide peamised kudemiskohad (vt ptk 2.6) on enamasti kiirevoolulised kruusased ja kivised madala liivapõhjaga veekogu lõigud. Viimaseid võib mõjutada sõukruvi poolt, madalas vees tekitatud turbulents. Arvestades sadama suurust ning veeteede arendamisega planeeritud liiklemis-intensiivsust ja korraldust, siis ei ole tegemist ka pikas perspektiivis selliste mahtudega, kust lähtuv aluste voog võiks põhjustada ülal kirjeldatud mõjusid ulatuses, mis oleksid oluliselt negatiivsed.

Laevaliikluse intensiivistumisega võib kaasned ka nõrk reostusohu, kui sadamateenused ei võimalda tekkivate jäätmete üleandmist ja nõuetekohast tankimist. Narva jõe kaitsealustest liikidest võib see mõjutada eelkõige jõesilmu, merisutti ja võldast. Olulise negatiivse mõju teket ei ole siiski ette näha, kuna sadamateenuste pakkumine vähendab reostusohu tekke võimalusi ja liiklemis-intensiivsus ei ole alal suur.

Laevaliikluse intensiivistumisest tulenevat mõõdukat negatiivset mõju kalade kudemisele näeb käesoleva KSH koostaja ette eelkõige väga kauges perspektiivis kui lahendatakse Omuti karestiku ületamine. Viimast juhul kui ei järgita mõjusid leevendavaid meetmeid (n: tundlikel aladel sõidukiiruse minimeerimine). Seniajani põhjustab kalade kudemispaikade hävimise võimalik ulatus väheolulist negatiivset mõju (eeldatav laevaliiklus toimub veehoidla sügavamates osades, nt keskosas).

Kokkuvõttes ei kaasne Kulgu sadama eksploatatsiooni tõttu laevaliikluse intensiivistumise tõttu negatiivseid mõjusid Narva veehoidla elustikule. Narva jõe võib kaasned lühiajaline väheoluline negatiivne mõju, mis pikaajaliselt turismi aktiiviseerumise tagajärjel võib olla kuni mõõdukalt negatiivne.

Leevendav meede:

- *Narva jõe alam- ja ülemjooksul määratud Natura 2000 aladel ning laevatatavate veekogude madalamates osades (≤ 1 m) kalade peamisel kudemisperioodil (aprill-juuni esimene pool) soovitab KSH koostaja reguleerida laevade liikumiskiirust (liikumine nn minimaalkiirusega, mis on väikseim sõidukiirus, millel laev säilitab juhitavuse).*

4.4.2 Null-alternatiiv

Käesoleval hetkel on planeeringuala suuremalt jaolt korrastamata ning looduskaitsealine väärtus sellel puudub. Null-alternatiivi puhul säilib olemasolev olukord, ehk ei teostata sadamas ehitus- ja rekonstrueerimistöid, samuti ei nähta ette süvendamist. Ei suurene sadama kasutusintensiivsus. Veehoidlal jääb toimuma mõningane veeliiklus (kohalikud, piirivalve, Narva Noorte Meremeeste Klubi treeningud).

Võimalik pikaajaline väheoluline negatiivne mõju elustikule ja ökosüsteemidele võib kaasned peamiselt ala prügistamisega. Lühiajalist mõju ei ole ette näha.

Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust elustikule ja ökosüsteemidele (loomastik, taimestik) käsitletud tabelis 4.5.

Tabel 4.5. Kokkuvõte alternatiivide mõju olulisusest elustikule ja ökosüsteemidele (loomastik, taimestik) lähtuvalt võimalikku mõju avaldavatest tegevustest.

Mõju valdkond	Mõju olulisus*					
	Alternatiiv I				0-alternatiiv	
	LA	(LA)	PA	(PA)	LA	PA
Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd (sh. täitmine)	-2	-1	-2	-1	X	X
Sadama akvatooriumi süvendamine	-2	-1	-1	0	X	X
Laevaliiklus	-1	X	-3	-1	X	X
Säilib olemasolev maakasutus	X	X	X	X	0	-1
Koondhinne	-2	-1	-2	-1	0	-1

* LA – lühiajaline mõju; (LA) – lühiajaline mõju koos leevendavate meetmetega; PA – pikaajaline mõju, (PA) – pikaajaline mõju koos leevendavate meetmetega; X – tegevus, mida vastava alternatiivi puhul ei kavandata ning mille mõju ei hinnata.

4.5 Mõju inimeste heaolule ja tervisele

Inimese heaolule ja tervisele võivad mõju avaldada õhukvaliteedi muutus (sh. müra), samuti turvalisuse ja tuleohutusega seotud küsimused. Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust inimeste heaolule ja tervisele käsitletud tabelis 4.6.

4.5.1 Alternatiiv I - detailplaneering

Müra

Üheks võimalikuks müra avaldumise perioodiks on sadama ehitustööde aeg ning ehitusmaterjali transport sadamasse, millest tulenev müra ja selle häiriv toime mõjutab peamiselt suvilapiirkonda ning detailplaneeringu naaberkinnistutel viibivaid inimesi. Lähimad suvilad asuvad ca 150 m kaugusel ehitustöödest.

Narva linnvolikogu määruse 06.03.2008 nr 16 „Narva linna avaliku korra eeskiri“ kohaselt ei tohi häirida öörahu alates kella 23.00-07.00-ni. Seega tuleks ehitustöid, sh materjali transporti teostada päevasel ajal. Võttes arvesse, et lähedusse jäävad hooned kuuluvad siiski aiandusühistusse, st enamus hoonetest ei ole alaliselt kasutatavad, kaasneb piirkonna inimestele sadama ehitustegevusega väheoluline negatiivne mõju. Tegemist on lühiajalise mõjuga, sest detailplaneeringuga ettenähtavate objektide ehituse ja rekonstrueerimise mahud on suhteliselt väikesed. Lisaks on mainitud tööd hajutatud pikale ajaperioodile.

Detailplaneeringuga kavandatav loob võimaluse arendada veeliiklust Peipsi järve ja Soome lahe vahel. Kulgu sadama arenduse lähima perspektiivi (5. a) strateegiliseks eesmärgiks on noorsootöö ja spordi jätkuv toetamine ning sadama ettevalmistamine kohaliku elanikkonna vaba aja veetmiseks. Arenduse kaugema perspektiivi (10. a) strateegiliseks eesmärgiks on sadama laiendamine ulatuslikumaks kasutuseks: noorsootöö ja spordi jätkuv toetamine koos täiendava infrastruktuuriga; sadama laiendamine kohaliku elanikkonna vaba aja ulatuslikumaks veetmiseks; sadama laiendamine mõõdukaks turismi vastuvõtuks. Arenduse väga kaugel eesmärk (25. a): noorsootöö ja spordi jätkuv toetamine koos täiendava infrastruktuuri kasutuselevõtuga; sadama laiendamine väga ulatusliku turismi vastuvõtuks.

Planeeringuala naabruse jääb suur suvilarajoon, millesse suunduvat teed hakkavad läbima paate ülevedavad treilerid. Samuti läbiksid treilerid teel Narva jõe sadamast Kulgu sadamasse Narva linna tänavaid. Võttes aluseks OÜ Miracon Gruppi poolt tehtud töö „Narva linna teede ja tänavate uuring“ (2006) on KSH koostaja koostanud võimaliku treilerite marsruudi (vt ptk 4.6.1), kus läbitakse Narva linna suuremaid tänavaid, kuid välditakse võimalikke ülekoormatud liiklussõlmesid (Narva ring). Täpset hinnangut ühes päevas liikuvate treilertite arvu kohta on siiski keeruline anda, sest ükski Narva linna arengut käsitlev arengukava (sh „Narva linna sadamate arengukava eelnõu, dets 2008) liikluse intensiivsuse tõusu seoses Kulgu sadama ja Narva jõe sadama vahelise treileritranspordiga prognoosinud ei ole. Hetkel ei ole välja arendatud ka Narva jõe sadamat, mis muudab hinnangu andmise veelgi keerulisemaks. KSH koostaja hinnangul pole siiski lühemas (5 a) ega ka kaugemas (10 a) perspektiivis treilerite lisandumisega tänavaliiklusesse olulist mürataseme suurenemist ette näha, sest planeeringu rakendumise tagajärjel alustatav laevade ülevedu oleks eeldatavalt minimaalne (eeldatavalt alla 10 treileri päevas). Samuti toimuks see põhiliselt suveperioodil ning eeldatavasti ainult päevasel ajal. Väga kauges perspektiivis võib tänavapilti lisanduvate treilerite arv mõnevõrra suurened, kuid ka siis ei ole olulist piirkonna tänavate mürataseme tõusu ette näha.

Õhukvaliteet

Õhusaaste suurenemine võib kaasneda hoone laiendamise ja uue hoone rajamisega ning sadama rajatiste rekonstrueerimisel. Samas ei asu planeeringuala elamute ega sotsiaalinstitutsioonide vahetus läheduses, mistõttu võimalik oluline mõju inimese heaolu ja tervisele puudub.

Treilerite transpordist olulist mõju õhukvaliteedile pole samuti ette näha. Transport toimuks põhiliselt navigatsiooniperioodil, samuti ei kavandata massiivsete aluste ülevedu. Olulist mõju pole ette näha ka pikemas perspektiivis, kui soovitakse ulatusliku turismi vastuvõttu.

Detailplaneeringutega kavandatavate hoonete otsene kütmisevajadus puudub, kuna hooned on eeldavalt kasutusel peamiselt suvisel perioodil. Vajaduse tekkimisel on hooned võimalik kütta elektri- või lokaalküttega.

Eelnevat arvesse võttes puudub detailplaneeringu elluviimisel oluline negatiivne mõju inimese heaolule ja tervisele õhusaaste suurenemise tõttu.

Turvalisus

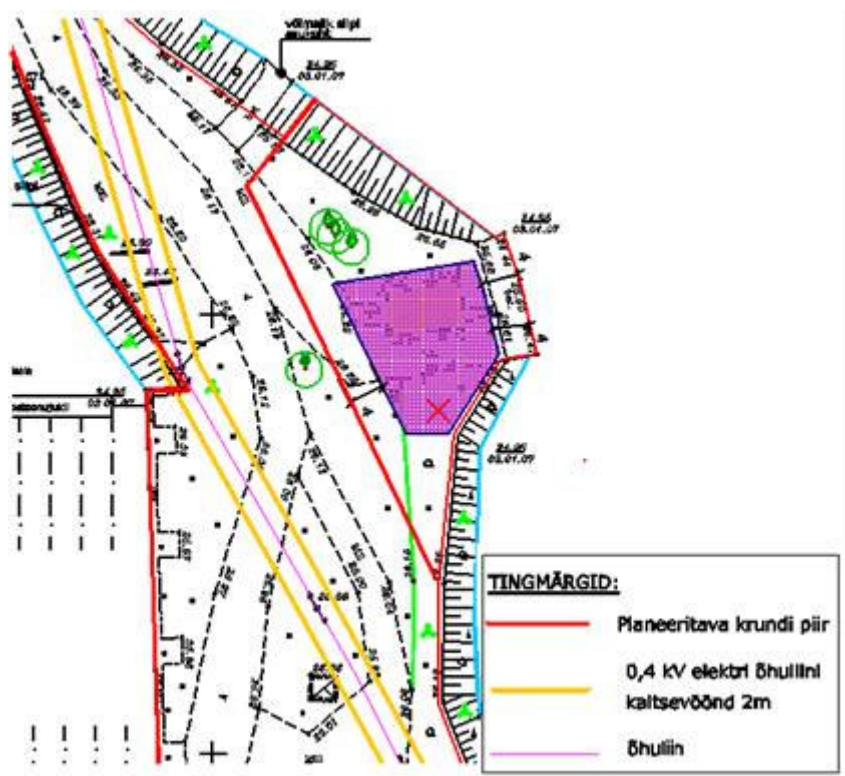
Oluline küsimus sadamate puhul on turvalisus. Detailplaneering näeb ette kuritegevusriskide vähendamiseks kruntidele juurdepääsutee tagamise, korraliku valgustatuse ning hea jälgitavuse kogu alal. Hea nähtavus ja valgustatus vähendavad kuriteohirmu ning sissemurdmiste, vandalismiaktide, vägivalja ja süütamise riski. Oluline on tagada ala korrashoid, sest korrastatud ümbruses väheneb eeldatavalt soov kuritegevuse järele.

Üheks võimalikuks lahenduseks kuritegevusriskide vähendamisel, on piirata ala aiaga. Vastavalt „Veeseadusele“ puudub sadamas, mis asub avalikult kasutataval veekogul, kallasrada. Seega saaks piirata alal olevaid krunte aiaga, milleks on oluline saada nõusolek ka piirivalvel ja naaberkruntide omanikelt. Juhul kui nõusolekut ei saada, oleks alternatiivseks lahenduseks tarastada vaid teatud osa sadama-alast.

5 a. perspektiivis nähakse ette sadama osalist laiendamist, sh väikelaevade talvise hoiuala rajamist, mille täpne suurus on hetkel ebaselge, sest lahendus tuleb välja töötada koostades

eraldi antud maa-alale detailplaneering. Kuni talvise väikepaatide hoiuala rajamiseni, on võimalik moodustada eraldi väikelaevade hoiuala tarastatud aiaga positsioonile 3, kuhu planeeritakse uue sadamahoone rajamist alles 25 a perspektiivis.

Kulgu sadama territooriumit läbib 0,4 kV pingega õhuliin (kaitsevöönd 2 m), mis on viidud kinnistuni Kulgusadama tee 13. Elektriiliini kaitsevööndisse ei kavandata uusi hooneid ega ka teisi rajatisi. (joonis 4.7).



Joonis. 4.7. Sadama territooriumi läbiv õhuliin ja selle kaitsevöönd

Tuleohutus (sh tankla rajamine)

Detailplaneeringu koostamisel on arvestatud Vabariigi Valitsuse 27. oktoobri 2004. a määrusega nr 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“. Uushoonestuse minimaalseks tulepüsivusklassiks on määratud tuldkartev (tähis TP3) ehk ehitise kandekonstruktsioonile ei seata nõudeid kandekonstruktsiooni tulepüsivuse suhtes. Sellegipoolest on hoonestusalad naaberkruntide suhtes enam kui 8 m kaugusel, mis on määruse kohaselt minimaalne nõutav kuja.

Detailplaneeringuga soovitakse ebaseaduslikud hooned ala kagu- ja lõunaosas lammutada. Planeeringu eskiisil on üheks lammutatavaks hooneks määratud ka paadikuur, kus elab käesolevale hetkel püsielanik. Ebaseadusliku hoonestuse likvideerimine ja ehitustegevuse mittelubamine vähendab tuleohtu ning suurendab kaudselt ka turvalisust.

Detailplaneering näeb ette tankla rajamist. Seejuures on tankimine võimaldatud ka kai ääres seisvasse laeva. Kai ääres seisva laev tankimise võimaldamine vähendab võimalikku reostusohu, mis võib tekkida nt kanistrist kütusepaagi täitmisega. Tankimiskoht asub piisavalt kaugel olemasolevatest hoonetest ning valdavate tuulte suhtes alla-tuult (sh olemasolevatest hoonetest). Viimane tagab suurema ohutuse tulekahju korral.

Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a, määrus nr 172, „Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitsenõuded“ käsitleb naftasaaduste hoidmisehitisi, mis ei ole üldkasutatavad autokütusetanklad. Kuigi määrus ei ole otseselt kohaldatav sadamatele, on sellega nõutavad turvalisuse nõuded rakendatavad ka sadamate naftasaaduste hoidmisehitistele. Määruse kohaselt peab 3 m³ – 10 m³ hoidmisehitise minimaalne kuja olema 25 m. Kuja on määruse tähenduses naftasaaduste hoidmisehitise mahuti välispinna või selle täitmis- või tühjendusava lubatud kõige väiksem kaugus suurõnnetuse ohuga ettevõttest, sanitaarkaitsealata kaevust ja tsiviilhoonest, v.a naftasaaduste hoidmisehitise teenindamisega seotud hoone. Detailplaneeringus soovitatud asukohas arvestatakse eelmainitud kujaga.

4.5.2 Null-alternatiiv

Olemasoleva olukorra säilimisega olulist mõju õhukvaliteedile (sh. müra) ette näha ei ole. Null-alternatiivi säilimisel võib mõju turvalisusele lugeda nõrgalt negatiivseks, sest sadamas puudub korralik valgustus, samuti sadamavalvur. Kuritegevuse kasvu võib mõjutada omakorda asjaolu, et sadam on jäetud hooletusse ning amortiseerub. Ka mõju tuleohutusele võib lugeda lühiajaliselt väheoluliselt negatiivseks, sest sadamasse on ehitatud ebaseaduslikke hooneid, samuti võib jätkuda edasine omavoliline ehitustegevus, mistõttu kaasneb pikaajaliselt nõrgalt negatiivne mõju.

Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust inimeste heaolule ja tervisele käsitletud tabelis 4.6.

Tabel 4.6. Kokkuvõtte alternatiivide mõju olulisusest inimeste heaolule ja tervisele lähtuvalt võimalikku mõju avaldavatest tegevustest.

Mõju valdkond	Mõju olulisus			
	Alternatiiv I		0-alternatiiv	
	LA	PA	LA	PA
Müra	-1	0	0	0
Õhukvaliteet	0	0	0	0
Turvalisus	+1	+2	-1	-2
Tuleohutus	+1	+2	-1	-2
Koondhinne	+ 1	+2	-1	-2

* LA – lühiajaline mõju; PA – pikaajaline mõju.; X – tegevus, mida vastava alternatiivi puhul ei kavandata ning mille mõju ei hinnata.

4.6 Sotsiaal-majanduslikud mõjud (sh liikluskorraldus, jäätmeteke)

4.6.1 Alternatiiv I - detailplaneering

Sotsiaal- ja majanduskeskkond

Planeering loob veeühenduse võimaluse Peipsi järve ja Soome lahe vahel. Narva veehoidlal hetkel regulaarset paadiliiklust ei toimu, Kulgu sadamaala kasutavad eelkõige kalamehed, piirivalve ning Narva Noorte Meremeeste Klubi. *Narva sadamate arengukava* eelnõu (seisuga dets 2008) toob välja, et Kulgu sadamakohal olulisi puudusi ei ole, kuid peamisteks põhiväärtusteks võib lugeda:

- Sadam paikneb Narva veehoidla ja sellest kõrgema veetasemega siseveetee laevatatavas areaalis.

- Sadam paikneb Narva veehoidla Narva linnale kõige lähemal võimalikul veealal.
- Sadama akvatooriumi veesügavused on sobivad ja vajadusel ülesüvendatavad kaugemas perspektiivis kavandatava suurema süvisega väikelaevade vastuvõtuks.
- Sadama akvatoorium on piisav arendustegevuseks lähemas perspektiivis ning laiendatav vastavalt sadama arenduse vajadustele.
- Sadama akvatoorium on arenduse algaastateks kaitstud lainetuse eest ning edasise akvatooriumi laienduse korral ka täiendavalt kaitstav.
- Sissesõidutee veesügavused on piisavad sadama pikaajaliseks arenduseks.
- Sadamakoha veetase on stabiilne ja muutub vähe, sest sadama veeala on osa Narva hüdroelektrijaama veehoidlast, mille veetaset hoitakse suhteliselt stabiilsena.
- Sadama akvatooriumiga külgnevat madalat veeala saab kasutada sadama territooriumi laiendamiseks.
- Kulgu sadamal on Narva sadama puudusi leevendav mõju, s.o., sest Kulgu sadamas saab Narva elanikkonna ja külaliste käsutusse anda vabaaja veetmiseks anda kergeid ujuvvaheneid.

Sadama rajamine omab nii lühiajalist kui ka pikaajalist positiivset mõju sotsiaal-majanduslikule olukorrale. Lühiajaliselt saavad tööd ehitusfirmad (süvendamis- ja ehitustööd). Pikas perspektiivis lisanduvad sadama eksploatatsiooni käigus eeldatavasti mõned uued töökohad (valvur, sadamakapten). Lisaks suurendab rekonstrueerimine ja korrastamine piirkonna puhke- ja virgestusvõimalusi, atraktiivsust ning võimaldab Narva Noorte Meremeeste klubil paremaid võimalusi oma treeningute läbiviimiseks ning võib olla tulevikus ka võistluste korraldamiseks.

Piirivalvele omab sadama arendamine nii võimalikku positiivset kui ka negatiivset mõju. Positiivne mõjub tuleneb sadama rekonstrueerimisest, sh slipi rajamisest. Võimalikud negatiivsed lühiajalised mõjud seisnevad sadama rajamisest tulenevate paratamatute muudatustega piirivalve töös. Seejuures tuleb eeldatavalt perspektiivis, arvestades võimalikku turismi edendamist Kulgu sadamas, luua Kulgu sadamasse mehitatud piiripunkt. Sellegipoolest lihtsustab parem infrastruktuur piirivalve tööd, mistõttu kokkuvõtlikult võib mõju lugeda positiivseks.

Kokkuvõtlikult kaasneb sotsiaal-majanduslikule keskkonnale lühiajaliselt nõrgalt positiivne mõju, tulenevalt suhteliselt tagasihoidlikust planeeritud arendustegevusest. Pikaajalises perspektiivis (25 a) kaasneb sadama arendamisega oluline positiivne mõju piirkonna arengule.

Mõju turismi arengule

Kulgu sadam kuulub Narva kvaliteetruumi piirkonda (*Narva linna üldplaneering 2000 – 2012*, 2001). Sellegipoolest on alal lastud sisuliselt manduda ning ebaseaduslikke hooneid rajada. Hetkel turismi seisukohast vaadatuna märkimisväärne atraktiivsus puudub. Vähesel määral kasutavad sadamat kohalikud elanikud.

Kulgu sadam asub turismi arendamise seisukohast soodsas paigas. Juhul kui pikemas perspektiivis õnnestub lisaks aluste ülevõtmisele teostada ka Narva sadamate arengukavaga mainitud eesmärgid (väikelaevalüüsi rajamine Narva jõe Omuti karestike piirkonda, Narva või Ivangorodi sadama ja Narva veehoidlat ühendava väikelaevakanali ja lüüside/tõstukite rajamine), tõuseb sadama atraktiivsus ja olulisus turismi seisukohast veelgi.

Kulgu sadama heakorrastamine ja järk-järguline arendustegevus toetavad piirkonna muutmist kvaliteetruumi piirkonnaks ning soodustab turismi arengut Narva linnas. Seega on lühiajaline

mõju nõrgalt positiivne, pikaajaliselt kaasneb aga oluline positiivne mõju piirkonna turismi edendamisele.

Liikluskorraldus

Kulgu sadama territooriumi ala on piiratud lõunast, idast ja läänest Narva veehoidlaga. Juurdepääs alale on tagatud põhjast üle Juurdevoolu kanali silla läbi väikeelamu (aiandusühistud) piirkonna piki Kulgusadama teed. Narva jõe Kreenholmi linnaossa jääv osa ei ole veeteed pidi läbitav, seetõttu kavandatakse jõe ja veehoidla vahelise lõigu läbimist treileritel.

Kõige otsem tee Narva jõe sadamani kulgeb Narva jõe äärest mööda Joala ja Kalda tänavat läbides ka Narva ringi. Nimetatud marsruuti pole aga KSH koostaja hinnangul soovitatav valida, sest Narva ring on kõige suurema liikluskoormusega ring linnas (OÜ Miracon Gruppi, 2006).

KSH koostaja poolt soovitatud treilerite võimalikku teekonda Kulgu sadamast Narva jõe sadamani kujutab joonis 4.8. Perspektiivse marsruudi koostamisel on aluseks võetud Miracon Gruppi poolt tehtud töö „Narva linna teede ja tänavate uuring“ (2006). Marsruut kulgeb järgnevalt: Kulgu sadam- Kulgusadama tee - Kreenholmi tänav - Kangelaste prospekt - Rakvere tänav – Jõe tänav - Narva jõe sadam. Teekond on koostatud arvestusega, et ei läbita suurima koormusega ristmikku - Narva ringi, samuti ei jää teele madalaid sildu ega elektriliine. Samuti ei kulge teekond läbi vanalinna (Narva linna bastionid). Marsruudiga hõlmatavate tänavate näol on tegemist põhitänavatega, mistõttu ei ole ette näha ka võimaliku pöörderaadiusega seotud probleeme.



Joonis 4.8. Perspektiivne marsruut (punased täpid) laevatreilerite transpordiks. Kulgu sadam piiritletud punase ruuduga ja Narva jõe sadam sinise ruuduga.

Narva sadamate arengukava eelnõu (dets 2008) kohaselt on Kulgu sadamas kõige kaugemas perspektiivis planeeritud 1,7 m süvisega aluste üleviimist. Arengukava eelnõu toob välja, et kuni Omuti väikelaevalüüsi valmimiseni ei ole Narva veehoidlalt võimalik väikelaeval ülevedamata lahkuda, kui selle süvis ületab 0,7 m. Samal põhjusel ei ole ka esialgu oluline suurema süvisega väikelaevade ülevedu Narva jõelt Narva veehoidlale.

Seega sadama kasutamise käigus ei ole lühiajalist olulist mõju piirkonna liikluskoormuse ega -sageduse suurenemisele ette näha. Mõningane liikluskoormuse ja -sageduse tõus võib toimuda pikemas perspektiivis sadama intensiivsel kasutusperioodil (suvel), kuid ka siis jääb ülevedude hulk eeldatavalt minimaalseks (vt ptk 4.5.1).

Detailplaneering näeb ette parkimisala kruntide vahelisel transpordimaa alal. Sealjuures on lubatud täiendavate parkimiskohade rajamine kruntide siseselt. 5 a. perspektiivis nähakse ette sadama suurendamist, sh väikelaevade talvise hoiuala rajamist ja osalist täiendava parkla välja ehitamist. Lisa parkla täpne suurus on siiski ebaselge, sest lahendus tuleb välja töötada

koostades eraldi detailplaneering. KSH koostaja hinnangul on sadama arendustegevuse ajalist jaotust arvestades vajalike parkimiskohtade kavandamisega detailplaneeringus arvestatud. Sellegipoolest kuni talvise väikepaatide hoiuala rajamiseni, on KSH koostaja hinnangul võimalik moodustada eraldi tarastatud aed väikelaevade hoiustamiseks positsioonile 3, kuhu planeeringuga on ettenähtud uue sadamahoone rajamist alles 25 a perspektiivis.

Narva sadamate arengukava eelnõu (dets 2008) kohaselt peaks Narva sadamatest saama üle vedada väikelaevu, mille pikkus jääb 12 m, laius 4 m ja süvis 1,7 m piiresse. KSH koostaja hinnangul on pikemate kui 12 m aluste ülevedamine komplitseeritud. Viimase takistuseks on treileri pöörderaadius, kuna sadamatammi laius, mis on sobilik manööverdamiseks on ca 25 m. Arvestades mainitud laiust saaks antud alal ümber pöörata maksimaalselt 18 m pikkune treiler (auto + haagis).

Hetkel Narva veehoidlal olulist laevaliiklust ei toimu, seetõttu puudub ka ametliku veete määrgistus. Perspektiivne laevatee laius veehoidlal sõltub eelkõige laevade pikkusest ja laiusest, mis on määravaks laevade manööverdamisel ning üksteisest möödumisel. Sealjuures Majandus- ja kommunikatsiooniministri 11. veebruari 2003. a määruse nr 28 „*Laevatatavatel sisevetel liiklemise kord*“ kohaselt peavad väike- ja purjelaevad pikkusega alla 7 m liikuma üldjuhul väljaspool laevateed. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 17. septembri 1997. a määruse nr 176 „*Piirirežiimi eeskirja kinnitamine*“ (RT I 1997, 69, 1126) § 66. võib ujuvvahenditega läheneda riigipiirile Narva veehoidlal kuni 50 meetri kaugusele.

Leevendav meede:

- *Narva veehoidlal on mitmeid madalamaid kohti, mistõttu sadama rajamisel oleks oluline lisaks akvatooriumi määrgistamisele ka veehoidlale hoiatusmärgiste paigutamine.*

Kokkuvõtvalt detailplaneeringu ellu viimise järgse liikluskorraldusega olulist lühi- ega pikaajalist negatiivset mõju ette näha ei ole.

Jäätmete

Kulgu sadama ehitus- ja rekonstrueerimistöodel tekib erinevaid ehitusjäätmeid (pakkimisvahendid, puitmaterjal, ehitusmaterjalide jäägid jms), jäätmete suureneb ka sadama kasutamisel.

Olenevalt sadama suurusest ja kasutusintensiivsusest võivad tekkida järgnevad ohtlikud jäätmed (sõltuvad laevade veeväljasurvest, tehnilisest seisukorrast ning eksploatatsioonitingimustest; nimekirja täiendatud jäätmekoodidega lähtuvalt Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004. a määrusega nr 102 „*Jäätmed, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu*“):

- Pilsivesi, grupi kood 1304* (Pilsivesi), sõltuvalt kasutatavatest määrdeainetest ning jahutusvedelikest.
- Diislikütus, kood 13 07 01* (Kütteõli ja diislikütus).
- Kaltsud, grupi kood 15 02* (absorbendid, adsorbendid, filermaterjalid, puhastuskaltsud ja kaitseriietus).
- Jahutusvedelik 10 01 26*.
- Võimalikud hüdraulikaõlijäätmed, grupi kood 13 01* (hüdraulikaõlijäätmed), sõltuvalt kasutatavast mootorõlist. Samuti jäätmed grupist mootori-, käigukasti- ja määrdeõlid ning isolatsiooni- ja soojusvahetusõlid, grupi kood 13 03* (Isolatsiooni- ja soojusvahetusvanaõlid).

Sealjuures ei tohi ohtlikke jäätmeid juhtida kanalisatsiooni.

Sadama kasutamise tagajärjelt tekivad ka:

- olmejäätmed, kood 20 01 01.
- fekaalvesi ja fekaalvee sete, kood 19 98 05 (üldnimetus olmereovee puhastussetted).

Hetkel Kulgu sadamas jäätmete kogumine puudub. Piirivalve korraldab ise oma pilsivee äraveo. Detailplaneeringuga nähakse ette sadamas tekkivate jäätmete (sh pilsivee ja reovee) kogumist mahutitega. Laevadel tekkivate jäätmete vastuvõtmine, hoidmine ja ära andmine on reguleeritud Majandus – ja kommunikatsiooniministri 2. detsembri 2002. a määrusega nr. 19 „*Laevadelt pilsivee, fekaalvee, prügi ja muude saasteainete vastuvõtmise kord*“. Vastavalt määrusele tuleb sadama valdajal välja töötada ja rakendada laevaheitmete vastuvõtmise ja käitlemise kava.

Laevajäätmete äravedu litsentseeritud jäätmekäitlejate poolt lõppladestuspaika või taaskasutamise kohta toimub seadusandlikult reguleeritud tingimustel, millest kinnipidamine tagab ohutuse aktsepteeritaval tasemel. Narva linnas pilsivett vastu ei võeta. Keskkonnaameti Viru regiooni andmetel on Ida-Virumaal luba võtta vastu pilsivett: AS Ragn-Sells (Jõhvi, Kiviõli), AS Epler & Lorenz (Jõhvi), AS EcoPro (Vaivara) ja OÜ Kesto.

Leevendavad meetmed:

- *Ehitusperioodil tekivad erinevad ehitusjäätmed tuleb kohapeal sorteerida ja vastavalt materjalile kas taaskasutada või üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele;*
- *Ohtlikud jäätmed anda üle litsentsi omavale käitlejale.*

4.6.2 Null-alternatiiv

Null-alternatiivi rakendumisel säilib olemasolev olukord, sh Kulgu sadama madal kasutusintensiivsus. Sadamat kasutavad vähesel määral piirivalve, Narva Noorte Meremeeste klubi ja kohalikud elanikud. Sadama funktsioonid jäävad samaks, mistõttu liikluskorralduses muudatusi pole ette näha. Sadam säilitab oma praeguse kuju (ca 12 sildumiskohta), akvatooriumil saab liigelda alustega, millede süvis on kuni 1 m. Puuduvad sadamaakvatooriumi märgistused.

Sadama territooriumil ei planeerita olmeprügi või teiste jäätmete kogumist ning vedu. Praeguse olukorra säilimine omab pikas perspektiivis sotsiaal-majanduslikule olukorrale mõõdukalt negatiivset mõju, sest ei kasutata ära olemasoleva sadama võimalusi ja head asukohta, lastes sel laguneda.

Kokkuvõtvalt on alternatiivide mõju olulisust sotsiaal-majanduslikule keskkonnale käsitletud tabelis 4.7.

Tabel 4.7. Kokkuvõtte alternatiivide mõju olulisusest sotsiaal-majanduslikule olukorrale mõju avaldavatest tegevustest.

Mõju valdkond	Mõju olulisus*				
	Alternatiiv I			0-alternatiiv	
	LA	(LA)	PA	LA	PA
Sotsiaal- ja majanduskeskkond	+2	X	+4	X	X
Turismi areng	+2	X	+4	X	X
Liikluskorraldus	0	X	0	X	X
Jäätmeteke	+1	+2	+1	X	X
Säilib olemasolev olukord	X	X	X	-1	-3
Koondhinne	+2	+2	+4	-1	-3

* LA – lühiajaline mõju; (LA) – lühiajaline mõju koos leevendavate meetmetega; PA – pikaajaline mõju, X – tegevus, mida vastava alternatiivi puhul ei kavandata ning mille mõju ei hinnata.

4.7 Muud küsimused

4.7.1 Süvendamise käigus tekkiv materjal

Detailplaneeringuga on ettenähtud sadama akvatooriumi süvendamine, seetõttu tuleb lahendada küsimus, mida teha süvendamise käigus ammutatud materjaliga.

Üheks peamiseks võimaluseks on pinnase uputamine ehk kaadamine. Süvendamise käigus eemaldatud pinnase uputamisel veekeskonda kaasneb vee kvaliteedi langus ning hägustumine, samuti settes ladestunud mürgainete ja toitainete vabanemine veekeskonda. Viimasel võib olla oluline negatiivne mõju isegi siis, kui süvendatud materjali raskemetallide ja teiste ohtlike ainete sisaldused jäävad piirnormidesse. Materjali uputamise paigas võib sete ja pinnavesi omakorda sisaldada erinevaid ohtlike aineid, mistõttu võib ohtlike ainete kontsentratsioon kaadamise tagajärjel suurened. Viimasest võib olla oluliselt mõjutatud ka elustik ning ökosüsteemid. Lisaks kaasneb pinnase uputamisel põhjaloomastiku lämmatamine. Kaadamise pikaajalised negatiivsed mõjud võivad olla olemasoleva veepõhja pinnase muutus, koosluste muutus, kemikaalide bioakumulatsioon.

Narva veehoidla on suhteliselt madal, jäädes väljaspool Narva jõe vana sängi (veehoidla keskosa) keskmiselt 1,8 m sügavuseks. Kaadates materjali juba niigi madalasse veekogusse, on oht soodustada näiteks veekogu õitsengute intensiivistumist. Veehoidla on juba käesoleval hetkel orgaanilise aine rikas.

Uputades süvendatud materjal Narva jõe vanasse sängi on oht, et kiire veevool kannab enamuse materjalist paisu ette, samuti võib jõe vana säng olla kaitsealuse liigi harjuse üks osa rändeteest. Eelnevat arvestades ei soovita KSH koostaja süvendamise käigus tekkivat materjali veehoidlasse kaadata. Kui kaadamist siiski kasutatakse, siis eelnevalt võtta uputamise kohast sette- ja veeproovid, selleks et kaadamisel ei ületataks kehtivaid piirkontsentratsioone. Samuti tuleb määrata kaadamiskoht või kohad ning kaadamise aeg nii, et ei tekitataks olulist negatiivset mõju vee-elustikule. Kaadata mitte veepinnale, vaid valida tehnoloogia millega uputatav materjal viiakse otse veekogu põhjale. Sellega vähendatakse heljumi levikut ning kiirendatakse settimist. Sama meetodi kasutamist soovitab ka HELCOM.

Seega tuleb süvendamise käigus tekkinud materjalile leida alternatiivne kasutusotstarve (tabel 4.8). OÜ Eesti Geoloogiakeskuse „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2008) töö põhjal

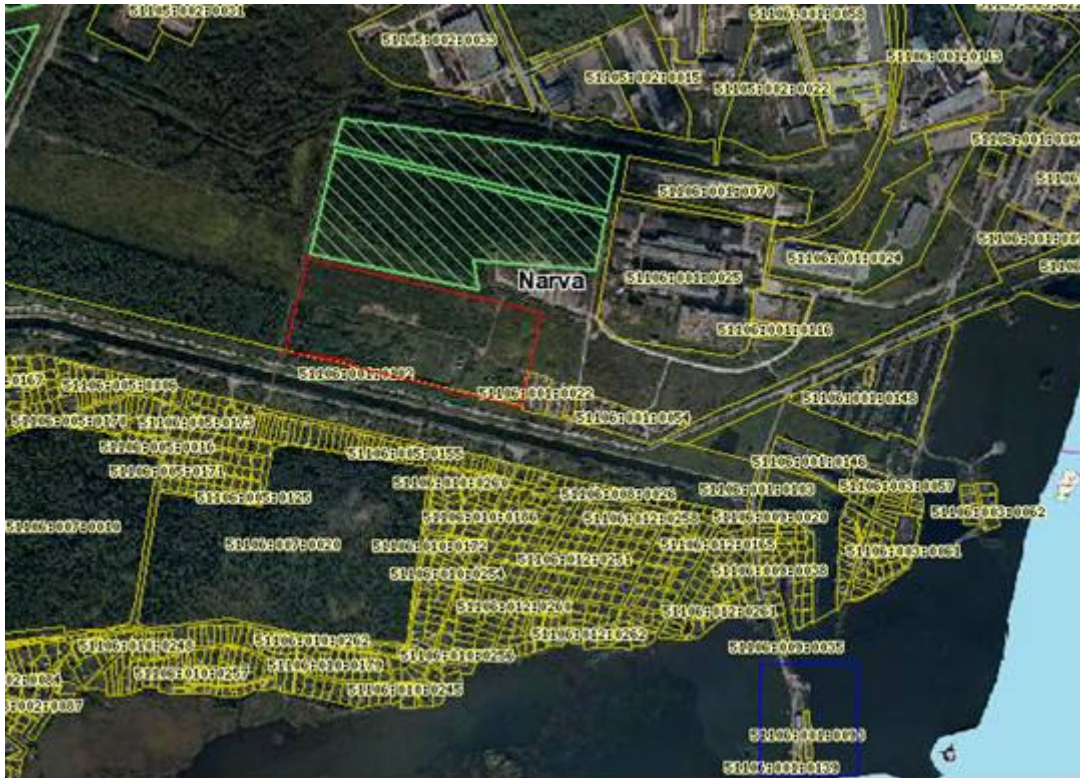
selgus, et akvatooriumi sette moodustavad vähemalt kuni 2 m sügavuseni orgaanika rikkad mudad (12-15% kuivkaalust, lõimis <0.05 mm). Seetõttu ei sobi süvendamisel tekkiv materjal kasutamiseks täitematerjalina nt sadama laiendamise täitetöödel ja muude pinnaveekogude kaldaalade alaliseks täitmiseks.

Tabel 4.8 Süvendatud materjali utiliseerimise võimalused ning nende plussid ja miinused

Tegevus	„plussid“	„miinused“
KAADAMINE	Kergem utiliseerida, pole vaja vaheladustamist	Sete on orgaanika rikas. Oht veeõitsenguteks. Kaadates võib suureneada ohtlikest ainetest tingitud reostusohu, seega oht pikaajaliseks negatiivseks mõjuks. Sobivaid kaadamiskohti vähe. Kaadatava materjali suur hulk.
KASUTAMINE	Kaadamise miinused e. negatiivsed mõjud puuduvad	Lahendamata on veel vaheladustamine ja transport.
„MUUL“ OTSTARBEL	Võimalus kasutada põllumajanduses või haljastustöödel, millel võib olla ka majanduslik kasu.	Võimalikud lühiajalised ja lokaalsed lõhnatajud, millede intensiivsus ei ületa siiski norme.

Lähtudes Keskkonnaministri 30. detsembri 2002. a määrusest nr 78 „Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded“ §10. Sette kasutamine põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel ja ptk 2.3 tabelis 2.4 toodud setete reostuskomponentide sisaldusest selgub, et tänu madalale raskemetallide sisaldusele ja suhteliselt kõrgele lämmastiku- ning fosforisisaldusele settes, on otstarbekas sette kasutamine põllumajanduses, rekultiveerimiseks või haljastuses kasvupinnasena. Enamasti segatakse selliste tööde puhul sete kokku mulla, turba või muu materjaliga. Soovides kasutada põllumajanduses ja haljastuses Narva veehoidla setet pikaajaliselt (nt 10 a. vältel) tuleb jälgida, et raskemetallide sisaldus ei ületaks kehtestatud piirväärtusi, mis on seatud eelpool nimetatud määruse §10. lg 5 setete kasutamisel mulda viimiseks ühe hektari kohta kümne aasta keskmise kohta.

Võttes arvesse, et kogu sette moodustab praktiliselt ainult muda, on oluline see süvendamise käigus juhtida ajutiselt rajatud settebasseini, et selles sisalduv vesi välja nõrguks. Liigveest vabanemisel arvestada maapinna veejuhtivust (kui vett ei juhita otse pinnaveekogusse) ja erosiooniohu tekke vältimise nõudega. Nõrgumine vähendaks oluliselt sette massi veekaalult ning seetõttu lihtsustaks transporti. Kulgu sadama territoorium on liiga väike, et sellele mainitud settebasseini rajada. KSH koostaja näeb ühe võimaliku alana SEJ sissevoolukanali paremat kallast (joonis 4.9). Maaameti kaardiserveri andmetel on tegemist Narva linnale kuuluva maaga.



Joonis 4.9. Võimalik süvendatava materjali vaheladustamise koht (punaselt piiritletud), sinisega on märgitud Kulgu sadama territoorium

Sette suur orgaanika sisaldus võib tekitada lühiajalisi ja lokaalseid lõhnatajusid, kui toimub orgaanika anaeroobne lagunemine (tekib lenduvaid orgaanilisi ühendeid (LOÜ-sid) ja vähesel määral ka näiteks H_2S -si). Sette kogust ja iseloomu arvestades ei ületata see eeldatavalt siiski norme, mis on kehtestatud määrusega „*Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase*“ (RTL 2004, 122, 1894). Süvendamise kavandamisel ehk tööprojektides näha ette settebasseini(de) parameetrid ja kohad, objektide ehitusjärjekord ning sette käitluse meetodid, lähtuvalt sette iseloomust.

5. Alternatiivide võrdlemine, sobivaima alternatiivi valik

KSH aruandes analüüsiti (ptk 4) järgnevaid alternatiive:

- Alternatiiv I – Kulgu sadama maa-alal täpsustatakse krundipiire ja antakse ehitusõigus olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamiseks (vt. ptk 3.1.).
- Null-alternatiiv – säilib detailplaneeringualal praegune olukord ning detailplaneeringuga kavandatavat ellu ei viida (vt. ptk 3.2.).

Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide võrdlemisel kasutatakse kaalutud intervallskaala meetodit. Mõjude olulisust hinnati tabelis 5.1 toodud skaala alusel.

Tabel 5.1. Mõjude olulisuse hindamise skaala.

0	mõju puudub	()	Soovitatud meetmetega vähendatav või ärahoitav negatiivne mõju; potentsiaalne positiivne mõju
-1	väheoluline negatiivne mõju	1	väheoluline positiivne mõju
-2	nõrgalt oluline negatiivne mõju	2	nõrgalt oluline positiivne mõju
-3	mõõdukalt oluline negatiivne mõju	3	mõõdukalt oluline positiivne mõju
-4	oluline negatiivne mõju	4	oluline positiivne mõju
-5	väga oluline negatiivne mõju	5	väga oluline positiivne mõju

Erinevate keskkonnamõju kriteeriumite osakaalu määramiseks arvestatakse ekspertgrupi liikmete hinnanguid, kasutades otsustamisel Delphi meetodit. Kaalkriteeriumide hindepallide saamiseks korrutati kriteeriumi alusel antud hindepallid kriteeriumi kaaluga. Detailplaneeringu ja selle alternatiivi lõplik järjestus saadi kõigi kaalkriteeriumide hindepallide summeerimisega alternatiivide lõikes (tabel 5.2.).

Tabel 5.2. Alternatiivide võrdlemine

Mõjukriteerium	Kaal	I-ALTERNATIIV*							
		LA		(LA)		PA		(PA)	
		HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP
Mõju põhja- ja pinnaveele (sh veevarustus ja reoveekäitlus, sademevee ärajuhtimine, võimalik süvendamise vajadus) ja kaldaalale	0,25	-2	-0,50	-1	-0,25	-1	-0,25	3	0,75
Maastikuilmele ja maakasutusele	0,22	2	0,44	X	0,00	4	0,87	X	0,00
Elustikule ja ökosüsteemidele	0,19	-2	-0,38	-1	-0,19	-2	-0,38	-1	-0,19
Inimeste heaolule ja tervisele	0,09	1	0,09	X	0,00	2	0,19	X	0,00
Sotsiaal-majanduslikud mõjud (sh liikluskorraldus, jäätmekäitlus)	0,25	2	0,50	2	0,50	4	0,99	X	0,00
KOKKU	1,00		0,15		0,06**		1,43		0,57**

Mõjukriteerium	Kaal	0-ALTERNATIIV*							
		LA		(LA)		PA		(PA)	
		HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP	HP	KHP
Mõju põhja- ja pinnaveele (sh veevarustus ja reoveekäitlus, sademevee ärajuhtimine, võimalik süvendamise vajadus) ja kaldaalale	0,25	-1	-0,25	0	0,00	-2	-0,50	X	0,00
Maastikuilmele ja maakasutusele	0,22	-1	-0,22	X	0,00	-3	-0,65	-2	-0,44
Elustikule ja ökosüsteemidele	0,19	0	0,00	X	0,00	-1	-0,19	X	0,00
Inimeste heaolule ja tervisele	0,09	-1	-0,09	X	0,00	-2	-0,19	X	0,00
Sotsiaal-majanduslikud mõjud (sh liikluskorraldus, jäätmekäitlus)	0,25	-1	-0,25	X	0,00	-3	-0,75	X	0,00
KOKKU	1,00		-0,81		0,00		-2,28		-0,44**

* LA – lühiajaline mõju; (LA) – lühiajaline mõju koos leevendavate meetmetega; PA – pikaajaline mõju; (PA) – pikaajaline mõju koos leevendavate meetmetega; HP – hindepall; KHP – kaalutud hindepall; X – nimetatud valdkonnas leevendavaid meetmeid ei olnud

** kõigile valdkonna positiivsetele või ka negatiivsetele mõjudele pole leevendavaid meetmeid välja pakutud, mistõttu on ka tulemuse arvuline väärtus väiksem võrreldes ilma meetmeteta mõjuga.

Alternatiivi I ehk detailplaneeringu elluviimise korral mõjutatakse põhja- ja pinnavett sadamahoonete ehituse, täitmistööde kui ka süvendamise käigus. Kuna detailplaneeringu teostamise järgselt ala heakorradatakse, samuti võetakse sadamaala eesmärgipäraselt kasutusse, on maastikuilme ja maakasutuse seisukohast tegemist nii lühiajalises kui ka pikaajalises perspektiivis positiivse mõjuga. Negatiivne mõju elustikule ja ökosüsteemidele tuleneb samuti ehitustegevusest, süvendamistöödest ning sadama eksploatatsioonist tingitud laevaliikluse intensiivistumisest. Neid on omakorda võimalik leevendada rakendades

leevendavaid meetmeid. Negatiivseid mõjusid detailplaneeringu elluviimisel inimeste heaolule ja tervisele pole ette näha. Oluline positiivne mõju kaasneb ka sotsiaalmajanduslikule keskkonnale, tulenevalt sadama atraktiivseks muutmisest ning jäätmekäitluse korraldamisest. Kokkuvõttes avaldub alternatiiv I elluviimisel keskkonnale lühiajaliselt positiivne (kaalutud hindepall +0,15) mõju, mille negatiivseid mõjusid on omakorda võimalik vähendada KSH's välja pakutud meetmega (kaalutus hindepall +0,06, vt kommentaari tabel 5.2 all). Pikaajaline mõju on positiivne (kaalutud hindepall +1,46). Pikaajaline leevendavate meetmete kaalutud hindepall näitab negatiivsete mõjude leevendamise koondhinnet ning on sellest tulenevalt mõnevõrra väiksem pikaajalisest mõjust ilma leevendavate meetmeteta.

0-alternatiivi realiseerumisel jääb sadamaala kasutus endiseks. Kuna sadama kasutus on minimaalne, toimub kai lagunemine, korraldatud pole ka tekkivate jäätmete käitus, kaasnevad sellega negatiivsed mõjud nii kalda-alale kui ka pinnaveele. Sadamas on mõningat ebaseaduslikku ehitustegevust, seetõttu tulenevalt tuleohutust ja turvalisuse vähenemisest, on negatiivne ka olemasoleva olukorra jätkumine inimese heaolule ja tervisele. Praeguse olukorra säilimine omab negatiivset mõju ka maakasutusele ja maastikuilmele ning sotsiaalmajanduslikule olukorrale, sest ei kasutata ära olemasoleva linnalähedase sadama võimalusi, lastes sel laguneda. Kokkuvõttes kaasneb 0-alternatiiviga lühiajaline negatiivne mõju (kaalutud hinne -0,81) ning pikaajaline negatiivne mõju (kaalutud hinne aga -2,28). KSH's toodud leevendavate meetmete rakendamisel oleks lühiajaline kaalutud keskkonnamõju 0 ning pikaajaline kaalutud keskkonnamõju -0,44.

OLULISEMAD JÄRELDUSED

Alternatiivide võrdlemisel osutus parimaks alternatiiv I ehk detailplaneeringu rakendamine. **KSH koostaja soovib realiseerida detailplaneeringuga kavandatava**, sest erinevalt nullalternatiivist, kaasnevad alternatiiv I rakendumisel nii lühi-ajaliselt kui ka pikaajaliselt positiivsed mõjud.

I alternatiivi elluviimisel juures tuleb juhinduda järgmistest KSH koostaja poolt toodud soovitustest:

- Detailplaneering näeb ette ehitustöid väga erinevatel ajaperioodidel. KSH koostaja soovib ehitus- ning rekonstrueerimistööd, täitmistööd viia läbi võimalikult lühikese aja jooksul, samuti proovides erinevaid tegevusi ühildada, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist negatiivset mõju veekvaliteedile kui ka elustikule.
- **Lainemurdja tuleb rekonstrueerida Kulgu sadama esmaste arendustegevuste käigus**, soovituslikult vähemalt käesoleva detailplaneeringuala piirini. Rekonstrueeritud lainemurdja kaitseks sadamakaid ja väiksemate aluste huvilaevasadama I etapis arendatavat osa lainetuse ja jää purustuste eest, vähendaks sadama akvatooriumi settega täitumise kiirust ning täidaks sadama akvatooriumi ala tähistamise funktsiooni.
- Detailplaneeringus on süvendamistööd ette nähtud väga kauges perspektiivis (25 a), samas on 1,7 m süvistega aluste teenindamine Kulgu sadamas ette nähtud 10. aasta perspektiivis. **Vastavate aluste ohutuks navigeerimiseks on vajalik süvendustööd läbi viia enne mainitud aluste teenindamise alustamist.** Sealjuures soovib KSH koostaja süvendustöid teostada ühes etapis ning võimalusel paralleelselt võimalike täitetöödega, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist kumuleeruvat negatiivset mõju veekvaliteedile ja elustikule.
- **Süvendustöid teostada hilissuvisel perioodil (nt august või september)**, kui on lõppenud kalade kudemisperiood ning oht veeõitsengute tekkeks on väike, tulenevalt madalamatest keskmistest temperatuuridest.

- Arvestades Narva veehoidla ja Narva jõe ülemjooksu sügavusi, ei ole reaalne planeeringuga ette näha sügavamate kui 1,7 m süvisega veesõidukitele sadama rajamist. Seega ei ole otsest vajadust süvendada akvatooriumi 3 meetri sügavuseni (detailplaneeringu lähteülesanne). **KSH koostaja teeb soovitusel lähtuvalt olemasolevast olukorrast (ptk 2.3) ja ptk 4.2.1 tabelist 4.2 süvendada sadama akvatoorium kuni 2 m sügavuseni.**

6. Vajalik keskkonnaseire

Keskkonnaseire seaduse (RT I 1999, 10, 154) kohaselt teostab ettevõtja (arendaja) keskkonnaseiret oma kulul tema tegevuse või sellega keskkonda suunatavate heitmete mõjupiirkonnas kas ettevõtja enda soovil oma tarbeks või siis seaduse alusel antava keskkonnaloaga määratud mahus ja korras. Keskkonnaseire korraldamine on vajalik, et ennetada kavandatava tegevusega kaasnevat olulist negatiivset mõju keskkonnale ja inimeste tervisele. Alljärgnevalt on esitatud olulisemad meetmed tegevuslubadest ja/või keskkonnalubadest lähtuva seire teostamiseks alternatiiv I rakendumise korral:

- vee erikasutusluba (süvendamis- ja täitmistöde korral);
 - kavandatava vee seirepunktide asukoht ning seire sagedus vee erikasutuse piirkonnas;
 - seirepunktide asetus ja sügavus - proovivõtukoht peab olema esinduslik, täpsed asupaigad määrata lähtuvalt määrusest „*Proovivõtumeetodid*“ (RTL, 14.05.2002, 56, 833).
 - seire sageduse – vähemalt veealuste süvendus- ja täitmistöde alustamisel ja lõpetamisel. Kui ühe töö kestvus on pikem kui kvartal, siis ka kord kvartalis.
 - veeproovidest analüüsida – heljum (mg/l) ja määruhes „*Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord*“ § 4 toodud parameetreid. Plii ning naftasüivesinike määramine veest on kohustuslik.
- sadam;
 - lähtuvalt kehtivast õiguskorrast teostatav seire, sh. akvatooriumi määratud sügavuse jälgimine (õigusaktidega määratud osapooled).

7. Ülevaade raskustest, mis ilmnesid keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande koostamisel ning avalikkuse kaasamine keskkonnamõju strateegilise hindamise protsessi

Olulisi raskusi KSH aruande koostamisel ei ilmnenud. Töö käigus tekkinud küsimused arutati läbi ja lahendati koos arendaja ja planeerijaga. Võrreldes KSH programmis toodud alternatiiv I kirjeldusega on kavandatud tegevused (rajatavate kaikohtade arv (detailplaneeringu eskiis veebruar 2009 seisuga, eskiisil täpset kaikohtade arvu ei määratleta) ja tootmismaa kruntide pindalad) osaliselt muutunud. Muutused on tingitud Narva sadamate arengukava koostamisest.

Kulgu sadama maa-ala detailplaneering algatati Narva Linnavolikogu 05.04.2007. a otsusega nr 112, millega kinnitati ka lähteülesanne (DP 03-2007). Detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati 05.06.2008. a Narva Linnavolikogu otsusega nr 195.

KSH läbiviija küsis KSH programmi eelnõu kohta arvamust: Keskkonnaministeriumilt, Ida-Virumaa Keskkonnateenistusest (alates 01.02.2009 Keskkonnaameti Viru region), Sotsiaalministeriumilt, Ida-Virumaa Maavalitsusest, Riikliku Looduskaitsekeskuse Ida-Viru regionilt (alates 01.02.2009 Keskkonnaameti Viru region). Vastavad saabunud seisukohad on esitatud lisa 2.

Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalikustamisest teatati 17.10.2008 ajalehes „Gorod“ ja vastav teade ilmus 15.10.2008. a Ametlikes Teadaannetes. Programmi avalikustamise teated saadeti KSH programmis toodud huvitatud isikutele.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalik arutelu toimus 03. novembril 2008. a kell 11:00 Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti saalis (Peetri plats 5, Narva). KSH programm (lisa 2) on heaks kiidetud Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse (alates 01.02.2009 Keskkonnaameti Viru region) poolt 18.11.2008. a kirjaga nr. 32-11-4/4 1909-5.

8. Aruande ja hindamistulemuste kokkuvõte

Kulgu sadama maa-ala detailplaneering algatati Narva Linnavolikogu 05.04.2007 otsusega nr 112, millega kinnitati ka lähteülesanne (DP 03-2007). Detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati 05.06.2008. a Narva Linnavolikogu otsusega nr 195.

Detailplaneeringu koostajaks on OÜ Hendrikson & Ko. Tellijaks Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet. Detailplaneeringu kehtestajaks on Narva Linnavolikogu. Keskkonnamõju strateegilise hindamise protsessi teostab OÜ Alkranel ning järelvalvet korraldab Keskkonnaameti Viru regiooni.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eesmärgiks on selgitada, hinnata ja kirjeldada detailplaneeringu ja selle alternatiividega kaasnedavad võimalikud keskkonnamõjusid ning analüüsida nende mõjude vältimise või leevendamise võimalusi. KSH ruumilise ulatusega hõlmatakse nii planeeritavat kui ka selle kontaktala, hinnates sh erinevate mõjude ruumilist ulatust ning nende olulisust. KSH viiakse läbi vastavalt kehtivale *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele* (RT I 2005, 15, 87).

Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalik arutelu toimus 03. novembril 2008. a kell 11:00 Narva Linnavalitsuse Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Ameti saalis (Peetri plats 5, Narva). KSH programm (lisa 1) on heaks kiidetud Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse (alates 01.02.2009 Keskkonnaameti Viru regiooni) poolt 18.11.2008 kirjaga nr. 32-11-4/4. KSH algatamist ja programmi puudutav dokumentatsioon on toodud aruande lisades 1-3.

8.1 Detailplaneeringuala keskkonna ülevaade

Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu eesmärgiks on Narva linnas planeeritava maa-ala krundipiiride täpsustamine ja ehitusõiguse andmine olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamiseks. Planeeringuga sätestatakse infrastruktuuri rajamine; maa-ala heakorrastus; liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) lahendamine; tehnovõrkude asukohtade ja varustusega seotud lahendused. Detailplaneeringuga hõlmatakse Kulgu sadama territoorium ning sealsed olemasolevad neli kinnistut (51106:001:0073, 51106:001:0074, 51106:001:0093; 51106:001:0139).

Planeeringuala asub Narva linnas Veekulgu linnaosas Narva veehoidla poolsaarel. Põhjasuunal asuvad suvilarajoonid AÜ Malõi Primorski, AÜ Esimene Metsaad, AÜ Pribreznõi. Läbi aiandusühistute on tagatud ka juurdepääs sadamale, piki Kulgusadama teed, mis kulgeb üle Juurdevoolu kanali silla. Kulgu sadama territooriumi reljeef on tasane ning absoluutkõrgus jääb keskmiselt 26 m juurde

Narva linna territooriumi aluspõhja moodustavad Vendi, Kambriumi ja Ordoviitsiumi kivimid, mis lasuvad vahetult kristalsel aluskorral (Vilo, 1965). Ehitusgeoloogilise uuringu alusel ulatub Kulgu sadama tammi ülemine kiht 5,5 m sügavuseni maapinnast ja koosneb peamiselt tehnogeensetest täitest, jaotudes omakorda kaheks. Pinnakiht koosneb jämedatest lubjakivi tükkidest, betoonist ning rahnulistest kristalsetest kivimitest. Lubjakivi ja betoontükkide vahed on täidetud veerise, liiva, saviliiva ja mullaga. Põhjakihit koosneb saviliivmoreenist ja veeristest, kruusast ning lubjakivi lahmakatest). Tammi alumine kiht

koosneb jääjärvede saviliivadest (oranžid, plastiliste omadustega), kus leidub ka veeriseid ja lubjakivi tükke. Pinnasevesi jääb detailplaneeringuala keskosas maapinnast ca 1-1,4 meetri sügavusele (Estonprojekt, 1974).

OÜ Eesti Geoloogiakeskuse (2004) poolt koostatud "Eesti põhjavee kaitstuse kaardi" (mõõtkava 1:400 000) kohaselt asub planeeringuala nõrgalt kaitstud (kõrge reostusohklikkusega) pinnasel.

Planeeringuala piirneb kolmest küljest Narva veehoidlaga, mis on 1956. aastal Narva jõe hüdroelektri tootmiseks tammi abil rajatud tehisveekogu. Veehoidla keskmine sügavus on 1,8 meetrit. Narva veehoidla suurim sügavus on Narva jõe endise sängi kohal kuni 15 m (veehoidla tammi lähedal 8 m), enamasti jäävad sügavused vanas sängis 4-8 m vahemikku. Kulgu sadama ja Narva jõe vana sängi vahel on veehoidla sügavus keskmiselt 2 m (Eesti Põhikaart, 2006).

Narva veehoidla vee kvaliteedi hindamisel on aluseks võetud rohketoiteliste ehk eutroofsete järvede jaoks välja töötatud kriteeriumid. Kvaliteedinäitajate poolest on veehoidla määratud rahuldava kvaliteediga veekoguks. OÜ Eesti Geoloogiakeskuse poolt koostatud „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2009) põhjal ükski raskemetall ega naftasüivesinik Keskkonnaministri 02.04.2004. a määruse nr 12 „Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid“ alusel elutsoonidele ja tööstustsoonidele kehtestatud piirnorme ei ületanud (ptk 2.3, tabel 2.4. või lisa 5).

Ükski element, va plii ning naftasüivesinikud, ei ületanud ka soovitud sihtarvu, mis on pinnase või põhjavee ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase või põhjavee seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu. Alates 2001. aastast on perioodiliselt riikliku keskkonnaseire programmi raames määratud Narva veehoidlas ohtlike ainete sisaldust nii põhja- kui ka pinnalähedastes veekihtides ning setetes. Võrreldes riiklikus seireprogrammis toodud proovivõtu punktide 1. ja 6. setteproove (ptk 2.3, tabel 2.2) OÜ Geoloogiakeskuse poolt läbiviidud Kulgu sadama setteproovide tulemustega (ptk 2.3, tabel 2.4), selgub et enamuse ohtlike ainete sisaldusi on Kulgu sadama akvatooriumi setetes väiksemad võrreldes veehoidla setetes leiduvate ohtlike ainete kontsentratsiooniga. Sellegipoolest ilmneb, et Kulgu sadama akvatooriumi setetes on märksa suurem plii ja naftasüivesinike sisaldus. KSH koostaja hinnangul on viimase võimalikuks põhjuseks naftasaaduste (kütused, õlid vms) sattumine veesõidukitelt veehoidlasse.

Vastavalt EELISE ((Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister): KeM Info- ja Tehnokeskus, 2008) andmetele ei kuulu Narva veehoidla Natura 2000 võrgustiku alade hulka. EELISE andmetel ulatub Narva veehoidlasse kaitsealuse harjuse rändetee, kelle elupaik asub Narva jõe alamjooksul. Teisi kaitsealuseid taime- ega loomaliike detailplaneeringualal ega sellest 3 km raadiuses ei paikne (Narva jõe alamjooksu hoiuala asub ca 3 km kaugusele ja seda käsitletakse allpool).

Narva veehoidla kalastik on kujunenud Narva jõe ning sellega ühenduses oleva Peipsi järve kalastike baasil. Narva veehoidlas on tehtud kindlaks 28 kalaliiki. Taimestikurikka veekoguna on veehoidla sobivaks elupaigaks eelkõige haugile, samuti ahvenale ja särjele. Kuna põhjaloomastikus moodustavad suure osa surusääsklaste vastsed, kes on hinnatud toiduobjekt bentostoidulistele kaladele, siis on veehoidlas soodsad kasvutingimused ka latikale, roosärjele ja linaskile (Kangur ja Kangur, 2002).

Kulgu sadama ala hakati praeguses asukohas kasutama juba 1902. a augustis Narva jõe hüdroloogiliste uurimuste läbiviimiseks. Narva esimest hüdroelektrijaama hakati kavandama 1920. aastal, kui Eesti valitsus asutas Narva hüdroelektrijaama ehituse komisjoni. Üks esimesi komisjoni tegevusi oli hüdroloogiliste mõõtmiste taaslustamine endistes mõõtekohtades, Vasknarvas ja Kulgul. 1954. aastal ehitati Narva jõe lenenergo hüdroelektrijaam. Narva veehoidla pais rajati Narva jõe tammi abil 1956. aastal. Alates 1966. aastast on Kulgu sadamas viidud läbi hüdroloogilisi vaatlusi, mis on dokumenteeritud EMHI poolt (Järvet, 2002). Kuni 90-ndate aasate alguseni toimus Narva veehoidlal veeliiklus Narva ja Vasknarva vahel (allikas: KSH programmi eelnõu avalik arutelu).

Detailplaneeringuala paikneb Ida-Virumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ alusel Narva väärtuslikul maastikul, samas ei sea väärtusliku maastiku säilimist tagavad tingimused sadamaalale otseselt piiranguid. Üldplaneeringu teemakaardi kohaselt ei jää detailplaneeringuala territoorium linna rohevõrgustiku sisse. Kulgu sadam kuulub Narva kvaliteetruumi piirkonda (*Narva linna üldplaneering 2000 – 2012*, 2001). Vastavalt „*Narva linna üldplaneeringule aastateks 2000-2012*“ (2001) on planeeritava maa-ala maakasutuse funktsiooniks tootmismaa (sadama ala).

8.2 Mõjude hindamise kokkuvõte, leevendavad meetmed

KSH käigus hinnati järgmisi alternatiive:

- **Alternatiiv I** – Kulgu sadama maa-alal täpsustatakse krundipiire ja antakse ehitusõigus olemasoleva väikepaatide sadama ümberkorraldamiseks. Planeeringuga sätestatakse infrastruktuuri rajamine; maa-ala heakorrastus; liikluskorralduse (juurdepääsude ja parkimise) lahendamine; tehnovõrkude asukohtade ja varustusega seotud lahendused.

Detailplaneering käsitleb olemasolevat sadama territooriumi (sh olemasolevat akvatooriumi). Lahenduses on näidatud ka alad sadama perspektiivseks laiendamiseks, mille kohta tuleb koostada uus detailplaneering (uue territooriumi loomiseks ja sadama akvatooriumi laiendamiseks, lisa 4).

Detailplaneeringu lähteülesandes nähakse ette olemasoleva väikepaadi sadama laiendamist ja uuendamist kuni 3 meetri sügavuseks. Samas tulenevalt *Narva sadamate arengukava* eelnõu (seisuga detsember 2008) koostamise tulemustest 3 m sügavust Kulgu sadama akvatooriumi perspektiivis ette ei nähta. Seetõttu lähtutakse detailplaneeringus sadama arenduse lähemas perspektiivis kuni 0,7 m süvisega väikelaevade, kaugemas perspektiivis 1,7 m süvisega väikelaevade teenindamise vajadustest.

- **Null-alternatiiv** – säilib detailplaneeringualal praegune olukord ning detailplaneeringuga kavandatavat ellu ei viida. 0-alternatiivi ellu viimise korral veeliikluse arendamise võimalust Peipsi järve ja Soome lahe vahel ei looda. Säilib ca 12 sildumiskohta, sadama ala sh kaid ei korrastata, uusi hooneid ja teisi rajatise juurde ei ehitata ega rekonstrueerita. Sadama akvatooriumit ei süvendata, koguma ei hakata pilsivett ega teisi jäätmeid. Säilivad olemasolevad sadama funktsioonid.

Järgnevalt on toodud tähtsamad KSH käigus tehtud järeldused ja vajalikud leevendavad meetmed negatiivsete keskkonnamõjude vältimiseks ja vähendamiseks ning positiivsete mõjude suurendamiseks. Detailplaneeringu lahenduse täiendamiseks mõeldud leevendavad meetmed märgitud allajoonitult. Lisaks on *kursiivkirjas* toodud leevendavad meetmed, mis vajalikud detailplaneeringuga määratud tegevuse reaalse ellu viimise käigus. Viimati mainitud meetmed ja nende rakendamise nõudmine ning teostatav järeelvalve on peamiselt vastavate lubade (ehitus-, tegevus-, keskkonnaload jms) väljaandjate pädevuses, lähtuvalt kehtivast õiguskorrast.

1. MÕJU PÕHJA- JA PINNAVEELE **Alternatiiv I**

Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd

Detailplaneeringuga soovitakse 10 a. perspektiivis laiendada planeeringuala keskosasse jäävat tootmishoonetema krunti. Mainitud hoonest lõuna suunas on kavandatud uus tootmiska krunt (25 a. perspektiivis). Detailplaneeringuga kavandatavate hoonete ja rajatiste ehitamine ning rekonstrueerimine toimub Narva veehoidla ääres, seetõttu võib ehitustegevusega kaasneda pinnavee kvaliteedi lühiajaline langus, tulenevalt võimalikust ehitusjäätmete veehoidlasse sattumisest. *Võimalikke negatiivseid mõjusid on võimalik vähendada kasutades hoone ehituse ja ka hilisema kasutuse ajal kinniseid jäätmekonteinerid, samuti tuleb hoone ehituse ajal katta tolmu ja prahi levikut takistavate katetega. Oluline on tagada ehitusperioodil ka jäätmete kokku kogumise ja äraveo organiseeritus.*

Kulgu sadama kai on halvas seisukorras. Pinnast murendavad kasvavad taimed, vesi, tuul ja jää, seetõttu on oluline rekonstrueerida kai lähimas perspektiivis (5 a.). Rekonstrueerimise negatiivne mõju pinnaveele võib avalduda vaid selle ehitustööde käigus. Positiivne mõju pinnaveele seisneb pinnavette varisevate materjalide hulga vähenemises ning ka mõju kaldaalale, sest pikemas perspektiivis võib kogu kai muutuda varisemisohtlikuks.

Detailplaneeringuga on erinevad ehitustööd (sadama arendustegevused 5., 10. ja 25. aasta perspektiivis) on planeeritavad tegevused ajaliselt tükeldatud, mistõttu võib veekvaliteedile kaasneda pikaajaline väheoluline negatiivne mõju. KSH koostaja soovib ehitus- ning rekonstrueerimistööd viia läbi võimalikult lühikese aja jooksul, samuti proovides erinevaid tegevusi ühildada, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist negatiivset mõju veekvaliteedile.

Täitmistööd ja ujuvkaide rajamine

Perspektiivis nähakse ette Kulgu sadama laiendamist: soovitakse rajada kergete ujuvvhendite kallas ning suuremate aluste huvilaevasadam ja väikelaevade talvine hoiuala. Rajatiste täpseid mõõtmeid ja mahte käesoleva detailplaneeringuga ei määrata, kuid perspektiivis võivad juurdeehitused ületada ka käesoleva planeeringuala piire.

Väiksemate aluste huvilaevasadama osaline väljaarendamine on planeeritud 5 a perspektiivis, kuid lainemurdja rekonstrueerimine ning selle külge ka suurte huvilaevade sadam alles pikemas perspektiivis (25 a). Eelnevast lähtuvalt on KSH koostaja hinnangul oluline lainemurdja (muuli) rekonstrueerimise teostamine sadama arendamise lühiajalises perspektiivis, sest olemasolev maariba huvilaevasadamat lainetuse ja jää mõjutuste eest ei kaitse. Seejuures tuleks lainemurdja rajada vähemalt käesoleva detailplaneeringuala piirini (ca 110 m pikkuses, alates positsioon 4 krundipiirist, lisa 4). *Lainemurdja nõlvad tuleb kindlustada maakivide või raudbetoonist plaatide või plokkidega.*

Planeeringuala põhjaosa täitmise ja lainemurdja rekonstrueerimisega vähendatakse võimaliku rüsi jää poolt tekitatud kahjustusteriski kaldaalale (sh sadama kai, sadama juurdepääsutee).

Täitmistöödega avalduv otsene mõju seisneb täitematerjali viimises veekeskonda, mis lühiajaliselt suurendab heljumi teket ning halvendab seeläbi vee kvaliteeti. Samas arvestades piirkonna valdavaid tuulesuundasid (edelatuuled), siis ei ole ette näha heljumi märkimisväärset kandumist veehoidlale. Seetõttu kaasneb täitistöodega pinnavee kvaliteedile lühiajaline lokaalne nõrgalt negatiivne mõju. Mõju on võimalik leevendada, viies erinevad täitmistööd läbi võimalikult lühikese aja jooksul, vältimaks pikaajalist mõju veekeskonnale. **Veekogu täitmine peab toimuma vee erikasutusloa alusel, mis väljastatakse vee erikasutajale arendustegevuse läbiviimiseks.**

Süvendamine

Hetkel on sadama akvatooriumi pindala ca 17 400 m², sügavused varieeruvad 1,0 - 2,6 m vahemikus. Detailplaneeringu lähteülesandes nähakse ette olemasoleva väikepaadi sadama laiendamist ja uuendamist kuni 3 meetri sügavuseks, samas tulenevalt *Narva sadamate arengukava* eelnõu koostamise tulemustest sadama arenduse lähemas perspektiivis ette kuni 0,7 m süvisega väikelaevade, kaugemas perspektiivis 1,7 m süvisega väikelaevade teenindamise vajadustest.

Detailplaneeringuga nähakse kauges perspektiivis (10 a) ette Kulgu sadamas teenindada 1,7 m süvisega aluseid. Mainitud aluste liikumiseks on tarvis akvatooriumi süvendamist ca 2 meetrini. Sellise sügavuse juures, on süvendamistööde hinnanguline maht 5 000 m³ (vt ptk 4.2.1., tabel 4.2). Detailplaneeringus on süvendamistööd ette nähtud väga kauges perspektiivis (25 a), samas on 1,7 m süvistega aluste teenindamine Kulgu sadamas ette nähtud 10. aasta perspektiivis. Vastavate aluste ohutuks navigeerimiseks on vajalik süvendustööd läbi viia enne mainitud aluste teenindamise alustamist. Süvendamistööd tuleb eelistatult läbi viia edelatuulte korral. Sadama akvatooriumi süvendamist tuleb alustada süvendatava ala edela/lõuna osast, nii välditakse heljumi kandumist juba süvendatud alale.

KSH koostaja ei soovita ka pikaajalises perspektiivis kavandada suurema süvisega kui 1,7 m aluste teenindamist Kulgu sadamas. Juhul kui siiski soovitakse süvendada sadama akvatoorium 3 m sügavuseks (detailplaneeringu lähteülesanne, eeldusel, et sadamasse soovitakse aluseid süvisega üle 2 meetri), tuleb ette näha täiendavaid süvendamisi ka mitmes Narva veehoidla lõigus. *Vastava tegevuse planeerimisel tuleb viia läbi täiendav keskkonnamõju hindamine.*

Süvendustööd mõjutavad vee kvaliteeti eelkõige põhjasetete liigutamise käigus vabaneva heljumi tõttu. Vabanevad toitained suurendavad veekogu troofsustaset, mis omakorda võib soodustada taimede vohamist. Samuti võivad vabaneda setetes ladestunud saasteained, mis põhjustavad veekvaliteedi lühiajalist halvenemist). Süvendustöid teostada ühes etapis ning võimalusel paralleelselt võimalike täitistöodega, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist kumuleeruvat negatiivset mõju veekvaliteedile. Süvendustöid teostada hilissuvisel perioodil (nt august või september), kui on lõppenud kalade kudemisperiood ning oht veeõitsengute tekkeks on väike, tulenevalt madalamatest keskmistest temperatuuridest. Soovitav on kasutada spetsiaalseid pinnasepumpasid (nt: Dragflow).

Veevarustus ja reoveekäitlus

Detailplaneeringuga nähakse ette sadama joogiveega varustamise ning reovee ja pilsivee kogumise ning äraveoga seotud küsimuste lahendamist.

Lühiajalises perspektiivis (5 a) on planeeringuala veetarve seotud joogiveevarustuse tagamisega eelkõige Narva Noorte Meremeeste klubi tegevuse tarbeks ning vähesel määral ka võimalike sadamat külastavate väikelaevade joogivee varustuse tagamiseks. Seejuures jääb eeldatav koguveetarve aktiivsel kasutusperioodil alla 0,1 m³/ööp. Pikaajalises perspektiivis suureneb veetarve tulenevalt võimaliku vabaajakeskuse (sh vetelpääste) rajamisest ning eeldatavast väikelaevade arvu suurenemisest ja nende kasutajate joogiveevarustuse tagamisest. Väga kauges perspektiivis nähakse ette sadamat külastavate väikelaevade arvu suurenemist veelgi, samuti rajatakse uus sadamahoone (pesemisvõimalus). Kuigi veetarbe suurenemine toimub, võib siiski eeldada, et ka väga kauges perspektiivis on Kulgu sadama veetarve aktiivsel perioodil ca 1 m³/ööp.

Kulgu sadama territooriumile ei ulatu Narva linna ühisveevärgi- ja kanalisatsioonitrassid, samuti on sadama veevajadused on suhteliselt väikesed puurkaevu rajamiseks.

Reoveekogumise probleemi soovitakse lahendada mahutiga, mis peaks olema perioodiliselt tühjendatav. Planeeringualal tekkiv reovee kogus on ligikaudu sama tarbitava vee kogusega (25 a. perspektiivis ca 1 m³ ööpäevas). Suvist hooaega arvestades sobib reovee kogumiseks mahuti suurusega 5...10 m³. *Tualeti loputusveena võib kasutada ka Narva veehoidla vett, vähendades nii vee toomise vajadust. Kasutatud vesi juhitakse edasi reoveekogumismahutisse. Kuna pinnaveevõtt veehoidlast on alla 30 m³/ööp, ei ole vaja selleks taotleda ka vee erikasutushuba („Veeseadus“ RT I 1994, 40, 655).*

Sadama territooriumil tekib sadamevesi hoonete katustelt ja kõvakattega aladelt (parkla, tee), mis tulenevalt sadama tegevustest võib olla reostunud näiteks naftasaadustega. Planeeringualal tekkiv sadamevesi tuleb kokku koguda ja enne veehoidlasse juhtimist suunata läbi õlipüüduuri.

0-alternatiiv

Sadama kasutusintensiivsus on väike. Korraldatud pole jäätmete kogumine ja sadamevee puhastamine territooriumil. Peatükis 2.3 selgus, et setteproovides oli võrreldes teiste ohtlike ainetega, suurem plii ja naftasaaduste sisaldus, millest tulenevalt võib olla pikaajaliselt nõrgalt negatiivselt mõjutatud pinnavee kvaliteet. Nõrka negatiivset mõju pinnaveele ja kaldaalale omab lagunev kai, mille tõttu satub veekeskkonda erinevaid tehnogeenseid materjale. *KSH koostaja hinnangul tuleb tagada vähemalt kai seisundi stabiliseerimine.*

2. MÕJU MAASTIKUILMELE JA MAAKASUTUSELE

Alternatiiv I

Detailplaneeringuga soovitakse laiendada sadama keskosasse jäävat tootmishoonetemaakrunti, sadama keskele (25 a. perspektiivis) on kavandatud ka uus tootmiskaas krunt. Ebaseaduslikud hooned ala kagu- ja lõunaosas on plaanis lammutada. Planeeringuala plaanitakse heakorrastada. Väikesadama ümberkorraldamine ja heakorrastamine parandavad ümbruskonna ilmet ning omavad maastikuilmele nii lühi- kui ka pikaajalist positiivset mõju.

Lühi- kui ka pikaajaline mõju maakasutusele on kavandatava tegevuse puhul samuti positiivne. „Narva linna üldplaneering 2000-2012“ (2001) näeb ette Kulgu sadama ala kasutust tootmisalana (sadamana). Ka „Narva sadamate arengukava“ eelnõu (seisuga detsember 2008) omastab Kulgu sadama arendamise olulisusele sama suurt tähtsust kui Narva jõe

sadamale. Detailplaneeringu teostamisel jätkub sadama maa-ala sihipärane kasutamine ning sellele soovitakse lisada funktsionaalsust.

0-alternatiiv

Kulgu sadam kuulub Narva kvaliteetruumi piirkonda (*Narva linna üldplaneering 2000 – 2012*, 2001). Sellegipoolest on alal lastud sisuliselt laguneda ning rajada ebaseaduslikke hooneid. *KSH koostaja hinnangul tuleb tagada maa-ala heakorrasutus ning vähemalt senise seisundi säilimine (nt kai seisundi stabiliseerimine)*. Võttes arvesse, et terve Veekulgu piirkond on järk-järgult muudetud suvilatest ja garaažidest üha enam alaliselt asustatud paikadeks, võib see tendents suurened ka Kulgu sadama territooriumil. Lähtudes Narva linna erinevatest arengudokumentidest (vt ptk 1.2), võib olemasoleva olukorra jätkumise mõju maakasutusele lugeda lühiajaliselt nõrgalt negatiivseks ning pikaajaliselt mõõdukalt negatiivseks, sest sadam seisab sisuliselt enamuses kasutuseta (toimub mõningane kasutus Narva Noorte Meremeeste klubi ja piirivalve poolt).

3. MÕJU ELUSTIKULE JA ÖKOSÜSTEEMIDELE (LOOMASTIK, TAIMESTIK)

Alternatiiv I

Väikesadama ehitus- ja rekonstrueerimistööd (sh täitmine)

Detailplaneeringuga nähakse ette sadama ala heakorrasutamist ja sadama hoone rajamist ning laiendamist ning lainemurdja rekonstrueerimist. Sadama-ala laiendamise (täitmistööde, sh lainemurdja rekonstrueerimine) põhjustab kogu täidetava ala põhjaelustiku hävitamise. Samas ei ole teada andmeid väärtuslike või kaitset vajavate liikide kohta täidetava ala põhjaelustikus. Sadama ehitus- ning rekonstrueerimistööde negatiivne mõju elustikule ja ökosüsteemidele avaldub lühiajaliselt ehitusfaasis, mis on seotud ehitustegevusest tingitud pinnaveekvaliteedi lühiajalise võimaliku ohustamisega, tulenevalt ehitusmaterjali ning ehitusel tekkivate jäätmete ning tolmu võimalikust kandumisest veehoidlasse. Ehitustööde pikaajaline mõju võib kaasneda asjaolul, et detailplaneering näeb ette sadama arendustöid järguti jaotatuna 25. aasta perioodile, mistõttu võib ka pikaajalist mõju vee-elustikule ja nende elupaikadele lugeda nõrgalt negatiivseks. *Seetõttu tuleks ehitus (sh täitmistööd) tuleb läbi viia võimalikult lühikese aja jooksul, vältimaks pikaajalist mõju põhjaelustikule*

Süvendamine

Sadama akvatooriumi pindala on 17 400 m², mis kogu veehoidla pindalast (191 km²) moodustab vaid 0,07%. Detailplaneeringu lähteülesandes soovitakse sadama akvatoorium süvendada kuni 3 meetrini. Detailplaneeringu eskiislahendusega nähakse siiski ette kauges perspektiivis (10 a) Kulgu sadamas vaid 1,7 m süvisega aluste kasutamist, mis eeldab sadama akvatooriumi süvendamist kuni 2 m sügavuseks. Süvendamisel 2 meetrini on vaja pinnast eemaldada vaid osal alal sadama akvatooriumist (võrdluseks süvendamine kuni 3 m sügavuseni vajaks terve akvatooriumi süvendamist, vt ptk 4.2, joonis 4.3).

Süvendustööd võivad omada nii lühialalist kui ka pikaajalist mõju elustikule eelkõige põhjasetete liigutamises tuleneva vabaneva heljumi tõttu. Lühiajaline mõju seisneb pinnase ärastamisel elupaikade hävimises: heljum katab põhjataimestiku, vesi hāgustub, veekeskonda paisatakse põhja ladestunud toitaineid ning saasteaineid. Kogu veehoidla on taimestiku ning orgaaniliste ainete rikas (sh klassifitseeritud eutroofse veekoguna), seega on süvendamistööde mõju negatiivsem juhul kui töid teostatakse kevad-suveperioodil, mil tulenevalt kõrgematest temperatuuridest on oht veekogu õitsenguteks või on kalade kudemisperioodid. *Optimaalne aeg süvendamiseks oleks augustis-septembris, mil on*

lõppenud kalade kudemisperioodid, samuti on madalamate temperatuuride tõttu väiksem oht veekogu õitsenguks.

CEDA (1998) andmetel võib süvendamisel olla lühiajaliselt mõjutatud kogu elustik (pinnase eemaldamisega, lämmatamisega) ka väljaspool süvendatavat ala. Sadama akvatoorium on osaliselt piiratud, süvendamise maht ei ole veehoidla suurus arvestades suur, samuti on tegemist Narva veehoidla aeglasevoolulisema osaga. Nimetatud tingimused vähendavad heljumi levikut, mistõttu jääb peamiseks mõjualaks eelkõige akvatoorium. Kuna akvatooriumi ala on mudane, siis taastuvad põhjakooslused seal kiiremini kui näiteks kivise põhjaga aladel. Seega arvestades setteproovide tulemusi (Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2009) võib eeldada veepõhja koosluste kiiret süvendamisjärgset taastumist.

EELISE (2009) andmetel on Narva veehoidla osa harjuse, kes on kaitsealune liik, rändeteest. Lähtudes liigi kirjeldusest (vt ptk 2.6) Kulgu sadama süvendamisega harjusele siiski olulist mõju ette näha ei ole, sest harjus eelistab elada külma- ja selgeveelistes jõgedes, kus on kiire vool ja vähe taimestikku.

Lisaks süvendamisele võib oluliselt negatiivset mõju elustikule omada ka kaadamine ehk pinnase uputamine. KSH koostaja soovib vältida süvendatud materjali uputamist Narva veehoidlasse ja Narva jõkke. Võimalikud teised kasutusotstarbed on toodud ka ptk 4.7.

Laevaliiklus

KSH programmi arutelul toodi välja, et Narva ja Vasknarva vahel toimus regulaarne laevaliiklus 90ndate aastate alguseni. Alus oli sügavusega vaid 60 cm, kuid kiiruse tõttu tekitas ta laineid, mis uhtusid Narva jõel kalakoelmuid ja kalu kaldale. Seega võib Kulgu sadama käivitumisel kaudselt olla mõjutatud nii Narva jõe alam- ja ülemjooks. Laevaliikluse intensiivistumisest tulenevat mõõdukat negatiivset mõju kalade kudemisele näeb käesoleva KSH koostaja ette eelkõige väga kauges perspektiivis kui lahendatakse Omuti kärestiku ületamine. Seniajani põhjustab kalade kudemispaikade hävimise võimalik ulatus väheolulist negatiivset mõju (eeldatav laevaliiklus toimub Narva veehoidla sügavamates osades, nt keskosas). Seetõttu soovib KSH koostaja Narva jõe alam- ja ülemjooksul määratud Natura 2000 aladel ning laevatatavate veekogude madalamates osades (≤ 1 m) kalade peamisel kudemisperioodil (aprill-juuni esimene pool) reguleerida laevade liikumiskiirust (liikumine nn minimaalkiirusega, mis on väikseim sõidukiirus, millel laev säilitab juhitavuse).

0-alternatiiv

Võimalik pikaajaline väheoluline negatiivne mõju elustikule ja ökosüsteemidele võib kaasneda peamiselt ala prügistamisega ning sellest tuleneva võimaliku veekvaliteedi langusega.

4. MÕJU INIMESTE HEAOLULE JA TERVISELE

Alternatiiv I

Müra

Üheks võimalikuks müra avaldumise perioodiks on sadama ehitustööde aeg ning ehitusmaterjali transport sadamasse, millest tulenev müra ja selle häiriv toime mõjutab peamiselt suvilapiirkonda ning detailplaneeringu naaberkiinnistutel viibivaid inimesi. Lähimad suvilad asuvad ca 150 m kaugusel ehitustöödest. Võttes arvesse, et lähedusse jäävad hooned kuuluvad siiski aiandusühistusse, st enamus hoonetest ei ole alaliselt kasutatavad, kaasneb piirkonna inimestele sadama ehitustegevusega väheoluline negatiivne mõju. Tegemist on lühiajalise mõjuga, sest detailplaneeringuga ettenähtavate objektide ehituse ja

rekonstrueerimise mahud on suhteliselt väikesed. Lisaks on mainitud tööd hajutatud pikale ajaperioodile.

Detailplaneeringuga kavandatud loob võimaluse arendada veeliiklust Peipsi järve ja Soome lahe vahel. Aluseid soovitakse vedada üle treileriga, mis hakkaksid läbima ka naabrusse jäävat suvilarajooni ning Narva linna tänavaid. KSH koostaja hinnangul pole siiski lühemas (5 a) ega ka kaugemas (10 a) perspektiivis treilerite lisandumisega tänavaliiklusesse olulist mürataseme suurenemist ette näha, sest planeeringu rakendumise tagajärjel alustatav laevade ülevedu oleks eeldatavalt minimaalne (eeldatavalt alla 10 treileri päevas). Samuti toimuks see põhiliselt suveperioodil ning eeldatavasti ainult päevasel ajal.

Õhukvaliteet

Õhusaaste suurenemine võib kaasneda sadama hoone laiendamise ja uue hoone rajamisega ning sadama rajatiste rekonstrueerimisel. Samas ei asu planeeringuala elamute ega sotsiaalinstitutsioonide vahetus läheduses, mistõttu võimalik oluline mõju inimese heaolu ja tervisele puudub. Treilerite transpordist olulist mõju õhukvaliteedile pole samuti ette näha. Transport toimuks põhiliselt navigatsiooniperioodil, samuti ei kavandata massiivsete aluste ülevedu. Detailplaneeringutega kavandatavate hoonete otsene kütmisevajadus puudub, kuna hooned on eeldavalt kasutusel peamiselt suvisel perioodil. Vajaduse tekkimisel on hooned võimalik kütta elektri- või lokaalküttega.

Turvalisus

Detailplaneering näeb ette kuritegevusriskide vähendamiseks kruntidele juurdepääsutee tagamise, korraliku valgustatuse ning hea jälgitavuse kogu alal. 5 a. perspektiivis nähakse ette sadama osalist laiendamist, sh väikelaevade talvise hoiuala rajamist, mille täpne suurus on hetkel ebaselge, sest lahendus tuleb välja töötada koostades eraldi antud maa-alale detailplaneering. KSH koostaja hinnangul on kuni talvise väikepaatide hoiuala rajamiseni, võimalik moodustada eraldi väikelaevade hoiuala tarastatud aiaga positsioonile 3, kuhu planeeritakse uue sadamahoone rajamist alles 25 a perspektiivis.

Kulgu sadama territooriumit läbib 0,4 kV pingega õhuliin (kaitsevöönd 2 m), mis on viidud kinnistuni Kulgusadama tee 13. Elektriliini kaitsevööndisse ei kavandata uusi hooned ega ka teisi rajatisi.

Tuleohutus (sh tankla rajamine)

Detailplaneeringuga soovitakse ebaseaduslikud hooned ala kagu- ja lõunaosas lammutada. Ebaseadusliku hoonestuse likvideerimine ja ehitustegevuse mittelubamine vähendab tuleohtu ning suurendab kaudselt ka turvalisust.

Detailplaneering näeb ette tankla rajamist. Seejuures on tankimine võimaldatud ka kai ääres seisvasse laeva. Kai ääres seisva laev tankimise võimaldamine vähendab võimalikku reostusohtu, mis võib tekkida nt kanistrist kütusepaagi täitmisega. Tankimiskoht asub piisavalt kaugel olemasolevatest hoonetest ning valdavate tuulte suhtes alla-tuult (sh olemasolevatest hoonetest). Viimane tagab suurema ohutuse tulekahju korral. Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a, määrus nr 172, „Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitseõuded“ käsitleb naftasaaduste hoidmisehitisi, mis ei ole üldkasutatavad autokütusetanklad. Määruse kohaselt peab $3\text{ m}^3 - 10\text{ m}^3$ hoidmisehitise minimaalne kuja olema 25 m. Detailplaneeringus soovitatud asukohas arvestatakse eelmainitud kujaga

0-alternatiiv

Olemasoleva olukorra säilimisega olulist mõju õhukvaliteedile (sh. müra) ette näha ei ole. Null-alternatiivi säilimisel võib mõju turvalisusele lugeda nõrgalt negatiivseks, sest sadamas puudub korralik valgustus, samuti sadamavalvur. Kuritegevuse kasvu võib mõjutada omakorda asjaolu, et sadam on jäetud hooletusse ning amortiseerub. Ka mõju tuleohutusele võib lugeda lühiajaliselt väheoluliselt negatiivseks, sest sadamasse on ehitatud ebaseaduslikke hooneid, samuti võib jätkuda edasine omavoliline ehitustegevus.

5. SOTSIAAL-MAJANDUSLIKUD MÕJUD

Alternatiiv I

Sotsiaal-majanduslik olukord ja mõju turismi arengule

Sadama rajamine omab nii lühiajalist kui ka pikaajalist positiivset mõju sotsiaal-majanduslikule olukorrale. Lühiajaliselt saavad tööd ehitusfirmad (süvendamis- ja ehitustööd). Pikas perspektiivis lisanduvad sadama eksploatatsiooni käigus eeldatavasti mõned uued töökohad (valvur, sadamakapten). Lisaks suurendab rekonstrueerimine ja korrastamine piirkonna puhke- ja virgestusvõimalusi, atraktiivsust ning võimaldab Narva Noorte Meremeeste klubil paremaid võimalusi oma treeningute läbiviimiseks ning võib olla tulevikus ka võistluste korraldamiseks.

Piirivalvele omab sadama arendamine nii võimalikku positiivset kui ka negatiivset mõju. Positiivne mõjub tuleneb sadama rekonstrueerimisest, sh slipi rajamisest. Võimalikud negatiivsed lühiajalised mõjud seisnevad sadama rajamisest tulenevate paratamatute muudatustega piirivalve töös. Seejuures tuleb eeldatavalt perspektiivis, arvestades võimalikku turismi edendamist Kulgu sadamas, luua Kulgu sadamasse mehitatud piiripunkt.

Kulgu sadam asub turismi arendamise seisukohast soodsas paigas. Juhul kui pikemas perspektiivis õnnestub lisaks aluste ülevõtmisele teostada ka Narva sadamate arengukavaga mainitud eesmärged (väikelaevalüüsi rajamine Narva jõe Omuti karestike piirkonda, Narva või Ivangorodi sadama ja Narva veehoidlat ühendava väikelaevakanali ja lüüside/tõstukite rajamine), tõuseb sadama atraktiivsus ja olulisus turismi seisukohast veelgi.

Liikluskorraldus

Kulgu sadama territooriumi ala on piiratud lõunast, idast ja läänest Narva veehoidlaga. Juurdepääs alale on tagatud põhjast üle Juurdevoolu kanali silla läbi väikeelamu (aiandusühistud) piirkonna piki Kulgusadama teed. Narva jõe Kreenholmi linnaossa jääv osa ei ole veeteed pidi läbitav, seetõttu kavandatakse jõe ja veehoidla vahelise lõigu läbimist treileritel.

KSH koostaja poolt koostati marsruut treilerite võimaliku teekonna kohta Kulgu sadamast Narva jõe sadamani Marsruut kulgeb järgnevalt: Kulgu sadam- Kulgusadama tee - Kreenholmi tänav - Kangelaste prospekt - Rakvere tänav – Jõe tänav - Narva jõe sadam. Teekond on koostatud arvestusega, et ei läbita suurima koormusega ristmikku - Narva ringi, samuti ei jää teele madalaid sildu ega elektriline. Samuti ei kulge teekond läbi vanalinna (Narva linna bastionid). Marsruudiga hõlmatavate tänavate näol on tegemist põhitänavatega, mistõttu ei ole ette näha ka võimaliku pöörderaadiusega seotud probleeme.

Narva sadamate arengukava eelnõu (dets 2008) kohaselt on Kulgu sadamas kõige kaugemas perspektiivis planeeritud 1,7 m süvisega aluste üleviimist. Arengukava eelnõu toob välja, et kuni Omuti väikelaevalüüsi valmimiseni ei ole Narva veehoidlalt võimalik väikelaeval

ülevedamata lahkuda, kui selle süvis ületab 0,7 m. Samal põhjusel ei ole ka esialgu oluline suurema süvisega väikelaevade ülevedu Narva jõelt Narva veehoidlale. Seega sadama kasutamise käigus ei ole lühiajalist olulist mõju piirkonna liikluskoormuse ega -sageduse suurenemisele ette näha.

Narva sadamate arengukava eelnõu (dets 2008) kohaselt peaks Narva sadamatest saama üle vedada väikelaevu, mille pikkus jääb 12 m, laius 4 m ja süvis 1,7 m piiresse. KSH koostaja hinnangul on pikemate kui 12 m aluste ülevedamine komplitseeritud. Viimase takistuseks on treileri pöörderaadius, kuna sadamatammi laius, mis on sobilik manööverdamiseks on ca 25 m. Arvestades mainitud laiust saaks antud alal ümber pöörata maksimaalselt 18 m pikkune treiler (auto + haagis).

Hetkel Narva veehoidlal olulist laevaliiklust ei toimu, seetõttu puudub ka ametliku veete määrgistus. Perspektiivne laevatee laius veehoidlal sõltub eelkõige laevade pikkusest ja laiusest, mis on määravaks laevade manööverdamisel ning üksteisest möödumisel. *Narva veehoidlal on mitmeid madalamaid kohti, mistõttu sadama rajamisel oleks oluline lisaks akvatooriumi määrgistamisele ka veehoidlale hoiatusmärgiste paigutamine.*

Jäätmekäitlus

Kulgu sadama ehitus- ja rekonstrueerimistöodel tekib erinevaid ehitusjätmeid (pakkimisvahendid, puitmaterjal, ehitusmaterjalide jäägid jms), jäätmete suureneb ka sadama kasutamisel. Laevadel tekkivate jäätmete vastuvõtmine, hoidmine ja ära andmine on reguleeritud Majandus – ja kommunikatsiooniministri 2. detsembri 2002. a määrusega nr. 19 „*Laevadelt pilsivee, fekaalvee, prügi ja muude saasteainete vastuvõtmise kord*“. Vastavalt määrusele tuleb sadama valdajal välja töötada ja rakendada laevaheitmete vastuvõtmise ja käitlemise kava.

Ehitusperioodil tekkivad erinevad ehitusjätmed tuleb kohapeal sorteerida ja vastavalt materjalile kas taaskasutada või üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele. Ohtlikud jätmed (nt pilsivesi) tuleb üle anda litsentsi omavale käitlejale. Narva linnas pilsivett vastu ei võeta. Keskkonnaameti Viru regiooni andmetel on Ida-Virumaal luba võtta vastu pilsivett: AS Ragn-Sells (Jõhvi, Kiviõli), AS Epler & Lorenz (Jõhvi), AS EcoPro (Vaivara) ja OÜ Kesto.

0-alternatiiv

Null-alternatiivi rakendumisel säilib olemasolev olukord, sh Kulgu sadama madal kasutusintensiivsus. Sadama funktsioonid jäävad samaks. Sadama territooriumil ei planeerita olmeprügi või teiste jäätmete kogumist ning vedu. Praeguse olukorra säilimine omab pikas perspektiivis sotsiaal-majanduslikule olukorrale negatiivset mõju, sest ei kasutata ära olemasoleva sadama võimalusi ja head asukohta, lastes sel laguneda.

6. MUUD KÜSIMUSED

Süvendamise käigus tekkiv materjal

Detailplaneeringuga on ettenähtud sadama akvatooriumi süvendamine, seetõttu tuleb lahendada küsimus, mida teha süvendamise käigus ammutatud materjaliga.

Üheks peamiseks võimaluseks on pinnase uputamine ehk kaadamine. Süvendamise käigus eemaldatud pinnase uputamisel veekeskonda kaasneb vee kvaliteedi langus ning hägustumine, samuti settes ladestunud mürkainete ja toitainete vabanemine veekeskonda.

Narva veehoidla on suhteliselt madal, jäädes väljaspool Narva jõe vana sāngi (veehoidla keskosa) keskmiselt 1,8 m sügavuseks. Kaadates materjali juba niigi madalasse veekogusse, on oht soodustada näiteks veekogu õitsengute intensiivistumist. Veehoidla on juba käesoleval hetkel orgaanilise aine rikas. Uputades süvendatud materjal Narva jõe vanasse sāngi on oht, et kiire veevool kannab enamuse materjalist paisu ette, samuti võib jõe vana sāng olla kaitsealuse liigi harjuse üks osa rändeteest. **Eelnevat arvestades ei soovita KSH koostaja süvendamise käigus tekkivat materjali veehoidlasse kaadata.**

Seega tuleb süvendamise käigus tekkinud materjalile leida alternatiivne kasutusotstarve. OÜ Eesti Geoloogiakeskuse „Kulgu Sadama põhjasete uuringu“ (2008) töö põhjal selgus, et akvatooriumi sette moodustavad vähemalt kuni 2 m sügavuseni orgaanika rikkad mudad (12-15% kuivkaalust, lõimis <0.05 mm). Seetõttu ei sobi süvendamisel tekkiv materjal kasutamiseks täitematerjalina nt sadama laiendamise täitetöödel ja muude pinnaveekogude kaldaalade alaliseks täitmiseks.

Lähtudes Keskkonnaministri 30. detsembri 2002. a määrusest nr 78 „Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded“ §10. Sette kasutamine põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel ja ptk 2.3 tabelis 2.4 toodud setete reostuskomponentide sisaldusest selgub, et tänu madalale raskemetallide sisaldusele ja suhteliselt kõrgele lämmastiku- ning fosforisisaldusele settes, on otstarbekas sette kasutamine põllumajanduses, rekultiveerimiseks või haljastuses kasvupinnasena.

Võttes arvesse, et kogu sette moodustab praktiliselt ainult muda, on oluline see süvendamise käigus juhtida ajutiselt rajatud settebasseini, et selles sisalduv vesi välja nõrguks. Liigveest vabanemisel arvestada maapinna veejuhtivust (kui vett ei juhita otse pinnaveekogusse) ja erosiooniohu tekke vältimise nõudega. Kulgu sadama territoorium on liiga väike, et sellele mainitud settebasseini rajada. KSH koostaja näeb ühe võimaliku alana SEJ sissevoolukanali paremat kallast (ptk 4.7, joonis 4.10). Maaameti kaardiserveri andmetel on tegemist Narva linnale kuuluva maaga.

8.3 Alternatiivide võrdlemine

Alternatiivide võrdlemisel osutus parimaks alternatiiv I ehk detailplaneeringu rakendamine. **KSH koostaja soovitab realiseerida detailplaneeringuga kavandatava, sest erinevalt nullalternatiivist, kaasnevad alternatiiv I rakendumisel nii lühi-ajaliselt kui ka pikaajaliselt positiivsed mõjud. I alternatiivi elluviimisel juures tuleb juhinduda järgmistest KSH koostaja poolt toodud soovistest:**

- Detailplaneering näeb ette ehitustöid väga erinevatel ajaperioodidel. **KSH koostaja soovitab ehitus- ning rekonstrueerimistööd, täitmistööd viia läbi võimalikult lühikese aja jooksul, samuti proovides erinevaid tegevusi ühildada, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist negatiivset mõju veekvaliteedile kui ka elustikule.**
- **Lainemurdja tuleb rekonstrueerida Kulgu sadama esmaste arendustegevuste käigus, soovituslikult vähemalt käesoleva detailplaneeringuala piirini. Rekonstrueeritud lainemurdja kaitseks sadamakaid ja väiksemate aluste huvilaevasadama I etapis arendatavat osa lainetuse ja jää purustuste eest, vähendaks sadama akvatooriumi settega täitumise kiirust ning täidaks sadama akvatooriumi ala tähistamise funktsiooni.**
- Detailplaneeringus on süvendamistööd ette nähtud väga kauges perspektiivis (25 a), samas on 1,7 m süvistega aluste teenindamine Kulgu sadamas ette nähtud 10. aasta perspektiivis. **Vastavate aluste ohutuks navigeerimiseks on vajalik süvendustööd läbi viia enne mainitud aluste teenindamise alustamist. Sealjuures soovitab KSH koostaja süvendustöid teostada ühes etapis ning võimalusel paralleelselt võimalike**

täitöödega, sest see aitab minimeerida võimalikku pikaajalist kumuleeruvat negatiivset mõju veekvaliteedile ja elustikule.

- **Süvendustöid teostada hilissuvisel perioodil (nt august või september),** kui on lõppenud kalade kudemisperiood ning oht veeõitsengute tekkeks on väike, tulenevalt madalamatest keskmistest temperatuuridest.
- Arvestades Narva veehoidla ja Narva jõe ülemjooksu sügavusi, ei ole reaalne planeeringuga ette näha sügavamate kui 1,7 m süvisega veesõidukitele sadama rajamist. Seega ei ole otsesest vajadust süvendada akvatooriumi 3 meetri sügavuseni (detailplaneeringu lähteülesanne). **KSH koostaja teeb soovitusel lähtuvalt olemasolevast olukorrast (ptk 2.3) ja ptk 4.2.1 tabelist 4.2 süvendada sadama akvatoorium kuni 2 m sügavuseni.**

8.4 Vajalik keskkonnaseire

Alljärgnevalt on esitatud olulisemad meetmed tegevuslubadest ja/või keskkonnalubadest lähtuva seire teostamiseks alternatiiv I rakendumise korral:

- vee erikasutusluba (süvendamis- ja täitmistöõde korral);
 - kavandatava vee seirepunktide asukoht ning seire sagedus vee erikasutuse piirkonnas;
 - seirepunktide asetus ja sügavus - proovivõtukoht peab olema esinduslik, täpsed asupaigad määrata lähtuvalt määrusest „*Proovivõtumeetodid*“ (RTL, 14.05.2002, 56, 833).
 - seire sageduse – vähemalt veealuste süvendus- ja täitmistöõde alustamisel ja lõpetamisel. Kui ühe töö kestvus on pikem kui kvartal, siis ka kord kvartalis.
 - veeproovidest analüüsida – heljum (mg/l) ja määruses „*Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord*“ § 4 toodud parameetreid. Plii ning naftasüivesinike määramine veest on kohustuslik.
- sadam;
 - lähtuvalt kehtivast õiguskorrast teostatav seire, sh. akvatooriumi määratud sügavuse jälgimine (õigusaktidega määratud osapooled).

Kasutatud allikad

- Aavo ja Riina Raig Projekt OÜ. Dets 2008. Narva sadamate arengukava. Eelnõu Central Dredging Association 1998. Environmental impacts of maintenance dredging and disposal. Inetnretist: http://www.ukmarinesac.org.uk/activities/ports/ph5_2.htm#a1;
- EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister): KeM Info- ja Tehnokeskus, 2008;
- EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem - Keskkonnaregister): KeM Info- ja Tehnokeskus, 2009;
- Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2004. Eesti põhjavee kaitstuse kaart (möötkava 1:400 000);
- Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2009. Kulgu Sadama põhjasete uuring;
- Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ Virumaa filiaal, 2007. Kirde- ja Edela-Eesti jõgede hüdrokeemiline seire. Riiklik keskkonnaseire programm. Siseveekogude seire,
- Estonprojekt, 1974. Ehitusgeoloogiline uuring "Narva Vetelpääste Ühingu hoone".;
- GEO S.T. OÜ, 2002. Kulgu sadama akvatooriumi sügavused;
- Hendrikson & Ko, 2007/2008/2009. Narva linna, Kulgu sadama maa-ala detailplaneeringu eskiislahendus;
- Ida – Viru Maavalitsus, 2003. Ida-Viru maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Ida-Virumaa asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“;
- Järvet, A. 2002. Sada aastat Narva jõe äravoolu mõõtmisi. Eesti Loodus;
- Kangur, K., Kangur, A. 2002. Narva veehoidla keemilise ja ökoloogilise seisundi esialgne hinnang ja kalastiku iseloomustus. EPMÜ Zoologia ja Bioloogia Instituut;
- Keskkonnaministri 6. mai 2002. a määrus nr 30. *Proovivõtumeetodid* (RTL, 14.05.2002, 56, 833);
- Keskkonnaministri 22. juuni 2001. a määrus nr 33 „*Pinnaveekogude veeklassid, veeklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning veeklasside määramise kord*“¹;
- Keskkonnaministri 30. detsembri 2002. a määrus nr 78 „*Reoveesette põllumajanduses, haljastuses ja rekultiveerimisel kasutamise nõuded*“;
- Keskkonnaministri 7. septembri 2004. a määrus nr 115 „*Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastatuvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase*“ (RTL 2004, 122, 1894);
- *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus* (RTI, 24.03.2005, 15, 87);
- Keskkonnaregistri kaardiserver (<http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main>), 2009;
- *Keskkonnaseire seadus* (RT I 1999, 10, 154);
- Kuusik, A. 1995. Reoveeväikepuhastid Eestis. Tallinna Tehnikaülikool Keskkonnatehnika Instituut;
- *Looduskaitse seadus* (RT I 2004, 38, 258);
- Maa-amet. 2007. Eesti Põhikaart 1:20 000;
- Maa-ameti kaardiserver (<http://www.maaamet.ee>), 2008;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 11. veebruari 2003. a määrus nr. 28 „*Laevatatavatel sisevetel liiklemise kord*“;

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 2. detsembri 2002. a määrusega nr 19 „*Laevadelt pilsivee, fekaalvee, prügi ja muude saasteainete vastuvõtmise kord*“;
- Meier. E., 2007. Eesti loomastik: Kalad. Internetist: lin2.tlu.ee/~emeier/Loomastik/Kalad.ppt;
- Miracon Grupp OÜ, 2006. Narva linna teede ja tänavate uuring;
- *Narva linna arengukava 2008-2010*;
- *Narva linna arengustrateegia 2013*;
- *Narva linna haljastuse osaiüldplaneering „Narva haljasmaade planeering“*, 1999;
- *Narva linna Ühisveevärgi ja- kanalisatsiooni arendamise kava aastani 2020. 2008*;
- *Narva linna üldplaneering 2000-2012*;
- Narva linnvolikogu 06. märtsi 2008. a määrus nr 16 „*Narva linna avaliku korra eeskiri*“ Kättesaadav: <http://www.narva.ee/files/623.pdf>;
- *Riigipiiri seadus* (RT I 1994, 54, 902);
- Sarapuu, T., ja Adojaan, K., 2005. Eesti Selgroogsed: Kalad. Loodusteaduste didaktika lektoraat. Tartu Ülikool MRI. Internetist: <http://bio.edu.ee/loomad/Kalad>;
- Soomere, T., 2006. Kiirlaevad räsivad rannanõlva. Eesti Loodus, 12, 634 - 639;
- Tartu Keskkonnauuringud OÜ, 2004. Narva veehoidla hüdrokeemiline seire;
- Vabariigi Valitsuse 16. mai 2001. a määrus nr 172 *Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitsenõuded* (RT I 2001, 47, 262);
- Vabariigi Valitsuse 17. septembri 1997. a määrus nr 176 „*Piirirežiimi eeskirja kinnitamine*“ ;
- Vabariigi Valitsuse 27. oktoobri 2004. a määrus nr 315 „*Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded*“;
- Vabariigi Valitsuse 6. aprilli 2004. a määrus nr 102 „*Jäätmed, sealhulgas ohtlike jäätmete nimistu*“;
- *Veeseadus* (RT I 1994, 40, 655)
- Vilo, E. 1965. Eesti NSV ehitusgeoloogiline rajoneerimine. Kõide III.