



**Töö nr:** 22069

**Töö tellija:**

Setomaa Vallavalitsus  
Pikk 12  
Värskä alevik  
Setomaa vald  
64001 Võru maakond  
vald@setomaa.ee

**Objekti asukoht:**

Võru maakond  
Setomaa vald  
Beresje küla  
Navoloki tn 3 (46501:002:0095))  
X=6444335 Y=711117

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Reg. nr. 10696600

Tähe 106, 50107 Tartu

Tel. 7 303 735; 50 78 277

e-post: [ibun@ibun.ee](mailto:ibun@ibun.ee)

[www.ibun.ee](http://www.ibun.ee)

EEG000453 05.02.2018

EO10696600-0001 05.02.2003

EP10696600-0001 05.02.2003

EK10696600-0001 05.02.2003

MATER: MK, MU, 03.11.2003

MO, MP 0019-00

Muinsuskaitseameti 09.08.2010/

tegevusluba E518/2010 18.07.2011

## **BERESJE (NAVOLOKI TN 3) VÄIKEPAATIDE SADAM PÕHIPOJEKT**

**Käesolev projekt asendab ja sellega on korrigeeritud 2016.aastal OÜ Vesine poolt koostatud Navoloki tn 3, Beresje väikepaatide sadama projekti (töö nr 2016-05) lahendust**

**Juhataja: Lauri Lokko**

**Projekteerija: Urmas Nugin**

**Kontrollija: Raul Tihane**  
(vastutav spetsialist,  
diplomeeritud hüdrotehnikainsener tase 7.  
kutsetunnistus nr 113872 )

## SISUKORD

KOONDANDMED.....	3
SELETUSKIRI .....	4
1. ÜLDOSA .....	4
2. Asukoha skeemid .....	5
3. OLEMASOLEVA OLUKORRA KRJELDUS .....	7
4. PROJEKTLAHENDUS .....	8
4.1. Asendiplaan ja sadama kasutatavus .....	8
4.2. Sadama akvatoorium.....	9
4.3. Sissesõidutee .....	9
4.4. Slipp .....	9
4.5. Slippi teenindav ujuvkai .....	10
4.6. Ujuvkai.....	10
4.7. Slipi manööverdusala, parkimisala .....	11
4.8. Tuletõrje veevõtukoht .....	11
4.9. Ehitusmaterjalidele esitatavad nõuded.....	12
4.10. Projekteeritud rajatiste eluiga .....	12
5. EHITUSTÖÖDE LÄBIVIIMISE ÜLDNÕUDED, KESKKONNAKAITSE JA HEAKORD .....	12
6. RAJATISE HOOLDUSJUHEND .....	14
7. PÕHILISTE EHITUSTÖÖDE MAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS .....	16

## JOONISED

Nr	Tähis	Joonise nimetus	Mõõtkava	Formaat
1.	AS-4-01	ASENDIPLAAN	1:500	A2
2	AR-6-01	LÕIKED A-A, B-B, C-C, D1-D1, D2-D2	1:100	A2
3	AR-6-02	TULETÕRJE VEEVÕTUKOHT, LAUDTEE	1:100 1:50	A2

## KOONDANDMED

<b>PROJEKTI NIMETUS:</b>	Beresje (Navoloki tn 3) väikepaatide sadam. Põhiprojekt
<b>TELLIJA:</b>	Setomaa Vallavalitsus Pikk 12, Väraska alevik Setomaa vald, 64001 Võru maakond Tel. 796 4733, e-post: vald@setomaa.ee Kontaktisik: ehitusspetsialist Rainer Soosaar Tel. 785 6635, 506 3225, e-post: rainer.soosaar@setomaa.ee
<b>PROJEKTEERIJA:</b>	Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Tähe 106, 50107 Tartu, tel. 7 303735 Kontaktisik: Urmas Nugin Tel. 5078277, e-post: urmas@ibun.ee
<b>OBJEKTI ASUKOHT:</b>	Võru maakond Setomaa vald Beresje küla Navoloki tn 3 (46501:002:0095) Koordinaadid L-Est süsteemis: X=6444335 Y=711117
<b>PROJEKTI EESMÄRK:</b>	Väikealustele sildumiskohtade ja väikealuste Lämmijärvele veeskamise võimaluse rajamine Beresje külas.
<b>PROJEKTEERITUD RAJATISTE ÜLDANDMED:</b>	1. Sadama akvatooriumi kujundamine: pindala ca 1250 m <sup>2</sup> , väljakaev ca 1600 m <sup>3</sup> . Kaldakindlustis: murtud kivimaterjalist puiste filterkangal, 1200 m <sup>2</sup> 2. Sissesõidutee süvendamine: pikkus ca 220 m, väljakaev ca 1500 m <sup>3</sup> 3. Ujuvkai 2,4x30 m: 10 sildumiskohta 6,1x2,4 m väikealustele. 4. Paadsilipp: veeskamisraja betoonkatte laius 4,0 m, kalle 1:7 Ujuvkai slipi teenindamiseks 2,4x12,0 m 5. Kruuskattega parkimisala: pindala ca 2100 m <sup>2</sup> 6. Tuletõrje veevõtu koht

## SELETUSKIRI

---

### 1. ÜLDOSA

Käesolev projektiga on antud Setomaa valda Beresje külla Navoloki tn 3 (46501:002:0095) rajatava väikepaatide sadama tehniline lahendus. Projektlahendus hõlmab sadama akvatooriumi süvendamist koos kujunevate kallaste kindlustamisega ja laiendamist, sadamale juurdepääsuks sissesõidutee süvendamist, ujuvkaide paigaldamist, paadisliipi ning kruuskattega parkimisala ja slipile pealesõidu manööverdusala rajamist. Samuti on projektiga ette nähtud tuletõrje veevõtukoha rajamine Novaloki tänava äärde.

**Käesolev projekt asendab ja sellega on korrigeeritud ning kaasajastatud 2016.aastal OÜ Vesine poolt koostatud Navoloki tn 3, Beresje väikepaatide sadama projekti (töö nr 2016-05) tehnilist lahendust.**

Projektlahenduse koostamisel on lähtutud alljärgnevatest juhend- ja normdokumentidest:

- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 924:2015 Vesiehitised sisevetel. Põhialused
- Teised juhendid mida on nimetatud allpool tekstis

Projektala jääb Võru maakonna Setomaa valla valla Beresje küla Navoloki tn 3 (46501:002:0095) kinnistule ja Peipsi järve (VEE2075600) alale.

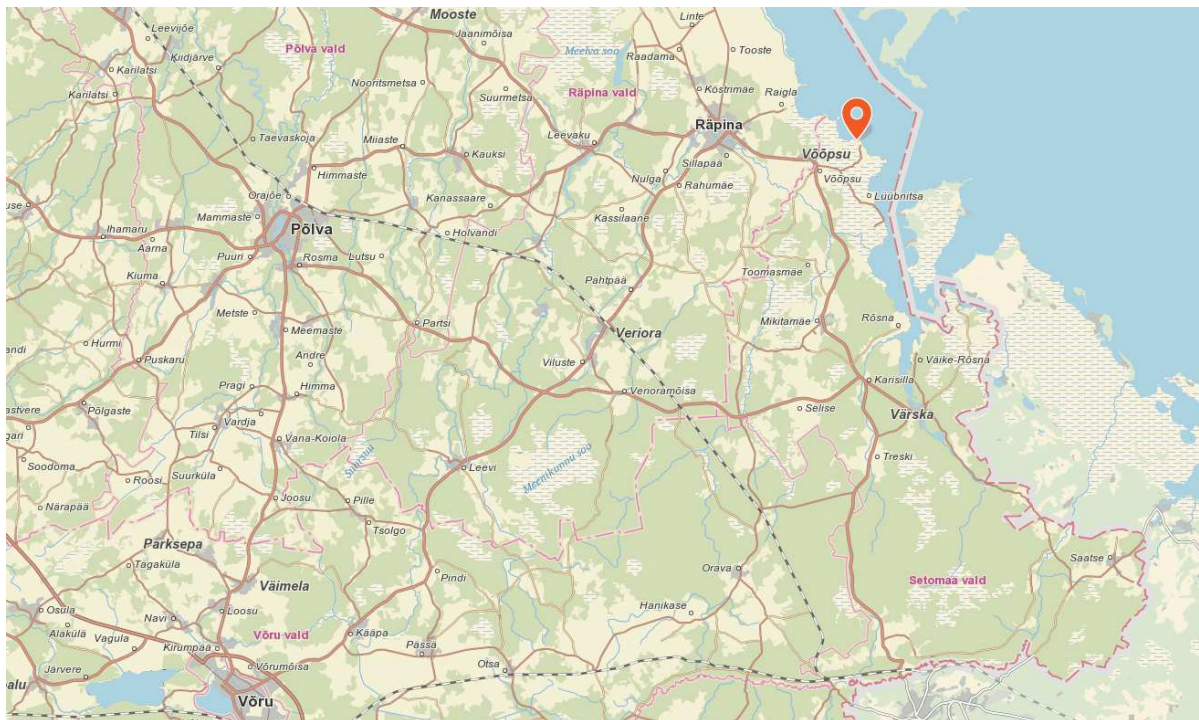
Projekteerimisel on alusplaanima kasutatud Tee-Geodeesia OÜ poolt 15.06.2022. koostatud Beresje küla Navoloki tn 3 geodeetilist mõõdistust (töö nr TG522GEO) Koostatud geodeetilise alusplaani koordinaadid on L-Est97 ja kõrgusarvud EH2000 süsteemis.

Ehitusgeoloogilise informatsiooni saamiseks on kasutatud Alus-Geoloogia OÜ poolt 2016. a. juulis koostatud Beresje sadama ehitusgeoloogilise uuringu aruannet (töö nr 1615).

Projektalal kehtivad Peipsi järve kalda piiranguvööndid. Setomaa valla üldplaneeringuga on Keskkonnaameti nõusolekul vähendatud Beresje küla keskosas Peipsi järve ehituskeeluvööndit (vt p 2. Asukoha skeemid pilt 2.3 ja pilt 2.4).

Rajamisel olev Beresje sadam on kirjas sadamaregistris (kood BER EE).

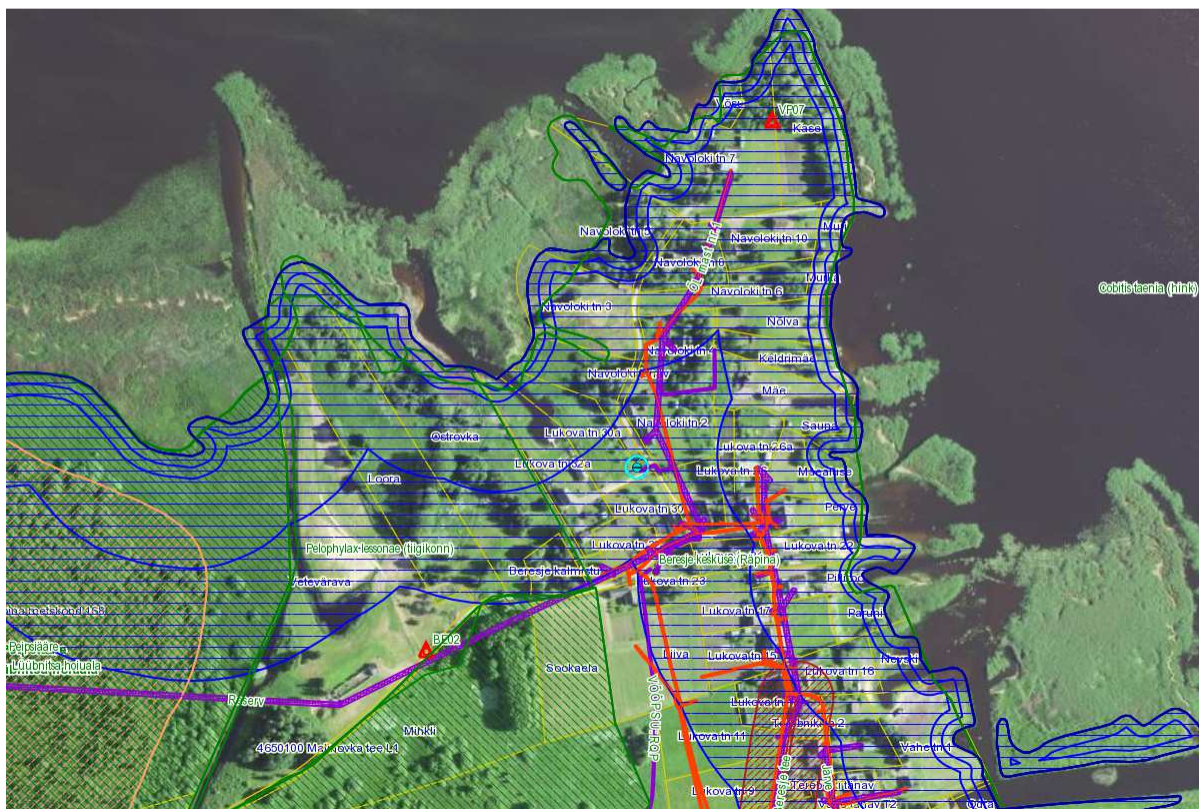
## 2. Asukoha skeemid



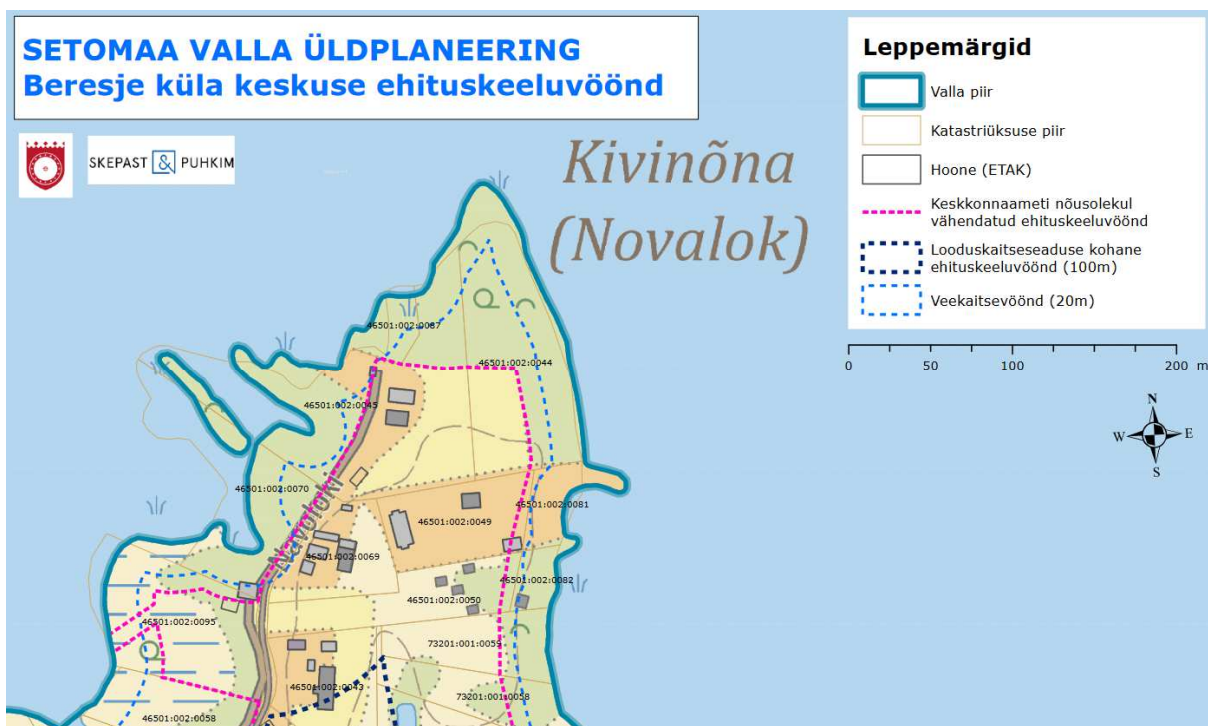
Pilt 2.1. Projektala asukoht (Maa-Amet 2022)s



Pilt 2.2. Projektala ülevaatepild (Maa-Amet 2022)



Pilt 2.3. Väljavõte Maa-ameti geoportaali kitsenduste kaardirakendusest



Pilt 2.4. Setomaa valla üldplaneering; Beresje küla keskuse ehituskeeluvöönd.

### 3. OLEMASOLEVA OLUKORRA KRJELDUS

Projektala hõlmab Setomaa vallas Beresje külas asuvat Navoloki tn 3 kinnistut kuhu on ette nähtud rajada sadama akvatoorium koos kaasnevate rajatistega ja loode poole jäävat Peipsi järve (VEE2075600) veeala (Beresje laht) kuhu tuleb süvendada sissesõidutee sadamale juurdepääsuks.

Maa poolt juurdepääs projektalale saab toimuda 45 Tartu-Räpina-Värska teelt 18195 Võõpsu-Audjassaare tee ja 18219 Beresje teelt Beresje küla Lukovka ning Navoloki tänava kaudu.

Projektala pind Navoloki tn 3 kinnistul on kagu-loode suunalise kaldega maapinna kõrguste vahemikus 32,00...29,80 m abs (EH 2000). Kõrgemate veetasemete korral Peipsi järves on kinnistu ulatuslikult üle ujutatud; ajalooline (05.1924) maksimaalne veetase on olnud 31,75 m abs.

Navoloki tn 3 kinnistu lääneossa on kaevatud ca 55 m pikkune kanal laiussega ca 12 m ja sügavusega ca 2,0 m. Kanalist välja kaevatud pinnas on laiale aetud kanali loode ja ida poolele kaldale.

Paksu turbakihi ja üleujutuste tõttu on ehitusgeoloogilised tingimused sadama rajamiseks suhteliselt keerulised (Alus-Geoloogia OÜ poolt 2016. a. juulis koostatud Beresje sadama ehitusgeoloogilise uuringu aruanne. Töö nr 1615).

Võimaliku sissesõidutee trassil on järve põhja kõrgusarvud vahemikus 29,30 ... 27,20 m abs: keskmiselt ca 28,50 m abs. Mingil ajal on sissesõidutee trassi osaliselt süvendatud. Beresje lahe põhja kõrgusarvud jäävad valdavalt vahemikku 28,2...28,5 m abs.

Keskmine minimaalne veetase navigatsiooniperioodil on ca 29,15 m abs ja ajalooline (12.1939) minimaalne veetase on olnud 28,65 m abs.

Navigatsioonikaardi 0 on kõrgusarvul 29,67 m abs (EH2000).

Maa aluseid kommunikatsioone ja tehnovõrke projektalal ei ole. Projektala põhjaküljele Navoloki tänava äärde kinnistu piirile jääb puithoone aadressiga Navoloki tn 5; hoone on ette nähtud säilitada.

## 4. PROJEKTLAHENDUS

### 4.1. Asendiplaan ja sadama kasutatavus

*Rajamisel olev Beresje sadam on sadamaregistris kirjas (kood BER EE) väikesadamana kus ei osutata tasulisi sadama teenuseid. Sadamat kasutatavate veesõidukite lubatav suurim pikkus on 6,1 m, suurim laius 2,4 m ja suurim süvis on 1,5 m. Sissesõidutee väikseim lubatav laius on 4,5 m ja väikseim sügavus 0,7 m (EH2000).*

Projekteeritud rajatiste plaaniline paiknemine vt joonis AS-4-01 Asendiplaan.

Beresje väikepaatide sadama akvatoorium on kavandatud kujundada kinnistul oleva kanali laiendamise teel. Paatide sildumiseks on ette paigaldada ujukvai (10 paadikohta 6,1x2,4 m alustele). Paatide sildumiseks ette nähtud ujukvai ühendatakse kahe täiendava ujukvai mooduli, käigusilla ja 10 pikkuse laudtee (maatõe) kaudu kaldaga. Täiendavad ujukvai moodulid, käigusild ja laudtee hõlbustavad ka nendega paralleelselt kulgeva paadislipi kasutamist.

Slipile pealesõidu manööverdusala ja parklad (paaditreilerid, sõiduaudod, karavanid) on lahendatud ühtse kruuskattega alana Navoloki tn 3 kinnistu idaosas. Kasutusmugavuse suurendamiseks on ala kogu pikkuse ulatuses ühendatud Navoloki tänavaga.

Kuna praegu on raske täpselt hinnata Beresje väikepaatide sadama tegelikult välja kujunevat kasutussuunda, siis ei ole käesoleva projektiga parkimisalale konkreetseid parkimiskohti määratud. Parkivad liiklusvahendid ei tohi takistada slipile peale manööverdumist. Asendiplaaniga kavandatud manööverdusala laius võimaldab paadislipi kasutada kõikidele paaditreilerite abil juurde toodavatele ja vette lastavatele alustele millede treileritega manööverdumise pöörderaadius ei ole suurem kui 13,0 m.

Kruuskattega ala vertikaallahenduse valikul ei ole eesmärgiks seatud, et ala oleks kogu ulatuses kasutatav kõikide Peipsi järve veetasemete korral. Kõrgete veetasemete korral võib ala olla osaliselt üle ujutatud. Käesoleva projektlahendusega on nn „kuiva jalaga“ ujukvaile minek ja paadislipi kasutamine võimalik juhul kui Peipsi järve veetase ei ületa kõrgusarvu 31,25 m abs.

Käesoleva projektiga ei ole kruuskattega platsile kavandatud suure kandevõimega aluskihte ega ette nähtud all oleva turbalasundi täiemahulist asendamist mineraalpinnasega vaid on tehtud ettepanek aktsepteerida platsi mõningat deformeerumist eksploatatsiooni käigus ning täiendava planeerimise ja pinna täitmise vajadust.



Sissesõidutee Beresje lahest sadama akvatooriumini, ca 220 m, on ette nähtud süvendada/puhastada ujuvvahenditega. Sissesõidutee tähistada vastava projekti alusel paigaldatavate toodritega.

Käesoleva projektiga on ette nähtud tuletõrjevee kaevu rajamine Navoloki tänava äärde. Vesi tuuakse kaevuni sadama akvatooriumist isevoolse toruga.

## 4.2. Sadama akvatoorium

Sadama akvatoorium kujundatakse olemasoleva kanali süvendamise ja laiendamise teel. Väljakaeve on arvestatud kuni mineraalpinnaseni, ehk kuni kõrgusarvuni 27,50 m abs. Kaldad kujundada kaldega 1:2. Koos akvatooriumi süvendamisega kaevata välja ka paadislipi ehituskaevik. Kaevetööde maht ca 1600 m<sup>3</sup>.

Akvatooriumi basseini kalda nõlvad katta murtud kivimaterjalist (fr 80...150 mm) puistega (h=0,3 m) filterkangal.

## 4.3. Sissesõidutee

Kavandatud sissesõidutee trassil on süvendustöid mingil ajal tehtud, kuid täiendavad süvendustööd on vajalikud. Sissesõidutee süvenduse põhja kõrgusarvuks on käesoleva projektiga arvestatud 28,00 m abs. Täiendavaid süvendustöid on otstarbekas läbi viia pumpamise teel ujuvvahendiga, kusjuures eemaldatav materjal pumbata kõrkjastikuga kaetud alale Navoloki tn 3 kinnistul.

Sissesõidutee süvenduse kaeve laiuseks on võetud 8,0 m järve poolisel ca 130 m pikkusel lõigul ja 10,0 m ca 90 m pikkusel sadama poolisel lõigul; arvestusega, et pärast kaeve nõlvade võimalikke järelvarisemist jääks juurdepääsutee põhja laiuseks 6,0...7,0 m; vt ka lõiked D1-D1, D2-D2 joonisel AR-6-01.

## 4.4. Slipp

Slipp on ette nähtud aluste veeskamiseks paaditreilerite abil. Projekteeritud slipi veeskamisrada kujutab endast 4,0 m laiuse betoonkattega kaldpinda (kalle 1:7). Kaldpinna otste kõrgusarvud on vastavalt 31,25 ja 27,50 m abs.

Slipi veeskamistee katteks on ette nähtud kasutada raudbetoonist teeplaatide mõõtmetega 6000x2000x140 mm (PDN-14). Aktsepteeritav on ka karestatud pealispinnaga katteplaatide valamine kohapeal.

Slipi betoonplaatide alla on ette nähtud killustikust fr 32/64 mm alus ( $h_{\min}=0,7$  m) termilise töötusega filterkangal (näiteks Typar SF 56 või analoogsete omadustega filterkangas). *NB! Filterkanga paanid paigaldada slipi teljega risti ja ülekattega vähemalt 0,8 m; ülalpool paikneva filterkanga paani alaserv peab jääma allpool paikneva paani ülaserava peale.*

#### **4.5. Slippi teenindav ujuvkai**

Slipi kõrvale on ette nähtud paigutada ujuvkai mõõtmetega 2,4x12,0 m (kandevõime 1,5 kN/m<sup>2</sup>). Ettenähtud asukohta saab ujuvkai kinnitada vaiade või kettide ja betoonankrute abil. Konkreetse kinnitusviisi otsustab ujuvkai valmistaja. Puitkonstruktsiooniga plastujukitel ujuvkai ühendada kaldaga 1,5x6,0 m puidust ühepoolse ohutuspiirdega käigusilla abil, mis kalda poolses otsas kinnitatakse kruvivaiadel puidust 1,5 m laiuse ja 10,0 m pikkuse laudtee (maatoe) külge. Laudtee käigupinna kõrgusarv on 31,25 m abs. Laudtee on lahendatud kruvivaiadele toetuva puitkonstruktsioonina (vt joonis AR-6-02).

Laudtee kalda poolsele küljele on projekteeritud ühepoolne ohutuspiire kõrgusega 1,05 m.

Ujuvkai varustada paadikinnitusrõngastega (10 kN) ja plastvendritega.

Ujuvkai tellida täiskomplektsuses koos paigalduse ja garantiidega vastavat kompetentsi ja kogemust omavalt firmalt; näiteks Top Marine OÜ ([www.topmarine.ee](http://www.topmarine.ee)).

Slippi teenindava ujuvkai ja laudtee kaudu toimub juurdepääs ka väikealuste sildumiseks paigaldatavale ujuvkaile.

#### **4.6. Ujuvkai**

Puitkonstruktsiooniga plastujukitel ujuvkai mõõtmetega 2,4x30,0 m (kandevõime 1,5 kN/m<sup>2</sup>) on ette nähtud paigaldada kaldaga paralleelselt. Alused silduvad kaiga risti. Paadikohad (10 kohta alustele mõõtmetega 6,1x2,4 m) on ette nähtud eraldada 5,0 m pikkuste torupoomidega. Poomide vahekaugus 3,1 m.

Ettenähtud asukohta saab ujuvkai kinnitada kinnitusdiagonaalidega või kinnituspostidega. Konkreetse kinnitusviisi otsustab ujuvkai valmistaja.

Ujuvkai varustada paadikinnitusrõngastega (10 kN) ja plastvendritega. Ujuvkaile paigaldada päästevarustuse post järgmises kompleksuses:

- päästerõngas (4 kg)

- heiteliin (25 m, ujuv, punane)
- pootshaak (pikkus 3 m, ujuv)
- redel (pikkus 3 m, ujuv, alumiiniumist)
- kinnitusrakis
- infotahvel

Ujuvkai tellida täiskomplektsuses koos paigalduse ja garantiidega vastavat kompetentsi ja kogemust omavalt firmalt; näiteks Top Marine OÜ (www.topmarine.ee).

#### 4.7. Sliipi manööverdusala, parkimisala

Sliipi manööverdus- ja parkimisala kruuskatte rajamiseks suuremahulist aluspinnase eemaldamist ega asendamist ette nähtud ei ole; eeldusel, et aktsepteeritav on ala mõningane deformeerumine eksploatatsiooni käigus.

Soovitatav kruuskatendi konstruktsioon on järgmine:

- ülakiht, kruusasegu nr 5 h=12 cm
- aluskiht, kruusasegu nr 3 h=20 cm
- liivalus ( $k \geq 2,0$  m/d)  $h_{\min}=30$  cm
- geotekstiil
- olemasolev aluspinnas

*Kruusaluse ja ülakihi materjalinõuded valida Majandus- ja taristuministri määruse nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ lisast 10.*

#### 4.8. Tuletõrje veevõtukoht

Tuletõrje veevõtukaev on ette nähtud rajada Navoloki tänava äärde. Vee juurde toomine kaevule toimub sadama akvatooriumi basseinist isevoolse toru (tarnetoru) kaudu.

Tuletõrje veevõtukaevuks on käesolevas projektis ette nähtud plastkaev läbimõõduga 1000/630 mm ja kõrgusega 4,7 m. Tuletõrje veevõtukaev paigaldada vastavalt kaevu valmistaja paigaldusjuhiste.

Kaevu tarnetoruks kasutada sadama akvatooriumi poolses otsas terastoru 273x6,3 mm, mille sissevoolu ots on 2,0 m ulatuses perforeeritud (200 ava  $d=16$  mm, silmaga ca 8x8 cm). Toru

sissevooluots sulgeda külge keevitatud perforeeritud metallplaadiga. Ülejäänud osas on tarnetoruks plasttoru D=315/276 mm, SN8.

Paigaldamisel kaevata tarnetoru alt välja turvas kuni mineraalpinnaseni ja paigaldada filterkangal liivalus (tagasitäide) kuni toru paigalduskõrguseni. Toru paigalduskaeviku tagasitäide teha mineraalpinnasega (liiv).

Tuletõrjervee kaevu kõrvale paigaldada tuletõrje veevõtukohta tähis.

#### **4.9. Ehitusmaterjalidele esitatavad nõuded**

- Kruvivaiad ja muud metallelemendid: kuumtsingitud
- Kinnitusvahendid: kruvid, poldid, seibid, mutrid kuumtsingitud või roostevabast terasest, keskkonnaklass C3
- Puidu kvaliteediklass B, tugevusklass C22. Kasutatav puit peab olema tehases sügavimmutatud keskkonnasõbralike puidukaitsevahenditega (Tanalith E või analoog). Immutusklass A (EN 351 P8/HC4) või samaväärne.
- Geotekstiil (filterkangas) - mittekoatud, nõeltöötusega ja termiliselt töödeldud. Kaal ca 200 g/m<sup>2</sup>, tõmbetugevus (EN10319) korral minimaalselt 12,0 kN/m. Näiteks TYPAR SF56 või analoog.

#### **4.10. Projekteeritud rajatiste eluiga**

All olevad eluead iseloomustavad ehitise osade kasutusiga eeldusel, et rajatise ja nende osad kasutatakse eesmärgipäraselt.

Rajatavad kindlustised ja katendid (ilma vandalismita) kuni 25 aastat

Ujuvkaid kuni 20 aastat

Puitkonstruktsioonide eluiga kuni 15 aastat

### **5. EHITUSTÖÖDE LÄBIVIIMISE ÜLDNÕUDED, KESKKONNAKAITSE JA HEAKORD**

Käesolev projekt on koostatud eeldusel, et tööde teostajal on piisav varasem kogemus ja oskused projektiga kavandatud tööde läbiviimiseks. Samuti on eeldatud, et ehitustööde teostaja on orienteeritud kvaliteetse lõpptulemuse saavutamisele ning arvestab tööde maksumuse arvutamisel parima võimaliku tehnoloogia ning materjalide kasutamisega.

Töövõtjal tuleb arvestada, et tegelikud tööde mahud ja materjalide vajadus võivad mingil määral erineda projektis toodust. Sellega tuleb arvestada pakkumuse koostamisel. Enne pakkumuse tegemist tuleb kindlasti objektiga kohapeal tutvuda.

Ehitustööd on soovitav kavandada soojale madalaveelisele perioodile, kuid ehitustööde tegemise ajal tuleb arvestades Peipsi järve taseme tõusust tingitud üleujutuste võimalusega. Üleujutuste korral ehitustööde ajal tuleb ehitustööd katkestada ja rakendada meetmeid pooleliolevate või lahtiste konstruktsioonide säilitamiseks.

Ehitustööd on otstarbekas kavandada kahele hooajale. Esimesel hooajal üldised kaevetööd. Teisel hooajal, kui välja kaevatud materjal on mingil määral tahenenud selle laiali planeerimine või äravedu ning tuletõrje veevõtukohta, slipi, kaldakindlustiste ja kruuskattega platsi ehitus; ujukai paigaldamine.

Arvestades projektala pinnaste nõrka kandevõimet tuleb ehitustöödel kasutada väikese erisurvega ehitusmasinaid,

Ehitustöödeks peavad olema kõik vajalikud load ja kooskõlastused.

Kõik ehitustööd peavad olema teostatud vastavuses:

Eesti Vabariigi seaduste ja määrustega;

Kohaliku omavalitsuse määrustega;

Eesti Vabariigis kehtivate standarditega;

hea ehitustavaga;

omanikujärelevalve juhiste ja ettekirjutustega;

käesoleva projektiga

Lubatud on kasutada alternatiivseid tellija eesmärke garanteerivaid tehnilisi lahendusi. Ettepanekud projektlahenduse muutmise kohta arutatakse läbi tellija, projekterija, järelevalve ja ehitustööde teostaja vaheliste nõupidamiste käigus. Probleemsed detaillahendused arutatakse läbi projekterija, järelevalve ja ehitustööde teostaja vaheliste nõupidamiste käigus. Vajadusel viiakse projekti sisse vastavad muudatused.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiaid, mis välistavad kütte- ja määrdeainete vm keskkonnareostust tekitavate ainete sattumise vette ja pinnasesse. Töövõtja vastutab kõikide ehitustegevuses tekitatud kahjustuste, ka ehitusplatsist väljaspool

olevate eest. Ehitustööde ajal tuleb vältida ehitusjääkide ja prahi kandumist tuule ja lainetuse mõjul veelale. Võimaliku maastikule ohtliku tegevuse ilmnemisel tuleb tegevus katkestada ning teavitada Keskkonnaametit ning töö tellijat.

Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb rajatiste ümbrus ning materjalide ladustamise kohad korrastada. Kõik ehitamise käigus tekkivad jäätmed (sh puitmaterjal) tuleb koguda liigiti ja projektalalt ära vedada ning utiliseerida. Ehitusaegseks juurdepääsuks kasutatud teede katendid tuleb taastada, kui neid kahjustati ehitustööde käigus.

Ehitustööde tegemisel tuleb töövõtjal järgida ohutustehnilisi nõudeid. Töödel tuleb rakendada töökaitsemeetmeid, millega on tagatud inimeste turvalisus. Töökaitstes tuleb juhinduda Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest. Tagada tuleb ehituspaiga tuleohutus.

Juurdepääsul objektile juhinduda üldistest liiklusreeglitest.

## 6. RAJATISE HOOLDUSJUHEND

Vajalik on tellija poolt määrata vastutav isik või organisatsioon kes korraldab valminud rajatiste kasutamist, jälgib nende seisukorda ja korraldab esimesel võimalusel tekkinud kahjustuste likvideerimise

Üldised juhised projekteeritud rajatiste hoolduseks ja eksploatatsiooniliseks järelevalveks, mille eesmärgiks rajatiste ohutu, mugava ning pikaajalise kasutuse tagamine:

- **Rajatiste seisukorra regulaarne hindamine.** Seisukorra visuaalset hindamist teostada vähemalt kord kuus, lisaks mõne ekstreemse ilmastikuolu (torm, üleujutus vms) järgselt. Põhjalik konstruktsioonide kontroll läbi viia vähemalt 2 korda aastas.
- **Kahjustunud konstruktsioonide võimalikult kiire parandamine või asendamine.** Külastajale ohtliku kahjustuse puhul tuleb parandustöö läbi viia esimesel võimalusel; muul juhul mõistliku ajaperioodi jooksul alates kahjustuse avastamisest. Rajatiste kasutajatele ohtlike kahjustuste korral tuleb paigaldada infotahvlid millel esitada teave ohtlike elementide kohta ning vajadusel seada kahjustunud rajatiste kasutamise keeld.
- **Lahti tulnud kinnitusdetailide eemaldamine ja uutega asendamine**  
Kasutajatele ohtliku kahjustuse puhul esimesel võimalusel; muul juhul mõistliku ajaperioodi jooksul alates vea avastamisest.
- **Kindlustised ja katendid**

Kindlustiste ja katendite ekspluatatsiooniline järelevalve seisneb nende seisukorra visuaalses järelevalves ja tekkinud kasutamist häirivate või süvenevate deformatsioonide operatiivses kõrvaldamises.

- **Ujuvkai**

Ujuvkai konkreetse hooldusjuhendi annab kai konstruktsioonid valmistanud ja paigaldanud ettevõtte.

Koostas: U. Nugin

## 7. PÕHILISTE E HITUSTÖÖDE MAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS

Pos	Kirjeldus	Ühik	Kogus	Märkused
<b>1</b>	<b>Ettevalmistustööd</b>			
11	Ehitustööde ala, seadmete ja materjalide ladustamisala ettevalmistamine ja tähistamine. Ehitustööde infotahvlite paigaldamine	töö	1	
12	Rajatiste mahamärkimine	töö	1	
<b>2</b>	<b>Sadama akvatoorium</b>			
21	Sadama akvatooriumi basseini ja slipi ehituskaeviku väljakaeve koos kallaste profileerimise ja väljakaevatud materjali ladestamisega	m <sup>3</sup>	1600	
22	Nõlva kindlustamine murtud kivimaterjalist kattega (h=30 cm) filterkangal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filterkangas Typar SF56 või analoog</li> <li>- Murtud kivimaterjal fr 80...150 mm</li> </ul>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	1200 1450 430	
<b>3</b>	<b>Sissesõidutee süvendamine pumpamise teel</b>	m	ca 220	
31	Sissesõidutee trassilt pumpamise teel mitte eemaldatava õõtsiku ja ujuva risu eemaldamine ujuvvahenditsega	töö	1	Vajadusel
32	Sissesõidutee süvendamine pumpamise teel ujuvvahendiga koos väljakaevatud materjali pumpamisega ladestuskohta kuni 150 m kaugusele	m <sup>3</sup>	1500	
33	Väljakaevatud materjali paigaldusala piiramine puidust tuge del filterkangast barjääriga	töö	1	Vajadusel
<b>4</b>	<b>Slipp</b>			
41	Slipi aluse väljakaeve koos väljakaevatud materjali ladestamisega	m <sup>3</sup>		Maht arvestatud p 21 juures
42	Killustikaluse rajamine, h <sub>min</sub> =0,7 m <ul style="list-style-type: none"> <li>- filterkangas Typar SF56 või analoog</li> <li>- killustik fr 32/64 mm, veepealses osas kiilutud fr 4/32 mm</li> </ul>	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>3</sup>	195 250 140	
43	R/b teeplaatide PDN-14 (6,0x2,0x0,14 m) paigaldamine	tk	8	
44	Murtud kivimaterjalist nõlvakindlustis filterkangal <ul style="list-style-type: none"> <li>- filterkangas Typar SF56 või analoog</li> <li>- Murtud kivimaterjal 80...150 mm</li> </ul>	m <sup>2</sup>		Maht ja materjalid arvestatud p 22 juures
<b>5</b>	<b>Slippi teenindav ujuvkai 2,4x12,0 m</b>			
51	Puitkonstruktsiooniga plastujukitega ujuvkai 2,4x12,0 m (kandevõime 1,5 kN/m <sup>2</sup> ) koos ankurduskonstruktsioonidega	kompl	1	Ankurdusviisi valib ujuvkai valmistaja



52	Puidust käigusild 6,0x1,2 m, ühepoolse käetoega	tk	1	
53	Paadikinnitusrõngad (10 kN)	tk	4	
54	Plastvendrid (60x140x1000 mm)	tk	12	
<b>6</b>	<b>Laudtee koos ujuvkai käigusilla maatoega</b>	m	10	
61	1,5 m laiuse laudtee ehitamine	m	10	
	- <i>Kruvivaiad, d=60 mm, laba läbimõõt 15 cm, L=4,0 m</i>	tk	12	
	- <i>terastoru d=60 mm, L=1,6 m (maatoe samba diagonaalid)</i>	tk	8	
	- <i>terastoru d=60 mm, L=1,3 m (laudtee samba diagonaalid)</i>	tk	2	
	- <i>Talad, pruss 100x150 mm</i>	tm	0,38	
	- <i>Piirdelatid, pruss 50x80 mm</i>	tm	0,08	
	- <i>Kattelaudis, pruss 50x200 mm</i>	tm	0,75	
	<b>Puitmaterjal kokku:</b>	<b>tm</b>	<b>1,21</b>	
	- <i>kinnitusdetailid</i>	kompl	1	
62	Ohutuspiire	m	9,5	
	- <i>piirdepostid, nelikanttoru 40x40x3 mm, L=1100mm</i>	tk	8	
	- <i>lehtterasest (4 mm) kinnitusplaadid:</i>			
	- <i>15x15 cm</i>	tk	8	
	- <i>5x15 cm</i>	tk	8	
	- <i>pruss 50x80x300 mm (piirdeposti tugipruss)</i>	tk	8	
	- <i>pruss 50x80 mm</i>	m	9,5	
	- <i>kinnitusdetailid</i>	kompl	1	
<b>7</b>	<b>Ujuvkai 2,4x30,0 m</b>			
71	Puitkonstruktsiooniga plastujukitega ujuvkai 2,4x18,0 m (kandevõime 1,5 kN/m <sup>2</sup> ) koos ankurduskonstruktsioonidega (kinnitusdiagonaalid või -postid)	kompl	1	Ankurdusviisi valib ujuvkai valmistaja
72	Torupoomid, L=5,0 m	tk	9	
73	Plastvendrid (60x140x1000 mm)	tk	12	
74	Päästearustuse post	kompl	1	
<b>8</b>	<b>Tuletõrje veevõtukohta rajamine</b>			
81	Tuletõrje veevõtukaevu ja juurdevoolutoru ehituskaeviku kaevamine koos väljakaevatud materjali ladestamisega	m <sup>3</sup>	ca 250	
82	Juurdevoolutoru (tarnetoru) paigalduse liivalus filterkangal	m <sup>3</sup>	ca 30	
83	Juurdevoolutoru (tarnetoru) paigaldamine	m	64	
	- <i>terastoru D=273x6,3 mm (perforeeritud sissevooluosaga)</i>	m	12	
			52	

	- plasttoru $D=315/276$ mm, SN8,	m		
84	Veevõtukaevu ( $D=1000/630$ mm, $H=4,7$ m) paigaldamine vastavalt kaevu valmistaja paigaldusjuhistele	töö	1	
85	Ehituskaeviku mineraalpinnasest tagasitäide	m <sup>3</sup>	ca 200	
<b>9</b>	<b>Kruuskattega platsi rajamine</b>	m <sup>2</sup>	2100	
91	Aluspinnase eemaldamine ja aluse profileerimine, eemaldatud materjali ladestamine	m <sup>3</sup>	ca 430	
92	Aluskihi ja katendi paigaldamine: - ülakiht, kruusasegu nr 5 $h=12$ cm - aluskiht, kruusasegu nr 3 $h=20$ cm - liivalus ( $k \geq 2,0$ m/d) $h_{\min}=30$ cm	m <sup>2</sup>	2100	
<b>10</b>	<b>Järeltööd</b>			
101	Teostusjooniste koostamine	töö	1	
102	Haljastus muruseemne külviga ( $30$ g/m <sup>2</sup> ); vajadusel kasvumulla lisamine	m <sup>2</sup>	ca 900	
103	Ehitustööde käigus rikutud teede ja platside taastamine	töö	1	
104	Navigatsioonimärgistuse paigaldamine	töö	1	Vastava projekti alusel

#### Märkused:

1. Käesolev töömahtude loetelu ei vabasta pakkujat ehitusprojekti läbitöötamisest ja ei ole hilisemaks ehitustööde käigus tekkivate pretensioonide esitamise aluseks. Ehitustöövõtja peab tabelis toodud mahud üle kontrollima vastavalt enda poolt valitud töömeetoditele ja tehnoloogiatele.
2. Pakkuja peab lähtuma projektis esitatud lõppeesmärgi saavutamisest ning kinni pidama materjali kvaliteedinõuetest.
3. Käesolevas projektis loetlemata ehitusmaterjalid ja ehitustööd tuleb pakkujal esitada pakkumise koostamise ajal lisatööde loeteluna ehk pakkuja peab arvestama kõikide lisakulutuste või lisatöödega, mis on vajalikud projektis püstitatud eesmärgi saavutamiseks. Hilisemaid Pakkujapoolseid pretensioone käsitletakse kui pakkujapoolset riski, mis ei ole käesoleva projekti koostaja ega tellija kanda.
4. Enne materjalide paigaldustöid teostada koos tellijaga materjalide ülevaatus ja nõuetele vastavuse hindamine