

Millest lähtuda sadama projekteerimisel?

Kaasamõtlemist kalasadamate arendajatele 05.02.2018 Hiiukala toetuste tutvustuspäeval

Sadama rajamisel ja olemasoleva sadama uuendamisel peab alati silmas pidama **kellele, mida ja miks** tehakse.

- **Sadamat kasutavate aluste mõõtmed, nn projektlaev – suurim normaalolukorras sadamat ja sissesõiduteed kasutav alus. Sissesõidutee ja sadama sügavus.**

Laeva süvis ja sadama sügavus kõige määravamad – vähemalt 0,4 m vett kiilu all. Kõik arvutused, mõõtmised, projekteerimised käivad **0-veetasemest** (nüüd Amsterdami oma!) ja veetaseme kõikumisi tuleb sisuliselt arvesse võtta laevajuhil ja sadamakaptenil igapäevase töö käigus! **Sissesõidutee** võiks olla sügavam kui basseini (lainetuse varu võrra 0,2 m).

Milline on konkreetse sadama keskmine ja äärmuslik **veetase**? Keskkonnaagentuuri, MSI andmed on siin vähe abiks. Pigem kohalikud teadmised.

Sadama hooaeg – samuti seotud ekstreemsete veetasemetega. Kui navigatsioon toimub eelkõige suvel, siis võivad olla väga madalad veetasemed, aga ülikõrged enamasti sügisel-talvel.

Aluste **pikkus** mõjutab – kanali laiust, pöörderingi läbimõõtu, basseini mõõtmeid, käigupoomide pikkusi, ahtripoide kaugust kaist jms. Mitme kai puhul peaks paatide vahele jääma vähemalt 1,0, aga parem kui 1,5...1,7 paadipikkust.

Aluste **laius** mõjutab – kanali laiust, poomide vahekaugust, pollarite, rõngaste asukohti! Eelnevas tuleb silmas pidada ka aluste **manööverdusvõimet**, minimaalset kiirust juhitud vastu säilitamiseks (enamasti 3-4 sõlme) ja ajaühikus läbitavat vahemaad, nõ mitme sekundiga vastu kaid või teisi paate sõidab. Arvestada tuleks ka halva ilma, kõige kehvema tuulesuuna, halva nähtavuse jms korraga, mitte kõige ilusama vaidkse suvepäeva manööverdustingimustega.

Süvendustööd – kas eesmärk on sügavuse suurendamine või taastamine? Miks täis kannab? Setete liikumisest arusaamine, kordussüvenduse vajadus ja tihedus? Kompensatsioonikast – ajavõit harvemate kordussüvenduste mõttes, aga mitte mahuvõit – korraga suurem maht. Kuressaare näide – kui süvendusmaterjal kuhjatakse kanali kõrvale valli, on hiljem väga mahukas kanalit laiendada.

Süvendusleping – kes maksab ootamatuste eest!? Kivid jms. Kas geoloogia on tehtud? Kui hea ülevaade on reaalsest süvendusmahust? Bagermeistrivaru – mille võrra süvendaja omalt poolt süvendab rohkem, et tehnoloogiliste vigade tõttu jäävad kõrgemad kohad oleks ikkagi kindlasti allpool nõutud sügavust.

Saavutatud sügavuse **kontroll enne** süvendaja lahkumist! Kui kõik korras, siis seda hüdrograafilist mõõdistust saab kasutada hiljem ka märgistuse projekti aluseks ja selle andmed lähevad ka navigatsioonikaardile.

Rajatised – nii lainetuse kui ka jää mõju võib olla üllatavalt suur – oluline pädeva inseneri poolt koostatud ja arvatud projekt. Laine peegeldumise ja võimendumise vältimine püstiste seintega basseinis – lihtne arvutus basseini mõõtmete suhtest. Kivinielv neelab lainetuse energiat ainult juhul, kui kivide vahesid täis ei betoneerita.

Ehitustööde puhul arvestada ka **juurdepääsutee** taluvust (rasketehnika, kivikoormad jms). Kaide rajamisel arvestada nende vajaliku **kandevõimega** (veok+last, autokraana+tõstetav).

- **Kasutajate soovid ja vajadused, et sadam oleks mugav ja praktiline (manööverdusruum, kaide kõrgused, pinnakatted, elekter-vesi jms).**

Kas kasutajad on valdavalt kalapaadid või hoitakse samas sadamas ka muid aluseid? Kui suured erinevused on aluste mõõtmetes – kas basseini või kaide tuleks jaotada erineva suurusega aluste jaoks eraldi aladeks? Kui erinevused väga suured, saab **tsoneerida** ka sügavuse järgi – need kõik võivad olla kokkuhoiu kohad, kui kogu sadam ei pea max sügav ja kogu kai max kõrge olema. Siis ikka merepoolne sügavam ja maapoolne madalam.

Kai kõrgus peab lubama ohutut tegutsemist – madalalt käigupoomilt on mugav paati minna, aga kalakaste sealtkaudu maale viia on kehv. Kui käigupoomid on statsionaarse kai küljes, on nad madala veega hirmus kaldu, pluss kandamiga veel rohkem. Kui stats kai kõrge ja ruumi on, panna selle ette ujukai. Stats kaile jätta eri külgedesse erineva kõrgusega aste. Lossimiskai eraldi!

Puistematerjalid ei sobi **kaikatendiks** – betoon või puit vms. Kaipealsetel vältida astmeid, et saaks kasutada väikeste ratastega kärusid jms.

Slipikalle – küsige nõu teiste sadamate käest, mis on hea ja mis kindlasti vale! Paadi/käru/tiisli pikkusest tuleneb eelkõige õige kalle, st mida pikem, seda laugem: Toila näide, kus liiga järsu kaldemuutuse nurga taha jäid tiislid kinni. Slipi **külgekai** on mugavam, kui keset vett olev slipp, kus ei saa veesatud paati kuhugi kinnitada, eriti üksi slippimise jaoks.

Elektri ja vee olemasolu? Kas ja kuhu vedada. Üldjuhul – süües kasvab isu... Autonoomsed lahendused: päike või tuul, paatidele mõeldud seadmed? Milleks vett kasutatakse – joogivee vajadus või näiteks vihmavee kogumine käte ja paatide pesuks? Kas kaide/muulide otsa vaja vool vedada märgistuse jaoks?

- **Kui kaua peaks sadam sellisena sobima, millised on võimalused tulevikus muudatusi teha.**

Maaomandi küsimus – kas krunt võimaldab laienemist maa poole. Piirangute küsimus (looduskaitse vms). Laienemine mere või maa poole? Sügava vee poole väiksem süvendusvajadus, maa sisse kaevates odavam töid korraldada. **Sügavuse suurendamine** basseinis – peamine takistus ol-ol kaide jm rajatiste püsivus!

Planeeringu küsimus – detailplaneering ei pea meil seaduse järgi sadama merepoolset osa käsitlema, aga juba enda jaoks võiks. Maa peal oluline tulevikku silmas pidades ehitusala suurus, täisehituse %, hoonete arv jms – millised vajadused võivad lähiaastatel tekkida? Üle pakkuda ei tasu, aga iga natukese aja tagant muudatusi teha on aeg+raha – natuke peab julgema unistada ka.

Navigatsioonimärgistuse projekteerimisest

- **Reglementeeritud** (ametlikud, kaardil) ja **reglementeerimata** (nö isetehtud) märgid (tegelikult võivad need ka tehasetoodang olla – oluline, kas registris ja kaardil). Vt märgistuse määrus <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122010019>

Tasulist teenust osutav või mitteosutav sadam? Kala maaletoomine kutsetegevusena loetakse sisuliselt tasulist teenust pakkuvaks, st ei tohike reglementeerimata märke kasutada.

Sellega seotud ka ametliku mõõdistuse vajadus – kallis töö, aga võtke mitu sadamat kampa, sest poole maksab mõõdistuslaeva kohaletoomine. Geodeedist pole siin abi – sadamas vajalik **lausmõõdistus**, vt mõõdistuse määrus <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122010020>

Kui vaja **tulega märke** (kas pimedas saab häda korral suurde naabersadamasse minna?), siis ei pea alati kallid laternad olema – eriti tühjal rannikul sobib ka püsituli (värviline?), autonoomsed poilatarnad (Carmanah, Sealite vm) (NB kinnitus toodri külge peab vastupidav olema!) ja plingi valik (küsi nõu VA laevateede osakonnast). Neoonvärv paistab paremini, aga pleegib kiiremini. RAL värvi-koodid allpool, IALA on rahvusvaheline organisatsioon, mis kehtestab reeglid nav-märkidele. Talveks teisaldatav tulepaak, kui ainult suvine navigatsioon ja muuli otsa talvel jää kuhjub? Mõned sadamad kasutavad. Märkide hooajalisus üldse – mitte selle järgi, mis sadamale mugav vms, vaid millal neid veeliiklejatele ohutuse jaoks vaja on!

- Märgistuse projekti **vajalikkusest** ja **kooskõlastamisest** Veeteede Ametiga.

Mõelge pigem ohutuse peale – valgel ja pimedal ajal. Sadam peab hoolitsema ka oma sissesõidutee eest ja selle vajadusel looduses tähistama. Vaata kaarti ja Nutimerd. Kas on vaja lisamõõdistust?

Püsimärgid – paak (tulega või päevamärk), siht on kahtlane valik, täpsusprobleemid, et selle järgi ka ohutult sõita saaks!

Ujuvmärgid kanistritest poideni, kanalisatsioonitoru + ehitusvaht ja helkurkleepsud – need kõik reglementeerimata märkideks sobivad. Ankrud-ketid – veesügavus, põhjapinnas, tsirkulatsiooniraadius vs märgi asukoha vajalik täpsus? Poiankur ei tohi olla ohtlikuks objektiks laevateel!

Navigatsioonimärgistuse projekti võib ise koostada – VA laevateede osakonnas põhi olemas. Mingi graafikaprogramm vajalik, et saaks sügavusmõõdistuse peale märgistuse jm vajaliku joonistada. Kooskõlastatud märgid lähevad kaardile jm nav-teabesse.

Sadama pidaja vastutab veeliikluse ohutu korraldamise eest sadamas – see tähendabki seda, et ühegi kasutajaga ei juhtuks sadama tegemata töö pärast õnnetust.

Lingid:

Nutimere rakendus <http://gis.vta.ee/nutimeri/>

Navigatsioonimärkide andmekogu NMA <http://www.vta.ee/navigatsioonimarkide-andmekogu/>

Sadamaregister www.sadamaregister.ee Kontakt ja abi Ann Taveter, VA sadamate järelevalve osakond

Rahvusvaheliselt tunnustatud värvitoonid kasutamiseks navigatsioonimärkidel (RAL-koodid):

Punane RAL 3028 Pure Red või RAL 2008 Bright Red Orange või RAL 3024 Luminous Red

Roheline RAL 6037 Pure Green või RAL 6038 Luminous Green

Kollane RAL 1023 Traffic Yellow

Valge RAL 9016 Traffic White

Must RAL 9017 Traffic Black

(Sinine RAL 5019 Capri Blue)

Liina Härm

liina@hps.ee