

Seletuskiri

1. Üldosa.

Projekteerimise alusmaterjalideks on:

1. Projekteerimistingimused ehitusprojektide koostamiseks nr PT 11-2014 määratud Noarootsi Vallavalitsuse 24. aprilli 2014.a. korraldusega nr 72.
2. Lähteülesanne ehitiste projekteerimistöödeks 19.08.2014.
3. Projekteerimisleping nr 1-46.1.61/9
4. Kohapealsed mõõdistused ja vaatlused.

Projekteerimisel arvestatavad materjalid:

1. Ehitusseadus.
2. Looduskaitseadus.
3. Tuleohutuse seadus.
4. Lääne Maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“

2. Asukoht ja asendiplaaniline lahendus.

Saare õpperada asub Läänemaal Noarootsi vallas Saare külas / Lykholmis. Rada jääb eraomanikele kuuluvatele maatükkidele: Otsa (kü 52001:005:2871, pindala 11,8 ha, kinnistu reg. nr 520032) ja Nappani (kü 52001:005:0301, pindala 17,3 ha, kinnistu reg. nr 41532). Rekonstrueeritav õpperada koos vaateplatvormi ja vaatetorniga jäävad Silma looduskaitseala Tagalahe-Sutlepa sihtkaitsevööndi vahetusse lähedusse. Õpperaja eesmärgiks on rannikulõugaste ning roostike ja nendega seotud taime- ja linnuliikide tutvustamine. Silma looduskaitseala väärtuste paremaks kaitseks ja tutvustamiseks on vajalik rekonstrueerida õpperaja amortiseerunud objektid. Projekti käigus rekonstrueeritakse õpperaja vaatetorn, vaateplatvorm ja ca 82 m laudrada.

Õpperada algab Otsa kinnistul asuvast parklast, mis mahutab 5-6 sõiduauto. Olemasoleva parkla juures on kuivkäimla ja prügikonteiner. Parkla juures asuv stend asendatakse Stendiga 1, millele paigaldatakse infotahvlid raja skeemi ja piirkonna kaardiga. Parklast algav jalgrada kulgeb mööda põlluserva.

Parklast ca 200 m põhja poole jääb rekonstrueeritav vaateplatvorm, millelt avanevad vaated lääne ja loode suunas Sutlepa mere läänepoolsele osale. Vaateplatvormi platvormi kõrgusega ca 3 m on pikema küljega kirde-edela suunaline. Platvormi juurde paigaldatakse Stendid 2 ja 3.

Vaateplatvormist veel ca 200 m kirde poole saab alguse ca 82 m pikkune laudrada, mis viib vaatetornini metsa ja roostiku piiril. Laudrada lõpeb torni juures ca 3x3 m laiendusega. Vaatetornist ülemise platvormi kõrgusega ca 6 m avanevad vaated Sutlepa mere idapoolsele osale. Torni juurde paigaldatakse Stend 2 ja 3.

Õpperaja pikkus parklast kuni vaatetornini on ca 0,5 km.

Saare õpperada koos ilmekate vaatekohtadega Sutlepa merele jääb Lääne maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ järgi Kadarpiku-Saunja-Saare väärtuslikule maastikule ja rohevõrgu koridori. Maastikuhoolduse kavandamisel tuleb arvestada looduskaitseala reeglitega.

Asendiplaanide koostamisel on kasutatud maa-ameti kaarti (ortofoto). Asendiplaanile on kantud rekonstrueeritava vaateplatvormi, vaatetorni ja laudraja asukohad, paigaldatavate stendide ning materjalide ladustamisplatside asukohad.

3. Olemasolevate konstruktsioonide olukord.

Vaateplatvormi asukohas on looduslik kungas, kus maapinnast ulatuvad välja 4 toru, mis viitavad endise torni asukohale. Torni puitosa on lagunenu ja ära koristatud.

Laudraja lõpus asuv vaatetorn on hallikasmusta värvi tõsiste mädanemiskahjustustega saetud puidust tarind. Mõned osad on kandevõime kaotanud ja torni ronimine on OHTLIK!

Seetõttu peab torni puitosa lammutama.

Laudrada on lagunened ja pinnasesse vajunud, seetõttu vajab uuendamist.

4. Olemasolevate konstruktsioonide lammutamine.

Lammutamisele kuuluvad laudrada ja vaadetorni puitosa.

Lammutustöödel täita TÖÖOHUTUSE eeskirju:

1. Torni lammutustööde suund ülalt allapoole.
2. Lammutuse käigus peab olema tagatud töötasapinna, millel tööline töötab, stabiilsus.
3. Tornis võib viibida korraga kuni 3 inimest.
4. Ühe lammutustüki mass ei tohi ületada 40 kg.

Lammutusmahud: Vaadetorni ja laudraja lammutamisel tekib ca 7 m³ puidujäätmeid ja ca 70 kg vanametalli.

Lammutusjäätmed kanda kohe parkimisplatsile selleks ettenähtud kohta. Puitosad võib põletada ja raudosad viia vanametalli kokkuostu punkti. Ohtlikke jäätmeid ei ole.

5. Ehitamisel kasutatavad materjalid.

Ehitusel kasutatakse sügavimmutatud männipuitu, kõik kinnitusvahendid (naelad, kruvid, poldid, ehitusnurgad) on kuumtsingitud.

Soovitav on kasutada Tanalith E immutusega puitu, kuna Tanalith E ei sisalda arseeni-ega kroomiühendeid ja on keskkonnasõbralik. Tanalith E-ga immutatud puitu kasutatakse kohtades, kus on mõõdukas kuni suur seenkahjustuste ja kahjurputukate esinemise oht - põhikonstruktsioonide kokkupuutes maa, vee ja betooniga. Tanalith E-ga immutatud puit on rohekas. Immutusklass A; EN 351 P8/HC4 – kasutamiseks kontaktis pinnasega, veega ja betooniga (laudraja elemendid, vaadetorni ja vaateplatvormi kandvad konstruktsioonid). Klass AB; EN 351 P8/HC3 – kasutamiseks välitingimustes (nt. platvormide piirdelaudised).

6. Vaadetorni ja vaateplatvormi konstruktiivne osa.

Käesoleva projektiga on lahendatud:

- 1) 3 m kõrge 1 platvormiga vaateplatvorm ja
- 2) 6 m kõrge 2 platvormiga vaadetorn.

6.1. Vundament.

Vanad tornid on toetunud terastorst postidele. Need postid ei ole kõvasti roostes ja on hästi sobitunud pinnasesse. Seetõttu saab neid ära kasutada uue vundamendi ehitamisel, milleks teha järgmised tööd:

1. Lõika ära toru kattev raudplaat.
2. Lõika toru otsad ühele kõrgusele.
3. Kaeva toru ümbert pinnast ära vähemalt 20 cm sügavuseni, plaanis 40x40 cm ulatuses.
4. Puhasta toru välispind värvist, roostest ja mustusest.
5. Sobita paika ankrulatt vundamendis „ALV“ ja märgi ära asukoht isekeermestava poldi jaoks torul.
6. Puuri toru seinad auk $d = 8 \text{ mm}$.
7. Kinnita lõplikult „ALV“: paigalda rangid „8“ või „9“ ja polt M 10x30. Tugevusele tuleb kasuks kui range pealtpool toru külge keevitada.
8. Paigalda vundamendi armatuur.
9. Ehita raketis ja täida betooniga C25/30.
10. Vundamendi pealispind ehita kalletega (KJ-11).

Vundamendi sees on terasest osad betoonist kaitsekihiga rooste vastu kaitstud, seetõttu nad värvkatet ei vaja. Küll vajavad kaitset roostetamise vastu tsentri lapp Pos nr. 28 ja ankrulatt Pos nr. 4. Need detailid peab KUUMTSINKIMA.

Joonisel KJ-10 on esitatud vundamendi variant trepile, mis ehitatakse õõntega betoonplakkidest.

Kui vundamendid on rajatud ja betoon kivistunud, siis võetakse ära raketis ja planeeritakse pinnas viisil, mis takistab sadevee valgumist vundamendi ümber.

6.2. Palkidest karkass.

Karkassi kandvateks elementideks on postid ja talasid kandvad vööd Pos nr. 30. Nende elementide peenema otsa läbimõõt peab olema vähemalt 23 cm. Enim koormatud liites vöö ja posti vahel peab olema 2 polti $d = 20$ mm. Teised palgid on karkassi ruumilise püsivuse tagamiseks ja tuulekoormuse jaotamiseks palkidele. Palkide telgpikkused on antud joonisel KJ-3. Võimaluse korral sobitades võivad palgid sõlmliidetes olla lähemal, kuid arvestama peab sellega, et ühendis asuvate poltide vahe pikikiudu mõõtes oleks suurem kui 140 mm. Samas peab polt asuma palgi otsast kaugemal kui 150 mm.

Torni suurema püsivuse saavutamiseks paigaldatakse nurgapostid vertikaalpinna suhtes kaldu, mistõttu joonistel tehtud vaateid on väheke moonutatud. Joonistel on posti arvutuslik kalle $2^{\circ}18'$ vertikaalpinna suhtes nii joonise tasapinnas kui ka selle tasapinnaga risti. Posti kalle peakaldetasapinnas on $3^{\circ}14'$. Peakaldetasapind on 45° nurga all joonise tasapinna suhtes. Tegelikuses kipub kalle suurenema posti omakaalu, liidetes olevate lõtkude ja töö tegemise ebatäpsuste tõttu. Tolerants, mida võiks lõpptulemusena lubada on: $4^{\circ}18'$ kallet joonise tasapinna suhtes ja 6° kallet peatasapinnal. Kokkuvõttes peab ühe posti kalle jääma vahemikku kaks kuni kuus kraadi. Seepärast peab posti toepinna vundamendil kaldu valama (vaata KJ-11). Töövõtjast ehitaja peab otsustama, millise variandi ta valib ALV (ankurduslatt vundamendis) paigaldamisel:

- a) Tavalise ehk traditsioonilise või
- b) projektipõhise (variantlahendus).

See otsus tuleb langetada enne vundamendi ehitust. Kui otsustatakse tavalahenduse kasuks, siis peab ankrulatti Pos nr. 4 painutama ka lati nõrgemas pinnas 2° ning valmistama paremat ja vasakut kätt latid $4V + 4P = 8$ tk. Kasutades variantlahendust, ei ole tarvis latti painutada nõrgemas suunas vaid paigaldada ta õigesse kohta toruposti külge.

Enne nurgaposti tõstmist vundamendile peab vundamenditsentrisse kinnitama betoonikruviga kuumtsingitud tsentrilapi Pos nr. 28

6.3. Trepid, piirded ja põrandad.

Need tarindid valmistatakse männipuidust sügavimmutusega saematerjalist. Kõige kvaliteetsemat materjali nõuab trepp. Trepri põskpuud (50x200 mm) ja astmelauad peavad olema tugevusklassiga C24, mis rahva hulgas tähendas varasemalt I sordi materjali. Kuna platvormide talad (KJ-4) on sama ristlõikega, kuid tugevusklassiga C18 ehk III sordi materjalist, siis juhul kui on määramata tugevusklassiga materjal kasutusel, teha sorteerimine.

Põrandad ja trepiastmed teha terrassilauast paksusega 33 mm ja laiusena 95 mm või 120 mm. Eriti oluline on astme eesmise laua tugevus, mis peab olema ilma oksata I sort tugevusklassiga C24. Joonisel KJ-10 on variantlahendus astmelaua tugevdamisest.

Tornis ei tohi kasutada nõrgema tugevusklassiga saematerjali kui C18 (III sordi) puit.

Laudade õhkvahe põrandas on 15-20 mm ja piiretes 20-30 mm. Trepri piirdel ei ole laudist ja käsipuu on kahel küljel, käsipuu on hõõveldatud. Kõikides kandvates ja inimeste turvalisuse kohalt olulistest konstruktsioonides tuleb kasutada vaid roostevabast terasest valmistatud naelu ja kruve. Sellised on WÜBAU kruvid, mis on AISI 410 roostevaba terasest ruspert pinnakattega. Kui kinnitatava laua paksus on alla 35 mm, siis võib kasutada kruve pikkusega 55 mm, mis WÜRTH kataloogis on koodiga 7188-242 55. Paksema materjali kinnitamine nõuab jämedamat ja pikemat kruvi 7188-548 90.

Et kaitsta nurgapostide ülemisi otsi vihma eest, tulevad nad katta veekindlast vineerist 10 mm paksuste plaatidega (KJ-7 lõige 1-1 pos nr. 27). Iga plaat kinnitatakse vähemalt 6 kruviga WÜBAU. Palgi otsa ja plaadi vahele peab jääma vähemalt 20 mm kõrgune õhkvahe.

7. Ehitustegevust piiravad nõuded.

Tornid asuvad looduskaitseala vahetus läheduses, kus peab vältima kahjustusi pinnasele ja loodusele. Et raskeid ehitusmasinaid tornide asukohta ei lubata, tuleb töö teha inimjõul väikseid abivahendeid kasutades. Kaalult raskeim detail on 300 kg kaaluv 7 m pikkune post. Arukas on torni karkass töökoja lähedal kokku sobitada, detailid markeerida, siis osadeks lahti võtta, mis võimaldaks hõlpsamat ehitust vundamendi peale. Nurgapostide ülemised otsad peavad olema ajutiselt toetatud, lubamatu on posti konsoolne toetusskeem vundamendi suhtes. Üks võimalus on torutellingule ehitatud töölavalt torni ehitus. Loomulikult tuleb pärast torni valmimist koristada ümbrus ehitusprahist. Et palgid aja jooksul kuivavad, siis tuleb poltliidetes aeg-ajalt mutreid kinni keerata (niinimetatud poltide järelingutus). Enne tööliste lahkumist valminud tornilt tuleb teha I poltide järelingutus. Järgmised järelingutused võiksid toimuda kevadel enne hooaja algust.

8. Laudraja rekonstrueerimine.

Uus laudrada laiusena ca 60 cm ehitada praeguse laudraja asemele. Laudrada lõpeb torni juures ca 3x3 m laiendusega, mille kagupoolses servas on Ø300 mm poolpalgist pink. Laudraja kõrgus maapinnast on ca 35 cm.

Laudrada on ilma käsipuuta. Laudraja käigutee valmistada 50x200 mm puitprussidest, soovitatavalt pikkusega 6 m (st. 48 tk). Prussidele jätta õhuvahe 1,5 kuni 2 cm. Prussid kinnitada põiktalade külge tsingitud naeltega 4x120 mm. Põiktalad teha ümarpalgist d=ca 300 mm. Põiktalade samm on 1,2 kuni 1,5 meetrit. Laudraja ehitusmaterjaliks peab olema sügavimmutatud A klassi männipuit.

Vaatetorni trepp on otstarbekas toetada eraldi trepi vundamendile, sest siis on võimalik kõigepealt valmis ehitada vaadetorn koos kõigi elementidega ja seejärel rajada laudrada koos laiendusega.

9. Stendid.

Stendid on projekteeritud tüüplahendustena. Lahendatud on kolm stendi varianti:

Stend 1 – 2 m posti telje vahega suurem stend kaitseala üldinfoga, kuhu saab paigaldada infotahvlid raja skeemi ja piirkonna kaardiga ning vajaliku lisainformatsiooni.

Stend 2 – 1,4 m posti telje vahega on mõeldud õpperaja infotahvlite paigaldamiseks.

Stend 3 – 0,6 m laiuse posti telje vahega on käitumisjuhiste ja ohutusreeglite paigutamiseks vaateplatvormi ja vaadetorni trepi juures.

Materjaliks sügavimmutatud puit. Postid Ø160 ja Ø80 mm, lauamaterjal 25x120 mm.

Stendide laudkatused värvitakse tumepunaseks (rootsi punane), harjalauad ja viilulauad valgeks. Katuselauad võivad olla kas servatud või ka servamata laudadest.

Infotahvlite sisu ja tekstid vastavalt RMK ja Keskkonnaameti omavahelisele kokkuleppele.

10. Kasutamise- ja hooldusjuhend.

Nii vaateplatvormil kui ka vaadetornis võib viibida kuni 10 inimest (15 last) üheaegselt. Käitumisjuhised paigaldatakse Stendile 3. Laudrajal ja treppidel käimise ohutuse tagamiseks panna üles silt: „Libe trepp vihma ja lume korral“. Kuna õpperada asub Silma looduskaitseala vahetus läheduses siis on vajalik külastajatele vastavasisuline info paigaldamine stendidele.

Külastushooajal tuleb rada läbi käia, üle vaadata, teha rutiinseid hooldustöid ning ära korjama prahi vähemalt kord nädalas. Kevadel ja sügisel peab hooldustööde korras laudteelt ära koristama puulehed. Erakorralised hooldustööd vastavalt vajadusele.

Õpperaja läbimine toimub kasutaja omal vastutusel. Sellele vaatamata vastutab õpperaja ohutu läbimise eest raja omanik. Omaniku kohus on raja alguses teavitada rajal asuvatest võimalikest ohtudest. Raja omanik vastutab ka raja keskkonnasäästliku kasutamise eest (tuleoht, looduse rüüstamine, praht jne).

Märjad lehed, külm pakaseline ilm ja vihm muudavad tornide trepid ja laudraja raja tihti ohtlikult libedaks. Taimestiku, nagu näiteks puude, põõsaste, rohu ja lillede lähedal asuvad

matkarajad vajavad tihti regulaarset puhastust, et rada heas korras hoida. Raja kohal rippuv taimestik vähendab rajale ligipääsetavust ja põhjustab märgades ja vihmastes tingimustes külastajatele ebamugavusi. Õnnetuste või külastajatele põhjustatud ebamugavuste vältimiseks on vajalik, et puidust treppe ja rada regulaarselt ja sageli kontrollitaks. Regulaarne ja sagedane hooldus on vajalik, et avastada kahjustusi ja teha vajalikke parandusi. Kui märgatakse kahjustusi, asendage kahjustunud osa või terve konstruktsioon enne, kui juhtub õnnetus.

Stendid vajavad tavaliselt suhteliselt vähest hooldust ja remonti. Kuluvate osade pinna heast viimistlusest tihti piisab, et stende heas korras hoida. Vajalik on regulaarne ja tihe stendide hooldus ning nende väljavahetamine, kui need on pleekinud või mustaks saanud.

11. Tuleohutuse abinõud.

Tuleohutuse osas on vajalik täita Tuleohutusseaduse, Vabariigi Valitsuse 27. okt. 2004 määruse nr 315 "Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded" ja Eesti standardi EVS 812 nõudeid.

12. Töötervishoid ja tööohutus.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses"

Ettevaatusabinõud immutatud puidu töötlemisel:

- Puidu saagimisel kanna tolumaski ja prille!
- Puidu töötlemisel kasuta kaitsekindaid!
- Peale immutatud puiduga töötamist pese endal kõik katmata olnud pinnad!
- Ära kasuta immutatud puidu töötlemise jääke (tolm, laast jmt) huumuseks!
- Ära põleta immutatud puitu!

13. Heakorrastus ja keskkonnahoid.

Ehitusel kasutatakse sügavimmutatud puitu. Tanalith E on veepõhine puiduimmutuskemikaal, mis sisaldab vaseühendeid ja orgaanilisi biotsiide (asooole). Puidu sisse imbumult kinnituvad keemilised komponendid puidu struktuuri ja neid ei ole enam lihtne eemaldada, seega on nad leostumisele vastupidavad. Tanalith E ei sisalda arseeni- ega kroomiühendeid ja on keskkonnasõbralik. Tanalith E-ga immutatud puitu kasutatakse kohtades, kus on mõõdukas kuni suur seenkahjustuste ja kahjurputukate esinemise oht - põhikonstruktsioonide kokkupuutes maa, vee ja betooniga.

Vaateplatvormi rajamine, vaateorni ja laudraja olemasolevate elementide asendamine peab toimuma ümbruses taimestikku kahjustamata. Selleks on otstarbekas tornid valmis teha töökojas ja siis elementidest kohapeal kokku monteerida.

Lammutusjäätmete äravedu, uute detailide kohale vedamine ja ehitustööd on otstarbekas organiseerida suvel, siis kui pinnas on tahenenud. Detailid tuuakse autotranspordiga ladustamisplatsidele min. suurusega 12x12 m (asukohad asendiplaanidel). Ladustamisplatsilt viiakse detailid käsitsi kokkumonteerimise kohale. Vajadusel kasutada meetmeid taimestiku kaitsmiseks. Pärast ehitustööde lõppemist korrastada tornide ümbrus ja ladustamiseks kasutatud platsid.

Lammutusjäätmete käitlemine vastavalt Jäätmeseadusele ja Noarootsi valla jäätmehoolduseeskirjale. Ehitusjätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud. Lammutusjätmed kanda kohe parkimisplatsile selleks ettenähtud kohta. Kuna puidust lammutusjätmed on immutamata, siis on nad sobivad ka põletamiseks. Raudosad viia vanametalli kokkuostu punkti.

Olmeprügi koristamine ja vedu toimub õppearaja regulaarse hoolduse käigus. Prügi konteiner asub parkimisplatsi juures. Vastavalt õppearaja hoolduskavale tagatakse raja omaniku poolt rajatiste regulaarne hooldus, remont, ohutu loodus- ja elukeskkonna säästlik kasutamine ning vajaliku informatsiooni olemasolu.

14. Tehnilised näitajad.

Vaatetorn

ehituslune pind	11,6 m ²
kasulik pind	17,5 m ²
max kõrgus maapinnast	7,5 m

Vaateplatvorm

ehituslune pind	13,5 m ²
kasulik pind	9,6 m ²
max kõrgus maapinnast	5,0 m

Laudraja pikkus

81,6 m

Laudraja ehitusalune pind

59,7 m²

Stend 1 (2m)

1 tk

Stend 2 (1,4 m)

2 tk

Stend 3 (0,6 m)

2 tk

Koostas: arh. Reet Aedviir

ins. Mati Laimets