



Töö nr: 2021025

Töö tellija:

Riigimetsa Majandamise Keskus

Objekti asukoht:

Jõgeva maakond Põltsamaa vald
Jüriküla

Alam-Pedja looduskaitseala
Alam-Pedja looduskaitseala 84
(61102:002:0304)

Kursi metskond 10 (61102:004:0012)

Kursi metskond 17 (61102:004:0160)

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Reg. nr. 10696600

Tähe 106, 50107 Tartu

Tel. 7 303 735; 50 78 277

e-post: ibun@ibun.ee

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 |

KIRNA ÕPPERAJA SILDADE REKONSTRUEERIMINE

PÕHIPOJEKT

Juhataja: Lauri Lokko

Projekteerija: Urmas Nugin

Kontrolija: Raul Tihane
(vastutav spetsialist)

SISUKORD

| | |
|--|----|
| KOONDANDMED..... | 3 |
| SELETUSKIRI | 4 |
| 1. ÜLDOSA | 4 |
| 2. Asukoha skeem | 4 |
| 3. LOODUSLIKUD TINGIMUSED | 5 |
| 4. PROJEKTLAHENDUS | 5 |
| 4.1. Sillad | 5 |
| 4.2. Laudtee (sild nr 7)..... | 6 |
| 4.3. Ehitusmaterjalidele esitatavad nõuded..... | 6 |
| 4.4. Projekteeritud rajatiste kasutusiga | 6 |
| 4.5. Ehitustöödest..... | 7 |
| 5. E HITUSTÖÖDE LÄBIVIIMISE ÜLDNÕUDED, KESKKONNAKAITSE JA HEAKORD | 7 |
| 6. RAJATISE HOOLDUSJUHEND | 9 |
| 7. PÕHILISTE E HITUSTÖÖDE MAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS | 10 |
| Tabel 7.1 Üldised tööde mahud | 10 |
| 7.2 Sildade metall- ja puitelemendid | 13 |
| Tabel 7.2.1. Sillad nr 2, 4, 5..... | 13 |
| Tabel 7.2.2. Sild nr 3..... | 14 |
| Tabel 7.2.3. Sillad nr 6, 8..... | 15 |
| Tabel 7.2.4. Sild nr 9..... | 16 |
| LISA 1. LÄHTEÜLESANNE KIRNA ÕPPERAJA SILDADE REKONSTRUEERIMISE PROJEKTEERIMISTÖÖDEKS | 19 |
| LISA 2. SILDADE PILDID (olemasolev olukord 04.05.2021) | 22 |

JOONISED

| Nr | Tähis | Joonise nimetus | Mõõtkava | Formaat |
|----|---------|------------------------------------|----------|---------|
| 1. | AS-4-01 | SILDADE ASENDIPLAAN | | A3 |
| 2 | AR-6-01 | SILD NR 2, 4 ja 5 | 1:50 | A3 |
| 3 | AR-6-02 | SILD NR 3 | 1:50 | A3 |
| 4 | AR-6-03 | SILD NR 6 | 1:50 | A3 |
| 5 | AR-6-04 | SILD NR 8 | 1:50 | A3 |
| 6 | AR-6-05 | SILD NR 9 | 1:50 | A3 |
| 7 | AR-6-06 | METALLKONSTRUKTSIOONIDE PÕHISÕLMED | 1:10 | A3 |
| 8 | AR-6-07 | LAUDTEE (SILD NR 7) | 1:50 | A3 |

KOONDANDMED

| | |
|--|---|
| PROJEKTI NIMETUS: | Kirna õpperaja sillad. Põhilprojekt |
| TELLIJA: | Riigimetsa Majandamise Keskus Sagadi küla, Haljala vald, 45403 Lääne-Viru maakond Tel. 676 7500, e-post: rmk@rmk.ee Kontaktisik: külastusala juht Malle Oras Tel. 5169845, e-post: malle.oras@rmk.ee |
| PROJEKTEERIJA: | Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ Tähe 106, 50107 Tartu, tel. 7 303735 Kontaktisik: Urmas Nugin Tel. 5078277, e-post: urmas@ibun.ee |
| OBJEKTI ASUKOHT: | Jõgeva maakond Põltsamaa vald Jürikäla Alam-Pedja looduskaitseala Alam-Pedja looduskaitseala 84 (61102:002:0304) Kursi metskond 10 (61102:004:0012) Kursi metskond 17 (61102:004:0160) |
| PROJEKTI EESMÄRK: | Kirna õpperaja külastus- ja hooldusvõimaluste parandamiseks olemasolevate amortiseerunud sildade uuendamine |
| PROJEKTEERITUD RAJATISTE ÜLDANDMED: | 7 jalakäijate silda läbipääsu laiusega 1,8 m 3 silda pikkusega 18,0 m 1 sild pikkusega 12,0 m 3 silda pikkusega 5,0 m Sildade tugi- ja kandekonstruktsioonid terasest, tekk puidust Sildade kandevõime 3,0 T 0,6 m laine laudtee kruvivaiadel, L=12,0 m |

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesoleva projektiga on antud Kirna õpperaja sildade rekonstrueerimise tehniline lahendus.

Projektlahenduse koostamisel on lähtutud Tellija poolt ette antud lähteülesandest (vt lisa 1).

Projektala paikneb Jõgeva maakonnas Põltsamaa vallas Jürikälas Alam-Pedja looduskaitsealal, jäädes järgmistele kinnistutele:

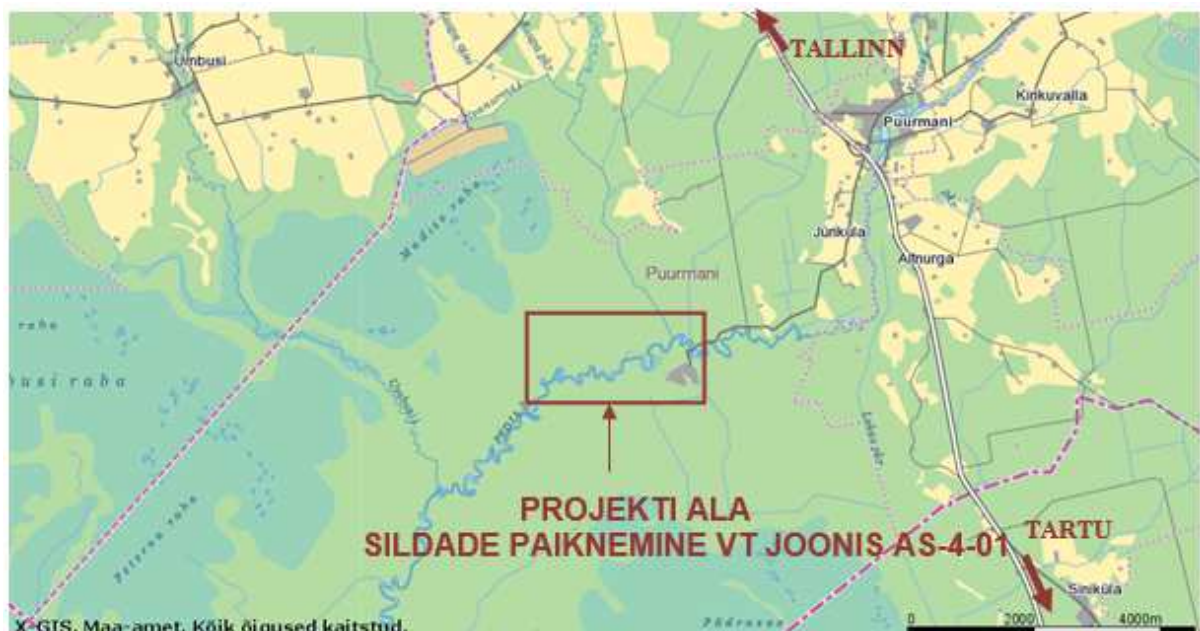
Alam-Pedja looduskaitseala 84 (61102:002:0304)

Kursi metskond 10 (61102:004:0012)

Kursi metskond 17 (61102:004:0160)

Projekti koostamiseks täiendavaid geodeetilisi ega geoloogilisi uuringuid ei tehtud. Lähtutud on 2009. aastal Kirna matkaraja sildade rekonstrueerimise põhiprojekti (IB Urmas Nugin OÜ töö nr IB43/2009) koostamise jaoks tehtud uuringutest ning 2021. aastal 04. mail läbiviidud sildade ülevaatusel ja kontrollmõõtmisest (vt ka lisa 2.).

2. Asukoha skeem



Pilt 2.1. Projektala asukoht

3. LOODUSLIKUD TINGIMUSED

Kirna õpperada kulgeb Pedja jõe mõlemal kaldal ja on mõjutatud jõe veetasemetest ning üleujutustest kõrgvee perioodil. Kõrgvee perioodil võib valdav osa õpperajast olla vee all. Kuival perioodil on enamuse sildade alused voolusängid kuivad. Sildade nr 8 ja 9 (vt joonis AS-4-01, Sildade asendiplaan) all toimub voolamine pidevalt.

Matkarada kulgeb jõe lammiala settelistel toor-huumuslikel muldadel (saviliivadel-liivadel), mille all lasuvad kihiti liivad ja kerged liivsavid. Pinnase kandevõime on rahuldav; turvasmuldade leviala sildade lähiümbruses puudub.

Tinglik kandevõime: keskliiv $4\text{--}5\text{ kg/cm}^2$

saviliiv $2\text{--}3\text{ kg/cm}^2$

liivsavi $1\text{--}3\text{ kg/cm}^2$

Olemasolevad sillad on amortiseerumas ja lähiajal muutumas ohtlikeks nende ületajatele.

4. PROJEKTLAHENDUS

4.1. Sillad

Sildade projekteerimisel on lähtutud Tellija poolt koostatud lähteülesandest (vt lisa 1). Sildade paiknemine vt joonis AS-4-01. Sildade asendiplaan. Sildade tähistamisel on kasutatud sama numeratsiooni, mis 2009. aastal koostatud Kirna matkaraja sildade rekonstrueerimise põhiprojektis (IB Urmas Nugin OÜ töö nr IB43/2009). Vahepeal toimunud luhatee rajamise käigus on likvideeritud sillad nr 1 ja 10 ja seetõttu selliste numbritega sillad käesolevas projektis ei kajastu.

Sillad on kavandatud olemasolevate sildade kohale, mis eeldab olemasolevate sildade lammutamist enne ehitustööde algust.

Erinevalt olemasolevatest sildadest on uued sillad projekteeritud läbipääsu laiussega 1,8 m ning puidust postide ja ümarpalkidest kandetalade asemel on ette nähtud kruvivaiaid ja profiilterasest kandtalad. Selleks, et säilitada olemasolevatele sildadele sarnast välisilmet on sillaplaadi (sillateki) konstruktsioon valitud sarnane olemasolevale: sillaplaat koosneb ümarlattidest ($d=15\text{ cm}$), mis on kahelt poolt tahutud $d/2$ laiusele ja naelutatud profiilterasest kandetalade külge kinnitatud prussidele 1 cm vahedega. Sillaplaadi latid naelutatada sillatalade külge vaheldumisi nihutatuna üks ühele – teine teisele poole; analoogselt olemasolevate sildade konstruktsioonile. Sillaplaadi mõlemale küljele on ette nähtud kinnitada piirdelatid ($d=15\text{ cm}$). Sildade mõlemale küljele on projekteeritud 1,15 m kõrgused piirded.

Sillad on ette nähtud rajada sildade otste juures oleva maapinnaga võimalikult samale tasapinnale. See eeldab pinnase osalist väljakaevet silla otste alt. Sildade otste alune ruum on ette nähtud osaliselt tagasi täita killustikuga filterkangal. Üleminekud sildade otstelt raja pinnasele on ette nähtud tugevdada killustikust prismadega filterkangal ja katta puiduhakkega.

Sildade konstruktsioon vt joonised AR-6-01 ... AR-6-06. Sildade põhiliste ehitustööde mahud ja materjalide vajadus vt seletuskirja p 7.

4.2. Laudtee (sild nr 7)

Lähtudes kohapealsest olukorra hinnangust selgus, et luhatee rajamise käigus kahjustatud ja eemaldatud silda nr 7 ei ole enam otstarbekas taastada. Selle asemel otsustati ja on käesolevas projektis ette nähtud rajada üle madalama rajalõigu kruvivaiadel laudtee pikkusega ca 12.0 m ja käigutee laiusena 0,62 m (joonis AR-6-07). Laudtee täpne paiknemine looduses tuleb valida töövõtja poolt koos Tellija esindajaga.

Laudtee põhiliste ehitustööde mahud ja materjalide vajadus vt seletuskirja p 7. pos 38.

4.3. Ehitusmaterjalidele esitatavad nõuded

- Kruvivaiad ja muud metallelemendid: kuumtsingitud, keskkonnaklass C3
- Kinnitusvahendid: kruvid, poldid, seibid, mutrid kuumtsingitud või roostevabast terasest, keskkonnaklass C3

Metallkonstruktsiooni kinnituselementidena kasutatavad poldid peavad olema sobivad kasutamiseks ehitiste kandvates konstruktsioonides

- Puitkonstruktsioonide materjal okaspuu - saematerjal B kvaliteediklass, palgid 3. kvaliteediklass. Kasutatav puu peab olema tehases sügavimmutatud keskkonnasõbralike puidukaitsevahenditega (Tanalith E või analoog). Immutusklass A (EN 351 P8/HC4) või samaväärne.
- Geotekstiil (filterkangas) killustiktaie all - mittekootud, nõeltöötlusega ja termiliselt töödeldud; kaal 120 g/m², tõmbetugevus 8,0 kN/m. Näiteks TYPAR SF37 või analoog.

4.4. Projekteeritud rajatiste kasutusiga

All olevad kasutusead iseloomustavad rajatise osade kasutusega eeldusel, et rajatise ja nende osasid kasutatakse eesmärgipäraselt ning toimuvad sihipärased ja regulaarsed hooldus- ja remonttööd.

Metallkonstruktsioonide eluiga kuni 50 aastat

Puitkonstruktsioonide eluiga kuni 20 aastat

4.5. Ehitustöödest

Ehitusmaterjalid tuleb kohale vedada sobival ajal vastavalt ilmastikuoludele ja ladustada selliselt, et suurvesi neid mine ma ei uhuks. Ehitusmaterjalide ladustuskohad tuleb välja valida koos Tellija esindajaga ning kooskõlastada Keskkonnaametiga.

Sildade ehitustöödeks on sobivaim aeg soe kuiv periood kui veetase Pedja jões on madal. Kindlasti hoiduda ehitustöödest suurvee ja pikaajaliste sadude perioodil. Võimalike üleujutuste korral ehitustööde ajal tuleb ehitustööd katkestada ja rakendada meetmeid pooleliolevate või lahtiste konstruktsioonide säilitamiseks.

Kavandatud sildade ehitamine eeldab töövõtjalt loovat lähenemist, et sildade paigutus voolusängide kohale saaks optimaalne.

NB! Sildade terasest kandekonstruktsioonide mõõdud täpsustada ja kandetalade detailid valmistada ette alles pärast kruvivaiade paigaldamist lähtudes tegelikust vaiade plaanist.

Pärast ehitustööde lõppemist korrastada sildade ümbrus ja koristada ära tekkinud prügi ja ülejäänud ehitusmaterjalid.

Olemasolevate sildade lammutusjäägid (puit, metall) tuleb utiliseerida.

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.

Ehitustöödeks peavad olema kõik vajalikud load ja kooskõlastused.

Kõik ehitustööd peavad olema teostatud vastavuses:

Eesti Vabariigi seaduste ja määrustega, vt ka lisa 1. p 2.

Kohaliku omavalitsuse määrustega;

Eesti Vabariigis kehtivate standarditega;

hea ehitustavaga;

omanikujärelevalve juhiste ja ettekirjutustega;

käesoleva projektiga

Lubatud on kasutada alternatiivseid tellija eesmäärke garanteerivaid tehnilisi lahendusi. Ettepanekud projektlahenduse muutmise kohta arutatakse läbi tellija, projekteerija, järelevalve ja ehitustööde teostaja vaheliste nõupidamiste käigus. Probleemsed detaillahendused arutatakse läbi projekteerija, 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 pinnasesse. Vältida tuleb kahjusid projektala maastikule ja taimestikule. Töövõtja vastutab kõikide ehitustegevuses tekitatud kahjustuste, ka ehitusplatsist väljaspool olevate eest. Ehitustööde ajal tuleb vältida ehitusjääkide ja prahi kandumist tuule ja lainetuse mõjul Pedja jõkke. 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. Olemasolevas Kirna õpperaja alguses olevas parklas tohib hoida/ladustada ehitusmaterjale kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega. 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. Töökaitses 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 ekspluatatsiooniliseks 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**
Külastajale ohtliku kahjustuse puhul esimesel võimalusel; muul juhul mõistliku ajaperioodi jooksul alates vea avastamisest.

NB! Kirna õpperaja sillad ei ole projekteeritud intensiivseks kasutamiseks mootorsõidukitele (ATV-d, mootorsaunid jne). Lubada sildadele ülesõitudeks ainult õpperaja järelevalveks, hooldustööde läbiviimiseks või teadusuuringuteks vajalikke mootorsõidukeid. Mitte lubada sildadele arvutuskooormusest raskemaid masinaid.

Koostas: U. Nugin

7. PÕHILISTE E HITUSTÖÖDE MAHUD JA MATERJALIDE VAJADUS

Tabel 7.1 Üldised tööde mahud

| Pos | Kirjeldus | Ühik | Kogus | Märkused |
|-----------|--|--|------------------|--|
| 1 | Ettevalmistustööd | | | |
| 11 | Ehitustööde alade, seadmete ja materjalide ladustamisalade ettevalmistamine ja tähistamine. Ehitustööde infotahvliite paigaldamine | töö | 1 | ladustamisalade asukohad valida välja koos Tellijaga |
| 2 | Olemasolevate puitsildade lammutamine | tm | 49,8 | |
| 21 | Sild nr 2 | tm | 2,7 | Lammutusjäägid (puit, teras) utiliseerida |
| 22 | Sild nr 3 | tm | 5,4 | |
| 23 | Sild nr 4 | tm | 2,7 | |
| 24 | Sild nr 5 | tm | 2,7 | |
| 25 | Sild nr 6 | tm | 17,3 | |
| 26 | Sild nr 7 | tm | 0 | |
| 27 | Sild nr 8 | tm | 9,5 | |
| 28 | Sild nr 9 | tm | 9,5 | |
| 3 | Sildade ehitamine | tk | 7 | |
| 31 | Sild nr 2 (L=5,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| 311 | Pinnase väljakaevet ja väljakaevatud materjali laialilaoamine õhukese kihina (0,1...0,15 m) kõrvalaolevale alale | m ³ | 3,4 | |
| 312 | Kruvivaiade süvistamine - kruvivaiad (Krinner) KSF M114x1600 | tk tk | 4 4 | |
| 313 | Killustikust tagasitäide - killustik fr 16/32 mm - filterkangas Typar SF37 või analoog | m ³ m ³ m ² | 2,6 2,6 15 | |
| 314 | Terasest kandekonstruktsiooni paigaldamine - metallelemendid vt tabel 7.2.1 | t kompl | 243,7 1 | |
| 315 | Puidust sillateki ehitamine - puitelemendid vt tabel 7.2.1 | tm kompl | 1,66 1 | |
| 316 | Heakorrastustööd - puiduhake | töö m ³ | 1 0,25 | |
| 32 | Sild nr 3 (L=12,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| 321 | Pinnase väljakaevet ja väljakaevatud materjali laialilaoamine õhukese kihina (0,1...0,15 m) kõrvalaolevale alale | m ³ | 5,2 | |
| 322 | Kruvivaiade süvistamine | tk | 6 | |

| | | | | |
|-----------|--|--|------------------|--|
| | - kruvivaiaid (Krinner) KSF M114x2100 | tk | 6 | |
| 323 | Killustikust tagasitäide - killustik fr 16/32 mm - filterkangas Typar SF37 või analoog | m ³ m ³ m ² | 3,4 3,4 24 | |
| 324 | Terasest kandekonstruktsiooni paigaldamine - metallelemendid vt tabel 7.2.2 | t kompl | 829,8 1 | |
| 325 | Puidust sillateki ehitamine - puitelemendid vt tabel 7.2.2 | tm kompl | 3,97 1 | |
| 326 | Heakorrastustööd - puiduhake | töö m ³ | 1 0,25 | |
| | | | | |
| 33 | Sild nr 4 (L=5,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| | Vt Sild nr 2 pos nr 311...316 | | | |
| | | | | |
| 34 | Sild nr 5 (L=5,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| | Vt Sild nr 2 pos nr 311...316 | | | |
| | | | | |
| 35 | Sild nr 6 (L=18,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| 351 | Pinnase väljakaevetud materjali laialilaotamine õhukese kihina (0,1...0,15 m) kõrvalaolevale alale | m ³ | 6,5 | |
| 352 | Kruvivaiaide süvistamine - kruvivaiaid (Krinner) KSF M114x2100 - kruvivaiaid (Krinner) KSF M114x1600 | tk tk tk | 10 6 4 | |
| 353 | Killustikust tagasitäide - killustik fr 16/32 mm - filterkangas Typar SF37 või analoog | m ³ m ³ m ² | 5,0 5,0 32 | |
| 354 | Terasest kandekonstruktsiooni paigaldamine - metallelemendid vt tabel 7.2.3 | t kompl | 1627,4 1 | |
| 355 | Puidust sillateki ehitamine - puitelemendid vt tabel 7.2.3 | tm kompl | 6,12 1 | |
| 356 | Heakorrastustööd - puiduhake | töö m ³ | 1 0,25 | |
| | | | | |
| 36 | Sild nr 8 (L=18,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| 361 | Pinnase väljakaevetud materjali laialilaotamine õhukese kihina (0,1...0,15 m) kõrvalaolevale alale | m ³ | 5,4 | |
| 362 | Kruvivaiaide süvistamine - kruvivaiaid (Krinner) KSF M114x2100 | tk tk tk | 10 6 4 | |

| | | | | |
|-----------|---|--|--------------------|--|
| | - kruvivaiaad (Krinner) KSF M114x1600 | | | |
| 363 | Killustikust tagasitäide - killustik fr 16/32 mm - filterkangas Typar SF37 või analoog | m ³ m ³ m ² | 4,5 4,5 38 | |
| 364 | Terasest kandekonstruktsiooni paigaldamine - metallelemendid vt tabel 7.2.3 | t kompl | 1627,4 1 | |
| 365 | Puidust sillateki ehitamine - puitelemendid vt tabel 7.2.3 | tm kompl | 6,12 1 | |
| 366 | Heakorrastustööd - puiduhake | töö m ³ | 1 0,25 | |
| | | | | |
| 37 | Sild nr 9 (L=18,0 m, b=1,8 m) | töö | 1 | |
| 371 | Pinnase väljakaevet ja väljakaevatud materjali laialilaotamine õhukese kihina (0,1...0,15 m) kõrvalaolevale alale | m ³ | 7,5 | |
| 372 | Kruvivaiaade süvistamine - kruvivaiaad (Krinner) KSF M114x2100 - kruvivaiaad (Krinner) KSF M114x1600 | tk tk tk | 10 6 4 | |
| 373 | Killustikust tagasitäide - killustik fr 16/32 mm - filterkangas Typar SF37 või analoog | m ³ m ³ m ² | 6,0 6,0 36 | |
| 374 | Terasest kandekonstruktsiooni paigaldamine - metallelemendid vt tabel 7.2.4 | t kompl | 1826,4 1 | |
| 375 | Puidust sillateki ehitamine - puitelemendid vt tabel 7.2.4 | tm kompl | 6,12 1 | |
| 376 | Heakorrastustööd - puiduhake | töö m ³ | 1 0,25 | |
| | | | | |
| 38 | Laudtee (sild nr 7) L=12,0 m, b=0,62 m | töö | 1 | |
| 381 | Kruvivaiaade süvistamine - kruvivaiaad (L=1,0 m d=63 mm, laba D=15 cm) koos L-kingaga | tk tk | 18 18 | |
| 382 | Laudtee - risttoed (ümarlatid d=10 cm, L=110 cm) - kattelaudis (pruss 50x200 mm) - kinnitusedetailid | m tk m kompl | 12 9 24 1 | |
| | | | | |

7.2 Sildade metall- ja puitelemendid

Tabel 7.2.1. Sillad nr 2, 4, 5

| SILLAD NR 2, 4, 5. | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|--------------------------|
| Metallelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Kaal (kg) | | Märkused |
| | | | Ühel (mm) | Kokku (m) | Ühel | Kokku | |
| 1 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x1600 | 4 | 1600 | | | | |
| 2 | Risttugi nurkteras 200x100x10 mm | 2 | 1750 | 3,5 | 40,25 | 80,5 | |
| 3 | Tala U-profiil UNP 140 | 2 | 5000 | 10,0 | 80,0 | 160,0 | |
| 6 | Distantseibid ribateras 50x5 mm | 32 | 50 | 1,6 | 0,1 | 3,2 | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | 243,7 | |
| Metallkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 24 | 60 | | | | |
| | Polt M16 koos mutrite ja seibiga | 8 | 60 | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 32 | 110 | | | | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | | |
| Puitelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Maht (tm) | | Märkused |
| | | | Ühel (cm) | Kokku (m) | | | |
| 1 | Kinnituspruss 75x150 mm | 2 | 500 | 10,0 | 0,11 | | |
| 2 | Sillaplaat ümarlatt d=15 cm | 32 | 195 | 62,4 | 1,1 | | |
| 3 | Piirdelatt ümarlatt d=15 cm | 2 | 500 | 10,0 | 0,18 | | |
| 4 | Piirdepost ümarlatt d=10 cm | 8 | 130 | 10,4 | 0,08 | | |
| 5 | Tugi ümarlatt d=15 cm | 8 | 50 | 4,0 | 0,07 | | |
| 6 | Piirde ülemine vöö ümarlatt d=10 cm | 2 | 500 | 10,0 | 0,08 | | |
| 7 | Piirde vahevöö Ümarlatt/2 d=10cm | 2 | 500 | 10,0 | 0,04 | | |
| | | | | | 1,66 | | |

| Puitkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----|--|--|--|--|--|
| | Ehitusnaelad 6x200 mm | 120 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 5x150 mm | 8 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 4x100 mm | 8 | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabel 7.2.2. Sild nr 3

| SILLD NR 3. | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------------------|
| Metallelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Kaal (kg) | | Märkused |
| | | | Ühel (mm) | Kokku (m) | Ühel | Kokku | |
| 1 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x2100 | 6 | 2100 | | | | |
| 2 | Risttugi H-profiil HEB 200 | 2 | 1750 | 3,5 | 107,3 | 214,6 | |
| 3 | Tala U-profiil UNP 200 | 2 | 12000 | 24,0 | 303,6 | 607,2 | |
| 6 | Distantssseibid ribateras 50x5 mm | 80 | 50 | 4,0 | 0,1 | 8,0 | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | 829,8 | |
| Metallkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 36 | 60 | | | | |
| | Polt M20 koos mutrite ja seibiga | 8 | 60 | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 80 | 110 | | | | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | | |
| Puitelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Maht (tm) | | Märkused |
| | | | Ühel (cm) | Kokku (m) | | | |
| 1 | Kinnituspruss 75x200 mm | 2 | 1200 | 24,0 | 0,36 | | |
| 2 | Sillaplaat ümarlatt d=15 cm | 75 | 195 | 146,3 | 2,6 | | |
| 3 | Piirdelatt ümarlatt d=15 cm | 2 | 1200 | 24,0 | 0,42 | | |
| 4 | Piirdepost ümarlatt d=10 cm | 16 | 130 | 20,8 | 0,16 | | |
| 5 | Tugi | 16 | 50 | 8,0 | 0,14 | | |

| | | | | | | | |
|--|--|-----|------|------|-------------|--|--|
| | ümarlatt d=15 cm | | | | | | |
| 6 | Piirde ülemine vöö ümarlatt d=10 cm | 2 | 1200 | 24,0 | 0,19 | | |
| 7 | Piirde vahevöö Ümarlatt/2 d=10cm | 2 | 1200 | 24,0 | 0,1 | | |
| | | | | | 3,97 | | |
| Puitkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Ehitusnaelad 6x200 mm | 270 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 5x150 mm | 16 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 4x100 mm | 16 | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabel 7.2.3. Sillad nr 6, 8

| SILLAD NR 6, 8 | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------------------------|
| Metallelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Kaal (kg) | | Märkused |
| | | | Ühel (mm) | Kokku (m) | Ühel | Kokku | |
| 1 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x2100 | 6 | 2100 | | | | |
| 2 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x1600 | 4 | 1600 | | | | |
| 3 | Risttugi H-profiil HEB 200 | 2 | 1750 | 3,5 | 107,3 | 214,6 | |
| 4 | Risttugi nurkteras 200x200x16 mm | 2 | 1750 | 3,5 | 84,9 | 169,8 | |
| 5 | Tala U-profiil UNP 200 | 7 | | 48,5 | | 1227,0 | |
| 6 | Distantssseibid ribateras 50x5 mm | 160 | 50 | 8,0 | 0,1 | 16,0 | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | 1627,4 | |
| Metallkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 60 | 60 | | | | |
| | Polt M20 koos mutrite ja seibiga | 28 | 60 | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 160 | 110 | | | | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | | |

| Puitelemendid | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|--|----------|
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Maht (tm) | | Märkused |
| | | | Ühel (cm) | Kokku (m) | | | |
| 1 | Kinnituspruss 75x200 mm | 7 | | 47,1 | 0,71 | | |
| 2 | Sillaplaat ümarlatt d=15 cm | 113 | 195 | 220,4 | 3,9 | | |
| 3 | Piirdelatt ümarlatt d=15 cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,64 | | |
| 4 | Piirdepost ümarlatt d=10 cm | 24 | 130 | 31,2 | 0,24 | | |
| 5 | Tugi ümarlatt d=15 cm | 24 | 50 | 12,0 | 0,21 | | |
| 6 | Piirde ülemine vöö ümarlatt d=10 cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,28 | | |
| 7 | Piirde vahevöö Ümarlatt/2 d=10cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,14 | | |
| | | | | | 6,12 | | |
| Puitkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Ehitusnaelad 6x200 mm | 530 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 5x150 mm | 24 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 4x100 mm | 24 | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabel 7.2.4. Sild nr 9

| SILD NR 9 | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|----------|
| Metallelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Kaal (kg) | | Märkused |
| | | | Ühel (mm) | Kokku (m) | Ühel | Kokku | |
| 1 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x2100 | 6 | 2100 | | | | |
| 2 | Kruvivai (Krinner) KSF M114x1600 | 4 | 1600 | | | | |
| 3 | Risttugi H-profiil HEB 200 | 2 | 1750 | 3,5 | 107,3 | 214,6 | |
| 4 | Risttugi nurkterras 200x200x16 mm | 2 | 1750 | 3,5 | 84,9 | 169,8 | |
| 5 | Tala U-profiil UNP 220 | 7 | | 48,5 | | 1426,0 | |

| 6 | Distantssseibid ribateras 50x5 mm | 160 | 50 | 8,0 | 0,1 | 16,0 | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
|--|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------------|
| | | | | | | 1826,4 | |
| Metallkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 60 | 60 | | | | |
| | Polt M20 koos mutrite ja seibiga | 28 | 60 | | | | |
| | Polt M12 koos mutrite ja seibiga | 160 | 110 | | | | Vt sõlm 4 joonis AR-6-06 |
| | | | | | | | |
| Puitelemendid | | | | | | | |
| Pos | Detail, tähis, materjal | Hulk (tk) | Pikkus | | Maht (tm) | | Märkused |
| | | | Ühel (cm) | Kokku (m) | | | |
| 1 | Kinnituspruss 75x200 mm | 7 | | 47,1 | 0,71 | | |
| 2 | Sillaplaat ümarlatt d=15 cm | 113 | 195 | 220,4 | 3,9 | | |
| 3 | Piirdelatt ümarlatt d=15 cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,64 | | |
| 4 | Piirdepost ümarlatt d=10 cm | 24 | 130 | 31,2 | 0,24 | | |
| 5 | Tugi ümarlatt d=15 cm | 24 | 50 | 12,0 | 0,21 | | |
| 6 | Piirde ülemine vöö ümarlatt d=10 cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,28 | | |
| 7 | Piirde vahevöö Ümarlatt/2 d=10cm | 2 | 1800 | 36,0 | 0,14 | | |
| | | | | | 6,12 | | |
| Puitkonstruktsioonide kinnituselemendid | | | | | | | |
| | Ehitusnaelad 6x200 mm | 530 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 5x150 mm | 24 | | | | | |
| | Ehitusnaelad 4x100 mm | 24 | | | | | |
| | | | | | | | |

Märkused:

- Käesolev töömahtude ja materjalide 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.
- 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

LISA 1. LÄHTEÜLESANNE KIRNA ÕPPERAJA SILDADE REKONSTRUEERIMISE PROJEKTEERIMISTÖÖDEKS

Käesoleva töö raames tellitakse RMK külastuskorraldusliku taristu, mis asub Jõgeva maakonnas, Põltsamaa vallas, Jürikäla külas, Alam-Pedja looduskaitsealal, **Kirna õpperaja 8 silla rekonstrueerimise projekt**.

Projekteerimistööde eesmärk on saada Kirna õpperaja sildade rekonstrueerimiseks ehitusprojekt põhiprojekti staadiumis, mille maht ja sisu vastab standarditele ja EVS 932:2017 (Ehitusprojekt) ja Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 97 17.07.2015 (Nõuded ehitusprojektile).

Projekteerimistööde käigus tuleb:

Aluseks võttes Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ poolt 2009.a koostatud tööd nr: IB43/2009 KIRNA MATKARAJA SILDADE REKONSTRUEERIMINE:

- koostada põhiprojekt
- koostada projekti tööde organiseerimise osa, sh:
 - o ajutiste ehitiste ja rajatiste plaan;
 - o materjalide transpordi ja -ladustamise kohad ja transpordi viis ning optimaalne materjalide transportimise aeg ehitusplatsile kaitsealal;
 - o vajadusel seada transpordile ja ehitustehnikale piirangud;
 - o arvestada kaitse eeskirjadest ja seadustest tulenevaid kitsendusi;
 - o ehitusaegne jäätmekäitlus
- koostada rajatiste hooldusjuhend
- hankida
 - o ehitusluba (riigilõivu tasub Tellija).

1. TARISTU EESMÄRK ja KÜLASTUSKOORMUS

Avalikus kasutuses oleva Kirna õpperaja taristu eesmärgiks on pakkuda kvaliteetset ja turvalist Alam-Pedja looduskaitseala külastamise võimalust ning ühtlasi kaitsta loodust külastusest tingitud koormuse eest.

Praeguseks on raja 8 silda (algprojekti sildadest on luha juurdepääsuteede rajamise käigus eemaldatud sild nr 1 ja 10) sellises seisukorras, et ei võimalda tehniliste vahenditega õpperaja ja Altmetsa lõkkekoha hooldamist ja ei ole ohutu külastajatele. Seetõttu on vajalik sillad, kaasaegseid nõudeid, materjale ja ehitusvõimalusi järgides uuesti projekteerida.

Täiendavalt tuleb projekteerimise käigus arvestada võimaliku veetaseme tõusuga suurvee ajal. Eelnevast tulenevalt tuleb erilist tähelepanu pöörata rajatiste konstruktsioonide stabiilsusele. Kuna sillad asetsevad osaliselt liigniiskel ja aegajalt üleujutataval alal metsa turbe all, mis takistab konstruktsioonide kuivamist, on oluline taristu püsivus ja võimalikult pika kasutuse tagamiseks vastupidavate ehitusmaterjalide kasutamine.

Projekteerimisel lähtuda materjalide valikust, mis tagaks objekti ekspluatatsiooniperioodiks vähemalt 20 aastat. Sildade kande- ja aluskonstruktsioonide materjaliks metall, kandevõime peaks olema 2,5-3 tonni, sildade laiuseks min 1,8 m vaba liikumispinda.

Külastuskoormus (külastusmaht Kerlilt)

2. KAITSET JA TEGEVUSI REGULEERIVAD AKTID

| | | |
|----------|---------------------------|---|
| Seadused | Veeseadus | Järgida Veeseadusest tulenevaid piiranguid. Objekt paikneb ranna või kalda veekaitsevööndis (Pedja jõgi, Pikknurme jõgi). |
|----------|---------------------------|---|

| | | |
|---|--|---|
| | <u>Looduskaitseseadus</u> | Objekt paikneb Alam-Pedja looduskaitsealal ning Ramsari ja Natura 2000 alal (Alam-Pedja loodusala ja Alam-Pedja linnualal). Objekt paikneb ranna või kalda piiranguvööndis. |
| | <u>Planeerimisseadus</u> | Järgida Planeerimisseadusest tulenevaid piiranguid. Objekti paikneb ranna või kalda ehituskeeluvööndis. ((Pedja jõgi, Pikknurme jõgi). |
| | <u>Maaparandusseadus</u> | Objekti paikneb osaliselt ning piirneb maaparandushoiualaga (vööndi nimi: VILLEMI/METSAKUIVENDUS), ning avatud eesvooluga (Villemi) valgalaga kuni 10km ² . |
| | <u>Metsaseadus</u> | Järgida Metsaseadusest tulenevaid piiranguid. |
| | <u>Liiklusseadus</u> | Parkimine ja liikluskorraldus peab olema reguleeritud vastavalt Liiklusseaduses sätestatud korrale. |
| | <u>Tuleohutuse seadus</u> | Järgida Tuleohutuse seadusest tulenevaid piiranguid. Seaduses on sätestatud metsa- ja muu taimestikuga kaetud ala tuleohutusnõuded (§ 16, § 17 ja § 18). |
| | <u>Ehitusseadustik</u> | Järgida Ehitusseadustiku sätteid. |
| Kaitse-eeskirjad | <u>Alam-Pedja looduskaitseala kaitse-eeskiri</u> | Objekt paikneb Alam-Pedja looduskaitseala sihtkaitsevööndites (Madise, Jürikäla, Kunila) ja piiranguvööndites (Emajõe-Pedja-Põltsamaa, Altnurga) |
| Kaitsekorralduskavad | <u>Alam-Pedja linnu- ja loodusala kaitsekorralduskava 2016-2025</u> | |
| Määrused, nõuded, planeeringud, arengukavad | <u>Kaitsemisnistri määrus nr. 16. „Riigikaitse ehitise töövõime kriteeriumid, piirangute ruumiline ulatus ja andmed riigikaitse ehitise töövõimet mõjutavate ehitiste kohta“</u> | Objekt paikneb riigikaitse ehitise piiranguvööndis (Utsali lasketiiru pv). |
| | <u>Maaeluministri määrus nr. 64. Eesvoolu kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord</u> | Vt. Maaparandusseaduse märkused. |
| | <u>Põltsamaa valla üldplaneering</u> | |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| RMK sisesed korrad, juhendid | Loodushoiuobjektide kompleksuse ja korrasoleku kord (lisa 2) | Lahti seletatud RMK külastuskorraldusosakonnas kasutatavad väikevormide mõisted, kohustuslikud elemendid objektitüübi jms |
| | RMK visuaalne kommunikatsioon | RMK-s aktsepteeritud kujundus |

6. NÕUDED RAJATISE KUJUNDUSELE, MATERJALIDELE

- projekteeritava taristu kujundus peab moodustama ühtse visuaalse terviku;
- kõik puitdetailid töödelda loodussõbralike puidukaitsevahenditega (sügavimmutus), mis tagavad võimalikult pikaajalise puidukaitse;
- puitrajatiste materjal okaspuu - saematerjal B kvaliteediklass, palgid 3. kvaliteediklass, immutusklass A (HC4);
- kande-ja aluskonstruksioonid ning kinnitusevahendid kuumtsingitud;
- projekteeritav taristu peab väliselt sarnanema projektis KIRNA MATKARAJA SILDADE REKONSTRUEERIMINE projekteeritud taristuga.

Lõplik materjalide valik kooskõlastada projekteerimise käigus tellijaga.

7. MUUD ERINÕUDED

1. Projekteeritav taristu asub Alam-Pedja looduskaitsealal – projekteerimisel arvestada mh Looduskaitseadusest, Alam-Pedja looduskaitseala kaitse-eeskirjast tulenevate piirangutega.
2. Koostada juhised (ehitusaegsete ajutiste ehitiste ja rajatiste ning juurdepääsuteede plaan koos seletuskirjaga) tegevuseks ehitustööde teostamisel, mis tuleb kooskõlastada kaitseala valitsejaga.

8. PROJEKTEERIMISTÖÖDE TÄHTAJAD

Projekteerimistööde kõikide etappide teostamiseks alates hankelepingu sõlmimisest on 4 kuud.

Projekteerija kohustus osutada mõistlikus mahus kaasabi ehitustööde käigus tekkivate projektiga seotud küsimuste lahendamisel lõpeb ehitustööde lõppemisega.

9. LISAD

1. Asendiplaan: Kirna loodusõpperaja paiknemine.
2. Loodushoiuobjektide kompleksuse ja korrasoleku kord.

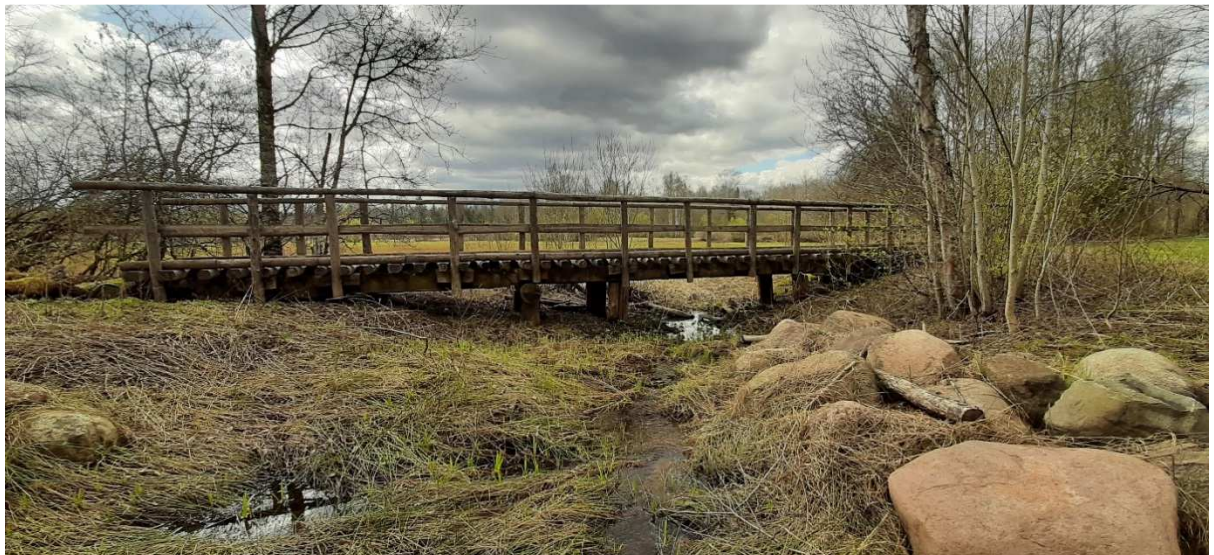
Koostas: Külastusala juht Malle Oras (koos KKO spetsialistidega)

Kuupäev: 26.01.2021

LISA 2. SILDADE PILDID (olemasolev olukord 04.05.2021)



SILD NR 9.



SILD NR 8.



SILD NR 7.



SILD NR 6.



SILD NR 5.



SILD NR 4.



SILD NR 3.



SILD NR 2.