



REGISTRIKOOD 10171636
RIIA 35, TARTU 50410
TEL 730 0310
FAKS 730 0315
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2014-076-1

Projekteerimise registreeringud:

EP10171636-0001

MP0010-00

Asukoht (L-Est'97) X 6542915

Y 626805

KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE
VOOLUVEEKOGUDEL
PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO-II
PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE.
TÖÖPROJEKT

Objekti aadress: LÄÄNE-VIRUMAA, RAKKE VALD,
AO KÜLA

Tellijaja: KESKKONNAAGENTUUR

Peatöövõtja: KONSORTSIUM INSENEREHITUSE AS,
TERRAT AS

Insener: VEALEIDJA OÜ

Projekteerija: KOBRAS AS

Juhataja: URMAS URI



August 2014

TARTU

| | |
|------------------|--|
| TÖÖ NIMETUS: | Põltsamaa jõel asuva AO-II paisule kalapääsu rajamine. |
| OBJEKTI ASUKOHT: | Lääne-Virumaa, Rakke vald, Ao küla |
| TÖÖ EESMÄRK: | Kalapääsu rajamine |
| TÖÖ LIIK: | Tööprojekt |
| TÖÖ TELLIJAJ: | Keskkonnaagentuur |
| PEATÖÖVÕTJA: | Konsortsium Insenerihituse AS, Terrat AS |
| KONTAKTISIK: | Joonas Oja Tel 5624 6335 |
| TÖÖ TÄITJAJ: | Kobras AS Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310, faks 730 0315 http://www.kobras.ee |
| PROJEKTIJUHT: | Erki Kõnd – projektijuht Tel 730 0317 erki@kobras.ee Martin Võru - projektijuht Tel 730 0311 martin@kobras.ee |
| PROJEKTEERIJAJ: | Martin Võru - projekteerija Tel 730 0311 martin@kobras.ee Erki Kõnd - projekteerija Tel 730 0317 erki@kobras.ee |
| KONSULTANDID: | Urmas Uri - geoloog, keskkonnaekspert (KMH0046) Kadi Kukk - projektijuht, keskkonnaekspert (KMH0126) Teele Nigola – maastikuarhitekt-planeerija Oleg Sosnovski - projekteerija |
| KONTROLLIJAD: | Katrin Helm – projekteerija Kersti Kase - tehniline kontrollija |

Kinnitatud Peatöövõtja poolt

Kuupäev..... Nimi..... Allkiri.....

Kinnitatud Inseneri poolt

Kuupäev..... Nimi..... Allkiri.....

Kobras AS litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
 - KMH0046 Urmas Uri;
 - KMH0047 Anne Rooma.
2. Hüdrogeoloogiliste tööde litsents nr 379.
3. Geodeetilised ja kartograafilised tööd. Tegevuslitsents 762 MA.
4. Maakorraldustööd. Tegevuslitsents 15 MA-k.
5. Ettevõtte Majandustegevuse Registri (MTR) registreeringud:
 - Ehitusjuhtimine EEJ002734;
 - Ehitusgeodeetilised ja -geoloogilised uuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojektide ja ehitiste ekspertiiside tegemine EK10171636-0001;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Kaevandamise või kaeveõone teisese kasutamise projekteerimine KP00002;
 - Kaevandamine KKA000152;
 - Kaeveõone teisene kasutamine KKT000005.
6. Ettevõtte registreeringud Maaparandusalal tegutsevate ettevõtjate registris (MATER):
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00.
7. Muinsuskaitseameti tegevusluba E 377/2008. Vastutav spetsialist Teele Nigola (VS 606/2012, tähtajatu). Ehitismälestiste, ajaloomälestiste, tööstusmälestiste ja UNESCO maailmapärandi nimekirja objektidel konserveerimise ja restaureerimise projektide ning muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja muinsuskaitsealine järelevalve (sh muinsuskaitsealadel) maastikuarhitektuuri valdkonnas.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 1148/14, Tanel Mäger – Nr 1161/14.

SISUKORD

| | |
|---|-----------|
| ASUKOHA KAART | 6 |
| KOONDANDMED | 7 |
| SISSEJUHATUS | 8 |
| 1 OLEMASOLEV OLUKORD | 9 |
| 1.1 AO-II PAIS..... | 9 |
| 1.2 PÖLTSAMAA JÕE ÜLDANDMED | 9 |
| 1.3 PÖLTSAMAA JÕE HÜDROMORFOLOOGILINE ISELOOMUSTUS | 10 |
| 1.4 PÖLTSAMAA JÕE KALASTIK..... | 10 |
| 1.5 HÜDROLOOGIA | 11 |
| 2 GEOLOOGIA | 12 |
| 2.1 GEOLOOGILINE EHITUS JA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED | 12 |
| 3 PROJEKTLAHENDUS | 14 |
| 3.1 EELTÖÖD | 14 |
| 3.2 KALAPÄÄS | 14 |
| 3.3 TRUUP | 15 |
| 3.4 PIIRDED..... | 16 |
| 3.5 OLEMASOLEVA TEE TAASTAMINE | 16 |
| 3.6 ELEKTRILINE VARI, JÕE- JA KALDASAMMAS..... | 16 |
| 4 EHITUSTÖÖD | 17 |
| 4.1 ETTEVALMISTUSTÖÖD | 17 |
| 4.2 TRUUP | 17 |
| 4.3 KAEVETÖÖD..... | 18 |
| 4.4 GEOTEKSTIILI PAIGALDAMINE | 18 |
| 4.5 BETOONITÖÖD..... | 18 |
| 4.5.1 ÜLDNÕUDED BETOONITÖÖDEL..... | 18 |
| 4.5.2 BETOONI KAITSMINE..... | 20 |
| 4.6 HEAKORRATÖÖDE TEOSTAMINE..... | 20 |
| 4.7 TÖÖDE ORGANISEERIMINE | 20 |
| 4.8 MATERJALIDE KVALITEET. GARANTII..... | 21 |
| 4.9 ÜLDNÕUDED EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL | 21 |
| 4.10 TÖÖOHUTUSMEETODID | 22 |
| 4.11 PUUDE KAITSMINE EHITUSTÖÖDE AJAL | 23 |
| 4.12 LOODUSKESKKONNA KAITSE..... | 23 |
| 5 KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND | 24 |
| 6 PEAMISTE MATERJALIDE JA TÖÖDE MAHUD | 26 |

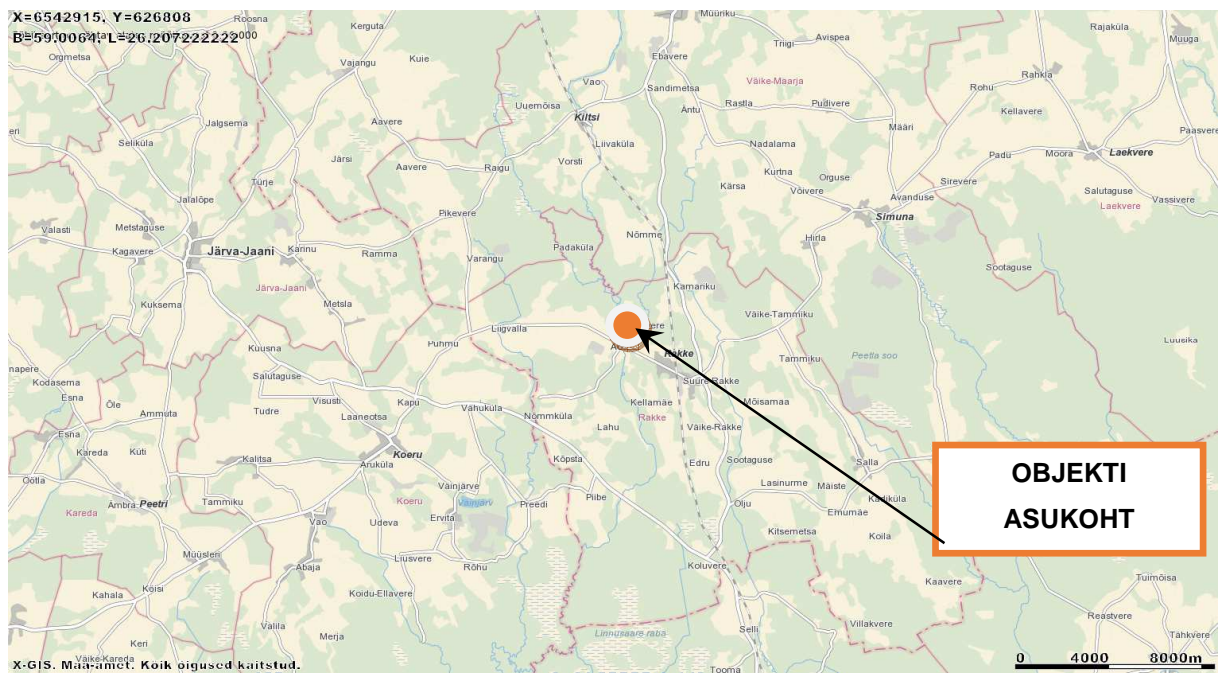
Lisad:

- Lisa 1 Kooskõlastuste leht
Lisa 2 Ehitusluba nr 2510
Lisa 3 Vee erikasutusloa eelnõu
Lisa 4 Maves AS poolt 2012. aastal koostatud „Lääne-Virumaa Rakke vallas Ao külas AO-II paisu kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne“, töö nr 12002
Lisa 5 Maves AS poolt 2014. aastal koostatud „Lääne-Virumaa Rakke vallas Ao külas AO-II paisu kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne“, töö nr 14052
Lisa 6 Truubi HCPA-12 kinnituskiri

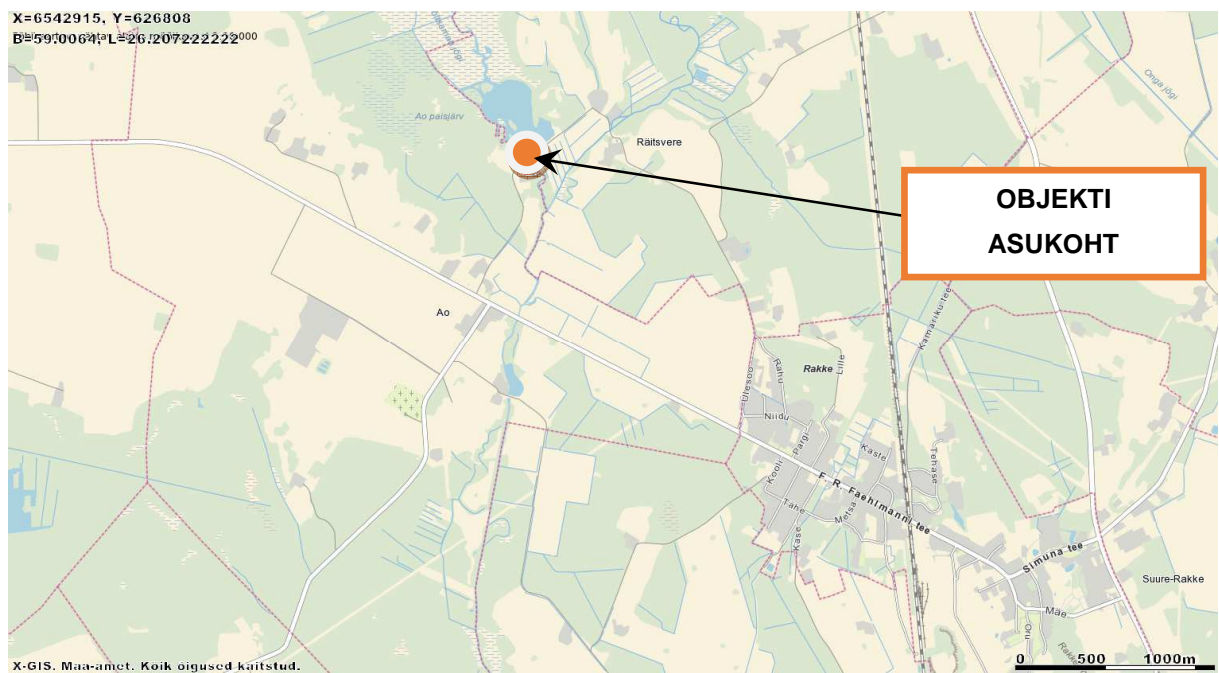
Joonised:OP

| | | |
|-----------|--|--------|
| Joonis 1 | Maa-ala plaan | M1:500 |
| Joonis 2 | Kalapääsu pikiprofiil | M1:100 |
| Joonis 3 | Lõige I-I | M1:100 |
| Joonis 4 | Lõige II-II | M1:100 |
| Joonis 5 | Lõige III-III | M1:100 |
| Joonis 6 | Lõige IV-IV | M1:100 |
| Joonis 7 | Betoonist sissevooluotsaku armeerimine | M1:25 |
| Joonis 8 | Betoonist tugiseina armeerimine | M1:25 |
| Joonis 9 | Jõe- ja kaldasamba armeerimine | M1:25 |
| Joonis 10 | Jäätökke konstruktsiooni skeem | M1:25 |

ASUKOHA KAART



Kaart 1. Maa-ameti põhikaart (14.07.2014 www.maaamet.ee)



Kaart 2. Maa-ameti põhikaart (14.07.2014 www.maaamet.ee)

KOONDANDMED

OBJEKTI KOORDINAADID (L-Est'97)

X=6542915

Y=626805

KALAPÄÄSU PIKKUS

~97 m

GEODEETILINE ALUS

Koostatud Kobras AS (töö nr
2014-076-2) poolt 2014. aastal.
Koordinaadid L-Est'97 süsteemis,
kõrgused Balti77 süsteemis.

SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on koostatud Insenerihituse AS tellimuse alusel.

Tööprojekt on koostatud riigihanke nr 147183 „Kalade rändetingimuste parandamine vooluveekogudel. Projekteerimis-ehitustööd“ koosseisus. Hanke raames tehtavate tööde eesmärgiks on kalade rändetingimuste parandamine üle AO-II paisu. Objekti asukoht on näidatud kaardil 1 ja 2 (vt lk 6).

Eelprojektiga võrreldes on käesolevas projektis muudetud kalapääsu asukohta ja põhja langu. Asukoha muutus tagab kalapääsu parema ehitusliku püsivuse ning põhja langu vähendamine parandab kalade rännet.

Käesolevas projektis kavandatav tegevus ei ole vastuolus Eesti Vabariigi õigusaktidega (veeseadus, planeerimisseadus, ehitusseadus, looduskaitseadus) ega Rakke Vallavalitsuse poolt väljastatud projekteerimistingimustega.

Projekti koostamisel on arvestatud ja kasutatud järgmisi allikaid:

- *Projekteerimisbüroo Inseneribüroo Urmas Nugin poolt 2012. aastal koostatud eelprojekt „Põltsamaa jõel asuvale AO-II paisule kalapääsu rajamine“;*
- *Kobras AS poolt 2014. aastal koostatud topo-geodeetiline maa-ala plaan tehnoorkudega, töö nr 2014-076-2;*
- *Keskkonnaagentuuri välja kuulutatud hanke „Kalade rändetingimuste parandamine vooluveekogudel. Projekteerimis-ehitustööd“ dokumendid;*
- *Maves AS poolt 2012. aastal koostatud „Lääne-Virumaa Rakke vallas Ao külas AO-II paisu kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne“, töö nr 12002;*
- *Maves AS poolt 2014. aastal koostatud „Lääne-Virumaa Rakke vallas Ao külas AO-II paisu kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne“, töö nr 14052.*

1 OLEMASOLEV OLUKORD

1.1 AO-II PAIS

AO-II pais asub Lääne-Virumaal Rakke vallas Ao külas. Liigveelase paikneb Sillaotsa-Kalmu (kü 66001:001:0009), Paisjärve (66001:001:0194), Lamposaari (kü 66001:001:0010) ja Möldre (kü 66001:001:0018) katastriüksustel. Kalapääs rajatakse peamiselt Paisjärve (kü 66001:001:0194) katastriüksusele. Kalapääs ristub Ao-Räitsvere tee (kü 66001:001:0199) katastriüksusega ning suubub Lamposaari (kü 66001:001:0010) ja Möldre (kü 66001:001:0018) katastriüksustel paiknevasse Põltsamaa jõkke.

Veetaseme hoidmiseks ja liigvee läbilaskmiseks AO-II paisjärves on betoonist lailäviülevool, millel veetaseme reguleerimine toimub profiilterasest baasidele toetuvate puitkilpide abil. Ülevooluava laius on 6 m. Baaside kohal on terastala puitkilpide käsitali riputamiseks. Ülevoolu põhikonstruktsioonide üldine tehniline seisund on hea. Liigveelaskmest kümnekond meetrit alavee poole on jõesängi laotud maakividest vall, mis hoiab veetaseme kõrgusarvul ca 84.20 m (abs).

Põltsamaa jõe üldandmed, hüdro-morfoloogiline iseloomustus ja kalastik on võetud projekteerimisbüroo Inseneribüroo Urmas Nugini poolt 2012. aastal koostatud „Põltsamaa jõel asuvale AO-II paisule kalapääsu rajamine“ eelprojektist.

1.2 PÖLTSAMAA JÕE ÜLDANDMED

Põltsamaa jõgi algab Pandivere kõrgustikult ca 5 km Tamsalu alevist ida pool ning suubub Pedja jõe alamjooksule 4.3 km enne viimase suubumist Emajõkke. Jõe ametlik pikkus on keskkonnaregistri (register.keskkonnainfo.ee) järgi 169.6 km (koos lisaharudega) ja valgala 1297 km². Ao paisjärv on avalikult kasutatav. Põltsamaa jõgi on maaparandusehitistele eesvooluks ning on riiklikult korrashoitav ühiseesvool.

Suudmest alates on Põltsamaa jõel järgmised paisud:

Kamari alumine pais – paisutuskõrgus 1.6 m, on rajatud kalapääs, aga see ei toimi normaalselt, vajab rekonstrueerimist. Hetkel suudavad paisu ületada vaid hea ujumisvõimega liigid ning seda sobivate hüdroloogiliste tingimuste korral;

Kamari ülemine pais – paisutuskõrgus 2.2 m, kaladele ületamatu rändetõke, kalapääs projekteeritud ja kavandatakse ehitamist;

Põltsamaa pais – paisutuskõrgus 2.3 m, kaladele ületamatu rändetõke, kalapääs projekteeritud, kavandatakse ehitamist;

Rutikvere pais – paisutuskõrgus 1.3 m, kaladele raskesti ületatav rändetakistus;

Ao alumine pais – paisutuskõrgus 0.7 m, pais kaladele raskesti ületatav;

Ao ülemine pais – paisutuskõrgus 1.3 m, kaladele raskesti ületatav rändetakistus, pääsu suudavad sobivate hüdroloogiliste tingimuste korral läbida üksikud hea ujumisvõimega isendid (suured forellid).

1.3 PÖLTSAMAA JÕE HÜDROMORFOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Põltsamaa jõgi on väikese languga vooluveekogu. Jõe veepinna absoluutne kõrgus on lähtel 105.0 m ja suudmes 32.8 m. Jõe langus on 72.2 m ja keskmine lang 0.53 m/km (pikkus 135 km). Tulenevalt väikesest langust domineerivad peaaegu kogu jõe ulatuses potamaalsed jõelõigud. Ritraalseid jõelõike on eriti vähe jõe alamjooksul, mõnevõrra rohkem leidub neid jõe ülem- ja keskjooksul.

A. Loopmanni (1972) järgi on jõesängi keskmine laius keskjooksul 20 m, alamjooksul 25 m, keskmine veesügavus (madalvee tingimustes) keskjooksul 1 m, alamjooksul 2 m. Jõe aastane keskmine vooluhulk on alamjooksul 12.3 m³/s, maksimaalne vooluhulk 190 – 210 m³/s ja minimaalne vooluhulk 1.5 – 2.1 m³/s (Loopmann, 1979; Ресурсы..., 1972). Jõesängi laius ülemjooksul allpool Ao paisu on 6–15 m (keskmiselt 8 m).

1.4 PÖLTSAMAA JÕE KALASTIK

Põltsamaa jõel on aastatel 1988 kuni 2002 läbi viidud 63 kalastiku katsepüüki. Lisaks on samal perioodil läbi viidud 61 kalastiku katsepüüki Põltsamaa jõe ülem- ja keskjooksu lisajõgedel. Kõige põhjalikumalt on Põltsamaa jõe kalastikku uuritud aastatel 1999 – 2000, mil suur osa jõe ülem- ja keskjooksust paadiga läbi sõideti ning jõge kalade elupaigana kirjeldati. Lisaks suviste puükidele tehti sel perioodil ka sesoonseid kevadisi ja talviseid katsepüüke.

Ao paisu juures ja sealt allavoolu kuni Endla LKA piirini (ca 16 km) on seni Põltsamaa jõel tehtud kokku 15 kalastiku katsepüüki. Neist 12 katsepüüki aastatel 1999 – 2000 (R. Järvekülje andmed).

Seniste katsepüükide käigus on Põltsamaa jões registreeritud 22 kalaliigi esinemine: ojasilm, jõeforell, haug, angerjas, särg, roosärg, teib, säinas, turb, lepamaim, mudamaim, linask, rünt, viidikas, tippviidikas, latikas, nurg, trulling, luts, luukarits, ahven ja võldas. Lisaks eelpool nimetatud liikidele on tõenäoline veel vähemalt viie kalaliigi püsiv või regulaarne esinemine jões: koger, hõbekoger, hink, vingerjas, kiisk. Jõe alamjooksule võivad Emajõesst tõusta tõugjas, karpkala ja koha. Jõega ühenduses olevatest kalakasvatustiikidest võib jõkke aegajalt sattuda vikerforelle. Seega võib Põltsamaa jões arvestada kokku kuni 31 kalaliigi esinemisega.

Katsepüükide tulemuste põhjal võib üldlevinud või väga laialt levinud liikideks Põltsamaa jões pidada haugi, särge ja lepamaimu, laialt levinud liigiks võldast. Jõe ülemjooksu piirkonnas on tavaliseks liigiks jõeforell, kesk- ning alamjooksul säinas, luts ja ahven.

Põltsamaa jõe ülem- ja keskjooksu piirkonna kalastikule avaldavad olulist mõju jõe lisaharud (Ilmandu jõgi, Nõmme j, Preedi j, Oostriku j, Võlingi oja), mis kõik kuuluvad heade forellijõgedede hulka ning mis koos Põltsamaa jõega moodustavad suure ja kalanduslikult olulise forelliasurkondade leviala. Ao ülemine pais jääb forelliasurkondade levialale ning isoleerib Ilmandu jõe ja Põltsamaa jõe ülemjooksu piirkonna forelliasurkonnad allavoolu.

1.5 HÜDROLOOGIA

Hüdrooloogilised arvutused on tehtud Keskkonnaagentuuri hüdroloogiaosakonna poolt. Põltsamaa jõe Ao paisjärve piirkonna valgala on $F \sim 147 \text{ km}^2$, kaugus jõe suudmest $\sim 112,2 \text{ km}$. Arvutuste aluseks on võetud Põltsamaa jõe – Ao hüdromeetriaama (vaatlusperiood 1965.-1997. a) ja analoogiaama Põltsamaa jõe – Pajusi (vaatlusperiood 1931.-2012. a) vaatlusandmed. Asukoha ja valgala pindala määramisel on kasutatud "Eesti NSV jõgede, ojade ja kraavide nimestik", 1986. Kinnitanud Eesti NSV Ministrite Nõukogu Presiidiumi Keskkonnakaitse ja Loodusvarade Ratsionaalse kasutamise Komisjon 30. märtsil 1982.

Arvutuste teostamisel ei ole arvestatud antud piirkonna majanduslikku tegevust (Ao hüdromeetriaama avamisest saadik Nõmme veskitamme töö mõju, alates 1974. a 0,5 km jaamast allavoolu ehitatud tamm kastevee tagamiseks) ja arvestatud on tegelikud mõõtmised. Hüdrooloogilised andmed on toodud tabelis 1.5.

Tabel 1.5 Põltsamaa jõe Ao paisjärve piirkonna arvutuslikud hüdrooloogilised andmed

| Arvutatud element | Vooluhulk, m^3/s |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Kevadise suurveeperioodi maksimaalne: | |
| • 1%-ületustõenäosusega | 12.2 |
| • 5%-ületustõenäosusega | 9.4 |
| Aasta keskmine | 1.46 |
| Sanitaarvooluhulk | |
| • 95% ületustõenäosusega | 0.24 |

2 GEOLOGIA

AS Maves on 2012. ja 2014. aastal koostanud AO-II paisu geoloogilise uuringu aruande. Välitööde käigus (11.07.2012 ja 14.05.2014) puuriti kuus puurauku sügavusega 3.0-6.6 m agregaadiga Cobra vibropuurimise meetodil. Käsipuuriga puuriti jõe sängi kaks puurauku (vt lisa 5).

2.1 GEOLOOGILINE EHITUS JA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Uuringuala paikneb Pandivere kõrgustikul, Põltsamaa jõe Ao II paisjärve paisu juures. Maapinna absoluutkõrgus paisjärve paremal kaldal ja tammil on 86.0...86.8 m ning allpool paisu 85.0...85.5 m. Pinnakatte paksus on ca 7 m, selle ülaosa koosneb muutliku lasumusega jõesetetest, mida katab muld ja täitepinnas. Aluspõhja moodustab Alam-Siluri Juuru lademe lubjakivi. Paisu piirkonnas levivad geoloogilise löike ülaosas järgmised pinnasekihid:

Paisjärve tammi muldkeha ülaosa paksusega 1.20...1.30 m koosneb lubjakivi lahmakatest ja tükkidest, mille vahetäiteks on savikas kruus ja peenliiv (kiht 1). Täitepinnase alumine osa koosneb kruusast, mille vahetäiteks on savimöll. Kohati on täitepinnase alumine osa mullasegune. Täitepinnase paksus on 0.50...2.00 m. Puurangu PA-1 piirkonnas voolab vesi läbi muldkeha.

Muld (kiht 2) levib 0.20 m paksuse pindmise kihina või lasub täitepinnase all. Peenliiv (kiht 3) lasub mulla või täitepinnase all 0.70...1.40 m paksuse kihina. Peenliiv on hall, kohev kuni kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab orgaanilist ainet.

Peenliiv (kiht 4) lasub 2.00...2.80 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 83.35...84.75 m. Peenliiv on pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud. Peenliivas esineb kruusa ja savimölli vahekihte.

Jämeliiv (kiht 5) lasub puurangu PA-3(2012) piirkonnas mulla all 2.60 m paksuse kihina. Jämeliiv on kollakaspruun, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab kruusa.

Kruus (kiht 6) levib puuraukude PA-2; PA-3 ja PA-2(2012) piirkonnas 0.00...3.50 m sügavusel maapinnast kuni 4.50 m paksuse kihina. Kruus on hall, tihe, veeküllastunud ja sisaldab peenliiva ja savimölli vahekihte.

Möll (kiht 7) lasub puurangu PA-2(2012) piirkonnas 2.40 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 82.55 m. Möll on hall, tihe, veeküllastunud ja savikas. Mölli on läbitud 1.60 m paksuses.

Savimöll (kiht 8) lasub kuni 0.15 m paksuste vahekihtidena kruusas ja peenliivas. Savimöll on pruunikashall, väheplastne ja konsistentsilt poolpehme.

Liivmoreen (kiht 9) lasub puurangu PA-3 piirkonnas 6.4 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 80.05 m. Liivmoreen on hall, väheplastne, sitke konsistentsiga ja sisaldab jämeperdu 20...30%.

Põhjavesi levib vaadeldaval alal jõesetetes (Kvaternaari veekiht), selle tase jäi välitöö ajal (14.05.2014) 1.05...1.70 m sügavusele maapinnast absoluutkõrgusele 85.05...85.40 m. Veetase paisjärves oli samal ajal absoluutkõrgusel 85.96 m ning jões allpool paisu absoluutkõrgusel 84.86 m. Varasema uuringu ajal (11.07.2012) oli põhjaveetase kuni 1.00 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 84.95...85.50 m. Põhjaveetase sõltub paisutuse kõrgusest ja muutub vähe. Pinnaste teimimistulemused on esitatud geoloogilise uuringu aruande lisades 3 ja 4.

Pinnaste normatiivsed näitajad, mis tuginevad käesoleva töö puurimisele, teimimistulemustele ja penetratsiooni katsetele on esitatud tabelis 2.1.

Tabel 2.1 Pinnaste normatiivsed näitajad

| pinnas | kihi nr | γ_n , kN/m ³ | c, kPa | φ , ° | E, MPa | k, m/d | Kaevan- datavus* |
|-----------------------|---------|-----------------------------------|--------|---------------|-----------|---------|---------------------|
| täitepinnas | 1 | 19 | | | | 1 | 6g |
| muld | 2 | 16 | | | | 0,5 | 9a |
| peenliiv, orgaanikaga | 3 | 18 | 1 | 25 | 10 | 1 | 27a |
| peenliiv | 4 | 18,5 | 1 | 31 | 16 | 2 | 27a |
| jämeliiv | 5 | 19,0 | 1 | 33 | 20 | 3 | 27b |
| kruus | 6 | 20 | 15 | 37 | 25 | 4 | 6g |
| möll | 7 | 19 | 2 | 28 | 15 | 0,5 | 27a |
| savimöll, poolpehme | 8 | 20 | 8 | 24 | 10 | <0,001 | 34a |
| liivmoreen | 9 | 21 | 15 | 30 | 25 | 0,5...1 | 10ž |

γ_n – looduslik mahukaal, c- nidusus, φ - sisehõõrde nurk, E- deformatsioonimoodul, k- filtratsioonimoodul; * - positsioon kaevetööde kategooriate määramiseks SniP IV-2-82 Tabel 1-1 järgi.

Ao II paisjärve paisu piirkonnas koosneb pinnakate vahelduva geoloogilise muutliku lasumusega jõesetetest, milles valdavad hea kandevõimega liivad ja kruus (kihid 4...6). Põhjavesi on paisjärve piirkonnas maapinnalähedane. Kaevetööl tuleb arvestada sellega, et veeküllastunud liivad ja kruus ei hoia seina.

3 PROJEKTLAHENDUS

Põltsamaa jõe seisundi parandamise meetmetena AO-II paisu juures on ette nähtud möödaviikkalapääsu rajamine. Kalapääs rajatakse käesolevas töös hajuskärestikuna.

Paisjärve olemasolevale veelaskmele rajatakse elektriline vari, et paisjärve veetase ei ületaks lubatud maksimaalset veetaset ka suurvee ajal.

3.1 EELTÖÖD

Projektalal eemaldatakse võsa ja puittaimestik. Raadatav maa-ala rajatava kärestiku juures on 1230 m². Eemaldatud võsa ja puittaimestik tuleb peenestada ning transportida maaomaniku poolt määratud paika.

3.2 KALAPÄÄS

Kalapääs rajatakse olemasolevast liigveelasust põhja poole möödaviikpääsuna, mille põhi kujundatakse hajuskärestikuna. Hajuskärestiku sissevool rajatakse kõrgusele 84.70 m (abs). Kalapääs on projekteeritud ~97 m pikk ja languga 1.5%. Kalapääsu põhja laius on projekteeritud 2.0 m ning nõlvus 1:2.

Kalapääsu põhi ja nõlvad tuleb katta kivisillutisega (kõrguseni 1 m kalapääsu põhjast), fraktsiooniga 100-300 mm. Kivide vahe täidetakse sõelmete või kruusaga, fraktsiooniga 0-16 mm. Kivisillutise alla paigaldatakse I profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud). Kalapääsu kurvide väliskülje kivikindlustus rajatakse ligikaudu 10-15 m pikkuselt kividest fraktsiooniga 300-400 mm. Kalapääsu põhi ja nõlvad paisjärvest kuni betoonist sissevooluotsakuni tuleb katta betoonil kivikindlustusega (pikkusega ~8 m) kõrguseni 86.00 m (abs), samuti sissevoolu ümbrus. I profiili geotekstiili peale laotakse maakivid, mille vahed täidetakse kuivbetooniga. Maakivide ladumisega tuleb alustada kindlasti nõlva alt liikudes ülespoole. Betooni klassina kasutada mitte nõrgemaid segusid kui C20/25. Kalapääsus veevoolu rahustamiseks rajatakse hajuskärestik maakividest, fraktsiooniga 300-700 mm. Kalapääsu sissevoolus rajatakse vähemalt ühe kivirea paigaldamiseks 100 mm sügavune süvend, kuhu paigutatakse 500-700 mm suurune maakivi ning selle taha väiksema fraktsiooniga kivi. Maakivid paigutatakse kalapääsu põhja maleruudustikuna, kiviridade vahe on ~1-1.5 m. Kivireas olevate kivide vahe on ligikaudu ~100-300 mm. Kivid paigutatakse vastavalt ihtüoloogi juhendamisele. Kivide paigutamisel sissevoolus tuleb tagada kalapääsus normaalpaisutustaseme juures vooluhulk 250-500 l/s. Kalapääsu pikiprofiili ja lõikeid vt joonis nr 2. Vajadusel võib vooluhulga piiramiseks rajada sissevoolu üksikuid kivivalle, mille üks pool on natuke madalam kui teine. Kalapääsu veetasemeks on projekteeritud 300-600 mm kalapääsu põhjast.

Kalapääsu sissevoolule rajatakse betoonist sissevooluotsak, mis on kalapääsu põhjast ~200 mm madalamal. Sissevooluotsak on vajalik kalapääsu sulgemiseks remonttööde või avarii korral ning võimaldab hilisemalt paigaldada kalaloendurit. R/b-seina armeerimine ja mõõtmed on kajastatud joonisel 7. R/b-seinte rajamisel tuleb kasutada betooni klassiga C30/37. Betoonitöödel tuleb arvestada

keskkonnaklassiga XF3 ja külmakindlusklassiga KK3. Otsak rajatakse kohapeal monoliitset raudbetoonist. Kõigepealt rajatakse põhjaplaat ning peale seda rajatakse otsaku seinad ja toed. Otsaku seinte külge kinnitatakse ankurpoltidega kaks paari UNP80 profiilterasest varjapaase. Esimene varjapaas rajatakse paisjärvepoolsesse otsa, mida on võimalik kasutada kalapääsu sulgemiseks ning teine truibipoolsesse otsa, kalaloenduri paigaldamiseks. Otsaku ümbruses tuleb tagasitõiteks kasutada savi. Filtratsiooni vähendamiseks rajatakse ühtse konstruktsioonina otsaku ette raudbetoonist filtratsioonitõke.

Prahi kogumiseks paigaldatakse kalapääsu sissevoolu ette 11 m pikkune immutatud palk. Palk kinnitatakse kuumtsingitud keti ja ankrutega kalda pinnasesse.

Kalapääsu suubumisel Põltsamaa jõkke tuleb jõe põhja puhastada piketist 0+77 kuni 0+97 settest, ~20 m pikkuselt.

Paisjärve ja kalapääsu vahelist ala tuleb tõsta kõrguseni 86.50 m (abs). Valli sisse rajatakse savist tuum. Savituuma teljoone asukohta vaata jooniselt nr 1. Savituuma põhi peab olema kalapääsu põhjast 800 mm sügavamal ja ulatub kõrguseni 86.00 m (abs).

Olemasolevast tugimüürist alates rajatakse paisjärve sisse ca 10 m pikkune tugimüür. Osaliselt tuleb olemasolevat tugimüüri tõsta kõrgemaks ~3.5 m ulatuses, kõrguseni 86.50 m (abs). Tugimüüri asukohta vaata jooniselt nr 1 ning konstruktsiooni, mõõtmeid ja armeerimist jooniselt nr 9. Tugimüüri võib rajada ka elementidest. Elementide ühendamisel tuleb tagada tugimüüri veetihedus.

Paisjärve poolse pinnasvalli nõlvad tuleb kõrguseni 86.00 m (abs) katta olemasolevate betoonist plaatidega mõõtudega 1.5x1.0 m või killustikuga (fraktsiooniga 32-64 mm) täidetud geokärjega TMP 340 Taboss (või samaväärne). Geokärje alla paigaldatakse I profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud).

3.3 TRUUP

Kalapääs ristub Ao-Räitsvere teega (kü 66001:001:0199). Selleks tuleb rajada metallist truup HCPA-12 või samaväärne (vt joonis 5). Truubi puhul tuleb kasutada terast S250GD, paksusega 2.5 mm. Metalltoru kaetakse täielikult seest ja väljast 42 µm paksuse Zn kihiga ja 250 µm paksune Trenchcoat®'i kihiga (vt lisa 6). Truubi elueaks on projekteeritud 80 aastat. Truup on projekteeritud 16.5 m pikkusena ja toru lang on $i=0.0000$. Metalltruubi mõlemad otsad lõigatakse muldega paralleelse nurga all ära. Metalltruubi ümber paigaldatakse I profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud). Truubi alla rajatakse 150 mm paksune liivast tasanduskiht ning selle alla rajatakse I profiili geotekstiiliga (nõeltöödeldud, mitte kootud) eraldatud 200 mm paksune killustikust alus, fraktsiooniga 32-64 mm. Truup rajatakse projekteeritud kalapääsu põhjast 200 mm madalamale. Truubi põhja paigaldatakse IV profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud) ning selle peale rajatakse kivisillutis, fraktsiooniga 100-300 mm. Toru sisse tuleb paigaldada ka üksikuid suuri kive fraktsiooniga 300-700 mm.

3.4 PIIRDED

Kalapääsu ristumisel teedega tuleb ohutuse tagamiseks paigaldada paralleelselt teega piirDED. Piirete konstruktsioon lahendatakse tööjoonistega.

3.5 OLEMASOLEVA TEE TAASTAMINE

Kalapääsu ristumisel Ao-Räitsvere teega, tuleb peale truubi rajamist olemasolev tee taastada ligikaudu 10 m pikkusel lõigul. Kruuskatend rajatakse optimaalse terakoostisega, segu nr 3-st, paksusega 200 mm. Selle alla rajatakse paekivist killustikalus, fraktsiooniga 32-64 mm, paksusega 250 mm. Killustikaluse alla rajatakse keskliivast alus, filtratsioonimooduliga 2 m/d, paksusega 200 mm.

3.6 ELEKTRILINE VARI, JÕE- JA KALDASAMMAS

AO-II paisjärve veetaseme hoidmiseks on projekteeritud elektriline vari KD 05.1 (või samaväärne) ava laiusena 2.5 m ning kõrgusega 3.6 m. Varja paigaldamiseks tuleb rajada uus jõe- ja kaldasamm. Kaldasamm kinnitatakse olemasoleva tugimüüri külge ankurpoltidega, pikkusega 350 mm ja sammuga 300 mm (1 m² kohta ~9 tk). Jõesamm kinnitatakse olemasoleva betoonist pörandi ja silla plaadi külge ankurpoltidega, pikkusega 500 mm ja sammuga 200 mm kahes reas. Jõe- ja kalda samba külge paigaldatakse kaks paari UNP 80 varjapaase. Varjapaasidesse paigaldatakse jäätöke ja vajadusel on võimalik remonttöödeks paigaldada varjad. Jõe- ja kaldasamba mõõtmeid, konstruktsiooni ja armeerimist vaata joonistelt nr 9. Jäätöke konstruktsiooni ja mõõtmeid vaata jooniselt nr 10. Jäätöke tuleb täielikult kuumtsinkida. Jäätöke peab sobima UNP80 varjapaasidesse.

Jõe- ja kaldasamba rajamist alustatakse olemasolevasse betooni ankurpoltide kinnitamisega ning seejärel armeeritakse sambad ja betoneeritakse. Järgmiseks keevitatakse elektrilise varja karbi külge Pos.13 armatuurvardad ning rajatakse raketis veelaskme põhja ja täidetakse betooniga. Seejärel tõstetakse elektriline vari paika ning kinnitatakse ankurpoltidega sammaste külge. Hiljem betoneeritakse varja külgedel olevad sammaste tühimikud.

4 E HITUSTÖÖD

Ehitusmasinate juurdepääs objektile toimub Ao-Räitsvere tee kaudu.

Ehitustööde käigus rikutud haljastus ja teekate taastatakse peale tööde lõpetamist.

4.1 ETTEVALMISTUSTÖÖD

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritav ala puhastada võsast ja eemaldada likvideeritavad objektid.

Samuti tuleb paisjärve veetaset alandada vastavalt vee erikasutusloas esitatud nõuetele.

4.2 TRUUP

Projekteeritud truup rajatakse lahtise kaevikuga. Väljakaevatavat ülejäävat pinnast saab pinnase sobivusel kasutada maa-ala madalamate kohtade täiteks. Toru välispinnast horisontaalne kaugus kaeviku servadeni peab olema vähemalt 500 mm (vt joonis 2).

Tasanduskihi alla rajatakse I profiili geotekstiiliga eraldatud 200 mm paksune paekivikillustikust alus, fraktsiooniga 32-64 mm. Torustikud asetatakse 150 mm paksusele tihendatud tasanduskihile (liiv). Torud kaetakse algtäitega (kruus/kruusliiv/liiv, $K_f > 2\text{m}/\text{ööp}$) mille paksus on 300 mm toru pealmisest pinnast. Tasanduskiht ja algtäide tuleb tihendada. Toru peal esimese täitekihi tihendamisel ei tohi kasutada plaatvibraatorit. Edasi täidetakse kaevik lõpptäitega, seda kihtide kaupa tihendades või projekteeritud katendikihtidega. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõt ületada 2/3 ühekorruga tihendatava kihi paksusest.

Truubi otsakud kindlustatakse kividega fraktsiooniga 100-300 mm. I profiili geotekstiili peale laotakse maakivid, mille vahed täidetakse kuivbetooniga. Maakivide ladumisega tuleb alustada kindlasti nõlva alt liikudes ülespoole. Kuni 0,5 m kõrguseni tuleb paigaldada suuremad kivid või laduda topelt kihina. Kahekordselt laotud maakivid tuleb samuti toestada kuivsegubetooniga. Betooni klassina kasutada mitte nõrgemaid segusid kui C20/25.

Torustike paigaldamisel järgida kasutatavate materjalide valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

Tööde teostamisel peab juhinduma RIL 77 – 1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ 2000. a ja EVS-EN 1610:2007 „Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“ juhistest ja nõuetest.

4.3 KAEVETÖÖD

Kaevetöid tuleb alustada ettevalmistustöödest.

Kõik kaevikud teeb töövõtja nende mõõdete, kallete ja sügavusega, mis on dikteeritud ehitustööde teostamise vajadusest.

Väljakaevatud pinnas tuleb paigutada nii, et see ei segaks edaspidist ehitustegevust ja oleks välditud materjalide kaevikusse libisemine ja kukkumine.

4.4 GEOTEKSTIILI PAIGALDAMINE

Geotekstiili paigaldamiseks rajatakse nõlva ülemisse serva ankurduskraav (300 mm sügav), mis peale geotekstiili paigaldamist täidetakse pinnasega. Geotekstiili parema püsivuse tagamiseks kasutada järsematel nõlvadel (nõlvusega 1:1) sarrusterasest d=10 mm ankurdusvardaid. Ankurdusvardad tuleb paigaldada ankurduskraavi. Nõlvadel tuleb tagada geotekstiili paigaldamisel vähemalt 30 cm ülekate. Geotekstiili ülekate tuleb rajada vooluvee suunas.

4.5 BETOONITÖÖD

Betoonitööd objektil on järgmised:

- betoonist sissevooluotsaku rajamine

Enne betoonitööde alustamist tuleb rajada metallist truup I.

4.5.1 ÜLDNÕUDED BETOONITÖÖDEL

Kõik monoliitsed r/b-konstruktsioonid tuleb valmistada vastavalt tööjoonistele, tööde kirjeldustele ja töövõtja poolt koostatud tööde teostamise projektile.

Betooni tugevusklass, külmakindluse ja veetiheduse mark peavad vastama EPN-ENV 2.1, EVS 1992-1-1:2003 ja EVS-EN 206 (SNiP 2.03.01.84) nõuetele.

Betoonisegu koostis, valmistamine ja omadused peavad vastama EVS-EN 206 või GOST 25192-82.

Betoonisegu tuleb valmistada inseneri poolt heaks kiidetud betoonitehases mehaanilistes segistites. Betoonisegu valmistamiseks tuleb kasutada harilikku portlandtsementi. Peentäiteaineks on looduslik, puhas, inertne, nõutava tugevuse ja graanulmeetrilise koostisega liiv. Jämetäiteaineks on nõutava tugevuse ja külmakindlusega loodusliku kivi killustik, suurusega 5-20 mm.

Transport peab tagama paigaldatavuse ja kivinemisvõime ning toimuma inseneri poolt heakskiidetud korras.

Töövõtja peab esitama insenerile iga betoonipartii kohta tootjapoolse sertifikaadi.

Sarrus peab olema valmistatud EN armatuurterasest B500B. Vardad peavad olema puhtad, sirged, veatud ja roostest puhtad.

Töövõtja peab esitama insenerile sertifikaadid sarruse materjali kohta. Sarrusvarraste lõikamisel, painutamisel ja keevitamisel tuleb juhinduda ENV 1992-1-1, RIL 131 ja 149 (SNiP 3.03.01-87) ning RYL 2000 nõuetest.

Raketised peavad kindlustama betoontöödel nõutud täpsuse ning olema niisuguse tugevuse ja konstruktsiooniga, mis kannaks märja betooni koormust ning mistahes juhuslikke koormusi.

Raketise materjal peab võimaldama betooni viimistlemist nõutava kujunduse kohaselt. Nähtavate betoonipindade klass peab olema A (BY 40 järgi). Töövõtja on täielikult vastutav raketisetöö piisavuse suhtes. Armatuuri ja ankurdusdetailid peab töövõtja paigaldama vastavalt tööjoonistele ja fikseerima nii, et oleks kindlustatud nende paigal püsimine betoneerimise ajal ning tagatud betooni kaitsekiht täpsusega ± 5 mm.

Betooni ei tohi paigaldada enne, kui insener on raketise ja sarruse üle vaadanud ning heaks kiitnud. Selle kohta peab olema koostatud kaetud tööde akt.

Betooni paigaldamisel ja tihendamisel tuleb arvestada EVS-ENV 13670-1:2003, RIL-149, BY 45/BLY 7 ja RYL-2000 (SNiP 3.03.01-87) nõudeid.

Betoonisegu ei tohi raketisse valada kõrgemalt kui 1 m. Betoon tuleb paigaldada horisontaalsete kihtide kaupa ilma vaheaegadeta, tihendades igat kihi vibraatoriga. Betoonisegu tuleb tihendada nii, et see täidaks kõik kohad raketises ja ümbritseks armatuuri.

Töövuuke betoonivalus tuleks vältida ning teha võib neid ainult inseneri poolt heakskiidetud kohtades.

Töövõtja peab ehitustööde päevikus fikseerima betoneerimise aja, õhutemperatuuri, betoonipartii ja võetud proovikuubikute numbrid.

Töövõtja peab tegema vähemalt kolm proovikuubikut iga betoonipartii kohta ja testima laboratooriumis nende tugevust normatiivdokumentides nõutud korras.

Kulutused betooni proovide võtmisele ja testimisele peavad sisalduma betooni hinna sees. Kõik testimise tulemused tuleb esitada insenerile kooskõlastamiseks.

Töövõtja peab hooldama betooni alates paigaldamisest kuni 50% tugevuse saavutamiseni, kuid mitte vähem kui kolm nädalat. Hooldus peab kindlustama betooni tugevuse kasvu ja arvutuslike tugevusnäitajate saavutamise. Hooldusabinõud peavad vastama normatiivdokumentide nõuetele.

Betoonkonstruktsioonide lahtirakestamist võib teha pärast betooni EVS-ENV 13670-1:2003 (SNiP 3.03.01-87 tabel 10) nõuetekohase tugevuse saavutamist inseneri nõusolekul. Vastutus raketise ohutu eemaldamise eest lasub töövõtjal.

Valmis betoonkonstruktsioonide kõrvalekalded ei tohi ületada EVS-ENV13670-1:2003 1. tolerantsiklassi (SNiP 3.03.01-87 tabelis 11) antud piire.

Betooni tugevusnäitajad määratakse vastavalt proovikuubikute laboratoorsete testimiste tulemusele. Ebarahuldavate tulemuste saamisel peab töövõtja esitama ettepanekud ja tööde teostamise projekti olukorra lahendamiseks.

Praaktöö parandamine, tugevdamine või asendamine peab toimuma töövõtja kulul.

Tagasitaidet ei tohi asetada betoonist konstruktsiooni vastu, kuni betoon pole saavutanud 90% tema projekteeritud tugevusest.

4.5.2 BETOONI KAITSMINE

Kõik välispinnad, mis puutuvad kokku pinnasega tuleb vööbata betooni kahekihilise kaitsevööbaga. Tööde teostamisel kaitsta konstruktsioone niiskumise, vihma ja lume eest.

4.6 HEAKORRATÖÖDE TEOSTAMINE

Enne kaevetöid eemaldatud või juurdehangitud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale inseneri poolt heaks kiidetud muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada mätastus. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada (nõue kehtib ka rekonstrueeritavate murualade puhul). Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka muru hooldamine kuni täieliku tärkamiseni kogu haljastatud alal. Esimese muru niitmise teeb töövõtja.

4.7 TÖÖDE ORGANISEERIMINE

Tööde teostamisel tuleb arvestada kõikide tööde omavahelist seost, tehnilisi võimalusi ja kasutatavaid ehitismehhanisme.

Ajutised ehitised paigaldab ehitaja kokkuleppel tellijaga.

Töövõtja peab oma kuludega korraldama geodeetilise mõõdistamise, mahamärkimise ja kontrollimise ning teostusmõõdistuse.

Ehitaja on täielikult vastutav ohutustehnika, tervisekaitse ja tulekaitse olukorra eest objektil ning peab täitma komplekselt Eesti Vabariigis kehtivaid ohutustehnika, tervise- ja tulekaitse-eeskirju.

4.8 MATERJALIDE KVALITEET. GARANTII

Kõikidel ehituses kasutatavatel materjalidel, toodetel ja seadmetel peavad olema ametlikud sertifikaadid, mis kinnitavad tehnilisi omadusi ja garanteeritud kasutusaega.

Valmis konstruktsioonidele ja ehitusele annab garantii töövõtja.

4.9 ÜLDNÕUDED E HITUSTÖÖDE TEOSTAMISEL

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, valitsuse ja ministeeriumide otsustele;
- kohaliku võimu ettekirjutustele;
- kontrollivate instantside määrustele ja instruktsioonidele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- üldkehtivatele normidele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Tööde teostamisel tuleb juhendada Eestis kehtivatest teehoiutöödega seotud seadustest, standarditest, normdokumentidest ja juhenditest, mis on kättesaadavad Eesti Asfaldiliidu veebilehel www.asfaldiliit.ee rubriigist „Õigusaktid“ ja Maanteeameti veebilehel www.mnt.ee rubriigist „Juhendid ja juhised“.

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama **MaaRYL 2000-le (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt)**.

Ehitustööde teostamisel tuleb järgida majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse nr 69 (vastu võetud 16.04.2003) „**Liikluskorralduse nõuded teetöödel**“ nõudeid.

Kaevetööde teostajal peab olema pidev ülevaade kõikidest maa-alustest kommunikatsioonidest tööde piirkonnas.

Ristuvatest kommunikatsioonidest kuni ca 2 m kauguseni tuleb kaevetööd teostada käsitsi, järgides ohutustehnilisi nõudeid. Elektriliini all on kaevetööd ekskavaatoriga keelatud. Seal tuleb pinnas teisaldada buldooseri või käsitsi.

Enne tööde algust kommunikatsioonide kaitsetsoonis peab ehitajal olema **kommunikatsioonivaldaja kirjalik nõusolek**. Kõik kommunikatsioonide ümbertõstmise ja ehitusega seotud tööd peab tegema vastavaid Eesti Vabariigis nõutavaid lubasid ja litsentse omav firma. Tööde käigus ilmnevatest, töid segavatest või vigastusohus olevatest kaablitest ja seadmetest ning nendest tulenevate tööde (kaablite teisaldamise, kaitsmise ning täpsustavate jooniste koostamise) asjus lepatakse kokku tellija, kaablite ja seadmete valdajate ning vajaduse korral ametivõimudega.

Tehnovõrkude vähimad kujad hoonetest, rajatistest ja teistest tehnovõrkudest on määratud **EVS 843:2003 „Linnatänavad“** (peatükk 11, tabel 11.2 ja 11.3) alusel.

Torustike paigaldamisel järgida kasutatavate materjalide valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

Kaevamise lõppsügavusel peab jälgima, et pinnas kaevise põhjas säiliks võimalikult puutumatusena. Vältida tuleb tarbetut käimist. Ristuvad torustikud tuleb kaevikus toetada ja kaablid üles riputada.

Kaevamistööd teostada kehtiva korra järgi ja vastavate lubade alusel. Ehitustööde teostamise ajal arvestada kaevikute toetamise ja veetõrje vajadusega.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb kasutada mehhanisme ja tehnoloogiat, mis välistavad kütte- ja määrdeainete sattumist pinnasesse. Tööde tegemisel tuleb rangelt täita tuleohutusnõudeid.

Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

Kõik tööd peab ehitaja tegema vastavuses heade ehitustavade ja viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Tööde tegemise ajal tuleb pidada kinni sotsiaalministri 04.03.02 määrusest nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.

Kõik ehituse käigus rikutud haljasalad ja teekatendid tuleb taastada.

4.10 TÖÖOHUTUSMEETODID

Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja tervishoiu ning tööohutuse nõuete täitmise vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“ (vastu võetud 08.12.1999).

Ehitustööde teostajal peavad olema olema määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid, samuti ei tohi teostatavad ehitustööd ohustada ehituse mõjupiirkonnas olevaid/elavaid isikuid. Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Ehitustööde teostajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Enne tööde alustamist tehnovõrkude kaitsetsoonis on töövõtja kohustatud teavitama ja vajadusel kohale kutsuma tehnovõrkude valdajad. Vajaduse kontrollib/selgitab töövõtja. Tehnovõrkude

ümbertõstmisel tuleb edastada vastavale tehnovõrgu valdajale teostusjoonised, sh reserv- ja kaitsetorude teostusjoonised.

Töövõtja on kohustatud teavitama tööde alustamisest kõiki asjast huvitatud osapooli. Kinnistuomanikke tuleb teavitada ka likvideerimistööst (nt puud, piirdeaed, hekk jmt) ning nendepoolse soovi korral võimaldada see neil endil teostada.

Ehituse käigus tuleb tagada kõigi olemasolevate piirimärkide säilimine. Juhul, kui see osutub võimatuks, tuleb töövõtjal sellest teavitada maaomanikku ja pärast tööde lõpetamist taastada kõik tööde käigus hävinud piirimärgid omal kulul. Piirinaabreid tuleb teavitada kõikidest tööst, mis viiakse läbi nende maal või kui ehitustegevus puudutab otseselt piirinaabri huve.

4.11 PUUDE KAITSMINE EHITUSTÖÖDE AJAL

Jälgida tuleb, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks sinna ehitusmaterjale. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puuvõra välisjooneni.

Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt ~200 mm paksuse liiva- või kergkruusakihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks. Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid. Puude tüvede ümber tuleb siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid. Vajadusel võib kärpida alumisi oksid, kuid peab säilima antud puu liigile iseloomulik võra kuju.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

4.12 LOODUSKESKKONNA KAITSE

Ehitaja vastutab looduskeskkonna kaitse eest ehitusplatsil. Looduskeskkonna kaitse objektiks on pinnas, põhja- ja pinnavesi, õhk ja puud (juhul kui puud projekti kohaselt kuuluvad säilitamisele või ümberistutamisele).

Ehituse käigus tuleb ehitajal juhendada kehtivatest jäätmeäitluseeskirjadest. Samuti tuleb rakendada kõiki sobivaid jäätmetekke vältimise võimalusi ning kanda hoolt, et tekkivad jäätmed ei põhjustaks ülemäärast ohtu tervisele, varale ega keskkonnale. Inertseid ehitusjäätmeid ja eemaldatud pinnast võib kasutada teede, platside jms täiteks, kooskõlastades tegevuse eelnevalt kinnistu valdajaga.

Masinate hooldustöid ja tankimist ei tohi teha ebatasasel pinnal ja veekogudele (kraavidele) lähemal kui 10 m. Töökohas peab olema varustus reostuse likvideerimiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel asuda neid koheselt likvideerima ja informeerida juhtunust Päästeametit.

5 KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND

Paisjärve, kalapääsu ja paisu ohutuse tagamiseks tuleb RANGELT JÄLGIDA VEE ERIKASUTUSLOAS ETTENÄHTUD VEETASEMETE JA VOOLUHULKADE HOIDMIST AO-II PAISJÄRVES.

1. Veetase ei tohi ületada ülavee poolel 85.50 m. abs. kõrgust (sealhulgas suurvee ajal)
2. Normaalpaisutustase on 85.30 m abs.
3. Veetaseme minimaalne lubatav tase on 85.10 m. abs. kõrgust

Antud nõuete pikaajalisel (>24 h) rikkumisel ei ole tagatud AO-II paisu ja muude hüdrotehniliste rajatiste normaalne töötamine ja vastupidavus.

Paisjärve veetaseme langetamisel ja tõstmisel jälgida rangelt VEE ERIKASUTUSLOAS TOODUD NÕUDEID.

Elektriline vari peab hoidma paisjärves normaalpaisutustaset 85.30 m (abs). Vajadusel tuleb suurvee ajal paisu omanikul käsitsi eemaldada puidust varjad, et tagada normaalpaisutustase.

Kasutusjuhendi kohustuslik lisa on vee erikasutusluba, loas määramata juhtudel lähtuda veeseadusest ning selle alusel kehtestatud õigusaktidest.

Truupide seisukorra jälgimiseks, ohutuse tagamiseks ja eksploatatsiooni käigus tekkivate defektide õigeaegseks avastamiseks tuleb teostada perioodiliselt ülevaatust.

Puuduste leidmisel tuleb koheselt informeerida eksploatatsiooni eest vastutavat firmat või asutust.

Esimene üldülevaatus tehakse ehitajapoolse garantiiaja lõpus, edaspidi kolmeaastase intervalliga.

Ülevaatus toimub visuaalselt, vajadusel tehakse kontrollmõõtmised ja pindade testimised. Ülevaatus käigus koostatakse ülevaatus akt, milles fikseeritakse kõikide konstruktsioonelementide tehniline seisukord. Üldülevaatus juurde kaasatakse antud eriala spetsialistid. Ülevaatus korra ja aja määrab objekti omanik.

Tööde teostamise käigus lähtutakse vastavate tööoperatsioonide juures kehtestatud vastava töö ohutustehnika juhistest ja ametkondade juhenditest, mille vastutusalas töötatakse.

Haljasala tuleb vähemalt kaks korda aastas niita ning jälgida paisjärve nõlva peale tekkivaid vajumeid. Avastatud kahjustused tuleb koheselt likvideerida ja vajadusel muruseemet juurde külvata.

Rajatise eksploatatsiooni ajal tuleb pidevalt jälgida kalapääsu ja paisjärve vahelise ala seisukorda. Filtratsiooni suurenemise, lihete ja erosiooni vms tekkimise korral tuleb koheselt alustada veetaseme alandamist ning kokku kutsuda asjasse puutuvad isikud.

Kalapääsu konstruktsioonilist seisukorda tuleb kontrollida üks kord aastas. Kontrollimisel tuleb jälgida, kas esineb pinnase erosiooni ja settest tekkinud ummistusi. Kontrollida tuleb ka kivikindlustuse ja hajuskärestiku seisukorda. Kõik avastatud kahjustused tuleb koheselt kõrvaldada. Kraavide nõlvu tuleb niita vähemalt kaks korda aastas.

Regulaarselt tuleb kontrollida risuummistusi ning nende tekkimisel tuleb need likvideerida.

6 PEAMISTE MATERJALIDE JA TÖÖDE MAHUD

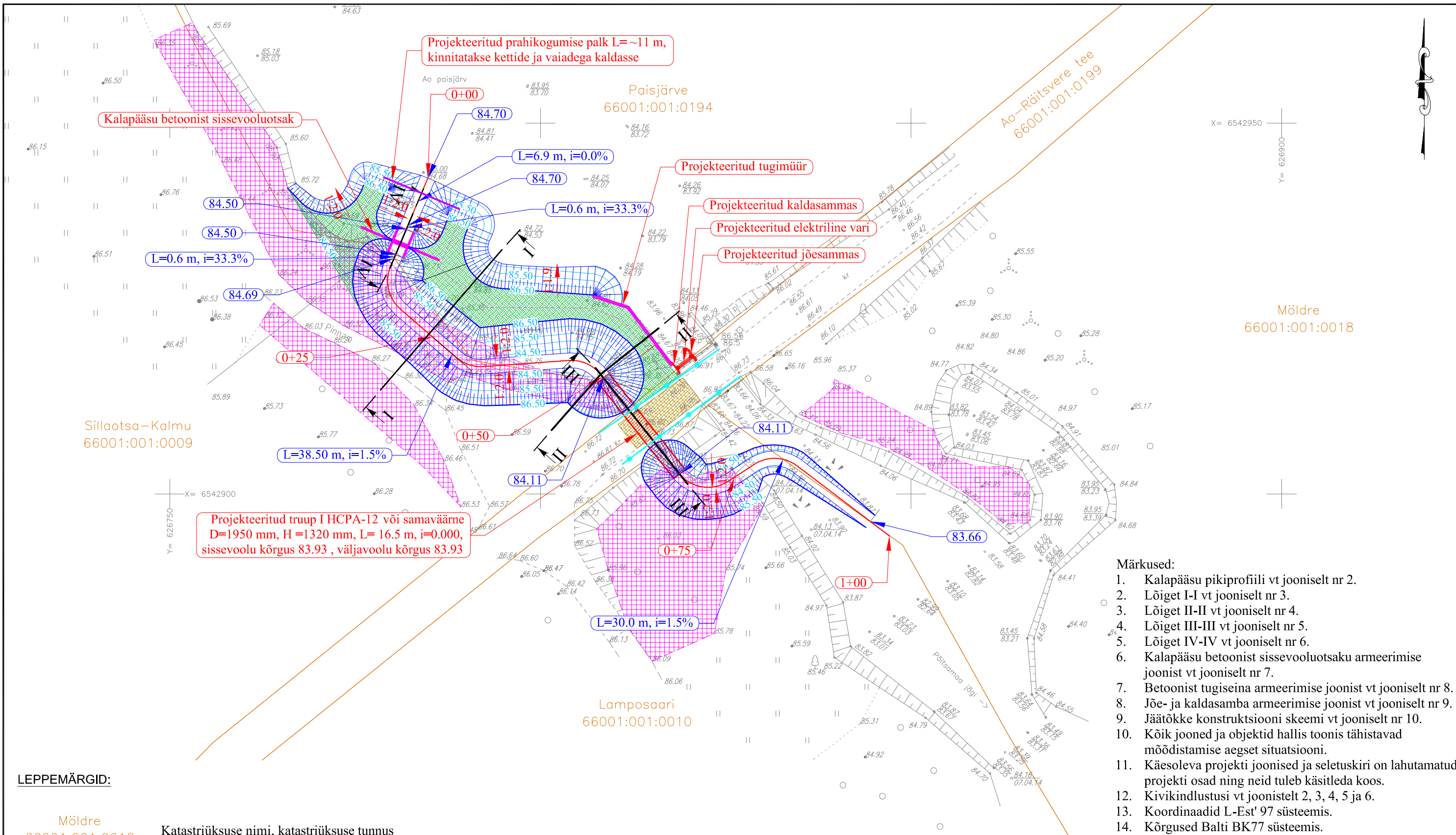
Tabelis 6.1 esitatud materjalide ja ehitustööde hulka lisanduvad kõik tööd ja materjalid, mis ei ole esitatud antud tabelis, kuid on vajalikud käesoleva projekti teostamiseks.

Tabel 6.1. Peamiste materjalide ja tööde mahud

| Jrk nr | Tööde kirjeldus | Ühik | Kogus |
|----------|---|----------------|---------|
| 1 | Ettevalmistus- ja lammutustööd | | |
| 1.1 | Puittaimestiku likvideerimine | m ² | ~1230 |
| 2 | Pinnasetööd | | |
| 2.1 | Väljakaevatav pinnas kalapääsust | m ³ | ~730 |
| 2.2 | Täitepinnas (kalapääs ja ümbrus) | m ³ | ~600 |
| 2.3 | Savi | m ³ | ~130 |
| 2.4 | Jõe puhastamine settest ja sāngi kujundamine | m | ~20 |
| 3 | Kivitööd ja põhja kindlustused | | |
| 3.1 | Kalapääsu kivisillutise rajamine, fraktsiooniga 100...300 mm | m ² | ~555 |
| 3.2 | Kalapääsu betoonil kivisillutise rajamine, fraktsiooniga 100...300 mm | m ² | ~58 |
| 3.3 | Üksikute kivide paigaldamine voolusāngi, fraktsiooniga 300-700 mm | tk | ~320 |
| 3.4 | Sõelmed või kruus fraktsiooniga 0-16 mm | m ³ | ~30 |
| 3.5 | I profiili geotekstiil | m ² | ~785 |
| 3.6 | Olemasolevad betoonplaadid 1.5x1 m või killustik (frakts 32-64 mm) geokärjes TMP 340 Taboss (või samaväärne) | m ² | 170 |
| 4 | Betoonitööd | | |
| 4.1 | Armatuurvarras 20B500B | kg | ~5.3 |
| 4.2 | Armatuurvarras 16B500B | kg | ~1210.5 |
| 4.3 | Armatuurvarras 12B500B | kg | ~1921 |
| 4.4 | Armatuurvarras 10B500B | kg | ~119 |
| 4.5 | Armatuurvarras 8B500B | kg | ~42.8 |
| 4.6 | UNP80 | m | ~19 |
| 4.7 | L 50x50x5 mm | m | 2.75 |
| 4.8 | Betoon C30/37 | m ³ | ~42.5 |
| 5 | Torustikud | | |
| 5.1 | Truup I, HCPA-12 teras S250GD, paksusega 2.5 mm, kaetud täielikult seest ja väljast Zn 42µm + Trenchcoat® 250µm | m | 16.5 |
| 5.2 | Paekivist killustikalus, fraktsiooniga 32-64 mm, h=200 mm | m ³ | ~11 |
| 5.3 | Tasanduskiht (liiv), h=150 mm | m ³ | ~7 |
| 5.4 | Algtāide (keskliiv, filtratsioonimooduliga 2 m/d, h=300 mm) | m ³ | ~68 |
| 5.5 | I profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud) | m ² | ~200 |
| 5.6 | IV profiili geotekstiil (nõeltöödeldud, mitte kootud) | m ² | ~30 |
| 6 | Teekatete ja haljastuse taastamine | | |
| 6.1 | Sõidutee kruuskate taastamine | m ² | 36 |
| 6.2 | Optimaalse terakoostisega kruuskate, segu nr 3, h= 200 mm | m ³ | ~10.5 |
| 6.3 | Paekivist killustikalus, frakts 32-64 mm, h=250 mm | m ³ | ~14 |

| | | | |
|----------|--|----------------|------|
| 6.4 | Keskliivast alus, filtratsioonimoodul 2m/d, h=200 mm | m ³ | ~14 |
| 6.5 | Piire | m | 40 |
| 6.6 | Haljastuse taastamine kasvupinnase ja murukülviga | m ² | 1250 |
| 7 | Muud materjalid/tööd | | |
| 7.1 | Veetõrje | kompl | 1 |
| 7.2 | Prahikogumise palk, L=11 m, koos kettide ja vaiadega | kompl | 1 |
| 7.3 | Metallist (kuumtsingitud) jäätõke | kompl | 1 |
| 7.4 | Heakorratööd | | |
| 7.5 | Muu | | |

JOONISED



Kalapääsu betoonist sissevooluotsak

Projekteeritud prahikogumise palk L~11 m, kinnitatakse kettide ja vaiadega kaldasse

Paisjärve
66001:001:0194

Projekteeritud tugimüür
Projekteeritud elektriline vari
Projekteeritud jõesammas

Möldre
66001:001:0018

Sillaotsa-Kalmu
66001:001:0009

Projekteeritud trüüp I HCPA-12 või samaväärne
D=1950 mm, H=1320 mm, L=16.5 m, i=0.000,
sissevoolu kõrgus 83.93, väljavoolu kõrgus 83.93

Lamposaari
66001:001:0010

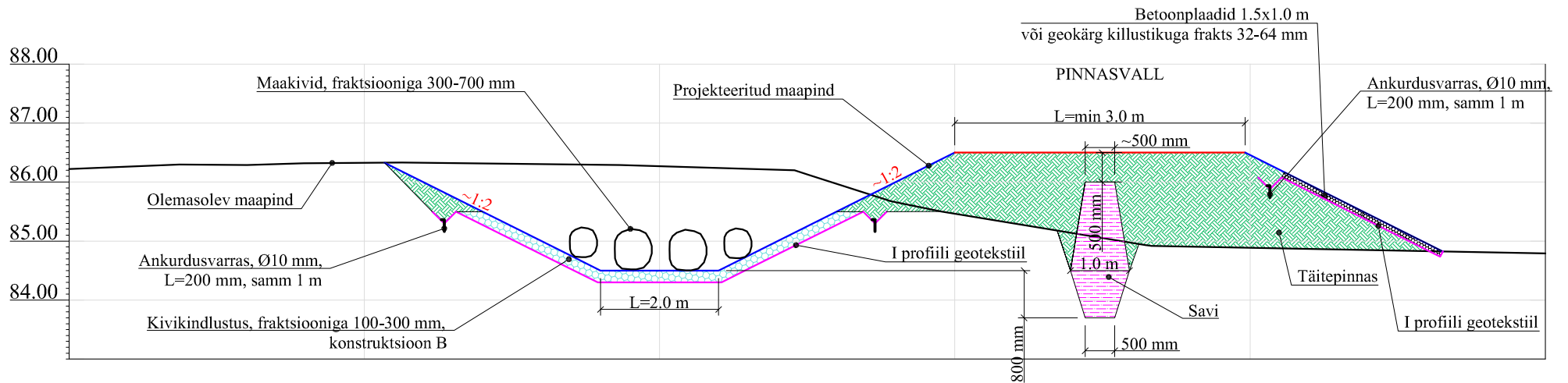
- Märkused:
1. Kalapääsu pikiprofili vt joonisel nr 2.
 2. Lõiget I-I vt joonisel nr 3.
 3. Lõiget II-II vt joonisel nr 4.
 4. Lõiget III-III vt joonisel nr 5.
 5. Lõiget IV-IV vt joonisel nr 6.
 6. Kalapääsu betoonist sissevooluotsaku armeerimise joonist vt joonisel nr 7.
 7. Betoonist tugiseina armeerimise joonist vt joonisel nr 8.
 8. Jõe- ja kaldasamba armeerimise joonist vt joonisel nr 9.
 9. Jäätöke konstruktsiooni skeemi vt joonisel nr 10.
 10. Kõik jooned ja objektid hallis toonis tähistavad mõõdistamise aegset situatsiooni.
 11. Käesoleva projekti joonised ja seletuskiri on lahutatud projekti osad ning neid tuleb käsitleda koos.
 12. Kivikindlustusi vt joonistelt 2, 3, 4, 5 ja 6.
 13. Koordinaadid L-Est' 97 süsteemis.
 14. Kõrgused Balti BK77 süsteemis.

LEPPEMÄRGID:

| | | | |
|--------------------------|---|--|---|
| Möldre 66001:001:0018 | Katastriüksuse nimi, katastriüksuse tunnus ja katastriüksuse piir | | Taastatav teekatend |
| 86.50 | Projekteeritud samakõrgusjoon | | Projekteeritud piire |
| | Projekteeritud kalapääs | | Projekteeritud kalapääsu põhja kõrgusarv |
| | Raadamisele kuuluv maa-ala | | Projekteeritud kalapääsu lõigu põhja pikkus ja lang |
| | Täidetav maa-ala | | Kalapääsu telgjoon |
| | Savituuma ligikaudne telgjoon | | Kalapääsu pikett |
| | | | Projekteeritud maapinna lang |

| | | | |
|---|---------|--|--------|
| Töö tellija | | Kinnitatud Inseneri poolt | |
| KESKKONNAAGENTUUR Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | | Kuupäev Nimi Allkiri | |
| Projekteerija | | Projekti tellija | |
| Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | |
| Projekti juht: Erki Kõnd | | Projekti nimetus | |
| Projekteerija: Martin Võru | | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | |
| Kontrollis: Katrin Helm | | Joonise nimetus | |
| | | MAA-ALA PLAAN | |
| Kuupäev | Joonis | Jooniseid | Mõõtka |
| 08.2014 | 1 | 10 | 1:500 |
| Töö nr | Stadium | | |
| 2014-076-1 | TP | | |

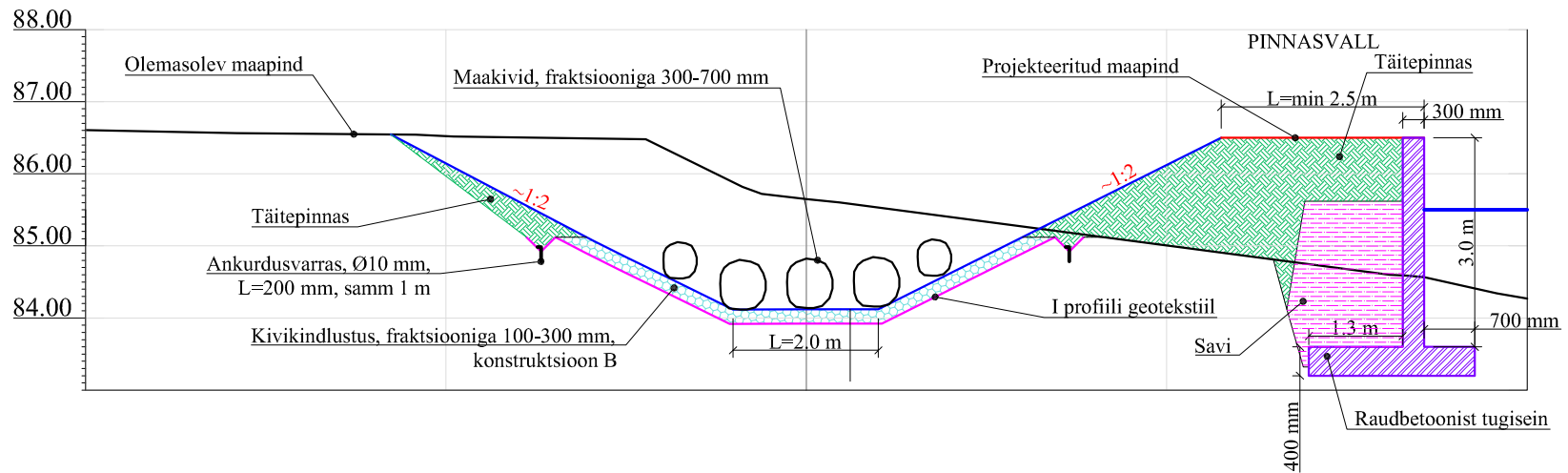
LÕIGE I-I



- Märkused:
1. Kalapääsu asukohta vt jooniselt nr 1.
 2. Lõike I-I asukohta vt jooniselt nr 1.
 3. Vajadusel tuleb kasutada geotekstiili ankurdamisel ankurdusvardaid.

| | | | | | | | |
|---|--|--|--------|-----------------|----------|------------|---------|
| Töö tellija | | Kinnitatud Inseneri poolt | | | | | |
| KESKKONNAAGENTUUR | | Kuupäev Nimi Allkiri | | | | | |
| Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | | Töö nimetus | | | | | |
| Projekteerija | | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | | | |
| Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | | Projekti tellija | | | | | |
| Projekteerija: Martin Võru | | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | | | | |
| Kontrollis: Katrin Helm | | Projekti nimetus | | | | | |
| | | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | | | | | |
| | | Projekti juht: Erki Kõnd | | Joonise nimetus | | | |
| | | | | LÕIGE I-I | | | |
| | | Kuupäev | Joonis | Jooniseid | Mõõtkava | Töö nr | Stadium |
| | | 08.2014 | 3 | 10 | 1:100 | 2014-076-1 | TP |

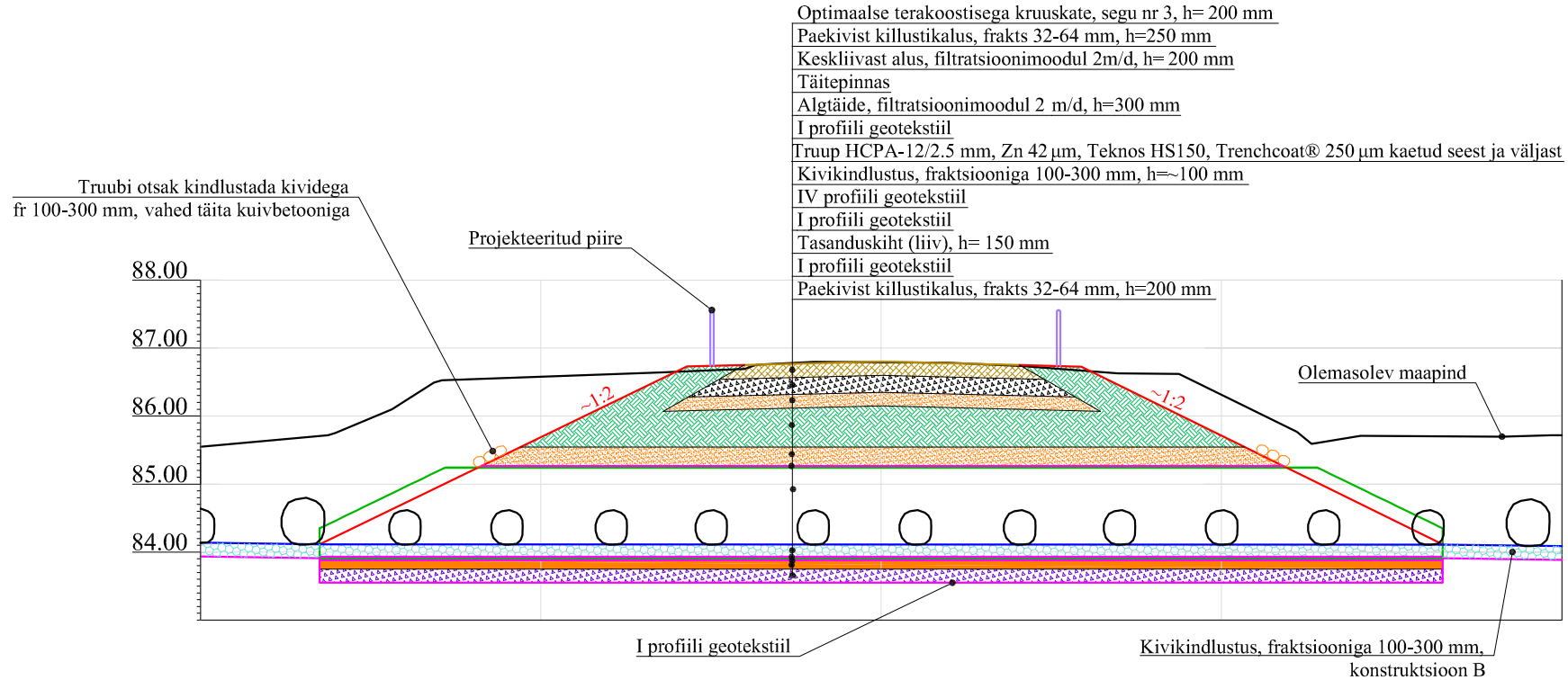
LÕIGE II-II



- Märkused:
1. Kalapääsu asukohta vt jooniselt nr 1.
 2. Lõike II-II asukohta vt jooniselt nr 1.
 3. Vajadusel tuleb kasutada geotekstiili ankurdamisel ankurdusvardaid.


| | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------|--|-----------|--|
| Töö tellija | | Kinnitatud Inseneri poolt | | | | | |
| KESKKONNAAGENTUUR | | Kuupäev Nimi Allkiri | | | | | |
| Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | | Töö nimetus | | | | | |
| KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | Töö nimetus | | | | | |
| Projekteerija | | Projekti tellija | | | | | |
| KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | Projekti nimetus | | | | | |
| PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | | Projekti juht: Erki Kõnd | | Joonise nimetus | | | |
| LÕIGE II-II | | Kuupäev | | Joonis | | Jooniseid | |
| 08.2014 | | 4 | | 10 | | Mõõtkava | |
| 1:100 | | Töö nr | | 2014-076-1 | | Stadium | |
| TP | | Kontrollis: Katrin Helm | | | | | |

LÕIGE III-III

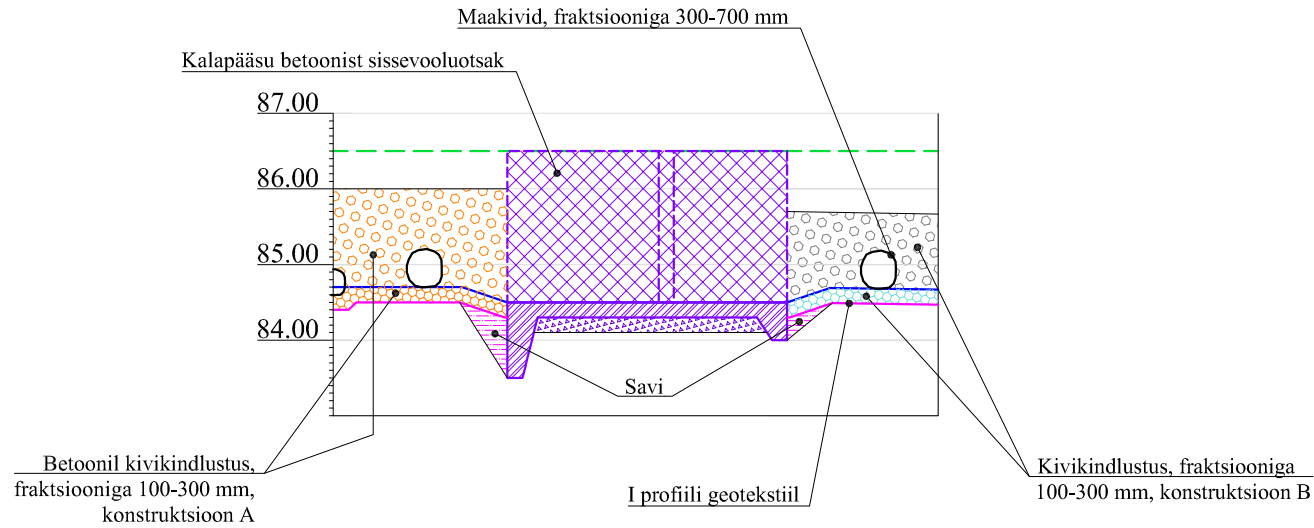


Optimaalse terakoostisega kruuskate, segu nr 3, h= 200 mm
 Paekivist killustikalus, frakts 32-64 mm, h=250 mm
 Keskliivast alus, filtratsioonimoodul 2m/d, h= 200 mm
 Täitepinnas
 Algtäide, filtratsioonimoodul 2 m/d, h=300 mm
 I profiili geotekstiil
 Truup HCPA-12/2.5 mm, Zn 42 µm, Teknos HS150, Trenchcoat® 250 µm kaetud seest ja väljast
 Kivikindlustus, fraktsiooniga 100-300 mm, h≈100 mm
 IV profiili geotekstiil
 I profiili geotekstiil
 Tasanduskiht (liiv), h= 150 mm
 I profiili geotekstiil
 Paekivist killustikalus, frakts 32-64 mm, h=200 mm

- Märkused:**
1. Kalapääsu asukohta vt jooniselt nr 1.
 2. Lõike III-III asukohta vt jooniselt nr 1.
 3. Vajadusel tuleb kasutada geotekstiili ankurdamisel ankurdusvardaid.


| | | | |
|---|---------------|--|------------------|
| Töö tellija | | Kinnitatud Inseneri poolt | |
| KESKKONNAAGENTUUR Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | | Kuupäev Nimi Allkiri | |
| Projekteerija | | Töö nimetus | |
|  Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | |
| Projekteerija: Martin Võru | | Projekti tellija | |
| Kontrollis: Katrin Helm | | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | |
| | | Projekti nimetus | |
| | | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | |
| | | Projekti juht: Erki Kõnd | |
| | | Joonise nimetus | |
| | | LÕIGE III-III | |
| Projekti nimetus | Projekti juht | Projekti nimetus | Projekti nimetus |
| Kuupäev | Joonis | Jooniseid | Mõõtkava |
| 08.2014 | 5 | 10 | 1:100 |
| Töö nr | Stadium | | |
| 2014-076-1 | TP | | |

LÕIGE IV-IV

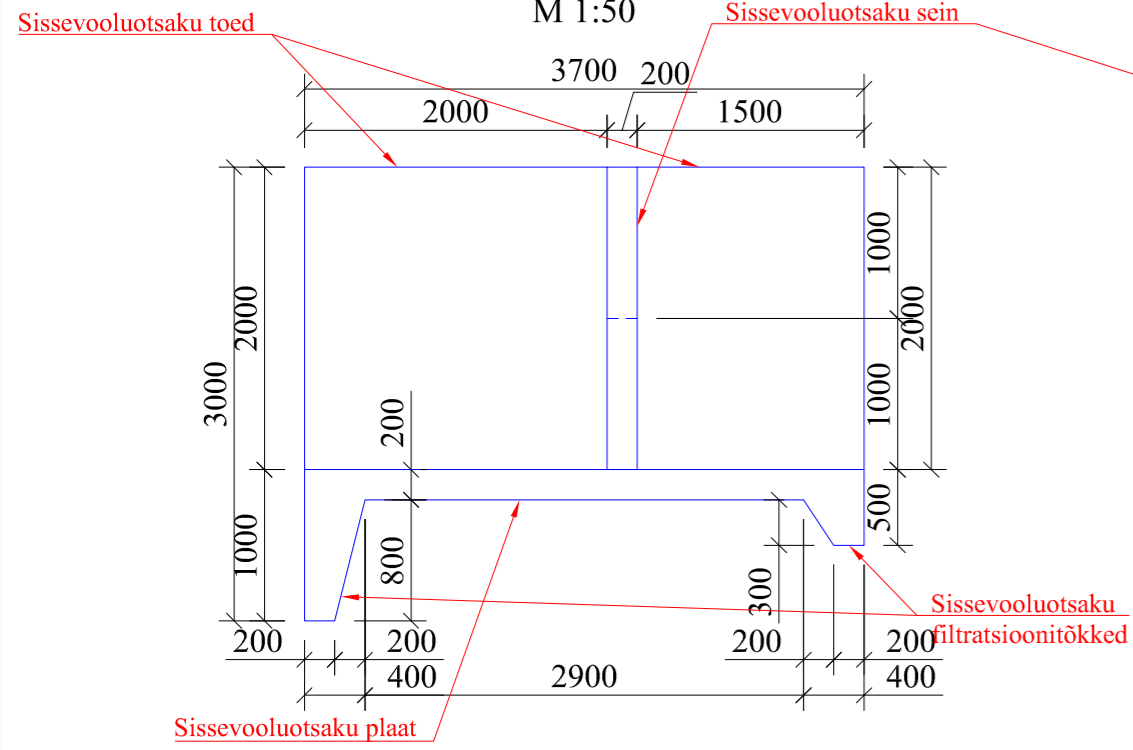


Märkused:

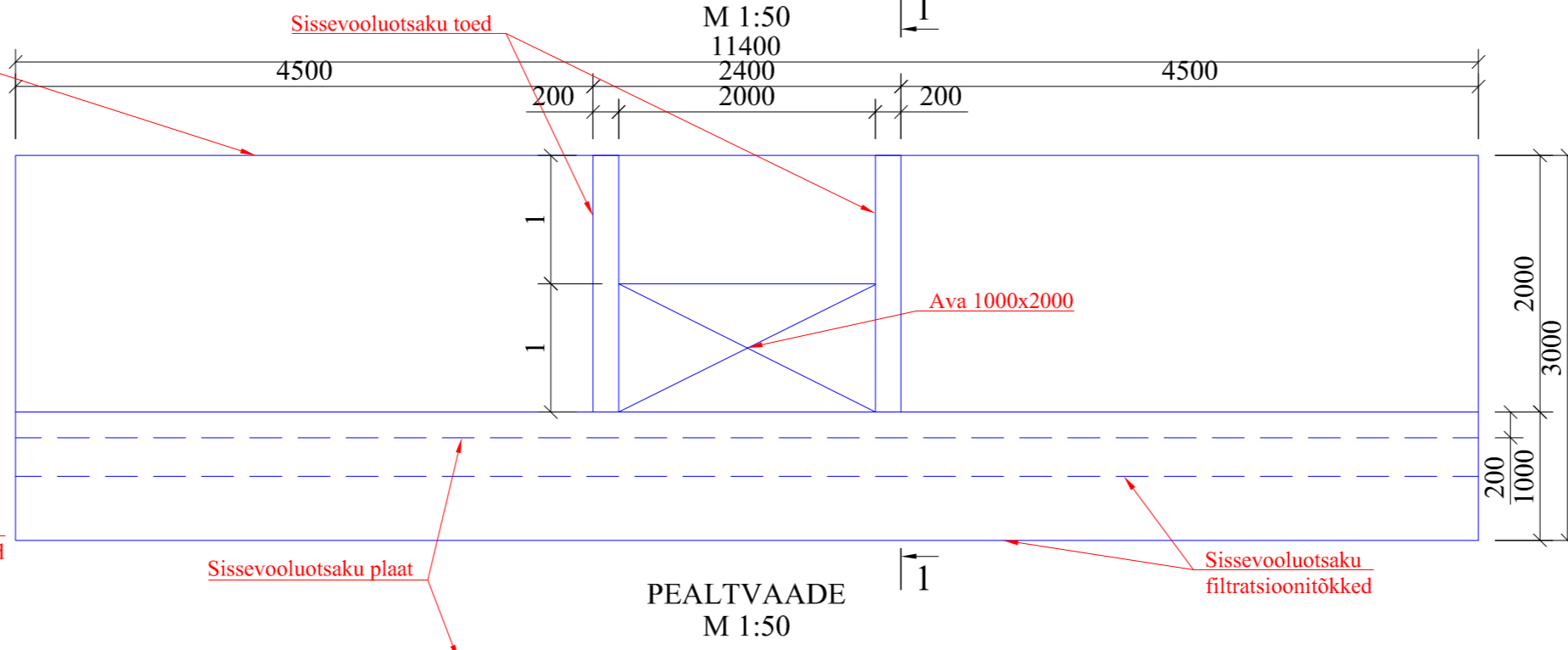
1. Kalapääsu asukohta vt jooniselt nr 1.
2. Lõike IV-IV asukohta vt jooniselt nr 1.
3. Vajadusel tuleb kasutada geotekstiili ankurdamisel ankurdusvardaid.

| | | | | | | | |
|---|--|--|--------|-----------------|----------|------------|---------|
| | | Kinnitatud Inseneri poolt | | | | | |
| | | Kuupäev Nimi Allkiri | | | | | |
| Töö tellija | | Töö nimetus | | | | | |
| KESKKONNAAGENTUUR Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | | | |
| Projekteerija | | Projekti tellija | | | | | |
|  Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | | | | |
| Projekteerija: Martin Võru | | Projekti nimetus | | | | | |
| Kontrollis: Katrin Helm | | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | | | | | |
| | | Projekti juht: Erki Kõnd | | Joonise nimetus | | | |
| | | | | LÕIGE IV-IV | | | |
| | | Kuupäev | Joonis | Jooniseid | Mõõtkava | Töö nr | Stadium |
| | | 08.2014 | 6 | 10 | 1:100 | 2014-076-1 | TP |

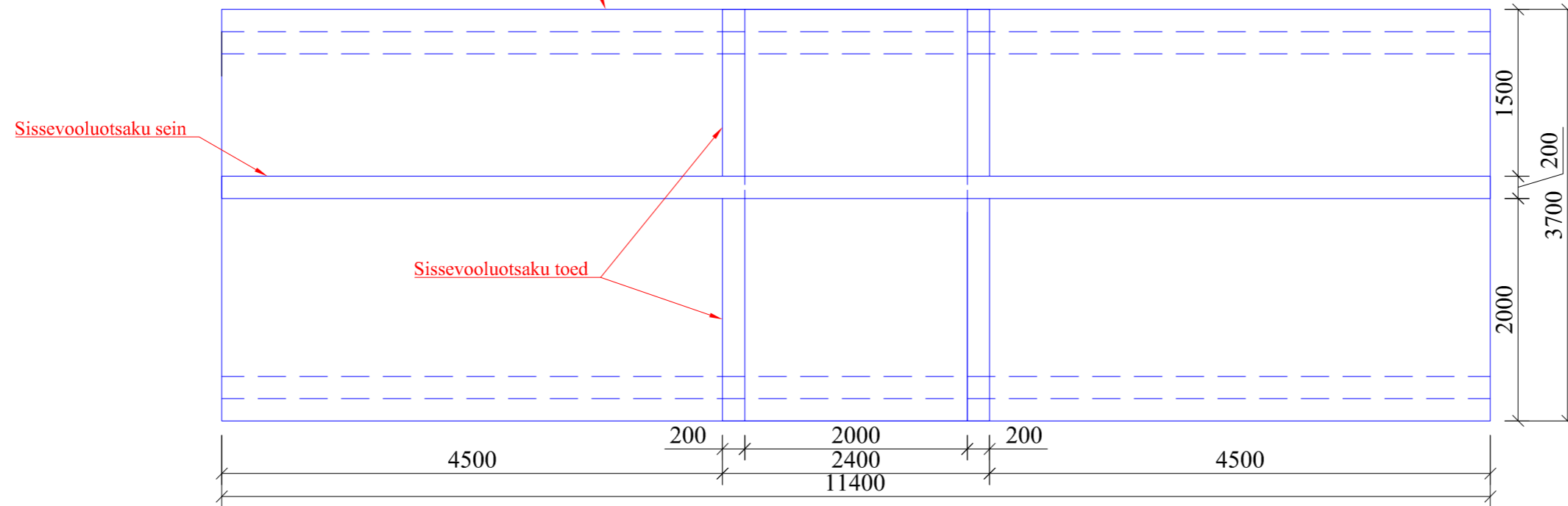
LÕIGE 1-1
M 1:50



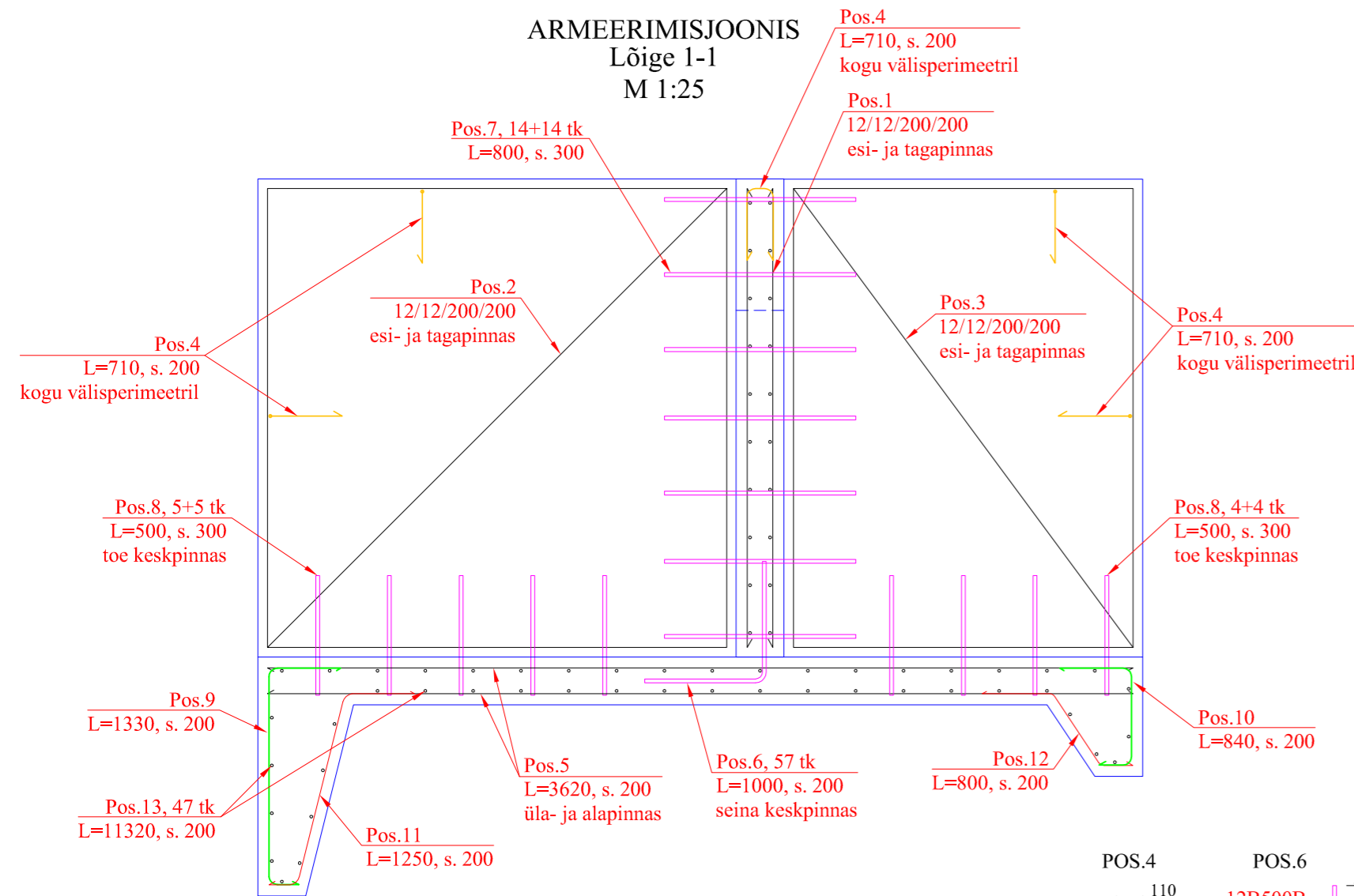
GABARIITJOONIS
EESTVAADE
M 1:50



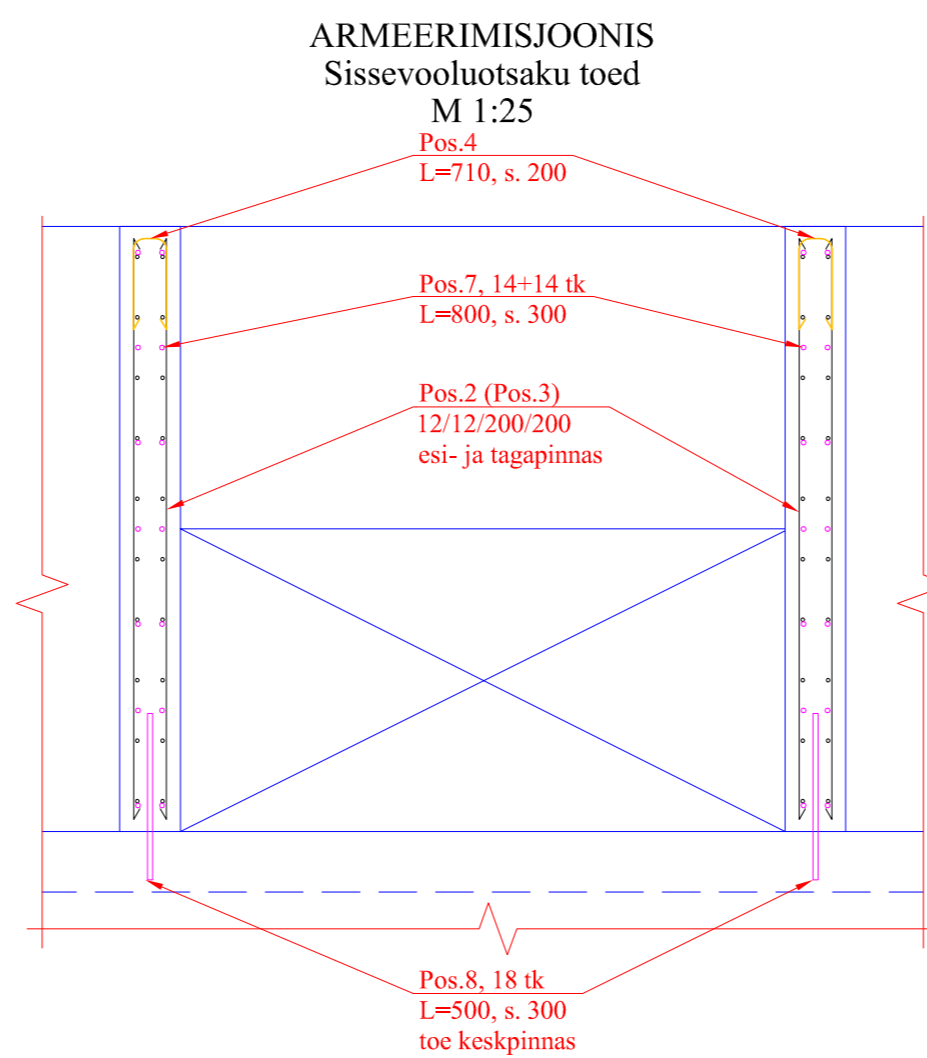
PEALTVAADE
M 1:50



ARMEERIMISJOONIS
Lõige 1-1
M 1:25



ARMEERIMISJOONIS
Sissevooluotsaku toed
M 1:25



SPETSIFIKATSIOON

| POS. | STANDARD, TÕOJONIS | NIMETUS, MARK | ARV (tk) | MASS (kg) |
|------|--------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
| 1 | JOONISETA | 12/12/200/200 - 1920x11320 (võrk) | 2 | 179.09 |
| 2 | JOONISETA | 12/12/200/200 - 1920x1920 (võrk) | 4 | 34.10 |
| 3 | JOONISETA | 12/12/200/200 - 1420x1920 (võrk) | 4 | 27.14 |
| 4 | KÄESOLEV JOONIS | 8B500B L=710 | 153 | 0.28 |
| 5 | JOONISETA | 12B500B L=3620 | 114 | 3.21 |
| 6 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1000 (ankurpolt) | 57 | 0.88 |
| 7 | JOONISETA | 12B500B L=800 (ankurpolt) | 28 | 0.71 |
| 8 | JOONISETA | 12B500B L=500 (ankurpolt) | 18 | 0.44 |
| 9 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1330 | 57 | 1.18 |
| 10 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=840 | 57 | 0.75 |
| 11 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1250 | 57 | 1.11 |
| 12 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=800 | 57 | 0.71 |
| 13 | JOONISETA | 12B500B L=11320 | 47 | 10.05 |
| 14 | JOONISETA | 12B500B L=100 (ankurpolt) | 20 | 0.09 |
| 15 | JOONISETA | UNP80 L=2000 | 4 | 17.20 |

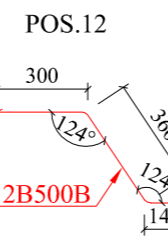
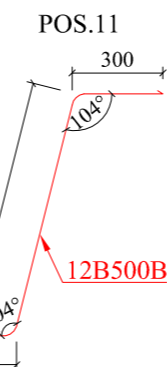
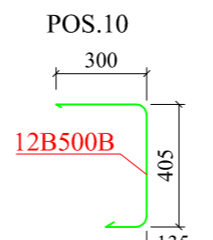
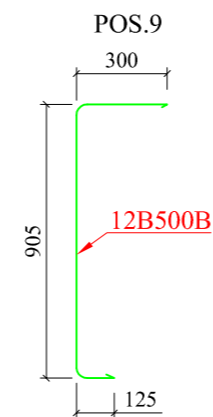
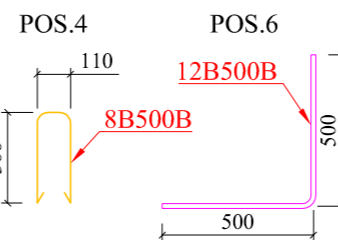
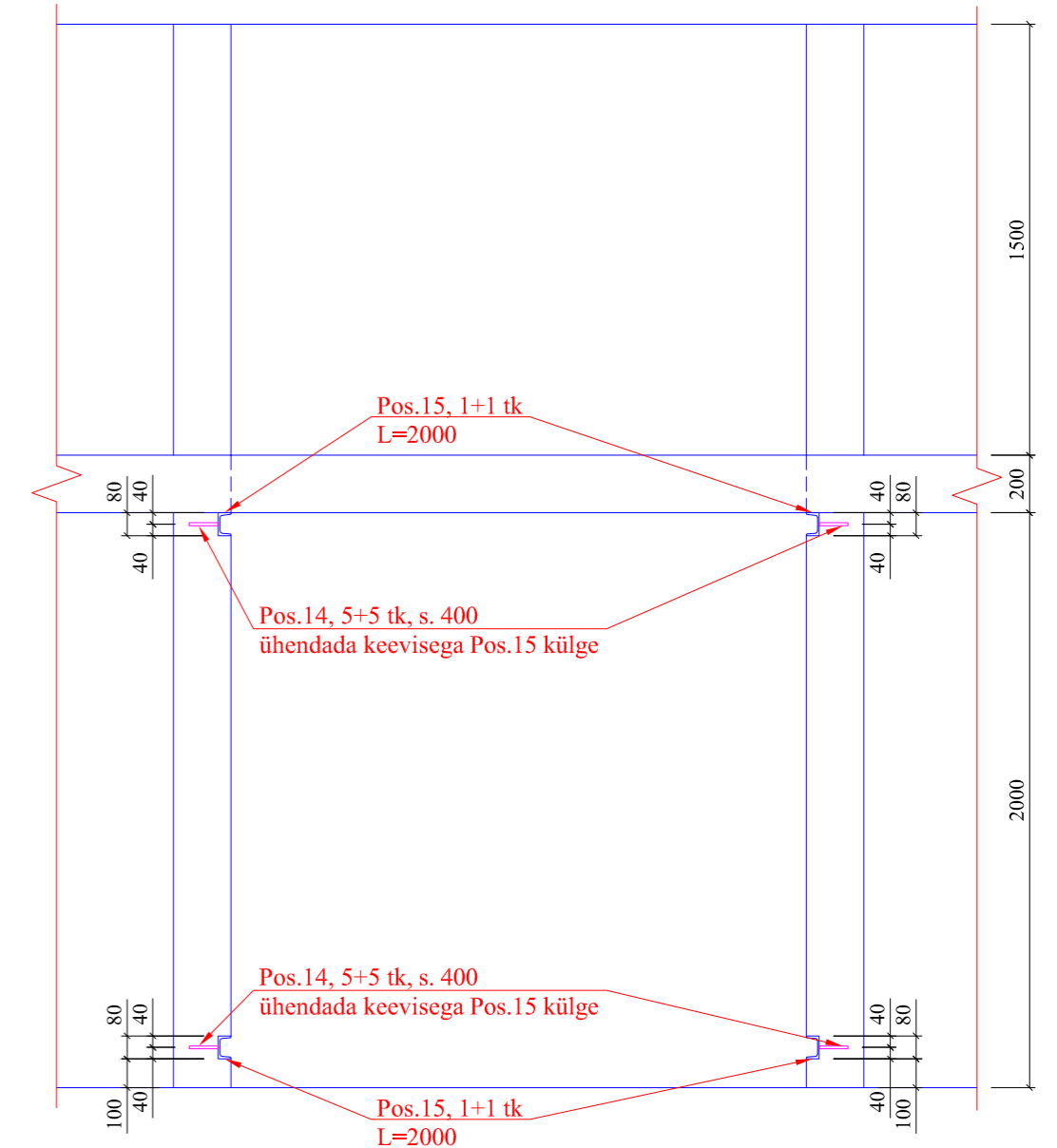
MATERJALIDE VÄLJAVÕTE:

| | | |
|---------------|--------|----|
| 12B500B | 1734.9 | kg |
| 8B500B | 42.8 | kg |
| UNP80 | 68.8 | kg |
| BEToon C30/37 | 19.2 | m³ |

MÄRKUSED:

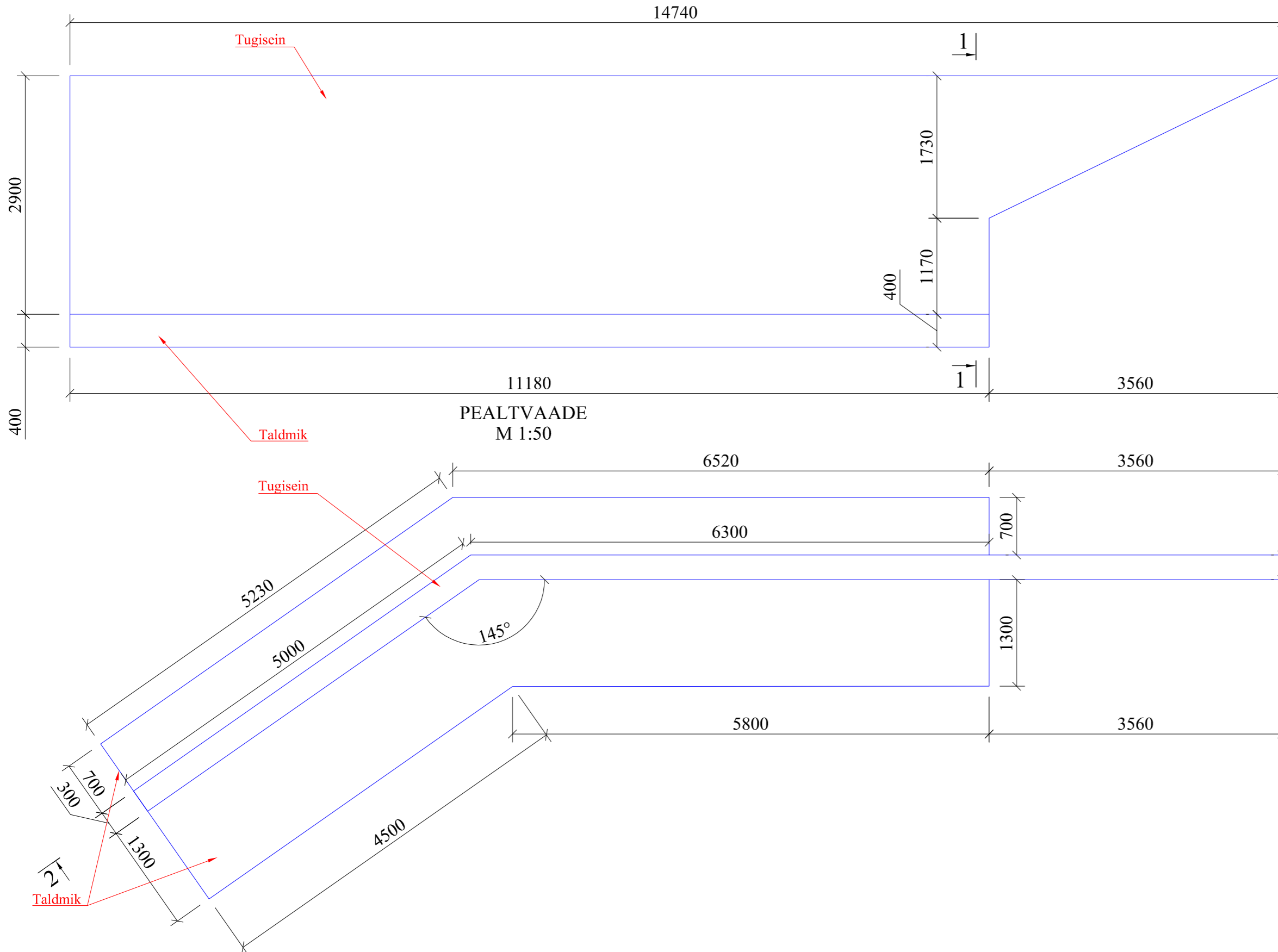
- Ühikuta mõõdud antud millimeetrites.
- Sissevooluotsaku tugeve armeerimisel tuleb arvestada tugevesse paigaldatavate UNP80 (Pos.15) terastaladega.
- Element valada betoonist klassiga C30/37. Keskkonnaklass XF3, külmakindlusklass KK3.
- Armatuurvõrgud katkestada 40 mm kaugusel betoonosa välisgabiiridist.
- Lisavardad paigaldada põhiarmatuuri tasapinda.
- Armatuuri minimaalne kaitsekiht on 40 mm.
- Betooni tugevus lahtirakendamisel peab olema vähemalt 75% betooni klassi tugevusest.

ARMEERIMISJOONIS
UNP80 profiili paigaldamine tugevesse (pealtvaade)
M 1:25

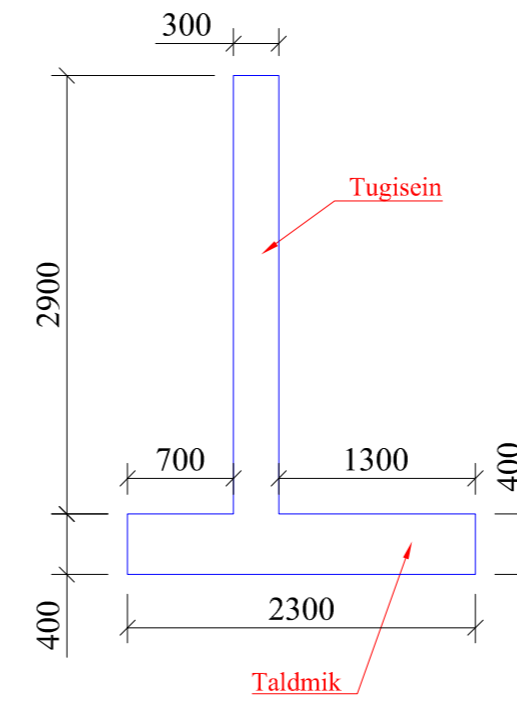


| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|---------------------------|--|--------|---|---------|----|--------|------|--------|------------|---------|----|
| Töö tellija | KESKKONNAAGENTUUR | Kinnitatud Inseneri poolt | Kuupäev | | | | | | | | | | |
| Projekteerija | Kobras AS | Projekti tellija | Nimi | | | | | | | | | | |
| Projekteerija | Kersti Kase | Projekti nimetus | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | | | | | | | | |
| Kontrollis: | Martin Võru | Projekti juht: | Eriki Kõnd | | | | | | | | | | |
| | | Joone nimetus | BETONIST SISSEVOOLUOTSAKU ARMEERIMINE | | | | | | | | | | |
| | | Kuupäev | 08.2014 | Joonis | 7 | Jooneid | 10 | Mõõtka | 1:25 | Töö nr | 2014-076-1 | Stadium | TP |

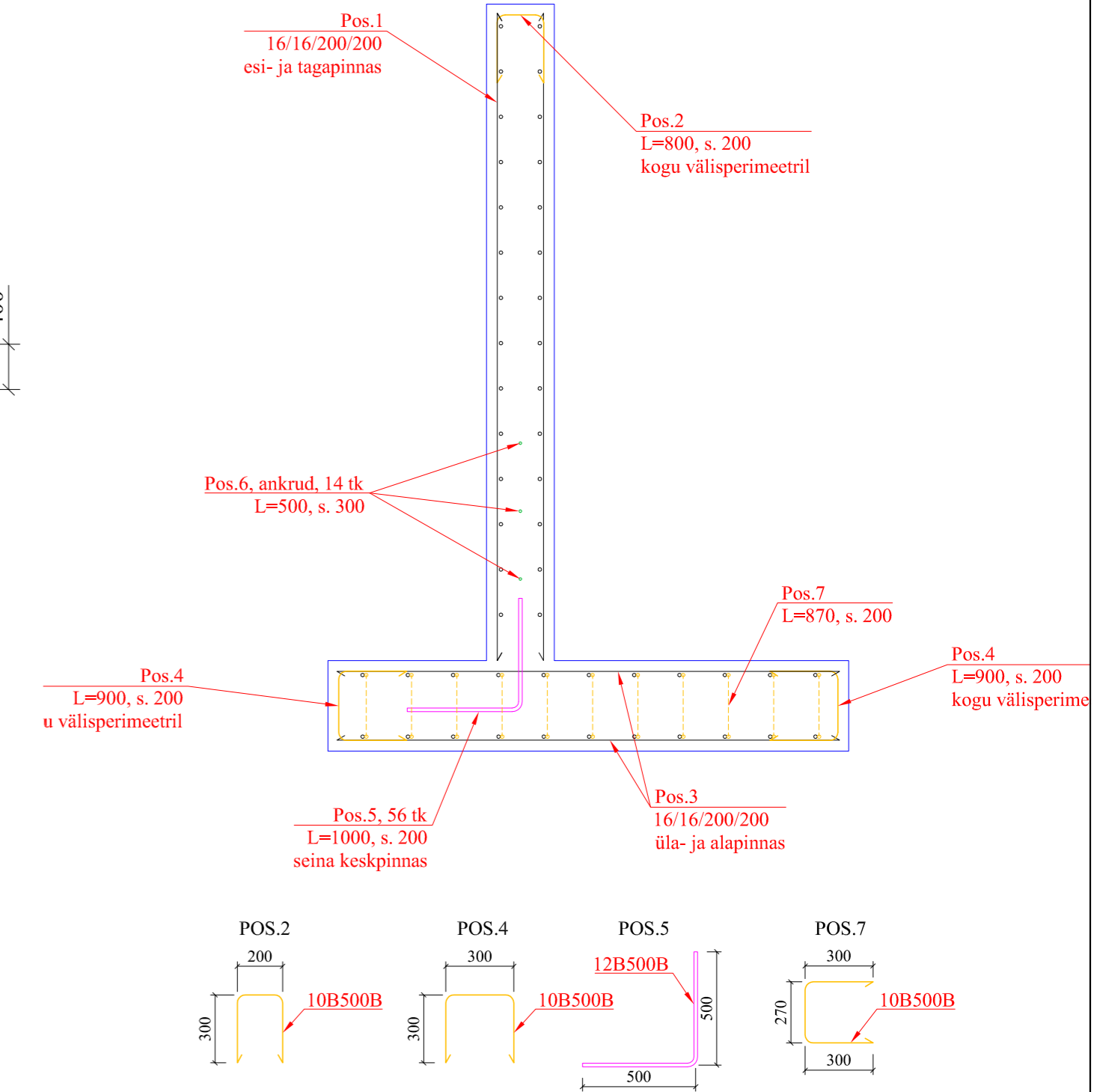
GABARIITJOONIS
LÕIGE 2-2
M 1:50



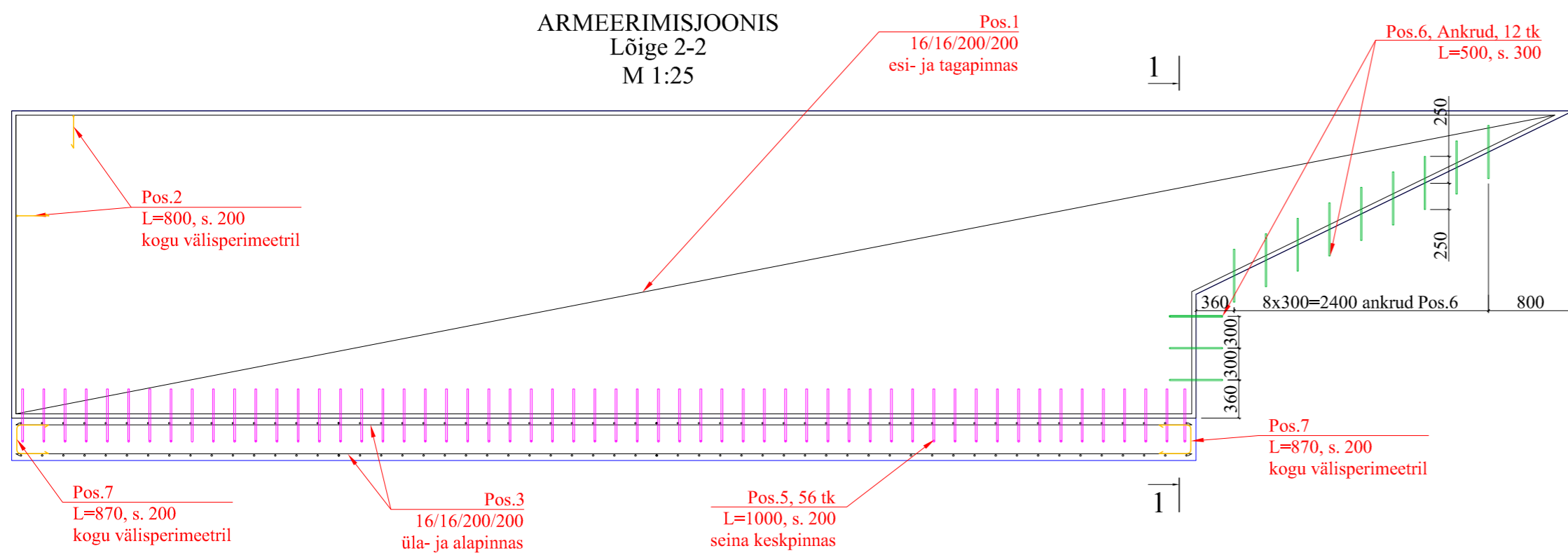
LÕIGE 1-1
M 1:50



ARMEERIMISJOONIS
Lõige 1-1
M 1:25



ARMEERIMISJOONIS
Lõige 2-2
M 1:25



SPETSIFIKATSIOON

| POS. | STANDARD, TÕOJONIS | NIMETUS, MARK | ARV (tk) | MASS (kg) |
|------|--------------------|-----------------------------------|----------|-----------|
| 1 | JOONISETA | 16/16/200/200 - 2800x14520 (võrk) | 1 | 665.76 |
| 2 | KÄESOLEV JOONIS | 10B500B L=800 | 86 | 42.45 |
| 3 | JOONISETA | 16/16/200/200 - 2220x11100 (võrk) | 2 | 406.37 |
| 4 | KÄESOLEV JOONIS | 10B500B L=900 | 116 | 64.41 |
| 5 | KÄESOLEV JOONIS | 16B500B L=1000 | 56 | 88.37 |
| 6 | JOONISETA | 20B500B L=500 (ankurpolt) | 12 | 5.33 |
| 7 | JOONISETA | 10B500B L=870 | 22 | 11.81 |

MATERJALIDE VÄLJAVÕTE:

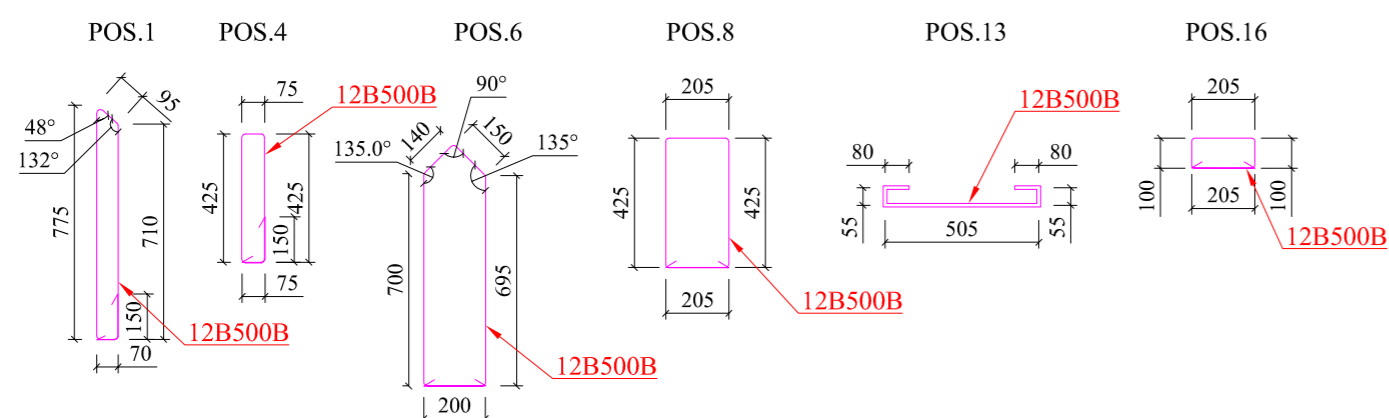
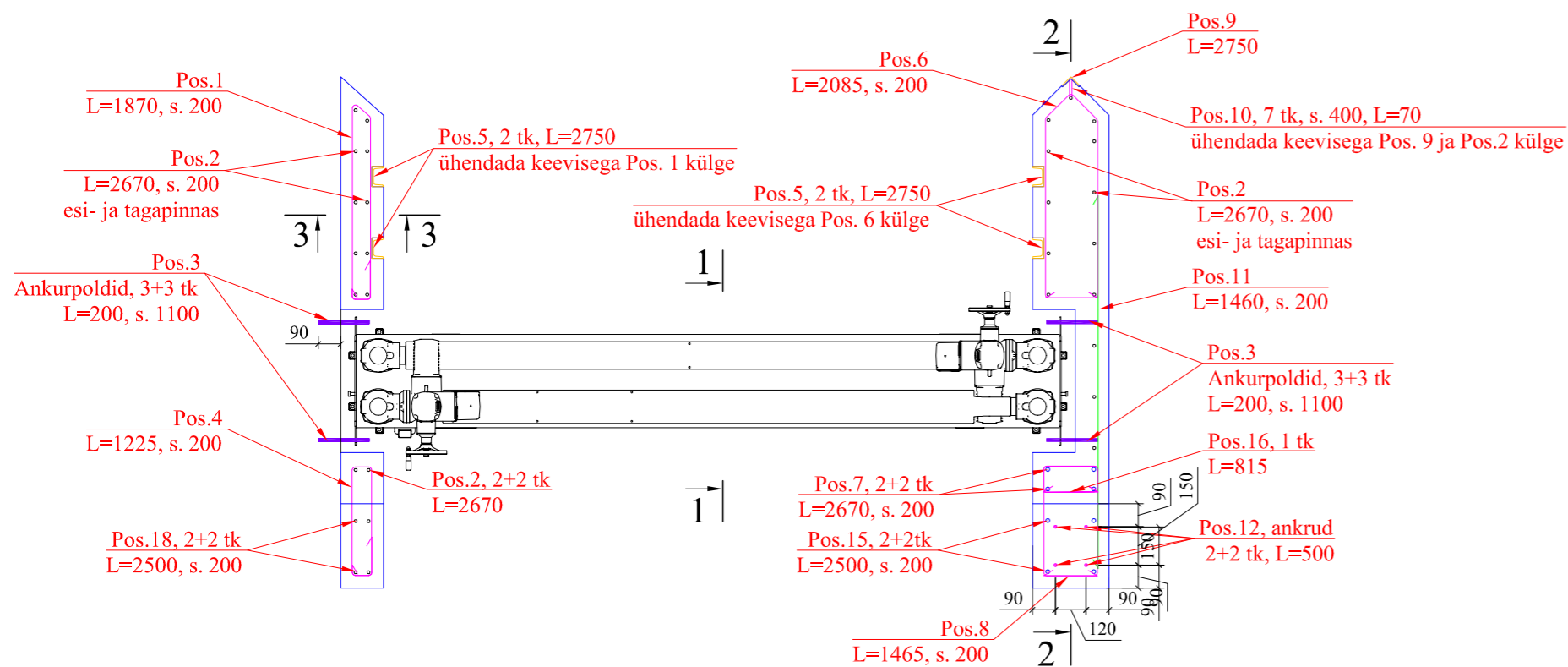
| | | |
|--------------|--------|----------------|
| 20B500B | 5.33 | kg |
| 16B500B | 1160.5 | kg |
| 10B500B | 118.67 | kg |
| BETON C30/37 | 21 | m ³ |

MÄRKUSED:

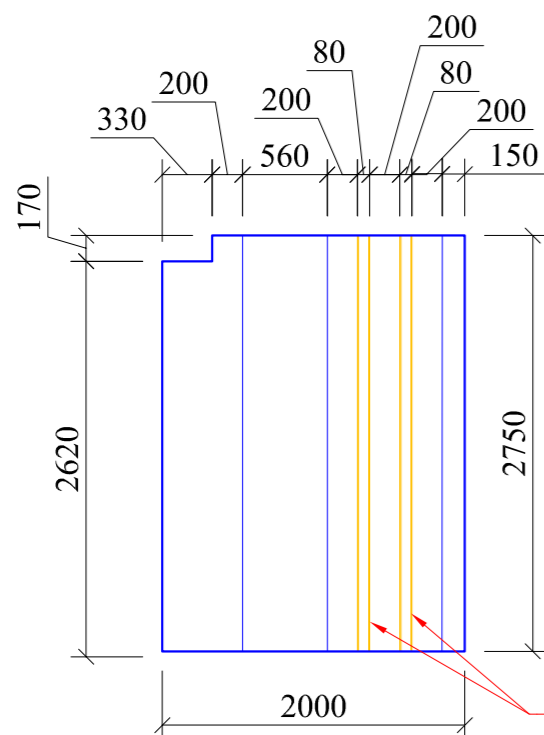
- Ühikuta mõõdud antud millimeetrites.
- Element valada betoonist klassiga C30/37. Keskkonnaklass XF3, külmakindlusklass KK3.
- Kõigepealt tuleb puurida olemasolevasse seinna augud (2 mm suurem poldi Ø-st) ja paigaldada ankurpoldid ehituskeemiaga ning seejärel armeeritakse ja valatakse tugisein.
- Armatuurvõrgud katkestada 40 mm kaugusel betoonosa välisgabaridist.
- Lisavardad paigaldada põhiarmatuuri tasapinda.
- Armatuuri minimaalne kaitsekiht on 40 mm.
- Betooni tugevus lahtirakendamisel peab olema vähemalt 75% betooni klassi tugevusest.

| Kinnitatud Inseneri poolt | | Kuupäev | | Nimi | | Alkiri | |
|---------------------------|---|------------------|--|--------|------------|-----------|----|
| Töö tellija | KESKKONNAAGENTUUR | Töö nimetus | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | | |
| Projekteerija | KOBRAAS | Projekti tellija | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | | | |
| Projekti nimetus | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | Projekti nimetus | BETONIST TUGISEINA ARMEERIMINE | | | | |
| Projekti juht | Erki Kõnd | Kuupäev | 08.2014 | Joonis | 8 | Jooniseid | 10 |
| Kontrollis: | Kersti Kase | Mõõtkaava | 1:25 | Töö nr | 2014-076-1 | Stadium | TP |

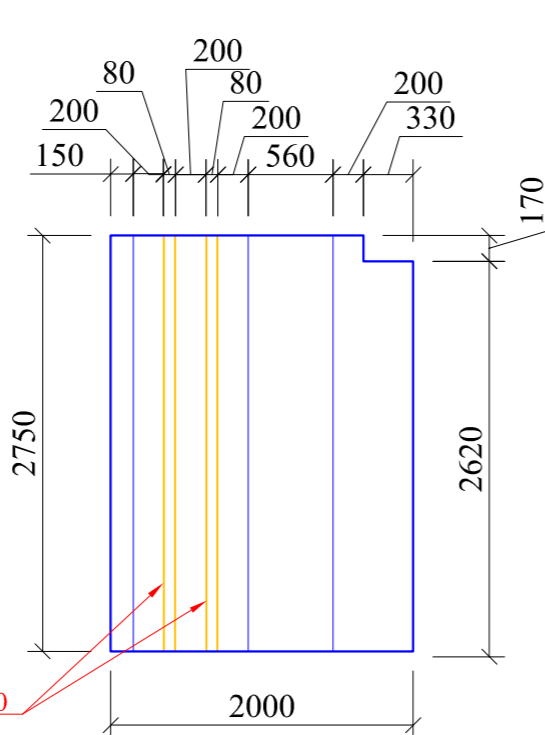
ARMEERIMISJONIS
Pealtvaade
M 1:25



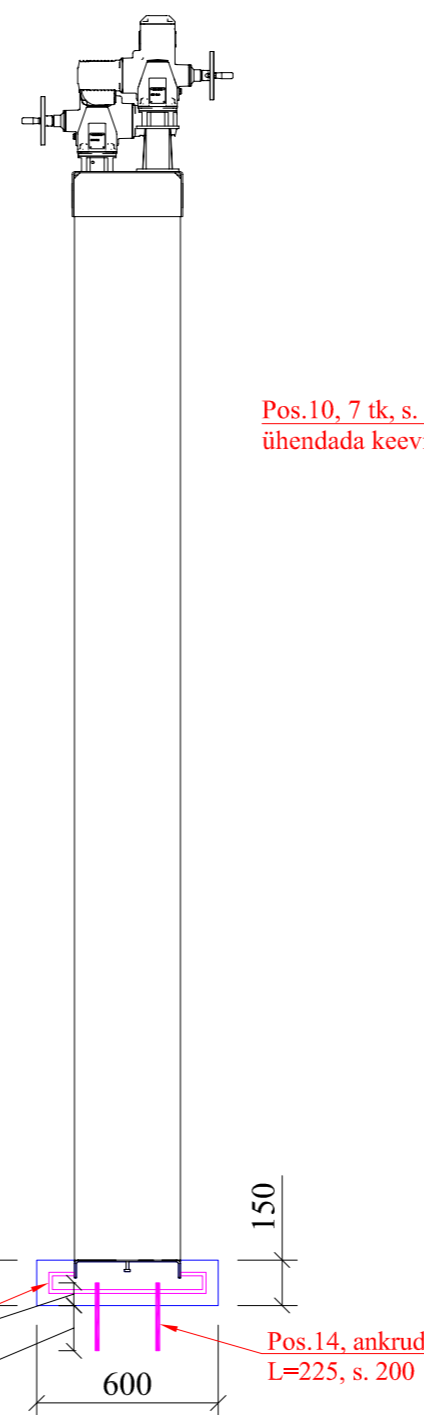
GABARIITJONIS
KALDASAMMAS
VAADE
M 1:50



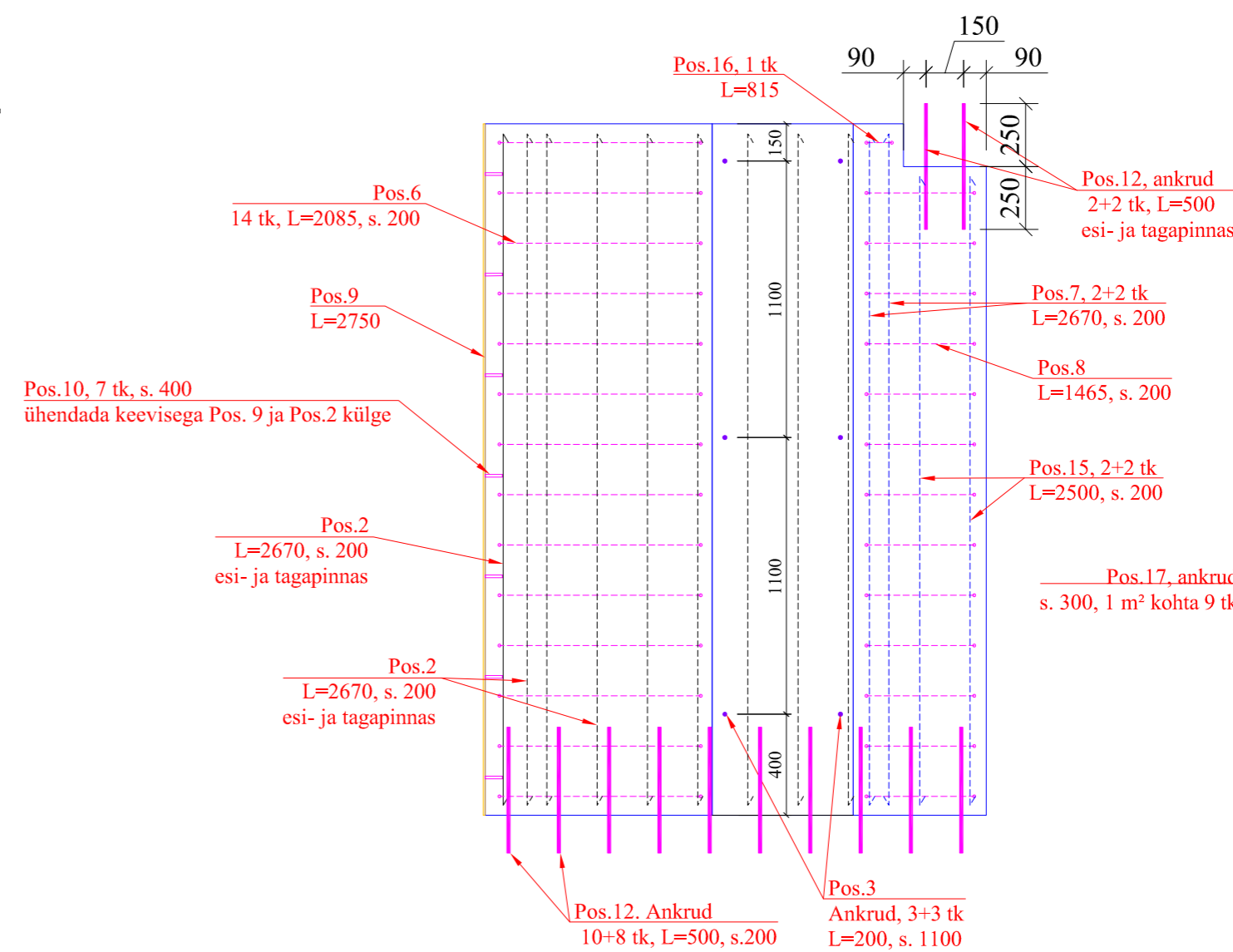
GABARIITJONIS
JÕESAMMAS
VAADE
M 1:50



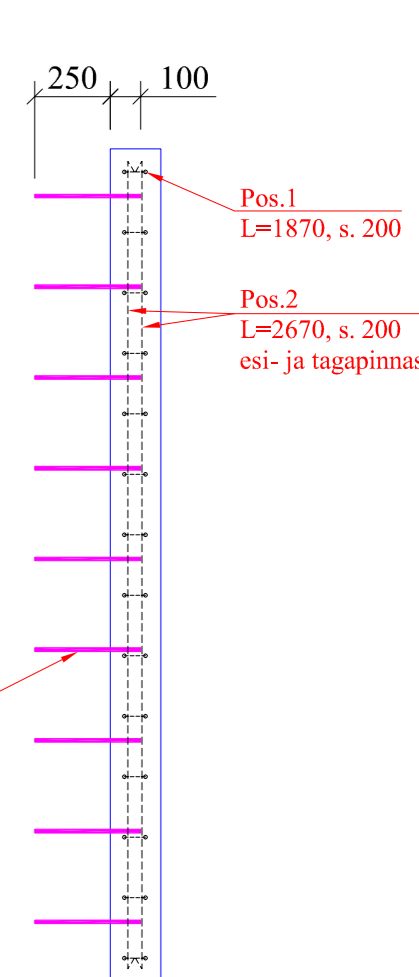
ELEKTRILISE VARJA PÕHJAPLAADI
ARMEERIMISJONIS
Lõige 1-1
M 1:25



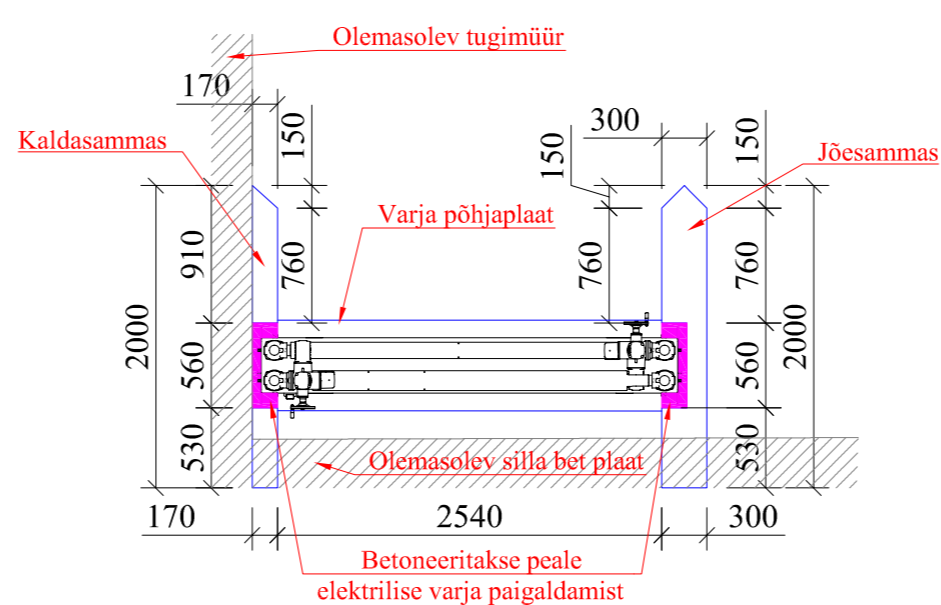
ARMEERIMISJONIS
Lõige 2-2
M 1:25



ARMEERIMISJONIS
Lõige 3-3
M 1:25



GABARIITJONIS
PEALTVAADE
M 1:50



SPETSIFIKATSIOON

| POS. | STANDARD, TÕOJONIS | NIMETUS, MARK | ARV (tk) | MASS (kg) |
|------|--------------------|---------------------------|----------|-----------|
| 1 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1870 | 14 | 23.25 |
| 2 | JOONISETA | 12B500B L=2670 | 26 | 61.64 |
| 3 | JOONISETA | 12B500B L=200 (ankurpolt) | 12 | 2.13 |
| 4 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1225 | 14 | 1.09 |
| 5 | JOONISETA | UNP80 L=2750 | 4 | 95.04 |
| 6 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=2085 | 14 | 25.92 |
| 7 | JOONISETA | 16B500B L=2670 | 4 | 16.85 |
| 8 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=1465 | 14 | 18.21 |
| 9 | JOONISETA | L 50x50x5 L=2750 | 1 | 10.37 |
| 10 | JOONISETA | 10B500B L=70 | 7 | 0.30 |
| 11 | JOONISETA | 12B500B L=1460 | 14 | 18.15 |
| 12 | JOONISETA | 16B500B L=500 (ankurpolt) | 22 | 17.38 |
| 13 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=775 | 14 | 9.63 |
| 14 | JOONISETA | 12B500B L=225 (ankurpolt) | 28 | 5.59 |
| 15 | JOONISETA | 16B500B L=2500 | 4 | 15.78 |
| 16 | KÄESOLEV JOONIS | 12B500B L=815 | 1 | 0.72 |
| 17 | JOONISETA | 12B500B L=350 (ankurpolt) | 35 | 10.88 |
| 18 | JOONISETA | 12B500B L=2500 | 4 | 8.88 |

MATERJALIDE VÄLJAVÕTE:

| | | |
|--------------|--------|----|
| 16B500B | 50.01 | kg |
| 12B500B | 186.09 | kg |
| 10B500B | 0.30 | kg |
| UNP80 | 95.04 | kg |
| L 50x50x5 | 10.37 | kg |
| BETON C30/37 | 2.3 | m³ |

MÄRKUSED:

- Ühikuta mõõdud antud millimeetrites.
- Element valada betoonist klassiga C30/37. Keskkonnaklass XF3, külmakindlusklass KK3.
- Kõigepealt tuleb puurida olemasolevasse seinna augud (2 mm suurem poldi Ø-st) ja paigaldada ankurpoldid ehituskeemiaga ning seejärel armeeritakse ja valatakse kaldasamm ja jõesamm.
- Peale sammaste rajamist puuritakse olemasolevasse betoonpõrandasse augud (2 mm suurem poldi Ø-st) ja paigaldada ankurpoldid ehituskeemiaga ankrud.
- Peale ankrute paigaldamist keevitatakse elektrilise varja külge Pos.13. Olemasoleva betoonplaadi peale rajatakse raketis, mis täidetakse betooniga ning tõstetakse elektrilise vari paika.
- Armatuurvõrgud katkestada 40 mm kaugusel betoonosa välisgabiiridist.
- Lisavardad paigaldada põhiarmatuuri tasapinda.
- Armatuuri minimaalne kaitsekiht on 40 mm.
- Betooni tugevus lahtirakendamisel peab olema vähemalt 75% betooni klassi tugevusest.

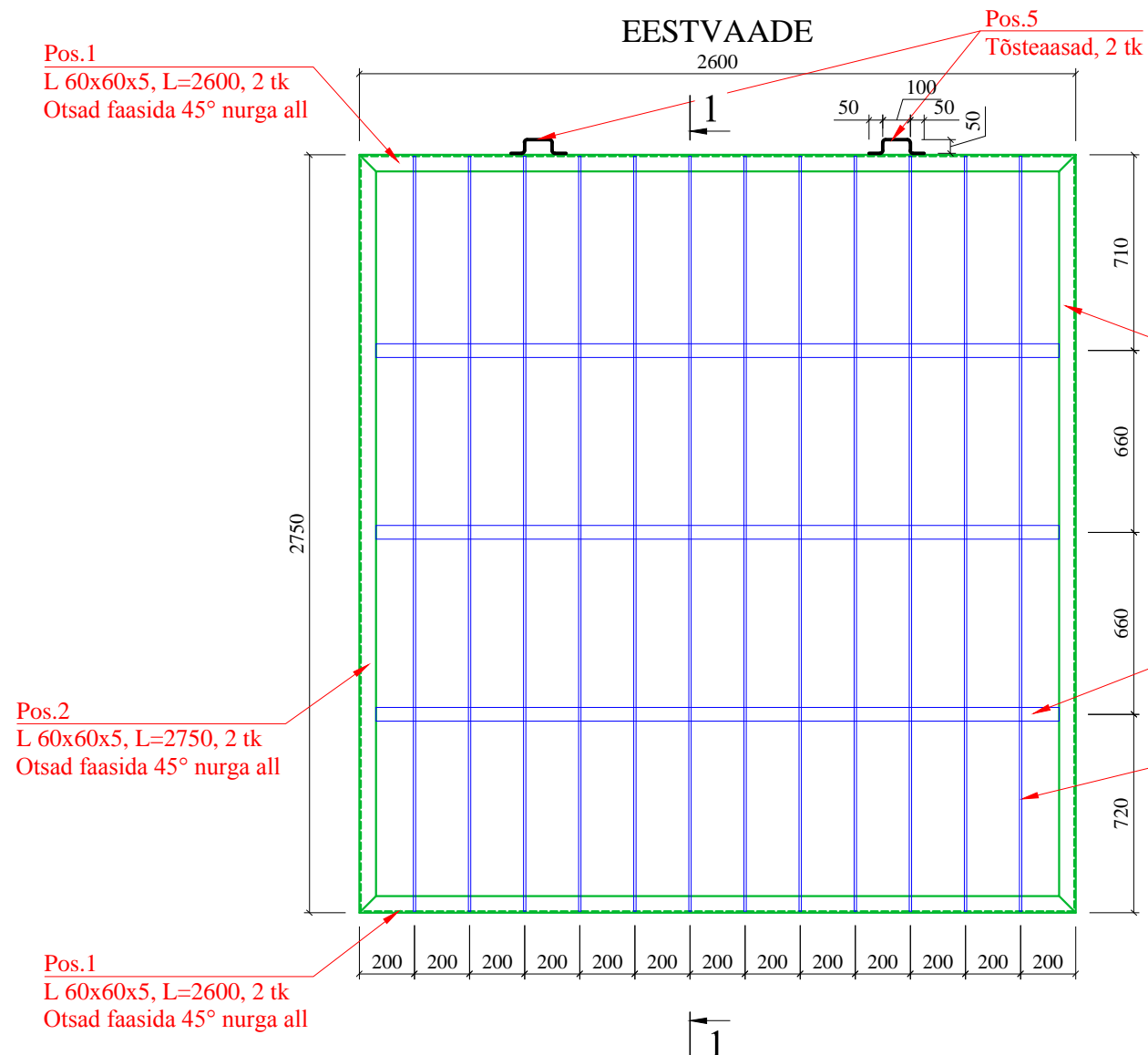
| | | | | | | |
|---------------|---|------------------|--|-----------------|--------------------------------|------------|
| Töö tellija | KESKKONNAAGENTUUR | Töö nimetus | Kinnitatud Inseneri poolt | | | |
| | Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel./fax +372 67 37 592 | | Kuupäev | Nimi | Alkiri | |
| Projekteerija | KOBRAS | Projekti tellija | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | |
| | Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | Projekti nimetus | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | | |
| Projekteerija | Martin Võru | Projekti juht | Erki Kõnd | Joonise nimetus | JÕE- JA KALDASAMBA ARMEERIMINE | |
| Kontrollis: | Kersti Kase | Kuupäev | 08.2014 | Joonis | 9 | Jooniseid |
| | | | | Mõõtkaava | 1:25 | Töö nr |
| | | | | | | 2014-076-1 |
| | | | | | | TP |

SPETSIFIKATSIOON

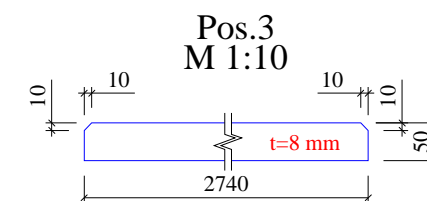
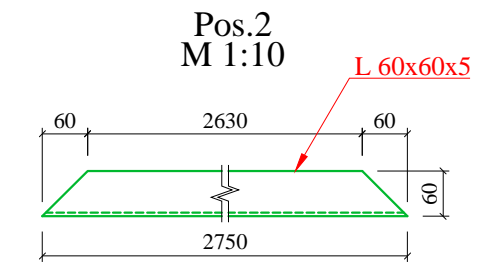
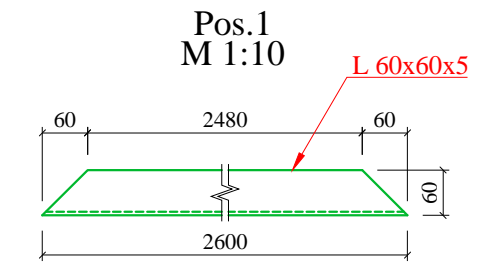
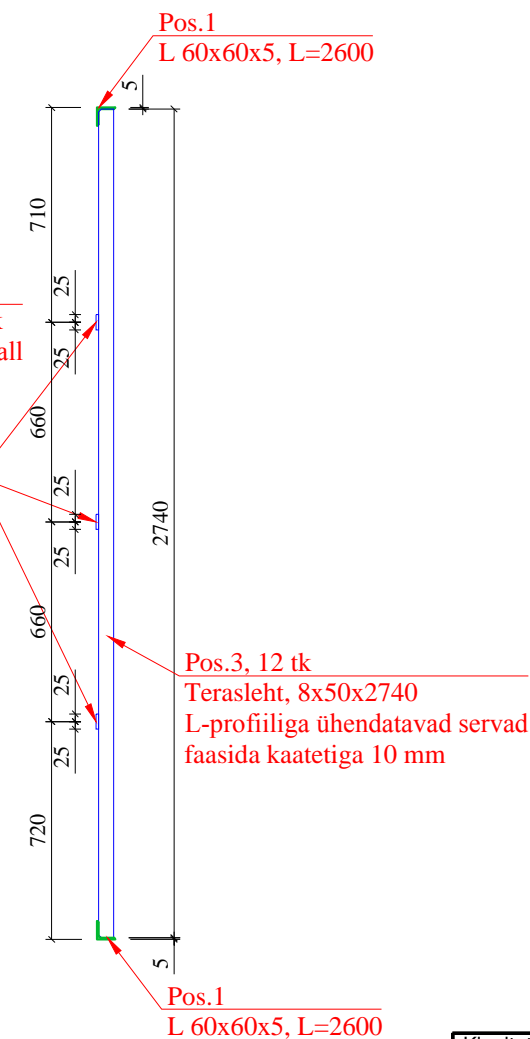
| POS. | STANDARD, TÖÖJONIS | NIMETUS, MARK | ARV (tk) | MASS (kg) | MÄRKI |
|------|--------------------|------------------|----------|-----------|-------|
| 1 | KÄESOLEV JONIS | L 60x60x5 L=2600 | 2 | 11.88 | |
| 2 | KÄESOLEV JONIS | L 60x60x5 L=2750 | 2 | 12.57 | |
| 3 | KÄESOLEV JONIS | -8x50x2740 | 12 | 8.60 | |
| 4 | JOONISETA | -8x50x2480 | 3 | 7.79 | |
| 5 | JOONISETA | Tõsteaasad | 2 | - | |

MATERJALIDE VÄLJAVÕTE:

| | | |
|-------------------|--------|----|
| L 60x60x5 | 48.90 | kg |
| Terasleht, t=8 mm | 126.57 | kg |
| Tõsteaasad | 2 | tk |



LÕIGE 1-1



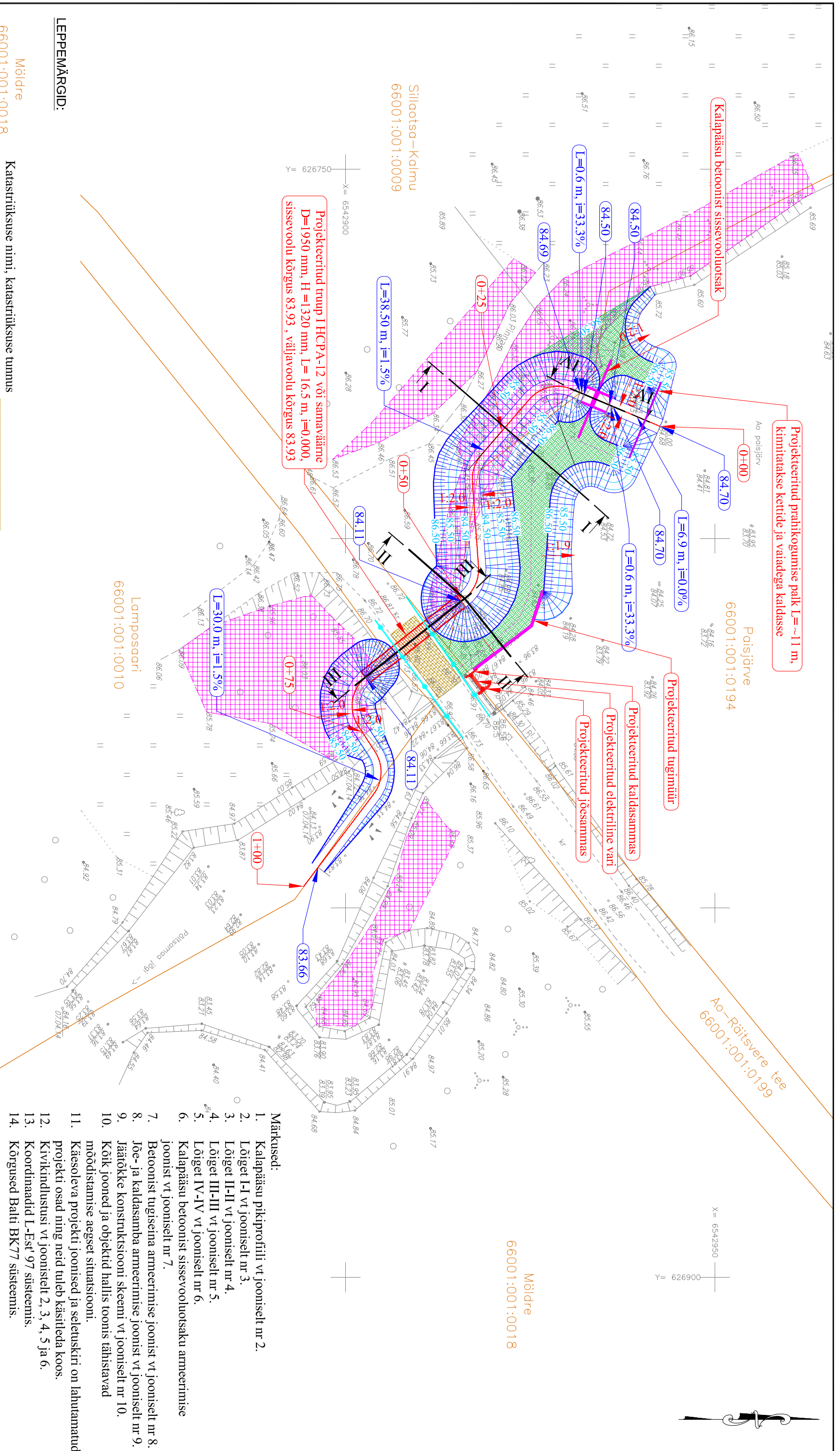
Märkused:

- Kõik detailid ühendada omavahel keeviseega kogu ühenduskontuuril. Elemendid ühendada keeviseega $a=1.01xt$, kus t on õhema ühendatava detaili seinapaksus/paksus, kui joonisel pole näidatud teisiti. Keevituselektrood valida vastavalt keeviseega ühendatavate detailide terase margile (S355, võrdtugev).
- Korrosiooni tõkestamiseks tuleb element kuumtsinkida. Zn-kihi paksus peab olema vähemalt 55 μm .
- Ühikuta mõõdud on antud millimeetrites, kui joonisel pole näidatud teisiti.

| | | | | | |
|---|--|-----------|----------|------------|-------|
| Kinnitatud Inseneri poolt | | | | | |
| Kuupäev | Nimi Allkiri | | | | |
| Töö tellija | Töö nimetus | | | | |
| KESKKONNAAGENTUUR Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn tel/fax +372 67 37 592 | KALADE RÄNDETINGIMUSTE PARANDAMINE VOOLUVEEKOGUDEL | | | | |
| Projekteerija | Projekti tellija | | | | |
| Kobras AS Riia 35 www.kobras.ee tel. 730 0310 Tartu 50410 kobras@kobras.ee | KONSORTSIUM INSENERIEHITUSE AS, TERRAT AS | | | | |
| Projekteerija: Kersti Kase | Projekti nimetus | | | | |
| Kontrollis: Martin Võru | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE KALAPÄÄSU RAJAMINE | | | | |
| Projekti juht: Erki Kõnd | Joonise nimetus | | | | |
| | JÄÄTÕKKE KONSTRUKTSKOONI SKEEM | | | | |
| Kuupäev | Joonis | Jooniseid | Mõõtkava | Töö nr | Staa- |
| 15.08.2014 | 10 | 10 | 1:25 | 2014-076-1 | - |

LISAD

LISA 1



Projekteeritud prahtkoormise palk L=11 m, kinnitatakse ketide ja vaiadega kaldasse

Kalapääsu betoonist sissevoolutsak

Projekteeritud tugimüür

Projekteeritud kaldasammas

Projekteeritud elektriline varu

Projekteeritud joesammas

Projekteeritud trüüp I HCPA-12 või samaväärtne D=1950 mm, H=1320 mm, L=16.5 m, i=0.000, sissevoolu kõrgus 83.93, väljavoolu kõrgus 83.93

Sillaotsa-Kalmu
66001:001:0009

Lampoosaari
66001:001:0010

Märkused:

1. Kalapääsu pikiprofili vt jooniselt nr 2.
2. Lõiget I-I vt jooniselt nr 3.
3. Lõiget II-II vt jooniselt nr 4.
4. Lõiget III-III vt jooniselt nr 5.
5. Lõiget IV-IV vt jooniselt nr 6.
6. Kalapääsu betoonist sissevoolutsaku armeerimise joonist vt jooniselt nr 7.
7. Betoonist tugiseina armeerimise joonist vt jooniselt nr 8.
8. Jõe- ja kaldasamba armeerimise joonist vt jooniselt nr 9.
9. Jäätäkke konstruktsiooni skeemi vt jooniselt nr 10.
10. Kõik jooned ja objektid hallis toonis tähistavad mõeldistamise aegset situatsiooni.
11. Käesoleva projekti joonised ja seletuskiri on lahutamatud projekti osad ning neid tuleb käsitleda koos.
12. Kivikindlustusi vt jooniselt 2, 3, 4, 5 ja 6.
13. Koordinaadid L-Est' 97 süsteemis.
14. Kõrgused Balti BK77 süsteemis.

LEPPEMÄRGID:

Möldre

66001:001:0018

Katastritüksuse nimi, katastritüksuse tunnus ja katastritüksuse piir



Taastatav teekatend

Projekteeritud samakõrgusjoon



Projekteeritud piire

Projekteeritud kalapääsu



Projekteeritud kalapääsu põhja kõrgusarv

Raadamisele kuuluv maa-ala



Projekteeritud kalapääsu lõigu põhja pikkus ja lang

Täidetav maa-ala



Kalapääsu telgjoon

Savituuna ligikaudne telgjoon



Projekteeritud maapinna lang

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| Tõbe telgjoon | | Kinnitatud inseneri poolt | |
| Keskonnagaagentuur | | Kuupäev | |
| Mastimäe tee 33, 10616 Tallinn | | Nimi | |
| tel./fax. +372 67 37 592 | | Altkiri | |
| Projekteerija | | Projekti nimetus | |
| Kobras AS, Rio 35, www.kobras.ee | | PÕLTSAMAA JÕEL ASUVALE AO II PAISULE | |
| tel. 730 0310, Tartu 504110, kobras@kobras.ee | | KALAPÄÄSU RAJAMINE | |
| Projekti juht: Eiki Kõnd | | Joonise nimetus | |
| Projekteerija: Martin Voru | | MAA-ALA PIAAN | |
| Kontrollis: Katrin Helm | | Kuupäev | |
| | | 08.2014 | |
| | | Joonis | |
| | | 1 | |
| | | Jooniseid | |
| | | 10 | |
| | | Mõõtkava | |
| | | 1:500 | |
| | | Tõbe nr | |
| | | 2014-076-1 | |
| | | Staudium | |
| | | TP | |

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

| FAILI NIMI | FAILI SUURUS |
|--------------|--------------|
| Joonis 1.pdf | 705 KB |

ALLKIRJASTAJAD

| nr. | NIMI | ISIKUKOOD | AEG |
|-----|--------------|-------------|----------------------------|
| 1 | Enn Paalberg | 35008070287 | 12.08.2014 21:15:03 +03:00 |

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

60631635479146589793105564139307956084

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2011

7B 6AF2 55 50 5C B8 D9 7A08 87 41 AE FAA2 2B 3D 5B 57 76

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

C2 98 D9 3E 6F 45 47 CE 53 43 CB DD DF C7 A8 A4 B0 4E 64 EE

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "**Allkirjastatud failid**" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED



PÕLLUMAJANDUSAMET LÄÄNE-VIRU KESKUS

OTSUS

Rakvere

11. august 2014.a. nr 14-1.7/1235

Maaparandusehitise maa-alale kavandatava muu ehitise kooskõlastamine

Maaparandusseaduse § 47 lõige 3 ja põllumajandusministri 23.09.2009 määruse nr 97 „Põllumajandusameti põhimäärus“ § 25 ja Põllumajandusameti peadirektori 13. jaanuari 2010.a käskkirjaga nr 1-2/5 kinnitatud lisa 7 „Põllumajandusameti Lääne-Viru keskuse põhimäärus“ punkti 3.9 alusel ning lähtudes Rakke Vallavalitsuse poolt volitatud Kobras AS esindaja M. Võru 05.08.2014. a esitatud taotlusest nr 14-9.11/2861

otsustan:

Kooskõlastada Lääne-Viru maakonnas, Rakke vallas, Ao ja Räitsvere külas maaparandusehitise Põltsamaa jõgi (MS kood 2103000060000/001) maa-alal asuvale **Ao II paisule** kalapääsu rajamine (töö nr 2014-076-1) vastavalt maaparandussüsteemi maa-alale kavandatava muu ehitise ehitusprojekti või ühiseesvoolu või selle kaitselõigu veetaseme reguleerimise kooskõlastamise teatises nr 14-9.11/2861-1 toodud tingimustel.

Sirje Käbin
PMA Lääne-Viru keskuse
juhataja asetäitja



Lisa: Maaparandussüsteemi maa-alale kavandatava muu ehitise ehitusprojekti või ühiseesvoolu või selle kaitselõigu veetaseme reguleerimise kooskõlastamise teatis nr 14-9.11/2861-1

Käesolevat otsust on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul haldusakti teatavaks tegemisest, esitades vaide Põllumajandusameti peadirektorile haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või kaebuse Tartu Halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras.

PMA 018666

**MAAPARANDUSEHITISE MAA-ALALE KAVANDATAVA MUU EHITISE
EHITUSPROJEKTI VÕI ÜHISEESVOOLU VÕI SELLE KAITSELÕIGU VEETASEME
REGULEERIMISE KAVATSUSE KOOSKÕLASTAMISE TEATIS nr. 14-9.11/2861-1**

1. Registreeringu andmed

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maaparandussüsteemi kood | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ehitise nimetus | Põltsamaa jõgi | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 1 |

2. Kooskõlastuse saaja nimi, registri- või isikukood, aadress ja sideandmed

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nimi | Kobras AS (volituse alusel) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Registrikood | 1 | 0 | 1 | 7 | 1 | 6 | 3 | 6 | Isikukood ¹ | | | | | | | | | |
| Maakond | Tartumaa | | | | | | | | Postiindeks | 50410 | | | | | | | | |
| Linn / vald | Tartu | | | | | | | | Telefon | 7300310 | | | | | | | | |
| Küla / alev | | | | | | | | | Faks | | | | | | | | | |
| Tänav / maja | Riia 35 | | | | | | | | E-post | kobras@kobras.ee | | | | | | | | |

3. Kinnisaja andmed (muu ehitise olemasolul)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Omaniku nimi | Rakke vald | | | | | | | | | | | | | | |
| Katastritunnus | 66001:001:0194 | | | | | | | | | | | | | | |
| Omaniku nimi | Osühing PRP Puhkus | | | | | | | | | | | | | | |
| Katastritunnus | 66001:001:0010 | | | | | | | | | | | | | | |

4. Muu ehitise või eesvoolu asukoha andmed

| Muu ehitise | Eesvoolu | |
|-------------|-------------|---|
| - | Nimetus | Põltsamaa jõel asuvale Ao II paisule kalapääsu rajamine |
| | Maakond | Lääne-Virumaa |
| | Vald | Rakke vald |
| | Küla / alev | Ao küla |

5. Kooskõlastuse sisu kokkuvõte ja tingimused

| | | |
|---------------|----------------|--|
| Kooskõlastuse | sisu kokkuvõte | Kooskõlastatud „Põltsamaa jõel asuvale Ao II paisule kalapääsu rajamine“ tööprojekt nr 2014-076-1 |
| | tingimused | 1. Mööda-viik kalapääs rajada vastavalt projektile. Muudatustest teavitada PMA Lääne-Viru keskus. 2. Tööde vastuvõtuks tagada projektiga haaratud maa-alal riigieesvoolu nõuetekohane toimimine ja voolusängi korrashoid. 3. Tööde lõpetamisel esitada teostusjoonis Põllumajandusameti Lään-Viru keskusele. |

6. Kooskõlastamise otsuse andmed

| | | | |
|-------------------|--------------------|---------|------------|
| PMA keskuse nimi | Lääne –Viru keskus | | |
| PMA otsuse number | 14-1.7/ 1235 | Kuupäev | 11.08.2014 |

¹ äriregistrikoodi puudumisel märgitakse isikukood

Sirje Kabin



LISA 2



RAKKE VALLAVALITSUS

KORRALDUS

Rakke

17. aprill 2014 nr 78

Ehitusloa andmine Ao paisjärvele
Ao II paisu kalapääsu ehitamiseks

Rakke valla ehitusmääruse § 8 lõike 2 punkt 1, Inseneriehitus AS ehitusloa taotluse 07.04.2014 Ao paisjärvele Ao II paisu kalapääsu ehitamiseks, tasutud riigilõivu summas 127,82 eurot ning abivallavanema Guido Kraavi ettepaneku alusel annab

Rakke Vallavalitsus **k o r r a l d u s e**:

1. Väljastada ehitusluba Inseneriehituse AS-le, registrikood 10918041, ehitise nimetusega Ao II paisu kalapääs, ehitusregistri kood 220645041, ehitamiseks asukohaga Lääne-Viru maakond, Rakke vald, Räätsvere küla vastavalt ehitusprojektile töö nr 02-12.
2. Korraldus jõustub teatavakstegemisest.
3. Korraldust on õigus vaidlustada 30 päeva jooksul, arvates päevast, millal valet esitada õigustatud isik korraldusest teada sai või oleks pidanud teada saama, esitades vaide Rakke Vallavalitsusele haldusmenetluse seadusega vaide menetlusele kehtestatud korras. Korralduse peale on kaebeõigusega isikul õigus esitada kaebus Tartu Halduskohtule halduskohtumenetluse seadustiku §-s 46 sätestatud tähtaegadel ja halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras.

Andrus Blok
vallavanem



Aimi Vaimel
vallasekretär

Rakke Vallavalitsus

SIMUNA TEE 10, 46301 RAKKE LÄÄNE-VIRUMAA Telefon 326 0870, faks 326 0873, e-post
VALD@RAKKE.EE

EHITUSLUBA nr 3342
EHITISE TEHNOSÜSTEEMIDE MUUTMISEKS

22.04.2014

Käesolevaga esitan Lääne-Viru maakonna Rakke valla haldusterritooriumil ehitada kavatsetava ehitise kohta 3 lehel järgmised andmed:

1. Väljastaja

Rakke Vallavalitsus, 75010003

allakirjutaja: GUIDO KRAAV, ABIVALLAVANEM

2. Ehitise ja ehitamise andmed

ehitisregistri kood: 220645041

nimetus: Ao paisjärv

aadress: Lääne-Viru maakond, Rakke vald, Räätsvere küla, Paisjärve
Lääne-Viru maakond, Rakke vald, Ao küla, Ao-Räätsvere tee

kasutamise otstarve: Veehoidla, bassein, Vesiviljelusehitis (tiigid, basseinid,
kiirvoolukanalid, regulaatorid, veekogu kohandamiseks vajalikud
rajatised, sisekasvatushooned, haudemajad, kalahoidlad,
piirderajatised jms)

Omandi liik: kinnisasi

ehitusloa taotlus: 3256, 07.04.2014

esmase kasutuselevõtu aasta: 1981

kavandatav kasutuselevõtmise aeg: 30.09.2014

3. Maaüksus

Katastritunnus 66001:001:0194 66001:001:0199

4. Dokumendi lisad

4.1. muu lisa, Korraldus, 78, 17.04.2014

Allkiri



1/3

Ehitise 220645041 andmed**5. Ehitise üldised olulised tehnilised andmed**

| | |
|---|------------------------------------|
| <i>ehitisealune pindala:</i> 96280 m ² | <i>kõrgus:</i> m |
| <i>avatud brutopind:</i> 96280 m ² | <i>pikkus:</i> 497 m |
| <i>vähim korruste arv:</i> | <i>laius:</i> 293 m |
| <i>suurim korruste arv:</i> | <i>maht:</i> 120000 m ³ |
| | <i>kõetav pind:</i> m ² |

6. Ehitise materjalid

| |
|---|
| <i>vundament:</i> madalvundament |
| <i>kandekonstruksioon:</i> looduslik kivi, monoliitne raudbetoon, monteeritav raudbetoon |
| <i>jäigastav ja piirde-</i> <i>konstruktsioon:</i> monoliitne raudbetoon, monteeritav raudbetoon |
| <i>vahe- ja katuslaed:</i> puudub |
| <i>välissein:</i> puudub |
| <i>katuse kate:</i> puudub |
| <i>välisviimistlus:</i> puudub |

7. Ehitise tehnosüsteemid

| | |
|--|---|
| <i>elektri olemasolu:</i> 220 v, 380 v | |
| <i>vee olemasolu:</i> puudub | |
| <i>kanalisatsioon:</i> puudub | |
| <i>pesemisvõimalus:</i> puudub | |
| <i>küttesüsteem:</i> puudub | |
| <i>kütte liik:</i> puudub | |
| <i>küttegaasi olemasolu:</i> puudub | |
| <i>liftide arv:</i> 0 | <i>küttegaasipaigaldiste arv:</i> 0 |
| <i>köökide arv:</i> 0 | <i>rõdude arv ja kogupind:</i> 0; 0 m ² |
| <i>kööginišside arv:</i> 0 | <i>lodžade arv ja kogupind:</i> 0; 0 m ² |
| <i>tualettruumide arv:</i> 0 | <i>terasside arv ja kogupind:</i> 0; 0 m ² |

8. Ehitise kasuliku pinna spetsifikatsioon

| Kasutamise otstarve | Kasuliku pinna liik | Pindala |
|---|----------------------------|----------------------|
| Veehoidla, bassein | <i>kasulik pind:</i> | 95400 m ² |
| Vesiviljelusehitis (tiigid, basseinid, kiirvoolukanalid, regulaatorid, veekogu kohandamiseks vajalikud rajatised, sisekasvatushooned, haudemajad, kalahoidlad, piirderajatised jms) | <i>kasulik pind:</i> | 880 m ² |
| | <i>kasulik pind kokku:</i> | 96280 m ² |

9. Rajatise ruumide spetsifikatsioon

mitteeluruumide arv ja pind: m²

10. Muud ehitist oluliselt iseloomustavad andmed

PAISUREGULAATOR: 1 TK

Ehitise 220645041 rajatise osa 1 andmed**11. Rajatise osa üldised olulised tehnilised andmed**

| | |
|---|-------------------------------------|
| <i>nimetus:</i> Kalapääs | <i>kõrgus:</i> m |
| <i>ehitisealune pindala:</i> 880 m ² | <i>pikkus:</i> 70 m |
| <i>avatud brutopind:</i> 880 m ² | <i>laius:</i> 12 m |
| <i>vähim korruste arv:</i> | <i>maht:</i> m ³ |
| <i>suurim korruste arv:</i> | <i>kõnetav pind:</i> m ² |

12. Rajatise osa materjalid

vundament:
kandekonstruktsioon:
jäigastav ja
piirdekonstruktsioon:
vahe- ja katuslaed:
välissein:
katuse kate:
välisviimistlus:

13. Rajatise osa tehnosüsteemid

elektri olemasolu:
vee olemasolu:
kanalisatsioon:
pesemisvõimalus:
küttesüsteem:
kütte liik:
küttegaasi olemasolu:
liftide arv: *küttegaasipaigaldiste arv:*
köökide arv: *rõdude arv ja kogupind: ; m²*
kööginiššide arv: *lodžade arv ja kogupind: ; m²*
tualettruumide arv: *terasside arv ja kogupind: ; m²*

14. Rajatise osa kasuliku pinna spetsifikatsioon

| Kasutamise otstarve | Kasuliku pinna liik | Pindala |
|----------------------------|----------------------------|----------------|
| | <i>kasulik pind kokku:</i> | m ² |

15. Rajatise osa ruumide spetsifikatsioon

mitteeluruumide arv ja pind:

LISA 3

DIGITAALALKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

| FAILI NIMI | FAILI SUURUS |
|---|--------------|
| Rakke_Valla_Kommunaalasutus_Vee_erikasutuslluba.pdf | 91 KB |

ALLKIRJASTAJAD

| nr. | NIMI | ISIKUKOOD | AEG |
|-----|--------------|-------------|----------------------------|
| 1 | Emma Krikova | 45910154215 | 30.06.2014 10:06:46 +03:00 |

ALLKIRJAKEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJASERTIFIKAADI SEERIANUMBER

70182442541439956461296687087019353450

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI VÄLJAANDJAVÕTME IDENTIFIKAATOR

ESTEID-SK 2011

7B 6AF2 55 50 5C B8 D9 7A08 87 41 AE FAA2 2B 3D 5B 57 76

ALLKIRJASÕNUMILÜHEND

87 0D F2 5A6E 0F 2F 62 08 F8 26 A2 E7 33 AF A7 2B 05 06 92

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus "**Allkirjastatud failid**" nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

| |
|--|
| |
|--|

Keskkonnaministri 26. märtsi 2002. a määruse nr 18
«Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa
andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord,
loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa
vormid»

lisa 2

[RT I, 01.11.2012, 21 – jõust. 01.01.2013]

VEEKOGU PAISUTAMISE, HÜDROENERGIA KASUTAMISE, SÜVENDAMISE,
VEEKOGU PÕHJA PINNASE PAIGALDAMISE, KEMIKAALIDE KASUTAMISE
PINNAVEEKOGU KORRASHOIUKS VÕI VEEKOGUSSE TAHKETE AINETE
UPUTAMISE VEE ERIKASUTUSLOA VORM

VEE ERIKASUTUSLUBA
nr L.VV/321284

| | | |
|---|-----------------|--|
| 1. Vee erikasutaja: | | |
| 1.1. Ärinimi või nimi | | Rakke Valla Kommunaalasutus |
| 1.2. Äriregistrikood või isikukood | | 75010016 |
| 1.3. Aadress | | Simuna tee 10 Rakke alevik Rakke vald 46301 Lääne-Viru maakond |
| 1.4. Vastutava isiku nimi | | Helmet Allas |
| 1.5. Aadress | | Simuna tee 10 Rakke alevik Rakke vald 46301 Lääne-Viru maakond |
| 1.6. Kontaktinfo | Telefoni number | 3291578 |
| | Faksi number | |
| | E-posti aadress | |
| 1.7. Kood ¹ | | LV0002 |
| 1.8. Vee erikasutuse piirkond (maakond, vald, linn, alev, küla) | | Lääne-Virumaa, Rakke vald Ao küla |
| 1.9. Tegevusala kood (EMTAK) ² | | 68329: Muu kinnisvarahaldus või haldusega seotud tegevused |
| 1.10. Tegevuse iseloomustus | | Elamu- ja kommunaalmajandus. |

¹ vee erikasutaja koodi omistab vee erikasutusloa andja

² tegevusala kood on Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatorist (EMTAK) saadav koodinumber

| | | |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 2. Vee erikasutusloa andja: | | |
| 2.1. Asutuse nimi | | Keskkonnaamet |
| 2.2. Registrikood | | 70008658 |
| 2.3. Aadress | | Narva mnt 7A, Tallinn 15172 |
| 2.4. Veeloja koostanud ametniku nimi | | Kristi Pobbul |
| 2.5. Ametikoht | | veespetsialist |
| 2.6. Kontaktinfo | Telefoni number | 3258413 |
| | Faksi number | 3258403 |
| | E-posti aadress | kristi.pobbul@keskkonnaamet.ee |

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| 3. Vee erikasutusloa: | | |
| 3.1 Väljaandmise kuupäev | | 13.02.2012 |
| 3.2. Andja (esindaja) | Nimi/Allkiri | Jaak Jürgenson |
| | Ametinimetus | Juhataja |
| 3.3. Saaja (vee erikasutusloa omaniku esindaja) | Nimi | |
| | Ametinimetus | |
| 3.4. Vee erikasutuse iseloomustus | | Põltsamaa jõe paisutamine |
| 3.5. Kehtivuse alguse ja lõpu kuupäev (vee erikasutusloaga lubatud tegevuse alguse ja lõpu kuupäev) | | 13.02.2012 - 13.02.2017 |
| 3.6. Andmise põhjendus (faktiline ja õiguslik alus) | | Käesoleva vee erikasutusloa faktiline ja õiguslik alus on toodud Keskkonnaameti Viru regiooni juhataja korralduses 13.veebruar 2012 nr V 1-15/12/64 "Vee erikasutusloa andmine". |
| 3.7. Muutmise, sh pikendamise kuupäev | | 30.06.2014 |
| 3.8 Muutja | Asutuse nimi | Keskkonnaamet |
| 3.9. Muutja esindaja | Nimi/Allkiri | Emma Krikova /allkirjastatud digitaalselt/ |
| | Ametinimetus | Keskkonnakasutuse juhtivspetsialist Viru regiooni juhataja ülesannetes |
| 3.10. Vee erikasutusloa muutmise, sh pikendamise koostanud ametnik | Nimi | Kristi Pobbul |
| | Ametinimetus E-posti aadress | Vee spetsialist Kristi.pobbul@keskkonnaamet.ee |
| 3.11. Saaja (vee erikasutusloa omaniku esindaja) | Nimi | Andres Ojanurm |
| | Ametinimetus | Juhataja |
| 3.12. Pikendatud vee erikasutusloa kehtivuse lõpu kuupäev | | 13.02.2017 |
| 3.13. Muutmise, sh pikendamise põhjendus (faktiline ja õiguslik alus) | | Vee erikasutusloa muutmise õiguslikud ja faktilised asjaolud on toodud Keskkonnaameti Viru regiooni juhataja 30.06.2014 korralduses nr V 1-15/14/185 |
| 3.14. Vaidlustamine | | Käesolevat vee erikasutusloa on võimalik vaidlustada 30 päeva jooksul teatavaks tegemisest arvates, esitades vaide loa andjale haldusmenetluse seaduses sätestatud korras või kaebuse halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras. |

4. Veekogu (võib olla ka saasteainete suublaks) seire nõuded

Andmeid ei esitata, kuna need pole konkreetse vee erikasutusloa puhul asjakohased

5. Nõuded veekogu paisutamiseks ja hüdroenergia kasutamiseks¹

| | | |
|---------------------------|--|---------------------------|
| Veekogu nimetus | Põltsamaa jõgi | |
| Veekogu kood ² | VEE1030000 | |
| Nõue | Nõude kirjeldus | Nõude rakendamise tähtaeg |
| 5.1 Paisutustasemed | Tagada paisutustaseme hoidmine paisjärves järgmiselt: kõrgeim paisutustase 85,5 m abs, normaalpaisutustase | |

| | | |
|--|---|--|
| | 85,3 m abs ja madalaim paisutustase 85,1 m abs. | |
| 5.2. Veetasemete reguleerimine | Võib lubada paisu veetaseme absoluutkõrguse ületamist paisu hoolduse või ehituse ning rekonstrueerimise puhul loa andja teavitamisel. Sellised erakorralised juhud ning tööd fikseerida ka paisu hoolduspäevikus. Nimetatud erakorraliste juhtumite käsitlemisel ei ole tarvis taotleda eraldi vee erikasutusluba. Veetaseme mõõtelati olemasolu on nõutav. | |
| 5.3. Hooldus | Regulaarselt kõrvaldada paisu ette kogunenud risu ning jäätükid. | |
| 5.4. Hoolduspäevik | 1. Seada sisse hiljemalt 01.02.2012 paisu hoolduspäevik, mis peab sisaldama vähemalt: 1.1 üks kord aastas uuendatavat teavet paisu tehnilise seisukorra kohta; 1.2 teavet paisul tehtud ehitus- ja hooldustööde kohta; 1.3 teavet vee erikasutusloaga kohustuslikuks tehtud seire andmete kohta. Hoolduspäevikut võib pidada ka elektroonilisel kujul, kuid sellisel juhul peab saama teavet operatiivselt välja trükkida. Vastava nõude esitamise korral peab hoolduspäeviku pidaja tegema hoolduspäeviku kättesaadavaks vee erikasutusloa andjale ja Keskkonnainspeksioonile | |
| 5.5. Seire | 1. vähemalt kord aastas uuendada teavet paisu tehnilise seisukorra kohta ning kanda see hoolduspäevikusse 2. teostada paisu veetaseme seiret, kandes seireandmed hoolduspäevikusse. Erakorraliste ilmaolude, veetaseme suuremate kõikumiste ning muud juhud fikseerida paisu hoolduspäevikus, teavitades samas eelnevalt loa andjat kavandatavast veetaseme olulisest muutusest. 3. paisul tehtud ehitus- ja oluliste hooldustööde andmed kanda vahetult peale tehtud tööde teostamist paisu hoolduspäevikusse | |
| 5.6. Paisjärves veetaseme alandamine ja paisjärve taastäitmine | Kirjeldatud loa punktis 7 | |
| 5.7 Kalade läbipääs | Kalapääsu toimimise ja selle efektiivsuse kontrollimiseks jõe tüübispetsiifiliste kalade üles- ja allavoolu rände seire ja hindamise nõuded: kalapääsul peab olema läbi viidud seire hiljemalt nelja aasta jooksul alates kalapääsu valmimisest. Kalapääsu efektiivsuse seire peab hõlmama vähemalt kahte sügisrände perioodi (september-november) ja kahte kevadrände perioodi (aprill-mai). Seire metoodika ja täideviija tuleb eelnevalt kooskõlastada loa andjaga, hiljemalt 6 kuud enne seire alustamist. Seire teostaja peab omama eelnevat kogemust jõgede kalastiku seirel või asjakohastes kalandusalastes uuringutes. | |
| 5.8. Hüdroenergia tootmine ja kasutamine | Hüdroenergia kasutamine ei ole lubatud | |
| 5.9. Avariid ja avariioht | Veeavariist ja vee reostusavariist teavitada kohe loa andjat ning asuda avariid tagajärgede likvideerimist. | |
| 5.10. Vastutus ja kohustused | Hoiduda tuleb teiste veekasutajate ja maaomanike õiguste rikkumisest ning veekasutusega kahju tekitamisest inimeste tervisele, loodusele ja majandusobjektidele (veeseadus § 21 p 2). Vältida tuleb vee reostamist ja liigvähendamist, veekogu risustamist ning vee-elustiku kahjustamist | |

| | | |
|-----------------------------|------------------------|--|
| | (veeseadus § 23 lg 1), | |
| 5.11. Muud olulised meetmed | | |

¹ tabeli täitmise vajaduse otsustab vee erikasutusloa andja

² veekogu koodi omistab vee erikasutusloa andja keskkonnaregistri alusel

| 6. Meetmed ja nende täitmise tähtajad, mis aitavad vähendada vee erikasutuse mõju | | |
|--|--|----------------------------|
| Meede | Meetme kirjeldus | Meetme rakendamise tähtaeg |
| 6.1. Vee erikasutusega kaasneva võimaliku negatiivse keskkonnamõju vähendamise meetmed | <p>1. Allpool paisu tuleb säilitada sanitaarvooluhulk igal ajahetkel. Tagada jõe looduslik sängis vahetult allpool paisu looduslik äravool, kui looduslik äravool on sanitaarvooluhulgast väiksem. Sanitaarvooluhulk on jäävaba perioodi (maist oktoobrini) 95% ületustõenäosusega kuu keskmine miinimumvooluhulk.</p> <p>2. veekogu veetaseme alandamine peab toimuma nii, et veekogu vooluhulgaga ei kahjustata paisust allapoole jäävat voolusängi. Veetaseme alandamine peab toimuma ühtlaselt ning mitte kiiremini kui 0,3 meetrit ööpäevas, seejuures on keelatud setete ja risu juhtimine paisust allapoole jäävasse voolusängi.</p> <p>3. Kalastiku rännete tagamiseks Ao paisul tuleb tagada kaladele läbipääs nii üles- kui ka allavoolu hiljemalt 2013. aasta 1. jaanuariks</p> | ----- ----- |
| 6.2. Vee erikasutusega seotud tööde teostamise nõuded ja tingimused | ----- ----- | ----- ----- --- |
| 6.3. Nõuded parima võimaliku tehnika kasutamiseks | ----- ----- | ----- ----- -- |
| 6.4. Veekogu tervendamise meetmed | Veekogu tervendamise kavandamisel teavitada eelnevalt loa andjat. | ----- ----- - |
| 6.5. Muud olulised meetmed | <p>1. Vee erikasutusega seotud uute andmete ilmnmisel tuleb taotleda vee erikasutusloa muutmist.</p> <p>2. Kui loaga lubatud tegevusest tulenev oluline keskkonnamõju põhjustab kahjulikke keskkonnamuutusi, siis on loa andjal õigus muuta loaga kehtestatud nõudeid või tunnistada luba kehtetuks.</p> | ----- ----- --- |

| 7. Ajutise iseloomuga tegevused | | |
|--|-------------------------|--|
| 7.1 Ajutise iseloomuga tegevus | Periood | Nõuded tegevuse läbiviimiseks |
| Kalapääsu rajamine | 01.07.2014 - 30.09.2014 | <p>1) Ao II paisjärve veepinna alandamine tuleb läbi viia ühtlaselt ja mitte kiiremini kui 0,3 m ööpäevas.</p> <p>2) Teavitada veetaseme alandamise alustamisest samaaegselt 1,5 km allavoolu Ao I paisu likvideerimist ja paisutusala korrastamist teostavate tööde tegijat.</p> <p>3) Vee vool tuleb töötsoonist mööda juhtida. Voolava vee erodeerivale mõjule alluva peeneteralise materjali</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>kasutamine ajutiste tõkettammide rajamiseks ja täitematerjalina kasutamiseks on keelatud.</p> <p>4) Kasutatav tehnika peab olema töökorras ja ei tohi põhjustada täiendavat pinnase- ega veereostust.</p> <p>5) Sajuperioodidel, kui jõe veetase tõuseb oluliselt üle tavapärase madalvee, tuleb tööde teostamine peatada kuni veetaseme alanemiseni.</p> <p>6) Kaevetöödel ja pinnase paigaldamisel tuleb jälgida, et kaeve piirkonnast ega kallastel planeeritud piirkondadest ei uhutaks allavoolu setteid.</p> <p>7) Tööde käigus tuleb vältida tekkivate jäätmete sattumist veekogusse. Ehituse käigus tekkivad lammutus ja ehitusjäätmed tuleb käidelda vastavalt jäätmeseaduse nõuetele.</p> <p>8) Kaevetööd ja transport tuleb planeerida nii, et see häiriks võimalikult vähe naabruses elavaid inimesi.</p> <p>9) Töid teostada vastavalt INSENERIBÜROO URMAS NUGIN OÜ koostatud „Põltsamaa jõel asuvalle Ao II paisule kalapääsu rajamine“ tööprojektile.</p> <p>10) Tööde teostamisel tuleb rakendada kõiki vajalikke meetmeid tagamaks Põltsamaa jõe kaitse saasteainetega reostumise eest ning elupaikade kaitse.</p> <p>11) Tagada veekogu hea seisund töötsoonis ja sellega piirneval alal.</p> <p>12) Kalapääsu rajamise juures peab järelevalvet tegema hüdrotehnika asjatundja, kes on eelnevalt looduslikke kalapääse rajanud ja kalaekspert, kellel on eelnevad kogemused vooluveekogude kalastiku uuringute alal ning kes on varem osalenud kalapääsude rajamisel.</p> <p>13) Kalapääsu ehitamisel on soovitatav tööd teostada sellisel, et juurdepääs voolavale veele avatakse tööde viimases etapis.</p> <p>14) Tööde teostamise ajal jälgida pidevalt visuaalselt vee kvaliteeti (õlilaigud, liigest heljumist tingitud hägusus) töötsoonist allavoolu.</p> <p>15) Jälgida Ao II paisjärve taastäitmisel, et säiliks ökoloogiline miinimumvooluhulk Põltsamaa jões.</p> |
|--|---|

8. Nõuded teabe esitamiseks vee erikasutusloa andjale

| Teabe liik | Teabe detailsem kirjeldus | Teabe esitamise sagedus |
|---|--|---------------------------|
| 8.1. Teave meetmete ja nõuete rakendamise kohta | <p>1. Täiendavatest meetmetest, mida on kavas rakendada veekasutusel, teavitada kirjalikult loa andjat.</p> <p>2. Veeavariist ja vee reostusavariist teavitada koheselt loa andjat ning asuda avarii tagajärgede likvideerimist.</p> | <p>-----</p> <p>-----</p> |

| | | |
|--------------------------------|--|----------------|
| 8.2. Veekogu seire tulemused | Teostada paisu seiret vastavalt loa p 5 | ----- ----- |
| 8.3. Muu vajalik informatsioon | <p>1. Pärast vee erikasutusloa kehtivuse lõppu tuleb vee erikasutusloa omajal esitada ühe kuu jooksul loa andjale väljavõtte hoolduspäevikust, mis kajastab teavet vee erikasutusloa kehtivusaja jooksul kogutud loa punktis 5 nimetatud seireandmete ja paisu tehnilise seisukorra kohta.</p> <p>2. Seireandmed tuleb esitada kohehelt ka loa andja või keskkonnajärelevalve teostaja põhjendatud nõudmisel loa kehtivuse ajal.</p> | ----- ----- |

LISA 4

Tellijä: Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Töö nr: 12002

**Tökestusrajatiste inventariseerimine
vooluveekogudel kalade rändetingimuste
parandamiseks**

**Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II kalapääsu
geoloogilise uuringu aruanne**

Vastutav täitja:

Eik Eller

Juhatusel liige:

Indrek Tamm

Tallinn
august 2012

SISUKORD

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Üldosa | 3 |
| 2 | Geoloogiline ehitus ja ehitusgeoloogilised tingimused | 4 |
| 3 | Kokkuvõte | 5 |

JOONIS:

1. Uuringupunktide asukoha plaan M 1: 500

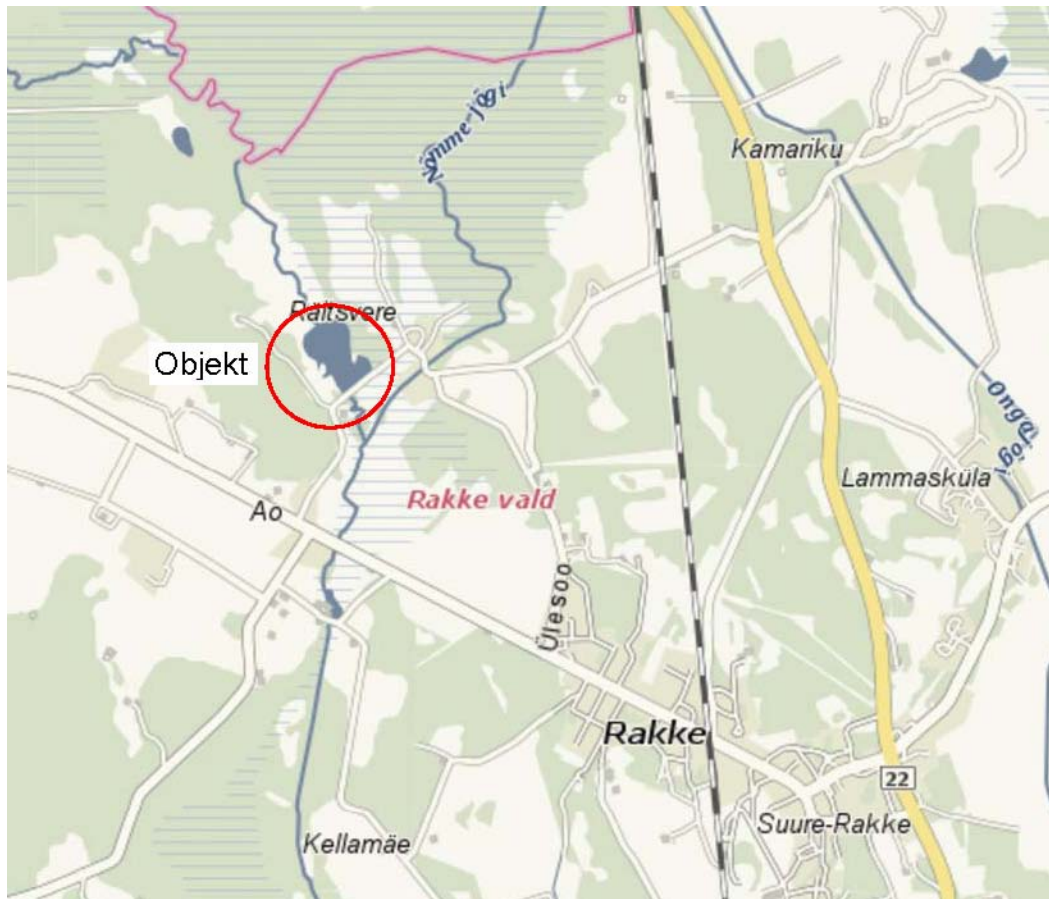
LISAD:

1. Puuraukude kirjeldused
2. Löökpenetratsiooni katse
3. Geoloogiline lõige

1 ÜLDOSA

Käesolev uuring tehti Lääne-Virumaal Rakke vallas Ao külas Ao II paisjärve paisu juures (maaüksuste katastri nr-d 66001:001:0009; 66001:001:0010; 66001:001:0194 ja 66001:001:0018) Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ tellimisel.

Objekti asukoha skeem:



Käesoleva töö eesmärgiks oli saada geoloogilist informatsiooni kalapääsu projekteerimiseks.

Välitööde käigus 11.07.2012 aastal puuriti tellija näidatud kohtadesse agregaadiga Cobra vibropuurimise meetodil 3 puurauku sügavusega 4,0 m ja sondeeriti geoloogilise käsipuuriga paisjärve põhja kahes kohas. Lubjakivi lahmakaid sisaldava tammi muldkeha ei õnnestunud läbi puurida vaatamata mitmetele duubelpuuraukudele, seetõttu muudeti selle asukohta. Pinnaste tugevuse hindamiseks tehti löökpenetratsiooni katse seadmega DPL. Puuraugud seoti plaanis kohaliku situatsiooniga ja kõrguses kindelpunktiga nr 1 (absoluutkõrgus 86,80 m vt joonis 1). Alusplaanina kasutati Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ töö nr 0212 geodeetilist alusplaani mõõtkavas M 1:500.

Pinnased on klassifitseeritud vastavalt EVS 1997-7-1:2003.

Välitöö tegid geoloogid E. Eller ja M. Osjamets.

2 GEOLOOGILINE EHITUS JA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Uuringuala paikneb Pandivere kõrgustikul, Põltsamaa jõe Ao II paisjärve paisu juures. Maapinna absoluutkõrgus paisjärve paremal kaldal ja tammil 86,0...86,8 m ning allpool paisu 85,0...85,5 m. Pinnakatte paksus on ca 7 m, selle ülaosa koosneb jõesetetest, mida katab muld ja täitepinna. Aluspõhja moodustab Alam-Siluri Juuru lademe lubjakivi.

Paisu piirkonnas levivad geoloogilise lõike ülaosas järgmised pinnasekihid (vt joonis 1; lisad 1; 2 ja 3):

Paisjärve tammi muldkeha täitepinna (**kiht 1**) koosneb suurtest lubjakivi lahmakatest, mille vahetäiteks on savikas kruus ja peenliiv. Puuraugu PA-2 piirkonnas voolab vesi läbi muldkeha.

Muld (**kiht 2**) levib 0,20 m paksuse pindmise kihina.

Muda (**kiht 3**) on settinud paisjärve põhja. Sondpuuraukude SP-1 ja SP-2 piirkonnas oli mudakihi paksus 0,30...0,50 m. Muda on kohev, pruunikashall ja liivane.

Kruus (**kiht 4**) levib kuni 2,40 m paksuse kihina puuraugu PA-2 piirkonnas. Kruus on hall, tihe, veeküllastunud ja sisaldab üksikuid peenliiva ja savimõlli vahekihte.

Jämeliiv (**kiht 5**) lasub puuraugu PA-3 piirkonnas mulla all 2,60 m paksuse kihina. Jämeliiv on kollakaspruun, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab kruusa.

Peenliiv (**kiht 6**) lasub 0,50...2,80 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 83,20...85,00 m. Peenliiv on kollakashall, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab kruusa. Puuraugu PA-1 piirkonnas on kihi ülaosas õhuke mulla vahekihte. Peenliiva on läbitud 3,50 m paksuses.

Möll (**kiht 7**) lasub puuraugu PA-2 piirkonnas 2,40 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 82,55 m. Möll on hall, tihe, veeküllastunud ja savikas. Mölli on läbitud 1,60 m paksuses.

Savimöll (**kiht 8**) lasub puuraugu PA-2 piirkonnas 1,60 m sügavusel maapinnast 0,15 m paksuse vahekihina kruusas. Savimöll on pruunikashall, väheplastne ja konsistentsilt poolpehme.

Põhjavesi levib vaadeldaval alal jõesetetes (Kvaternaari veekiht), selle tase jäi välitöö ajal (11.07.12) kuni 1,00 m sügavusele maapinnast absoluutkõrgusele 84,95...85,50 m. Veetase paisjärves oli samal ajal absoluutkõrgusel 85,69 m.

Peenliiva (kiht 6) tugevuse hindamiseks tehti löökpenetreerimise katse (vt lisa 2). Peenliiva keskmine löökide arv 10 cm läbimiseks N_{10} on 19 ja keskmine otsaku dünaamiline takistus q_d on 5,0 MPa. Suhtelise tiheduse ($I_D=0,50$) järgi on peenliiv kesktihe ja selle efektiivsisehõõrde nurk (φ') on 31° .

Pinnaste normatiivsed näitajad esitatud tabelis 1.

Tabel 1 Pinnaste normatiivsed näitajad

| pinnas | kihi nr | γ_n , kN/m ³ | c, kPa | φ , ° | E, MPa | k, m/d | Kaevan- datavus* |
|---------------------|---------|-----------------------------------|--------|---------------|-----------|--------|---------------------|
| täitepinnas | 1 | 19 | | | | 0,5 | 6g |
| muld | 2 | 16 | | | | 0,5 | 9a |
| muda | 3 | 15 | | | | 0,1 | 35a |
| kruus | 4 | 20 | 15 | 37 | 25 | 3 | 6g |
| jämeliiv | 5 | 19,0 | 1 | 33 | 18 | 2 | 27b |
| peenliiv | 6 | 18,5 | 1 | 31 | 16 | 1 | 27a |
| möll | 7 | 19 | 2 | 28 | 15 | 0,5 | 27a |
| savimöll, poolpehme | 8 | 20 | 8 | 24 | 10 | <0,001 | 34a |

γ_n – looduslik mahukaal, c- nidusus, φ - sisehõõrde nurk, E- deformatsioonimoodul, k-filtratsioonimoodul; * - positsioon kaevetööde kategooriate määramiseks SniP IV-2-82 Tabel 1-1 järgi.

Ehitusgeoloogilised tingimused kalapääsu rajamiseks on head. Geoloogilise lõike ülaosas levivad piisavalt hea kandevõimega pinnased. Kaevetöödel tuleb arvestada sellega, et veeküllastunud liivad ja kruus (kihid 4...7) ei hoia seina. Paisjärve tammi muldkeha laseb puuraugu PA-2 juures vett läbi.

3 KOKKUVÕTE

Ao II paisjärve paisu piirkonnas levivad geoloogilise lõike ülaosas hea kandevõimega purdpinnased. Kaevetöödel tuleb arvestada sellega, et veeküllastunud liivad ja kruus ei hoia seina.

x=654300
y=626850



- Tingmärgid:
- PA-1/85,50 puuraugu tähis ja nr/ suudme absoluutkõrgus, m
 - DP-1/85,40 löökpenetreerimise tähis ja nr/ suudme absoluutkõrgus, m
 - SP-1/85,69 sondpuuraugu tähis ja nr/ suudme absoluutkõrgus, m

A PA-3/86,15 SP-2/85,69

SP-1/85,69

kp1/ 86,80

PA-1/85,50
DP-1/85,40
B

PA-2/84,95

66001:001:0199

Pinnas

Kr

83,76 sissevoolu
ava põhi

85,86 veetase

83,66 kanalil põhi

Joonis 1 Uuringupunktide asukoha plaan M 1:500

| PA-1 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 1,00 m | | |
|---------------------|---|-----------|--------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------|--|--|
| | X | 6542914 Y | | 626839 | 85,50 m | | | abs. kõrgus: 84,50 m | |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | | |
| Q_{IV}^t | 0,00 | 0,50 | 0,50 | 85,00 | | | | | Täitepinnas: kruus, lubjakivi tükid, liiv, tihenenud. |
| Q_{IV}^{al} | 0,50 | 1,10 | 0,60 | 84,40 | | | | | Peenliiv: pruunikashall, kesktihe, niiske, sisaldab kruusa ja mulla vahekihte. |
| Q_{IV}^{al} | 1,10 | | 2,90 | | | | | Peenliiv: pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kruusa vahekihte (5..10 cm). Alates sügavusest 3,0 m sisaldab tiheda savika mölli vahekihte. | |
| | | 4,00 | | 81,50 | | | | | |

| PA-2 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 0,00 m | | |
|---------------------|---|-----------|--------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------|---|---|
| | X | 6542903 Y | | 626818 | 84,95 m | | | abs. kõrgus: 84,95 m | |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | | |
| Q_{IV}^{al} | 0,00 | | 1,60 | | | | | | Kruus: hall, tihe, veeküllastunud, sisaldab üksikuid peenliiva vahekihte. |
| | | 1,60 | | 83,35 | | | | | Savimöll: pruunikashall, väheplastne, poolpehme. |
| Q_{IV}^{al} | 1,75 | 1,75 | 0,15 | 83,20 | | | | Kruus: hall, tihe, veeküllastunud, sisaldab üksikuid peenliiva vahekihte. | |
| Q_{IV}^{al} | 2,40 | 2,40 | 0,65 | 82,55 | | | | | |
| Q_{IV}^{al} | 2,40 | | 1,60 | | | | | Möll: hall, savikas, tihe, veeküllastunud. | |
| | | 4,00 | | 80,95 | | | | | |

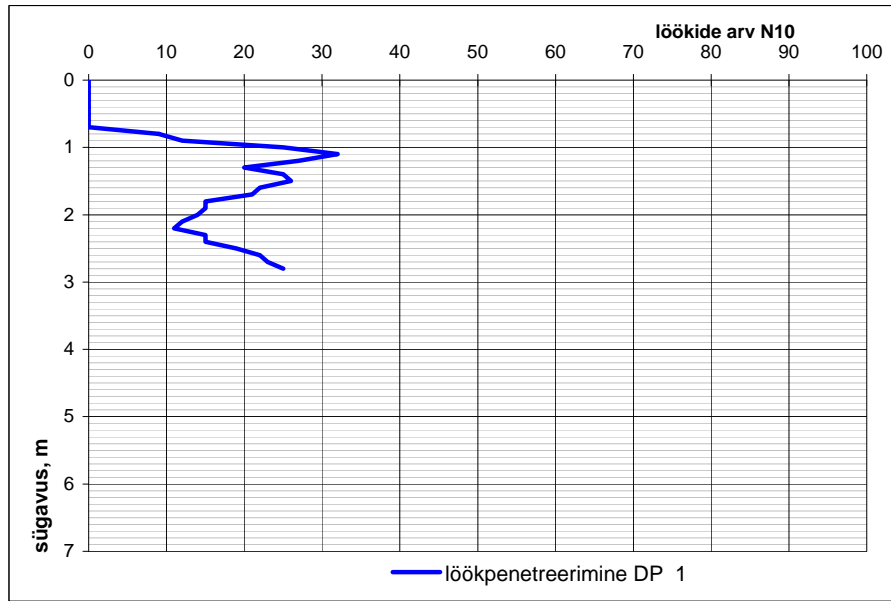
| PA-3 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 0,65 m | | |
|---------------------|---|-----------|--------|-----------------------|-------------------|---------------|-----------------|---|--|
| | X | 6542966 Y | | 626750 | 86,15 m | | | abs. kõrgus: 85,50 m | |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | | |
| Q_{IV}^{al} | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 85,95 | | | | | Kruus: hall, tihe, veeküllastunud, sisaldab üksikuid |
| Q_{IV}^{al} | 0,20 | | 2,60 | | | | | | Jämeliiv: kollakaspruun; kesktihe, niiske, alates sügavusest 0,65 m veeküllastunud, sisaldab kruusa. |
| | | 2,80 | | 83,35 | | | | | |
| Q_{IV}^{al} | 2,80 | | 1,20 | | | | | Peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud. | |
| | | 4,00 | | 82,15 | | | | | |

| SP-1 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 0,00 m | |
|-------------------------------|---|------|----------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|--|---------|
| | X 6542928 | | Y 626815 | | 85,69 m | | | abs. kõrgus: | 85,69 m |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | Kuupäev 11.juuli.12 | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| | 0,00 | | 1,70 | | | | | Vesi. | |
| Q _{IV} ^{al} | 1,70 | 2,00 | 0,30 | 83,69 | 3 | | | Muda: pruunikashall, liivane. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,00 | 2,40 | 0,40 | 83,29 | 6 | | | Peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kruusa. | |

| SP-2 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 0,00 m | |
|-------------------------------|---|------|----------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|--|---------|
| | X 6542962 | | Y 626778 | | 85,69 m | | | abs. kõrgus: | 85,69 m |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | Kuupäev 11.juuli.12 | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| | 0,00 | | 2,00 | | | | | Vesi. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,00 | 2,50 | 0,50 | 83,19 | 3 | | | Muda: pruunikashall, liivane. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,50 | 3,00 | 0,50 | 82,69 | 6 | | | Peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kruusa. | |

DP-1/85,40
 x=6542913
 y=626839

| | |
|---|------|
| 1 | 0,50 |
| 6 | 2,80 |
| | |

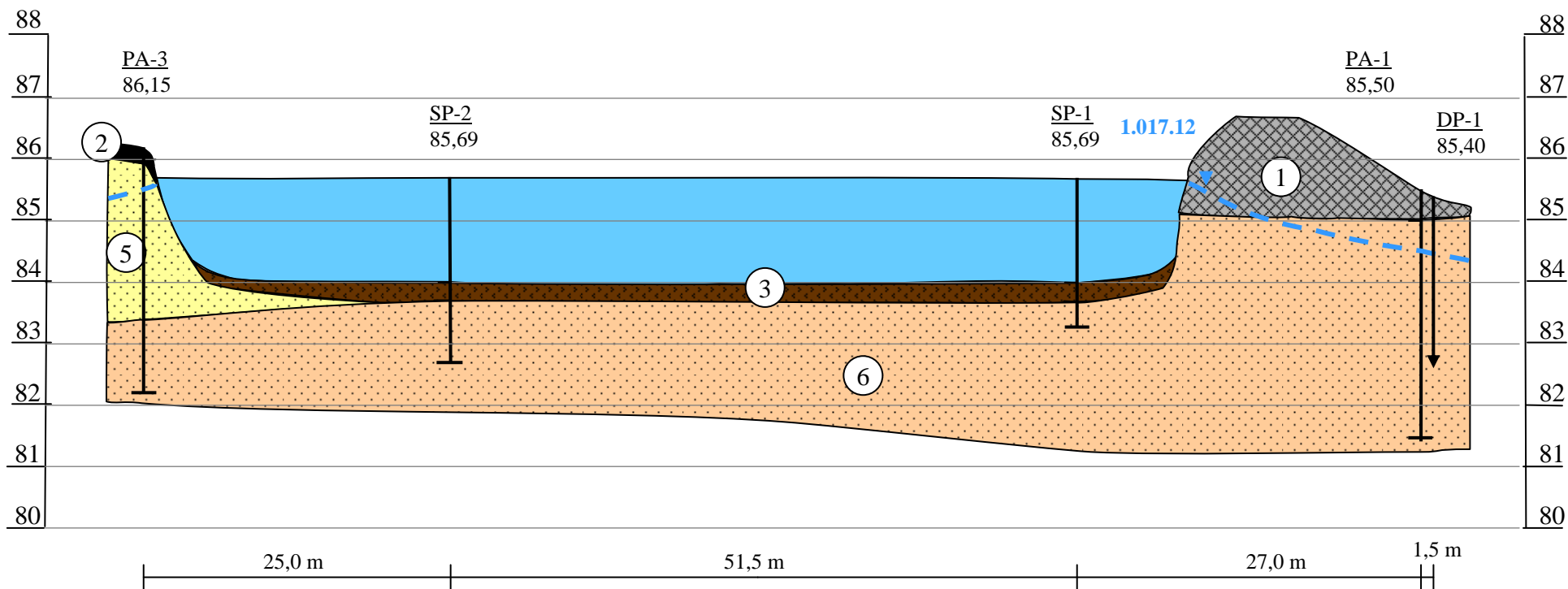


| | | | | | | | |
|--------------|---------------------------|-------|---------------|--------|----------|--------------------|----------|
| | LÖÖKPENETREERIMINE | | | | koostas | E.Eller | Lisa 2 |
| | | | | | kuup | 11.07.2012 | Lehti 1 |
| töö nr 12002 | VASAR | | SÜVITUSVARRAS | | KOONUS | | |
| | mass | 10 kg | läbimõõt | 20 mm | pindala | 10 cm ² | |
| SEADE | langemiskõrgus 0,50 m | | pikkus | 1,0 m | tipunurk | 90° | |
| DPL | | | mass | 2,4 kg | pikkus | mass | 0,935 kg |
| | | | | | ALASI | | |

Absoluutkõrgus, m

LÕIGE A-B

Absoluutkõrgus, m



Legend:



11.07.12
Põhjavee tase ja mõõtmise kuupäev

Lisa 3 Geoloogiline lõige

LISA 5

Tellija: AS Kobras

Töö nr: 14052

Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II kalapääsu geoloogilise uuringu aruanne

Vastutav täitja:

Eik Eller

Juhatusel liige:

Karl Kupits

SISUKORD

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Üldosa | 3 |
| 2 | Geoloogiline ehitus ja ehitusgeoloogilised tingimused | 3 |
| 3 | Kokkuvõte | 5 |

JOONIS:

1. Puuraukude asukoha plaan M 1: 500

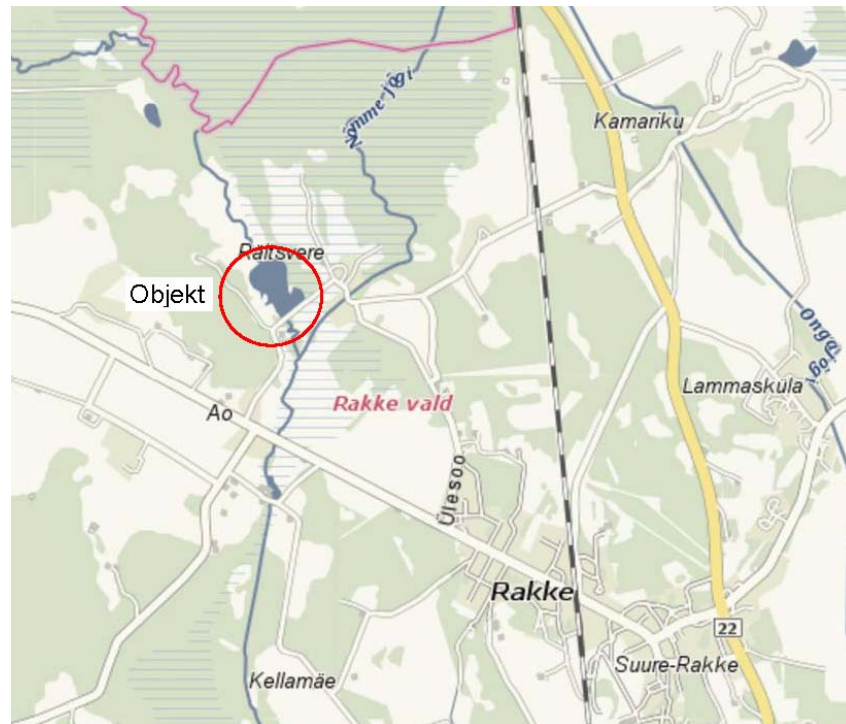
LISAD:

1. Puuraukude kirjeldused
2. Geoloogiline lõige
3. Lõimis (Tabel 1)
4. Lõimiseköver (lisa tabelile 1)

1 ÜLDOSA

Käesolev uuring tehti Lääne-Virumaal Rakke vallas Ao külas Ao II paisjärve paisu juures (maaüksuste katastri nr-d 66001:001:0009; 66001:001:0010 ja 66001:001:0199) AS Kobras tellimisel (tellimiskiri 24.04.2014).

Objekti asukoha skeem:



Käesoleva töö eesmärgiks oli saada geoloogilist informatsiooni kalapääsu projekteerimiseks.

Välitööde käigus 14.05.2014 aastal puuriti agregaadiga URB-2A südamikpuurimise meetodil 3 puurauku sügavusega 6,1...6,6 m, kokku 19 m. Puuraukudest võeti 2 rikitud struktuuriga pinnaseproovi. Puuraugud seoti plaanis kohaliku situatsiooniga ja kõrguses ajutise reeperiga (absoluutkõrgus 86,56 m vt joonis 1). Alusplaanina kasutati tellija koostatud geodeetilist alusplaani mõõtkavas M 1:500.

Pinnaseproovid teimiti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse geotehnika laboris U. Lembergi juhendamisel.

Pinnased on laboris klassifitseeritud vastavalt EVS 1997-7-1:2003.

Varem on uuringualal tehtud AS Maves töö nr 12002 „Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II kalapääsu geoloogiline uuring“.

Välitöö tegid geoloog E. Eller ja puurmeister T. Aamisepp.

2 GEOLOOGILINE EHITUS JA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Uuringuala paikneb Pandivere kõrgustikul, Põltsamaa jõe Ao II paisjärve paisu juures. Maapinna absoluutkõrgus paisjärve paremal kaldal ja tammil 86,0...86,8 m ning allpool paisu 85,0...85,5 m. Pinnakatte paksus on ca 7 m, selle ülaosa koosneb muutliku lasumusega jõesetetest, mida katab muld ja täitepinnas. Aluspõhja moodustab Alam-Siluri Juuru lademe lubjakivi.

Paisu piirkonnas levivad geoloogilise lõike ülaosas järgmised pinnasekihid (vt joonis 1; lisad 1 ja 2):

Paisjärve tammi muldkeha ülaosa paksusega 1,20...1,30 m koosneb lubjakivi lahmakatest ja tükkidest, mille vahetäiteks on savikas kruus ja peenliiv (**kiht 1**). Täitepinnase alumine osa koosneb kruusast, mille vahetäiteks on savimöll. Kohati on täitepinnase alumine osa mullasegune. Täitepinnase paksus on 0,50...2,00 m. Puuraugu PA-1 piirkonnas voolab vesi läbi muldkeha.

Muld (**kiht 2**) levib 0,20 m paksuse pindmise kihina või lasub täitepinnase all.

Peenliiv (**kiht 3**) lasub mulla või täitepinnase all 0,70...1,40 m paksuse kihina. Peenliiv on hall, kohev kuni kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab orgaanilist ainet.

Peenliiv (**kiht 4**) lasub 2,00...2,80 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 83,35...84,75 m. Peenliiv on pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud. Peenliivas esineb kruusa ja savimölli vahekihte.

Jämeliiv (**kiht 5**) lasub puuraugu PA-3(2012) piirkonnas mulla all 2,60 m paksuse kihina. Jämeliiv on kollakaspruun, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud ja sisaldab kruusa.

Kruus (**kiht 6**) levib puuraukude PA-2; PA-3 ja PA-2(2012) piirkonnas 0,00...3,50 m sügavusel maapinnast kuni 4,50 m paksuse kihina. Kruus on hall, tihe, veeküllastunud ja sisaldab peenliiva ja savimölli vahekihte.

Möll (**kiht 7**) lasub puuraugu PA-2(2012) piirkonnas 2,40 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 82,55 m. Möll on hall, tihe, veeküllastunud ja savikas. Mölli on läbitud 1,60 m paksuses.

Savimöll (**kiht 8**) lasub kuni 0,15 m paksuste vahekihtidena kruusas ja peenliivas. Savimöll on pruunikashall, väheplastne ja konsistentsilt poolpehme.

Liivmoreen (**kiht 9**) lasub puuraugu PA-3 piirkonnas 6,4 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 80,05 m. Liivmoreen on hall, väheplastne, sitke konsistentsiga ja sisaldab jämeperdu 20...30%.

Põhjavesi levib vaadeldaval alal jõesetetes (Kvaternaari veekiht), selle tase jäi välitöö ajal (14.05.2014) 1,05...1,70 m sügavusele maapinnast absoluutkõrgusele 85,05...85,40 m. Veetase paisjärves oli samal ajal absoluutkõrgusel 85,96 m ning jões allpool paisu absoluutkõrgusel 84,86 m. Varasema uuringu ajal (11.07.2012) oli põhjaveetase kuni 1,00 m sügavusele maapinnast absoluutkõrgusele 84,95...85,50 m. Põhjaveetase sõltub paisutuse kõrgusest ja muutub vähe.

Pinnaste teimimistulemused on esitatud lisades 3 ja 4.

Pinnaste normatiivsed näitajad, mis tuginevad käesoleva töö puurimisele, teimimistulemustele ja piirkonnas varemtehtud töö penetratsiooni katsetele on esitatud tabelis 1.

Tabel 1 Pinnaste normatiivsed näitajad

| pinnas | kihi nr | γ_n , kN/m ³ | c, kPa | φ , ° | E, MPa | k, m/d | Kaevan- datavus* |
|-----------------------|---------|-----------------------------------|--------|---------------|-----------|---------|---------------------|
| täitepinnas | 1 | 19 | | | | 1 | 6g |
| muld | 2 | 16 | | | | 0,5 | 9a |
| peenliiv, orgaanikaga | 3 | 18 | 1 | 25 | 10 | 1 | 27a |
| peenliiv | 4 | 18,5 | 1 | 31 | 16 | 2 | 27a |
| jämeliiv | 5 | 19,0 | 1 | 33 | 20 | 3 | 27b |
| kruus | 6 | 20 | 15 | 37 | 25 | 4 | 6g |
| möll | 7 | 19 | 2 | 28 | 15 | 0,5 | 27a |
| savimöll, poolpehme | 8 | 20 | 8 | 24 | 10 | <0,001 | 34a |
| liivmoreen | 9 | 21 | 15 | 30 | 25 | 0,5...1 | 10ž |

γ_n – looduslik mahukaal, c- nidusus, φ - sisehõõrde nurk, E- deformatsioonimoodul, k- filtratsioonimoodul; * - positsioon kaevetööde kategooriate määramiseks SniP IV-2-82 Tabel 1-1 järgi.

Ehitusgeoloogilised tingimused kalapääsu rajamiseks on head. Geoloogilise löike ülaosas levivad piisavalt hea kandevõimega pinnased. Kaevetööl tuleb arvestada sellega, et veeküllastunud liivad ja kruus (kihid 3...7) ei hoia seinu. Paisjärve tammi muldkeha laseb allosas puuraugud PA-1 ja PA-2(2012) juures vett läbi.

3 KOKKUVÕTE

Ao II paisjärve paisu piirkonnas koosneb pinnakate vahelduva geoloogilise muutliku lasumusega jõesetetest, milles valdavad hea kandevõimega liivad ja kruus (kihid 4...6). Põhjavesi on paisjärve piirkonnas maapinnalähedane. Kaevetööl tuleb arvestada sellega, et veeküllastunud liivad ja kruus ei hoia seinu.

| PA-1 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 1,70 m | |
|-------------------------------|---|---------|--------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|--|----------------------|
| | X | 6542908 | | Y | 626815,5 | 86,75 m | | | abs. kõrgus: 85,05 m |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | Kuupäev 14.mai.14 | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| Q _{IV} ^t | 0,00 | | 1,30 | | | | | Täitepinnas: kruus, lubjakivi lahmakad ja -tükid, liiv, tihenenud. | |
| Q _{IV} ^t | 1,30 | 1,30 | 0,70 | 85,45 | | | | Täitepinnas: kruus, savimölli vahetäitega, tihenenud. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,00 | | 4,30 | | | 9770 | 3,00 | Peenliiv: pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud, mölline, sisaldab kruusa vahekihte (5..10 cm). Alates sügavusest 3,0 m sisaldab savika mölli vahekihte. | |
| | | 6,30 | | 80,45 | | | | | |

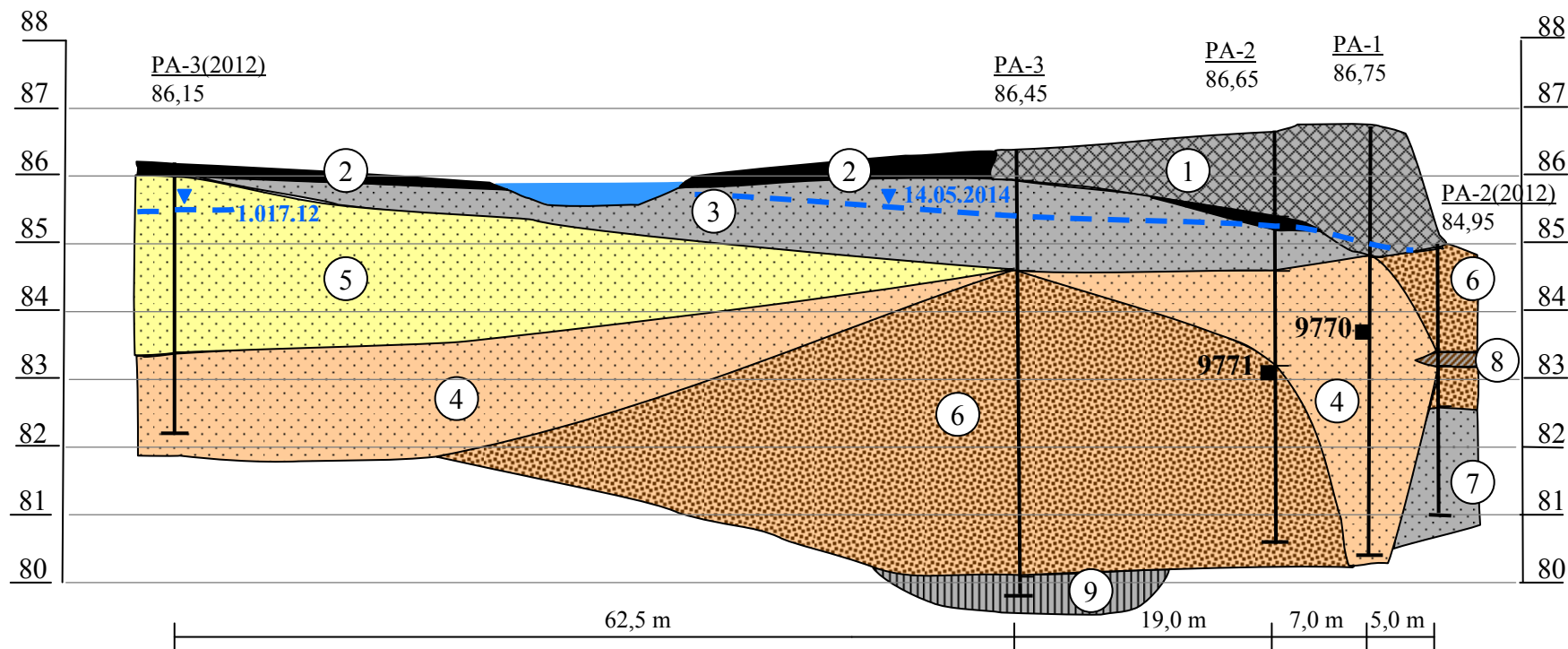
| PA-2 | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 1,40 m | |
|-------------------------------|---|---------|--------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|--|----------------------|
| | X | 6542911 | | Y | 626809 | 86,65 m | | | abs. kõrgus: 85,25 m |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | Kuupäev 14.mai.14 | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| Q _{IV} ^t | 0,00 | | 1,20 | | | | | Täitepinnas: kruus, lubjakivi lahmakad ja -tükid, liiv, tihenenud. | |
| Q _{IV} ^t | 1,20 | 1,40 | 0,20 | 85,25 | | | | Muld liivane. | |
| Q _{IV} ^{al} | 1,40 | 2,10 | 0,70 | 84,55 | | | | Peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab orgaanilist ainet. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,10 | | 1,40 | | | | | Peenliiv: pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kruusa vahekihte (5..10 cm) ja kesktiheda mölli vahekihte. | |
| Q _{IV} ^{al} | 3,50 | 3,50 | | 83,15 | | 9771 | 3,50 | | |
| Q _{IV} ^{al} | | 6,10 | 2,60 | 80,55 | | | | Kruus: hall, tihe, veeküllastunud, sisaldab peenliiva ja savika mölli vahekihte. | |

| PA-3 (2012) | Lääne-Virumaa Rakke valla Ao küla Ao II paisjärv | | | | Suudme absoluutkõrgus | | | Veetase: 0,65 m | |
|-------------------------------|---|---------|--------|-------------|-----------------------|---------------|----------------|--|----------------------|
| | X | 6542966 | | Y | 626750 | 86,15 m | | | abs. kõrgus: 85,50 m |
| Geoloogiline indeks | Kihi sügavus maapinnast | | | abs. kõrgus | geoloogiline tulp | proovi akt nr | proovi süg., m | Kuupäev 11.juuli.12 | |
| | algus | lõpp | paksus | | | | | LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS | |
| Q _{IV} ^{al} | 0,00 | 0,20 | 0,20 | 85,95 | 2 | | | Kruus: hall, tihe, veeküllastunud, sisaldab üksikuid | |
| Q _{IV} ^{al} | 0,20 | | | | 5 | | | Jämeliiv: kollakaspruun; kesktihe, niiske, alates sügavusest 0,65 m veeküllastunud, sisaldab kruusa. | |
| Q _{IV} ^{al} | 2,80 | 2,80 | | 83,35 | | | | Peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud. | |
| Q _{IV} ^{al} | | | 1,20 | | 4 | | | | |
| | | 4,00 | | 82,15 | | | | | |

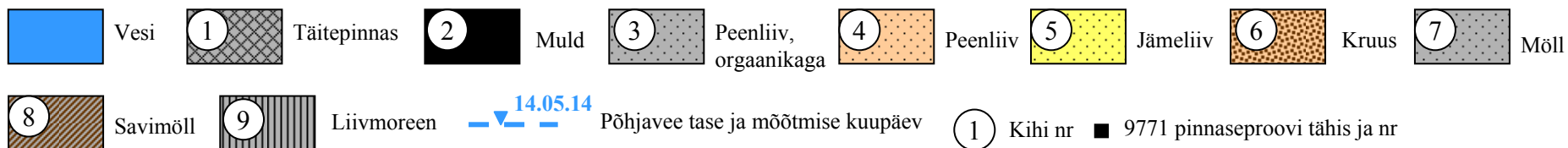
Absoluutkõrgus, m

LÕIGE A-B

Absoluutkõrgus, m



Legend:



**EESTI
KESKKONNAUURINGUTE
KESKUS**

ESTONIAN ENVIRONMENTAL RESEARCH CENTRE
GEOTEHNIKALABOR
GEOTECHNICAL LABORATORY
EAK poolt akrediteeritud katselabor reg. nr. L008
A testing laboratory accredited by EAK under reg. no. L008

**LÕIMISEKÕVER
GRADING CURVE**

Lisa 4

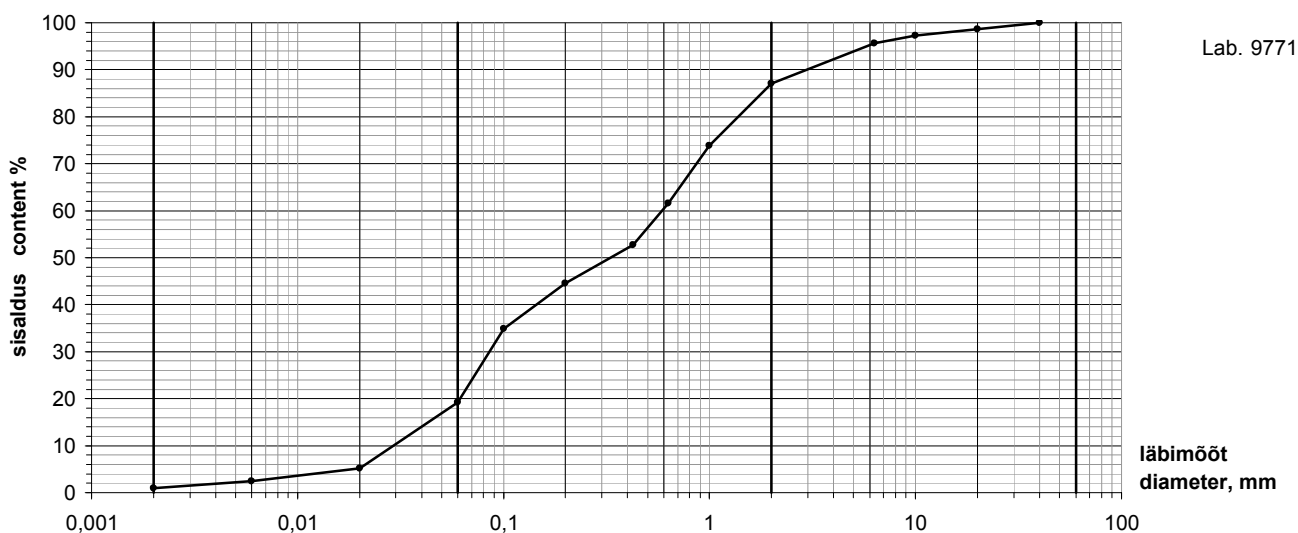
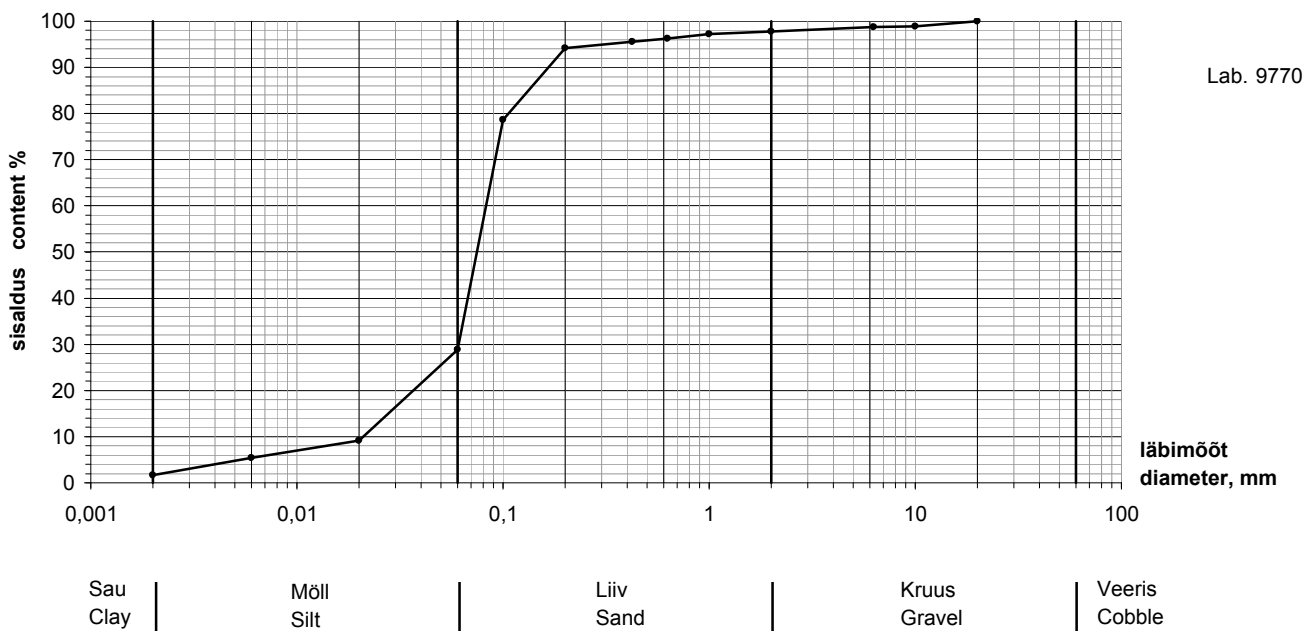
Objekt:

**Lääne -Virumaa Rakke valla Ao paisu
kalapäasu ehitusgeoloogiline uuring**

Teimiprotokoll:

**06M - 14
(14052)**

| Labori nr. | PA | Sügavus, m | Pinnas | Soil | d ₁₀ | d ₃₀ | d ₅₀ | d ₆₀ | C _u | <0,06 | w _L ^S | w _P | I _P ^S |
|------------|----|------------|---------------------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|
| Sample No. | BH | Depth, m | EVS 1997-1:2003 | | mm | mm | mm | mm | | % | % | % | % |
| 9770 | 1 | 3,00 | mölline peenliiv | | 0,021 | 0,061 | 0,072 | 0,081 | 3,9 | 28,8 | | | |
| 9771 | 2 | 3,50 | kruusaga mölline peenliiv | | 0,029 | 0,082 | 0,32 | 0,59 | 20,3 | 19,2 | | | |



Tellijä / Customer: AS Maves; E.Eller

Analüüsimeetod / Method of analysis: CEN ISO/TS 17892-4:2004

Labor ei vastuta toodud proovide kvaliteedi eest

Laboratory isn't responsible for the samples quality

| | | | | |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------|
| Suur-Sõjamäe 34 Tallinn | Teimis Operator | Kontrollis Checked | Kuupäev Date | Lisa tabelile 1 Add for table 1 |
| Tel. 6112992 Fax 6112990 | | | | 1 (1) |

LISA 6



KINNITUSKIRI

Tootja: ViaCon Sp.z o.o., Ul. Przemyslowa 6, PL-64-130 Rydzyna, Poland

Tarnija, tootja esindaja Eestis: AS ViaCon Eesti, Meistri 12, Tallinn 13517

Objekt: Ao-II truup

Toode: Terastoru HCPA-12 (1,95 x 1,32), teras S250GD, terase paksus 2,5mm. Terastoru on kaetud Zn 42 μ ja TrenchCoat™ 250 μ m, seest ja väljast 100%.

ViaCon Eesti kinnitab, et on kontrollinud terastruupsildade tugevust arvutuslikult, kasutades Eurokoodi koormusmudeleid EVS-EN 1991-2.

Corrugated Steel Pipes, Invert life cycle calculations

| Finnish Code "Drainage constructions and pipes, TIEH 2200028-04" | | | | | | |
|--|---------------|----------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Environment Class | Product Class | Factor k | Steel abrasion fe (um) | Zinc abrasion z (um) | Epoxy EH abrasion (um) | Polymer abrasion (um) |
| Not salted | 1 | 1 | 30 | 2 | 3 | 2,5 |
| Light salted, normal* | 2 | 1,5 | 45 | 3 | 5 | 3,5 |
| Heavy salted, acid | 3 | 2,5 | 75 | 5 | 8 | 6 |
| Industrial waste | 4 | 4 | 120 | 8 | 12 | 9,5 |

*normal: pH>5

| Galvanized and / or Invert painted constructions | | | | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|--------------|-------------|---------------|----------------------|
| Environment | Product plate thickness | Calculated bearing capacity thickness | Zinc μ m | Epoxy EH EH | Lifecycle min | Lifecycle plain zinc |
| 2 | 2,5 | 2,5 | 70 | 0 | 51 | 51 |
| 3 | 2,5 | 2,5 | 70 | 0 | 31 | 31 |

| Polymer coated | | | | | |
|----------------|-----------------|----------------------|--------------|------------|---------------|
| Environment | Plate thickness | Calculated thickness | Zinc μ m | Polymer PE | Lifecycle min |
| 2 | 2,5 | 2,5 | 42 | 250 | 156 |
| 3 | 2,5 | 2,5 | 42 | 250 | 92 |

Jüri Tamm
AS ViaCon Eesti juhataja

Väljaandmise koht ja aeg:
Tallinn, 4.08.2014

ViaCon Eesti AS
Meistri 12
13517 Tallinn, Estonia

Tel. +372 664 4500
Fax +372 664 4501

e-mail: viacon@viacon.ee
www.viacon.ee

Reg. nr. 10398015
Swedbank
EE962200221010846415