

Töö nr: 2025040

Töö tellija:

Rakke Kalaspordiklubi MTÜ
Reg. nr. 80280628
Kinksu
46303 Ao küla, Väike-Maarja vald
Lääne-Viru maakond

Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ

Reg. nr. 10696600

Tähe 106, 50107 Tartu

Tel. 7 303 735; 50 78 277

e-post: ibun@ibun.ee

www.ibun.ee

EEG000453 05.02.2018

EO10696600-0001 05.02.2003

EP10696600-0001 05.02.2003

EK10696600-0001 05.02.2003

MATER: MK, MU, 03.11.2003

MO, MP 0019-00

Muinsuskaitseameti
tegevusluba 09.08.2010/
E518/2010 18.07.2011

Objekti asukoht:

Räitsvere küla
Väike-Maarja vald
Lääne-Viru maakond

Põltsamaa jõe eraldamine Ao II paisjärvest Eelprojekt

Juhataja: Lauri Lokko

Koostaja: Meelis Viirma
(volitatud hüdrotehnikainsener tase 8
kutsetunnistus nr 166406)

Tellijä:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Stadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

SISUKORD

JOONISTE NIMEKIRI	2
ASUKOHA SKEEM	3
SELETUSKIRI	4
1 Sissejuhatus.....	4
2 Lähtematerjalid	4
2.1 Topogeodeetilised uuringud.....	4
2.2 Hüdroloogilised andmed	4
3 Praegune olukord	5
4 Projektlahendus.....	10
5 Maksumuse hinnang	11

JOONISTE NIMEKIRI

Jrk.nr	Tähis	Joonise nimetus	Mõõtkava	Formaat
1	AS-4-01	ASENDIPLAAN	1:1000	A1
2	EK-6-01	PROFIILID 1-1 JA 2-2	1:200	A3X3,5

Lisa 1. Hüdroloogilised andmed

Lisa 2. Põltsamaa jõe hüdraulilised arvutused AoII paisjärve piirkonnas

Lisa 3. AoII paisjärve liigveelaskme ja kalapääsu audit

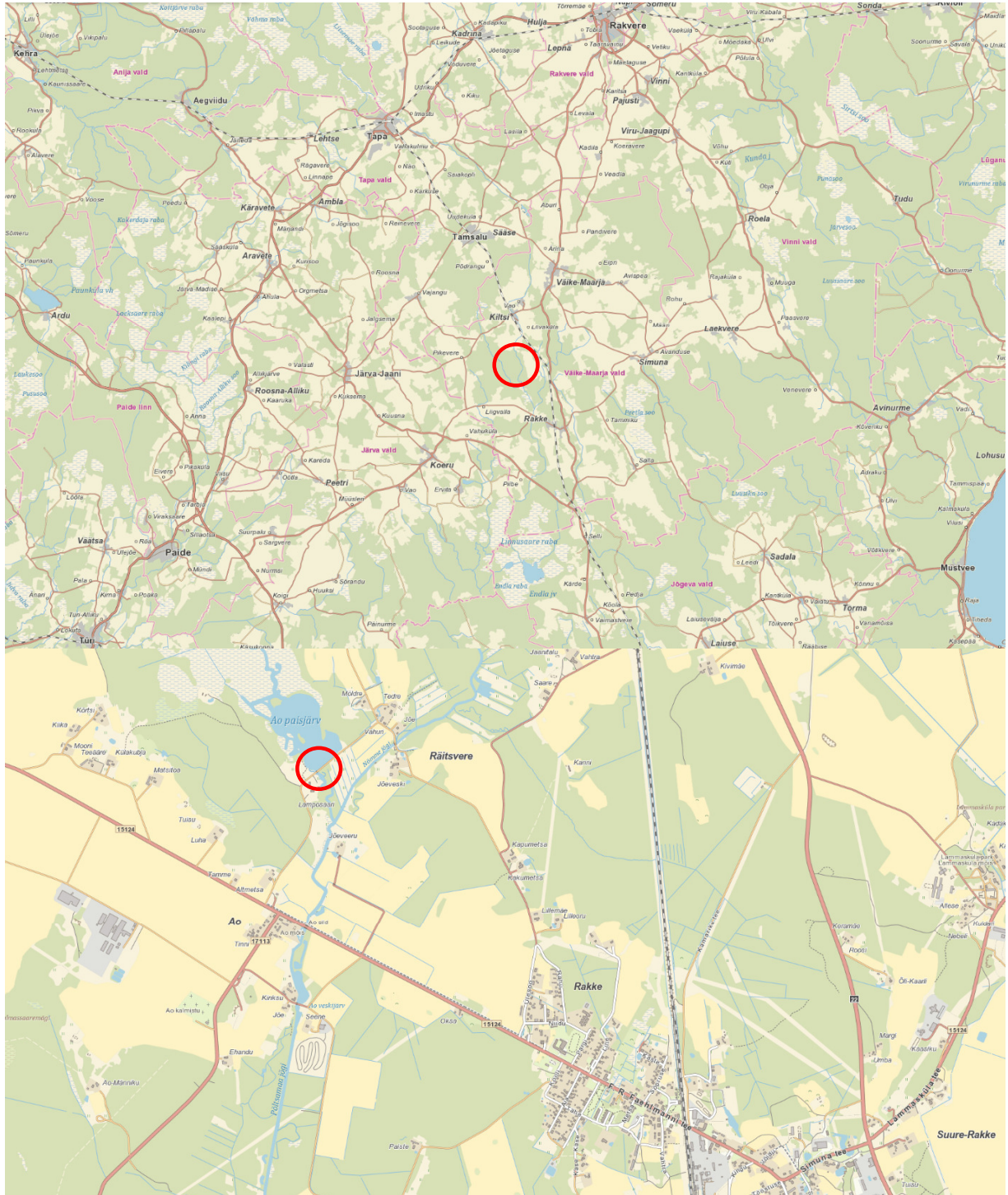
Lisa 4 Paisjärve sette paksuse uuringud

Lisa 5 Ao ja Nõmme Veskijärve paisjärvede mõju veekogumile. Ao paisjärve ja Nõmme Veskijärve meetmekavad

Tellija: Rakke Kalaspordiklubi MTÜ
Objekt: AoII paisjärve rekonstrueerimine
Aadress: Räätsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond

Töö nr: 2025040
Staadium: eelprojekt
Välja antud: märts 2025

ASUKOHA SKEEM



Joonis 1. Asukoha skeem (Allikas: Maa- ja Ruumiamet).

Tellija:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Staadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

SELETUSKIRI

1 Sissejuhatus

Töö sisuks on Põltsamaa jõe (VEE1030000) AoII paisjärvest (VEE2066010) eraldamise eelprojekti koostamine. AoII pais asub Põltsamaa jõel (VEE1030000), liigveelaskme koordinaadid L-Est 97 süsteemis on $x = 6542914$, $y = 626823$ (veeloa L.VV/328779 andmed).

Kõik kõrgussüsteemi märketa kõrgused on absoluutkõrgused EH2000 süsteemis.

Käesolevas töö alusmaterjalina on kasutatud AoII paisjärve rekonstrueerimise eelprojekti koostamise käigus tehtud uuringuid ja arvutusi (Inseneribüroo Urmas Nugin OÜ 2024 aasta töö nr 2023086). Väljavõtted tööst on esitatud lisadena ja alljärgnevalt on lisades esitatud materjale ülevaate andmiseks refereeritud.

2 Lähtematerjalid

2.1 Topogeodeetilised uuringud

Geodeetiline alusplaan on koostatud Alt ja Ülevalt OÜ poolt 2024 aastal perioodil jaanuar-aprill (Ao paisjärve ja selle lähiumbruse topo-geodeetiline mõõdistus, töö nr G5/2024).

2.2 Hüdroloogilised andmed

Kasutatud on Keskkonnaagentuuri poolt esitatud arvutuslikke andmeid (KAUR e-kiri 15.02.2024). Andmed on saadud arvutuslikul teel kasutades Põltsamaa jõe - Ao hüdromeetriaama (vaatlusperiood 1965-1997) ja Põltsamaa jõe - Pajusi hüdromeetriaama

Tellija:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Staadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

(vaatlusperiood 1931-2022) vaatlusandmeid. Jõe valgala Ao silla profiilis on 147 km². Erineva ületustöenäosusega arvutuslikud vooluhulgad on alljärgnevad:

$Q1\% = 10.3 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q2\% = 9.18 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q3\% = 8.5 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q5\% = 7.74 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q10\% = 6.71 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_{\text{kesk}} = 1.55 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_{\text{min}} = 0.18 \text{ m}^3/\text{s}$

Erinevate ületustöenäosustega vooluhulkade kõverad vt lisa 1.

3 Praegune olukord

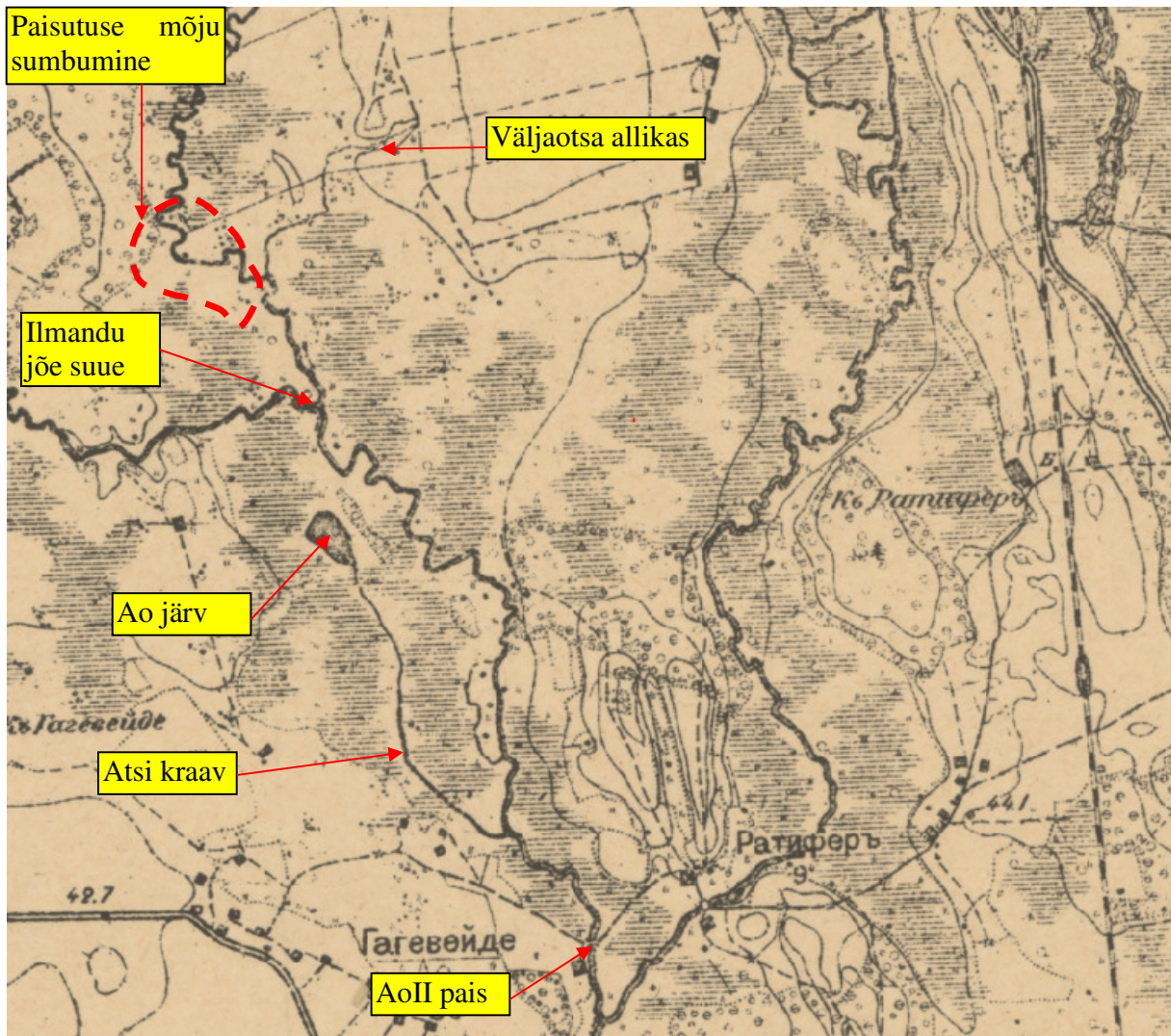
AoII paisu paisutuse ulatus ja veetasemed on kirjeldatud hüdraulilise arvutuse osas, vt lisa 2.

Liigveelaskme ja kalapääsu seisukord on kirjeldatud auditi aruandes, vt lisa 3.

Paisjärves on ehitusgeoloogiliste uuringute (vt lisa 4) alusel arvutatud muda ja turba mahuks ca 100000 m³. Paisjärve sissevoolul on jõe põhja kõrgus ca 84.00, paisjärve sisse- ja väljavool (liigveelaskme põhja kõrgus ca 84.00) paiknevad orienteerivalt samal kõrgusel. Paisjärv on rajatud pinnase väljakaevamise teel ja paisjärve põhi on kohati kõrgusest 84.00 madalamal ning paisjärve alal ei ole endist jõesäangi säilinud. Paisutuse lõpetamise korral kujuneks paisjärve alale madalaveeline järv ja soine märgala. Piirkonna voolusänge on viimase 100 aasta jooksul oluliselt muudetud.

Tellija: Rakke Kalaspordiklubi MTÜ
Objekt: AoII paisjärve rekonstrueerimine
Aadress: Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond

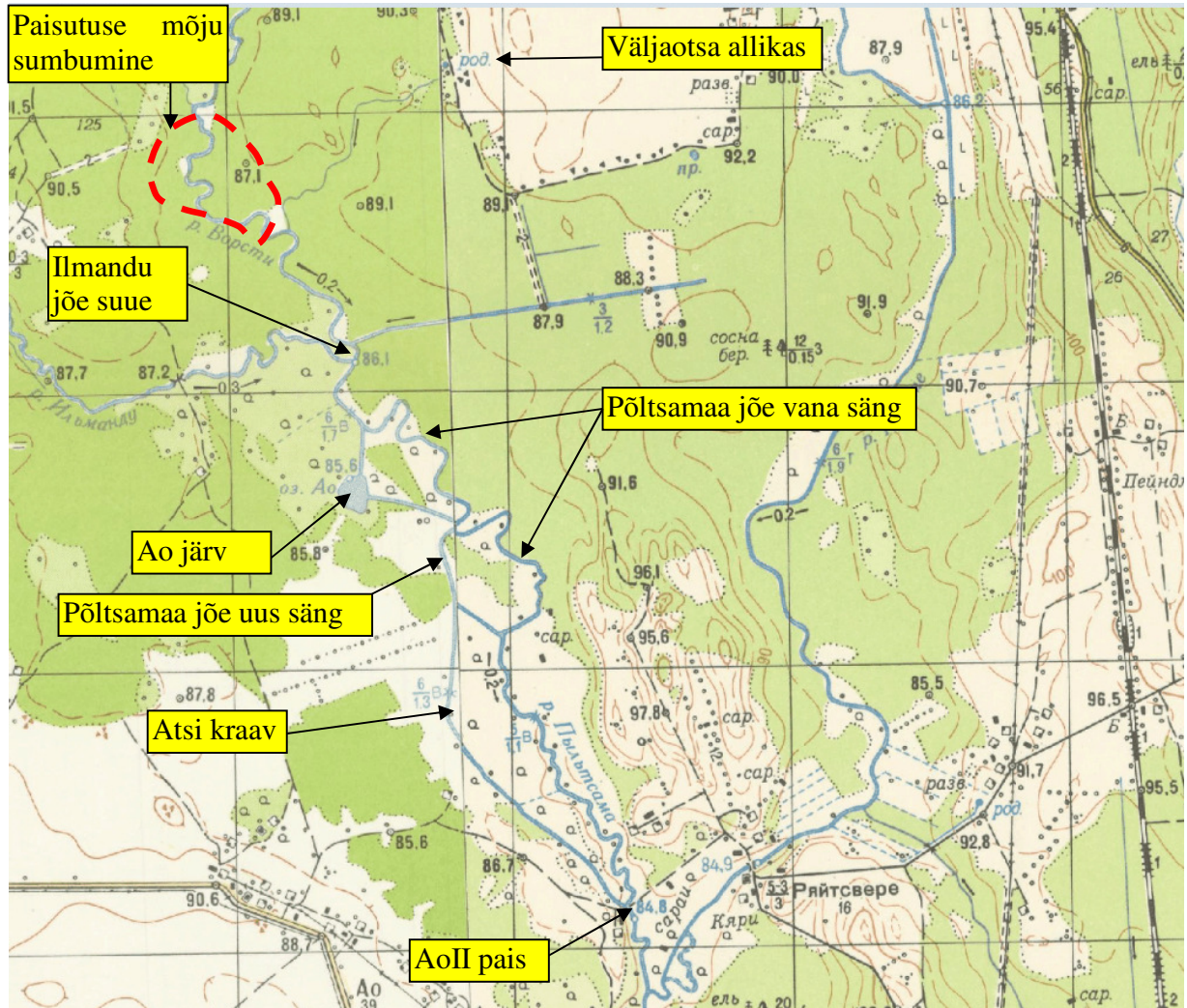
Töö nr: 2025040
Stadium: eelprojekt
Välja antud: märts 2025



Joonis 2. Olukord enne paisjärve rajamist, üheverstane kaart 1879-1922 (Allikas: Maa- ja Ruumiamet)

Tellija: Rakke Kalaspordiklubi MTÜ
 Objekt: AoII paisjärve rekonstrueerimine
 Aadress: Räätsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond

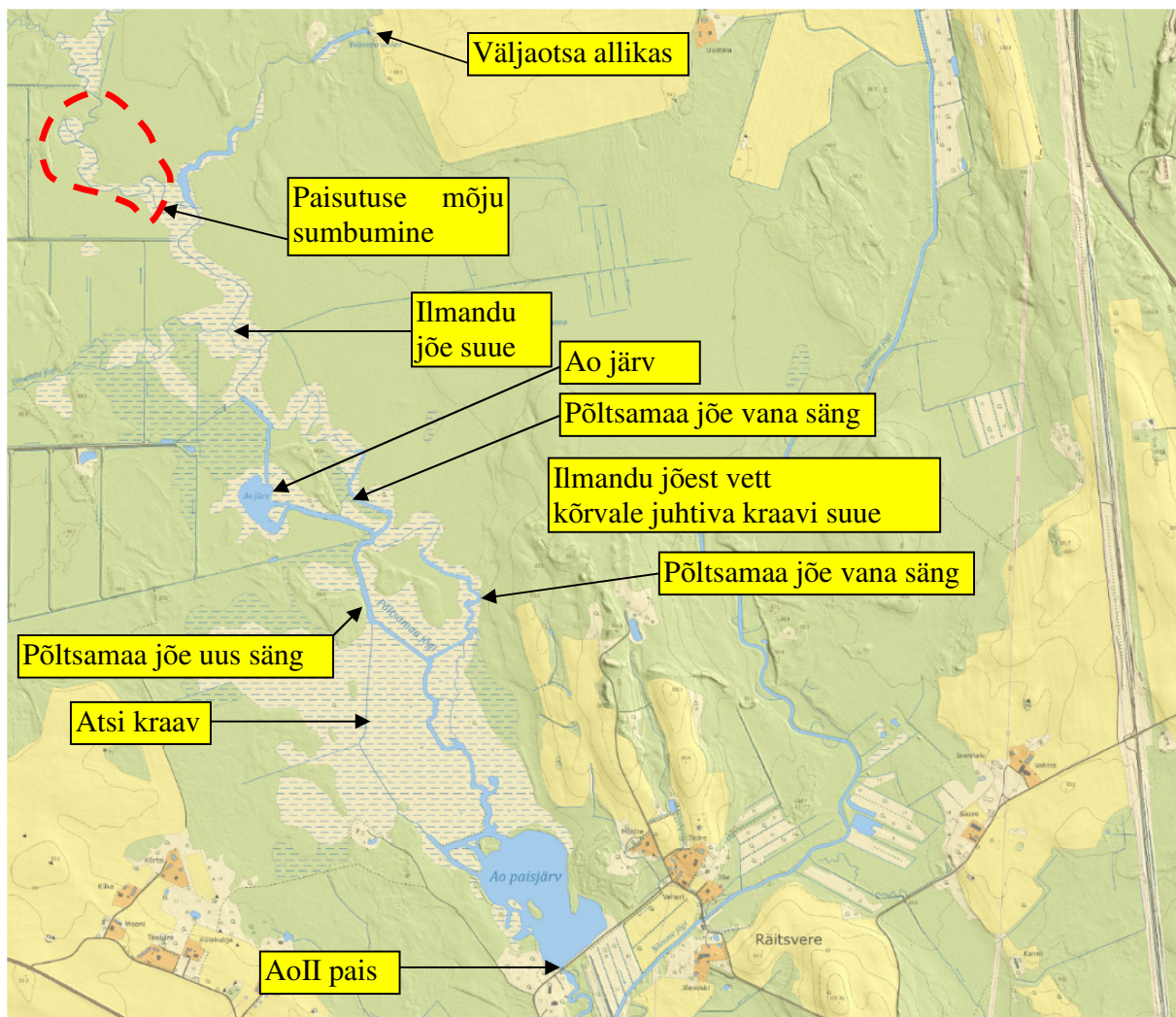
Töö nr: 2025040
 Staadium: eelprojekt
 Välja antud: märts 2025



Joonis 3. Olukord enne paisjärve rajamist, endise NSVL topokaart 1:25000 1966-1987 (Allikas: Maa- ja Ruumiamet)

Tellija: Rakke Kalaspordiklubi MTÜ
Objekt: AoII paisjärve rekonstrueerimine
Aadress: Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond

Töö nr: 2025040
Stadium: eelprojekt
Välja antud: märts 2025



Joonis 4. Praegune olukord põhikaardil (Allikas: Maa- ja Ruumiamet)

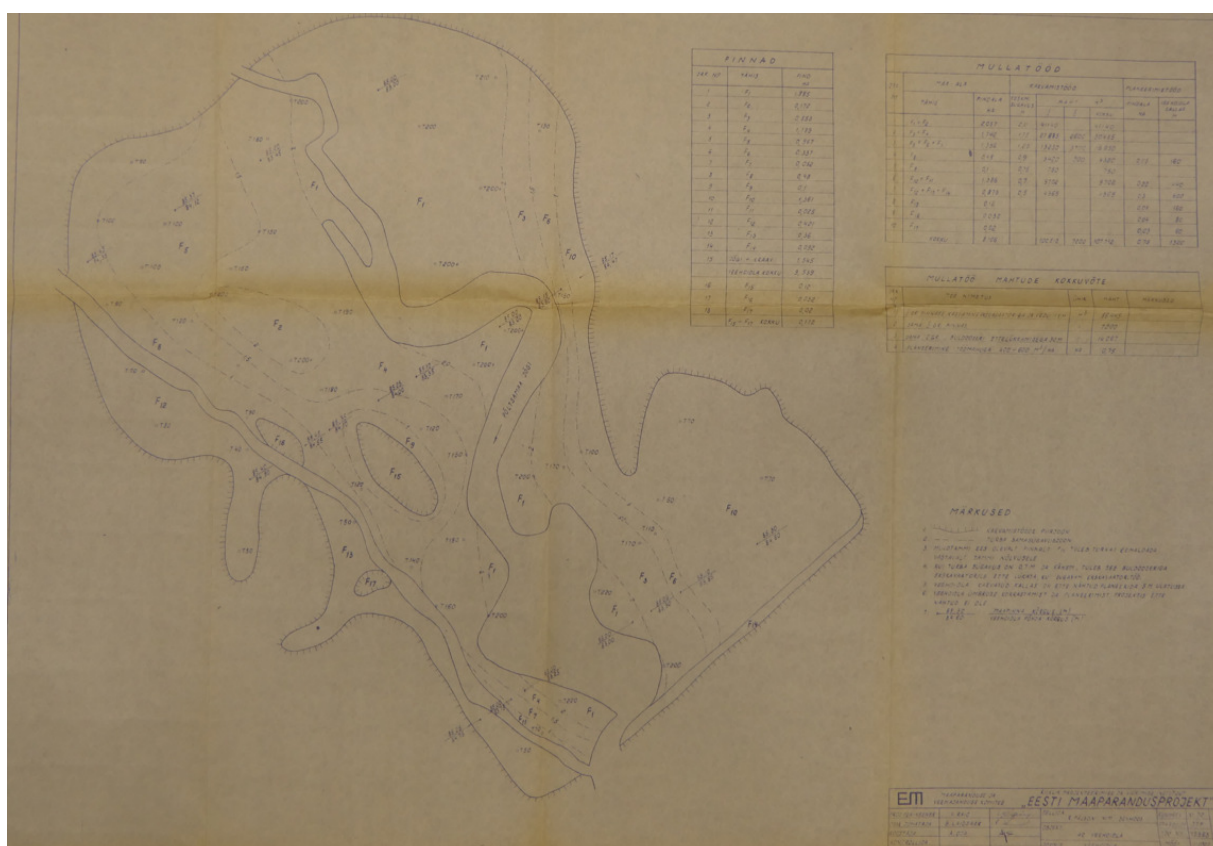
Paisjärve projekt on koostatud 1973. aastal, RPUI Eesti Maaparandusprojekt töö nr 73228/72355, arhiveeritud Põllumajandus- ja Toiduameti Rakvere büroos). Paisjärve rajamise projektis turba paksust kogu lasundi ulatuses ei sondeeritud (sügavama kui 2 m turba puhul märgiti sügavuseks „üle 2 m“), samas kavandati kogu turba väljakaevamine. Otsustades käesoleva töö mahus tehtud uuringu alusel tegelikkuses kogu turvast välja ei kaevatud. Paisjärve põhi kavandati kaldega endise sängi poole, kus paisjärve tühjendamisel vee koondamiseks

Tellijä:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Stadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

projekteeriti kokkuvoolu sängi põhi kõrgusele 83.20. Sügavaima turba alal on mineraalpinna kõrgus 81.15.

Analüüsides ehitusprojektis näidatud turba paksust, kavandatud paisjärve põhjakõrgusarve ja uurimistöö mahus koostatud uuringuid, on töö koostaja seisukohal, et paisjärve rajatud põhi ulatus vähemalt kõrguseni 83.50. Samuti on uuringu ja paisjärve rajamise projekti alusel jõutud seisukohale, et kõrgusest 83.50 kõrgemale jääval alal kaevati turvas välja kuni mineraalpinnaseni.

Settinud muda ja väljakavamata turb/muda piir ei ole ehitusgeoloogilise uuringuga eristatav ja selle alusel settinud ja välja kaevamata jäänud materjali piiri otsustada ei saa. Turvas jäi välja kaevamata endise Põltsamaa jõe sängist ja selle vahetust ümbrusest. Rajatud järve teostusmöödistust teadaolevalt tehtud ei ole.



Joonis 5. Väljavõte paisjärve ehitusprojektist (vt ka lisa 4)

Tellija:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Staadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

4 Projektlahendus

Jõgi eraldatakse praegusest paisjärvest tammiga jõe parema kalda (järve läänekalda) pool. Jõe eraldavasse tammi rajatakse karestiku alguse (saarte piirkonnas) ülevool, mis toimib suurvee ajal vältimaks järve ületäitumist. Rajatav tamm ühendab praeguse paisjärve kallastel olevad pinnastammid. Tammi rajamisel asendatakse olemasoleva tammi pinnas rajatava tammi pinnasega ja muudetakse ühendus veetihedaks.

Materjali eemaldamine paisjärvest on kavandatud välja kaevamisega. Kaevetöö ja pinnase äravedu tehakse järve rajatavalt tammilt. Õhemat kui 0.5 m sette- ja turba kihti välja ei kaevata ja see surutakse tammi all kokku sh tammi kivikehandisse. Sügavam kiht, mis levib peamiselt praeguse sissevoolu piirkonnas tuleb välja kaevata. Sängi kujundamiseks tuleb kohati paisjärve põhjast pinnast välja kaevata ja karestiku rajamiseks (lisaks tammi rajamisele) ka täita.

Järves asuvate saarte ja Ao-Räitsvere tee vahelisele lõigule rajatakse looduslähedane karestik, mis tagab enamusel ajast praeguse veetaseme säilimise paisjärve sissevoolul asuva märgala piirkonnas. Voolusäng tuleb kindlustada nii, et selle püsivus oleks tagatud vähemalt 1% ületustöenäosusega vooluhulga korral Põltsamaa jões. Järvest pideva läbivoolu tagamiseks rajatakse järve sissevoolu piirkonda automaatselt toimiv vooluhulga regulaator (toru läbimõõduga 200...400 mm, mille läbimõõt jääb piirama vooluhulka ca 20...50 L/s (suurvee ajal rohkem, veevaesel ajal vähem).

Vee taset edaspidi ei reguleerita ja see jääb muutuma sõltuvalt looduslikest oludest (st säilivad üleujutused paisjärve sissevoolust ülesvoolu, kuid nende ulatus hakkab muutuma lähtuvalt looduslikust juurdevoolust. Olemasolev kalapääs täidetakse pinnasega, olemasolevad varjad eemaldatakse praegusest liigveelaskmest.

Töö tulemusena jääb paisjärv toimima kaldaveehoidlana, vee tase järves ja järvest ülesvoolu säilib praegusele lähedasel tasemel (85.50...85.90 m). Vee taset paisjärvest ülesvoolu jääb määrama karestiku sissevoolu kõrgus 85.20 m.

Tellija:	Rakke Kalaspordiklubi MTÜ	Töö nr:	2025040
Objekt:	AoII paisjärve rekonstrueerimine	Staadium:	eelprojekt
Aadress:	Räitsvere küla, Väike-Maarja vald, Lääne-Viru maakond	Välja antud:	märts 2025

5 Maksumuse hinnang

Ehitusmaksumuse hinnang tugineb analoogsete tööde ehitushangetel pakutud maksumusel.

Maksumuste arvutus on esitatud tabelis 1.

Jrk nr	Töö või kulu kirjeldus	Ühik	Ühikhi nd (EUR)	Kogus	Maksumus (EUR)
1	Projekti juhtimine, hangete korraldamine	kompl	20000	1	20000
2	Tööprojekti koostamine (sh ehitusgeoloogilised uuringud tammi alal)	kompl	50000	1	50000
3	Võsa ja puude eemaldamine ehitustööde alalt (sh juurimine möödavoolu trassilt)	kompl	1000	1	1000
4	Pinnastammi ja kärestiku ala osaline puhastamine settest ja turbast (õhem kui 0.5 m settekiht jääb tammi alla ja surutakse kokku)	m³	11	4000	44000
5	Kalapääsu sissevoolul paikneva betoonkonstruktsiooni lammutamine ja kalapääsu sāngi täitmine	tk	3000	1	3000
6	Kärestikku ja paisjärve eraldava pinnastammi rajamine. Veetiheduse saavutamiseks paigaldatakse järvepoolsele tammi nõlvale geomembraan, mis koormatakse kivimaterjaliga.	m³	40	14300	572000
7	Kärestiku kivikindlustise rajamine purustatud lubjakivist (sisaldab suuremaid maakive 400 m³)	m³	40	1875	75000
8	Varjade ja jõesamba eemaldamine liigveelaskme avast	kompl	1200	1	1200
9	Lokaalne veetõrje täiendavate pumpadega tammi ja kärestiku rajamisel	kompl	15000	1	15000
10	Sissevoolutoru järve rajamine veevahetuse tagamiseks, kindlustatakse toru sisse- ja väljavool	tk	3000	1	3000
11	Pinnastammi ja kärestiku ümbruse haljastamine	kompl	5000	1	5000
12	Teede taastamine ja korrashoid ehitustööde ajal (ca 2 km)	kompl	5000	1	5000
13	Teostusdokumentatsiooni komplekteerimine ja teostusmõõdistus	kompl	4000	1	4000

KOKKU	798200
Käibemaks 24%	191568
Maksumus käibemaksuga	989768