



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2022-126
Mai 2022

Tellijä: Riigimetsa Majandamise Keskus

HELME PAIS UURINGUARUANNE

Juhataja:	Erki Kõnd
Projektijuht:	Erki Kõnd
Projekteerija:	Martin Võru
Kontrollija:	Ervin R. Piirsalu

Objekti asukoht: Valga maakond, Tõrva vald, Helme alevik,
Valgamaa Kutseõppekeskuse katastriüksus
X=6432297, Y= 611182

ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	Helme pais, uuringuaruanne
OBJEKTI ASUKOHT:	Valga maakond, Tõrva vald, Helme alevik, Valgamaa Kutseõppekeskuse katastriüksus.
TÖÖ EESMÄRK:	Helme paisu ja lähiala uuring
TÖÖ LIIK:	Uuringuaruanne
TÖÖ TELLIJ:	Riigimetsa Majandamise Keskus Riigiasutuse registri kood: 70004459
KONTAKTISIK:	Sander Sandberg Tel +372 5399 9862 Sander.sandberg@rmk.ee
TÖÖ TÄITJA:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 http://www.kobras.ee
PROJEKTIJUHT:	Erki Kõnd - projektijuht, projekteerija Tel 730 0310, +372 5650 8163 erki@kobras.ee
PROJEKTEERIJ:	Martin Võru - projekteerija Tel 730 0310 martin@kobras.ee
KONSULTANDID:	Urmas Uri - geoloog, keskkonnaekspert (KMH0046) Hille Lapp - keskkonnaekspert
KONTROLLIJAD:	Ervin R. Piirsalu - projekteerija

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteated:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektis asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitseline järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mäger – Nr 2075/22.
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mäger;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutsetunnistus nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 109264 – Teele Nigola;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131951 – Ivo Maasik;
 - Geodeet, tase 7, kutsetunnistus nr 131953 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 135966 – Ivo Maasik.

SISUKORD

ASUKOHA SKEEM	5
KOONDANDMED	6
1... SISSEJUHATUS	7
1.1. PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS	7
1.2. LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD	9
2. . UURINGUD	13
2.1. TOPO-GEODEETILISED UURINGUD	13
2.2. SETTEKIHI MÄÄRAMINE	13
2.3. PAISU KONSTRUKTSIOONIDE SEISUKORRA HINDAMINE	13
2.4. PAISU KÕRVAL ASUVA JÕESOPPI TÄITMINE	14
2.5. LIGIPÄÄSUTEE ASUKOHA VALIK	15
3. . KOKKUVÕTE	16

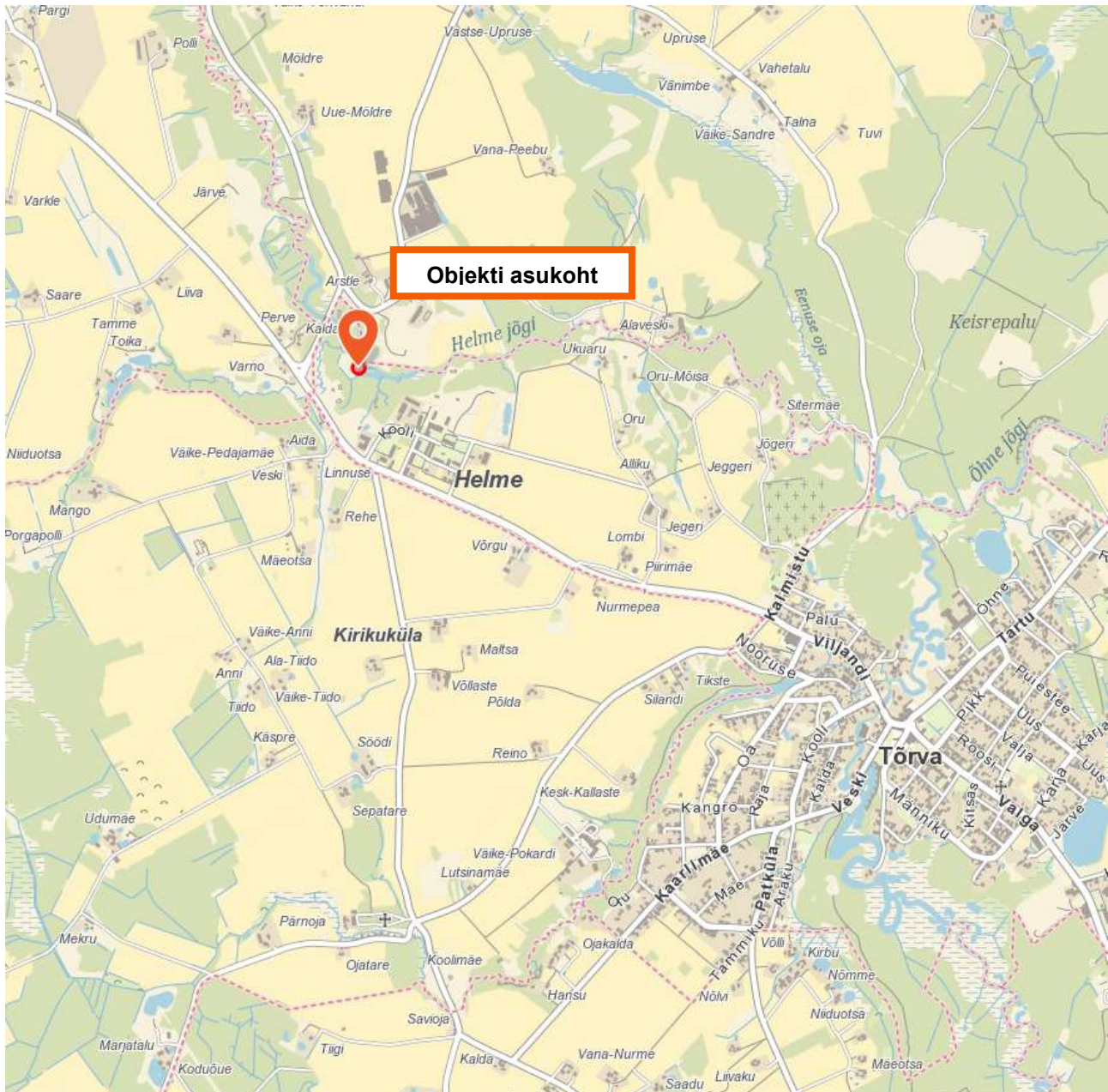
LISAD:

Lisa 1. Hüdroloogilised andmed;

Lisa 2. Geodeesia.

Lisa 3. Sild/purre

ASUKOHA SKEEM



Kaart 1. Objekti asukoht (allikas: Maa-ameti geoportaal)

KOONDANDMED

PARKLA ASUKOHA KOORDINAADID (L-Est '97):

X: 6432297

Y: 611182

GEODEETILINE ALUS:

Koostatud Kobras OÜ poolt 2022. aastal, "Helme paisu likvideerimise geodeetiline mõõdistus", töö nr 2022-118. Koordinaadid L-Est'97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

1. SISSEJUHATUS

Uuringuaruanne on koostatud Riigimetsa Majandamise Keskuse tellimusel. Töö üldiseks eesmärgiks on kalade rändetingimuste parandamine Helme paisul, mis asub Helme jõel Valga maakonnas Tõrva vallas Helme alevikus Valgamaa Kutseõppekeskuse katastriüksusel (kü 20303:001:0001). Uuringuaruande eesmärgiks on anda ülevaade läbiviidud uuringutest.

1.1. PRAEGUSE OLUKORRA KIRJELDUS

Helme mõisa pargi keskmeks olev ordulinnus asus ajalooliselt Viljandimaal Helme kihelkonnas. Ordulinnus rajati eeldatavalt 14 sajandil. Linnus ehitati järskude nõlvadega looduslikule künkale, kusjuures see oli kasutuskõlblik veel 1630. aastal. Park rajati 18. saj lõpul algselt peahoone ümber. Kuid 19. saj teisel poolel laiendati seda inglise stiili järgides. Pargi kaugema osa moodustab tihe puistu, mis läheb Helme jõe ääres üle parkmetsaks. Koobastes paljanduvad keskdevoni Burtnieki lademe kollakashallid põimjaskihilised liivakivid. Seal on kaks koopaava, millest hargneb neli käiku, mis jäävad uuringualast ligikaudu 100 m kaugusele. Koobastega piirneval alal on näha neli langatuslehtrit, millest suurimat nimetatakse Vanakurja vatsaks. Linnuse lõunaküljel orus asub puitraketega langeallikas – ohvriallikas nimetusega Pärliallikas, kus paiknes ka muistne hiis. Suhteliselt Helme jõe lähedusse, pargi kirdeosasse jääb Arstle ehk Arstiallikas.

Helme pais asub linnusest kirdes. Säilinud on osaliselt betoonist ja maakividest kaldasambad, ülevool ning üle paisu betoonist tala. Betoonist ja maakividest paisu osad on tugevalt sammaldunud, murenenud ning lagunenenud.



Foto 1. Vaade parempoolsele kaldasambale



Foto 2. Vaade vasakpoolsele kaldasambale



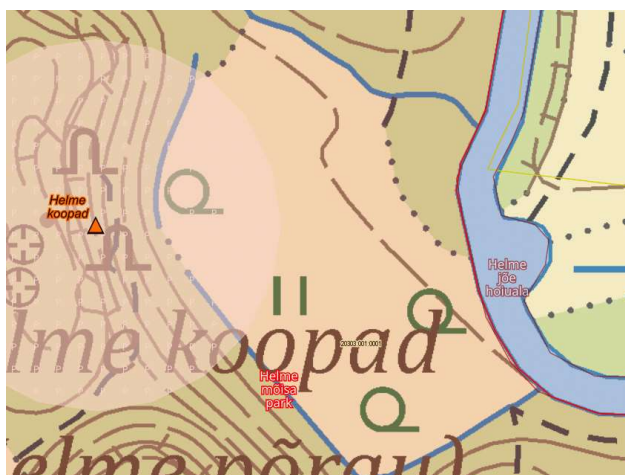
Foto 3. Vaade Helme paisule

1.2. LOODUSKAITSELISED PIIRANGUD

Uuringuala jääb Helme jõe (keskkonnaregistri kood VEE1014800) läänekaldal riikliku looduskaitse alla kuuluvasse Helme mõisa parki (keskkonnaregistri kood KLO1200081). Jõgi põhikaardile kantud veepiirist pargialale ei jää. Pargi kaitse-eesmärk on ajalooliselt kujunenud planeeringu, dendroloogiliselt, kultuurilooliselt, ökoloogiliselt, esteetiliselt ja puhkemajanduslikult väärtusliku puistu ning pargi- ja aiakunsti hinnaliste kujunduselementide säilitamine koos edasise kasutamise ja arendamise suunamisega. Pargiala kasutusel tuleb lähtuda Vabariigi Valitsuse 03.03.2006 määrusega nr 64 "Kaitsealuste parkide, arboreetumite ja puistute kaitse-eeskiri" kehtestatud kaitsekorrast. Sõidukiga sõitmine ja parkimine on pargis lubatud teedel ja parklates, ehitise, sh ajutise ehitise püstitamiseks, veekogu veetaseme ja kaldajoone muutmiseks, samuti puuvõrade kujundamiseks ja puittaimestiku likvideerimiseks on vajalik Keskkonnaameti nõusolek. Pargi kaitse-eesmärgi ega pargi, kui ühtse terviku, seisundit ei ole lubatud kahjustada.

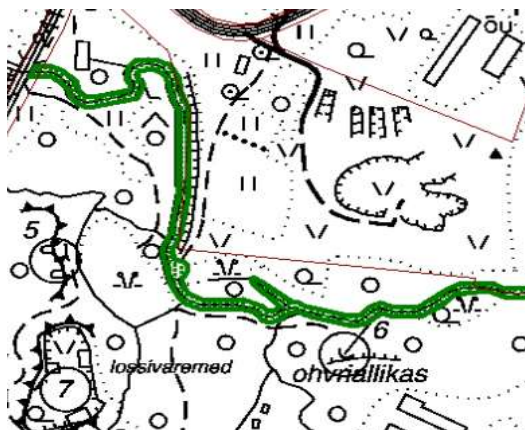
Kaitstavatest liikidest on Helme pargiala ja sealne piirkond elupaigaks looduskaitseaduse alusel II kaitsekategooriasse kuuluvatele käsitiivalistele tõmmulendlasele (*Myotis brandtii*, KLO9100192), suurkõrvale (*Plecotus auritus*, KLO9104485), veelendlasele (*Myotis daubentonii*, KLO9104484) ja põhja-nahkhiirele (*Eptesicus nilssonii*, KLO9104486).

Pargialale jääb alasisese üksikobjektina riikliku looduskaitse alla kuuluv pinnavorm Helme koobas (KLO4001233). Koobast ümbritseb 50 m raadiuses kaitsevöönd, kus on keelatud objekti seisundit või ilmet kahjustada võivad tööd (looduskaitseadus (edaspidi LKS) § 68). Koobas jääb Helme jõe põhikaardile kantud veepiirist, seega uuringualast, ligikaudu 100 m kaugusele ja koopa kaitseks moodustatud piiranguvööndist ligikaudu 50 m kaugusele (joonis 1).



Joonis 1. Helme pargi ja koobaste paiknemine. Väljavõtte maa-ameti x-gis looduskaitse kaardirakendusest.

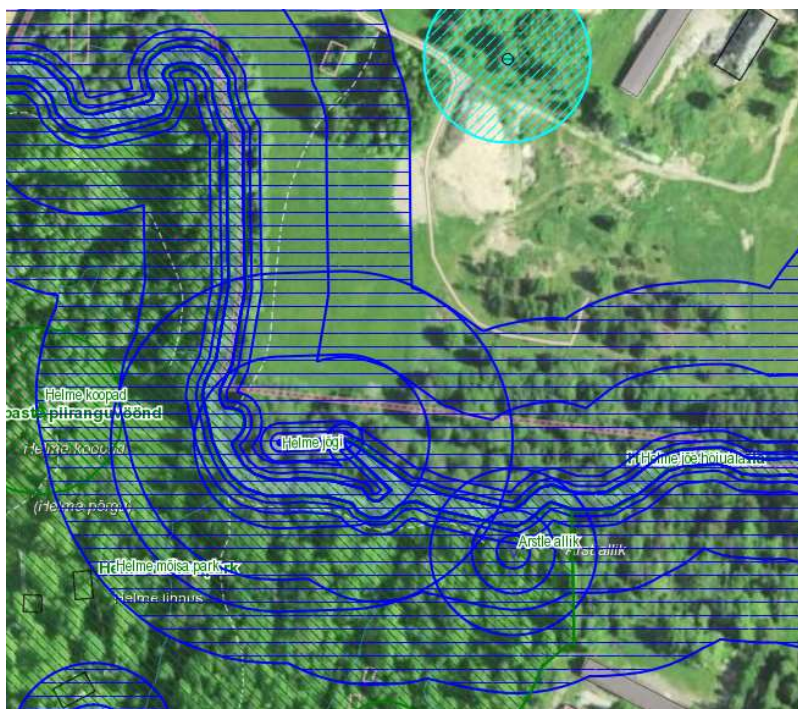
Helme jõe baasil on moodustatud Helme jõe hoiuala (KLO2000096), mis kuulub ka üle euroopalisel kaitsealade võrgustikku Natura 2000 Palakmäe loodusala (keskkonnaregistri kood RAH0000607, EE0080413; joonis 2). Helme hoiuala ja Palakmäe loodusala kaitse-eesmärk on EÜ Nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüübi – jõgede ja ojade (3260) kaitse (Vabariigi Valitsuse 15.12.2005 määrus nr 311 "Hoiualade kaitse alla võtmine Valga maakonnas" § 1 lg 1 p 4). Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati, ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi (LKS § 32 lg 2).



Joonis 2. Helme jõe hoiu- ja loodusala piir uuringualal. Väljavõte Vabariigi Valitsuse 15.12.2005 määruse nr 311 lisast 1.

Helme jõe valgala ulatuseks on 95 km², millest tulenevalt on ruumiandmete seaduse kohaselt jõe veekaitse-, ehituskeelu- ja piiranguvööndi ulatusteks vastavalt 10 m, 50 m ja 100 m Eesti topograafia andmekogu põhikaardile kantud veekogu veepiirist (VeeS § 118, LKS § 38 lg 1 p 4 ja § 37 lg 1 p 2). Jõe kaldal paikneval metsamaal laieneb ehituskeeluvöönd piiranguvööndi piirini (LKS § 38 lg 2), välja arvatud parkides, mida metsamaaks ei loeta (metsaseadus § 3 lg 3).

Uuringuala lähedusse, Helme mõisa pargi alale, jääva kultuurimälestise (reg nr 13053) ohvriallika, nimetusega "Arstle allik" (keskkonnaregistri kood VEE4613300) keskpunkti koorinaadid on X: 6432226 (58° 1' 2" N)Y: 611357 (25° 53' 3" E). Allikat nimetatakse ürglooduse objektina ("Ürglooduse raamat") ka Helme allikaks, Arstiallikaks või Pärliallikaks (infoleht.keskkonnainfo.ee). Allika veekaitsevööndi ulatuseks on 10 m, ehituskeeluvöönd ümbritseb allikat 25 m ja piiranguvöönd 50 m raadiuses (VeeS § 118, LKS § 38 lg 1 p 5 ja § 37 lg 1 p 3). Allika ehituskeelu- ja piiranguvööndid ulatuvad ka Helme jõe ja teisele poole jõge. Veekaitsealade kitsenduste ulatus on näidatud joonisel 3.



Joonis 3. Helme jõe ja Arstle allika veekogu kaitsevööndid. Maa-amet x-gis, kitsenduste kaardirakendus 2022.

Veekogu kalda kaitseesmärk on rannal või kaldal asuvate looduskoosluste säilitamine, inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju piiramine, ranna või kalda eripära arvestava asustuse suunamine ning seal vaba liikumise ja juurdepääsu tagamine (LKS § 34).

Veekaitsevöönd on moodustatud kalda erosiooni ja hajuheite vältimiseks (veeseadus (VeeS) § 118 lg 1). Veekaitsevööndi ulatuse arvestamise lähtejoon on ruumiandmete seaduse kohaselt Eesti topograafia andmekogu põhikaardile kantud veekogu veepiir (VeeS § 118 lg 3). Selles kaitsevööndis ei ole lubatud ehitamine ega pinnase kahjustamine, mis põhjustab kalda erosiooni või hajuheidet, välja arvatud juhul, kui see on kooskõlas veekaitsevööndi ja kalda kaitse-eesmärgiga (VeeS § 119 lg 5 ja lg 6). Puittaimestiku raie on veekaitsevööndis lubatud ainult Keskkonnaameti nõusolekul (VeeS §121).

Ehituskeeluvööndis ei ole uute hoonete ja rajatiste ehitamine üldjuhul lubatud, välja arvatud erandite kohaldumisel. Erandina on võimalik alal olevate ehitiste taastamine juhul, kui on selgelt eristatav selle asukoht ning rajatis taastatakse sarnasel kujul samasse asukohta (sild).

Kokkuvõtteks:

Palakmäe loodusala eesmärgiks olev elupaigatüüp jõed ja ojad (3260) hõlmab looduslikus või looduslähedases seisundis püsinud vooluveekogude lõike, millel on säilinud looduslik looklev voolusäng ja mille veekvaliteet ei ole inimtegevuse mõjul oluliselt muutunud ning mis on elupaigaks ohustatud liikidele ning tähtsaks kudemispaigaks kaladele. Elupaigatüübi kriteeriumitele vastavate jõgede ja ojade veekvaliteet peab olema

piisavalt hea haruldaste ja tundlike liikide elupaikade säilimiseks (Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat, Paal, J. 2007). Natura 2000 ala eesmärkide saavutamiseks tuleb elupaigatüübile 3260 vastavaid veekogusid hoida looduslikus või looduslähedases seisundis, mis tagab eelduslikult ka sealse elustiku soodsa seisundi. Vooluveekogude puhul määravad veekogu kvaliteedi eelkõige elupaikade mitmekesisus, veekogu hüdroloogiline režiim, eelkõige jõe piisavalt suur miinimumvooluhulk, veekogu vee kvaliteet, eelkõige orgaanilise reostuse puudumine ning kaladele vastuvõetav gaasirežiim. Helme jõgi kuulub keskkonnaministri määruse nr 73 „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis- ja elupaikade nimistu“ nimekirja.

Käesoleval juhul on tegemist veekogu tervendamise ja ehk inimtekkelise ehitise likvideerimisega ning kallaste kindlustamisega erosiooni vastu. Uuringu aluseks on välja selgitada parimad võimalused Helme jõe loodusliku seisuse taastamiseks uuringuala piires, tagades ühtlasi kalastiku elu- ja rändetingimuste olulise paranemise looduse kaitseks ja elupaiga säilitamiseks vajalike töödega, mille üheks eesmärgiks on Palakmäe loodusala seisundi parandamine.

Muinsuskaitse ja pärandkultuuri objektid uuringuala lähialal

Helme mõisa park kuulub ka muinsuskaitse alla (kultuurimälestiste riiklik register, reg nr 23079) kultuurimälestise/muinsuskaitsealana. Eraldiseisva objektina on koopad registris ka pelgupaigana "Helme koopad" (tunnus 13056). Uuringuala jääb ka pargi kaitsevööndisse, mille eesmärgiks on muinsuskaitseala säilitamine sobivas ja toetavas keskkonnas ning ala vaadeldavuse tagamine olulistest vaatepunktidest (muinsuskaitseadus § 14 lg 3).

Helme pais asub kaitsevööndi äärealal ning kinnismuististest eemal, seega ei ole Muinsuskaitseameti seisukoha alusel arheoloogiline uuring esialgu vajalik (Muinsuskaitseameti 01.11.2021 kiri nr 5.1-17.6/1062-1). Projektalal vajalike pinnasetööde läbiviimisel on vajalik arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Leidja on sel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile (muinsuskaitseadus § 31 lg 1).

Uuringualale, jõe pargipoolsele (lääne)kaldale, jääb pärandkultuuri objekt Helme vesiveski ja vesiveski tamm (reg nr 203:VEV:009), mis ajalooliselt kuulus Helme Põllutöökoolile. Valga muuseumis olemasolevate fotode ja Maa-ameti pärandkultuuri kaardirakenduse andmebaasi info alusel paiknes selles kohas üle Helme jõe ka sild. Pärandkultuuri kaardirakenduse info alusel on veskist ja veskitammist säilinud ligikaudu 20%. Pärandkultuuri all mõistetakse antud andmebaasi tähenduses eelmiste põlvkondade poolt pärandunud inimtekkelisi objekte maastikus, mis omavad pärimuslikku taustateavet ja kultuurilist väärtust eeskätt kohalikule kogukonnale. Pärandkultuuri objektid ei ole riikliku kaitse all.

2. UURINGUD

Hüdroloogilised andmed (vt lisa 1) on tellitud Keskkonnaagentuuri hüdroloogiaosakonnast. Andmed on saadud arvutuslikul teel, kasutades Õhne jõe – Tõrva hüdromeetriaaja (vaatlusperiood 1945-2021) ja Tarvastu jõe – Tarvastu hüdromeetriaaja (vaatlusperiood 2007-2021) vaatlusandmeid. Valgala ($F=76 \text{ km}^2$) suuruste määramisel on Keskkonnaagentuur kasutanud „Eesti jõgede valglate kataloogi“, 1986. Vooluhulga arvutused on teinud hüdroloog Anna Põrh. Vooluhulgad on arvutatud Helme jõel Helme paisu ($X=6432297.05$, $Y=611182.97$) lõikes. Arvutuste teostamisel ei ole arvestatud majanduslikku tegevust selles piirkonnas ja arvesse on võetud tegelikud mõõtmisandmed. Helme jõe vooluhulgad on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Helme jõe vooluhulgad

Tõenäosus	Q (m ³ /s)
1% aasta maksimaalne vooluhulk	15,7
5% aasta maksimaalne vooluhulk	11,6
50% aasta keskmine vooluhulk	0,71
50% aasta suvine keskmine vooluhulk	0,40
95%-line aasta kolmekülmne päeva miinimum	0,12

2.1. TOPO-GEODEETILISED UURINGUD

Geodeetiliste mõõdistuste käigus mõõdeti Helme paisu ülavee poolsed settekihi paksused. Eraldi geoloogilisi uuringuid ei teostatud. Geodeetiline alusplaan (vt lisa 2) on koostatud Kobras OÜ poolt 2022. aastal. Koordinaadid L Est'97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis, töö nr 2022-118 „Helme paisu likvideerimise geodeetiline mõõdistus“.

2.2. SETTEKIHI MÄÄRAMINE

Helme paisust ülesvoolu ja allavoolu määrati settekihi paksused. Paisu läheduses jõe põhjas setet ei olnud. Setet oli vähesel määral paisust 20 m ülesvoolu. Settekihi paksus ülesvoolu on 10-40 cm.

2.3. PAISU KONSTRUKTSIOONIDE SEISUKORRA HINDAMINE

Helme paisu konstruktsioonide ehitustehnilise seisukorra hindamise viisid läbi Kobras OÜ insenerid Erki Kõnd (volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534) ja Martin Võru (volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897). Paikvaatlus viidi läbi 23.03.2022.

Maakividest laotud sammaste kivide vaheline sideaine on vee ja taimede ning sambla tõttu kahjustunud, mistõttu on sammastel osaliselt kivid välja varisenud. Kivide vaheline sideaine on karboniseerunud ja pudeneb osaliselt kivide vahelt välja. Betooni on murenenud ja armatuuri kaitsekiht on osaliselt lagunenenud. Betooni armatuurvardad on näha ning roostetavad. Sambad on tugevalt sambla kihiga kaetud. Paisu konstruktsioonid on liigselt lagunenenud ning nende taastamine ei ole majanduslikult põhjendatud. Paisu kaldasambad, paisu ülevool ning tugimüürid tuleb likvideerida.

2.4. PAISU KÕRVAL ASUVA JÕESOPPI TÄITMINE

Helme paisu kõrval asub jõesopp, mis tuleb peale paisu konstruktsioonide likvideerimist täita. Täitmine on vajalik Helme jõe korrapärase voolusängi rajamiseks.

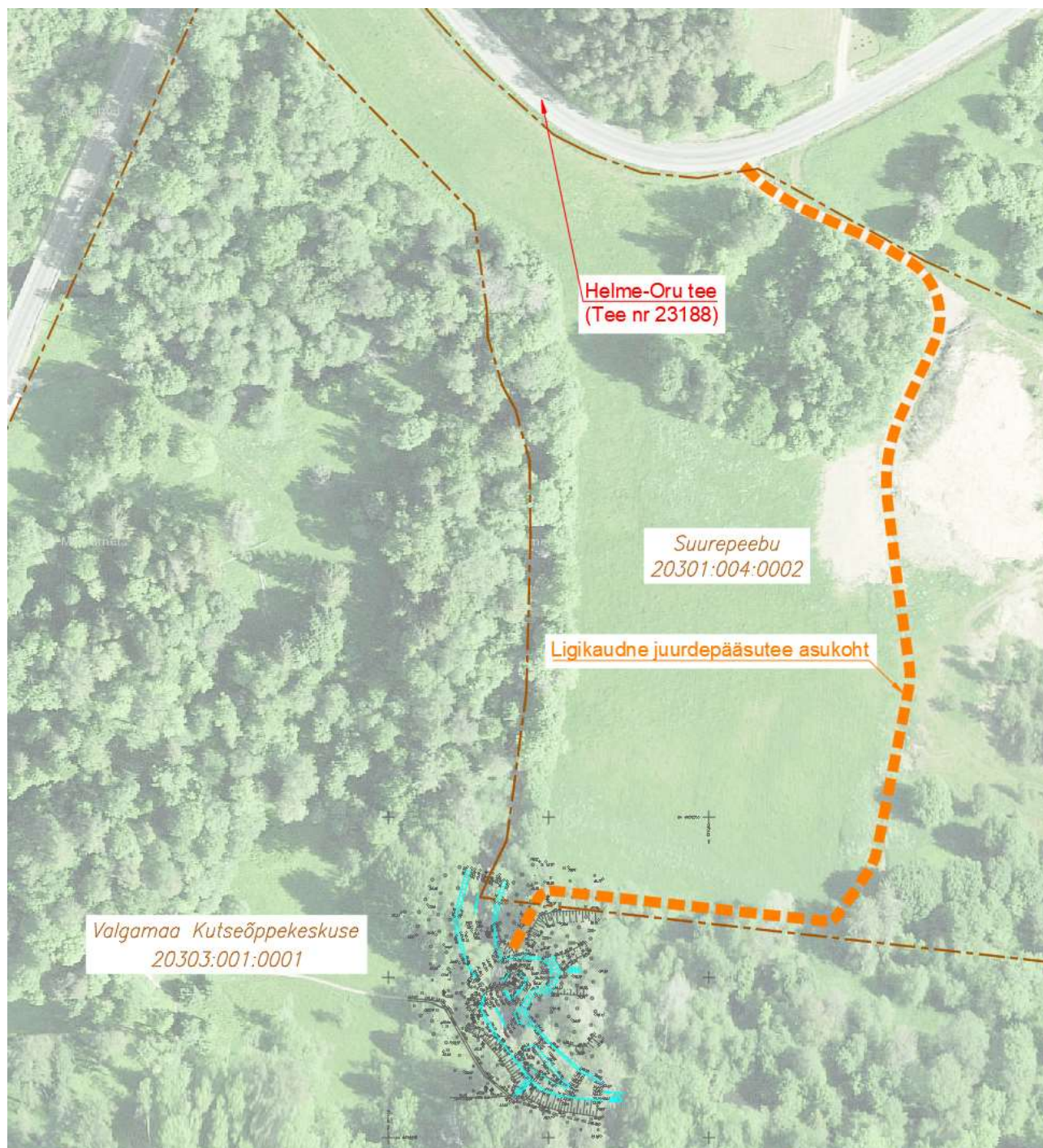


Foto 4. Vaade Helme paisu kõrval asuvale jõesopile

Likvideeritava paisu juures tuleb tagada paisust ülessvoolu paikneva jõesängi ristlõige.

2.5. LIGIPÄÄSUTEE ASUKOHA VALIK

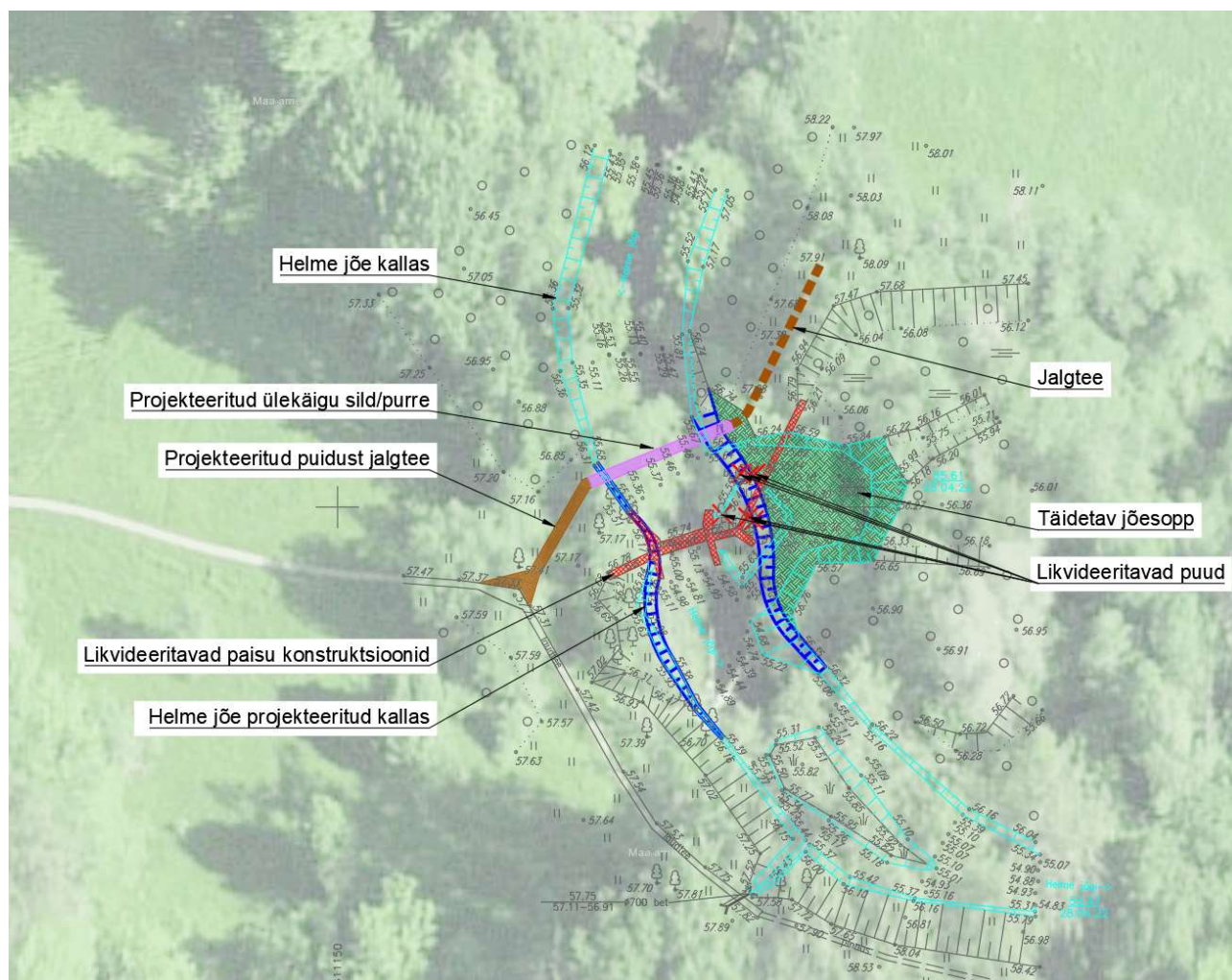
Ehitusmasinate ligipääs objektile on võimalik ainult Helme-Oru tee (tee nr 23188) ja Suurepeebu (kü 20301:004:0002) katastriüksuse kaudu. Enne projekteerimistööde algust tuleb juurdepääsutee ligikaudne asukoht kooskõlastada Suurepeebu katastriüksuse omanikuga. Ligikaudne juurdepääsutee asukoht on näidatud kaardil 2.



Kaart 2. Ligikaudne juurdepääsutee asukoht (ortofoto: Maa-ameti geoportaal)

3. KOKKUVÕTE

Hüdroloogilised andmed (vooluhulgad, tõenäosuskõverad jne) telliti Keskkonnaagentuuri hüdroloogiaosakonnast. Uuringute käigus koostati geodeetiline alusplaan. Geodeetilise uuringu raames mõõdeti ka paisust ülesvoolu ja allavoolu settekihi paksused. Projektseerijate Erki Kõnd ja Martin Võru poolt hinnati Helme paisu lagunenud konstruktsioonide ehitustehnilist seisukorda. Arvestades olemasolevate konstruktsioonide halba seisundit, ei ole nende taastamine majanduslikult põhjendatud. Paisu kaldasambad, paisu ülevool ning tugimüürid tuleb likvideerida. Paikvaatluse käigus määrati rajatava ligipääsutee ja silla/purde asukoht. Sillana on soovitatav kasutada metallist, tehase poolt toodetud silda/purret (vt lisa 3). Helme likvideeritud paisu eskiislahendust vt kaart 3.



Kaart 3. Helme likvideeritud paisu eskiislahendus (ortofoto: Maa-ameti geoportaal)

Kobras OÜ
Martin@kobras.ee

Teie 22.04.2022

Meie 13.05.2022 nr 2-5/22/11-2

Hüdroloogilised andmed

Keskkonnaagentuur esitab Teile Helme jõe hüdroloogilised andmed.

Helme jõgi – asukohas koordinaatidega (X=6432297.05, Y=611182.97) F=76 km²

95%-line aasta kolmekümne päevane miinimum	Q95% = 0,12 m ³ /sek
1% aasta maksimaalne vooluhulk;	Q1% = 15,7 m ³ /sek
5% aasta maksimaalne vooluhulk;	Q5% = 11,6 m ³ /sek
50% aasta keskmine vooluhulk;	Qkesk. = 0,71 m ³ /sek
50% aasta suvine keskmine vooluhulk	Q50%suvi = 0,40 m ³ /sek

Andmed on saadud arvutuslikul teel kasutades Õhne jõe – Tõrva hüdromeetriaama (vaatlusperiood 1945-2021), Tarvastu jõe - Tarvastu hüdromeetriaama (vaatlusperiood 2007-2021) vaatlusandmeid.

Valgala suuruste määramisel on kasutatud "Eesti jõgede valglate kataloog", 1986.

Arvutuste teostamisel ei ole arvestatud majanduslikku tegevust selles piirkonnas ja arvesse on võetud tegelikud mõõtmisandmed.

Arvutused teostas hüdroloog Anna Põrh

Lugupidamisega

Ave Truhanov
Üldosakonna peaspetsialist
Keskkonnaagentuur



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2022-118
Märts 2022

Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus

HELME PAISU LIKVIDEERIMISE GEODEETILINE MÕÕDISTUS

Juhataja:

Erki Kõnd

Geodeet:

Meelis Aro

Kontrollija:

Ivo Maasik
Geodeet 7

Objekti asukoht: Valga maakond, Tõrva vald, Helme alevik
X= 6432300, Y= 611182

1. SISUKORD

1. Topogeodeetiliste tööde aruanne
2. Asukohaskeem
3. Lisad
 - Maa-ala plaan 1:500

2. TOPOGEODEETILISTE TÖÖDE ARUANNE

Objekti asukoht: Valga maakond, Tõrva vald, Helme alevik

Töö nimetus: Helme paisu likvideerimise geodeetiline mõõdistus

Tellijaja: Riigimetsa Majandamise Keskus

Töö täitja: Kobras OÜ (reg. kood: 10171636)

Vastutav täitja: Meelis Aro

Välitööd: Meelis Aro

Mõõdistustööde aeg: 28.04.2022

Kontrollija: Ivo Maasik (geodeet 7, kutsetunnistus 131951)

Tööde kirjeldus

Tööde täitmisel lähtuti tellija tingimustest. Geodeetilised uurimistööd teostati vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34, Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded. Baaspunktideks kasutati RTK GNSS Trimble R10 ning VRS Now püsijaamade võrgu abil määratud punkte.

Katastriüksuste piirid Maa-ametist 29.04.2022 seisuga.

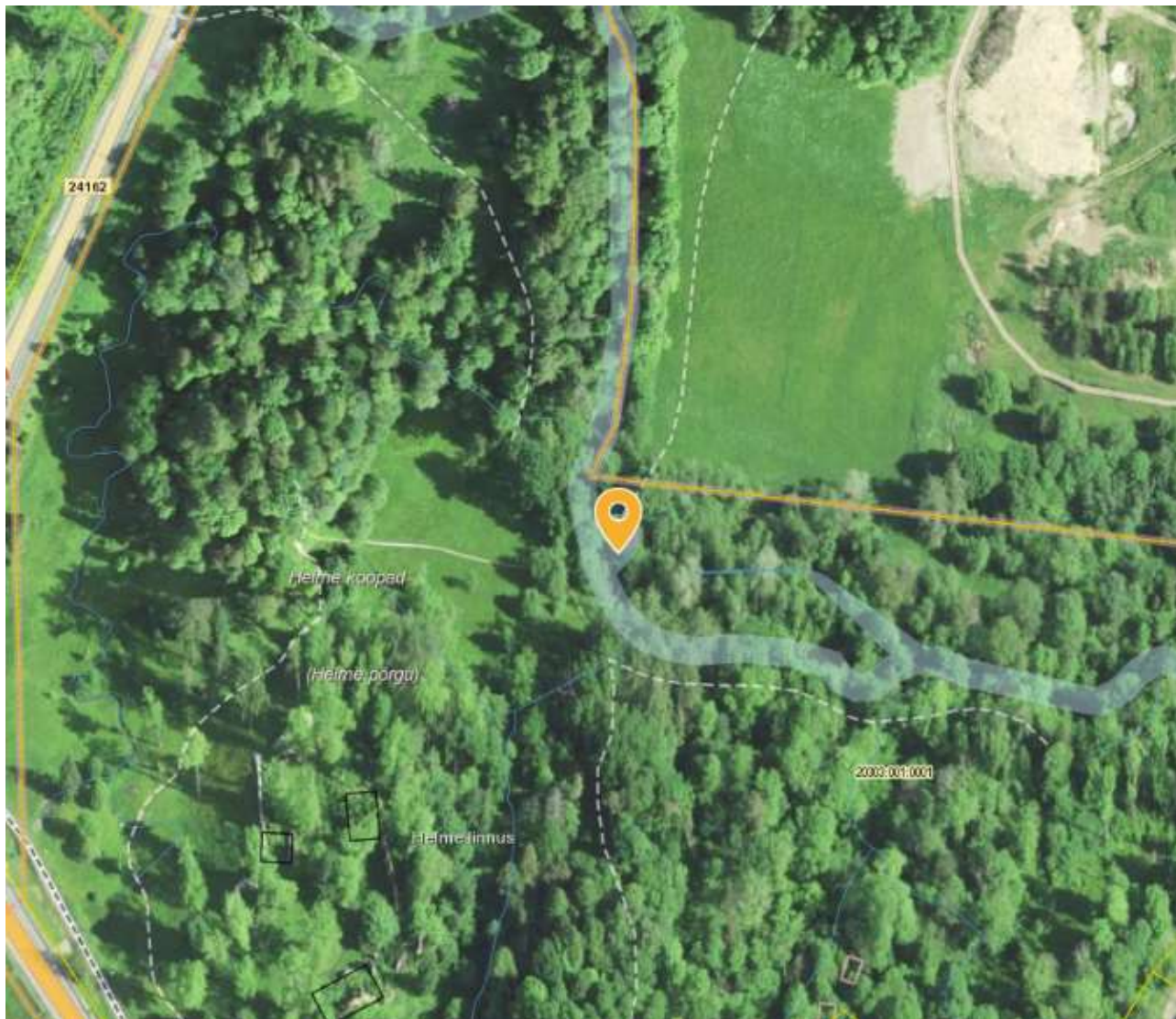
Koordinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Mõõdistamisel kasutati

	Täpsus
Elektrontahhümeeter Trimble S5 Robotic	Nurga mõõtmine: 3"; Joone mõõtmine: 2 mm + 2 ppm
RTK GNSS Trimble R10 koos VRS Now püsijaamade võrguga kasutades alljärgnevat geoidi mudelit: "Ellmann, A.; Märdla, S.; Oja, T.: Eesti geoidi mudel EST-GEOID 2017. Tallinna Tehnikaülikool 2017."	Horisontaalne: ±8 mm +0.5 ppm Vertikaalne: ±15 mm +0.5 ppm

Koostas: Meelis Aro

3. ASUKOHASKEEM



Aluskaart: Maa-amet



objekti asukoht

Koostas: Meelis Aro

Lisad

Kobras OÜ
Martin@kobras.ee

Teie 22.04.2022

Meie 13.05.2022 nr 2-5/22/11-2

Hüdroloogilised andmed

Keskkonnaagentuur esitab Teile Helme jõe hüdroloogilised andmed.

Helme jõgi – asukohas koordinaatidega (X=6432297.05, Y=611182.97) F=76 km²

95%-line aasta kolmekümne päevane miinimum	Q95% = 0,12 m ³ /sek
1% aasta maksimaalne vooluhulk;	Q1% = 15,7 m ³ /sek
5% aasta maksimaalne vooluhulk;	Q5% = 11,6 m ³ /sek
50% aasta keskmine vooluhulk;	Qkesk. = 0,71 m ³ /sek
50% aasta suvine keskmine vooluhulk	Q50%suvi = 0,40 m ³ /sek

Andmed on saadud arvutuslikul teel kasutades Õhne jõe – Tõrva hüdromeetriaama (vaatlusperiood 1945-2021), Tarvastu jõe - Tarvastu hüdromeetriaama (vaatlusperiood 2007-2021) vaatlusandmeid.

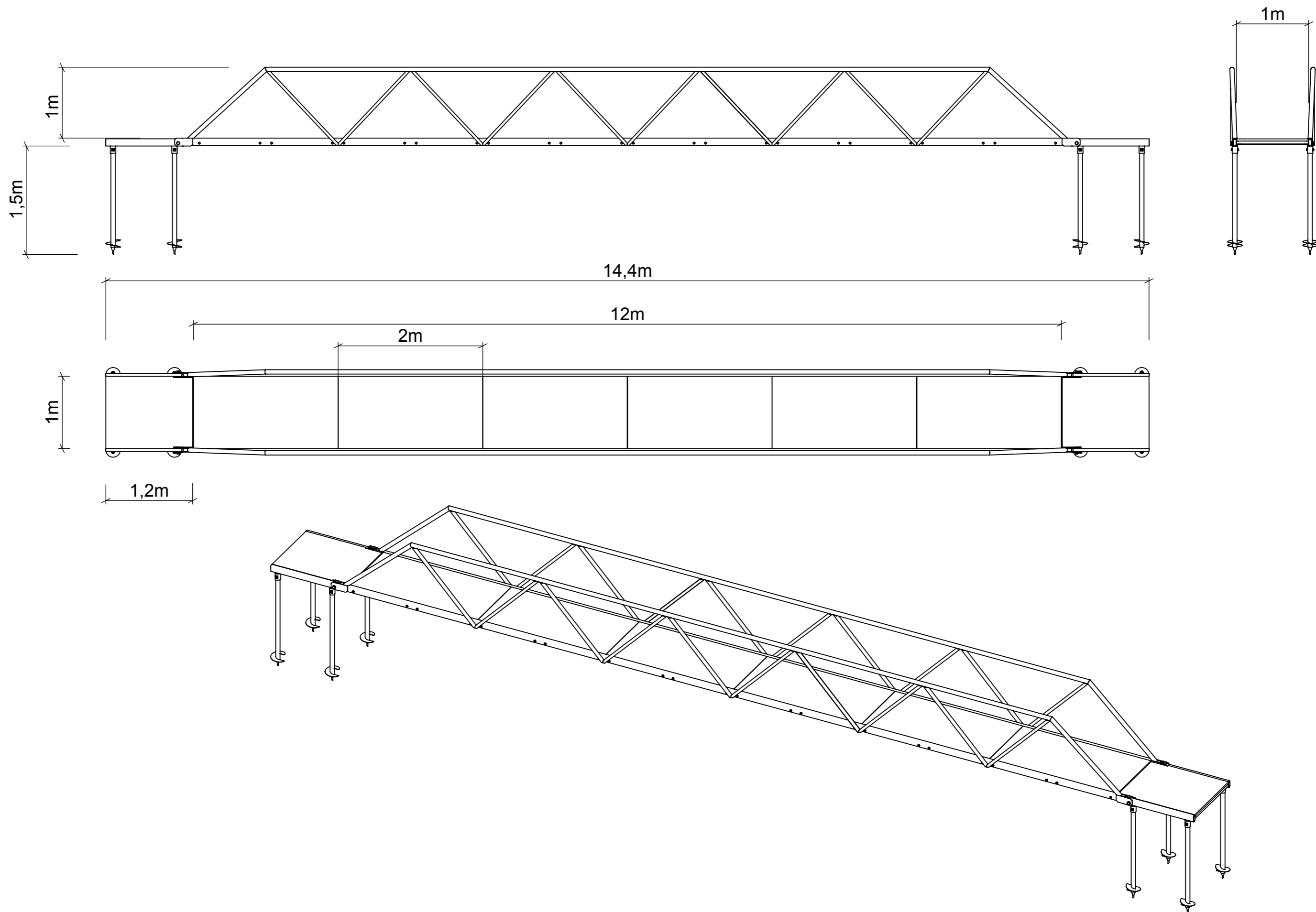
Valgala suuruste määramisel on kasutatud "Eesti jõgede valglate kataloog", 1986.

Arvutuste teostamisel ei ole arvestatud majanduslikku tegevust selles piirkonnas ja arvesse on võetud tegelikud mõõtmisandmed.

Arvutused teostas hüdroloog Anna Põrh

Lugupidamisega

Ave Truhanov
Üldosakonna peaspetsialist
Keskkonnaagentuur



Konstrueeris M.Maripu	Kontrollis A.Prodel	Vastu võtnud A.Prodel	File 14011.2	Kuupäev 11.04.2014	Mõõtkava 1:50(A3)
OÜ Top Marine Tule 21, Saue 76505 Tel. 5652268 Fax 6560520		14011.2 Purre 1mx12m			
		ASENDIPLAAN			Leht 1 / 1