**Lisa 2 Tehniline kirjeldus hanke osas II**

**Ähijärve eeluuringute lähteülesanne**

**Väärtuse seisund:**

Karedaveeline eutroofne (VRD tüüp II) Ähijärv (VEE2136000) asub Karula kõrgustikul Võru- ja Valgamaa piiril. Järve veepeegli pindala on 183 ha, kaldajoone pikkus on 9,8 km ja see on keskmiselt liigestatud (2,06). Kaldad on enamasti lauged, lahtedes ja soppides valdavalt madalad. Järve maksimaalne sügavus on 5,5 m, keskmine sügavus 3,8 m. Kalda lähedal on veekogu põhi liivane, mistõttu on järv piirkonnas eelistatud supluskoht. Järve suubuvad kolm väikest oja, väljavooluks on Ahelo jõgi, mis suubub Mustjõkke, seetõttu on veevahetus järves aeglane (0,2 korda/a). Ahelo jõel Ähijärvest ca 500 m allavoolu asub keskkonnaregistris hävinud/lammutatud paisuna (PAIS026140) märgitud paisutusrajatis. Paisutusrajatis on lagunenud, kuid paisu betoonkonstruktsioonid ja teetruup reguleerivad järve veetaset. Järve valgala pindala on 1 544 ha. Valgala maakattes domineerib mets, vähem leidub põllumaad

ja rohumaad.

Ähijärve käsitletakse eraldi veekogumina 2136000\_1 (Ähijärv), mille seisund on viimastel aastatel hinnatud kesiseks või on seisundi trend kesise suunas liikuv. 2018. aastal tehtud seire põhjal oli mitteheaks elemendiks suurtaimed (mittehea näitaja taksoni keskmine tundlikku, vooluvete tundlike taksonite arv, tähtsamad taksonid ohtruse järgi, CHBR, ja suurtaimestiku ökoloogiline kvaliteedisuhe). Mittehea seisundi põhjus on teadmata. 2019. aastal tehtud seire põhjal oli ökoloogilise seisundi mittehea element suurselgrootud põhjaloomad (mittehea näitaja taksonirikkus, Shannoni taksonierisus ja happelisusindeks).

Järve peamiseks ohuks seisundile on peetud veetaseme alandamist (20. sajandi I pool; 2 m), mis on põhjustanud toitelisuse suurenemise.

Vastavalt veemajanduskavale on seatud Ähijärve hea seisundi saavutamise eesmärk aastaks 2027.

**Tööde eesmärk:**

Tööde eesmärgiks on tellida rakenduslik limnoloogiline eeluuring koos tervendamistööde meetmekava ning koos vajalike tööde kirjelduste ja hinnanguliste maksumustega. Lisaks antakse soovitused järelseire teostamiseks peale võimalike tervendamistööde lõppemist.

Eeluuringu eesmärk on hinnata ja uurida Ähijärve valgalal olevaid koormusallikaid (sise- ja väliskoormus), töötada välja nende koormusallikate mõju vähendamise meetmed, mis võimaldavad saavutada 6–12 aasta perspektiivis antud pinnaveekogumi hea seisundi.

**Tööde kirjeldus:**

Tööde teostamisel ja aruande koostamisel tuleb kasutada kõiki eelnevalt teostatud Ähijärvega seotud uuringuid või riiklike seireandmeid. Vastavate andmete ja uuringute kasutamiseks tuleb vajadusel pöörduda Keskkonnaameti või Keskkonnaagentuuri poole.

Veekogumit mõjutava inimtekkelise väliskoormuse analüüsiks kaardistatakse erinevates andmebaasides olemasoleva info põhjal Ähijärve valgalal asuvad punktkoormusallikad (Maaameti ortofotod, PRIA veebikaart, ehitisregister, keskkonnaregister,) ja olulised hajukoormusallikad. Väliskoormuse analüüs hõlmab välitöid ka Ähijärve valgalal ning selleks tuleb läbi käia ja hinnata:

• kogumi valgalal toimuvat veekasutust, sh nii põhja- kui pinnaveevõttu ja veeheidet (heit- ja sademevee väljalaskmed);

• veekogumi valgala maakasutust, sh toob välja rohumaa, aktiivses kasutuses oleva põllumaa, metsamaa, lageraie alade ja kõvakattega alade osakaalud;

• ühiskanalisatsioonita majapidamistega piirkonnad

• põllumajanduslikud tootmiskompleksid alates 10 loomühikust, sh nende sõnnikukäitluse vastavus kehtestatud nõuetele,

• saastunud pinnasega alad või saastunud objektid;

Kui tööde teostaja avastab välitööde ajal keskkonnaalased rikkumised või puudub tal ligipääs eramaal asuvatele punktkoormusallikatele, tuleb kontakteeruda kohaliku omavalitsuse keskkonnaspetsialistiga või pöörduda Keskkonnaameti järelvalve osakonna poole.

Välitööd teostatakse Ähijärvel ja kogu selle valgalal. Välitöödel teostatakse teadaolevate ja huvipakkuvate koormusallikate paikvaatlusi, võetakse veeproove, teostatakse elustiku ja abiootiliste tegurite seiret, määratakse settekihi paksus ja hinnanguline maht, võetakse setteproove ning teostatakse nende analüüsid*.* Kogutud andmete põhjal antakse hinnang lämmastiku ja fosfori voogude kohta ning tuuakse välja järve toitainete bilanss koos inimtekkeliste ainevoogude osakaaludega. Välitööde raames kogutud andmete põhjal täpsustatakse toitainete sissekannete osakaalusid.

**Peamise sissevoolu ja väljavoolu füüsikalis-keemiliste näitajate seire:**

Veeseire raames hinnatakse Ähijärve füüsikalis ja keemilisi näitajaid 16 korda ühe aasta jooksul nii sissevoolul kui väljavoolul (kokku 32 proovi).

Proovivõtud tuleb teostada iga kuu 10-ndaks kuupäevaks.

Suurveeperioodil (2 kuu jooksul kevadel) teostatakse mõõtmisi kolm korda kuus ehk lisaks tavapärasele seirele teostakse suurveeperioodil **ühes kuus 2 lisamõõtmist** (iga 10 päeva tagant).

**Proovivõtul tuleb analüüsida:**

Püld, Nüld, BHT5, ammooniumlämmastik, mõõta vooluhulk, pH, temperatuur, hapnikusisaldus, elektrijuhtivus.

Seire täpsed asukohad (sisse- ja väljavoolul) ja seiresammud kooskõlastatakse Tellijaga.

**Elustiku ja abiootiliste tegurite seire** raames analüüsitakse Ähijärve fütoplanktoni (6x aastas), zooplanktoni (6x aastas), põhjaloomastiku (1x aastas - asukoht), suurtaimestiku (1x aastas), kalastiku seisundit (1x aastas) vastavalt riiklikule väikejärvede seire metoodikale. Teised abiootilised tegurid mõõdetakse füüsikalis-keemiliste näitajate seire raames (6x aastas).

Seiret teostakse vastavalt riikliku seires kasutavale metoodikatele, mis on lisatud eraldi dokumendina (***LISA 1: Riikliku seire metoodika nimekiri***). Seire asukohad ja seiresammud kooskõlastatakse Tellijaga.

**Setted**

Teostatakse settekihi paksuse mõõdistused vähemalt 7 erinevas asukohas. Antakse hinnang settekihi paksusele ning hinnang sette kogumahule Ähijärves.  
Asukohad kooskõlastatakse Tellijaga.

Teostatakse setete keemiline analüüs (elementaaranalüüs ja lisaks ohtlikud ained) ühest seirepunktist hindamaks võimalikku sisereostust. Asukoht kooskõlastatakse Tellijaga.

Veetaseme jälgimiseks ja vee kõikumiste registreerimiseks tuleb paigaldada Ähijärve väljavoolule pidevmõõtmisteks mõeldud automaatne veetaseme mõõtmisseade, mis registreerib Ähijärve veetaseme kogu aasta vältel.

**Meetmekava**:

Uuringute käigus tuleb välja selgitada veetaseme tõstmise või selle stabiliseerimise vajadus ja selle võimalikkus. Seejuures tuleb arvestada ka kaldajoone maakasutusega, et vältida täiendavate toiteainete voogude järve kandumist ning teha vastavad ettepanekud selle vältimiseks. Veetaseme tõstmisel tuleb välja pakkuda vähemalt 3 erinevat veetaset ning modelleerida kaldaala maakasutuse muutused. Hinnata tuleb veetaseme tõstmiseks rakendatavate abinõude parimat asukohta Ähijärve väljavoolul (veetaseme tõstmine kaldavööndis või endise pais/regulaatori asukohas).

Vastavalt uuringu tulemustele tuleb välja pakkuda ka võimalikud tervendamismeetmed veekogu väliskoormuse, sisereostuse või hajureostuse vähendamiseks.

Lähtudes uuringutulemustest koostatakse Ähijärve tervendamise meetmekava koos kavandatud tööde hinnanguliste maksumustega. Meetmekavas tuleb välja pakkuda konkreetsed tervendamismeetmed, nende võimalik positiivne mõju veekogumi seisundile, keemiliste ja muude meetodite puhul nende kasutamise intervall ja kordused. Samuti tuleb hinnata erinevate meetmetega seotud riske veekogu seisundile. Meetmekavas esitatud meetoditele tuleb koostada järelseire kava. Järve sissevooludele pakkuda välja väliskoormuse vähendamiseks mõeldud meetmed (lämmastiku ja fosfori sissekande vähendamine).

Töövõtja peab kaasama tööde teostamisse hüdroinseneri (tase 7). Meetmekava üheks osaks peab olema veetaseme stabiliseerimise ja tõstmise eelprojektide olemasolu koos tööde mahtude ja prognoositava maksumusega. Meetmekava ühe osana tuleb projekteerida 3 erineva veetasemega eelprojekti ja modelleerida nende alternatiivide korral järve veetaseme tõus ning selle mõju järve kallastele ning maakasutusele.

**Lähteülesande koostaja**: Sander Sandberg, tel 53 999 821

**Asukohakaart**

A map of a lake

Description automatically generated