

TARTU ÜLIKOOI TOIMETUSED  
ACTA UNIVERSITATIS TARTUENSIS / DORPATENSIS

A—XXXVIII<sub>13</sub>

PÕHJAVEE UURIMISED  
TAMMISTU JÜRISOOS

E. MARKUS

MIT EINEM REFERAT:

UNTERSUCHUNG DES GRUNDWASSERS IN JÜRISOO  
(KREIS DORPAT)

TARTU / DORPAT 1943

2

# PÕHJAVEE UURIMISED TAMMISTU JÜRISOOS

428012

E. MARKUS

TARTU 1943

2



219 364

*Acta Universitatis Tartuensis | Dorpatensis A XXXVIII. 13*

AfV. nr. I/0124. Trükiarv 900 eks. Paber: end. Kohila ja end. Johanson'i paberivabrikud; paberi kaust 70×108 ja 66×94 cm. Trükk ja brošeerimine: K. Mattieseni trüki- ja köitekoda, Tartu. Ilmus: oktoobris 1943. Hind RM 025.

Jürisoo asetseb Aravuste küla ja Tammistu mõisa vahel, seistes esimesest  $1\frac{1}{2}$  km ning teisest 1 km kaugusel. Tartust asub ta 10 km kirde pool. Jürisoo kuulub lamedate kald-avalohkude hulka, mis telje suunas on ligi 2 km pikk, kirde-edela suunas 1 km lai ning omab kitsast,  $\frac{1}{3}$  km laiust suudet. Jürisood piirava joone kõrgeima punkti ning soo suudme madalaima koha kõrguste vahe on 3 m. Maapinna keskmine langus telje suunas on  $\frac{1}{600}$ . Ta on seega vähem kui langus metssoos<sup>1)</sup> ning vastab tüüpilise soo pinna langusele.

Jürisoo sarnaneb seega autori poolt varem uuritud niisketele aladele (Markus 1925, 1929, 1936, 1938), kusjuures tema kujunemisel on kaastegevad olnud nii looduslikud tegurid kui ka inimene (Markus 1938, 1939).

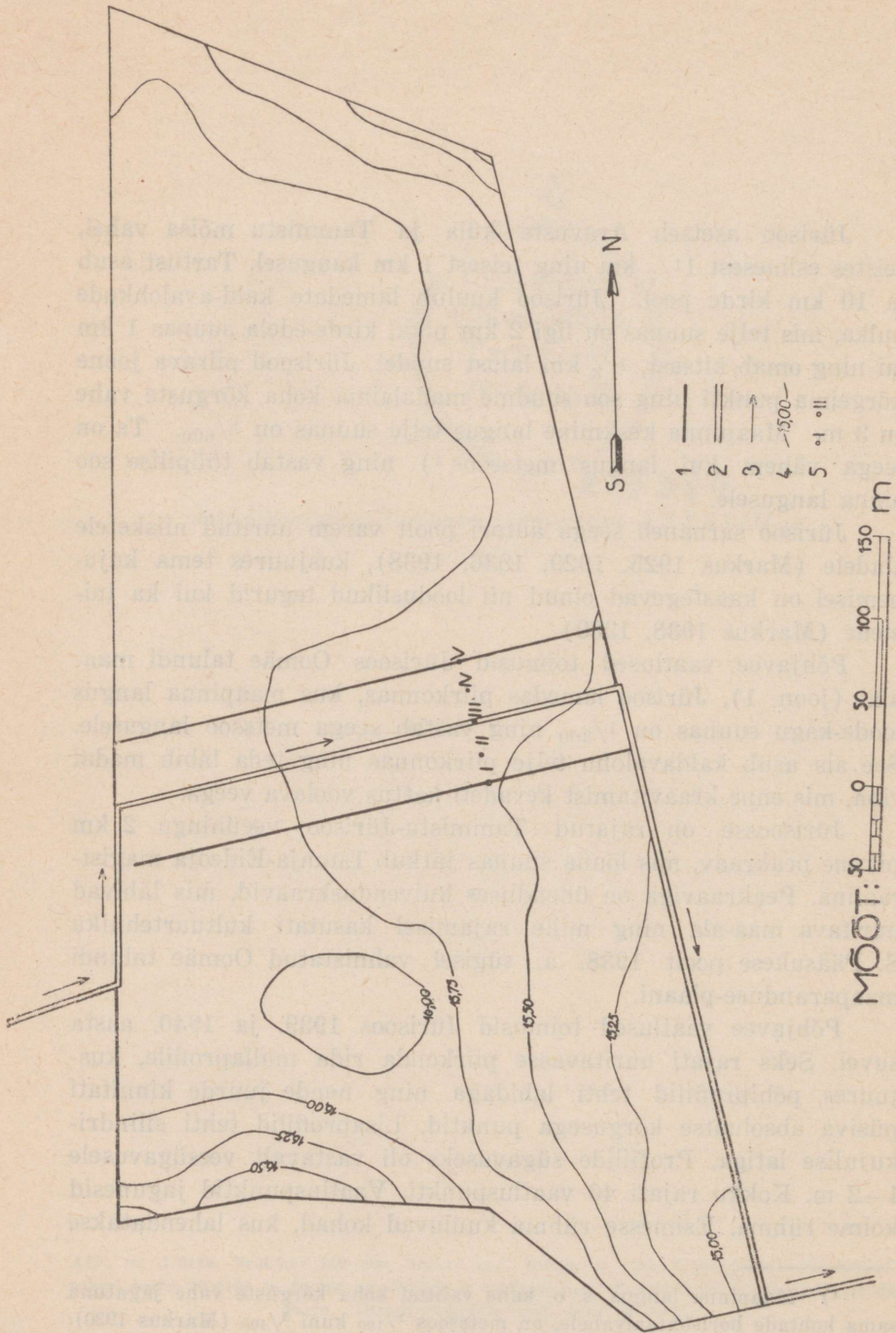
Põhjavee vaatlused toimusid Jürisoo Oomäe talundi maalal (joon. 1), Jürisoo lamedas piirkonnas, kus maapinna langus loode-kagu suunas on  $\frac{1}{300}$  ning vastab seega metssoo langusele. See ala asub kaldavalohu telje piirkonnas ning teda läbib madal riba, mis enne kraavitamist kevadeti kattus voolava veega.

Jürisoo on rajatud Tammistu-Jürisoo veeühingu 2 km pikune peakraav, mis lõuna suunas jätkub Luunja-Eideoja magistraalina. Peakraaviga on ühenduses kuivenduskraavid, mis läbivad uuritava maa-ala ning mille rajamisel kasutati kultuurtehnika S. Pääsukese poolt 1938. a. sügisel valmistatud Oomäe talundi maaparanduse-plaani.

Põhjavee vaatlused toimusid Jürisoo 1939. ja 1940. aasta suvel. Seks rajati uuritavasse piirkonda rida mullaprofile, kusjuures põhiprofiilid tehti labidaga ning nende juurde kinnitati püsiva absoluutse kõrgusega punktid. Lisaprofiilid tehti silindrikujulise latiga. Profiilide sügavuseks oli vastavalt veesügavusele 1–2 m. Kokku rajati 40 vaatluspunkti. Vaatluspunktid jagunesid kolme rühma. Esimesse rühma kuuluvad kohad, kus lahendatakse

---

<sup>1)</sup> Maapinna langus, s. o. kahe valitud koha kõrguste vahe jagatuna sama kohtade horisontaalvahele, on metssoos  $\frac{1}{100}$  kuni  $\frac{1}{400}$  (Markus 1930).



Joon. 1. Uurimispiirkond. Untersuchungsgebiet. 1 — kraav, Graben. 2, 3 — vee liikumise peasuund, Haupt-  
 richtung der Wasserbewegung. 4 — isohüpsid m, Isohypsen in m. 5 — vaatluspunktid, Beobachtungsstellen,

püstitatud probleeme. Teises rühmas toimub uute probleemide ülesseadmine. Peale selle rajati kontrollvaatluspunktid looduskompleksidesse, kus põhjaveepinna kõikumuse iseloom on teada. Selliseiks looduskompleksideks olid uuritavas alas leetsoo ja ala läheduses asuv lodu (Markus 1936). Vaatlus toimus valikvaatluste alusel: vaatlusil võeti arvesse eestkätt põhjavee pinna kõikumise iseloom, muutumisajad, mil mõõtmise toimus lühikeste vaheaegade järgi. Pikemate vaheaegade järgi mõõdeti põhjavee pinna kõrgust vee pideva tõusu või languse ajajärgul. Muutumisaegade kindlaksmääramisel mõõdeti pidevalt põhjavett kontrollpunktides ning eriti peeti silmas põhjavett põhipunktides.

Uuritava ala läbivad lahtised kraavid, mis eraldavad temas kaks kõrvutiseisvat, 300 m pikkust ja 30 m laiust riskülikut. Kraavide sügavus on 70—90 cm ning riskülikud on lääne-ida suunas veidi kallakud, kusjuures nende languseks on  $\frac{1}{400}$ . Riskülikud on asetatud enamvähem soo telje suunas. 1939. aastal oli uurimise põhiülesandeks põhjavee vaatlus risküliku alumises osas, 1940. aastal aga põhjavee pinna võrdlus risküliku kahes — alumises ja ülemises poolmikus. Lisaprofilid asetati väljapoole riskülikuid ning nendes selgitati uurimisele kuuluvaid probleeme, mis seovad põhjaveepinna käiku teatava maakoha geograafiliste tingimustega.

Käesolev teos esitab 1939. aasta vaatluste tulemused.

Põhjavee vaatlused Laugesoos 1930. aastal (Markus 1933) osutasid, et leetsoos ja lodus me võime tähele panna ühelt poolt veerohket ning teiselt poolt veekehva aega. Veekehval ajal asub põhjavee pind nii leetsoos kui lodus teatavas sügavuses, ega lähene kuskil maapinnale. Veerohkel ajal läheneb ta leetsoos ja tahedas lodus maapinnale, kuna niiske lodu on üle ujutatud vee poolt. Aega keskmise veehulgaga aga iseloomustab vee ilmumine maapinnale niiskes lodus, põhjavee lähenemine maapinnale tahedas lodus ning tema seis teatavas sügavuses leetsoos.

Põhjavee seis Oomäe leetsoos 1939. ja 1940. a. suvel näitab, et mõlemad suved olid veekehvad, kusjuures eriti kuiv oli 1939. aasta suvi.

1939. aasta vaatlused on ülestähendatud antud diagrammis.

Et hoiduda juhuslikkusest rajati samadesse oludesse kaks põhi-vaatluspunkti — üks ühe ning teine teise risküliku alumisse ossa, kusjuures mõlemad asusid riskülikute keskel, seistes risküliku kummastki küljest 15 m ning selle alumisest servast 80 m

kaugusel (joon. 2). Ristkülikuid lahutas 90 cm sügavune kraav, kuhu kogunesid veed kaldavalohu läänepoolselt servalt. Vaatlus toimus ühtlasi mainitud ning ristkülikuid piiravais küljekraavides, kusjuures kõik viis vaatluspunkti asetseisid samal sirgjoonel.

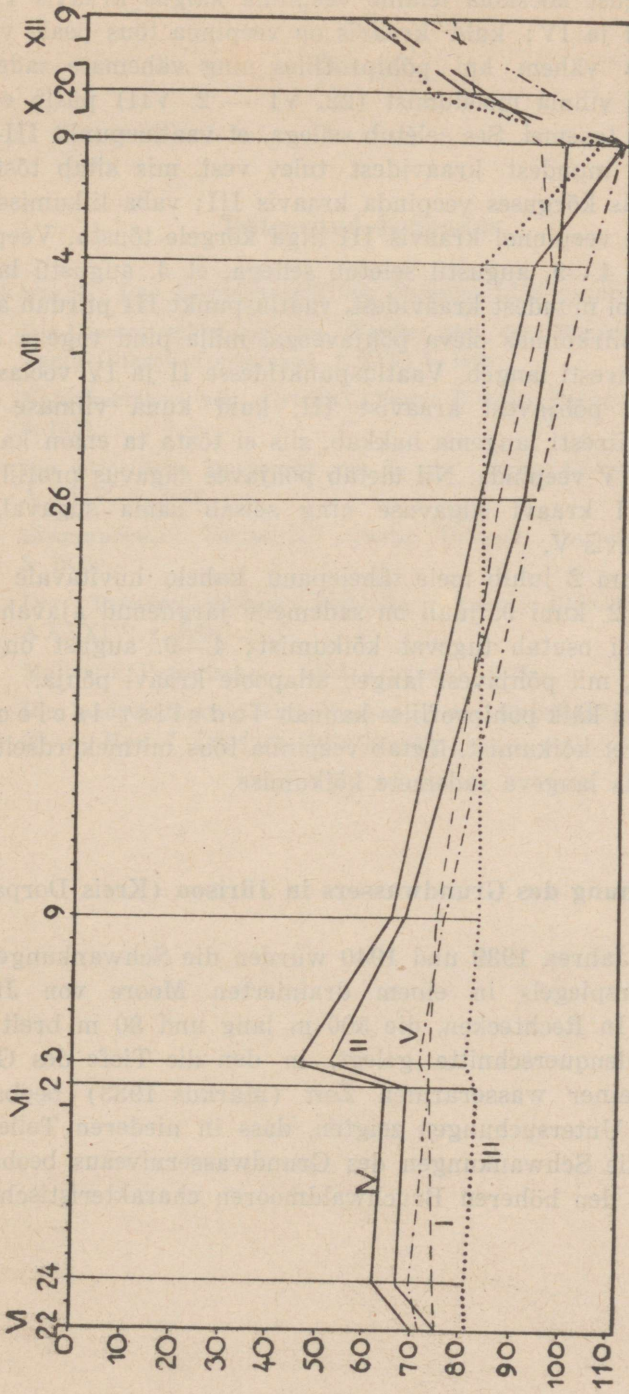
Kaasasolevas diagrammis on tavalise joonega ära märgitud põhjaveepinna käik ajal, mil veepind osutas pidevat tõusu või langust. Katkendliku joonega aga on ühendatud veepinnaseisud, mis määrati üksikjuhtudel 9. aug. ja 9. dets. vahemikus.

Kuni 21. juunini 1939. a. valitses Jürisoo ümbruses kuiv aeg, millele 21. juulil järgnes väike vihm, kuna tugevasti sadas seal vihma 2. juuli eel. Vihm põhjustas põhiprofiilides (II, IV) veepinna tõusu, mis on eriti tugev 2.—3. juulil. Vihmaajale järgnevad kuivad nädalad, mil põhjavesi profiiles pidevalt langeb, tehes 4.—9. augustil profiilis IV hüppe allapoole. Sügiskuudel saab ümbrus küll vähe vihma, kuid põhjavesi profiilis hakkab siiski tõusma.

Kraavis III osutab veepind peaaegu samasugust kõikumist nagu profiiles II ja IV. Kogudes enesesse veed Jürisoo läänepoolsest osast, hoiab kraav III oma veepinna peaaegu samal kõrgusel ka vähema vihma ajal (22. VI — 4. VIII) ning toidab ennast ümbrusest tuleva veega ka rea kuivade nädalate jooksul 9. juulist kuni 4. augustini. Kuid suurema vihma ajal tuleb ümbrusest kraavi III liiga palju vett, veepind tõuseb seal järsku (2.—3. VII), kuigi ses suhtes ületavad teda profiilid II ja IV mitmekordselt. Kuival ajal lakkab viimaks vee juurdevool ümbruskonna kraavidest kraavisse III ning nüüd laskub veepind seal allapoole kraavi põhja ning põhjavesi hakkab kiiresti langema.

Kraavid I ja V ei saa vett muudest kraavidest ning siia kogunev vihmavesi voolab sealt vabalt edasi. Seetõttu nad vihma ajal ei osuta nimetamisväärselt veetõusu, kuna kuival ajal põhjavesi neis nagu II ja IV profiiliski pidevalt langeb.

Võrreldes veepinna käiku vaatluspunktides paneme neis tähele teatavat kooskõla. Mõlemas põhiprofiilis (II ja IV) avaldab põhjaveepind ühtlast tõusu (22. VI — 3. VII), ühtlast langust (3. VII — 9. VIII), väga järsku tõusu peale tugevamat vihma (2. — 3. VII), mis mitmekordselt ületab profiili piirkonda langedud sademete kõrguse, ning viimaks veepinna järsku allalaskumist kõrgeimalt tasemelt (3. — 9. VII). Erijuhuna märgime ära põhjavee kiiret vajumist 4.—9. augustil. Ühtlane põhjaveepinna käik mõlemas põhiprofiilis osutab, et selline käik on iseloomulik uurimisele kuuluvate ristkülikute alumisele poolmikule.



Joon. 2. Põhjavee sügavus Jürisoo. Tiefe des Grundwassers in Jürisoo. 0, 10, 20... sügavus cm-tes, Tiefe in cm. I, II, III, IV, V... profiilid, Profile.

Ex bibl. univ. Tart.

Samasugust kooskõla leiame veepinna käigus kraavis III ja profiilides II ja IV; kuid kraavis on veepinna tõus peale vihma (2.—3. VII) vähem kui põhiprofiiles ning vähemate sademete ajal ja peale vihma möödumist (22. VI — 2. VII) püsib enam-vähem samal tasemel. See seletub sellega, et vaatluspunkt III-ndas etendab osa muudest kraavidest tulev vesi, mis aitab tõsta ja hoida teatavas kõrguses veepinda kraavis III; yaba liikumise võimalus ei lase veepinnal kraavis III liiga kõrgele tõusta. Veepinna järsk langus 4.—9. augustil seletub sellega, et 4. augustil lakkab vee juurdevool muudest kraavidest, vaatluspunkt III piirdub ainult tema enese piirkonnas oleva põhjaveega, mille pind tugeva auramise tõttu kiiresti langeb. Vaatluspunktidesse II ja IV voolas seni turba kaudu põhjavesi kraavist III, kuid kuna viimase pind 4. augustil kiiresti langema hakkab, siis ei tõsta ta enam ka profiilide II ja IV veepinda. Nii ületab põhjavee sügavus profiilis IV 9. augustil I kraavi sügavuse ning seisab sama sügaval, kui lähemas kraavis V.

Diagramm 2 juhib meie tähelepanu kahele huvitavale ajale 1939. suvel: 2. kuni 9. juuli on sademeile järgnenud ajavahemik, mil põhjavesi osutab tugevat kõikumist; 4.—9. august on eriti veekohv aeg, mil põhjavesi langeb allapoole kraavi põhja.

Veepinna käik põhiprofiiles kannab loidulist iseloomu: osutades kiiret kõikumist, ületab veepinna tõus mitmekordselt profiili piirkonda langeva sademete kõikumise.

### Untersuchung des Grundwassers in Jürisoo (Kreis Dorpat).

In den Jahren 1939 und 1940 wurden die Schwankungen des Grundwasserspiegels in einem drainierten Moore von Jürisoo untersucht. In Rechtecken, die 300 m lang und 30 m breit sind, wurden Bodenquerschnitte gelegt, in den die Tiefe des Grundwassers in einer wasserarmen Zeit (Markus 1933) beobachtet wurde. Die Untersuchungen zeigten, dass in niederen Teilen der Rechtecke die Schwankungen des Grundwasserniveaus beobachtet werden, die den höheren Bruchwaldmooren charakteristisch sind.

## Tsiteeritud kirjandus.

- Markus, E. Das Komplexprofil von Jätasoo. LUS aruanded. 1925.
- „ Die Grenzverschiebung des Waldes und des Moores in Alatskivi. Tartu Ülikooli Toimetused. A XIV, 3. 1929.
- „ Naturkomplexe von Alatskivi. Tartu Ülikooli Toimetused. A XVIII, 8. 1930.
- „ Die südöstliche Moorbucht von Lauge. Tartu Ülikooli Toimetused. A XXIV, 5. 1933.
- „ Geographische Kausalität. Tartu Ülikooli Toimetused. A XXX, 5. 1936.
- „ Der Brennschieferbau Estlands. Tartu Ülikooli Toimetused. A XXXIV, 4. 1938.
- „ Mullastik Põhja-Eesti. LUS aruanded. 1938.
- „ Die landschaftskundliche Gliederung der Erdoberfläche. Wiss. Veröff. d. Mus. f. Länderk. Leipzig 1939.

A  
15162

219364

TARTU ÜLIKOOLI TOIMETUSED ilmuvad

kolmes seerias:

**A:** Mathematica, physica, medica.

**B:** Humaniora.

**C:** Annales.

**Ladu:** Ülikooli Raamatukogus, Tartus.

---

Die ACTA UNIVERSITATIS TARTUENSIS /  
DORPATENSIS erscheinen in drei Serien:

**A:** Mathematica, physica, medica.

**B:** Humaniora.

**C:** Annales.

**Bezugsstelle:** Bibliothek der Universität Dorpat.

---