

5

EESTI GEODEETIDE ÜHINGU VÄLJAANNE

GEODEET



Nr. 2 (26)

1992

EESTI GEODEETIDE ÜHINGU VÄLJAANNE

GEODEET

№. 2(26)

TALLINN 1992

Ajakirja "Geodeet" toimetuskolleegium: A.Juske (koostaja),
O.Kaselaid, H.Potter, A.Sutt, L.Tamme, T.Tiits

Toimetuse aadress: 200006, Tallinn, Mustamäe tee 51,
postkast 1635, "Geodeet", telefon 52 82 02.

Ajakirjas avaldatud andmete õigsuse eest vastutab artikli autor ehk
nagu vanasti öeldi - vastutab iga kaastõeline oma täie nimega.

SISUKORD:

Triangulatsioonitöödest Eestis - A.Torim	3
Eesti uus põhikaart - H.Potter	6
Soome põhikaardist - H.Potter	9
Rootsi kataster - A.Tomson	11
Loodimised saarte ja mandri vahel - A.Tamm	13
Asundustegevus Eestis - F.Virma	16
Eesti haritava maa kvaliteedist - T.Teras	20
Pika sissejuhatusega intervjuu - A.Juske	25
Euroopa vanimast külarevisjonist - A.Juske	28
Maamõõtmise areng Kanadas ja USA-s - V.Raiend	29
Geodeesia õpetamisest Eesti Kunstiülikooli arhitektuuri erialal - H.Oidjärv	36
III Eesti inseneride päev - A.Juske	37
Kas Eesti saab Tehnikamuuseumi? - A.Juske	37
Kummalisest tulbast Lasnamäel - I.Treikelder	39
Eesti-Läti piirikomisjoni liikmena 1926-1927 - J.Ümarik	40
Personaalia	
Valdek Raiend - Eesti Geodeetide Ühingu välisliige	42
Jakob Tülk	43
Eesti, Läti ja Leedu Geodeesiakomisjon	44
EGÜ teated ja kroonika	44
EGÜ ajaloost	48
"Geopolar"	48
Errata	48

© Eesti Põllumajanduse Infokeskus, 1992

TRIANGULATSIOONITÖÖDEST EESTIS

Ants Torim

Ulatuslikud geodeetilised ja kartograafilised tööd algasid Eesti territooriumil juba möödunud sajandi algul. Selle üheks põhjuseks oli Eesti geograafiline asend Vene impeeriumi piiril ja tolleaegse pealinna Peterburi lähedus. Tehti algust paljude uute geodeetiliste uuringutega, katsetati uusi mõõtmismeetodeid ja geodeetilisi instrumente. Oma osa oli ka Tartu Astronoomia Observatooriumil kui Venemaa tolleaegse geodeetide kaadri ettevalmistamise sepikojal ja väljapaistvatel geodeetidel W.Struvel, C.Tenneril ja F.Schubertil.

Triangulatsioonitööde arengus Eesti territooriumil (tollasel Eestimaal ja Liivimaa põhjaosas) aastatel 1816-1940 võib tinglikult eristada kolme perioodi: kaks esimest langevad ajajärku, kus geodeesia Eestis arenes üldisel alusel kogu Tsaari-Venemaa geodeesiaga, kolmas periood aga hõlmab geodeesia iseseisvat arengut Eesti Vabariigis Lääne-Euroopa eeskujul.

Esimene periood (1816-1858) oli esmaste eriotstarbeliste geodeetiliste tööde ja geodeesia praktiliste võtete väljakujunemise ajajärk, kus täiustati mõõtmismeetodeid ja instrumentaariumi.

Sellesse perioodi kuuluvad Liivimaa triangulatsioon (W.Struve 1816-1819), kraadimõõtmine Balti provintssides (W.Struve 1821-1831), Peterburi, Pihkva ja teiste kubermangude trigonomeetriline mõõdistamine (F.Schubert 1820-1832), Läänemere ranniku trigonomeetriline mõõdistamine (F.Schubert 1830-1838), Eestimaal kubermangu triangulatsioon (Zlobin, 1856-1858).

Siia võiks veel lisada kolm varasemat tööd, millel on praegu küll ainult ajalooline väärtus: Tartu ja mõnede teiste punktide geograafiliste koordinaatide määramine E.Knorre poolt (1803-1806), M.Pauceri tehtud Emajõe sängi mõõdistamine, mille puhul esmakordselt (1808) Eesti territooriumil kasutati triangulatsiooni, ja kindral C.Tenneri ainult osaliselt Eesti territooriumi haarav esimene Venemaa triangulatsioon Peterburist kuni Narvani (1811).

Oma esimese ulatusliku geodeetilise töö tegi W.Struve Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi ettepanekul. Oli vaja luua geodeetiline alus kubermangu kaardi koostamiseks, kasutades selleks olemasolevaid kaarte üksikute mõisate kohta (Rückeri kaart, 1839). Töö hõlmas Lõuna- ja Kesk-Eestit kuni 59. laiuskraadini ning Põhja-Läti Daugava jõeni. Ida- ja Lõuna-Liivimaa lahtisemat maa-ala oli võimalik katta kolmnurkade võrguga. Suhteliselt madalam ja metsastunud läänepoolne piirkond aga raskendas triangulatsioonivõrgu loomist. Seetõttu rajati piki Riia lahe rannikut Riias Pärnuni 14. põhipunktist koosnev astronoomiliste punktide ahel, kus mõõdeti asimuudid ja osalt ka geograafilised laiused.

Kubermangu ida- ja lõunaosa trigonomeetriline võrk koosnes 292 punktist, milleks põhiliselt kasutati kohalikke ehitisi. Triangulatsioon jagati täpsuse järgi kolme järku. See triangulatsioon tugines 12,5 km pikkusele baasjoonele, mis mõõdeti Võrtsjärve jääl 1819.a. Trigonomeetrilise nivelleerimisega mää-

rati ka 280 punkti kõrgused merepin-nast (aluseks võeti Riia lahe nivoo-pind).

Liivimaa triangulatsioon oli aluseks W.Struve teisele tööle, s.o. kraadimõõ-tmisele piki Tartu meridiaani $3^{\circ}35'$ (1821-1831). Sel eesmärgil mõõdeti üm-ber mõned W.Struve varasemas töös ka-sutatud kolmnurgad, mis paiknesid Tar-tu observatooriumi meridiaanil. Ahelat jätkati põhja suunas ja lõpetati Suur-saarel. Suursaare-Jekabpilsil ahela alu-seks oli Simuna lähedal mõõdetud 4,5km pikkune baasjoon, mis mõõdeti 1827.a. Selle töö mälestusmärgina on säilinud baasi idapoolses otsas kivisammas.

Astronoomiliselt määrati selle ahela otspunktide ja Tartu Observatooriumi asukohad. Eesti territooriumil paiknesid sellest triangulatsioonist 22 punkti, käesoleva ajani on osaliselt ümberehitatuna säilinud järgmised punktid: Tartu Observatoorium, Põltsamaa lossi torn, Haljala, Nigula, Koeru ja Helme kirik. Ahela otspunktidest on säilinud tsender Jekabpilsis. Kõigi kaaremõõtmispunktide kõrgused määrati trigonomeetrilise ni-velleerimisega Soome lahe nivoo-pinna suhtes Kunda piirkonnas.

Kaks tööd sellest perioodist teostati kindral F.Schuberti poolt. Tema esimene triangulatsioon Peterburi, Pihkva ja teistes kubermangudes haaras osaliselt ka Eesti territooriumi (1820-1832). F.Schuberti teise töö - Läänemere ran-niku trigonomeetriline mõõdistamine (1830-1838) - eesmärk oli Soome lahe rannajoone mõõdistamine merekaartide koostamiseks. Töid alustati baasjoonest, mis mõõdeti Tallinna lahe jääl Viimsi poolsaare lähistel. Triangulatsiooni alguspunktiks võeti Tallinnas Lasnamäe-le ehitatud observatoorium. Kolmnurka-de ahelat arendati lääne suunas saar-teni, põhjas aga Soomeni.

Zlobini triangulatsiooni (1856-1858) ajendiks oli 1855.a. alanud topograafiline mõõdistamine.

Esimesel perioodil tehtud laiaulatus-like geodeetiliste tööde puhul ei aseta-nud W.Struve triangulatsioonipunktide tsentreid (paikide ristumiskohta löödi üksnes nael), arvates, et määratud punktid on vajalikud ainult vahetult teostatavatel mõõdistustel. Seevastu Schubert ja Tenner olid eri arvamusel

ja paigaldasid ka tsentrid, mida kasuta-ti uute triangulatsioonivõrkude loomisel. Selle perioodi omapäraks oli ka asjaolu, et tööd tuginesid erinevatele, omavahel mitte seotud lähtepunktidele. Samuti ei eksisteerinud ühtset normaalmõõtu. Iga teadlane (Struve, Schubert, Tenner), kasutas baasmõõtmisel enda poolt konstrueeritud baasmõõtmise seadet. Aja jooksul täiustused ka instrumendid ja töötati välja uued mõõtmismeetodid. Struve näiteks tegi ettepaneku kasu-tada kordusmõõtmiste meetodi asemel lihtnurga mitmekordse mõõtmise võtet.

Teine periood (1892-1917) geodeetilise tööde arengus oli ajalisel küllaltki lühike ja lõppes Oktoobrirevolutsiooni sündmustega. See oli geodeetilise tööde laienemise ja süvenemise periood, koos-tati esimesed juhendid ja instruksioo-nid, tehti algust üleriigilise geodeetilise aluse loomisega. Kõigi tööde teostajad olid eranditult Sõjaväe Topograafide Korpusest (moodustati 1822.a.).

Sel perioodil rajati Eesti territooriumil kaks triangulatsioonisüsteemi: Peterburi ja Eestimaa kubermangu tri-angulatsioon, töid juhtis tuntud soome geodeet prof. T.I.Bonsdorff (1888-1903). Eesti territooriumil rajati triangulat-sioon 1892.a. Sellega haarati kogu Eesti põhjaosa, saared ja läänerajoonid piki Riia lahte. Kesk-Eestis kulges trass mööda kraadimõõtmise kohti Tartuni. Lähtepunktiks oli Pulkovo Observatoori-um, arvutused tehti Clarki ellipsoidil. Lääne piirivööndi triangulatsioon haaras ka Lõuna-Eestit (1903-1912). Selle alla kuulus I klassi ahel Tartust Jekabpil-sini piki Struve kraadimõõtmist (1903-1904) ja ahel mööda Peipsi järve idakal-last üle Pihkva kuni Võru-Valgani (1907-1908). Lähtepunktiks oli Tartu Observatoorium, arvutustel võeti alu-seks Besseli ellipsoid.

Ka siin ilmnes sama puudus: kahe peaaegu samaaegselt teostatud triangu-latsiooni lähtepunktid erinesid, samuti teostati arvutused erinevate ellipsoidide (Clark, Bessel) alusel. Taoline triangu-latsioonisüsteemide laialipaisatus, mis oli omane nii esimesele kui ka teisele peri-oodile, põhjustas suuri segadusi ja vii-tas vajadusele siduda need tööd omava-hel.

Mitmesuguste triangulatsioonisüsteemide arendamise taustal toimusid veel nn. kronomeetrilised ekspeditsioonid geodeetiliste aluspunktide geograafiliste pikkuste määramiseks (F.Schubert, 1833; W.Struve, 1843-1844; Struve kaastöötajad, 1845-1854).

Kolmas periood (1918-1940) geodeetiliste tööde arengus Eestis on eriti huvitav ja mõningas mõttes suuresti määranud geodeesia arengu käesoleval etapil. Triangulatsioonitööde arendamine toimus äsja iseseisvuse saavutanud Eestis algul küllaltki juhuslikult. Vabariigi idaosa piiriäärsete rajoonide kaardistamiseks rajati madalama järgu triangulatsioonivõrk. Lähtepunktidenä kasutati vene triangulatsioonipunktide tsentreid, mille koordinaadid olid kataoloogides antud.

1924.a. astus Eesti Vabariik Balti Geodeesia Komisjoni (BGK) liikmeks, ja sellega algas uus ajajärk geodeetiliste tööde arendamisel Eestis. Selle komisjoni põhiülesandeks oli geoidi kuju määramine Läänemere piirkonnas. Täites BGK geodeetiliste tööde programmi, rajati Eestis aastail 1925-1935 I järgu triangulatsioonivõrk mööda Riia lahe kirderannikut saartelt Tallinnani. Ahel seoti üle lahe Soome triangulatsiooniga ja lõunas Läti võrguga. Mõõdeti ka kaks baasi - Tallinna lähedal ja Saaremaal. Samuti toimusid ahela kõigis punktides astronoomilised vaatlused.

Samal ajal jätkati triangulatsioonitöid vabariigi kirde- ja kagupiirkondades eesmärgiga luua alus riigi kaardistamiseks mõõtkavas 1:25000. I järgu triangulatsioonivõrku hakati arendama põhjas vana Vene triangulatsiooni Narva ja Vaivara aluspunktidest ning lõunas Munamäe ja Meremäe aluspunktidest. Mee nutame, et Põhja-Eestis arvutati triangulatsioon Pulkovo süsteemis, Lõuna-Eestis aga Tartu süsteemis. Seetõttu Eesti Vabariigi ajal rajatud triangulatsioonivõrk koosnes algselt kahest omaste süsteemist, mida nimetati põhja- ja lõunasüsteemiks.

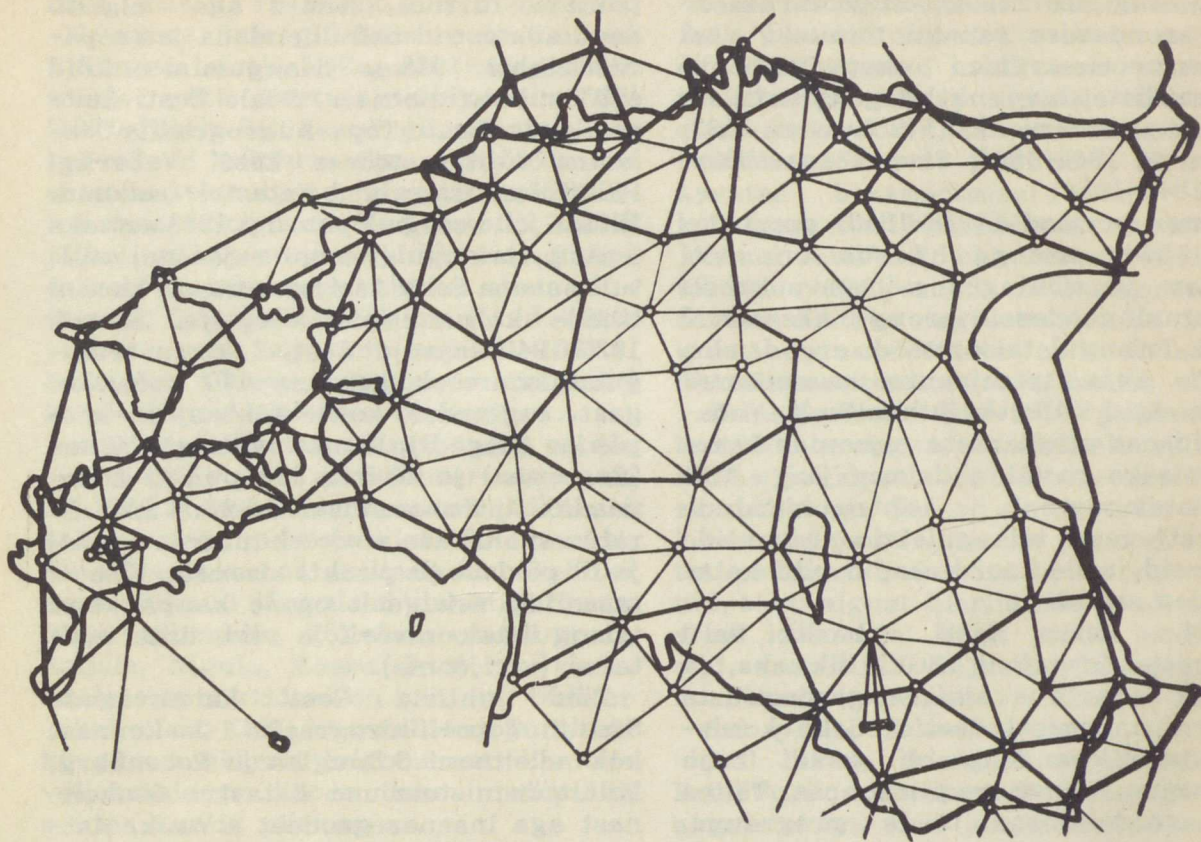
1935. aasta alguseks oli rahvusvahelise triangulatsioonivõrgu rajamine praktiliselt lõpetatud. Oma algatusel loodud põhjavõrk ulatus vabariigi idapiirist läände kuni Tartu meridiaanini, lõunasunas aga Tartuni; lõnavõrk ulatus

põhjast Tartuni, läänes aga Valgani. Need süsteemid tuli ühendada ja seepärast tehti 1935.a. triangulatsioonitöid eriti suures ulatuses. Peale Eesti Kaitseväge Staabi Topo-Hüdrograafia Osakonna lülitus töösse Eesti Vabariigi Põllutöoministeriumi Katastri Osakond. Ühiste jõududega lõpetatigi 1938.aastaks I järgu triangulatsiooni rajamine, mille tulemusena Eesti territoorium oli kaetud tiheda kolmnurkade võrguga. Aastail 1926-1940 rajatud Eesti I järgu triangulatsioonivõrk koosnes 170 kolmnurkast, tuginedes kolmele baasjoonele - põhjas (Lagedi), lõunas (Antsla), läänes (Saaremaa) ja määras 118 punkti koor-naadid. Astronoomiliselt määrati kõik 30 rahvusvahelisse võrku kuuluvat punkti ja 10 põhivõrgu punkti sisemaal. Samuti tasandati esialgselt osade kaupa kogu triangulatsioonivõrk ja viidi ühte süsteemi (vt. joonis).

Töid juhtisid Eesti Kaitseväge Staabi Topo-Hüdrograafia Osakonnast kolonelleitnant O.Douglas ja Rosenberg, Põllutöoministeriumi Katastri Osakonnast aga insener-geodeet A.Vuuk. Astronoomilisi vaatlusi tegi Tartu Astronoomia Observatooriumi töötaja professor R.Livländer. Paralleelselt I järgu triangulatsiooni rajamisega toimus ka selle täiendamine II ja madalama järgu võrguga.

Lõpetuseks toome väljavõtte kirjast, mis leiti katkisest pudelist Varese mäe triangulatsioonitorni maa-aluse tsentri lahtikaevamisel 1930. aastal. Kirja on järeltulevatele põlvedele kirjutatud 1892.a. triangulatsioonitööde juhataja kapten Lorenz:

"Olgu see kiri ühendavaks lüliks järeltuleva põlve ja kaugel mineviku vahel ja viigu ta neid mõttes tollesse ajajärku, kus me ihu ja hingega töötasime isamaa kasuks ja kuulsuseks ja püha ülesande täitmiseks, kandes sellesse kaunisse teadusse (geodeesiasse - A.T.) oma praktiliste tööde saavutusi nagu mesilased mett. Järeltulev põlv võrdleb meie ettevõtmisi oma töödega ja hindab neid ka vääriliselt." Oma kirja lõpetab Lorenz sõnadega: "Olgu see tsenter vahemeheks meie vahel, olgu ta tunnistajaks minu praegustest töödest, mõtisklustest mineviku üle ning pühadest tulevikulootustest ja soovidest."



Eesti I järgu triangulatsioonivõrk (1926–1940).

EESTI UUS PÕHIKAART

Heiki Potter

Eesti uue põhikaardi programmi eesmärgiks on sõltumatult N.Liidu keskkorranitest kindlustada vabariigi ettevõteted ja kodanikud neile vajalike kaartide ja geodeetiliste andmetega. See eeldab geodeetiliste ja kartograafiliste tööde siiani kehtinud tsentraliseeritud ametkondlikult juhtimise süsteemilt üleminekut vabariiklikke ja munitsipaalseid vajadusi arvestavale korrale ning finantseerimisele ja vabal ettevõtlusel põhinevale töövõtule.

Põhikaardistamise tööde kompleks haarab riiklike geodeetiliste võrkude (plaaniline, kõrguseline, gravimeetiline) rekonstrueerimist ja tihendamist, aerofotograafilist mõõdistamist, kartograafilist tööd ning kaartide trükkimist.

Geodeetiliste põhivõrkude rekonstrueerimise eesmärgiks on saavutada geo-

deetilisteks, kartograafilisteks ning maakorralduslikeks töödeks ja teadusuuringuteks vajalik lähtepunktide tiheus.

Põhikaart saadakse aerofoto-topograafilise mõõdistamise viisil mõõtkavas 1:10000 ortofotokaardina¹, mille alusel koostatakse kaart mõõtkavas 1:20000 või vastavalt vajadusele mõõtkavas 1:5000. Kaardikirjad on eestikeelsed.

Kartograafiliste tööde käigus luuakse kaardikirjade (toponüümide) ja digitaalkaardi andmebaasid.

Põhikaardi programm kooskõlastatakse Läti ja Leedu vabariigi vastavate ametitega ja esitatakse riikliku programmina

¹ Ortofotokaart saadakse ortofotoprojektori abil aerofotode diferentsiaaltransformeerimise tulemusel.

kinnitamiseks valitsusele.

Eesti territooriumi põhikaardi koostamise kartograafiliseks projektsiooniks sobivad võrdselt:

- UTM (universaalne transversaalne Mercatori) 6° tsooniga projektsioon telgmeridiaaniga 25°;

- kooniline ristprojektsioon löikeparalleelidega 59°30' ja 57°40'.

Kogu Balti piirkonna ühiseks projektsiooniks sobib meie arvates ainult 6° tsooniga UTM.

Kaardilehtede raamjoonteks peaksid olema ristkoordinaadistiku ruudud formaadiga 50x50 cm.

Plaanilise põhivõrgu rekonstrueerimisega peaks saama põhivõrgu tiheduseks üks punkt 38 km² kohta. Põhivõrk taastatakse Eesti Vabariigis aastatel 1926–1940 rajatud I järgu triangulatsioonipunktide baasil (Besseli ellipsoid, Gaussi–Lamberti projektsioon). GPS-is² mõõtmisega määratakse punktidele WGS-84 süsteemi³ koordinaadid ja nende kaudu uue, kohaliku süsteemi ristkoordinaadid.

Eesti kõrgusvõrk rajati aastatel 1933–1943 ja vajab uuendamist, kuna lisaks reeperite osalisele hävinemisele on maakoore liikumisest tingitud kõrguste muutuste erinevused kuni 18 cm.

GPS mõõtmistega määratud I täpsusklassi punktid seotakse kõrgusvõrguga ja normaalkõrguste saamiseks tehakse gravimeetrilised mõõtmised. Nivelleerimisvõrk seotakse mitmetes mareograafilistes⁴ vaatlusjaamades Balti mere niivoopinnaga. Selline tasapinnalise ja kõrgusvõrgu ühendamine nn. integreeritud geodeetiliseks võrguks võimaldab täpsustada geoidi kuju ja valitud kartograafilise projektsiooni matemaatilisi parameetreid ning seoseid ellipsoidiga.

Plaanilist põhivõrku täiendatakse kaardistamisobjektide kaupa fotogrammmeetrilisteks töödeks nõutava tiheduseni.

Praegu olemasolevad fotogrammmeetrilised seadmed võimaldavad fotoplaani-

² Global Positioning System

³ World Geodetic System

⁴ Mareograaf (lad. *mare* – meri) – aparaat (mere)vee kõrguse kõikumiste registreerimiseks.

de valmistamisel ortofototehnoloogia kasutamist. Fotoplaani täpsuseks projekteeritakse 0,35 mm. Maapinna reljeef kantakse üle olemasolevatelt topograafilistelt kaartidelt.

Fotoplaanile täpsuse tagamiseks on vajalik enne aeropildistamist markeerida geodeetilise põhivõrgu, mõõdistamisvõrgu ja võimalikult palju maakasutuste piiripunkte.

Mõõdistamisvõrgu tihendamine toimub analüütilise plokkfototriangulatsiooni arvutusprogrammi SAMT (endise Saksa DV) abil. Geodeetiliste ja fotogrammmeetriliste tööde tulemusel peaks iga 1:10000 kaardilehe piires olema 10–30 mõõdistamisvõrgu punkti, mida saab osaliselt kasutada katastrimõõtmise lähtepunktidenä.

Põhikaardi digitaliseerimisega alustatakse fotogrammmeetriliste tööde käigus. Järgmiste tööoperatsioonidega täiendatakse seda andmepanka muude kaardielementide digitaalandmestikuga. Stereoseadmete arvu suurenemisega on kavas täielikult üle minna digitaalse põhikaardi valmistamisele.

Põhikaardi sisu peab esmajoones vastama maakatastri pindamise nõuetele, rahuldama detailplaneeringute vajadusi ja andma vajalikku topograafilist teavet loodusressursside informatsioonisüsteemide loomiseks.

Põhikaardi graafiline informatsioon jagatakse temaatilisteks kihtideks; esialgselt võiks olla seitse nn. põhikihti, millele edaspidi lisanduvad vastavalt vajadusele veel mitmed erikihid. Kaardistamistööde tulemusena koostatakse 1:10000 temaatiliste kihtide, esialgselt neljast–viiest koosnev, originaalkilede pakett. Originaalkilede paljundamine nende omavahelise kombineerimise teel võimaldab operatiivse paljundamistehnika vahenditega väljastada ühe- või kahevärvilisi M 1:10000 kaardi modifikatsioone.

M 1:20000 kaardi originaal koostatakse põhilise koormuse osas M 1:10000 originaalkilede kahekordselt vähendatud "neljandike" kokkumonteerimise tulemusel. Mitmevärvilise trükkimise tulemusel saadakse põhikaart.

Eesti territoorium kavatsetakse kaardistada aastatel 1991 kuni 2006. Kaar-

distamine toimub üksikute 3000–4000 km² suuruste objektide kaupa. Tööde graafik on kooskõlastatud praegu kasutusel oleva maafondi põhikaardi perioodilise uuendamise ajagraafikuga. Geodeetiliste põhivõrkude rekonstrueerimine peaks toimuma esimesel viiel aastal (1992–1996).

Tööde kompleksi maksumuseks prognoositakse 20 milj. rubla (1991.a. hindade tasemel) ehk ühe 1:20000 kaardilehe (s.o. 100 km²) originaali hinnaks

36000 rubla.

Põhikaardi valmistajateks võivad olla kas vabariigi olemasolevad uurimis-projekterimisinstituudid või nende baasil loodav uus spetsialiseeritud tootmisüksus. Tööde tellimine, üldine juhtimine ja järelevalve peab kuuluma Eesti Vabariigi Riiklikule Maa-ametile. Töid finantseeritakse vabariigi eelarvest geodeetilisteks ja kartograafilisteks töödeks eraldatud vahendite arvelt.



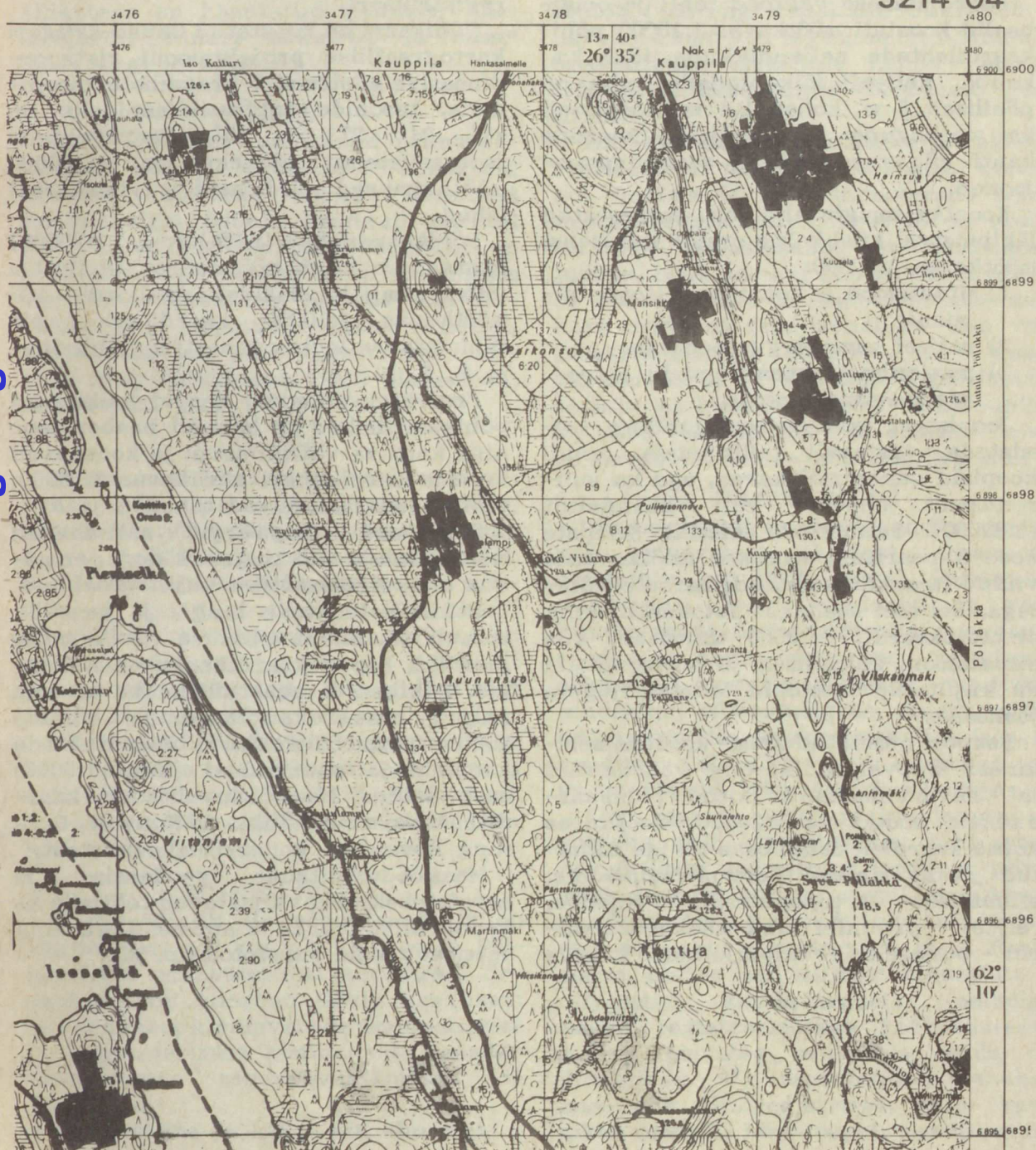
SOOME PÕHIKAARDIST

Heiki Potter

Soome Vabariigi territooriumi kõige detailsemaks ja universaalsemaks kartograafiliseks dokumendiks on Maamõduvalitsuse põhikaart (peruskartasto) mõõtkavas 1:10000/1:20000.

Põhikaardi koostamise esimese etapi välitööd lõpetati 1975 ja kirjastamine 1977. aastal. Kaardistamistööst võtsid peale Maamõduvalitsuse osa veel sõjaväetopograafid.

3214 04



Fragment Soome põhikaardist.

Põhikaart koosneb 3730 kaardilehest mõõtkavas 1:20000, millest suurem osa (kogu Lõuna-Soome ja osa Põhja-Soome aladest) on trükitud viievärvilisena, ülejäänud väiksem osa aga kolmevärviliste topograafiliste kaardilehtedena.

Käesoleval ajal põhikaarti juba uuendatakse. Uuendusperiood kestab 5-20 aastat, kusjuures igal aastal ilmub 200-250 uuendatud kaardilehte.

Kaardistamise välitööd tehti ja originaalid koostati mõõtkavas 1:10000 põhikaardilehtede neljandikkude (5x5 km) kaupa. Reljeefi löikepindade vahe on põhiliselt 5 m, kohati 2,5 m. Mõõdistati ka veekogude põhjareljeef, kaardilekanti sügavusarvud ja samasügavusjooned.

Koostamisoriginaalid on joonestatud läbipaistval kilel kolme eraldi joonisena, mõõtkavas 1:10000:

- 1) situatsioon ja kohanimed (toponüümika);
- 2) reljeef samakõrgusjoontega;
- 3) maa(omandi) kasutuspiirid ja registreerimisnumbrid.

Joonistest võib vaheväljundina valmistada, vastavalt tellimustele, eraldi koopiald samas mõõtkavas, aga ka suurendatult (1:5000) või vähendatult (1:20000). Samuti on võimalik jooniste koos kopeerimine samasse mõõtkavasse viidud (transformeeritud) aeroülesvõetega. Sel teel saadakse fotokaardi (ehk ortofotokaardi) 1:10000 tõmmised, kus situatsioon, kohanimed ja horisontaalid on kujutatud fototooni taustal valgete joontena.

Eespool nimetatud kolme koostamisoriginaali lõppväljundiks ongi vähendatud ja viievärvilisena trükitud põhikaardilehed mõõtkavas 1:20000. Seejuures kolme kaardielemendi osas on iga mainitud joonis ühtlasi värvusoriginaaliks: situatsioon ja toponüümika - mustale, reljeef - pruunile ning maakasutuspiirid - punasele. Trükjaljunduse käigus

lisanduvad neile värvidele veel põllumaa kollane ja veekogude sinine foonivärv.

Erandina toimus Põhja-Soome topograafiline mõõdistamine mõõtkavas 1:20000 ja trükjaljundus kolmevärvilisena. Sellel kaardil puuduvad, võrreldes eelmainitud põhikaardivariandiga, maakasutuste piirid ja registreerimisnumbrid. Maade kasutamise kohta on samas mõõtkavas koostatud Põhja-Soome registrikaart.

Põhikaart on koostatud Gauss-Krügeri kartograafilise projektsiooni ristkoordinaatide süsteemi 3-kraadiliste tsoonidena, tsoonide telgmeridiaanideks on 21°, 24°, 27° ja 30°. Kaardilehtede jaotussüsteemi aluseks on 1:400000 mõõtkavalised üldkaardi (yleiskarta) lehed.

Põhikaardilehe (mõõtkavas 1:20000) formaat on ruut mõõtmetega 10x10 km (50x50 cm) ja sisaldab omakorda neli mõõtkavas 1:10000 kaardilehte, mis tähistatakse ladina tähestiku tähtedega A, B, C, D.

Projektsioonitsooni serval paiknevad põhikaardilehed on laiemad naabertsooniga kattuva võõndi arvel ja koosnevad kuuest kaardilehest mõõtkavas 1:10000; tähistusele lisanduvad tähed E ja F.

Põhikaardi tingmärgid sarnanevad meil kasutatavate tingmärkidega, erinevus on puistaimestiku kujutamisel.

Põhikaardilehtede hulgi- ja jaemüük toimub Maamõõduvalitsuse Pasila ning jaemüük Espoo kaardikeskuses Helsingis. Põhikaardi edasimüüjateks on aga paljud raamatukauplused ja kõikide läänide maamõõdukontorid. Kaardilehtede koopiald ja suurendusi (kuni 1:5000) saab tellida Maamõõduvalitsuse kaarditrükikojast Helsingis ja Kouvola, Oulu ning Rovaniemi kopeerimiskeskustest.

Maamõõduvalitsuse geodeesia- ja aerofotosektorid väljastavad tellijaile ka geodeetiliste võrkude andmestikku ning mitmesuguseid aerofotomaterjale.

ROOTSI KATASTER

Aivar Tomson

Veebruaris-märtsis 1991.a. tutvustati Gävles enam kui kahekümne baltlase seas ka kaheksale eestlasele Rootsi katastrisüsteemi. Edasi püüan peatuda kõige üldisemalt olulisena tunduval. Allikatena on kasutatud põhiliselt Olle Millgårdi, Lennart Bäckströmi ja Tommy Österbergi loenguid.

MÕISTE

Sõna "kataster" on tulnud prantsuskeelsest sõnast "cadastre". Nõukogulik arusaam katastrist piirdub tavaliselt maabilansiga, millele lisandub parimal juhul ka maakasutusplaan. Tegelikult on selle sõna taga peidus terve toimingute kompleks, alustades näiteks kaardistamisega ja lõpetades planeerimisega. Katastrisüsteem peab tagama omandiõiguse ning võimaldama riigil planeerida, maksustada jne.

AJALUGU

Rootsi maamõõtmisel on pikk ajalugu. Juba 1628. aastal moodustati Rootsi Riiklik Maamõõduteenistus valmistamaks kaarte tsiviil- ja militaareesmärkidel. Nende töödega loodeti paika panna maa-maksud ning tugevdada seeläbi kohati nõrgukest kuningavõimu. Hiljem on maamõõtjad olnud seotud põhiliselt suurte maareformidega, mis leidsid aset 18. ja 19. sajandil.

19. sajandil lahutati topograafiline kaardistamine maamõõdusüsteemist ning anti sõjaväele. Alates 1975. aastast on see ala uuesti maamõõduteenistuse juures.

ORGANISATSIOON

Rootsi Riiklik Maamõõduteenistus on riigiasutus, mis kuulub Ehituse ja Planeerimise Ministeeriumi alluvusse. Organisatsioon koosneb Gävle keskusest ja kohalikest kinnisvarade moodustamise ja registreerimise kontoritest. Maamõõduteenistuse tegevusvaldkonnad on järgmised:

- geodeetiline ja kõrguslik alusvõrk;
- kaardid;
- riigipiirid;

- maamõõdutoimingute järelevalve;
- kinnisvarade moodustamine, registreerimine ja hindamine.

Väikesemõõtkavalisi kaarte valmistatakse põhiliselt riigi huvides ning seetõttu ka riigi rahakotil. Suuremõõtkavaliste kaartide tegemine on põhiliselt omavalitsuse ülesanne. Nende valikul tehakse tellimus riigile või mõnele erafirmale.

Kinnisvarade moodustamine ja registreerimine on põhimõtteliselt riigi monopol. Rootsis on 160 kinnisvarade moodustamise kontorit, millest 40 on kommunide (esmatasandi omavalitsuste) juures. 1972. aastani kehtis kinnisvarade moodustamise ja registreerimise alal kaks erinevat seadusandlust. Üks reguleeris suhteid linnades, teine maapiirkondades. Muudatuse põhjustas asjaolu, et kunagisest 2500 kommunist on järel umbes 300 ja enamik neist hõlmavad nii linna- kui maapiirkondi.

SEADUSANDLUS

Tänane rootsi maaseadusandlus koosneb erinevatest aktidest. Omamoodi alustalaks on 1970. aastal jõustunud maaseadus. Eraldi seadused on veel kinnisvarade formeerimiseks, planeerimiseks ja ehitamiseks, maa omandamiseks ning loodusressursside, sundvõrandamise, eelisostuõiguse, reservaatide, ühisomanduste, keskkonnakaitse ja metsanduse alal. Kõik need seadused on vastu võetud 1970. aastal või hiljem.

Kogu maa on jaotatud kinnisvaraüksusteks ehk kinnistuteks, mis koosnevad ühest või mitmest looduses piirimärkidega tähistatud maatükist ja kõige nendega otseselt seonduvaga (püsiehitised, mets, koristamata saak jne.). Rootsis on umbes neli miljonit kinnistut.

Õigused kinnisvaradele (eelkõige maale) registreeritakse kohtusüsteemi juures olevates asutustes, mida on ühtekokku 97. Sissekanded tehakse maa- ehk tiitliregistrisse, kuhu kantakse omanik, hüpoteegid, servituudid, rent jne. Renti ja servituute ei ole kohustuslik registreerida, küll aga

tekib seaduse kaitse üksnes registrisee kandmise teel. Rendilepingu tähtaeg on linnades üldjuhul kuni 25 aastat ja maapiirkondades kuni 50 aastat, kuid rendileping võib olla seotud ka rentniku isikuga (näiteks eluaegne rendileping). Seadusandlus ei tunne isikuga seotud servituute (personaalservituute).

Ostu-müügilepingute sõlmimine võib toimuda eraviisiliselt, kuid kirjalikult vormistatud dokumendile peavad alla kirjutama nii osapooled kui ka kaks tunnistajat. Seadus kaitseb alati teist abielupoolt: kinnisvara ei saa pantida või müüa ilma abikaasa nõusolekuta.

Eraldi on määratletud isikud, kes võivad omandada teatava kasutusstarbega maid. Näiteks kehtivad sellised piirangud põllumajandusmaade puhul. Samuti on Rootsis kitsendatud välismaalaste omandiõigust, seda lubatakse ainult erandjuhtudel.

Kohalikel omavalitsustel on eelisõigustõigust, mida praktikas kasutatakse harva. See võimaldab omavalitsustel halduspiires omandada vajalikke alasid, et tagada planeerimise läbi maade otsustarbekam kasutamine.

Maade sundvõõrandamine on võimalik ainult ühiskonna huvides. Riik või omavalitsus hüvitavad omanikule nii maa hinna kui ka kaudsed kahjud (mürad, tolm, maaüksuse killustatus jne.).

REGISTREERIMINE

Eespool oli jutu kinnisvaradega seotud õiguste registreerimisest, eraldi on aga kinnisvararegister, kuhu kantakse nn. piiriandmed. Kinnisvararegistri pidajaks on Rootsi Riiklik Maamõõduteenistus. Register sisaldab andmeid kinnisvara paiknemise, aadressi, pindala, maamõõdutoimingute, kehtivate planeeringute jne. kohta.

Viimase paarikümne aasta jooksul on paljud riigid viinud läbi registrireformid. See on puudutanud põhiliselt manuaalregistri (registriraamatute) sisestamist arvutisse. Tehnika kiire areng on parandanud informatsiooni

leviku kiirust ja talletatava informatsiooni hulka.

Rootsis on tehniliselt ühendatud kinnisvara- ja maaregister, samuti osa maksuregistri andmetest. Maa andmepangaks kutsutav asutus asub Gävles, 15000 terminaali on riiki mööda laiali. Andmete sisestamine lõpetatakse täielikult 1995.aastal. Erinevad registrid on seotud identifikaatorite abil, kasutatakse nii administratiivjaotusel põhinevat koodi kui ka geokoodi (üksuse keskpunkti koordinaadid). Kuna kinnisvarade puhul on tähtsad nende paiknemine ja piirid, siis on registritega tihedalt seotud kaardid. Kaart ja registrid moodustavad maa infosüsteemi (LIS).

MAAPOLIITIKA

Maa on tähtis ressurs ja igal riigil on seetõttu kindel maapoliitika. Rootsis on viimastel aastatel toimunud selles vallas palju muudatusi.

Hajaasustusalade maapoliitika on tänase päevani tihedalt seotud Rootsi sõjajärgse põllumajanduspoliitikaga, mille põhieesmärkideks olid:

- 1) varustada kogu elanikkond toiduainetega;
- 2) toota nii odavalt kui võimalik;
- 3) kindlustada farmeritele tööstuses töötajatega võrdne sissetulek.

Seeläbi on talude arv vähenenud viimase 40 aastaga 300000-lt 98000-le. Põllu- ja metsamajandusega on haaratud 4% töötavast elanikkonnast. Neistki on suurel osal muid sissetulekuallikaid. 40% viljelusmaast on välja renditud, enamik metsavaldusi kuulub linnaelanikele.

Uue maapoliitika kohaselt on eelistatud üheperetalud, mis ühest küljest oleks tootmisüksused, teisalt aga eluviis. Põllumajandusliku tootmise säilitamine tähendab paljude piirkondade puhul dotatsioone, samas on see ainuvõimalus vähem asustatud alade elavdamiseks.

Linnades riiklik maapoliitika puudub, linnamaid puudutavad küsimused lahendab kohalik omavalitsus.

LOODIMISED SAARTE JA MANDRI VAHEL

Aado Tamm

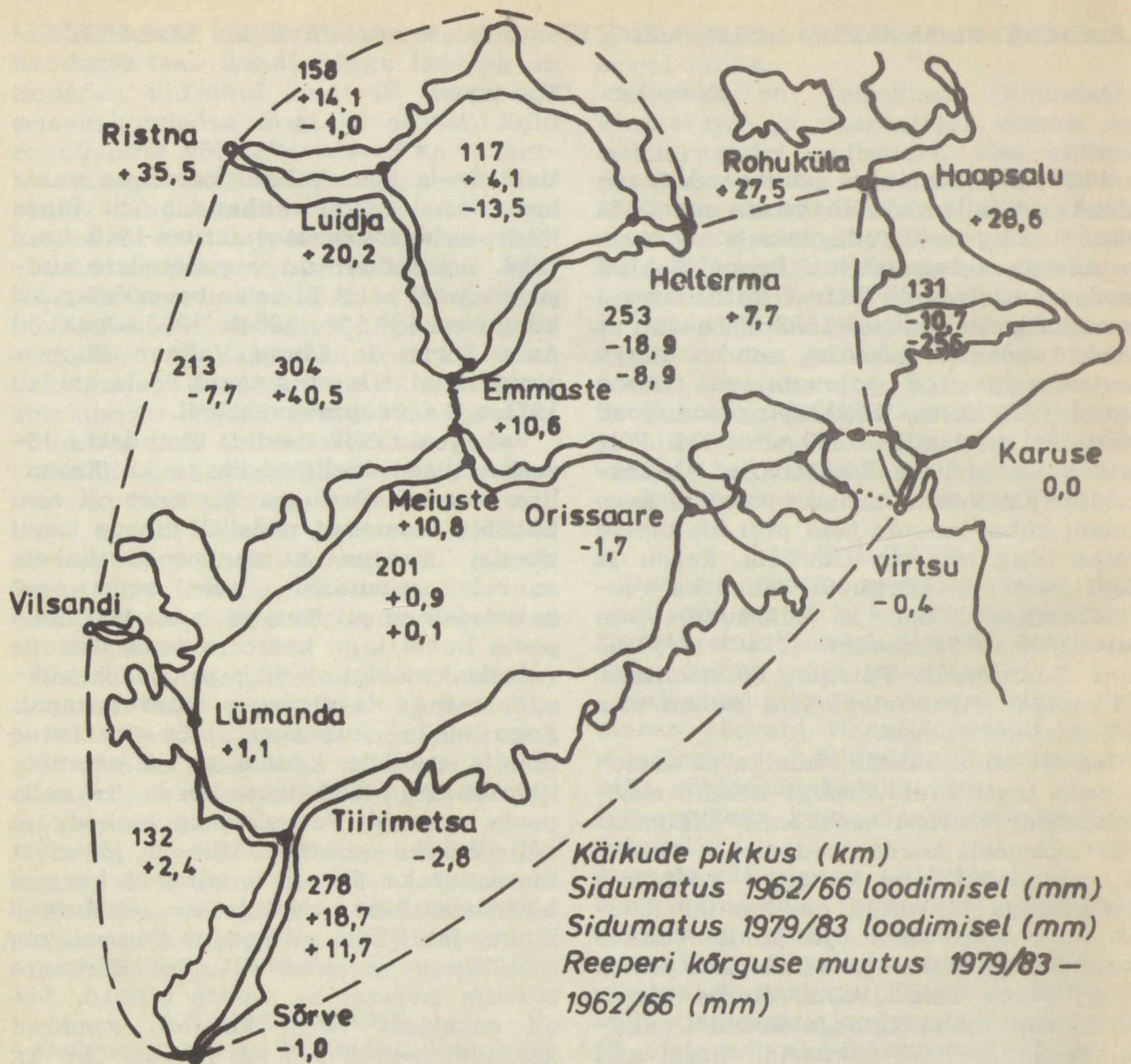
Nüüd, kus Eesti uue põhikaardi tegemiseks on jälle vaja ühendada saarte ja mandri kõrgusvõrgud, oleks sobiv meenutada ka varem tehtut. Georgi Zelnini teadmist mööda olla Saare- ja Muhumaad esmakordselt looditud 1882-83. aastal ja saadud võrgud kohe ka mandri omaga seotud, aga töö polevat eriti täpne olnud (Желнин, 1972). Järgmine kord võeti asi ette alles 1940.a. talvel. Põllutöoministeriumi Katastri ja Maakorralduse Osakonna mehed proovisid Kessulaiu kohal loodida jääd pidi üle Suure väina ning määrata Uueküla, Kessu ja Lalli reeperite kõrguste vahet ka veevaatlusega. Tööst ja tulemustest on eelviimases "Geodeedis" (1940) kirjutanud T.Linnamaa. Paistab, et hoolimata väikestest viperustest jäid mehed oma tegemistega rahule.

Pärast sõda hakati Füüsika ja Astroномia Instituudis Georgi Zelnini eestvedamisel uurima maakoore liikumist. Tehti usinasti kordusloodimisi ja vaadati, mis loodimiste vaheajal reeperite kõrgustega juhtunud on. Aastail 1962-63 said Ants Torim ja Linda Vallner loodimistega Muhu- ja Saaremaale jällegi ringi peale ning 1963.a. juulis ühendasid nad veevaatlusega samad Uueküla, Kessu ja Lalli reeperid. Samal ajal püüdis Lembit Tamme sealt trigonomeetrilise loodimisega üle vee saada. Hästi see välja ei tulnud ja siis otsustas ta proovida sakslaste kasutatud kahe vedelikuga hüdrostaatilist nivelleerimist. Esimesed uuringud maksis kinni "Eesti Põllumajandusprojekt". Kuna tulemused olid lootustandvad, pakuti seda meetodit ka Geodeesia ja Kartograafia Peavalitsuse asjameestele Kroonlinna nulli järjekordseks sidumiseks. Need jäid nõusse, sõlmiti leping ja töö läks lahti. 1968. aastaks oldigi niikaugel, et meetodi katsetamise sildi all seoti veelkord tuttavad Uueküla, Kessu ja Lalli reeperid (Tamme, 1972).

Hiiumaale saadi loodimisvõrk alles 1957.a. ja 1958.a. augustis tegi Karl Peterson "Eesti Põllumajandusprojek-

tist" Soela lahe kaldail veepinna vaatlusi. Samal aastal rehkendas Tiit Eipre Hüdrometeoroloogiateenistuse 1945. kuni 1958. aastani tehtud veemõõtmiste andmete alusel nelja Hiiumaa veemõõduposti kõrgused (Эйпре, 1964). 1966.a. loodisid Ants Torim ja Linda Vallner Hiiumaa ringi uuesti üle ning tegid Soela kaldail 1971.a. ka veepinnavaatlusi.

Vahepeal (1969. aastal) ühendati hüdrostaatilise nivelleerimisega ka Kroonlinna mandri võrguga. Tegemist oli seal kõvasti. Varustus, mida oli kümne tonni ringis, mahtus kuidagimoodi kahele suurele veoautole. Peale selle veel kaljatsistern piiritusega, mida tuli igale poole bussi taga kaasa vedada. Torude vettelaskmiseks oli vaja praami ja püksiiri ning laadimiseks merekraanat. Kogu selle kupatuse töös hoidmine nõudis tublisti kannatust ja ettevõtlikkust. Aga töö läks korda ja selle peale arvasid Peavalitsuse mehed, et neil kuluks suurtest Siberi jõgedest ülesaamiseks ka üks väheke kergem hüdrostaatiline nivelliir ära. Sõlmitigi leping ja 1972.a. oli Lembit Tammel uus nivelliir välja mõeldud ning Tõravere töökoja meestel ka valmis tehtud. See oli eelmisest palju kergem, seadmed kaalusid umbes 500 kg ja veel 300 kg iga kilomeeter piiritusega täidetud toru. Katsed Võrtsjärvel kinnitasid, et on saadud igati hea riist. Aga võta näpust! Järgmisel talvel Obil proovides selgus, et paksus lumes müttamiseks on asjad raskevõitu ning kange külmega tikkusid ühenduskohad tilkuma ja liikuvad osad kinni kiiluma. Asi paistis seal päris kehvana, ent tagasisõidul turgatas pähe mõte, kuidas torude abil võiks lihtsalt ja täpselt kõrguste vahe kätte saada. Seda mõtet Mattias Lille ja Raivo Uustarega aastakese veeretamisega ning juba järgmisel talvel katsetasime Noarootsis uut süsteemi. Töö õnnestus ja 1975. aastal tegid venelased Obil seitse ülekannet kahe kohalikust sööklast laenatud kastruli ning Tõraveres tehtud aukudega metallviguri abil. Seile külge



Hiiumaa loodimisvõrk.

kinnitati klaasist mõõtetorud ja eelmisest seadmest jäänud polüetüleenist ühendustorud. Samal aastal saime parasjagu käsil oleva hüdrostaatikaalase lepingu arvel lasta endale Tõravere töökojas korralikud seadmed teha. Asjad kaalusid umbes 100 kg ja iga kilomeeter täidetud toru 110 kg. Teooriast ja mõõtmismetoodikast on pikemalt juttu kümme aastat tagasi ilmunud venekeelses artiklis (Tamm, 1981). Seadmetest käis nelja mehe ja ühe masina (mootorisaan "Buran", mis küll erilist sõidulusti ei ilmutanud) jõud parasjagu üle. 1976. ja 1977.a. kordasimegi Soela väina ning 1978.a. Lalli ja Kessu reeperite ühen-

damist. Siis oli selge, et seadmeid me juurde ei saa ja üle kahe ülekande aastas teha ei õnnestu. Saarte korraka sidumiseks on aga vaja minna vähemalt neljast kohast üle vee.

Tuli hakata uurima veemõõtmist, mis erilisi seadmeid ei paistnud nõudvat. Kuna olin hulk astaid vahtinud mere liikumist jääaokudes, tekkis lootus, et äkki õnnestub veepinna käitumise järgi ära arvata, kui tasakaalus meri parasjasti on - leida mõõtmisreale õige kaal. Proovisime kolmel aastal väga erinevates tingimustes ja nüüd võib arvata, et pakutud meetod võimaldabki leida kõrguste vahesid kõrgtäpse loodimise ta-

semel. Tõid ja seadmeid on lähemalt kirjeldatud 1988.a. ilmunud pisiraamatus (Tamm, 1988).

Nii on ligi neljakümne aastaga püütud õige mitu korda minna mandrilt üle Muhu Saaremaale ja sealt Hiiumaale.

Reeperid Loodimise aeg ja viis Kõrgus-
vahed (m)

Uueküla	1940.a. jäädpidi	+0,2724
-Kessu	1940.a. veevaatlused	+0,2704
	1963.a. veevaatlused	+0,2763
	1968.a. hüdrostaatiline	+0,2738
Kessu-	1940.a. jäädpidi	+2,5407
Lalli	1940.a. veevaatlused	+2,5372
	1963.a. veevaatlused	+2,5329
	1968.a. hüdrostaatiline	+2,5389
	1978.a. hüdrostaatiline	+2,5404
	1979.a. veevaatlused	+2,5349
Ranna-	1958.a. veemõõdupostid	-1,0202
küla-	1958.a. veevaatlused	-1,0288
Pammana	1971.a. veevaatlused	-1,0071
	1976.a. hüdrostaatiline	-1,0262
	1977.a. hüdrostaatiline	-1,0162

Nagu näha, ei erine need ülekanded üksteisest palju ning saarte sidumiseks võiks kõiki kasutada, aga Hiiumaa ja mandri vahe jäi ikkagi ripakile. Kuna lühiajalistest veevaatlustest saadud kaalutud keskmised klappisid hästi teiste mõõtmistega, proovisin ka pikaajalistest vaatlustest (veepinna kõrguse lugemid veemõõdupostidelt ühe aasta jooksul) rehkendada kaalutud keskmisi. Tulemused olid head (Tamm, 1988) ning 1983.a. arvutasime Hüdrometeoroloogia-teenistuse 1962-1966. aasta vaatlusandmetest Ristna, Heltermaa, Rohuküla, Virtsu ja Vilsandi veemõõdupostide reeperite kõrgusvahed. Kasutades ka samadel aastatel tehtud loodimisi saartel ja läänerannikul ning ülekandeid Suurest väinast ja Soela väinast, saime võrgu, kus igasuguseid loodimisi oli kokku umbes 900 km. Loodimised tasandasime sõlmpunktide meetodil ja sada aastat tagasi alustatud töö oligi tehtud.

1984.a. märtsis leidsime lühiajaliste veevaatluste abil Virtsu ja Kuivastu reeperite vahed. Aastate 1979-1983 veemõõdupostide ja saarte loodimiste ning ülekandmiste andmeid kasutades tasandasime me uuesti peaaegu sama

võrgu (välja jäi Vilsandi veemõõduposti reeper).

Loodimistevahelise 15-20 aasta jooksul on skeemil oleva ala loodesuunaline tõus olnud umbes 33 mm 100 km kohta.

KIRJANDUS: Linnamaa, T., 1940. Saaremaa ja mandri loodimisvõrkude ühendamine. "Geodeet" nr.2(24). Tln. -

Желнин Г., 1972. Особые случаи нивелирования в практике Эстонских геодезистов. Тезисы докладов II республиканской научно-технической конференции по автомобильным дорогам и геодезии. Таллинн. - Тамм А., 1981. Дифференциальный гидростатический нивелир и методика его использования. Изучение современных движений Прибалтики. Тарту. - Тамм А., 1988. Передача высоты на острова западно-Эстонского архипелага методом водного нивелирования. Особенности высокоточного нивелирования на геодинамических полигонах. Таллинн. - Тамме Л., 1972. Об экспериментальных работах по передаче высот методом гидростатического нивелирования. Тр. ЦНИИГАиК, вып. 169. М. - Эйпре Т., 1964. Привязка островов Вормси и Хийумаа к общегосударственной нивелирной сети методом водной нивелировки. Сборник работ Таллинской гидрометобсерватории, вып. Таллинн.

Feliks Virma

Asundamiseks laiemas mõttes nimetati Eesti Vabariigis maareformi käigus endistel mõisamaadel uute asundustalude loomist. 1920-ndate aastate lõpuks olid aga mõisamaad enamuses välja jagatud, paljude maaelanike soovid maa saamiseks aga rahuldamata ja seetõttu hakkas valitsus otsima uusi võimalusi maade andmiseks. Selleks pöörati pilgud põllumajanduslikuks kasutamiseks sobivatele, kuid seni veel kasutamata maadele riigimetsades ja muudele riigi tagavaramaadele. Asundustegevuseks kitsamas mõttes nimetatigi uute talude rajamist seni veel kasutamata maadele. Sellise asundustegevuse alguseks võib lugeda 1929. aastat, mil Riigikogu võttis vastu asunduskapitali seaduse (19.03.1929, RT 1929, 29), asunduskapitali valitsemise määruse (12.06.1929, RT 1929, 57) ja asundustegevuse korraldamise ajutise määruse (12.06.1929, RT 1929, 57). Neile järgnes veel rida täiendusi, uusi seadusi, määrusi ja juhendeid, kokku 13, milledest tähtsaim oli asundusseadus (2.06.1937, RT 1937, 47) ja viimasena asundusseaduse teostamise määrus (7.12.1939, RT 1939, 112).

Esialgu juhtis asundustegevust põlütöoministeriumi juurde loodud asunduskomisjon, mille esimeheks oli maakorraldusvalitsuse direktor ja liikmeteks Maapanga riiklike põllumajanduslike laenude ja ostuvõlgade osakonna juhataja ning riigimaade valitsuse direktor. Üldiste põhimõteteliste küsimuste arutamiseks moodustati asunduskomisjoni juurde asundusnõukogu, kuhu peale asunduskomisjoni liikmete kuulus veel 11 liiget. Asundusnõukogu ülesandeks oli seisukohavõtmine asunduskomisjoni poolt esitatud küsimustes ning asundustegevuse korraldamiseks antavate määruste ja juhendite läbivaatamine. 1935.a. kujundati asunduskomisjon ümber asundusametiks, tema juurde jäi endiselt tegutsema asundusnõukogu. Asundustegevuses osalesid ka kohalikud maa-ametid ja põllumeeste konvendid.

Arendatava asundustegevuse eesmärgiks seati:

- 1) uute talude rajamine;
- 2) juurdelõigete andmine väiketaludele nende elujõuliseks muutmiseks;
- 3) uute talude korrastamisele kaasaaitamine;
- 4) tööliiskohtade ja töölis-rendikohtade (nn. eluasemekohtade) rajamine.

Asundamine toimus kahel teel:

- a) riiklik asundamine, kus asunduskomisjon (asundusamet) muretses maa riigi tagavaramaast või ostis eramaid, teostas sellel vajaduse korral maakorraldus-, maaparandus- ja chitustööd, st. rajas uued asundustalud ja andis need kasutamiseks asundusvõimelistele kodanikele. 3-aastase asumisaja järel müüdi need asunike omanduseks pikaajalise järeelmaksuga;
- b) eraviisiline ehk nn. ematalust asundamine, kus maaomanik müüs osa oma maast uue talu loomiseks ja riik toetas uut asunikku laenude abil.

Laenude andmine maa ostmiseks, samuti maaparanduseks, hoonete ehitamiseks ja majapidamise sisseseadmiseks oligi teiseks põhiliseks asunduskomisjoni ülesandeks asundusmaa muretsemise kõrval.

Eramaade ostmisel asundamiseks omandati eelkõige üle 50 ha suurusi maatükke, riigimaadest anti asundamiseks vähemalt 100 ha suurused alad või sellised, millest oli võimalik luua vähemalt 5 normaaltalu. Eeskätt valiti põllumajanduseks sobivad maad, mille kultuuristamiseks oli vaja vähem tööd ja kapitali. Erandjuhtudel võis üle anda ka väiksemaid maatükke, kui neid sai ühiselt korraldada koos teiste maadega või kui neid oli otstarbekas kasutada käsi- ja põllutööliste eluasemekohtadena, kalurikohtadena jne.

Asundusameti (komisjoni) kasutusse läinud maad anti esialgu rendile, kusjuures rentnikul, kes oli kinnitatud põllutöeministri poolt teatud kohale maasaajaks, oli edaspidi õigus koht omandada, kui rendilepingu tingimused olid täidetud. Esialgu määrati rent uudismaast rajatud kruntidel maa ülesharimise kohustusena, kultuurmaal aga

*Esimene vili Pika-
vere uudismaa-
asunduses 30-nda-
te aastate alguses
(EPM kogust).*

*Harjumaal, Pikave-
re Sooasunduses
alustati koguja-
kraavide kaevamist
1929.a. Asunduses
plaaniti rajada 25
normaaltalu (kesk-
miselt 22 ha), 2
väikekohta (9,5 ha),
2 käsitööliskohta
(4,5 ha), 1 poekoht
(4,5 ha) ja 1 turba-
töölise koht (5,5 ha).
1931.a. tehti asundu-
ses esimene külv.*



rahas. Uudismaale rajatud krundi aastarendiks oli 1/40 krundi (pindala) ülesharimine. Kultuurmaadele rajatud krundi aastarendiks oli 3% vastava maakoha ostuhinnast. Rendi määras asunduskomisjon (-amet). Rendi arvel võis rendilepingus ette näha teatud tööde tegemise (hoonete ehitamine, viljapuuaia rajamine jt.), mis rendiaja lõpul hinnati ning tasuti või arvati maa ostuhinnast maha. Rendileping sõlmiti esialgu 3, hiljem 5 aastaks. Rendilevõtja pidi esitama tagatised rendilepingu täitmiseks, samuti tuli tasuda hoonestatud või asundusameti poolt hoonestatava krundi puhul sissemaks 10% ulatuses hoonestuskuludest.

Asundamine toimus asunduskava alusel, mis sisaldas:

- 1) asundamiseks määratud maa planeerimiskava,
- 2) vajalike tööde loetelu,
- 3) asunduskulude eelarve,
- 4) finantseerimiskava, milles olid loetletud krediidiallikad ja sealt saadavad summad,
- 5) asunikele antavate laenude määratlused,
- 6) üksuste müügihinna, asunikelt nõutavate sissemaksete, võlgujäävate summade ja aastamaksude kalkulatsioon.

Planeerimiskavas määrati kindlaks asundusmaal rajatavad üksused ja nende juurdepääsuteed. Seejuures

arvestati mullastikku, olemasolevaid ja rajatavaid veejuhtmeid, olemasolevaid teid, ühiskondlikke ja majanduslikke keskusi, ümbruskonna talude suurust ja nende majanduslikku olukorda.

Asundusmaadele võis rajada järgmisi üksusi:

- 1) talud,
- 2) eluasemekohad, sh. põllu- ja käsitööliskohtade kohad,
- 3) eriotstarbekohad,
- 4) juurdelõiked olemasolevaile taludele.

Rajatavatel üksustel pidid olema maa kasutamiseks otstarbekad piirid ja kuju. Talul pidi olema vähemalt nii palju harimiskõlblikku maad, et talu suudaks ülal pidada ühe perekonna.

Eluasemekohti võis rajada seal, kus nende pidajail oli ette näha teenimisvõimalusi. Eluasemekohal pidi olema vajalikul hulgal õue-aiamaad ja võimaluse korral ka rohumaad loomapidamiseks.

Eriotstarbekohti rajati ühiskondlikuks, tööstuslikuks, kaubanduslikuks või muuks otstarbeks vastavalt vajadusele.

Juurdelõikeid anti korralikult majandatud taludele, millel polnud nii palju harimiskõlblikku maad, et talu suudaks anda ülalpidamist ühele perekonnale.

Piiride õgvendamiseks võidi talule anda juurdelõikeid kuni 1 ha ulatuses, sõltumata talu suurusest.

Planeerimiskavaga oli asjasthuvitatuil

võimalik eelnevalt tutvuda, kava kohta võis esitada 2 nädala jooksul kirjalikke avaldusi. Seejärel esitati kava koos avaldustega asundusnõukogule kinnitamiseks. Kinnitatud planeerimiskava kanti loodusesse ja koostati rajatavate üksuste plaanid.

Asunduskava kinnitamisel määras asundusnõukogu ka vajalikud krediidid kavas ettenähtud tööde tegemiseks. Pärast kava kinnitamist koostati määratud krediidi piires kuivenduse, maa ülesharimise, hoonestamise ja teede ehituse detailprojektid, mis kinnitati vastavate ametkondade poolt.

Asunduskavas ettenähtud tööd teostati kas asundusameti poolt majanduslikul teel või ettevõtjate kaudu või siis asunike endi poolt vastavate laenude ja toetuste abil.

Asundusnõukogu võis määrata asunikele Maakapitalist toetust peaveejuhtme ning juurdepääsuteede ehitamiseks (kui seda polnud tehtud asundusameti poolt) järgmiselt:

- 1) peaveejuhtme kaevamiseks kuni 30 krooni kuivendatava maa 1 ha kohta,
- 2) teede ehitamiseks kuni 30 krooni tee teeninduspiirkonna 1 ha kohta,
- 3) maa ülesharimiseks kuni 80 krooni ülesharitava maa 1 ha kohta.

Samuti võidi anda toetust põllumajandusinventari soetamiseks kuni 500 krooni pere kohta.

Asunikele antava laenu ülemäär oli maa ostmisel 90% võlavabast maa väärtusest, maaparanduseks ja maa ülesharimiseks 75% ettenähtud kuludest, hoonestamisel 50% ehituskuludest puithoone puhul, 75% segaehituse puhul ja 90% tulekindla hoone puhul. Ehitus- ja maaparanduslaenu anti ainult asundusameti poolt kinnitatud projekti järgi teostatavateks töödeks. Laen anti lühiajalisena (kuni 5 aastat) või pikaajalisena, mis liideti maakoha ostuvõlga. Laen anti välja osade kaupa, vastavalt tehtud töö ulatusele tagantjärele (ehitus- ja maaparanduslaenu osas).

Asunduskohtade soovijale esitati küllaltki ranged nõuded. Asunikukandidaat pidi olema Eesti Vabariigi kodanik, omama perekonda ja olema õiguslikult teovõimeline. Tal pidi olema põllumajanduslik kutseharidus või ta pidi

olema juhtinud talumajapidamist vähemalt 3 aastat või tegutsenud põllutöölisena talus vähemalt 5 aastat ning ta pidi omama talupidamiseks vajalikku vara.

Eluasemekoha soovijal pidi olema mingi amet või töösus, mis võimaldaks perekonnal antud kohal äraelamist, põllutööliskoha saajalt nõuti tegelikku põllutööoskust.

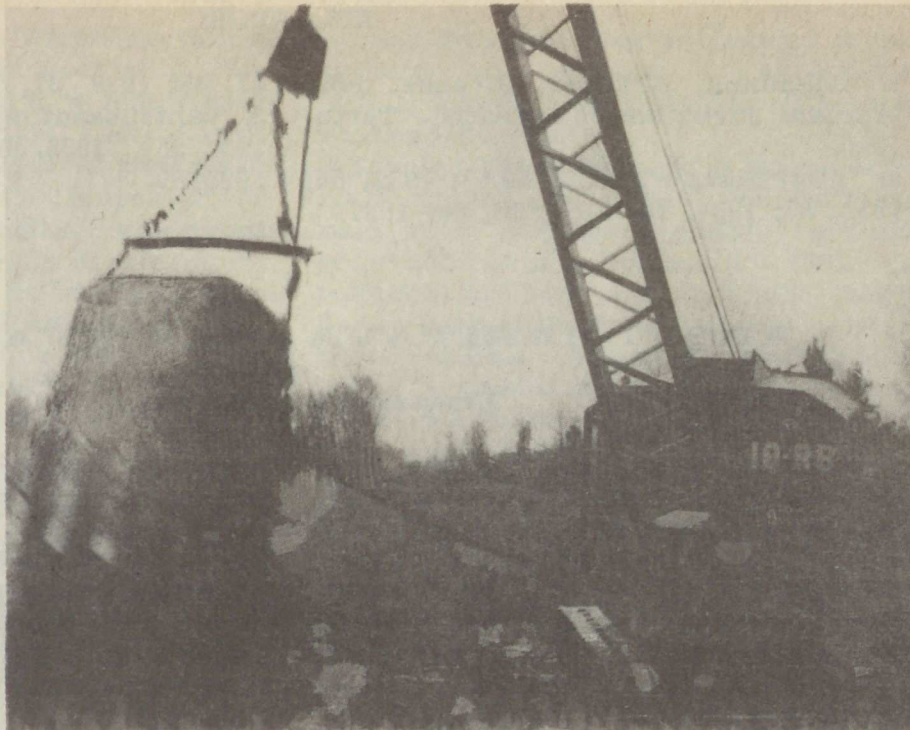
Eriotstarbekoha taotlejalt nõuti, et ta omaks vara ja muid eeldusi antud eriotstarbekohale püstitatud eesmärkide saavutamiseks.

Asunikud valiti pärast asunduskava kinnitamist. Talude väljaandmisest teatati nii ajalehes kui ka kohapeal kuulutusega. Sooviavaldus maa saamiseks tuli esitada kirjalikult Maa-ametile. Sellele tuli lisada tõendid varalise seisuga ja perekonnaseisuga kohta, samuti senise tegevuse ja kutseoskuse kohta. Maa-amet saatis maasoovid seisukoha võtmiseks vastava piirkonna põllumeeste konvendi juhatajale (talude puhul) või vallavalitsusele (eluasemekohtade puhul). Pärast seda esitas Maa-ameti juhataja maataotlused ühes vallavalitsuse ja põllumeeste konvendi juhatajaseisukohaga ning oma arvamusega asundusametile, kes siis valis maasaajad ning esitas ühes asundusnõukogu seisukohaga põllutööministrile kinnitamiseks.

Kui rajataval maakohal olid asunduskavas ettenähtud tööd tehtud ning asunik rendilepingu tingimused täitnud, müüdi koht asundusameti poolt asunikele omandiks. Müügihind määrati maa saagiväärtuse ja nn. soetamiskulude alusel, kusjuures ei arvestatud määratud toetusi ega seda osa koha väärtusest, mis ostja ise oli rentimise ajal loonud. Maakoha hind tuli tasuda poolaastamaksudena kuni 60 aasta jooksul. Paljulapselistele (4 ja enam last) asunikuperedele soodustusena kustutati asuniku palvel Maapanga poolt maa ostuvõlga esimese lapse arvel 100 kr., teise lapse arvel 150 kr., kolmanda lapse arvel 250 kr. ning neljanda ja iga järgneva lapse arvel 300 kr.

Ostu-müügilepingute sõlmimisel võis asundusamet lepingus kindlustada riigile maa tagasiostuõiguse 10 aasta jooksul

Asundusameti inglise ekskavaator "Ruston Buscyrus" 10-RB 1936 või 1937. aastal Oidremal.



järgmisteks juhtudeks:

- 1) kui omanik maakoha edasi võõrandab (v.a. oma lähimad sugulased),
- 2) kui omanik on ühes perega maakohast eemal viibinud vähemalt ühe põlvkonna, jättes seks ajaks hooned tühjaks,
- 3) kui omanik jätab haritavast maast üle 50% sööti.

Tagasiostul oli riigil õigus omandada maakohad sama hinna eest, millega ta müüdi, lisades juurde asuniku poolt tehtud tööde väärtuse ja lahutades riigile võlgu olevad summad. Pärast maakoha hinna tasumist senisele omanikule võis asundusamet asuda ise maakoha valdamisele.

Eraalgatuslik asundamine toimus üldiselt samadel alustel. Asundamiseks maa eraldamisel tuli jälgida, et emakoht jääks elujõuliseks ja püsiks ka selle hoonete täieliku kasutamise võimalus. Ka nõuti taluomanikult, et ta täidaks kõiki asundusseaduse nõudeid maa eraldamisel ja hoonestamisel.

Kuna asundamiseks sobivaid vabu maid oli suhteliselt vähe, siis asundustegevus väga laialt ei levinud. Kuni 1. jaan. 1934 oli asunduskomisjoni poolt asundamiseks omandatud 8418 ha, sh. 4788 ha riigi tagavaramaast ja 3630 ha

eramaadest. Sellel maal oli rajatud 391 asunduskohta ning antud juurdelõikeid 42 talule. 1934.a. oli asundustegevuses teatud murrangu aastaks. Koostati tegevuskava 5 aastaks (1935-39), mille järgi nähti ette igal aastal rajada 800 uut asunduskohta ca 10 000 ha ulatuses. Selleks määrati esimesel aastal 1,5 milj. krooni, järgnevatel aastail 2 milj. krooni. Maa hind aga tõusis. Kui 1934.a. maksis 1 ha keskmiselt 75 krooni, siis 1938.a. juba 183 krooni. Kuni 1939. aastani rajati kokku 2036 asunduskohta ja anti juurdelõikeid 140 talule, kokku 30200 ha ulatuses. Asundusameti valduses olev asundusmaa reserv tõusis aga 1938.a. lõpuks 47000 ha-ni. Eraviisiliselt asundati 1938. aastani 176 uut talu ja suurendati juurdelõigetega 39 väiketalu.

Asundustegevuse käigus loodi üle 100 uue asunduse, milledest suuremad ja tuntumad olid Pikavere-Suursoo, Põllapalu (Harjumaal), Peressaare, Varenurme (Virumaa), Lepplaane, Võiduküla, Uulu-Sooküla (Pärnumaal), Haeska (Saaremaal), Piiri (Tartumaal), Paenaste (Viljandimaal).

Kokku võttes võib öelda, et asundustegevus jättis Eesti külale küllaltki tuntava jälje.

KIRJANDUS:

1. E.Henning, A.Mölder, J.Veske. Põl-
lupidaja juriidiline käsiraamat. Tartu,
1940.
2. "Riigi Teataja" 1929, 29,57; 1932, 56;
1933, 85; 1934, 18, 91; 1936, 24; 1937,
47, 48; 1938, 37, 51; 1939, 40, 112.
3. Valitsusasutuste tegevus 1918-1934;
1934/35; 1935/36; 1936/37; 1937/38;
1938/39.

EESTI HARITAVA MAA KVALITEEDIST

Toomas Teras

Käesolevat aega võib lugeda järje-
kordseks pöördepunktiks Eesti põlluma-
janduses. Lõppenud on ligi 50 aastat
kestnud vägivaldsed ümberkorraldused,
mis algasid talumajapidamiste likvideeri-
misega ning jätkusid nende asemele
moodustatud sovhooside ja kolhooside
forsseeritud liitmise teel suuremateks
majanditeks.

Poole sajandi jooksul on haritava maa
kvaliteet oluliselt muutunud, kuigi
pindala on jäänud sõjaeelsele tasemele.
1939.a. põllumajandusloenduse andmeil
oli põllu-, kultuurheina- ja -karjamaade
pindala kokku 1,16 milj. ha, 1989.a. 1.
novembri seisuga oli haritava maa pin-
dala 1,12 milj. ha. Väga suur on olnud
haritava maa nn. ruumiline liikumine.
Juba kolhoosikorra algaastail hakati
maha jätma väiksemaid lahusmaatükke
ja viletsama kuivendusvõrguga kultuur-
rohumaid; aastatega on see võtnud üha
suurema ulatuse. Praeguseks on arves-
tatavad maa-alad omaaegsetest parema-
test põllumaadest mõisate ja muude
vanade keskuste, aga ka linnade ja
maa-asulate ümbruses haaratud ehitus-
te, keskasulate, farmide ja muude toot-
mishoonete alla, eraldatud teede tarvis.
Nende asemel on tehtud suurtel aladel
uudismaad ja seda valdavalt liigniis-
ketel mineraal- ja turvasmuldadel. Selle
tulemusena on oluliselt muutunud
haritava maa mullastikuline koosseis,
vähenenud parasniiskete muldade ja
suurenenud liigniiskete mineraalmulda-
de (eriti liivmuldade) ning turvasmulda-
de osa. Lisaks muldade koosseisu muutumi-
sele on toimunud ka mullaomaduste olu-
line muutmine. Kõige suurem osa selles
on olnud kuivendustöödel, kivikoristusel

ja muudel kultuurtehnilistel töödel ning
happelistel muldade korduval lupjamisel.
Raskete masinate kasutamine maahari-
mistöödel tõi kaasa muldade ülemäärase
tihenemise; künnisügavuse suurendami-
ne muldade omadusi arvestamata põh-
justas aga künnikihi peenkivisuse
suurenemise ja seda eriti rähksetel
muldadel.

Kuivendustööde mahu suurenemisega
kaasnes ka suuremate väljade projek-
teerimine maaparandusobjektidele. Põh-
jenduseks toodi tavaliselt võimsate
traktorite ja kombainide tööviljakus.
Suurema ulatuse saavutas see aastatel
1970-1975, siis olid ka maaparandus-
tööde aastamahud kõige suuremad. Vähe-
tähelepanu pöörati sealjuures ökoloogi-
listele tingimustele, mullakaitsele, väl-
jade mullastikulisele homogeensusele,
seda nii kultuuride bioloogiliste nõuete
kui ka tehnoloogia (haritavuse) seisus-
kohalt. Kirju mullastiku korral on suur-
te väljakute rajamine petlik, tegelikul
kasutamisel tükeldatakse need ikkagi
väiksemateks, ühtlasema mullastikuga
tükkideks, samuti ei õnnestu kuivendus
alati soovitud tasemel.

Haritava maa kvaliteedi mõnedest
tahkudest annab ülevaate RPI "Eesti
Põllumajandusprojekt" mullastiku uuri-
mise osakonna poolt aastail 1982-1989
tehtud haritava maa kvaliteedi inven-
teerimine. Töö käigus kaasajastati hari-
tava maa mullastiku andmestik, erilist
tähelepanu pöörati muldade loomise,
loodusliku veerežiimi ja selle regulee-
rituse, peenkivisuse ja maade kalde
uurimisele.

Inventeerimistööde põhiväljundiks oli
haritava maa muldade agrorühmitamise

skeem (agroskeem). Agrorühmitamisel võeti aluseks V.Valleri koostatud rühmitus põhiliselt teravilja ja heintaimede kasvatamiseks sobivuse seisukohalt, mida mõnevõrra detailiseeriti maakatastri nõuete täitmiseks. Sealjuures arvestati muldade tüpoloogilist kuuluvust, lõimist, veerežiimi ja selle reguleeritust, peenkivisust, maade kallet. Selle järgi on maad rühmitatud 3 agrorühma.

A - hea põllutüübiline haritav maa. Need on valdavalt keskmise lõimisega parasniiskete, gleistumistunnustega või hästi kuivendatud keskmise lõimisega gleistunud või gleimuldadega maatükid.
B - keskmine põllutüübiline haritav maa. Nende hulka arvatakse maad, mille kasutamist piirab kas mulla lõimis (liiv- või savimullad), nõrk erosioon või on tegemist kuivenduspuudustega liigniiskete mineraalmuldadega.

C - rohumaatüübiline haritav maa. Siia kuuluvad tugevate kasutuspiirangutega tugevasti rähksete põuakartlike muldade, keskmiselt ja tugevasti erodeeritud muldade, turvastunud ja turvasmuldade ning halvasti kuivendatud ja kuivendamata gleimuldadega maad.

Agrorühmad koosnevad allrühmadest, mida on kokku 29. Igasse allrühma on eespool loetletud omadusi arvestades koondatud rida lähedasi muldi.

Agroskeemil esitati agroallrühmad üldistatud kujul haritava maa kasutusüksuste kaupa. Lisaks agroallrühmadele kanti agroskeemile kivisus, sobivus mehhaniseeritud kartulikasvatuseks ning boniteet. Agroskeemil kujutatud andmestik on koondatud majandite, maakondade kaupa. Lisaks neile on kvaliteedi inventariseerimisel uuritud muldade lõimist, huumushorisoni tusedust, huumusesisaldust, kaldeid, liigniiskete maade kuivendusseisundit ja muldade looduslikku veerežiimi.

Käesolevas töös piirdume kahe olulise maade kvaliteedi näitaja esitamisega:

1. Haritava maa agrorühmade levik (tabel 1).
 2. Liigniiskete muldade agrorühmade kuivendusseisund (tabel 2).
- Andmed tabelis on esitatud 1989.a. 1. novembri seisuga, haritava maa pindala aga individuaalkasutuseta.

1. Haritava maa agrorühmade levik. Andmed on esitatud 3 agrorühma (A,B,C) tasemel, allrühmadeks jagamata, maakondade lõikes.

Tabeli 1 kokkuvõtte järgi on vabariigis haritavast maast häid põllutüübilisi maid veidi alla poole (46%), keskmisi põllutüübilisi alla kolmandiku (29%) ja rohumaatüübilisi maid neljandik (25%). Nende keskmiste arvude taustal paistab silma oluline erinevus maakondade vahel. A-agrorühma maid on keskmisest tunduvalt enam Kesk- ja Lõuna-Eesti (k.a. Kagu-Eesti kuppelalad) maakondades moreenialadel. Nii on A-agrorühma Jõgeva maakonnas 67%, Järva - 64%, Lääne-Viru - 61%, Tartu - 67%, Viljandi - 58% ja Põlva maakonnas 53% haritavast maast. Loetletud maakondades moodustavad valdava osa haritavast maast põllutüübilised agrorühmad. Rühmad A+B kokku moodustavad seal üle 80% haritavast maast, rohumaatüübilisi (C-agrorühm) maid on alla 20%.

Ülaltoodutest erinev on agrorühmade koosseis Loode- ja Lääne-Eestis ning saartel. Siin on vähe A-agrorühma kuuluvaid haritavaid maid: Harju maakonnas 29%, Lääne - 19%, Pärnu - 22%, Saare - 23% ja Hiiumaal ainult 5%. Suheliselt palju on B-agrorühma haritavaid maid: Lääne maakonnas 44%, Pärnu - 53%, Rapla - 41%, Saare - 32% ja Hiiumaal 76%. Maade kuuluvuse määravad kerge või raske lõimisega veesetelised mullad, aga ka kuivenduspuudustega liigniisked maad. Agrorühmade jaotuselt on neile lähedane Võru maakond, kuid seal moodustavad piiratud sobivusega (B ja C) agrorühmadest olulise osa erosioonikompleksi mullad.

Kui võtta arvesse, et A-agrorühma maad on teraviljadele hästi sobivad, B-agrorühma maad rahuldavalt sobivad, siis peaks põllukülvikordadele sobivaid maid olema 3/4 haritavatest maadest. Tegelikult on arvestus keerukam seetõttu, et tunduv osa nende agrorühmade maadest on projekteeritud ja kasutusel suurfarmide söödakülvikordades (s.o. rohumaakülvikordades). Maakonniti kõigub söödakülvikordadesse projekteeritud põllutüübiliste agrorühmade osatähtsus 15-25% haritavate maade kogupindalast. Tegelik kasutus

on sellest mõnevõrra väiksem. Seega võib tüüpiliste põllukülvikorraaadena arvesse tulla ligikaudu 2/3 haritavatest maadest.

2. Teise olulise maade kvaliteedi näitajana esitan (tabelis 2) liigniiskete muldade agroallrühmade kuivendusseisundi. Välja on toodud 3 astet - hästi, rahuldavalt ja halvasti kuivendatud ja kuivendamata rühmad. Hästi ja halvasti kuivendatuil on veel eraldi välja toodud mineraal- ja turvasmuldade agrorühmade osa.

Liigniiskete muldade kuivendusseisund määrati maade kvaliteedi inventeerimise töödels välisvaatluse teel kevadel, kui veerežiim on kõige ilmekam. Lähtuti kuivendusvõrgu seisundist, objekti välisest ilmast: mikroreljeefist, liigniiskusest, pinnaveest, kultuuride seisundist. Lõpliku hinnangu andmisel kasutati lisamaterjalina RPUI "Eesti Maaparandusprojekti" kuivendatud maade seisundi inventeerimise materjale ning majandi spetsialistide arvamist.

Üldiselt loeti hästi kuivendatuks korras dreneažiga maad, rahuldavaks

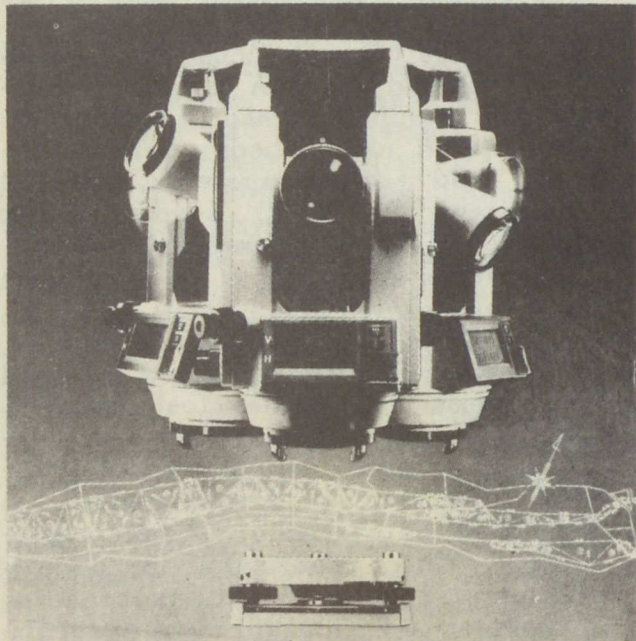
vigadega dreneažkuivendus või korras kraavitus, halvasti kuivendatuks rekonstrueerimist vajava kuivendusvõrguga objektid või nende osad ning kuivendamata maad.

Tabelist 2 leiame, et haritavast maast on kuivendust vajavaid agroallrühmi kokku 54%. Kuivendatud maid on küll mõnevõrra rohkem, kuid neisse on haaratud ka mingi osa kuivendust mittevajavatest muldadest. 25% haritavast maast on hästi kuivendatud, 17% rahuldavalt ning 12% halvasti kuivendatud. Kuivendust vajavatest agroallrühmadest on vastavad arvud 47%, 31% ja 22%. Toodud arvud on murettekitavad: üle 50% kuivendust vajavatest maadest on kuivenduspuudustega, ligikaudu 1/5 (üle 125000 ha) vajab rekonstrueerimist. Tabelist paistab silma halvasti kuivendatud turvasmuldade suur pindala. Osa inventeerimise ajal rahuldavaks hinnatud kuivendust vajab lähiaastatel rekonstrueerimist. Seda tuleb teha kiiresti, et osa praegusest haritavast maast kasutusest välja ei langeks.

Five-Second Electronic Digital Theodolite

DT5

The instrument of choice for engineers, builders, and architects



SOKKISHA.

5" elektrooniline digitaaltheodoliit.

Haritavate maade agrorühmade levik

Tabel 1

Maakond	A - hea põllutüübiline haritav maa		B - keskmine põllutüübiline haritav maa		A+B - põllutüübiline haritav maa kokku		C - rohumaa-tüübiline haritav maa		Haritav maa kokku
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Harju	25489	29	21400	25	46889	54	39715	46	86604
Hiiu	707	5	9640	71	10347	76	3261	24	13608
Ida-Viru	14066	34	14643	35	28709	69	13163	31	41872
Jõgeva	54377	67	13645	17	68022	84	12551	16	80573
Järva	55747	64	15115	18	70862	82	15627	18	86489
Lääne	8812	19	19680	44	28492	63	16774	37	45266
Lääne-Viru	70465	66	12851	12	83316	78	23541	22	106857
Põlva	35663	53	21154	31	56817	84	10635	16	67452
Pärnu	21202	22	51896	53	73098	75	24358	25	97456
Rapla	25574	34	31364	41	56938	75	19031	25	75979
Saare	12445	23	17767	32	30212	55	24610	45	54822
Tartu	67376	67	17481	17	84857	84	16143	16	101000
Valga	27008	48	14532	26	41540	74	14276	26	55816
Viljandi	56417	58	24651	26	81068	84	15110	16	96178
Võru	19161	29	25288	39	44449	68	20769	32	65218
KOKKU	494509	46	311107	29	805616	75	269564	25	1075180

Liigniiskete muldade agroallrühmade kuivendusseisund

Tabel 2

Kuivendusseisund	I Hästi kuivendatud agroallrühmad						II Rahuldavalt kuivendatud agroallrühmad				III Halvasti kuivendatud agroallrühmad						Kuivendust vajavad agroallrühmad kokku		Haritav maa kokku
	mineraalmullad		turvasmullad		kokku		ha	%	mineraalmullad		turvasmullad		kokku		ha	%			
	ha	%	ha	%	ha	%			ha	%	ha	%	ha	%			ha	%	
Maakonnad	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha		
Harju	13159	15	7724	9	20883	24	15065	17	4554	5	12373	15	16927	20	52875	61	86604		
Hiiu	4254	31	275	2	4529	33	5663	42	1450	10	506	4	1956	14	12148	89	13608		
Ida-Viru	9232	22	1916	4	11148	26	7012	17	2797	7	2677	6	5474	13	23634	56	41872		
Jõgeva	20686	26	5716	7	26402	33	8514	10	1414	2	4880	6	6294	8	41210	51	80573		
Järva	15534	18	6638	8	22172	26	8593	10	1443	2	3915	4	5358	6	36123	42	86489		
Lääne	6337	14	2562	5	8899	19	16190	36	5711	13	3789	8	9500	21	34589	76	45266		
Lääne-Viru	5686	5	3068	3	8754	8	7636	7	2093	2	6866	7	8959	9	25349	24	106857		
Põlva	12431	18	1198	2	13629	20	10506	16	619	1	2870	4	3489	5	27624	41	67452		
Pärnu	32185	33	4697	5	36882	38	34742	36	12840	13	4974	5	17814	18	89438	92	97456		
Rapla	12914	17	2181	3	15095	20	21425	28	5247	7	7093	9	12340	16	48860	64	75969		
Saare	7157	13	3555	6	10712	19	10436	19	4539	8	6245	12	10784	20	31932	58	54822		
Tartu	30454	30	3667	4	34121	34	8292	8	2348	2	5772	6	8120	8	50533	50	101000		
Valga	11111	20	1707	3	12818	23	2874	5	528	1	2519	4	3047	5	18739	34	55816		
Viljandi	29455	31	1824	2	31279	33	19129	20	3539	4	8465	8	12004	12	62412	65	96178		
Võru	15094	23	1251	2	16345	25	7720	12	1031	1	3656	6	4687	7	28752	44	65218		
Kokku	225689	21	47979	4	273668	25	183797	17	50153	5	76600	7	126753	12	584218	54	1075180		

Anto Juske

On aasta 1991, kevadkülvil aeg. Külades mõeldakse välja talusid.

Enne kaasaegsete probleemide lahkamist teeme lühikese tagasipõike minevikku, sest möödunud sajandite ja aastate põllumajanduse arengukäiku tundmata on võimatu kavandada tänast ja tuleviku strateegiat.

Hoian käes saksakeelset albumit. See on koostatud parunite poolt - maarahva kätetööst, fotod 1905. aastal põletatud mõisatest. Album tekitab minus palju vastakaid mõtteid. Öeldakse küll, et ajaloo ei tohi välja rebida üksikuid lehti, vaid "ajalookera" tuleb kerida aeglaselt ja tasahilju. Ma teen seekord erandi.

1919.a. kirjutas Jaan Anvelt: "Kommunistide ülesanne on ulkasid õigele teele juhtida ja tema eksiarmaste vastu võidelda. Eestis, kus kõik parem põllumaa suurtesse majanduslistesse üksustesse (mõisadesse) koondatud, oleks maajagamine veel suurem kuritöö sotsialismuse vastu kui tööstusasutuste õhkulaskmine. Maa töörahvas ise oleks iljem valmis seda parteid kividega surnuks viskama, kes mõisad ära tükel-dab. Sest embkumb: kas tükeldataud maa läheb angeldajate ja allide parunite poegade kätte, ehk see antakse tõeste töörahvale ja jääb arimata seisma, sest sulastel ja mõisatöölistel pole võimalust kaheobusekohte vilja alla panna, kuna nad on paljad inimesed, proletaarlased on." Veel kirjutab J.Anvelt: "Linnade tarvis puhastada kõiksugu söödikutest, kes mingisugust tööd ei tee ega taha teha (see on, kes ennast töötatöolisena üles ei anna) neid tuleb koondus-laagrisse saata, et neid ühiskondlise töö peal ära kasutada. Sel teel vähendame suuremate linnade elanikkude arvu vähemalt ühe neljandiku võrra, kaotame vasturevolutsioonilise otsuse ja saame ulgast sööjatest lahti, kes turul töolistega võistlevad ja innad sellega üles kruvivad." (Anvelt, Jaan. Töörahva võimuvalitsuse kindlustamisest. Peter-buris, 1919, lk.32 ja 45).

Nii kirjutas maast ja linnast mees,

kelle süüks tema kaasvõitlejad panevad 1. detsembri ülestõusu nurjumise ja punaste kaotuse Vabadussõjas.

Eesti Vabariik ei läinud Anvelti pakutud teed mööda. Asutav Kogu andis 10. oktoobril 1919.a. välja Maaseaduse, millega võõrandati kõik Eesti Vabariigis olevad mõisad ja maad. Enne 1919.a. maareformi kuulus Eesti alal maa 1149 suurmajandile ja 51640 väljaostetud talule. 1939.a. oli Eestis juba ligi 140000 talu (pindala üle ühe hektari).

Eesti aja iseloomustamiseks valin välja pisikese fakti, mis peab näitama, kui põhjalikult suhtuti lähiminekis põllumajanduse küsimustesse.

Uudismaa-asundusse asundustöödega tutvuma või Tooma Sookatsejaama sõitvaile üksikuile õppereisijaile antakse 50% sõiduhinna alandust normaaltariifi edasi-tagasi täispileti hinnast ("Riigi Teataja", 1938, nr.28, lk. 699-670). Ka põllumajanduses ei ole pisiasju.

Eesti Vabariigis näis minevat kõik õiget rada seni, kuni silmapiirile kerki-sid sõjapilved. Juba enne lahingutege-vust tuli Vene okupatsioonivägede baaside piirkonnas likvideerida Eestis ca 1300 majapidamist.

Pärast juunipööret 1940 ilmus A.Vei-meri ja O.Lauristini allkirjadega deklaratsioon maa kuulutamise kogu rahva omanduseks ("Riigi Teataja", 1940, nr.77). Siit loeme muuhulgas: /.../ "Kogu maa ühes selle põue varadega, kõik metsad, järved ja jõed kuulutatakse kogu rahva omanduseks, s.o. riigi omanduseks. Aastasadasid vaevles eesti talupoeg, kuid nüüdsest peale meie maal ei ole ja ei saa olema kohta parasiitide-le-kurnajatele ega nende käsikutele. Maade suuruseks, mis antakse iga töö-tava talupoja kasutada, määratakse ülemmäär 30 hektarit".

29. juunil 1940.a. esines nn. Varesse valitsuse põllutööminister A.Jõeäär raadios, kus ta muuhulgas märkis, et iga kodaniku ausalt teenitud eraoman-dus on puutumatu.

28. augustil 1940.a. peetud raadiokõ-nes teatas ENSV põllutöö rahvakomissar

G.Abels, et sunduslikku kollektiviseerimist ette ei võeta. 23. septembril 1940 tehti ENSV-s Narva vallas esimene kolhoos.

Kuni 2. novembrini 1940.a. oli 54815 maatahtjast jõutud varustada maaga 44359, neist 19805 olid maatamehed ja 24554 juurdelõike soovijad. 2. novembriks 1940 jõuti jagada 220103 ha maad (maatamehed said sellest 110046 ha). 1940. aastal organiseeriti Eesti NSV-s 6 kolhoosi ja töötas 113 sovhoosi. Peagi mattus Eesti maa sõjalõõma.

21. veebruaril 1943.a. peeti Tallinnas Estonia kontserdisaalis Eesti Vabaduspäeva aktus. Aktusekõnes tegi kindralkomissar Litzmann teatavaks, et põllumeestele, kes oma kohustused korralikult täitnud, hakatakse päriseks tagasi andma neilt kommunistide valitsuse ajal võõrandatud talusid. Samal õhtul viibisid põllumehed kindralkomissar Litzmanni külalistena Kadrioru lossis. Osa talupidajaid sai eelnimetatud päeval kätte ka vastava tunnistuse.

On huvitav märkida, et vaatamata sõjale maakorraldustööd Eestis jätkusid ("Eesti Sõna" 5. aug.1942).

Maad võeti, maad anti, maad mõõdeti.

12. mail 1947.a. "Postimees" avaldas Tartumaa Täitevkomitee esimehe E.Tõnuristi ja põllumajandusosakonna juhataja A.Anupõllu allkirjaga "Teadaande Tartumaa talupoegadele". Nimetatud teatest võis lugeda, et maa põlispidamise aktid antakse kätte hiljemalt 17. maiks ja valdade täitevkomiteedel ei ole õigust talupidajatelt põlispidamise akti ära võtta. Talundi piiride muutmine, kui kätte oli antud põlispidamise akt, oli keelatud.

1949. aastaga saabus Eesti rahvale raske kannatuste aeg. Jälle võeti maad, jälle voolas veri. Kümned tuhanded inimesed kisti eemale isade maast ja oma kodust.

1991. aasta kevadel ärkab taas loodus, ärkavad taas talupidajate lootused. Küsime Eesti Vabariigi Maa-ameti osakonnajuhataja U.Vatseli käest, kuidas on olukord talude väljatöötamisel.

* * *

A.J.: Kuidas maa andmine praegu toimub?

U.V.: Maataotleja esitab kohalikule oma-valitsusele avalduse ja algdokumendid. Nimetatud materjalid on aga sageli puudulikult või ebakompetentselt vormistatud. Küllaltki palju aega kulub ka dokumentide kättesaamiseks arhiividest.

Edasi koostatakse maakorralduskava ja maa andmise toimik¹. Toimikuga lahendatakse maa andmisega seotud juriidilised ja tehnilised küsimused ning toimik on aluseks maad andvale asutusele vastava otsuse koostamisel.

Maad andva omaavalitsuse otsusega antakse maataotlejale faktiline maakasutusõigus. Tuleb märkida, et praegusel etapil on tehingud maaga (ost, müük, rentimine) veel keelatud.

Ei ole ka saladus, et antud maavaldused on sageli talu pidamiseks ebapiisavad ja nõuavad peagi uusi maaeraldusi. Põhjusi võib siinkohal loetleda mitmeid, kuid ei tohi unustada, et põllumajanduse hiljutised industrialiseerimiskavad on suuresti mõjutanud senist maakasutamist (lahustükid, tehtud maa-parandus jne.).

Lõpuks tähistatakse looduses piiri-märkidega uus maavaldus, registreeritakse riiklikus maakatastris ja antakse välja maa looduses eraldamise akt.

Talude loomine käib ees paljudest seadustest. Nii oli 1991.a. kevadel rahvaarutelul korruga kaks seaduseelnõu, millel on eriline tähtsus Eesti Vabariigi tulevase struktuuri ja põhiseaduse kujundamisel - need on maaseaduse ja omandireformi seaduseelnõu.

A.J.: Kui palju on Eestis juba talusid?

U.V.: Maakatastri andmetel oli 1991.a. 21. mai seisuga Eestis 4686 talu (lähemalt vaata järgnevat tabelit).

Intervjuu lõpus meenutab A.Juske hiljutist jutuajamist 95-aastase mehega, kelle maad on kaks korda võetud ja kaks korda tagasi antud. Minu üllatuseks käskis mees lugeda A.H.Tammsaaret /.../"jooksku või sajad ja tuhanded verstad," rääkis Indrek pooleldi nagu naljatades, "aga tagasi tuleb ta ikka; või kui ei tule tema, siis tulevad ta

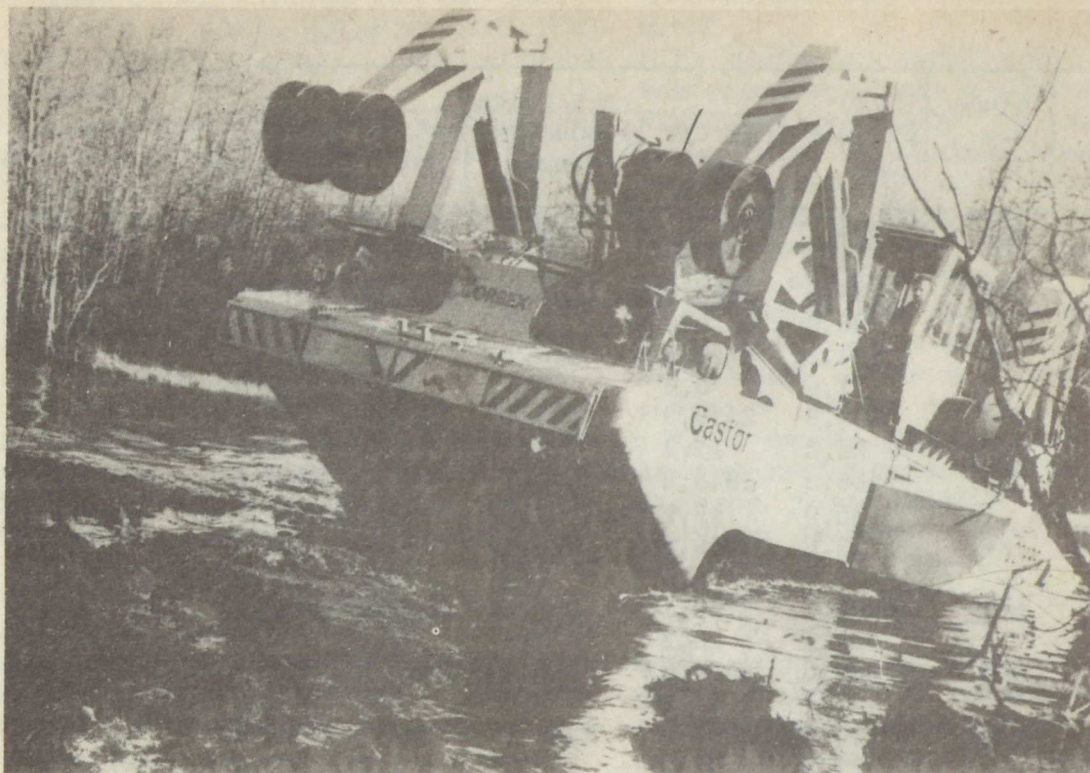
¹ Maa kasutamiseks andmise juriidilise vormistamise toimik.

Tabel

Maakond	Talude arv	Kogu- pindala ha %	sealhulgas			
			haritav maa	looduslik rohuma	metsa- maa	muud maad
1. Lääne	152	4903,1 32,3	1519,1 10,0	911,8 6,0	841,0 5,5	1631,2 10,8
2. Harju	386	10034,5 26,0	3603,0 9,3	1731,3 4,5	3011,8 7,8	1688,4 4,4
3. Hiiumaa	30	631,3 21,0	259,0 8,6	103,7 3,5	147,2 4,9	121,4 4,0
4. Jõgeva	213	4753,6 22,3	2379,3 11,2	597,8 2,8	1311,9 6,2	464,6 2,1
5. Saare	208	7286,2 35,0	1849,2 8,9	614,2 3,0	747,1 3,6	4075,7 19,5
6. Ida-Viru	148	3723,0 25,2	1006,5 6,8	585,2 4,0	1638,6 11,1	492,7 3,3
7. Järva	361	10502,7 29,1	4752,1 13,2	997,3 2,8	3500,8 9,7	1252,5 3,4
8. Põlva	469	10638,0 22,7	5589,9 11,9	942,4 2,0	3281,7 7,0	824,0 1,8
9. Pärnu	369	10140,6 27,5	3883,3 10,5	1240,6 3,4	2880,3 7,8	2136,4 5,8
10. Lääne-Viru	345	9822,1 28,5	4786,0 13,9	1165,8 3,4	2633,0 7,6	1237,3 3,6
11. Rapla	370	9806,1 26,5	4100,4 11,1	1422,1 3,8	3043,4 8,2	1240,2 3,4
12. Tartu	526	11369,3 21,6	6612,0 12,6	907,8 1,7	2892,2 5,5	957,3 1,8
13. Valga	240	7892,1 32,9	3322,3 13,8	783,7 3,3	3006,5 12,5	779,6 3,3
14. Viljandi	346	8674,2 25,1	3735,1 10,8	973,3 2,8	2992,0 8,6	973,8 2,9
15. Võru	523	11843,0 22,6	4819,5 9,2	1583,2 3,0	4494,8 8,6	945,5 1,8
Kokku	4686	122019,8 26,0	52216,7 11,1	14560,2 3,1	36422,3 7,8	18820,6 4,0

pojad, sest maailm on ümarik ja meie kõik oleme ainult eksijad, kes teeme väiksemaid või suuremaid ringe. Õeldakse isegi, et terved rahvad pöör-

duvad vanasse paika tagasi: tulevad jälle kord kivimest linnadest emake-se-maalapi juurde."



Pärast 66-aastast vaheaega ehitatakse Eestis jälle ujuvaid ekskavaatoreid. Firma "Corbex" ekskavaator 1991.a.

EUROOPA VANIMAST KÜLAREVISJONIST

Anto Juske

1219. aastal toimus Tallinna all Taani kuninga Valdemar II väe ja Rävåla maalevate vahel lahing, mis lõppes eestlaste lüüasaamisega ja kogu Põhja-Eesti alistamisega. Kuna Lõuna-Eesti oli juba pärast 1217.a. madisepäeva lahingut langenud Saksa ordu ja Riia piiskopi alla, siis tähendas see nüüd kogu Mandri-Eesti alistamist. Algas Põhja-Eesti kiire ristimine, mida sooritasid kirjaoskajad mungad. Ühtlasi tehti neile korraldus kirja panna kõikide ristitud külade nimed ja perede arv. See oli esimene suur külarevisjon Eesti ajaloos, mis hõlmas Põhja-Eestit (Lõuna-Eesti ülemvõimude revisjonide kohta puuduvad andmed). Tulemused koondusid Tallinnas asuva piiskopi kätte ning seal tehti kirjadesse parandusi ja täiendusi veel kuni 1241. aastani. Nüüd asub see nimekiri, mida tuntakse "Taani hindamisraamatu" (Liber Census Daniae) Eestimaa nimistuna, Taani Riigiarhiivis

Kopenhaagenis. Tegemist on hindamatu allikaga Eesti vanema ajaloo ja toponüümika uurimiseks.

Neist kahest daatumist lähtudes on paljud Eesti külad juba pidanud ja kavatsevad pidada oma juubeleid. Tegemist on seega küla esmakordse mainimisega kirjalikus allikas. Tegelikult aga on paljud aastail 1219-1241 kirja pandud külad tekkinud sadu või isegi üle tuhande aasta varem (seda kinnitavad arheoloogia andmed).

1991. aastal täitub 750 aastat selle, Euroopa ühe vanima külarevisjoni lõppemisest. Vanimaks peetakse normannide Inglismaa vallutamise järel koostatud loendit. Inglise kuningas William I Valutaja (umbes 1028-1097) kehtestas kõigi maaomanike otsese vasallisõltuvuse kuningast. Tema käsul koostati 1086.a. "Viimse kohtupäeva raamat" ("Domesday Book").

Eesti Kodu-uurimise Seltsi juhatus

arutas külajuubelite pidamist ja esimese suure maarevisjoni tähistamist ning leidis, et nii tähelepanuväärset sündmust oleks otstarbekas tähistada konkursiga "Eesti küla 1991". Selliseid

konkursse on peetud mitmetes Euroopa riikides, et suunata tähelepanu maaelule, toetada selle arengut ja teadvustada üldsusele ohtlikke tendentse.

MAAMÕOTMISE ARENG KANADAS JA USA-S

Valdek Raiend

Maamõõtmine on üks vanemaid teadusi, sest inimene on läbi aegade pidanud vajalikuks märkida oma maa piire. Ajalooliselt on dokumenteeritud, et egiptlased jagasid maad kruntideks juba 1400 aastat enne Kristust. Riigimaksude määramine ja iga-aastased Niiluse jõe üleujutused nõudsid maamõõtjatelt piiride taastamise oskusi. Roomlased eesotsas Frontinusega¹ on tuntud tänaseni oma täpsete projektidega.

Ajaloos on palju murtud piike ja isegi valatud verd tõestamaks, et Maa on tasapind ja Päike pöörleb ümber Maa. Umbes 500 aastat enne Kristust arvas kreeka teadlane Pythagoras², et Maa ei ole tasane, vaid ümmargune. Teine kreeka teadlane Eratosthenes Küreenest³, kes oli ka raamatukogu juhataja Aleksandrias, märkas, et südasuvel Syene linnas, umbes 500 miili lõuna pool Aleksandriat, päike paistis "otse alla" ja puudusid varjud. Samal ajal Aleksandrias aga maasse torgatud kepp heitis varju umbes 1/50 kepi pikkusest. Nende vaatluste põhjal arvutas Eratosthenes, et maakera ümbermõõt võiks olla 25000 miili. Tegelikult on see 24899 miili. Keskajal kaardistati Euroopat küllaltki täpselt ja Ameerika avastamisega Kolumbuse poolt 1492. aastal algas uus ajastu inimkonna ajaloos, mille tunnustajateks oleme ka meie siin Ameerika mandril.

Maamõõtmise all ei tule mõelda üksnes kruntide mõõtmist. See teadus (või oskus) hõlmab horisontaal- ja vertikaalmõõtmisi, aga ka topograafilisi ja hüd-rograafilisi kaarte, maanteede, veeteede ja mitmesuguste konstruktsioonidega seotud mõõtmisi. Tehniliselt nende operatsioonide läbiviimiseks kasutatakse maamõõdulinte, teodoliite, aga ka trigo-

nomeetrilisi arvutusi ja viimasel ajal mitmesuguseid elektroonilisi pikkuse mõõtmise instrumente ning isegi Maa satelliite. Ohust kaardistamine, maapõuevarade otsimine, taimekasvu hindamine jne. on viimasel ajal tohutult arenenud just tänu kaugmõõtmise tehnikale ning uute aparatuuride ja instrumentide leiutamisele.

Mõõtmiste ühikuks on üldiselt *meeter*. Kuid inglise keelt rääkiva elanikkonnaga maades (nagu ka USA ja Kanada) kasutatakse ikka veel pikkusühikut jalga (kasutatakse ka teisi mõõtühikuid). Nn. Gunteri maamõõduketi pikkus on 66 jalga ja see on jagatud 100 lüliks. USA aladel, mis olid hispaanlaste mõju all, kasutati pikkust vara (umbes 33 tolli). USA lõuna-lääneosariikides kasutatakse maaomandi mõõtmisel veel praegugi nimetatud mõõtühikut. Kanadas Quebeci provintsis on kasutusel inglise jala kõrval *french* või *pariisi jalg* (arpent).⁴

Originaalselt oli meetri pikkuseks 10^{-7} Pariisi läbiva veerandmeridiaani pikkusest ja meetri etaloni hoitakse alal Pariisis. Meetermõõduketi legaliseeriti USA-s aastal 1866 ning meetri pikkuseks defineeriti siis nn. rahvusvaheline prototüüp, s.o. mõõtevarb, mis valmistati 90% plaatina ja 10% iriidiumi sulamist ning mille pikkus oli 39,37 tolli. Koopia sellest mõõtevarvast on hoiul Ameerika Ühendriikide Standardiseerimise Büroo (United States Bureau of Standards) juures. Oktoobris 1960 USA ja teised nn. meetrilepinguga ühinenud riigid defineerisid meetri pikkuse uuesti. Nüüd on üks meeter võrdne krüptoni isotoobi $^{86}_{36}\text{Kr}$ poolt tasemetega $2p_{10}$ ja $5d_5$ vahelisel siirdel vaakumis kiiratava valguse 1 650 763,73 lainepikkuse

sega. Kui vastav konverents (Meter-Treaty Conference) oleks toimunud aasta hiljem, saanuks arvatavasti standardiks laser-, aga mitte krüptoosvalgus.

Kolumbus suri aastal 1506, olles veendunud, et oli avastanud India. 16. sajandil tegid portugallased, hispaanlased, hollandlased, inglased ja prantslased palju uurimisretki Uude Maailma. Koostati umbes 1000 topograafilist kaarti ning paljud neist väga täpsetest on säilinud tänaseni.

Veendunud prantsuse katoliiklane Samuel de Champlain jõudis praegusesse Quebecisse 1603. aastal. Ta oli tõeline pioneer, hea kartograaf, suurepärase organiseerija ja teda peetakse Kanada maamõõtjate isaks. Esimene maaomandi tõend anti välja Quebecis 4. veebruaril 1623 St. Lawrence'i jõgikonnas. Siinseid maa-alasid nimetati Uus-Prantsusmaaks ning maid mõõdeti ja jagati prantsuse kolonistidele pikkade kitsaste ribadena, esikülj vastu jõge. Kui jõekallast ei jätkunud, mõõdeti maid vankriratta põhimõttel. Asundus oli keskel ja krundid laienesid väljapoole. Selle peamiseks põhjuseks oli kartus indiaanlaste rünnakute eest.

1620.a. asutasid inglise puritaanid (Pilgrim Fathers) praegusel USA territooriumil Plymouthi. 1733. aastaks oli Atlandi rannikul juba 13 inglise kolooniat.

Inglise laevastik vallutas prantslastelt 1758.a. Louisbourgi kindluse Cape Bretoni saarel Atlandi rannikul ja Quebec City 1759. aastal. Sellega lõppes nn. Uus-Prantsusmaa valitsusaeg ja algas Inglise valitsemise ajastu Kanada idarannikul. Ontario oli osa Inglise provintist (British Province of Quebec) ja kui Inglismaa lõpetas sõja ja tunnustas aastal 1783 USA iseseisvust, siis ameerika kolonistid, kes jäid truuks Briti ülemvalitsusele, asusid elama Kanadasse, enamasti Kingstoni linna ümbrusesse.

Nii alustati praeguses Ontarios esimesi maamõõtmisi 11. septembril 1783.a. *Townshipid*⁵ ja kuni 200 aakri suurused krundid mõõdeti St. Lawrence'i jõe ja Ontario järve äärde. Nüüd algas ka valge inimese tõeline vallutuspealetung indiaanlastele kogu Kanadas. Ontarios

mõõdeti aastani 1920 üle 2000 *townshipi*. Quebecis ja Ontarios on *townshipe* ja talusid mõõdetud mitmesuguses suuruses (50 kuni 240 aakrini), orienteerudes peamiselt järve ja jõgede kallaste järgi. Kuni 1906. aastani kasutati tähistamiseks ainult puuposte, mis aegade jooksul aga kadusid. Piiride taastamine paljudel juhtudel hiljem oli väga kulukas ja lõppes sageli kohtus.

Preeria asustamine algas 1811.a., kui esimesed kolonistid jõudsid Red Riveri äärde, praeguse Winnipegi linna lähikonda ja esimesed asundustalud mõõdeti aastal 1814 samadel põhimõtetel kui Ida-Kanadas - mööda jõe kallast. Kuna maad oli külluses, siis oli seda ka hea kinkida ja jagada. Näiteks Hudsoni Lahe Ühing (Hudson's Bay Company) kinkis aastal 1811 lord Selkirkile 116000 ruutmiili maad Red Riveri ääres, aimamata, et osa maad ulatus praegusesse USA Minnesota osariiki. See selgus alles hiljem.

Aurulaevade ja raudteede ehitamisega algas tõeline invasioon preeriasse. 1867. aastal sai Kanada dominiiooni õigused. Moodustati konföderatsioon, kuhu kuulusid Ontario, Quebeci, New Brunswicki ja Nova Scotia provintid. Aastal 1869 ühendati Kanadaga Hudsoni lahe piirkond. Sellest moodustati 1870 Manitoba provintid ning 1905 Alberta ja Saskatchewan provintid.

1870.a. otsustati, et preeriaid tuleb mõõta ja jagada nagu seda tehti USA-s. Piirid kulgevad põhja-lõuna ja ida-lääne suunas. *Townshipide* suurus oli 6 korda 6 miili, teed iga miili järel (ruutmiil - *section* ehk 640 aakrit). Normaaltalu suuruses mõõdeti veerand *sectioni* ehk 160 aakrit. Maadele kohanesid ei pandud. *Townshipid* nummerdati lõunast põhja ja läänest idasse, lähtudes kontrollmeridiaanidest. *Sectionid* nummerdati 1-st kuni 36-ni, alates *townshipi* lõuna-ida nurgast ja lõpetades põhja-ida nurgaga.

Maamõõtmine ja kaardistamine USA-s

USA-s ja Kanadas on areng olnud mitmeti sarnane. Meenutame, et enne iseseisvusdeklaratsiooni vastuvõtmist 1776. aastal oli USA suures osas Inglis-

maa koloonia. Paljud ei teagi, et tuntud USA riigimehed olid varem praktiseerivad maamõõtjad või väga lähedalt seotud maamõõtmise ja kaardistamisega. USA esimene president George Washington⁶ kirjutas 1749.a. raamatu (see oli köitmata) "Varane maa mõõtmine" ("Early Survey Exercises"). Nelikümne aastat enne presidendiks saamist oli Washington aktiivne praktiseeriv maamõõtja. Aastal 1749 registreeriti ta kui esimene maakonna maamõõtja ("country surveyor"; Culpeper Country, Virginia). Washington kirjutas näiteks oma päevikus 5. aprillil 1769.a.: "Mõõtsin Spenceri ja Washington Patenti tagumist piiri ja tulin koju lõunasöögile". 19. novembril 1770: "Ft.Pitt's mõõtsin vahemaad Ohioni, nagu oli seda teinud Hutchins, ja tegin mõned parandused". Thomas Hutchins (1730-1789) ühines revolutsiooniga ja teenis armees (Continental Army) kaptenina ning temast sai hiljem USA peageograaf (Chief Geographer). Külalised Mount Vernonas⁷ võivad näha George Washingtoni joonistatud kaarti. Tema maamõõtmisalased teadmised olid hiljem suureks abiks tegutsemisel relvajõudude ülemjuhatajana. Aastal 1777 asutas ta Kongressi nõusolekul sõjaväe kaardistamisüksuse. See oli USA esimene kaardistamisasutus. (Herman R.Friis "The History of Surveying in the United States" 1958, p.188).

James Wilson (1763-1855) sai tuntuks gloobuste tegijana. Wilson oli talunik-sepp, kes müüs osa loomi ja õppis raamatute abil kartograafiat, astronoomiat, graveerimist jm. Omavalmistatud tööriistadega kulus tal esimese gloobuse graveerimiseks 300 päeva. Avastanud, et meridiaanid olid valesti graveeritud, viskas gloobuse nurka ja alustas uuesti. Müüs esimese gloobuse 1810.a. ja peagi sai temast kuuluse gloobuste turustaja.

Marylandi ja Delaware'i piiri hakati mõõtma 1760.a. kahe tuntud inglise matemaatiku-maamõõtja Charles Masoni ja Jeremiah Dixoni poolt. Nemad mõõtsid ka kuulsaks saanud Maryland-Pennsylvania piiri.

Peter Jefferson, tulevase USA presidendi Thomas Jeffersoni⁸ isa, oli samuti

maamõõtja. Thomas Jefferson oli määratud algul maamõõtjaks Albemarle Countys, Virginias. Tema algatusel moodustati Kongressi juurde komitee, mis tegeles koordinaatide süsteemis riigi maade mõõtmisega. Nimetatud ettepanek kinnitati Kongressis ja 1785.a. koostati "Maa määrus" (Land Ordinance). Siit sai alguse nn. kuuemiililine *township* 36 *sectioniga*, iga *section* 640 aakrit. "Seven Ranges and the Land Act of 1796" oli esimene projekt lääne pool Ohio jõge. Pikkuskraad 80°32'20" oli esimene meridiaan (Reference Meridian), millele viidati. Kui Jefferson sai 1801.a. presidendiks, alustati ranniku mõõtmist ("Survey of Coast") ja kuulus Lewise ja Clarki uurimisretk läänerrannikule teostus.

Ka tulevane USA president Abraham Lincoln⁹ töötas abimaamõõtjana 1831-37 Sangamona Countys, Illinoisis. (Dictionary of American Biography, V. 2, pg.244.) Talle maksti siis kolm dollarit päevas.

Et ergutada raudteede ehitamist, kinkis USA Kongress raudteekompaniidele maad. Nii kingiti alates 1850.a. maad umbes 70 kompaniile ligikaudse pindalaga 90 miljonit aakrit (Public Land Statistics, 1962. US. Dept. Interior, pg. 6-10). Et maad kiiremini asustada, kirjutas president Lincoln 6.mail 1862 alla Kongressi seadusele, millega anti maasoovijatele talunikele tasuta maad. Siit saigi alguse Lääne asustamine. Nn. *Homestead akt* (1. jaanuarist 1863) lubas igale USA kodanikule, kes oli 21 aastat vana ja perekonnapea, veerand *sectioni* (160 aakrit) riigi maad. Siit algas ka USA tohutu majanduslik tõus. USA muutus 25 aastaga maailma suurimaks põllusaaduste tootjaks. 1,5 miljonile perekonnapeale anti 270 miljonit aakrit riigi maad. 22. aprillil 1889 avati nn. indiaanlaste territoorium (Indian Territory). Esimesel päeval märkisid 20000 meest endale 2 miljonit aakrit. Aastail 1860-1880 kasvas elanike arv näiteks Trans-Mississippi Westis 9 miljonilt 25 miljonini. Selline maa jagamine kestis kuni 1912. aastani.

USA valitsuse juures tegutseb kolm põhiliselt kaardistamise ja mõõdistamisega tegelevat asutust: a) Rannikualade

ja Geodeetiline Maamõõdutalitus (The Coast and Geodetic Survey; asutatud 1806) - juhib kõiki geodeetilisi kontrollmõõtmisi; b) Maa Peatalitus (The General Land Office; asutatud 1812) - juhib riigimaade mõõtmist. Sama asutuse juures tegutseb Maakorralduse Büroo (The Bureau of Land Management), kellel on õigus mõõta ja müüa riigimaid; c) Geoloogia Maamõõdutalitus (The Geological Survey; asutatud 1879) - kaardistab kogu USA. Standardkaardilehed on kaardimõõdus 7,5x15 minutit ning on kõigile kättesaadavad. Neid võib tellida postiga ja nad maksavad 50 senti leht. Aadressid ida pool Mississippit: *The Geological Survey, Washington, D.C. 20242* ja lääne pool Mississippit: *The Geological Survey, Federal Center, Denver, Colorado, 80225*.

USA-Kanada riigipiir

Maailmas on riigipiire, kuhu on ehitatud müüre, okastraataedu, miinivälju ja kus valvavad hambuni relvastatud valvurid, kellele on antud õigus enne lasta ja siis küsida. Aga on ka riigipiire, mis ei ole tähistatud ega valvatud. Selliste piiride hulka kuulub USA-Kanada piir, mis üle 5000 miili pikkuselt kulgeb üle mägede, tasandikkude ja suurte veekogude. Seda piirijoont respektieritakse ja kui just keegi tahab ilma loata ületada, võib ta seda teha eluga riskimata.

Riigipiir "pandi paika" mitmete vastavate kokkulepete tagajärjel, kuigi paaril korral ajaloo jooksul oli karta ka piiriga seoses sõjalist konflikti. See on uhe kokkuleppe (1783, 1794, 1814, 1842, 1846, 1871, 1908, 1910 ja 1925) ja viie (1818, 1827, 1892, 1903 ja 1906) konverentsi kompromissi tulemus. Piiri pikkus on 5525,1 miili ja see koosneb 23,25 tollisest (Quebec-Maine'i piiril) kuni 647-miilise sirgjoone piki 141. meridiaani Alaska-Yukoni vahel. Enamasti on piir varem tõmmatud paberile ja alles siis maamõõtjate poolt mõõdetud. Euroopa riigimehed ei tundnud Põhja-Ameerika olusid. Nii näiteks määras 1783.a. kokkuleppe (Versaille's) St. Croix Riveri alguse Bay of Fundy juures, teadmata, et hiljem isegi geograa-

fiaekspertid ei osanud määrata nimetatud jõe asukohta. Vastava kokkuleppe koostajad määrasid samuti kanali telje, mis eraldab Vancouveri Islandi kontinendist, aimamata, et mitmed kanalid saarte vahel vastasid esitatud kirjeldusele. Nimetatud 1783.a. kokkuleppe saavutati USA ja Briti delegaatide vahel ilma Kanada esindajateta. Piir määrati enam-vähem kindlaks Atlandist kuni Woodsi järveni (Lake of Woods) ja sealt läände kuni Mississippi jõeni, mis aga nii kaugemale põhja ei ulatunud. Kuna St. Croix Riveri osas ei olnud kokkulepet, siis sõlmiti 1794.a. nn. Jay' leping ja määrati komisjon, üks liige kummaltki maalt. Kaardistamist alustati 1796.a., see kestis kaks aastat. Vaidlused, kokkulepped, kus kasutati isegi Hollandi kuninga vahetalitust, kestsid kuni 1842. aastani, millal lepiti kokku, kus asub siis Maine'i ja New Hampshire'i piir. 1842.a. kokkuleppe on tuntud ka USA riigisekretäri Websteri ja lord Ashburtoni lepingu nime all, rahvasuus "Ashburtoni kapitulatsioon", kuna USA sai 7/12 territooriumist, mille üle oli vaieldud 50 aastat.

1844.a. USA demokraatliku partei valimiskoosolekul võeti vastu resolutsioon, et Vaikse ookeani loodeosas (Pacific Northwestis) kuulugu USA-le maa kuni 54°30' laiuskraadini. Vancouveri saare ja kontinendi vaheliste saarte pärast vaieldi kuni 1871. aastani.

1821.a. väitis Venemaa, et Alaska piir ulatub lõunasse 51 laiuskraadini. 28. veebruaril 1825 leppisid Venemaa ja Inglismaa kokku Alaska piiride osas. Kokkuleppes oli aga palju ebaselgust, kuna Alaskal ei olnud siis erilist väärtust. USA ostis Alaska 1867.a. Venemaalt 7 200 000 kulddollari eest. 1825.a. teksti kasutati ka 1867.a. ostulepingus. 1892.a. lepiti siiski kokku, et piir tuleb välja mõõta. 1895.a. oli mäestik terves ulatuses kaardistatud, kuid piiri osas oli palju ebaselgust. Pärast Alaska müümist USA-le tekkisid piiritülid USA ja Inglismaa vahel. Piiritülisid hakkas lahendamata vastav komisjon.

Organisatsiooniliselt on Kanadas riiklikud mõõtmised allutatud Energia, Kaevanduste ja Loodusvarade Ministeeriumi kaardistamise osakonnale (De-

partment of Energy, Mines and Resources Surveys and Mapping Branch). Igal provintsil on oma vannutatud maamõõtjate ühing, näiteks Ontario Maamõõtjate Ühing (Association of Ontario Land Surveyors), mille liige olen alates 1959.a. Quebeci provintsis on ametlikuks keeleks prantsuse keel ja ülikooliharidus on vajalik, et sisseastumiseksameid sooritada. Teistes provintsidest aitab eksamite sooritamiseks keskharidusest. Kanada Maamõõtmise Instituut (Canadian Institute on Surveying) on katusorganisatsioon ilma juriidilise staatusega.

USA-s on enamik maamõõtjaid tsiviilinsenerid. Kõrgemat haridust vannutatud maamõõtja amet ei nõua. Riigis levinud arusaamade järgi on siiski vaja kõrgharidust ja võib arvata, et lähitulevikus osariikide vastavad eksamineerijad saavad aru geodeesia ja maamõõdu tehnilisest vajadusest.

Eestlased õpivad välismaal küll mitmesuguseid teadusi, aga millegipärast ei õpita maamõõtmist. Kanadas on siiski teada kaks vanemat eestlast Albertas ja kaks Ontarios, kellel on vannutatud maamõõtja kutse. See elukutse on väga huvitav ja mitte vähem tasuv kui teised insenerialad.

¹ Frontinus Sextus Julius (u.40-u.103) - Rooma asehaldur Britannias. 97.a. oli ta Rooma veevarustuse ülem. Frontinuselt pärinevad kirjutised ka maamõõtmisest ("Gromatici") ja Rooma linna veevärgist ("De aquis urbis Romae").

² Pythagoras (u.580-202 e.m.a.) - kreeka filosoof, pütaagorlaste koolkonna rajaja.

³ Eratosthenes Küreenest (u.282-202 e.m.a.) - mitmekülgne kreeka õpetlane.

⁴ Inglise teemõõtudena on tuntud *rod*, ka *pole* ehk *perch*, mis vastab vanale saksa ühikule *Rute*'le, peale selle *chain* (kett), *furlong* ja *statute mile* ehk maamiil. Väljarändajate kaudu jõudsid inglise mõõdud Põhja-Ameerikasse, kus nad osalt arenesid veidi teisiti kui emamaal.

Hispaanias ja selle asumaaadel olid peamised mõõdud *pie* (jalg) ja sellest tuletatud *vara* (küünar).

Toise (prantsuse süld) on vanaprantsuse pikkusühik ja üks *toise* on 1,949m.

Maamõõt oli veel *arpent*. *Arpent* on Kanadas tuntud tänaseni. 1 A de Paris = 3418,868 m.

Perche on prantsuse pikkusühik. 1 P = 18 Pieds = 5,85 m².

Perche carree aga on maamõõduühik. 1 P.c.= 324 Pieds carrees = 34 1887 m² *Jalg* (inglise keeles foot) on pikkusühik inglise mõõdusüsteemis. Üks jalg on 0,30479 m.

⁵ *Township* - ameerika pinnamõõtühik.

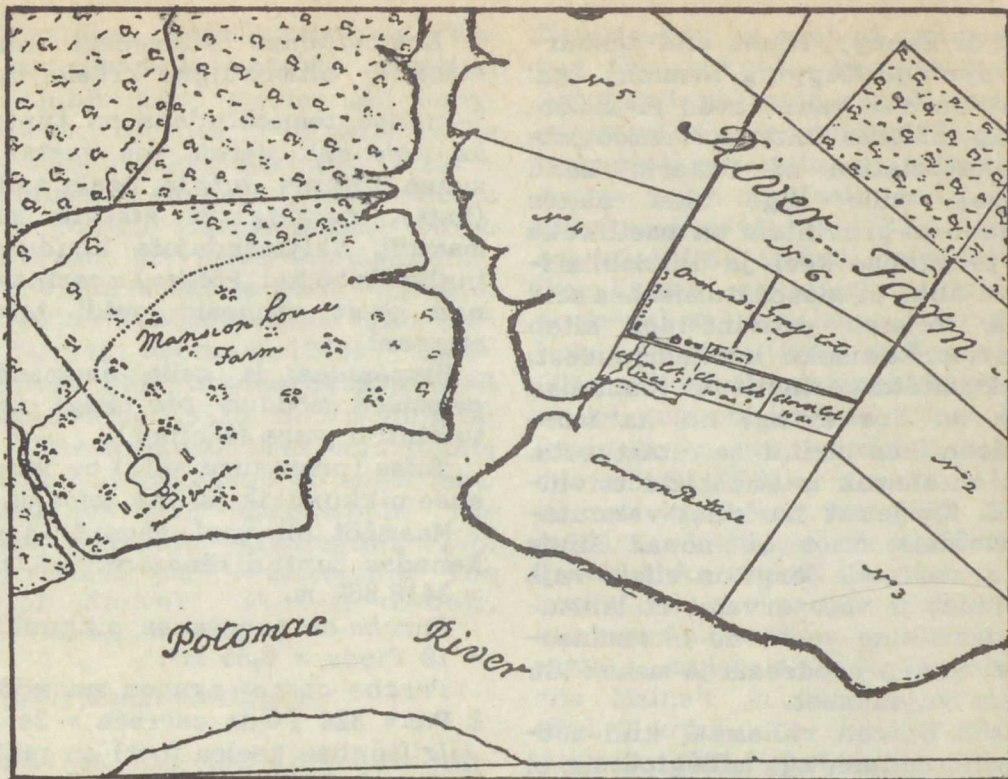
1 T = 36 *Square miles* (*Sections*) = 93,296 km².

⁶ G.Washington (1732-1799) - USA president aastatel 1789-1797.

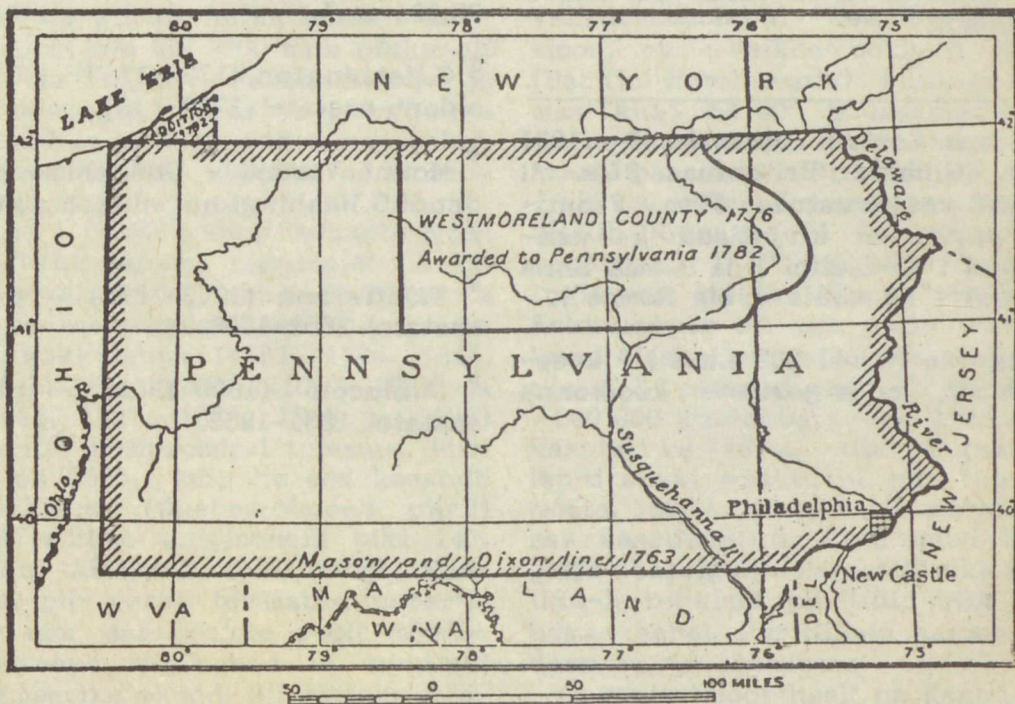
⁷ Mount Verona - USA esimese presidendi G.Washingtoni elukoht, kus ta ka suri.

⁸ T.Jefferson (1743-1826) - president aastatel 1801-1809.

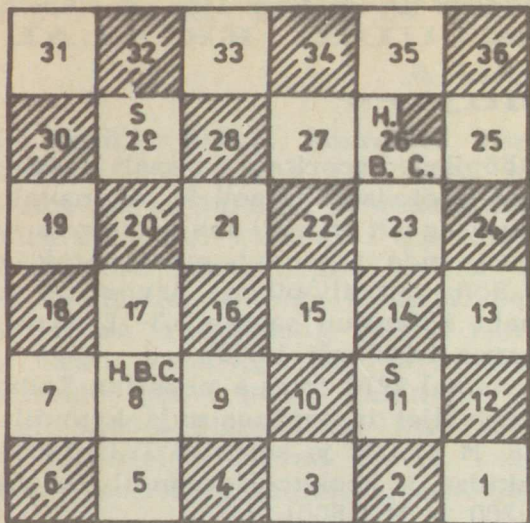
⁹ A.Lincoln (1809-1865) - president aastatel 1861-1865.



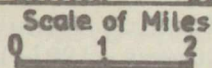
Mount Vernoni mõis Virginias. Osa kaardist, mille joonistas George Washington 1793.a. Ta tegi siin ka ise maamõetmistöid.



Mason-Dixoni piir. Üks paremini mõõdetud piire Läänes.

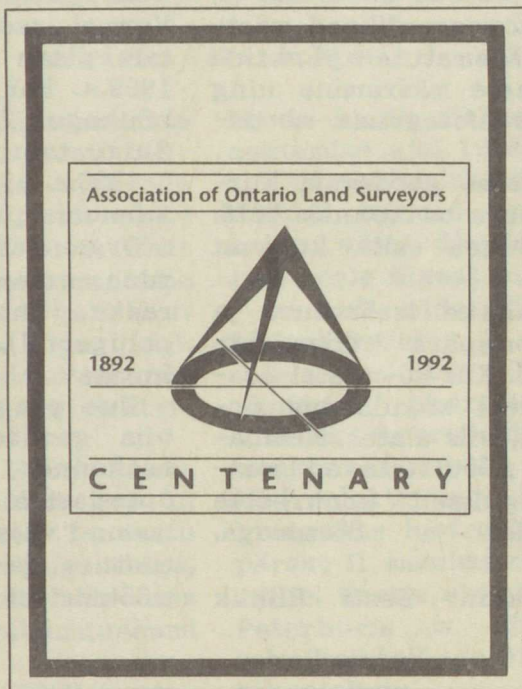


Tüüpiline townshipi skeem Kanada lääneosas.



School S Hudson's Bay Co H.B.C.
 Railway Grants Free Homestead

THE ONTARIO LAND SURVEYOR



Ontario provintsi vanutatud maamõõtjate ühing saadab oma liikmetele neli korda aastas tasuta ajakirja. Ajakirja kaas.



GEODEESIA ÕPETAMISEST EESTI KUNSTIÜLIKOOI ARHITEKTUURI ERIALAL

Holger Oidjärv

Geodeesia kursust loetakse Eesti Kunstiülikooli¹ arhitektuuriüliõpilastele päevases osakonnas esimesele ja õhtuses osakonnas neljandale kursusele ühe semestri ulatuses, vastavalt üks ja kaks tundi nädalas. Kursus lõpeb arvestuse ja eksamiga. Järgneb 1,5-nädalane kevadpraktika.

Õppetöös järgitakse NSVL Kõrgema ja Keskerihariduse Ministeeriumi geodeesia kursuse programmi arhitektuuri erialale - 1201 (Moskva 1977). Programmi koosseis:

- topograafiliste plaanide koostamise alused (geodeetilised alusvõrgud, mõõdistamisviisid, reljeefi kujutamine jne.);
- topograafiline mõõdistamine (kõrgusvõrk, pinna nivelleerimine, teodoliit-, tahhümeetriline ja mensulmõõdistamine);
- topograafiliste plaanide ja kaartide kasutamine arhitektuuris ja ehituses (plaani sisu, kaartide vormistamine ja tüüpülesannete lahendamine);
- projekti kandmine loodusesse ja teostusjoonised (mahamärkimistööd, teostusjoonised, deformatsioonide ja vajumise vaatlused ning aerofotode kasutamine);
- geodeetilised ja topograafilised mõõtmismeetodid (ligipääsmatute punktide kõrguste ja kauguste määramine ning fototeodoliit- ja stereofotogramm-meetriline mõõdistamine).

Artikli autor alustas geodeesia kursuse lugemist õhtuses osakonnas 1976. aastal. Eelnevalt luges sama kursust J.Rohusaar.

Arvestades kohalike iseärasusi ja projekteerimise omapära täiendasin kehtivat programmi. Kui 80-ndatel aastatel domineeris veel standardne õppepolügooni meetod, siis alates 90-ndatest aastatest on mõõdistatavad maaalad seotud lepinguliselt konkreetse objekti uurimistööga ja mõõtmisega.

¹ Kuni 1989. aastani Eesti Riiklik Kunstiinstituut

Üliõpilased sooritavad esmalt geodeetilised mõõtmised ja sellele järgnevalt või samaaegselt objekti arhitektuurse mõõtmise, mida juhendab professor R.Zobel.

Sõltuvalt üliõpilaste arvust on tööde maht kõikunud aastas 0,3-12 ha (mõõtkavas 1:200 või 1:500).

Aastal 1976 toimus praktika Tallinnas Meriväljal individuaalmaja krundil (0,3 ha, M 1:500) ja aastatel 1977-1980 Lillakülas 3. keskkooli krundil (0,5 ha, M 1:200 ja M 1:500).

1981.a. lisandus minule ka päevase osakonna kursus. 1981-1982.a. koostati Pärnus Vana-Pärnu kalmistu vana osa plaan (0,8 ha, M 1:200). Plaani alusel tehti kalmistu kultuurilooline hinnang ja inventariseerimine.

1984.a. koostati Haapsalu rajoonis Noarootsi külanõukogus endise Pürksi mõisa plaan (1,5 ha, M 1:500). Plaani kasutati mõisa taastamistöodel.

1985.a. plaanistati Hiiu maal Reigi külas 6 ha (M 1:500 ja 1:1000).

1986. ja 1987.a. koostati Harju rajoonis Kostivere külanõukogus Parasmäe küla plaan (11 ha, M 1:500), 1988.a. Vormsi saarel Saksby küla Nispearsi talu plaan (1,8 ha, M 1:500), 1988. ja 1989.a. Harju rajoonis Jõelähtme külanõukogus Jõelähtme küla ja Rebala küla Suigu talu plaanid (21 ha, M 1:500).

1990.a. koostati Tallinnas A.Nevski surnuaia plaan (1,3 ha, M 1:200).

Organisatoorselt on praktika läbiviimine erinevates kohtades õppejõule raske (lihtsam on muidugi praktika polügoonil), kuid üliõpilastele kindlasti huvitav.

Uue programmi koostamisel soovitan viia geodeesia põhikursuse päevases osakonnas üle teisele või kolmandale õppeaastale. Selleks ajaks on üliõpilased saanud vajaliku üldise tehnilise ettevalmistuse ja oskavad juba geodeetilisi mõõtmisi siduda erialaga.

III EESTI INSENERIDE PÄEV

Anto Juske

27. aprillil 1991.a. korraldas Eesti Inseneride Liit (EIL) III Eesti inseneride päeva. Tallinna Tehnikaülikooli aulasse Eesti rahvusvärvide alla kogunes 197 osavõtjat, nende hulgas ka Eesti Geodeetide Ühingu liikmeid. Sellega jätkati traditsiooni, millele pandi alus Eesti Vabariigi päevil. I Eesti inseneride päev peeti Tallinnas 22. märtsil 1936.a. (osavõtjaid 188) ja II Eesti inseneride päevad 13.-14. maini 1939.a. samuti Tallinnas (osavõtjaid 230).

III inseneride päeva eesmärk oli Eesti inseneride seisukohtade väljakujundamine Eesti Vabariigi tehnikapoliitika küsimustes, selle töö põhisuundade formuleerimine ning inseneride vaimujõu ja missioonitunde kaasamine Eesti tehnikapoliitika elluviimisel.

Pärast Eesti hümnit laulmist ja EKE inseneride meeskori lühikest, aga menukat kava, pidasid päevakohase kõne majandusminister J.Leimann ja EIL president prof. H.Velner. Seejärel anti

sõna tervituseks väliskülalistele. Islandi insenerid olid Eesti ametivendadele kaasa toonud koguni moodsa arvuti. EIL loodavast Põhja-Ameerika osakonnast tervitas insener E.Karuks. Eesti Geodeetide Ühingu ja EIL välisliige V.Raiend saatis tervitused kirja teel.

Seejärel esitati neli ettekannet energetika (prof. A.Ots), tööstuse (minister J.Tamm), ehituse (ministri asetäitja U.Kala) ja põllumajandustehnika (ministri asetäitja A.Laansalu) valdkonnast. Pärast vaheaega jätkus töö neljas sektioonis. Lõpuks võeti vastu vastav resolutsioon (õigemini pöördumine valituse poole).

III inseneride päeval tutvuti veel filmide vahendusel Eesti tehnikapärandiga. Siin sai osta spetsiaalselt selleks päevaks trükitud kirjandust ning õhtul lõdvestuti banketil. Oli sisukas päev.

Inseneride arvates peab Eesti Vabariik saama oma rahva ja inseneride poolt toetatava arusaadava tehnikapoliitika.

KAS EESTI SAAB TEHNIKAMUUSEUMI?

Anto Juske

Kui mitte arvestada muinaseestlaste püüniseid ja vibusid, algab Eesti tehnikaajalugu sepatöoga, aga võib-olla meresõiduga või hoopiski vesiveskite ehitamisega. Kuid kas ongi mõtet tõmmata kuhugi piiri - ka kahe loomanaha kokkuõmblemiseks oli vaja tehnikat. Mõnede inseneride arvates algas kõik aurumasina leiutamiseks, teised insenerid loevad oluliseks hoopiski elektrienergia kasutuselevõttu.

Kui ma leidsin hiljuti Eesti Rahva Muuseumi kogudest vana foto, kus on kujutatud sajandivahetuse Tarvastu poissi omavalmistatud puust jalgrattaga, teadsin kohe, et see hakkab tulevikus kaunistama Eesti Tehnikamuuseumi peasissekäiku.

Eesti Tehnikamuuseumi (ETM) asutamise idee ei ole uus. See kerkis päeva-

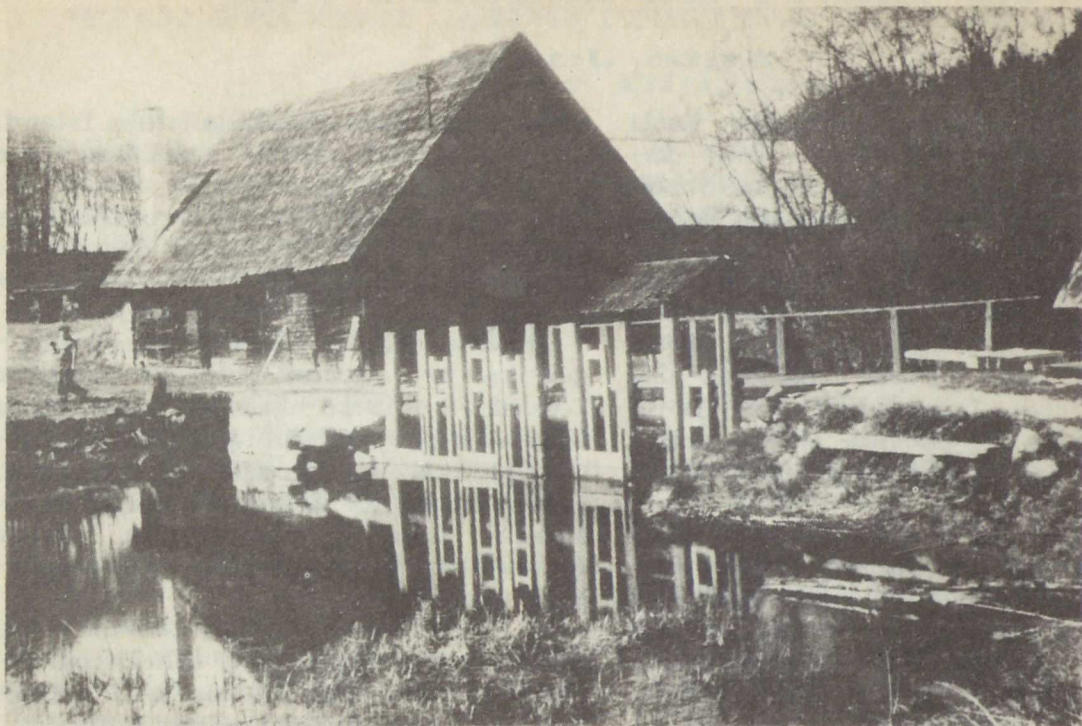
korda ka Eesti Inseneride Liidu (EIL) asutamise ajal 1988. aastal.

ETM asutamist on takistanud (pidurdanud) mitmed asjaolud, mida võiks kokku võtta ühe lausega: ei ole hakatud peale õigest otsast.

On meil, mida säilitada? On meil tehnikamälestisi?

Kundas asus Tsaari-Venemaa üks vanimaid hüdroelektrijaamu, Narvas maailma suurimaid vesirattaid, Võru maakonnas Nursis allikale rajatud talu hüdroelektrijaam; Jägala jõe ehitatud Linnamäe hüdroelektrijaam jätab ka pärast II maailmasõja purustusi vägeva mulje. Eestis ehitati laevu ja vedureid. Peterburis ja Riias "vormiti" Eesti tehnikaintelligentsi. See kõik ongi tehnikaajalugu.

Eesti insenerid on endale nime teinud



Vesiveski Piusa jõel.

mitte üksnes Eestis. Ehituses, masinaehituses, elektrotehnikas, keemias, mäenduses, laevanduses, lennunduses, sides ja paljudes muudes valdkondades on Eesti insenerid silma paistnud. Kõik nimetatu vajab jäädvustamist. Paljut tuleb veel uurida, paljut kirja panna. On vaja kontrollida, kas Eesti lipp viidi Kuule. Kui nii, siis peab iga eesti koolipoiss teadma, kuidas see toimus.

Tehnikapärandi säilitamiseks on palju võimalusi. Järgnevalt üks näide. Tallinn-Tartu maantee ääres, endise Vaida kõrtsihoone taga asub Kesk- ja Ida-Euroopa üks vanimaid savitorudrenaažisüsteeme. Umbes 25 aastat tagasi tegin ettepaneku seada Vaida kõrts (endine postijaam-körts) tehnikamuuseumiks. Siis ei olnud aeg selleks sobiv. Aga nüüd? Kõnesoleva hoone ühes toas võiks olla maaparanduse ja maamöödu, teises postiside väljapanek. Ülejäänud ruumides saaks maakörtsi hubases miljööks keha kinnitada. Hiljuti ehitati aga Vaida kõrtsi külge primitiivne õlleputka. Harju maakonna tehnikahuvi-

lised peaksid "asja uurima".

Kindlasti leidub nüüd keegi, kes nimetatud näite peale ütleb, et inseneridel ei ole selle asjaga mingit pistmist. See on koduloo-uurijate tööpõld.

Siit hargnevad mitmed probleemid (ja küsimused) - mida rahvas ootab Eesti Inseneride Liidult ja Eesti Tehnikamuuseumilt. Kelle tegevusvalda kuuluvad tehnikaalane töö noortega, tehnikapropaganda jne.?

Me peame vaatama tulevikku realistlikult ja teadvustama endale, et tuleviku Eesti Tehnikamuuseum ei koosne ainult muuseumi peahoonest Tallinnas. Eesti Tehnikamuuseumi tegevus peab haarama laia tegevusvälja.

Seni, kuni puudub ETM keskhoone, võib tehnikamuuseumideks kohandada tühjalt seisvaid losse ja muid hooneid. Maailmas on populaarsed kohad, kus näiteks lossi (hoone) ühes toas on mootorrattamuuseum, teises otsas korraldatakse kontserte ja samas asuvas baaris saab keha kinnitada. Kirjeldatud muuseum ei tarvitse kuuluda ETM-ile,

vaid vallale või mõnele teisele muuseumile. Teatavasti oli Eestis 1987.a. lõpuks 76 riiklikku muuseumi (koos filiaalidega). Võib kerkida küsimus, kas lähitulevikus suudame rajada ETM keskhoonet või on otstarbekohane jätkata väiksemate erialamuuseumide rajamist.

Praegusel ajal on võib-olla otstarbekohane taastada näiteks mõni lagunev elektri jaam ja asutada sinna elektrotehnika kallakuga muuseumifiliaal. Eesti Geodeetide Ühing rajab arvatavasti oma muuseumi Tartu EPÜ maakorralduse kateedri juurde. Kaaluda tasub kõiki võimalusi. Kirjeldatud tegevusplaanid ei tähenda Eesti Tehnikamuuseumi rajamise mõttest loobumist.

On avaldatud arvamust, et esialgu peaks ETM olema mitme muuseumi "tiiva all". Näiteks oleks ratsionaalne põlluma-

andustehnikaga seotud materjalid koondada Põllumajanduse Muuseumi juurde jne.

Minu arvates tuleks arvestada Eestis tegutsevate muuseumide järeleproovitud tegevusjuhendit, s.o. alustada viivitamatult eksponaatide, kirjalike materjalide, fotode ja muu vajaliku kogumist. Piltlikult öeldes - iga kaotsiläinud päev toob kahju Eesti tehnikaajaloole. Paljud hinnalised tehnikamälestised on hävinemas ja ootavad konserveerimist ning taastamist. Eestis tuleb kehtestada tehnikapärandi kaitseesadus.

Rööbiti tehnikapärandi säilitamisega tuleb alustada otsinguid ETM ruumide leidmiseks või ehitamiseks. See nõuab riiklikku toetust ja palju raha.

Eesti tehnikaajalugu ootab kirjutamist, Eesti Tehnikamuuseum asutamist.

KUMMALISEST TULBAST LASNAMÄEL

Ivar Treikelder

1990. aasta 23. novembri "Reedes" ilmunud Heino Gustavsoni kirjutisse "Kummalisest tulbast Lasnamäel" on sattunud ebatäpsus: Lasnamäel asunud äjutist astronoomiaobservatooriumi seostatakse põhjendamatult Tallinna Tehnikaülikooli professori Robert Livländeri (1903-1944) tegevusega. Asjaolude täpsustamiseks tuleks heita pilk astronoomiliste ja geodeetiliste tööde ajaloole Eesti Vabariigis.

Nimetatud töid alustati Kaitsevägede Staabi topo-hüdrograafia osakonna (4. osakonna) poolt 1920. aastal. Eesmärgiks oli Eestimaa kaardistamiseks vajaliku geodeetilise alusvõrgu (I klassi triangulatsioonivõrgu) rajamine. Tsaariaegsete tööde tulemused olid tol ajal Eestis osaliselt kättesaamatud, osaliselt vananenud ega rahuldanud enam aja nõudeid.

Astronoomiliste vaatluste jaoks ning ühtlasi rajatava alusvõrgu lähtepunktiks ehitati Lasnamäele juba nimetatud observatoorium. Töid kutsuti juhtima lepingu alusel Helsingi ülikooli professor Erich Schoenberg, kes aastatel 1907-1918 oli töötanud Tartu Ülikooli tähetornis. Vaatlusi alustati 1921.

aastal ja need keetsid vahelduva eduga kuni 1924. aastani. Professor Schoenberg sai töodes osaleda ainult suvekuudel, õppetööst vabal ajal, kuid näib, et ka siis ei tegutsenud ta eriti energiliselt. Aastal 1925 ta abiellus ja elas sellest ajast kuni surmani (1965.a.) oma naise kodumaal - Saksamaal. Tema sidemed Eestiga katkesid, samuti katkesid tema poolt juhitud astronoomilised ja geodeetilised vaatlused. Asjaomastes ringkondades hakkas levima arvamus, et kaasaegse geodeetilise alusvõrgu rajamine on Eesti jaoks liiga kulukas luksus, pealegi olukorras, kus puuduvad vastava ala eriteadlased.

Kõik läks aga siiski teisiti. Aastal 1924 asutati Balti Geodeetiline Komisjon, rahvusvaheline teaduslik organisatsioon, millega liitus ka Eesti Vabariik. Sellega võeti endale kohustus ulatuslikeks geodeetilisteks ja astronoomilisteks töödeks oma territooriumil. Juba varem oli Potsdami geodeesiainstituuti ennast täiendama suunatud Kaitsevägede Staabi ohvitser, matemaatiku haridusega kapten Ottomar Douglas. Pärast doktorikraadi omandamist pöördus ta 1926. aastal Eestisse tagasi ja asus energili-

selt juhtima Balti Geodeetilise Komisjoni programmi kuuluvaid töid ning koos sellega ka Eesti geodeetilise alusvõrgu loomist. Nüüd valiti uus, sobivam lähtepunkt - Tallinna Toomkiriku torn. Selle lähedusse, Toompea linnuse kirdeurgas asuvasse Landskrona torni rajati uus astronoomiaobservatoorium. Senine observatoorium Lasnamäel jäeti maha.

Astronoomiliste vaatluste sooritamiseks saavutati kokkulepe Tartu Ülikooli tähetorni vanemassistendi Robert Livländeriga, kes alates 1927. aastast spetsialiseerus astrogeodeesia probleemidele. Alates 1929. aastast asus ta tööle uude observatooriumi Landskrona tornis. Tema esimeseks tööks oli Tallinna ja Pulkovo geograafiliste pikkuste vahe määramine.

Seekord läksid tööd edukalt. O. Douglas juhatusel loodi kogu Eestit kattev I järgu triangulatsioonivõrk. R. Livländer määras astronoomiliste vaatluste abil suure täpsusega 30 punkti geograafilised koordinaadid Eestis. Täideti ka täppisnivelleerimise, gravimeetriliste ja magnetiliste mõõtmiste programmid. Teise maailmasõja eel oli Eesti Vabariigi poolt Balti Geodeetilise Komisjoni välitööde programm täidetud täies ulatuses. Samuti oli, esmakordselt ajaloos, loodud kogu Eesti territooriumile ühtne geodeetiline alusvõrk.

Siis algas II maailmasõda. Balti Geodeetilise Komisjoni liikmesriigid osutusid erineval poolel rindejooni olevateks ja komisjoni tegevus lakkas.

Robert Livländeri saatust me teame. Ottomar Douglas kui baltisakslane lahkus Eestist 1939. aasta sügisel ja tema edaspidine elukäik on allakirjutanule teadmata.

Tulles tagasi Lasnamäel asuva kummalise tulba juurde - see väärib kahtlemata kaitset ja tähistamist kui mälestusmärk Eesti Vabariigi astrogeodeetiliste tööde algusele. Nähtavasti on aga abielupaar Veskite mälu neid petnud. Astronoom, kes töötas Lasnamäe observatooriumis, oli ilmselt Erich Schoenberg või keegi tema abilistest. Trüki sõnas avaldatud andmete põhjal ei olnud nende hulgas aga Robert Livländerit. Samuti ei ole R. Livländeri avaldatud töödes ühtki vihjet tema töötamise kohta Lasnamäe observatooriumis.

R. Livländeri mälestus tuleks jäädvustada aga eelkõige Tallinna Tehnikaülikoolis, mille rektoriks ta oli oma viimastel eluaastatel.

Ehk väärriks siiski ka tähistamist Kaitsevägeade Staabi geodeesiajaama asukoht Landskrona linnusetornis, kus töötasid Eesti tolleaegsed ainsad geodeesiadoktorid Robert Livländer ja Ottomar Douglas.

EESTI-LÄTI PIIRIKOMISJONI LIIKMENA 1926-1927

Jaak Ümarik

*"Tüli Valga pärast Lätiga
ei tasu poolepäevast sõda."*

J. Laidoner

Minu osavõtt Eesti-Läti piirikomisjoni tööst 1926-27 oli määratud riikliku ülesandena EV Valitsuse poolt. Teatavasti määras Eesti-Läti esialgse piiri kaardil, mõlema valitsuse soovil, vahetajana Inglise kolonel Tallents. Tema poolt tõmmatud piirijoon läbib aga sageli tihedalt asustatud alasid nagu Ipiku-Laatre, või jälle nagu Petserimaal ja Valga linnas, kus ühest rahvusest

talunikud või majaomanikud olid aastakümnete jooksul omandanud maid ja maju teisest rahvusest elanike keskel. Tsaarivalitsuse ajal olid ju nii eestlased kui ka lätlased "vene riigi alamad" ja mingit füüsilist piiri nende kahe rahva vahel ei olnud. Õnnetuseks oli eestlaste maavaldusi rohkem kui lätlaste omi sattunud võõrale poolele Tallentsi piirijoonetaha. Eestlased olid nähtavasti

olnud agaramad omandama talusid teisel poolel, kas ostu teel või minekuga koduväiks naabervalda lätlaste hulka.

Piirikomisjoni ülesandeks oli piirijoonetaha sattunud majandeid või maaosi välja vahetada, teha võimalikud õgvendused ja korrigeerimised piirijoones, leida tõlgendus ja kokkulepe vastaspoolega piirilõikudes, kus Tallentsi protokoll järgi piiri väljaehitamine looduses umbkotti sattus või kus piirijoonet suunda kaksipidi võis tõlgendada. Kui need tüliküsimused olid piirikomisjonis lahendatud ja valitsuste poolt heaks kiidetud, algas piiri ehitamine looduses, s.o. piiritulpade püstitamine, millede vahel kaevati kraavid kummagi riigi maa-alal, kusjuures kraavidest väljatõstetud muld aeti vallina piirijoonetesse kokku.

Eestipoolseks piirikomisjoni esimeheks oli vabariigi valitsuse poolt määratud riigikogu liige-jurist Anton Palvadre ja liikmeteks põllumajanduse eriteadlane agronoom Jaak Ümarik ning maamõõtja Peeter Päts. Viimane oli koos teiste tehniliste töötajatega tegelikuks piiri ehitajaks looduses. Läti poolt oli komisjoni esimeheks kohtuminister-jurist Holzmanis, liikmeteks maamõõtja Janis Balodis (kindral Balodise vend) ja veel keegi, kelle nime olen unustanud. Tehnilisse alamkomisjoni kuulusid P.Päts ja J.Balodis juhatajatena, liikmeteks oli tehniline personal. Alamkomisjon valmistas piirikomisjoni ülesandel ettepanekud koosolekutele, sobitas kohapeal omandite vahetust talunike vahel, mõõtis ja hindas vahetusele tulevate maa-alade ja hoonete väärtuse ning kavandas juurdelõikeid ja piiri õgvendamisi. Riigikogu Vanematekogu tegi meile ülesandeks ja andis volitused "meeter meetri vastu vahetada, et vabariigi maa-ala ei väheneks". Samasugune volitus oli arvatavasti ka lätipoolisel komisjonil. Sellest tingituna oli tehnilisel alamkomisjonil rassimist palju. Meenutan heal meel, et "meie Peeter" oli ikka aktiivsemaks pooleks, nii et "Läti Janis" pidi sagedamini alla vanduma. Mis aga Peetri mäsule ajas ning meie neid lepitama pidime, oli asjaolu, et Janis varem juba kooskõlastatud küsimust plenaarkoosolekul uuesti omamoodi seletama hakkas.

Kooskõlastamata küsimusi oli niigi juba palju meie otsustada jäetud. Kui kuidagi kokkuleppele ei jõutud, siis kõneldi juba vahekohtuniku kutsumisest. Siis aga, olles katkestanud töökoosoleku, mis peeti "Kajaka" restoranis Kadriorus, andis Holzmanis järele, sest restoranis loodud hea tuju aitas kaasa. Ka Balodis ei protesteerinud siis enam.

Suuremate lahkuminekute puhul otsustas vabariigi valitsus välisministri ettepanekul. Kui lahkarvamised olid kokkuleppe teel likvideeritud, läks piiri väljaehitamine maastikul juba lodusasti. Piiri vastuvõtmine toimus viimasel Eesti-Läti piirikomisjoni koosolekul, kui olime piiri joonest osa *in corpore* läbi käinud.

Meenutades piirikomisjoni koosolekuid, tundub nüüd imelikuna, et mõne ruutmeetrilise maatüki või Valga õllevabriku lahoone pärast, mis asus üle Konnaõje Läti-Valgas, ägedasti vaieldi, ning et oma maatüki üleandmist naabrile võidi pidada "isamaa reetmiseks", nagu mõned riigikogu saadikud meid süüdistasid. Nüüd on piirivalve ENSV ja LNSV vahel kaotatud ja liiklemine toimub nagu tsaariajalgi. Meie poolt ehitatud piir on täis kasvanud võpsikut ning piirivall ja kraavid on tasaseks muutumas.

Kas Eesti-Läti piirikomisjoni töö oli tühi töö ja aja ning raha raiskamine? - Ei, seda küll mitte, sellel oli oma tähtsus. Ajalooline tõde ütleb kord selle kohta oma sõna, ja nimelt et see oli positiivne ja vajalik töö! Kuigi mina Vabadussõjas ei võidelnud, omajagu võitlesin siiski Eesti Vabariigi maa-ala eest Eesti-Läti piirikomisjonis. Kiitust tehtud töö eest meile ei avaldatud, hukka aga meid ka ei mõistetud!

Tallinnas, 1975

Toimetuse märkus: J.Ümariku artikkel on pärit "Vabade Eestlaste Põllumajandusliidu Aastaraamatust", 1982, nr.18, lk.55-56 ja avaldatakse muutmata kujul.

Jaak Ümarik (1891-?) - põllumajandus- ja kutseharidustegelane. Anton Palvadre (1886-?) - poliitikategelane ja õigusteadlane. Peeter Päts (1880-1942) - maamõõtja, looduskaitsetegelane, Eesti Geodeetide Ühingu esimees.

PERSONAALIA



Valdek Raiend – Eesti Geodeetide Ühingu välisliige

V.Raiend aastal 1972.

Valdek Raiend (kuni 1935. aastani Valdek Lettermo) sündis 13. juunil 1922.a. Mäetaguse vallas Virumaal. Lõpetas Jõhvis algkooli ja progümnaasiumi ning 1942.a. Tallinna Tehnikumi maamõõdu- ja kultuuritehnika osakonna. Tööle asus V.Raiend Maakorralduse Valitsusse.

1944.a. suvel võeti V.Raiend saksa sõjaväkke ja ta sattus Saksamaal vangi. Õppis 1946–1947 Hamburgi Balti Ülikoolis. 1947.a. siirdus V.Raiend Inglismaale ja sealt 1950.a. Kanadasse.

Kanadasse jõudnud, valis V.Raiend vannutatud maamõõtja elukutse. Ta sooritas vastavad eksamid ja pärast viit aastat praktilist tööd andis 1959.a. ametivande. Soov omandada kõrgemat haridust oli nii suur, et 1964.a. astus V.Raiend Toronto Ülikooli, kus 1966.a. lõpetas 44-aastasena inseneriteaduskonna.

Alates 1967.a. oli V.Raiend Ryersoni Polütehnilise Instituudi ehitusinseneride teaduskonna õppejõud, 1977. aastast

professori tiitliga.

1969.a. alustas ta geodeesia programmi koostamist ja 1971.a. kinnitati programmi direktoriks. 1967.a. asutas iseiseisva inseneri- ja maamõõdufirma. V.Raiend on omal erialal töötanud mitmes paigus, sealhulgas ka Aafrikas ja Lõuna-Ameerikas. Ta on osa võtnud paljudest rahvusvahelistest erialakongressidest. 1987. aastast on V.Raiend pensionil. Ta kuulub mitmesse organisatsiooni. V.Raiend valiti Rahvusliku Välisvõitluse Nõukogu VII ja VIII koosseisu (1969–1975) liikmeks ja 1971.a. Kanadas Balti Liidu abiesimeheks. Kutsealaliselt kuulub V.Raiend Ontario Tsiviilinseneride ja Vannutatud Maamõõtjate Ühingusse. Akadeemiliselt kuulub ta korp! Fraternitas Estica vilistlaskogusse.

Arvestades V.Raiendi saavutusi tehnikateaduse edasiarendamisel, valiti ta 22. novembril 1990.a. EGÜ üldkoosolekul Eesti Geodeetide Ühingu välisliikmeks.

Soovime EGÜ välisliikmele Valdek Raiendile jõudu ja tervist ning meeldivat koostööd Eesti Geodeetide Ühingu.

A.Juske

Avaldame ajakirjas "Geodeet" 1935, nr. 5/6 (lk. 28-30) ilmunud artikli muutmata kujul.

Jakob Tülk

Ükssada viis aastat tagasi, 25. septembri kuu päeval sündis Pärnumaal Uulu mõisas aidamehe pojana mees, kelle nimi oli aastat 50 tagasi väga populaarne meie rahva hulgas. - See mees oli Jakob Tülk (kirikuraamatute järele ka Tilk), maamõõtja, ning meie esimeste maamõõte ja kultuurtehniliste käsiraamatute autor.

Jakob Tülk omandas alghariduse Pärnus, kust ta 1848.a. siirdus Tartu maalermeister Toomas Friedrich Redlini juurde end maalrikutsele ettevalmistama. Viieaastase õppimise järele tunnistati ta maaliselliks. See kutse ei rahuldanud Tülki. Ta läks Lätimaale ühe rüütelkonna-maamõõtja juurde teenistusse, et maamõõte ala nii praktiliselt kui ka teoreetiliselt õppida tundma. Olles vahepeal omi teadmisi täiendanud - kuulates Tartu Ülikooli füüsika-matemaatika teaduskonnas loenguid - õiendas Tülk 1867.a. Liivimaa kubermangu joonestuskoja juures maamõõtja eksami.

Kuid Tülgi edasipüüdev hing ei saanud veelgi rahu. Kuna maamõõte töö oli loonud vahepeal temale vastavad majanduslikud eeldused, astus ta 1873. aastal Strassburgi ülikooli filosoofia fakulteeti matemaatilis-loodusteaduslisse osakonda omi õpinguid jätkama. Kahe aasta jooksul õppis ta filosoofilisi ja matemaatilisi teadmisi, olles teisel õppeaastal sealse tähetorni juures meteoroloogia assistendiks. Järgneva semestri õppis ta Genfi ülikoolis n.n. teadustefakulteedis kujutavat geomeetriat, võrrandite teooriat, geoloogiat ja zooloogiat. 1875./76.a. oli Tülk Pariisis õppimas teaduste akadeemias kõrgemat matemaatikat, tõenäosuse õpetust, keemiat ning matemaatilist astronoomiat.

Kodumaale siirdudes töötab Tülk oma kutselise töö kõrval ka koolipõllul,

ajakirjanduses ja seltskonnas.

Kui Hugo Treffner 1883.a. oma erakooli asutas, kutsus ta J.Tülgi sinna matemaatika õpetajaks. Ajakirjanduse alal algab Tülgi tegevus artiklite avaldamisega dr. Veski toimetusel ilmuvas "Oma Maa's", kus tema sulest ilmub kirjeldusi "Lühikesed tähendused maa-rammu tundmise kohta" 1884.a. (lhk. 25 ja 98) ning "Sehkendamise õpetamise kasust" (lhk. 158). 1886.a. toimetab Tülk "Eesti Postimeest", kus tema artikleid avaldas: matemaatika suurusest, Prantsuse mõttetarkusest, toiduvalmistamisest jne. Kuna leht tema toimetusel avalikust poliitilisest elust osa ei võtnud, sest Tülgi oma sõnade järele oli tema poliitika "väljanäituste asutamine ja põllutööst kirjutamise", siis oli selle tiraaž väikene ja ei tasunud end. Peale selle kui Juat ning Hugo Treffner lehe väljaandmisega olid katsetanud, langes "Eesti Postimees", ühes temal lasuvate võlgadega J.Tülgi omanduseks. Tülk ei leidnud võimalusi, oma kutsetöö tõttu, mis sagedast Tartust eemalviibimist nõudis, küllaldaselt lehe korrapärase ilmumise eest hoolitsemiseks ja oli sunnitud lehe mahamüüma 1893. aastal. "Eesti Postimehe" toimetamisel ja väljaandmisel oli tekkinud temal 3000 rbl. suurune võlg, mida ta kuni nõudja, Laakmanni surmani tasus.

Seltskonna tegevusest võttis Tülk agaralt osa, olles liige Eesti Kirjameeste Seltsis ja Tartu Eesti Põllumeeste Seltsis, kus kõnedega esines ja juhtivat osa etendas. Eesti Kirjameeste Seltsis pidas ta mitu kõnet filosoofilistel ainetel: Valgusest, varest, usaldusest ja truudusest, jne. 1881.a. valiti ta seltsi raamatukogu hoidjaks ja ühtlasi nimetas dr. M.Veske ta Seltsi-Aastaraamatu kaastoimetajaks.

Ka E.P. Seltsis esines ta kõnedega, mille tõttu ta sai liikmeskonnas populaarseks. 28. sept. 1883. aastal valiti ta Mart Mitti asemel seltsi esimeheks. J.Tülgi tegevust on E. Põllumeeste Seltsis hinnatud eri seisukohtadelt. Kindel on, et tema 12-aastase esimeheks oleku ajal, liikmete arv vähenes, nii et 1893. aastal ei piisanud liikmeid isegi juhatuse valimiseks. Ühelt poolt pannakse see tagurpidimine Tülgi käremeelse ja

iseka esinemise arvele, teiselt poolt põhjendatakse seda aga üldse sel ajal ilmsiks tulnud reaktsiooniga Eesti avalikus elus. Käesolevate ridade kirjutaja ei pea end autoriteediks selle küsimuse lahendamisel, kuna puuduvad selgitavad andmed Tülgi iseloomu valgustamiseks. Tõsiasi on, et Tülgil ei puudunud taht seltsi asjade ajamiseks. Ka esimeheks olles pidas tema terve rea kõnesid, korraldas kolm põllumajanduslist näitust Tartus (1887, 1888 ja 1889).

Põllumeeste Seltsi esimehe ametist lahkumisega 1895.a. lõppes J.Tülgi avalik tegevus. Viimased aastakümned elas ta Tartus, tegeledes vaid oma kutsetööga. Ta elas majanduslikult väga rasketes tingimustes. Maatöö ei annud ilmasõja ja järgnevail aastail küllaldast sissetulekut. Tema raskest ainelisest seisukorrast kuuldes määras Eesti Kirjanduse Selts ja hiljem ka "Bergmanni Abiraha" talle igakuise toetuse. J.Tülk suri 17. mail 1918. aastal Tartus ja sängitati Maarja surnuaiale 22. mail Eesti Kirjanduse Seltsi korraldusel ja kuluga.

Erilise tähtsusega meie maamõõte ja kultuurtehnika arenguloole on Tülgi

tegevus eriaineliste raamatute koostamise alal, millega tema on saanud teeavajaks neil teaduste aladel. Need tööd on 1) kerged ja lühikesed geomeetria õpetused (1879), 2) Maamõetmise juhatus iga Eesti põllumehele (1879), 3) Esimesed geomeetria õpetused (1880), 4) Wiisika õpetus koolidelle ja teaduse nõudjalle (1881) ja 5) Weike weeloodija ja kalakasvataja (1884).

Toimetuselt:

1937.a. 6. septembri "Postimehest" saame teada, et Tartus näituseväljakul avati Jakob Tülgile mälestusmärk. Teatavasti korraldas Tartu Eesti Põllumeeste Selts (EPS) esimese näituse Nuustakul 1876.a., kuna Tartus näituse korraldamiseks ei saadud vastavat luba. Alles 1887.a. peeti EPS-i esimene näitus Tartus, mille korraldamisel oli suuri teeneid Jakob Tülgil.

Eesti Matemaatika Seltsi koolimatemaatika ühendus koos Eesti Geodeetide Ühingu ja Pärnu Muinsuskaitse Seltsiga otsib kohta, kuhu paigaldada Jakob Tülgile mälestustahvel.

EESTI, LÄTI JA LEEDU GEODEESIA-KOMISJON

24. aprillil 1991.a. toimus Riias Geodeesia Komisjoni kartograafia alakomisjoni koosolek. Koosolekul osalesid lätlased ja eestlased, puudusid leedulased. Eestit esindasid H.Potter ja J.Jagomägi. Koosolekul arutati mitmeid aktuaalseid probleeme, põhiküsimuseks oli loomulikult kartograafia areng Balti vabariikides. Koosolekul märgiti, et Eesti Vaba-

riigis väljatöötatud põhikaardi programmi põhiseisukohad on vastuvõetavad ka Läti Vabariigile. Koosolekul jõuti ühisele seisukohale, et tootmiskondis "Latvgeokarta" tuleb perspektiivselt jätta Balti vabariikide kartograafiliste tööde tegemiseks.

H.P.

EGÜ TEATED JA KROONIKA

5. märtsil 1991.a. toimus Tallinnas, Mustamäe tee 51 saalis EGÜ korraline üldkoosolek, millest teatati EGÜ liikmetele õigeaegselt ja kirjalikult. Üldkoosolek oli otsustusvõimeline. Koosoleku juhatajaks valiti A.Juske ja protokollijaks T.Lokotar. Koosolekul võeti vastu järgmine päevakord.

1. 65 aastat EGÜ-d - O.Ambur
2. Eesti geodeetilised põhivõrgud - L.Saapar
3. Eesti, Leedu ja Läti Geodeesia Komisjoni tööst - A.Vallner
4. Geodeesia ja Kartograafia Peavalitsuses toimunud nõupidamisest Moskvast - L.Tamme

5. EGÜ juhatuse aruanne - J.Randjärv
6. Uute liikmete vastuvõtmine
7. Geodeesia sektsiooni tööst - A.Randlepp
8. Revisjonikomisjoni aruanne - V.Prommik
9. EGÜ 1991.a. eelarvest - H.Potter
10. Kohal algatatud küsimused.

Üldkoosolekule eelnenud päevadel õnnestus trükikojast kätte saada EGÜ väljaanne "Geodeet" nr.1(25). Teatavasti ilmub viimane "Geodeet" (nr.24) 1940. aastal. "Geodeet" nr.1(25) ühe eksemplari omahinnaks kujunes 7.32 rbl.

EGÜ liikmetele müüdi ajakiri hinnaga 3 rbl. tk. Koosolekul müüdi ka EGÜ trükiskirja "Leo Rinne personaalnimestik". 13. detsembril 1992.a. tähistatakse Tartus Eesti tuntuima maaparandaja dr. prof. Leo Rinne 100. sünniaastapäeva.

Üldkoosolekul otsustati 1991.a. suvel pidada Värskas EGÜ suvepäev ja sama aasta sügisel Tartus EGÜ konverents.

Koosoleku alguseks oli EGÜ-l 165 liiget, üks välisliige ja 5 kollektiivliiget. Koosolekul võeti vastu 10 uut liiget.

A.J.

*

EGÜ kadriballil 22. nov. 1990.a. osales 30 inimest, külalisi Soomest, Leedust ja Rootsi.

EGÜ sümposiumil 7. veebruaril 1991.a. osales 79 inimest, külalisi oli Soomest ja Rootsi.

8. juulil 1991.a. õnnistati Pärnu Metallitööstuse Eesti Geodeetide Ühingu esimehe Peeter Pätsi perekonna rahulasku auauhinna. P.Pätsi hauale viisid EGÜ liikmed lilli H.Potter ja A.Juske.

EGÜ 1991.a. suvepäevad peeti 20. ja

21. juulil Värska lahe ääres Tonja külas. Osa EGÜ liikmeid koos peredega sõitis Tartust suvepäevadele ühingu tellitud tiiblaevaga. Päev hiljem tehti laevaretk Pihkvasse. Kohal oli 43 inimest ja 1 koer. Suvepäevadel peeti loenguid, söödi, joodi ja käidi saunas ning istuti lõkketule ääres. Külas olid ka soomlased, kes määrasid kaasavõetud aparatuuriga (satelliitide abil) suvelaagri koordinaadid. See juba oli midagi!

*

Ajakirjas "Maankäyttö" nr. 1 1991.a. ilmub Madis Kaingi artikkel "Viron uusi maareformi". Artikkel on illustreeritud fotodega (autorid A.Juske ja H.Potter).

Samas kirjutab "Maankäyttö" peatoimetaja Seppo Teerimo "Viron maanmit-

taus ottaa suuntaa 1990-luvulle". Artiklile on lisatud fotod August Lepiku 100. sünniaastapäevale pühendatud sümposiumilt Eestis.

A.J.

*

Lähenevad kahe kuulsa mehe juubelipäevad - 100. sünniaastapäevad, mille ettevalmistamisest ka EGÜ osa võtab.

Astronoomi ja geodeedi Friedrich Georg Wilhelm Struve (1793-1864) sünnipäev tähistatakse 200 aastat, põllumehe, sordiaretaja, Tartu Ülikooli audoktori krahv Friedrich Georg Magnus von

Bergi sünnist (1845-1938) 150 aastat.

Huvitav on märkida, et W.Struve oli Tartu Ülikoolis õppides suvevaheajal Bergide perekonnas Sangastes koduõpetajaks. Liivimaa astronoomilis-trigonomeetrisel võrgu (triangulatsioonivõrgu) rajamisel püstitati Harimäele (ka Leenardi mägi) vaatlustorn.

*

23. aprillil 1989.a. taastati Leedu Maa- ja metsandus- ja Kultuuritehnika Ühing (tegut-

ses 1918-1940) uue nimega Leedu Maa- ja metsandus- ja Hüdrotehnikainseneride

Ühing. Asutamiskoosolekust, mis toimus Leedu Põllumajanduse Akadeemias, võttis osa 468 delegaati ning palju külalisi. Eestit esindasid insenerid

A.Juske ja K.Nurm. 1989.a. hakkas uuesti ilmuma ajakiri "Zemétvarka ir melioracija".

A.J.

FOTOMÄLESTUS

Tallinna Polütehnikumi 75. aastapäeva pidustuste sarjas toimus 16. novembril 1990.a. vilistlaste mälestuste ja meenutuste õhtu.

Nimetatud õhtul loeti ette ka Tallinna Tehnikumi maa mõõtmise eriala 1942.a. lõpetaja, Eesti Geodeetide Ühingu välisliikme prof. Valdek Raiendi tervitus. Kohal viibis maaparanduse eriala 1944.a. lõpetaja, EPA professor Jüri Kuum ja palju teisi. Meenutame, et Tallinna Tehnikumi maamõõtmise ja maaparanduse osakonna juhataja aastail 1941–1945 oli

Eesti Geodeetide Ühingu esimene esimees ins.agr. Richard Tiitso (1886–1952).

Esimesel fotol annab prof. Gustav Ernesaks autogrammi insener Anto Juskele. G.Ernesaks lõpetas Riigi Tehnikagümnaasiumi 1928.a. ja tema lõputöö oli meierei projekt. A.Juske lõpetas Tallinna Tehnikumi 1948.a.

Teisel fotol Tallinna Tehnikumi 1934.a. lõpetaja Otto Hamburg (paremalt teine) kolleegide seas. Geodeetide perele hästi tuntud mees kannab nüüd nime Ott Ambur.



Gustav Ernesaks Tallinna Polütehnikumi pidustustel.



EGÜ liige Ott Ambur kolleegide keskel.

Lp.

Eesti Geodeetide Ühing korraldab Eesti Vabariigi Põllutöoministeeriumi Katastri ja Maakorralduse osakonna direktori AUGUST LEPIKU 100. sünniaastapäeva tähistamiseks sümposiooni, mis toimub 7. veebruaril 1991 Tallinnas RPI «Eesti Projekt» saalis Lenini pst. 8, algusega kell 11.

Päevakord:

1. August Lepik — 100.
2. Maareformist — majanduskandidaat Valter Aasmäe.
3. Asundustegevuse minevikust ja tulevikust — insener U. Vatsel ja majanduskandidaat Feliks Virma.
4. Talude taastamisest — majanduskandidaat Jaan Leetsar.
5. Kartograafia alastest töödest — tehnikakandidaat Lembit Tamme.
6. Külalisettekannet.
7. 10. aastat distantssondeerimist — insener Urmas Uri.
8. Ühe mõisa lugu — ajalookandidaat Tiit Rosenberg.
9. Ühe talu lugu — insener Anto Juske.

EGÜ AJALOOST

Maamõõtjate ametiühingu organiseerimiskoosolek peeti 26.07. 1940.a. Tallinnas. PM¹ korraldusel oli ministeeriumi teenistuses seisvail isikul võimaldatud kohalesõit ametisõidu korras. E.G.Ü.² poolt tehtud ettepanek ühinguga³ liitumiseks lükati tagasi. Juhatusse valiti maamõõtjad R.Tiitso, N.Tümanok, K.Mõrd, V.Kuuli, E.Kalvik ja D.Smirnov, kultuurtehnikud J.Rätsep ja R.Kangur ning

joonestajate esindaja L.Utsal. Vannutatud Maamõõtjate Seltsi koosolekul, mis toimus hiljem samas, otsustati liituda uue ametiühinguga.

Ajakirjast "Agronoomia",
1940, nr.8, lk. 665.

¹ Põllutööministeerium

² Eesti Geodeetide Ühing

³ Siinkohal on mõeldud ametiühingut.

"GEOPOLAR"

1972.a. asutatud Soome vahendusfirma "Geopolar" aastakäive on ca 14 milj. Soome marka. "Geopolar" vahendab 8-9 välisfirma (põhiliselt Jaapani ja Saksa) toodangut - maamõõduaparaate koos

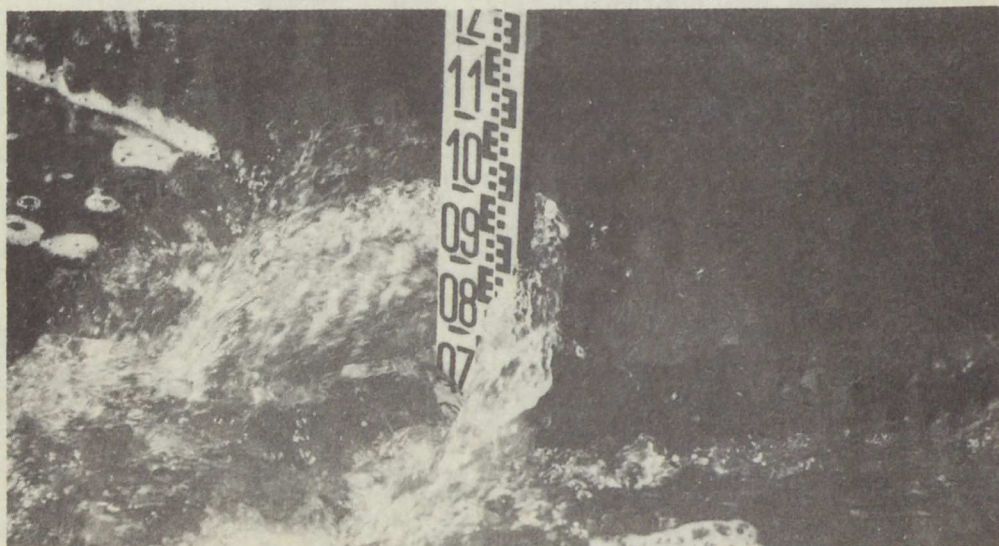
arvutustehnikaga.

Kirjuta: Geopolar KY

Siilitie 5, 00800 Helsinki 80

Suomi/Finland

tel. 780 211



ERRATA

"Geodeet" nr.1 (25), 1991.

Lk. 9. Foto allkirja täiendada tekstiga: vasakult teine Villem Müürisepp, neljas Hans Lepik.

Lk. 17. Fotol on parem ja vasak pool ära vahetatud. Foto allkirjas Marianne Pung asemel lugeda Marianne Päts-Pung

ja Johanna Päts asemel Johanna Veiler-Päts.

Lk. 23. Parempoolne veerg, alt 16.rida. Õige on arv 200 000.

Vabandame!

PE $\frac{B}{1027}$ 92,2

