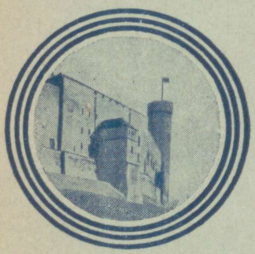
S. SÜTT D. KOPPEL

MAATEADUSE ÕPPERAAMAT

ALGKOOLI IV ÕPPEAASTA



K./Ü. „LOODUS“, TARTU

Suvine järvemaastik Soomes.

S. Sütt — D. Koppel

Maateaduse õpperaamat

Eestimaa ja naabermaad

IV õppeaasta

Üheteistkümnes trükk

2605

K./Ü. „LOODUS", TARTU
1936

Bibliotheca
Universitatis
Tartuensis
(1936:01699)
2-63536

K. Mattieseni trükikoda O./Ü., Tartu, 1936.

Eessõna.

Käesolev „Maateaduse õpperaamat“ on kirjutatud algkoolide IV õppeaasta jaoks, silmas pidades vastavaid õppekavasid. Raamat sisaldab peale kodumaa ja naabermaade veel lühikese ülevaate Euroopast. Raamatu lõppu on lisana paigutatud mõned maateaduslikud lood juhtnööriks, mil viisil õpetaja võiks peale muude abinõude ainet süvendada ja elustada.

Praegune aeg nõuab maateaduselt enam mõtte kui mälu tegevust, enam arusaamist kui kirjeldamist, enam maateaduslikku haridust kui teadmisi. Sellepärast omandavad õpilased aine isikliku vaatlemise ja õpetaja seletuse najal; õpperaamat peab õpetajale ainult tuge pakkuma õppematerjali väljavalimisel ja korraldamisel, õpilasele on ta aga abinõuks, mille varal ta omandatud ainet kordab. Seejuures peab õpilane *ise* väljendamise *kuju* leidma. Et õpilast mitmekülgselt ergutada iseseisvale tööle, sellepärast on aine lühidalt käsiteldud, vaheldub vaatlik kirjeldus küsimuste ja ülesannetega, seks otstarbeks ilmus ka sama raamatu koostajate poolt „Maateaduse ülesannete kaustik“, mis on käesoleva raamatu sisuga kokkukõlas ja selle täienduseks.

Hinnates *näitlikkuse* tähtsust maateaduses, on raamat varustatud jooniste, diagrammide ja kaartidega. Linnade pilte mahutasime teksti vähe, sest neist on olemas häid piltpostkaarte, mida väga soovitav on koguda ja tarvitada.

Avaldame oma tänu härradele J. Rummale ja J. V. Veskile asjalikkude märkuste eest ja neile, kelle lahkel loal pilte on tarvitatud.

Tartus, 1922. a.

Teises ja kolmandas trükis on juurde lisatud vaatlused taeva üle. Nad on algelised ja õpilastele tuttavad, kuid on ettevalmistuseks VI õppeaastale ja neid peab õieti ka V õ.-a. jätkama, sest taevanähtustest võib aru saada ainult pika-ajalise vaatluse teel. Nad ongi nii mõeldud, et kogu talve vaatlused õppeaasta lõpul tuleks kokku võtta.

Neljanda — seitsmenda trüki parandused on tingitud püüdest kokkukõlastada sisu uute algkooli õppekavadega. Muuta tuli kohati aine järjekorda — kodumaa vaatlust alata mitte merest, vaid maapinna kirjeldusest, kui oma lähimast ümbrusest, mille teostamiseks iga kool omandagu oma piirkonna topograafiline kaart. Samuti on paigutatud mõnede üldgeograafiliste mõistete käsitlemine nendesse maadesse, kus nad esinevad, näit. luited Pärnumaa, paekallas, juga ja salajõgi Harjumaa kirjeldusse jne. Ka on laiendatud tähtsate Euroopa riikide — Saksa, Inglise ja Prantsusmaa kirjeldusi ning mõne maailmariigi käsitlust. Lugemiku osas on mõni kirjeldis juurde lisatud.

Viimaste algkooli õppekavade kohaselt on ka kaheksandas trükis uus ainejaotus ja paigutus ette võetud.

Tartu, 1932. a. ———

Üheksandas trükis on suuremaid muudatusi ette võetud III peatükis „Pilte kogu Eestist". Silmas pidades õpilaste arenemist sel astmel, ei saa ainet kodumaa tundmaõppimiseks käsitleda süstemaatiliselt, vaid üksikute piltidena. Seda on püütudki teha.

Tartu, 1934. a.

Raamatu koostajad.

I. Õppekäike ja vaatlusi õues ja väljal.

Vaatepiir ja vaateväli.

Lagedal väljal seisjale paistab maa sõõrina, mille äärtega sinine taevavõlv näib kokku puutuvat. Selle sõõri äärt, kus maa ja taevas nähtavasti kokku puutuvad, nimetatakse vaatepiiriks; sõõri, mille keskel asetseb vaatleja — vaateväljaks.

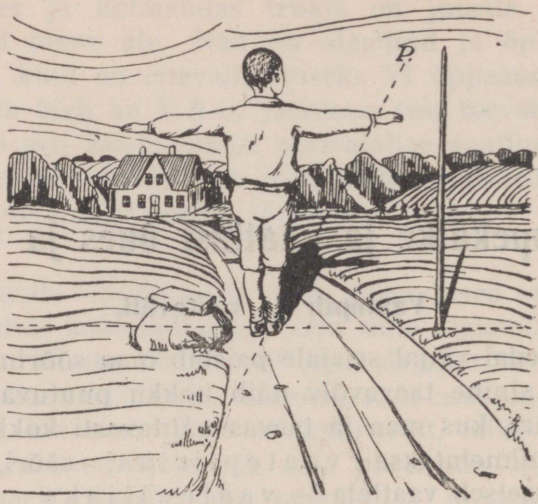
1. Mis toimub vaatepiiriga, kui vaatleja edasi läheb? kõrgemale tõuseb? Pane seda tähele kooli tulles.

2. Pane tähele asjade suurust ligidal ja kaugel. Märgi tulemused vaatlusvihku.

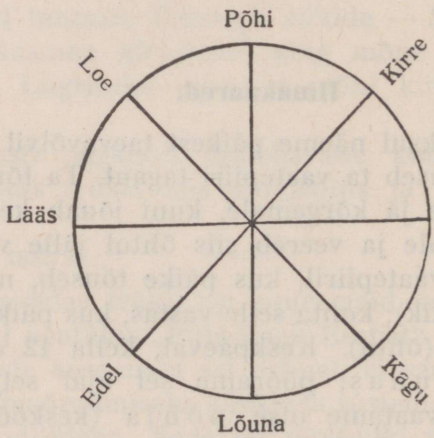
Ilmakaared.

Päeva jooksul näeme päikest taevavõlvil liikuvat. Hommikul tõuseb ta vaatepiiri tagant. Ta tõuseb järjest kõrgemale ja kõrgemale, kuni jõuab keskpäeval kõige kõrgemale ja veereb siis õhtul jälle vaatepiiri taha. Kohta vaatepiiril, kus päike tõuseb, nimetame idaks (hommik); kohta selle vastas, kus päike loojab — läänеks (õhtu). Keskpäeval, kella 12 ajal, seisab päike lõunas; pöörame sel ajal selja vastu päikest, siis vaatame otse põhja (kesköö) poole. Kuhu poole langeb siis vari? (1. joon.)

Need on neli pea-ilmakaart. Peale nende on



1. joon. Ilmakaari määramas.



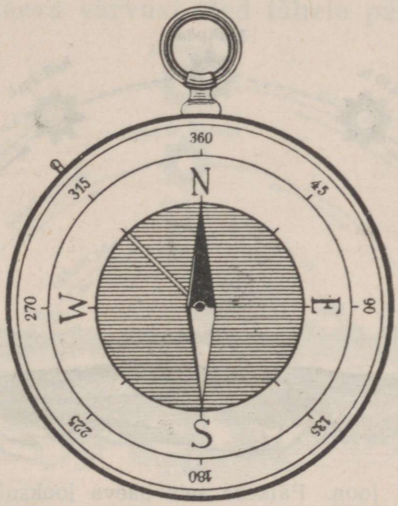
2. joon. Vaatepiir ja ilmakaarestik.

neli vahe-ilmakaart: kirre, kagu, edel, loe.

Missuguste pea-ilmakaarte vahel nad asuvad?

Ilmakaarte abil määrame suuna, kuspool meist ese seisab, või suuna, kuhupoole liigume, kui talle läheneme.

Joonista ilmakaared vaatlusvihku!



3. joonis. Kompass.

Ilmakaared ja vaatepiir joonistatakse paberile ringkujuliselt. Üles põhi, alla lõuna, paremale ida, pahemale lääs. Niisugust joonist nimetatakse ilmakaarestikuks.

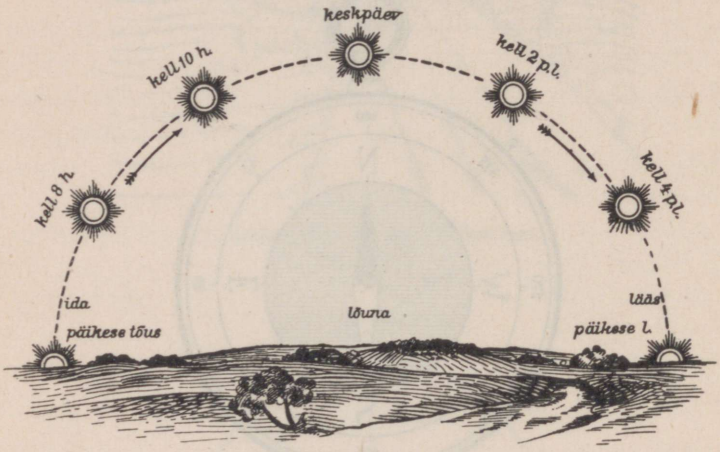
1. Märgi klassi (toa) aknalaual joone abil põhja — lõuna suund (keskpäeva-joon)!

2. Näita klassis ja väljas ilmakaari! Kuspool koolimajast asetsevad mõned hooned, puud jne.?

3. Mis suunas läheb tee koolimajast mööda? Mis suunas lähed koju, tuled kodust?

Kompass.

Iga kord ei ole võimalik ilmakaari kätte leida keskpäevase päikese abil, sest taevas võib mõnikord



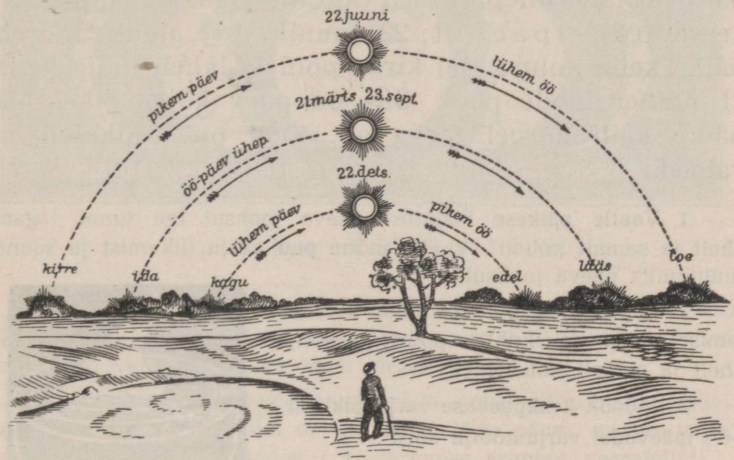
4. joon. Päikese seis päeva jooksul.

pilves olla. Tuntud kohal on hõlpus ilmakaari määrata, mitte aga võõras kohas või ulgumerel. Igal ajal võib ilmakaari leida kompassi abil. Kompass — see on magnetiraag, mis vabalt nõela otsas liigub ja alati ise pöördub ühe otsaga põhja, teisega lõunasse. See raag asetatakse harilikult karbi sisse, mille põhjale on joonestatud ilmakaarestik (vt. 3. joon.). Päikesepaistesel ilmal võib ilmakaari määrata ka taskukella

abil. Selleks on tarvis kella väike raag otse vastu päikest hoida; siis on lõunakaar joone pikendusel, mis poolitab nurga väikese rao ja 12-ne vahel.

Taevas päeval.

Meie pea kohal asetseb taevas, kus näeme päeval päikest, öösi kuud ja tähti. (Missugune kuju tal on? Missuguseid taeva värvusi oled tähele pannud?)



5. joon. Päikese kaare pikkus mitmesugustel aasta-aegadel.

Päike näib meile heleda kettana. Silmale kahju tegemata võib teda ainult läbi tahmase klaasi vaadelda. Päeva jooksul muudab päike taevas alatasa oma kohta, liikudes kaarekujuliselt, nagu näitab 4. joonis.

Vaadeldes aasta jooksul ühelt ja samalt kohalt päikese tõusu ja loojamist, näeme, kuidas need kohad vaatepiiril alatasa muutuvad. Suvest talveni ligine-

vad need punktid lõunale, jõulust suveni aga põhjale. Ka kaare pikkus muutub. 23. septembril (sügise algus) tõuseb päike otse idas kell 6 hommikul ja loojab läänes kell 6 õhtul. Siis on öö ja päev ühepikkused. Jõuluaegsel p ö ö r i p ä e v a l, 22. detsembril (talve algus), tõuseb päike veidi enne kella 9 kagus. Ta kaar on nüüd lühike, päike käib madalal ning loojab kella 15 paiku edelas. Kevade poole läheb päikese tee jälle pikemaks, kuni 21. märtsil öö ja päev on jälle ühepikkused (kevade algus). Jaanipäevaaegsel p ö ö r i p ä e v a l, 22. juunil (suve algus), tõuseb päike kella kolme ajal kirde pool ja läheb looja kella 21 ümber loode pool. Siis on päev kõige pikem ja päike käib kõrgel taeva all. Ööd on lühikesed ja valged.

1. Vaatle päikese liikumist päeva jooksul iga tunni tagant ühelt ja samalt kohalt! Vaatle mõne puu varju liikumist ja suuna muutumist päeva jooksul!

2. Pane tähele päikese tõusu ja loojamise aega ja kohti (pööripäevadel) ühelt ja samalt kohalt!

3. Mõõda keskpäevase varju pikkust pööripäevadel varjumõõtja abil!

4. Arva päikese varju abil, mis kellaaeg on! 6. joonis kujutab p ä e v a k e l l a; seleta, kuidas ta aega näitab. Miks on harilik kell päevakellast parem?

6. joon. Päevakell.

Taevas öösi.

Kuu näib olevat päikese suurune. Tõepoolest on ta aga palju väiksem, ta seisab maale ainult ligemal kui päike. Kuu on kera, mida päike valgustab. (Mida

näed kuu pinnal?) Kuu liigub samuti taeva all nagu päike. Ta tõuseb idas ja loojab läänes. Seejuures jääb ta iga päev 50 minutit hiljemaks, nii et kuu lõpul ilmub ainult veel hommikul taevasse. Päevast päeva muudab kuu oma kuju. Nelja nädala jooksul on noorkuu, esimene veerand, täiskuu ja viimane veerand. Need on kuu nähted.

7. joon. Kuu nähted.

1. Tähista, millal ja kus kohal tõuseb kuu täna; järgmise päeva õhtul vaatle, kas ta tõuseb veel samal ajal ja kohal. Toimeta neid vaatlusi mitmel õhtul järgemööda!

2. Vaatle kuu nähteid ja joonista neid! Kirjuta üles päev, millal oli täiskuu ja millal on see jälle! Mitu päeva on see vahe? Samuti esimesest veerandist (◑) järgmise esimese veerandini!

3. Vaatle, mitu päeva on täiskuu (○) ja viimase veerandi (◐), samuti viimase veerandi ja noorkuu (●) vahel! Võrdle kalendrit oma tulemusega!

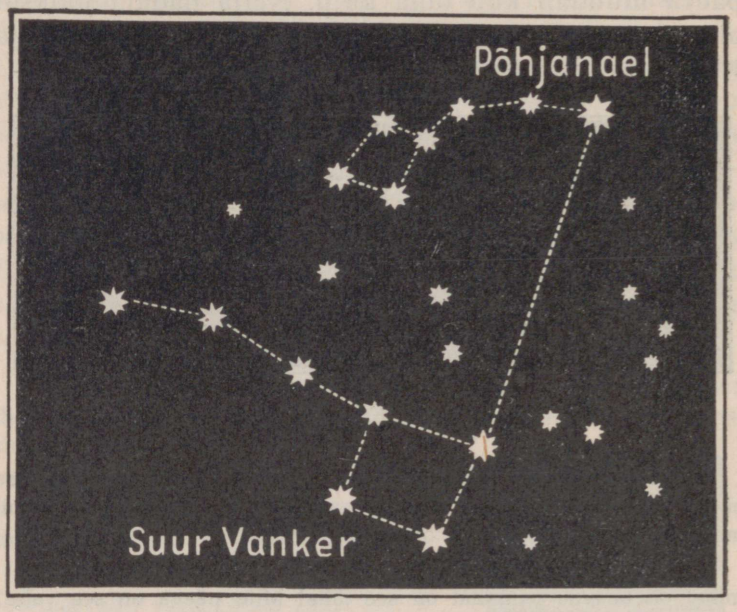
4. Jutud kuu üle (Kuu tõrvajad; Vaskjala silla piiga).

Tähistaevast vaadeldes näeme, et ka **tähed** liiguvad, tõusevad ja loojavad. Ainult üks täht näib samal kohal püsivat, see on Põhjanael. Suure Vankri abil võib teda taevas hõlpsasti leida.

Taevas näeme Reha, Sõela, Linnuteed ja teisi tähtkujusid.

Tähtede vaatlused.

1. Vaatle selgel õhtul noorkuu ajal: a) millal päike loojab, b) millal esimene täht nähtavale ilmub, d) millal kolm esimest tähte nähtavale ilmuvad, e) millal lugemiseks tuld tarvis, g) millal on juba päris pime!



8. joon. Suur Vanker ja Põhjanael.

2. Pane tähele mõnd idas madalal seisvat tähte, veidi aja pärast vaata, kuhupoole ta on liikunud!

3. Samuti toimi läänes madalal seisva tähega!

4. Mõnel õhtul määra iga paari tunni tagant joone suunda, mis läheb läbi Põhjanaela ja Suure Vankri tagumiste rataste!

5. Otsi tähekaardi abil Reha (Orion) tähtkuju ja vaatle, kas ta selge öö jooksul samuti alati on nähtav nagu Suur Vanker!

6. Õpi tähekaardi abil mõnede suurte tähtede nimed Linnutees!

7. Mõnel õhtul kohe peale päikese loojamist võib heledat

ehatähte näha. Pane tähele, kas muutub ta asend teiste tähtede suhtes! Võrdle ta valgust teiste tähtedega!

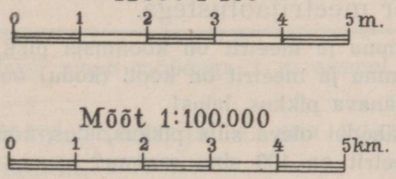
8. Vaatle veel mõnd heledat tähte ja pane tähele ta asendit naabertähtede suhtes!

9. Joonista nende tähtede asend ja võrdle mõne nädala pärast, kas joonis on veel vastav!

10. Määra Põhjanaela järgi ilmakaared!

Vähendatud mõõt.

Et teada saada, kui kaugel seisab üks ese või koht teisest, peame nende vahet õiget joont mööda mõõtma. Mõõtmisel tarvitatakse sammu, meetrit (sülda, jalga), kilomeetrit jne. Mõõdetud joont võib kujutada paberil või tahvlil. Kui mõõdetud joon võrdub meetriga, süllaga või veel suurema mõõduga, siis ei saa teda kujutada loomulikus suuruses. Me peame ta kujutama väiksemana. Sellepärast võtame 1 sülla asemele tolli, meetri asemele sentimeetri, või 10, 20, või 100, 1000 m, või veel suuremate mõõtude asemel 1 sentimeetri.



9. joon. Mõõtkavad.

Sellel joonisel on 1 meetri asemele võetud 1 sentimeeter. 5 sentimeetrit tähendab seega 5 meetrit looduses.

Siin on iga 1 km asemele võetud 1 sentimeeter, vähendatud seega 100 000 korda.

Harilikult joonistatakse vähendatud mõõdul üks vahe tume, teine valge, et nad paremini silma paistaksid.

Säärast väikest mõõtu, mida kujutamise puhul võetakse suurema mõõdu asemele, nimetatakse *vähendatud mõõduks* ehk *kaardimõõduks*. Ka võib joonise asemele ainult arvu kirjutada, mitu korda ta on vähendatud, nii et

1 : 100 tähendab 100- kordset vähendust
1 : 50 „ 50- „ „
1 : 1 500 000 „ 1 500 000- „ „

1. Mitu korda tuleb joont vähendada, kui 1 km asemele võtame 1 sm?

2. Joonista klassitahvlile joon, mille pikkus 600 km, võttes iga 10 km asemele 1 sentimeetri. Mitu korda on joon vähendatud?

3. Mõõda klassi, maja, õue pikkus ja joonista need kaugused vähendatud mõõdu abil kaustikusse! Toimeta samuti mitmesuguste teiste asjade vahelise kaugusega!

Mõõtmisharjutused. Valmista järgmised *mõõteriistad*: meeter; 5-meetrine nöör, millele meetrijaotused värvilise lõngaga ümber seotud; 20-meetrine nöör meetrijaotustega.

1. Mitu sammu ja meetrit on koolimaja pikk, lai?
2. Mitu sammu ja meetrit on kooli (kodu) õu pikk, lai?
3. Mõõda tänava pikkus, laius!
4. Mõõda lähedal oleva silla pikkus, laius, kõrgus veepinnast!
5. Mitu meetrit on 100 sinu sammu?
6. Mitu sentimeetrit on su samm?
7. Mitme sammuga käid 100 meetrit, 1 kilomeetri?
8. Mitu meetrit käid 1 minutis?
9. Mitme minutiga käid 1000 m?
10. Mitme sekundiga käid, jooksed 100 m?
11. Sammude arvu põhjal leia oma koolitee pikkus!
12. Mitme minutiga lähed kodunt kooli?
13. Mõõda klassi kõrgus, aknalaua kõrgus põrandalt, katuseräästa kõrgus maapinnalt!

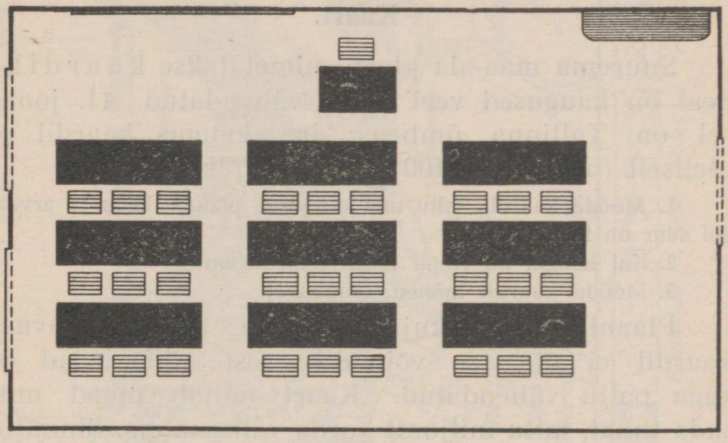
14. Mitu m^2 suur on klass, elutuba, õu?

15. Nimeta asju, mis asetsevad koolimajast õhuteel 100 m, 500 m, 1000 m, 2 km kaugusel.

16. Kujuta need kaugused, võttes 1 m asemele 1 sm.

Plaan.

Paneme klassitahvlile raamatu ja tõmbame kriidiga joone ümber, siis saame raamatu kujutise ehk p l a a n i. Nii saame väikeste asjade, kaustiku, tindi-



10. joon. Klassi plaan mõõduga 1 m asemel 1 sm (1 : 100).

poti jne. plaani. Sedaviisi ei saa aga suurte asjade plaani joonistada.

Suurte asjade plaani võime joonistada ka neid tahvlile või paberile panemata vähendatud mõõdu abil. Toa, maja, õue plaani joonistamisel mõõdame nende pikkuse ja laiuse ning teised kaugused, valime vähendatud mõõdu ning kujutame saadud kaugused paberile. Nii on klassi plaanil (10. joon.) kujutatud ainult klassi põhijoonis; sinna on märgitud ka teiste

esemete põhijoonis ja asend, vastavalt nende suurusele ja kaugusele seintest ja üksteisest.

Igal plaanil joonistatakse põhjapoolne külg või näidatakse põhjasuund — noolega. Plaanile joonistatakse ka vähendatud mõõt või kirjutatakse numbritega, mitu korda ta on vähendatud.

Joonista klassi, maja, õue plaanid, tarvitades iga kord isesuguselt vähendatud mõõtu; värvi plaanil olevad esemed!

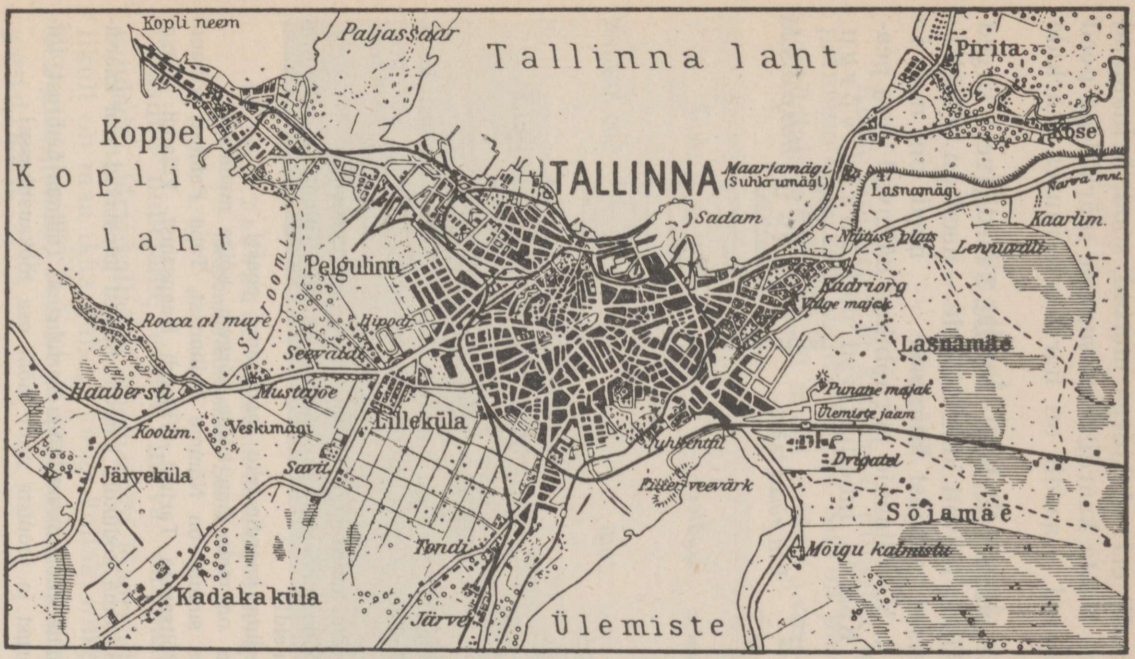
Kaart.

Suurema maa-ala plaani nimetatakse kaardiks. Seal on kaugused veel enam vähendatud. 11. joonisel on Tallinna ümbrus; iga kaugus kaardil on tõeliselt (maa peal) 100 000 korda pikem.

1. Mõõda kaardil, mitu mm on järve pikkus, laius ja arvuta, kui suur on ta tõeliselt!
2. Kui kaugel on Kopli neem linnasüdamest?
3. Mõõda kaardil mõned kaugused!

Plaanil võime kujutada tube, maju, tänavaid; kaardil ei ole see võimalik, sest kõik asjad on väga palju vähendatud. Kaart näitab maad mitu sada tuhat, mitu miljonit korda väiksemana. Sinna on märgitud esemete asend, silmas pidades vastastikust kaugust ja suunda. Kaart on seega maa pilt linnulennult vaadatuna. Kaardile vaadates näeme seda kohta nagu ülevalt alla. Kaart on sageli värvitud mitme värviga. Madalad kohad rohelisega, kõrgemad pruuni värviga. Mida pruunim värv, seda kõrgem on koht.

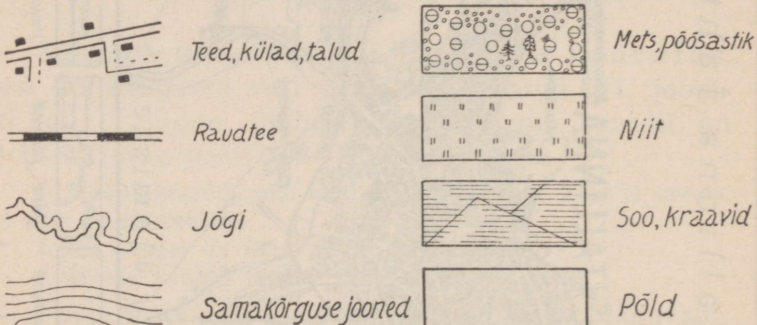
Sinise värviga on värvitud meri ja järved, mustade kõverate joontega jõed, sirgetega raud- ja maanteed. Kirikud märgitakse ♁ märgiga, linnad ○ ringidega ning riigi piir punase joonega. Samuti märgi-


Kopli neem
Paljassaar
Tallinna laht
Pirita
Koppel
Kopli laht
TALLINNA
Maarjamägi (Suhkrumägi)
Lasnamägi
Narva mnt.
Kaarlim.
Sadam
Pelgulinn
Nõmme blats
Lennuväli
Kadriorg
Roheline majak
Rocca al mare
Hipodr.
Stroomi
Seewald
Lasnamäe
Haabersti
Mustajõe
Punane majak
Ülemiste jaam
Koolim.
Veskimägi
Lillekülа
Drigaadi
Järvekülа
Sarti
Pelgu veevärk
Sõjamäe
Tondi
Mõigu kalmistu
Kadakakülа
Järve
Ülemiste
kõngastik
mets
soo
heinamaa
jõed, järved
jaam
raudtee
sild
teed, asulad
Mõõt 1:100.000
0 1 2 3 4 km.

11. joon.

takse kaardil eri märkidega metsad, sood, heinamaad ja põllud. Vaata kaardilt, missuguste märkidega need on tähistatud. Kaardil on harilikult juures märkide seletus.

Peale nende märkide on igal kaardil veel sirged jooned. Ühed käivad idast läände — need on r ö ö b i k u d, teised põhjast lõunasse — need on m e r i d i a a n i d. Meridiaanid ja rööbikud näitavad ilma peasuunda. Kaardil moodustavad nad k a a r d i v õ r g u.



12. joon. Kaardimärgid.

1. Joonista: a) kodu ümbruse kaart; b) tee kodust kooli, d) mõne õpikäigu kaart, mõõtes kaugused sammudega või meetritega.

2. Võrdle kaardimõõtu kooliatlases ja seinakaardil!

3. Mõõda paberiribaga kaugus kaardil Tallinnast Nõmmeni ja võrdle neid!

4. Harjuta kaardimärke joonistama peast!

5. Kus on meie maa kõige kõrgem, kõige madalam?

6. Mis suunas on Nõmme Tallinnast, Tapa Paidest, Viljandi Tartust, Põltsamaa Tartust, Viljandi Haapsalust, Viljandi Põltsamaast?

8. Leia oma kodukoht kaardil! Millest jutustavad seal kaardimärgid?

9. Vaatle kooliatlases Põhja-Tartumaad, Tallinna ümbrust, Viljandi ümbrust ja joonista sealt mõni osa töökaustikusse!

II. Vaatlusi kodukohast.

Maapind.

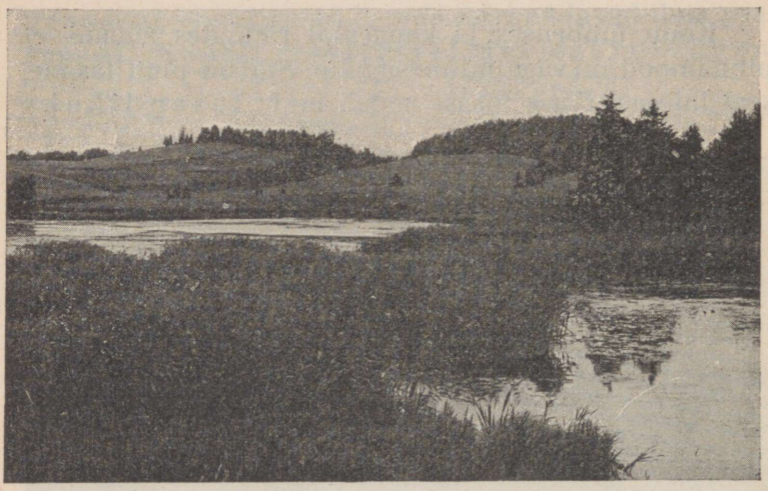
Kodu ümbruses ja kaugemal rännates näeme, et pinnamood on väga mitmesugune. Siin on pind tasane, seal lainjas. Päris tasast maad, mida t a s a n d i k u k s

13. joon. T a s a n d i k. Hõredate kadakapõõsastega paepealne karjamaa Saaremaal.

võiksime nimetada, esineb harva, enamasti mererandadel, järvekallastel, soodes või jõeorgudes. Harilikult on maa ikka kuhugi külge kallak, ning seal esineb madalamaid l o h k e ja kõrgemaid kohti ehk k õ r g e n d i k k e.

Kõrgendikud on kujult ja kõrguselt väga mitmesugused. Kõrguselt nimetame neid kas *künkaks* või *mäeks*.

Kõige sagedamini esineb meil *küngas*. Ta tõuseb ainult vähe (10 m) oma ümbrusest kõrgemale. Valdavalt kerkib aga *mägi* oma ümbruskonnast üle



14. joon. Künklik maastik (küngastik) Otepääs, lohkudes järved.

50 m kõrgele üles. Mägesid leidub meil kõige harvemini.

Kujult on kõrgendikud kas pea ümmargused või pikergused. Ümmargust kõrgendikku nimetatakse *kupliks*, pikergust *seljakuks*.

Igal kõrgendikul on *jalg*, *nõlv*, *latv*. Nõlvad on laud või järsud.

Harilikult on künkad ja mäed hulgana koos, üksteise ligiduses. Säärast maastikku nimetatakse kas

küngastikuks või mäestikuks. Kõrget künklikku või mägist maastikku võime nimetada ka veel kõrgustikuks.

Sügavaid lohke nimetatakse orgudeks. Orul on veerud, perv ja põhi. Veerud on lamedad või järsud. Laia oru põhja, kus tihti veel jõgi lookleb,

15. joon. Otepää linnamägi.

nimetatakse orulammiks. Kitsakujulist orgu, kus laiem põhi puudub, nimetame sälk-oruks.

1. Missugused kõrged ja madalad kohad, tasandikud, lohud, künkad ja orud leiduvad teie ümbruses 5 km ulatusel koolimajast?

2. Näita künka jalga, nõlva, latva!

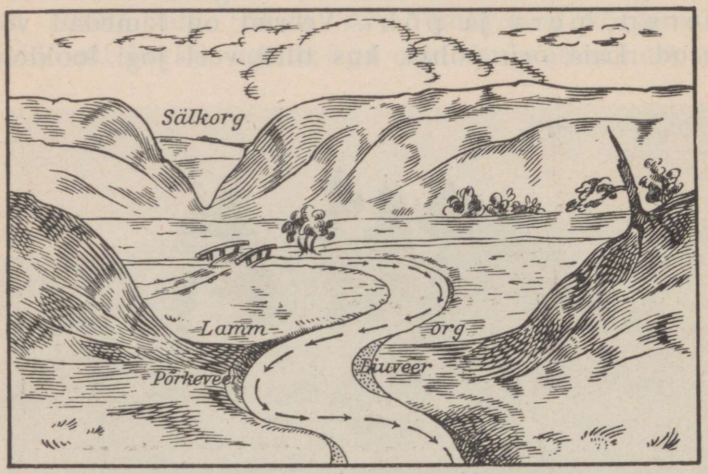
3. Missuguses ligidal olevas orus on jõgi? Kuhupoole madaldub org? Missugustes tuntud lohkudes ja nõgudes on järvi, soid?

4. Vooli savist mitmekujulisi ja mitmesuguste nõlvadega mägesid ja orgusid! Joonista neid!

5. Vooli mäestik! Joonista mäestik! Joonista läbilõikeid mitmekujulistest orgudest, mägedest, küngastest!

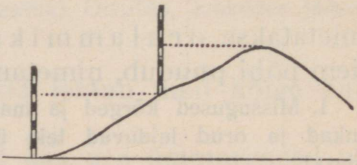
Kõrguste mõõtmine.

Künka ja mäe kõrgust jalast ladvani ei mõõdeta nõlvapidi, vaid loodsihis. Mäe kõrgust arvatakse mõni-



16. joon. Lammorg ja sälkorg.

kord mäe jalast. Harilikult mõõdetakse aga kõiki maapinna kõrgusi ühelt ja samalt aluselt — merepin-

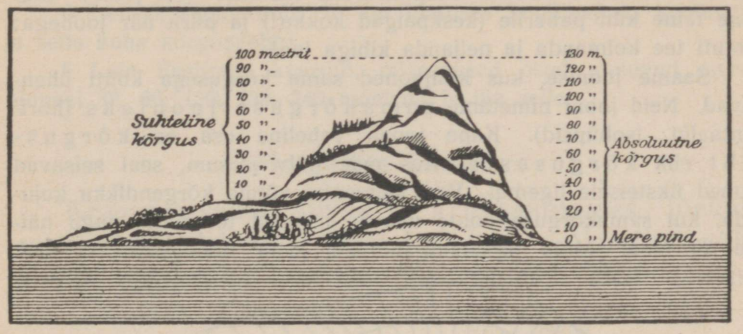


17. joon. Mäe kõrguse mõõtmine.

nast. Kui öeldakse, et Suur-Munamägi on 318 meetrit kõrge, siis on see merepinnast arvatud. Võib määrata mitte ainult mägede, vaid ka teiste maakohtade ja linnade ning külade kõrgust merepinnast.

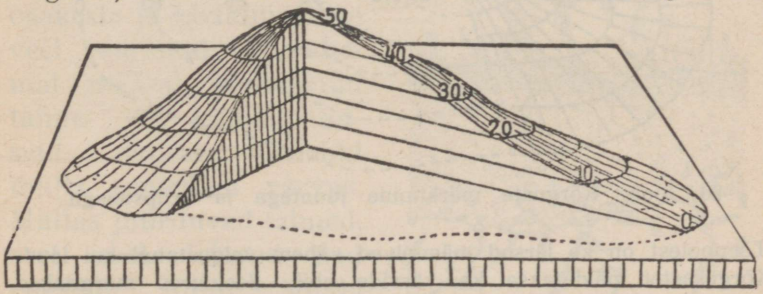
Madalmikkudeks loetakse säärased maakohad, mis ei tõuse üle 200 meetri merepinnast. Üle selle

on juba kõrgustikud ja mäestikud. Mida meie tihti mägedeks nimetame, ei ole harilikult muud kui



18. joon. Kõrguse mõõtmine merepinnast ja mäejalalt.

künkad. Päris mäed on kõrged. Kaugeis mais on mägesid, mis tõusevad mitme kilomeetri kõrguseni.



19. joon. Samakõrguse-kihid.

1. Vooli savist mägi ja pane ta lauale, mis merepinda kujutab, torka tipust aluseni loodsihis varras ja mõõda sel kombel kõrgust!

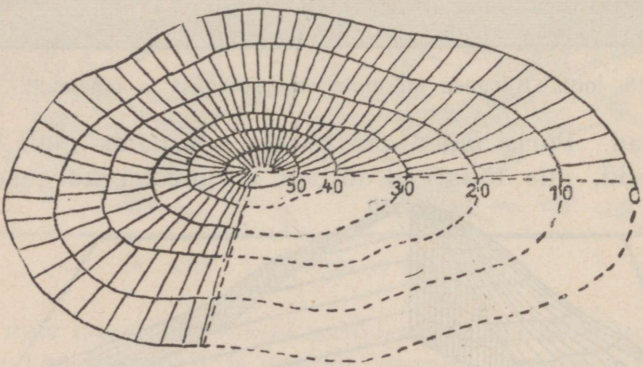
2. Mõõda mõne künka kõrgust, nagu näitab 17. joon.

Maapinna kõrguste kujutamine.

Kõrgendikkude kaardile märkimine toimub mitmel viisil. Seda selgitab järgmine ülesanne: Vooli savist umbes 12 sm kõrgune

mägi, pane ta paberile ja tõmba mäe jala ümber joon! Torka auk ladvast paberini (kõrgus)! Nüüd tõsta paberilt mägi kõrvale, lõika ta rõhtsihis kuueks ühepaksuseks liistuks! (19. joon.). Siis pane teine kiht paberile (keskpaigad kokku!) ja piira äär joonega; samuti tee kolmanda ja neljanda kihiga jne!

Saame joonise, kus kihijooned sama kõrgusega kohti ühendavad. Neid jooni nimetame s a m a k õ r g u s e - j o o n t e k s (horisontaalid, isohüpsid). Kahe joone vaheline osa on k õ r g u s - k i h t ehk k õ r g u s a s t e. Kus mäe nõlv järsum, seal seisavad jooned üksteisele ligemal. Veel selgemini võime kõrgendikku kujutada, kui samakõrguse-joonte vahele kriipsud tõmmata, nagu näitab 20. joon. Mida järsumad nõlvad, seda tihedamalt on nad.



20. joon. Kõrguste märkimine joontega ja kriipsudega.

Tõepoolest on ka järsud mäenõlvad vähem valgustatud kui laud. Kõrgusastet näidatakse ka värvide abil. Seejuures märgitakse madalamad kohad rohelise, kõrgemad kollaka või pruuni värviga.

Kui randjoone, mis merepinnal asetseb, 0 samakõrgusejooneks arvame, siis on meie Eestimaa kaardil esimene kõrgusaste, mis 0—30 meetrini ulatub, roheliseks värvitud. Mis värvi on järgmised astmed?

Kõrgemaid üksikuid künkaid ja mägesid ei saa enam samakõrguse-joonte abil märkida; neile tõmmatakse viirud (kriipsud) ümber ja kirjutatakse kõrguse number juurde.

1. Vooli savist mägi ja valgusta teda pimedas toas ülevalt küünlaga; vaatle, missugune nõlv on pimedam.

2. Kooli ümbruse kaardil vaata samakõrguse-jooni ja leia kõrgeim koht sellel kaardil; leia orud, järsud ja lamedad nõlvad!

3. Kui kõrgel asetseb koolimaja merepinnast?

4. Leia kõrgeim koht 20 km ulatuses koolimajast; koolimaja ja selle koha kõrgusvahe!

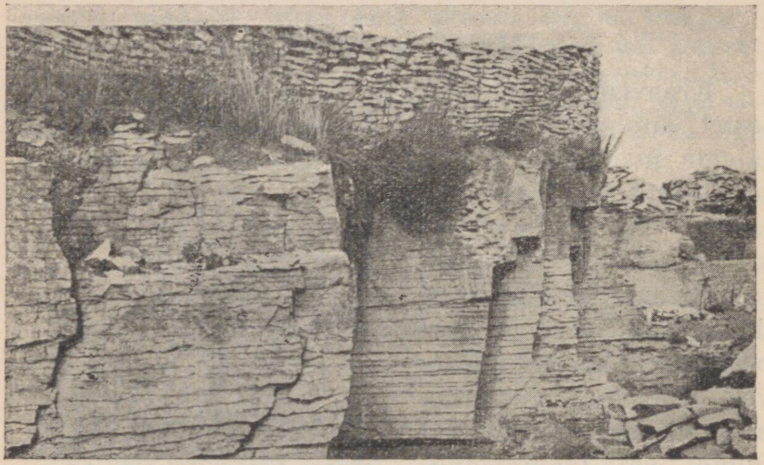
5. Leia Eestimaa kaardilt, missugused osad ulatuvad merepinnast 30, 60, 120, 180, 240 meetrini ja üle selle.

Maapinna koostis.

Kraaviservadel, liiva- ja kruusaaukudes, jõekallastel, järskudel nõlvakutel ja teistel paljanditel võib jälgida maapinna koostist. Ta koosneb mitmesugustest kihtidest. Kõige peal lasub õhuke mullakiht. See on tumedam ja kobedam, sest ta sisaldab peale liiva ja savi osakeste ja kiviklibukeste veel suuremal või vähemal määral kõdunenud taime- või loomajäänuseid. Sellest olenebki mulla tumedam värvus. Mullas juurduvad taimed, sest seal leiavad nad enestele toitu. Mulda nimetatakse selle järgi, mida ta rohkem sisaldab, savi-, liiva- või kruusamaaks, või mustmullamaaks. Viimane on eriti viljakas, kuid meil leidub teda harva. Kuid ka savimaadel kasvab parem vili kui kehvadel liivastel aladel. Muld-

21. joon. Muld ja aluspind: 1. mullakiht, 2. aluspind, 3. sügavamal seisvad kiviliigid — paas, liivakivid jne.

katte all asetseb valkjam aluspõhi, see koosneb mitmesuguse tüsedusega savi-, liiva- ja kruusakihtidest. Sügavama aluspõhja moodustab Põhja-Eestis hall lubjapaekivi, Lõuna-Eestis pehmem ja rabedam punane liivakivi.



22. joon. Paekihid paemurrus.

1. Kus leidub teie koolimaja ümbruses savi, liiva, kruusa, turbamaad?

2. Kogu kiviliike, proovi nende kõvadust, kirjuta nimed!

3. Vaatle järsul oruveerul või kruusa-augul avanevaid maakihte ja joonista neid!

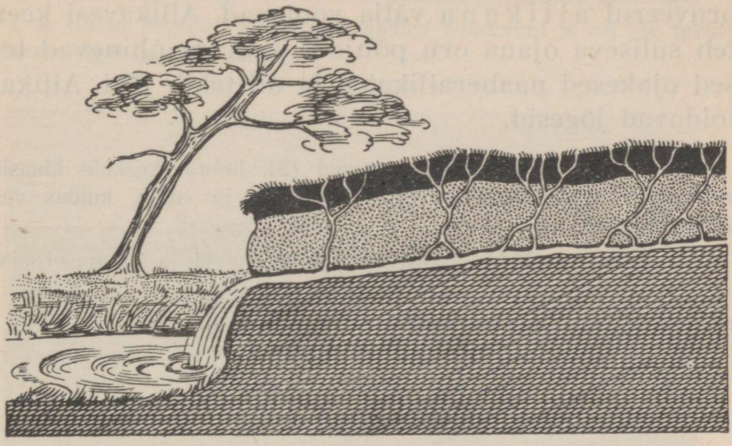
4. Kuidas veeklaasis eraldada huumust liivast ja savist ning määrata nende hulka?

5. Kuidas tekib muld (külma mõjul, vihmusside tegevusel, taimede roiskumisel)?

Allikas.

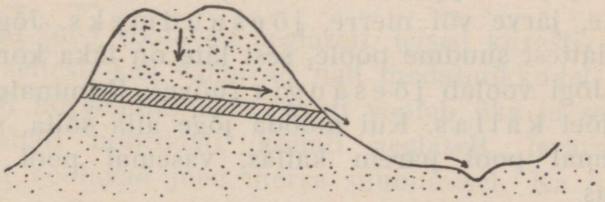
Vihma ja lume näol langeb maa peale hulk vett. Kuid varsti on maa jälle tahenenud ja loigud kadu-

nud. Kuhu see vesi on jäänud? Osalt aurub ta õhku jälle tagasi, osalt voolab jõgedesse ja järvedesse, osa vett aga vajub pehme mulla sisse. Vesi nõrgub läbi



23. joon. Allikas.

koreda mulla-, liiva- ja kruusakihi vettpidava savi- või kivikihini. Maa sees on alati vett, see on p õ h j a v e s i. Et saada joomiseks kõlblikku vett, seks kae-



24. joon. Allika mudel.

vatakse maa sisse kaevud. Põhjavee pind ei seisa mitte alati ühel ja samal kõrgusel. Põuaaegadel vajub ta nii sügavale, et kohati kaevud koguni kuivavad.

Maa sisse imbunud vesi koguneb läbilaskmatule kihile kokku ja otsib pääsuteed välja. Ta uuristab maa sisse veesoonekesed, mis kuski madalamal nõlval, oruveerul allikana välja voolavad. Allikavesi keerleb suliseva ojana oru põhjas. Temaga ühinevad teised ojakesed naaberallikaist, ja nii tekib jõgi. Allikad toidavad jõgesid.

1. Valmista liivast allika mudel (24. joon.), keskele klaasist vett pidav kiht; vala vett kastmiskannust ja vaata, kuidas vesi välja nõrgub!

2. Kaevus mõõda põhjavee kõrgust kuival ja vihmasel ajal!

3. Mõõda vee t^0 allikas ja jões; võrdle nende vett (selge — sogane, kõva — pehme vesi).

Jõgi.

Suuremat voolavat veeriba nimetame jõeks, väiksemat ojaks.

Jõgi algab allikast või voolab välja järvest või soost. Jõe algust nimetatakse lätteks ehk allikaks, jõe lõppu, s. o. kohta, kus ta suubub teise jõkke, järve või merre, jõesuudmeks. Jõgi voolab lättest suudme poole, sest läte on ikka kõrgemal.

Jõgi voolab jõesängis (nõva). Kummalgi pool on jõel kallas. Kui mööda jõge alla sõita, siis on paremal pool parem kallas, vasemal pool vasem kallas.

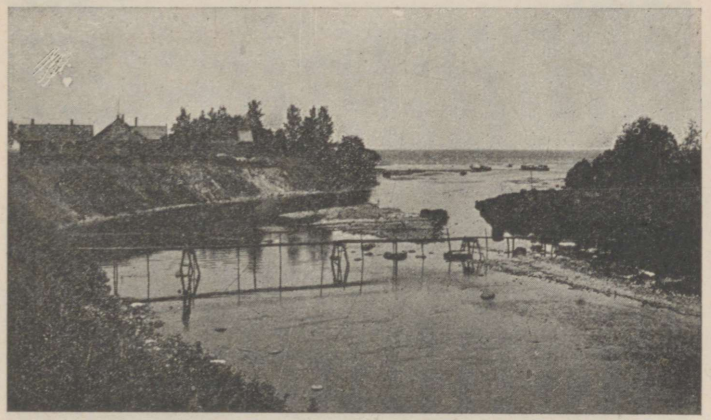
Jõgi, mis teise, suuremasse suubub, on selle lisajõgi. Ka lisajõgi on parem või vasem selle järgi, kustpoolt ta suubub. Lisajõed toovad hulga vett kaasa ning jõesuudme pool muutub jõgi laiemaks, sügavamaks ja veerikkamaks.

1. Leia kodukoha ligiduses oleval jõel pea- ja lisajõgi!

2. Joonista mõni jõgi ühes lisajõgedega ja märgi parem kallas punasega, vasem sinisega!

3. Mööda jõe sügavust kaldast kaldani ja joonista läbilõige!

4. Katsu jälgida väikest oja allikast suudmeni ja nii jõe tekkimisest selget pilti omandada!

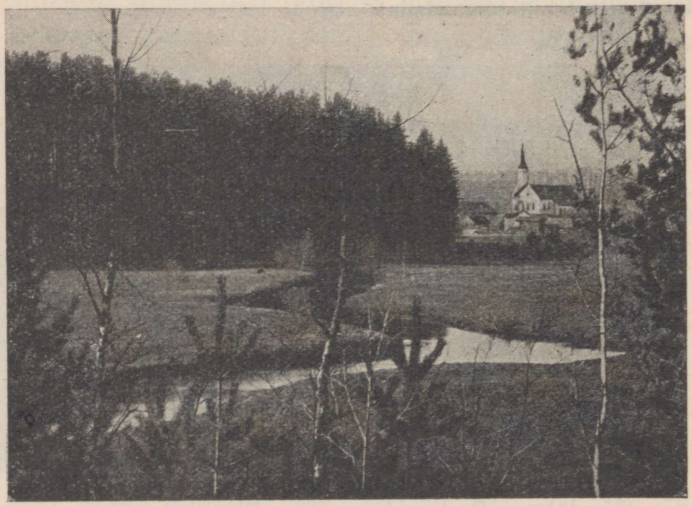


25. joon. Purtse jõe suue Virumaal. Kaugemal on näha meri, eespool ülekäimis-purded.

Ühed jõed voolavad aeglaselt, teised kiiresti. See oleneb sellest, kas valguvad nad madalmikkudel või langevad kõrgendikkudelt. Tihti voolab üks ja sama jõgi kohati nobedasti, kohati aeglaselt. Iseäranis aeglaselt voolavad jõed merre suubumisel. Ka ühes ja samas kohas on voolu kiirus mitmesugune. Kalda ligidal hõõrub vesi vastu kallast ja madalat põhja, mis voolu takistab.

Voolav jõevesi lõhub alatasa kallast ja jõepõhja. Ta viib sealt lahtikistud ainese (materjali) — liiva,

savi, mulla ja kivikesed — edasi allapoole, hõõrub neid peeneks, siledaks. Nii uuristab jõgi omale sängi järk-järgult sügavamale maa sisse ja moodustab oru, mille põhjas voolab jõgi.



26. joon. Looklev jõgi.

Ka vihma- ja kevadised lumeveed toovad põldudelt hulga lahtist liiva ja muda jõgedesse kaasa. Kus vool jões aeglane, sinna vajub see aines põhja ja tekitab liivajoomi. Veest kokkukantud maad nimetame *uhtmaaks*.

Jõgi voolab kõverusi ehk *lookeid* tehes. Käänu kohal lõhub vool iseäranis tugevasti *põrkeveeru* kallast; vastasseisev kallas, *liuveer*, nihkub aegamööda jõe poole, sest seal seisab vesi ja liiv vajub põhja. Niiviisi muutub jõgi kõveramaks.

Sügisel külmuvad jõed ja lähevad kevadel jälle

lahti (mis kuudel?). Jää sulab õhukeseks, vee rõhk murrab ta tükkideks, need ujuvad alla. Kevadise jääminekuga algab *suurvesi*, sest lumevesi valgub igalt poolt jõkke, see voolab üle kallaste ning katab laialt orulammi. Sel ajal muutuvad ka väikesed ojad laiuks sügavaiks jõgedeks. (Kui vesi taganeb, mis jääb siis oru lammile?)

27. joon. Aurik Emajõel.

Suvel on jõgedes vett vähem. Mõned kuivavad koguni õhukeseks, ilmuvad nähtavale põhjakivid ja liivajoomed.

Iga suurema jõe voolus võib märgata *ülem-, kesk- ja alamjooksu*.

1. Mitu km on ligema jõe pikkus lättest kodukohani? Mitu km jääb tal veel mereni voolata?

2. Mõõda voolu kiirust: kui pika aja vältel viib vesi puutüki 20 m edasi a) harilikul vee seisul, b) suurvee ajal?

3. Kui kiiresti liigub vesi minutis, tunnis?

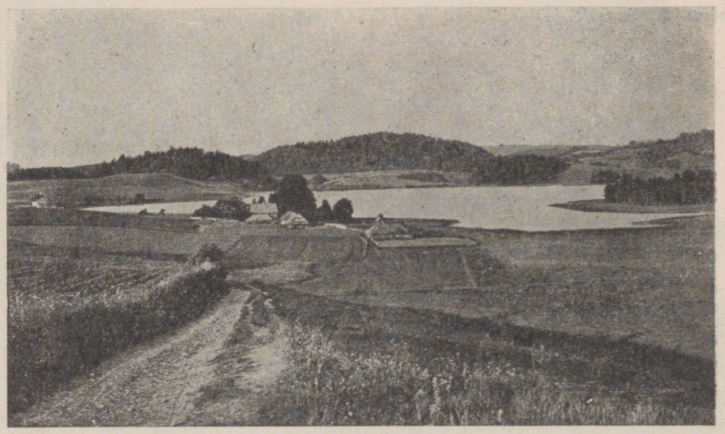
4. Millal jõuab ta järgmise asulani?

5. Vaatle jõe veepinna kõikumist kuival ja vihmasel ajal!

6. Leia jõel käär, poolsaar, saareke!

7. Missugune on jõe vee värvus a) harilikult, b) suure saju järel?

8. Peale suurt vihma pane klaasi jõevett ja lase paar päeva seista! Mida leiad?



28. joon. Järv Otepääs.

9. Kus leiad madala vee ajal liivajoomi, kus kaldal liiva, kruusa, muda?

10. Leia kaardil 20 kilomeetri ulatusel koolimajast voolavad veed! Kus veskid, parved, sillad, ülekäigu-kohad?

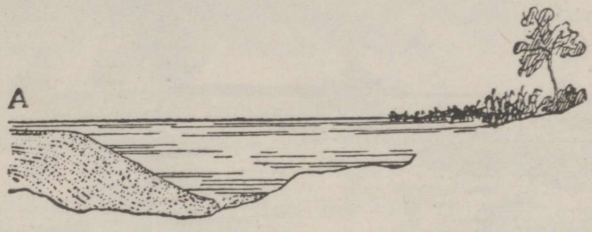
11. Vooli kodukoha jõe org!

12. Jutusta jõe tähtsusest!

13. Jutusta inimestest, kes jõe ääres elavad, nende tööst, liiklemisviisidest, taimedest ja loomadest, kes jões ja jõe ääres elavad!

Järved.

Sügavates maapinna lohkudes asetsevad järved. Nad on suuremalt osalt täitunud selle veega, mida sinna viivad kraavid, allikad, ojad, jõed. Kuski kohal voolab vesi järvest jälle välja. Meil on olemas ka väikesi umbjärvi, kust vesi välja ei voolagi. Veskitammide taga tekivad paisjärved.



29. joon. Jõgi voolab A kohal järve ja täidab selle aegamööda liiva ja mudaga. Paremalt poolt hakkab järv kinni kasvama.

1. Mitu järve leiad kaardil 20 km ulatusel koolimajast?
2. Missugused neist on umbjärved, missugused ühendatud ojadega?
3. Kui kõrgel seisavad nad merepinnast?
4. Muinasjutud järvedest.
5. Ligema järve kaldad, pikkus, laius, sügavus, põhja ehitus, loomad, taimed.
6. Mõõda vee soojust pinnal ja sügavamal!

Sood.

Vanasti oli meie maal järvi rohkem kui nüüd. Kraavid, ojad, jõed, mis suubuvad järvedesse, täidavad neid aegamööda liiva ja mudaga.

Põhja settinud ained teevad järve madalamaks ja varsti leiame madalamatel kohtadel veetaimi: järv hakkab kinni kasvama. Esmalt kasvavad veetaimed kalda ligiduses; aegamööda tungivad nad (pilliroog,

luga, vesiroos, lõikhein jne.) ikka kaugemale, ning mõnekümne aasta jooksul on järv kinni kasvanud. Surnud taimede osad langevad põhja ja täidavad järve. Nende peal hakkavad s o o t a i m e d kasvama,

30. joon. Soo. Endisest järvest on järele jäänud üksikud lahtised kohad — laukad ja mülkad.

iseäranis aga t u r b a s a m m a l (soosammal). Ta kasvab ruttu ja imbub nagu käsn vett täis. Alumised vees seisvad osad ei mädane, vaid söestuvad pikkamisi ja tekitavad pruuni või musta mullataolise aine — t u r b a.

Nii tekkisid järvedest s o o d. Nende pind on alati niiske ja vesine. Peale sambla kasvavad seal veel sooheinad, marjad (murakas, sinikas, kuremari ehk jõhvikas), ka kidurad männid ja vaevakased. Mõned loomadki, nagu konn, madu, kurg, elavad soos.

Sood ei teki ainult kinnikasvanud järvede asemele, vaid igal pool, kus savine maapind nii lausk on, et vesi ära ei voola ja seisma jääb.

Inimene kasutab ka turbasoid. Ta lõikab turvast kütteaineks või loomadele alusaineks.

Õhk soode kohal ja ligiduses on tervisele kahjulik, käimine ja sõitmine takistatud, hulk põllu- ja heinamaad läheb kaotsi. Sellepärast hakatakse soid kuivatama. Nii muudetakse sood viljakaiks põldudeks ja niitudeks.

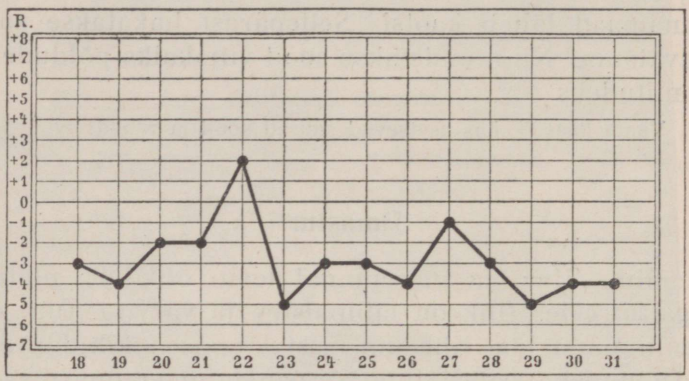
Vaata kaardil, kus asetsevad suured sood ja rabad!

Ilmastu.

Õhk. Maa- ja merepinnal levib õhk. Ta ulatub väga kõrgele. Õhk on läbipaistev ja värvitu. Õhk on maapinna ligidal tihedam, sest ülemised kihid rõhuvad alumiste peale. Mida kõrgemale maapinnast, seda hõredamaks muutub õhk. 4 kilomeetri kõrgusel on õhku nii vähe, et hingata on raske. 8 ja 10 kilomeetri kõrgusel juba lämbuvad inimesed õhu puudusel. Nii kõrgel on käinud lendurid õhulaevade ja lennukitega.

Õhu soojus. Päikese kiired soojendavad õhku otseselt väga vähe. Nad soojendavad maapinda; aga maa, nagu soojendatud ahi, annab oma soojuse edasi õhule. Seepärast, mida kõrgemale maapinnast, seda külmemaks muutub õhk. 5—6 kilomeetri kõrgusel on suvel nii külm, et vesi külmub, kuid kõrgemal on alati külmem kui meil talvel. Ka päeva jooksul on õhk kord soojem, kord jahedam. See oleneb päikese kõrgusest. Mida kõrgemal seisab päike, seda rohkem langeb kiiri maa peale, seda tugevamini soojendab ta

maad, see jälle omakord õhku. Seepärast on keskpäeval soojem kui hommikul või õhtul ja suvel palavam kui talvel. Õhk, mis maad ümbritseb, takistab päikesekiirte läbitungimist. Lõuna ajal on kiirte õhutee lühem kui õhtul, mil päike seisab madalal. Seepärast on lõuna ajal kiirtel vähem takistust, nad ula-



31. joon. Õhutemperatuuri-kõver 18. kuni 30. novembrini 1920. a.

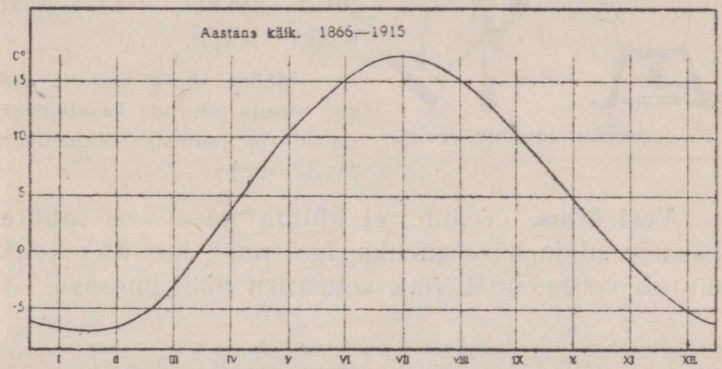
tuvad maapinnani vähem nõrgendatult ja võivad teda ja tema kohal levivat õhku tugevamini soojendada. Öösi jahtub maa ja ka selle kohal olev õhk.

Suvel on päevad pikad, talvel lühikesed. Suvel kõrgel taeva all käies kohtavad päikesekiired püstemini maad ja soojendavad enam. Talvel paistab päike madalalt. Ta kiirtel, mis nüüd viltu langevad ja vähe aega paistavad, ei ole enam endist mõju.

Õhu soojuse mõõtmine. Õhu soojuse astet ehk temperatuuri mõõdetakse termomeetriga ehk soojamõõtjaga. Sõnade õhu „soojus“ ehk

„temperatuur“ asemel kirjutatakse vahel lühendatult ainult „t°“.

Et õhu temperatuurist päeva jooksul selget pilti saada, tuleb soojamõõtjat mitu korda vaadelda. Harilikult tehakse seda päeva jooksul 3 korda: kell 7, kell 13 ja kell 21. Õhu temperatuuri mõõdetakse vilus.



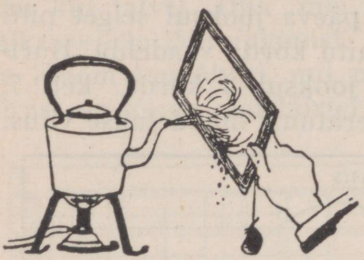
32. joon. Tartu õhutemperatuuri keskmine aastane käik. Missugune kuu on kõige külmem, kõige soojem? Joonise abil arvuta iga kuu keskmine temperatuur.

Kui need soojamõõtjal vaadeldud kolm arvu liita ja summa kolmega jagada, saame päeva **keskmise temperatuuri.**

Näide: 10. novembril näitas soojamõõtja
kell 7 — 5°
kell 13 — 4°
kell 21 — 6°
Seega on päeva kesktemperatuur 5+4+6 = — 5°

(Kui keskmise t° arvutamisel kolmega jagamise korral jääk on 1, lahutatakse ta summast, jääb aga 2, liidetakse üks kraad.)

K u u kesktemperatuuri saame, kui päevade kesktemperatuuri jagame vaadeldud päevade arvuga.



33. joon. Aur muutub veeks.

(Kuidas leiame a a s t a kesktemperatuuri?)

Tartus on jaanuari kesktemperatuur $-6{,}6^0$, juuli keskt^0 $+17$, aasta keskt^0 $+4{,}5^0$.

(Mõõda õhu t^0 kuu aja jooksul, arvuta päevade kesktemperatuurid ja joonista õhutemperatuurikõver.)

Vesi õhus. Teame, et külma käes vesi muutub jääks ja sooja käes auruks. Igal pool, kus õhk kokku puutub veega, imeb õhk vett auru näol enesesse. Nii

34. joon. Vihmapilved.

kuivab märg pesu, niisked asjad, aurub vesi jõgedest, järvedest, meredest.

Veeauru on alati õhus, ehk ta küll on nähtamatu. Mida soojem õhk, seda rohkem suudab ta veeauru vastu võtta ja seda niiskem on õhk. Kui aga õhk

35. joon. Rünkpilved.

jahtub, ei suuda ta enam niipalju veeauru kinni hoida nagu siis, kui ta oli soojem, ja osa veeauru tiheneb veeks ning ujub õhus nähtava peenikese halli veetolmuna. Ta tekitab siis üliväikesi veepiisakesi, mis on nii kerged, et nad õhus hõljuvad. Seesugusel kujul näeme auru keeva katla kohal kerkivat või külma ilmaga suust välja tulevat. Neid nähtavaid hõljuvaid üliväikesi veeosakesi nimetame uduks. Samal kujul laialdub ta õhtuti jõe kohal

või niisketes kohtades või katab maad sügisehommikuil.

Kõrges õhus hõljuvat udu nimetame pilvedeks. Pilvede kõrgus ja kuju on väga mitmekesine. Kõige kõrgemal asetsevad kiudpilved, ulatudes kuni 10

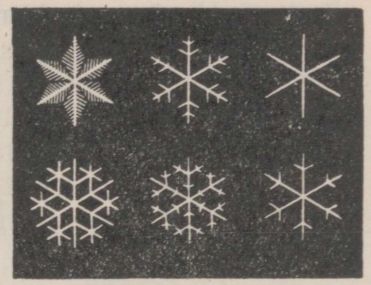
36. joon. Kiudpilved.

kilomeetrini. Madalamal käivad kiht-, rünk-, vihma- ja kõuepilved.

1. Vaatle pilvede kuju, värvust ning liikumist!
2. Kuidas kuivavad teed peale sadu suvel ja sügisel? Mispärast?

Sademed. Kui pilvede üliväikesed veepiisakesed veel enam jahtudes üksteisega liituvad, siis tekitavad nad suuremaid veetilgakesi, mis juba nii raskeks muutuvad, et õhk neid enam ei suuda kanda, ja nad langevad alla maa peale. Siis „sajab vihma".

On aga õhutemperatuur alla 0°, siis külmuvad veeosakesed jääkillukesteks. Need liituvad mitmekujulisteks tähekesteks, lähevad raskeks ja langevad maa peale lumehelvete näol; siis „sajab lund".



37. joon. Lumehelbed.

Suvel sajab äikesepilvedest mõnikord *rahet*, mis viljad põllul purustab ja suurt kahju teeb. Äikese ajal heidab välku ja müristab.

Selgeil suveõhtuil jahtub rohi ruttu. Kui niiske õhk külmade lehtede külge puutub, tiheneb osa veeauru ja langeb lehtedele, rohule, kividele, koguneb tilkadeks ja tekitab *kaste*. Talvel tekib kaste asemel puuokstel *härmatis*.

Vihma, lund, rahet, kastet ja härmatist nimetatakse sademeiks.

1. Lase suvel esimesi vihmatilku valgele paberile sadada; ära kuivades jääb paberile määrdinud plekk. Millest see tuleb?

2. Selgita vihma kasu! Pane tähele taimi vihma eel ja järel!

3. Kirjelda lume omadusi ja tuule tegevust tema kallal!

4. Vaatle kuuekäisele langenud lumehelbeid ja katsu neid joonistada!

5. Sulata lund; sulava lume tume värvus näitab, et ta õhust hulga tolmu on kaasa toonud ja niiviisi õhku puhastanud.

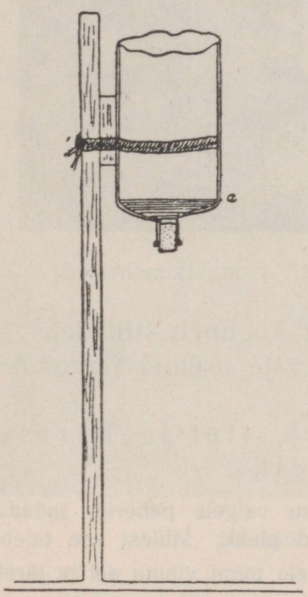
6. Kuu vältusel vaatle, kust ilmakaarest tuleb vihm; vihma-(lume-)päevade arv loenda!

Sademetemõõtja. Sademete hulka mõõdetakse *sademetemõõtjaga*. See on lihtne lahtise taeva all seisev pangetaoline riist, mis ainult pilvedest tuleva

vee kinni püüab. Peale vihma, udu, kastet valatakse vesi mõõteklaasi.

Lumi ja rahe sulatatakse enne ära ja siis mõõdetakse saadud lumevesi.

Aasta jooksul saadud arvude summa annab aastase sademete hulga, see tähendab, mitme sentimeetri paksuselt kataks maad sellel kohal aasta jooksul sadanud vesi, kaste, vihma, lume jne. näol, kui sealt



38. joon. Sademetemõõtja, mis koosneb maa sisse püstitatud teibast ja äralöödud põhjaga pudelist. Alumine lehtrikujuline osa tuleb veega täita a-märgini. Sama riistaga võib määrata ka vee aurumise hulka.

midagi ära ei voolaks, auruks ega maa sisse vajuks. Mitme koha aastast sademetehulka võrreldes leiame, et mõnes kohas on enam, teises vähem sademeid. (Missugune tähtsus on sademetehulgal taimekasvu suhtes?)

1. Sademetehulk Tartus on keskmiselt: jaanuaris 35 mm, veebr. 29 mm, märtsis 26 mm, apr. 30 mm, mais 46 mm, juunis 65 mm, juulis 81 mm, aug. 79 mm, sept. 57 mm, okt. 49 mm, nov. 45 mm, dets 43 mm. Kui suur on aastane kogusumma?

2. Joonista üksteise kõrvale 12 kitsast riba, mis igaüks nii mitu mm kõrge on, nagu vastava kuu sademete mm hulk näitab, — või lõika need ribad värvilisest paberist!

3. Vihmase ilmaga sea lahtisele kohale 24 tunniks vihmamõõtja! Mõõda, mitu mm vett on sadanud! Samuti toimi tugeva äikesevihma puhul; talvel lumesajuga!

4. Mitu mm sajab keskmiselt aasta jooksul kodukohas?

39. joon. Purjekad Haapsalu lahes.

Õhurõhk. Õhk on väga kerge; meile näib, et tal raskust ei olegi. Tõepoolest aga rõhub õhk kõigi maapealsete asjade ja ka meie eneste peale suure jõuga; me ainult ei tunne seda, sest ka meie kehas on õhku.

Õhu rõhumist mõõdetakse baromeetriga. Kui tõusta kõrgeile mägedele, siis märkame, et õhk muutub kergemaks, — tema rõhk väheneb. Õhu kiht, mis ülalt peale surub, jäi õhemaks ja kergemaks ning baromeeter langeb kõrgemale tõustes 1 mm võrra iga 11 m pealt. Sedaviisi võib baromeetri abil ära mää-

rata koha kõrgust merepinnast. Õhu rõhumine muutub alatasa. Mõõtmist ja vaatlemist toimetatakse samuti iga päev, nagu õhutemperatuurigi puhul. Saadud andmete põhjal võime joonistada õhurõhukõvera.

Tuul. Soe õhk on kergem ja seisab toas ülal, külm õhk on raskem ja vajub alla. Kui päikesekiired maapinda kuski tublisti soojendavad, soojeneb ka selle kohal olev õhk ja tõuseb üles, sest et ta kergemaks on läinud; kohe voolab selle asemele teisest kohast külm raske õhk; seda õhu liikumist nimetamegi tuuleks.

Tuult nimetatakse selle ilmakaare järgi, kust ta puhub. Põhjast puhuv tuul on põhjatuul, läänest — läänetuul jne. Tuule suuna täpsamaks määrajaks on tuulelipp. Tuuled muudavad oma suunda alatasa. Selle põhjuseks on, et maapind igal pool ühetaoliselt ei soojene. Lagedad põllud ja heinamaad soojenevad tugevamini kui tihedad metsad, maa jahtub kiiremini kui vesi. Sellepärast liigubki õhk alatasa kord siia, kord sinna, kord üles, kord alla.

Ka tuule kiirus ja jõud on mitmesugune. Väike tuul liigutab vaevalt puulehti ja paneb vett virvendama, kuid torm lendab tunnis 200 km, kisub puid juurtega välja, lõhub maju, paneb mere lainetama ja hukkab laevu. Puud, künkad, mäed takistavad õhu liikumist. Seepärast puhuvad merel kõvemad tuuled kui maismaal ja kõrgemal tugevamini kui all maapinnal. Kuumadel suvepäevadel, enne äikest, võib näha tugevat keerlevat tuult — tuulepöörist (tuulispea). Tuulepöörises tõuseb keerlev õhk üles, keerutades üles tolmu, mõnikord lõhkudes ka katuseid ja murdes puid.

Tuul puhastab ka õhku, kandes ära kahjulikke aurusid, mis tõusevad maast. Inimesed kasutavad tuult ja panevad ta abil purjelaevu ja tuuleveskeid liikuma. Tuul võib ka ilma muuta: nii toob põhjatuul külma, lõunatuul sooja, läänetuuled kaugelt merelt tulles tihti pilvi ja vihma.

1. Vaatle pilvede ja tuulte suunda!
2. Võrdle tuule tugevust lahtisel väljal, metsas, majade vahel!
3. Vaatle tuule tekkimist ukseprao vahel!
4. Pane tähele õhu liikumist udusule abil küdeva ahju ligidal!
5. Joonista või valmista tuulelipp!
6. Vaatle tuule tugevust ja märgi vaatlusvihku järgmise astmiku abil:

Tuule tugevus	Tunnus
Vaikne	Suits tõuseb korstnast otse üles ja puude lehed ei liigu
Kerge tuul	Puude peenikesed oksad liiguvad
Keskmine tuul	Jämedad oksad painduvad
Tugev tuul	Jämedad tüved painduvad
Torm (raju), orkaan	Tüved murduvad

Pilvitus. Pilvitusel on maapinna soojendamise suhtes suur tähtsus. Talvel mõjub pilvitus teisiti kui suvel. Kui suvel on taevas paksult pilves, ei pääse päikesekiired läbi ja maapind soojeneb vähem kui selge ilmaga. Talvel takistavad pilved maapinna jahtumist. Sellepärast on neis kohtades, kus ilmad on sagedasti pilvised, jahe suvi ja pehme talv.

1. Vaatle pilvitust ja märgi oma vaatlusvihku kas sõnadega või märkide abil: selge — ○, muutlik pilvitus — ◑, pilves — ●

2. Valmista ilma tähelepanekute tabel ja märgi sinna vaatlused umbes järgmisel viisil:

Kuupäev	Soojus (temperatuur)				Tuule siht	Pilvitus	Tuule tugevus	Sademed	Mitmesugused märkmed
	homm.	lõuna	õhtu	keskm.					
Aprill									
1	-1^0	$+3^0$	-1^0	0		selge	kerge	—	Jääminek
2	-1^0	$+3^0$	0	$+1^0$		muutlik	keskm.	—	

Ilm ja kliima. Teame, et õhu t^0 muutub mitte ainult aasta, kuu ja nädala jooksul, vaid ka ühe päeva jooksul. Samuti on taevas kord selge, kord pilves, kust tuleb vihm või lumi. Vaiksele ilmale järgneb tuul, mõnikord ka maru. Kõiki neid õhunähtusi nimetame *ilmaks*. Me ütleme, et ilm on soe, külm, kuiv, vihmane, vaikne, tuuline.

Säärasele muutlikkusele vaatamata on siiski igal maal need ilmanähtused aastast aastasse korduvad ja enam-vähem ühetaolised.

Nii on meil igal talvel lumi maas ja jõed külmuvad; igal suvel on soojad ilmad; iga aasta on sügis kõige vihmasem. Aastast aastasse kordub, et juuli on kõige soojem kuu (keskmiselt $+17^0$) ja jaanuar kõige külmem (keskmiselt $-5{,}4^0$), kuna aasta keskmine t^0 on $+4{,}7^0$. Kõige sagedamini puhuvad meil edelatuuled. Kõike seda on hulga aastate jooksul vaadeldud.

Teistes maades on küll ilmad teissugused, kuid igal pool korduvad nad samuti aastast aastasse.

Kõiki neid harilikke, aastast aastasse korduvaid ilmade omadusi nimetatakse selle maa *ilmastuks* ehk *kliimaks*.

Peale eespool-nimetatud kliimaomaduste on meie maal veel see iseärasus, et kevaded on jahedad. Seda tuleb seletada sellega, et meil peale mere on veel palju soid ja järvi, ja vähene soojus, mida kevadine päike saadab, kulub kõik jääkatte sulatamiseks.

Seepärast on kevadised öökülmad, mis aiataimedele palju kahju teevad, meil harilik nähtus.

Taimkate.

Pea kõik maa on taimedega kaetud; ainult järsud paeseinad ja rannaliivikud on paljad.

Eri maa-aladel on ka taimestik erisugune. Nii kasvab mõnes paigas mets, teises kohas on sood ja nõmmed; siin ja seal haljendavad niidud ja inimesed harivad põldu.

Mets kasvab igasugusel maal, nagu liiva- ja kruusaküngastel, savi- ja mullamaal. Meil kasvab okasmets ja segamets.

(Nimeta, missugused puud, põõsad ja muud taimed kasvavad meie metsades!)

Männid edenevad hästi kuival liivasel maal. Mänd armastab palju valgust, sellepärast on männik hõre; metsa all leiame kanarbikku, pohli, leesikaid. Kuusemets on tihe ja paks, armastab niisket savimaad, kuusiku all kasvavad sõnajalad ja teised varjuarmastavad taimed.

Meil leidub ka päris lehtmetsi. Karjamaadel ja oja kallastel kasvavad lepikud. Tihti kohtame ka kaasikuid ja haavikuid. Väga harva leidub tammikuid. Toomed, pihlakad, sarapuud ja pajud, harva ka saared, jalakad, pärnad kasvavad aga enamasti teiste puude seas.

Segametsas kasvavad eespool-nimetatud puuliigid segamini.

Sega- ja lehtmetsa all leidub rohkesti põõsaid, marju, lilli jne.

Suuri metsi kutsutakse ka veel laanteks. Kus palju metsa, seal sajab rohkem vihma ja jõed on sügavamad ning veerikkamad.

40. joon. Okasmets Kastres Tartumaal.

Kus mets maha raiutud, sinna on järele jäänud raiestik; asemele kasvab varsti noor tihnik.

Metsa oli ennevanasti meie maal palju rohkem. Aja jooksul on inimene, et põldu saada, paljudes kohtades metsa ära hävitanud.

Aedadesse on inimesed istutanud mitmesuguseid ilu- ja viljapuid. (Missuguseid?)

Sood ja rabad on vesised madalad maad. (Mis seal kasvab?)

Ka niidud asetsevad madalais, niiskeis kohtades; laiad luhad on enamasti jõelammides ja järveäärseis tasandikkudes.

Põlluks ja aiaks on inimene harinud kõige rammusama ja parajalt niiske pinnasega maa. Seal kasvatab ta taimi, mis talle annavad toitu ja katet.

41. joon. Vana tamm. Harva leidub veel neid mitmesaja-aastasi metsahiiglasi. Mõni neist (näit. Pühajärve tamm) on nii jäme, et kolm meest ei ulatu kätega ümbert kinni võtma. Tammede all olid vanad pühad ohvrikohad. Nimeta mõnd oma kodu ligiduses leiduvat vana puud!

Need on: 1. Põldviljad (nimeta neid!). 2. Juur- ja aedviljad (nimeta neid!). 3. Viljapuud ja marjapõõsad (nimeta neid!). 4. Kiudtaimed (lina, kanep). 5. Heinad (ristikhein, timut).

Rohkem põldu on kõrgendikkudel. Äärepoolsed madalamad alad on enam metsade, soode ja niitude all.

Kus asetseb koolimajast a) ligem okasmets, b) ligem lehtmets, d) ligem segamets, soo, nõmm?

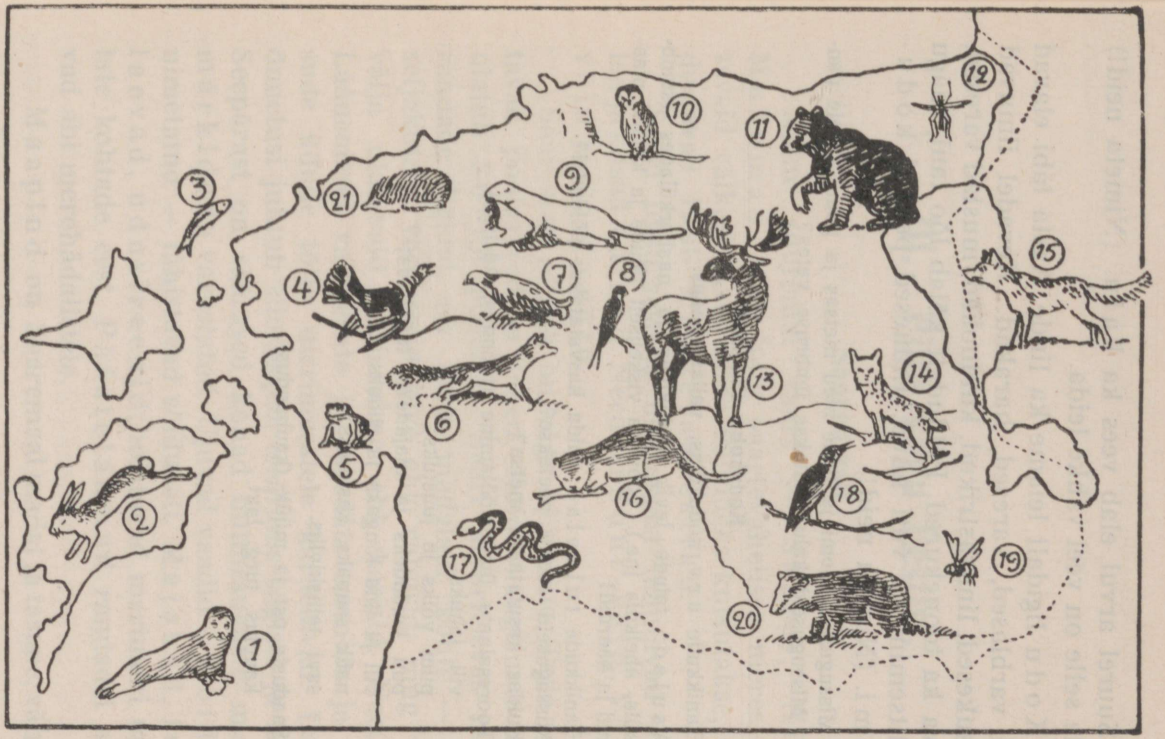
Igal pool, kus on vett ja taimi, elavad loomad. Nad tarvitavad toitu ja varju. Ühed loomad elavad metsas, teised vees või soos. Ka kodus ja põllul on isesugused loomad.

Metsas liikudes näeme ja kuuleme lindusid. Seal on metsis, teder, püü. Seal taob rähn puud, nii et laastud lendavad, kukub kägu, laulavad teised laululinnud ja luuravad saaki kullid. (Missuguseid teisi linde tunned veel metsas?)

Lindude armsamaks asupaigaks on leht- ja segametsad. Ka väiksemaid metsatukki ja metsaservi elustavad nad.

Metsas käies võib näha siili, oravat ja jänest. Tihti kohtame ka rebast, mäkra, tõhku ja nirki. Vähemal määral tuleb ette kärpe, nugiseid, saarmaid ja naaritsaid. Väheseks on jäänud suuremad loomad, nagu hirv ja uhke põder. Väga harva juhtub suurtes põlistes laantes nägema ka tugevat karu, tigedat ilvest. Sagedamini hulgub hunt ja ilmub talveti rohkemal arvul Ida-Eestis, kuhu ta üle piiri Venemaalt jookseb. Hundid murravad teisi loomi; seepärast püütakse neid hävitada. (Missuguseid teisi metsloomi veel tunned?)

Vete ääres elavad veelinnud. Rabades ja soodes elavad koovitaja, kiivitaja, nepp, tikutaja, sookurg ja mõningad väiksemad linnud. Merel ja suuremail järvedel ning nende roostikus elutsevad rohkel arvul pardid, haned, hahad, lagled ja kaurid, vee kohal keerlevad kajakad ning jõgede järsk-kallastesse ehitavad kaldapääsukesed oma pesi.



42. joon. 1. Hüljes. 2. Jänes. 3. Räim. 4. Metsis. 5. Konn. 6. Rebane, 7. Teder. 8. Pääsuke. 9. Tuhkur. 10. Öökull. 11. Karu. 12. Sääsk. 13. Põder. 14. Ilves. 15. Hunt. 16. Saarmas. 17. Madu 13. Kuldnokk. 19. Mesilane. 20. Mäger. 21. Siil.

Suurel arvul elab vees ka kalu. (Nimeta neid!) Peale selle on veel vähke leida.

Kodu ligidalt leiame ka linde. Aasta läbi elavad meil varblased, varesed, harakad. Kevadel ilmuvad pääsukesed, linavästrikud, kuldnokad, mustad varesed, harva ka toonekured. Põldudelt kõlab lõo laul, räägu häälitsemine ja vuti hüüd. Inimesed peavad koduloomi. (Nimeta neid!)

Missuguseid loomi ja linde oled metsas ja põllul tähele pannud? Missuguseid kalu püütakse ümbruse vetes?

Kodukoha elanikest.

1) Elanikkude arv kodukülas, vallas, linnas.
2) Asulad: talude levik kodukülas ja naaberkülades (sumbküla, ahelküla jne.). Joonista viskeliselt talude ja külade plaanid ja kaardid!
3) Elanikkude tulualad: mida kasvatatakse põldudel?
   Missuguseid loomi peetakse?
   Kuidas kasutatakse metsa?
   Tooresainete ümbertöötamine (tööndus, käsitöö):
   vili jahuks;
   piim võiks ja juustuks;
   puu laudadeks ja majadeks, mööbliks;
   vill ja lina lõngaks ja riideks;
   nahk saapaks, kasukaks;
   savi telliskiviks.
   Saaduste ost ja müük (kaubandus):
   kauplus, turg, laat.

III. Pilte kogu Eestist.

Saaremaalt.

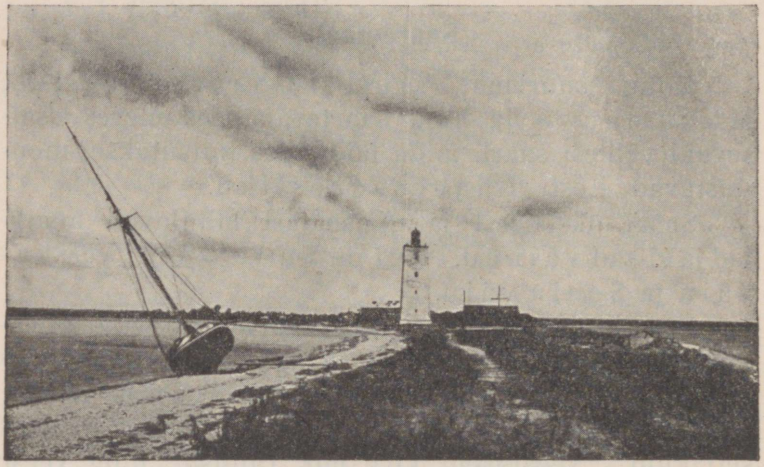
Kolm suuremat saart — Saare-, Hiiu-, Muhumaa — ja hulk saartevahelises meres asetsevaid väikesi saari, mida laidudeks kutsutakse, moodustavad Eesti Läänesaarestiku.

Saari üksteisest ja maismaast lahutavad madalad ja kitsad väinad. Need on Suur-väin, Väike-väin ja Soela väin.

Saaremaa rannik on väga kääruline. Teda lõhestavad poolsaared ja lahed. Kõige kaugemale merre ulatub Sõrve poolsaar. Saari ümbritsevas meres, randade ligidal, on palju madalaid kohti — leetseljakuid, veealuseid kive ehk rahusid, ning veest välja ulatuvaid kaljurahne ehk karisid. Need on Läänemerel valitsevate ja sagedate tormide ja paksude udude tõttu merimeestele kardetavad. Laevaõnnetusi juhtub siin sageli, iseäranis sügisel ja talvel. Seepärast on säärased kohad mitmesuguste meremärkidega varustatud. Ujuvad vaadid — poideks nimetatud — tähistavad sõiduvett. Majakad, tulelaevad, udusireenid hoiatavad merimehi madalate kohtade eest. Päästejaamad randadel annavad abi merehädalistele.

Maapind on Saaremaal madal ja tasane, väheste,

vaevalt tähelepandavate küngastega. Harva esinevad ojakesed kuivavad suvel tihti ära. Lubjapaene alusmaa on kaetud õhukese liiva-, savi- või kruusakihiga. Seepärast leidub paremat põldu vähe ja suured maa-alad on lagedate karjamaade all, kus kasvavad madalad hõredad rohud, mis suvel kuiva käes kõrbevad, mõni üksik kadakas, sarapuu,



43. joon. Sõrve poolsaare majak (tuletorn). Paremal Läänemeri, pahemal Liivi laht; madal liivane laugrannik.

kidur mänd või kõrgem lehtpuu. Metsa kasvab saartel, peale Hiiumaa, vähe, kuid selle eest on ta mitmekesisem. Nii ei puudu seal toredad tammikud, pole haruldane saar ja vaher — neid on kohati ahjugi ajada. Üldiselt on saarte taimestik rikkalikum, loodus veetlevam kui mandril. See tuleb sellest, et saari ümbritsev meri kliimat pehmendab. Suvi on küll jahedam kui sisemaal, sest merevesi ei soojene nii ruttu, see-

vastu talv aga palju pehmem, kuna saartetagune ulgumeri kinni ei külmugi. Seepärast kasvab siin vabalt väljas mõnigi enam sooja nõudev taim, mis mandri käredat talve ei kannata. Nende seast nimetame tuttavat luuderohtu (eefeu). Väikesed saarekesed ja lahekeste roostikud on heaks asukohaks rohkearvulistele veelindudele. Ka on ilmad tuulised. Suvel valitsevad

44. joon. Saaremaal tarvitatakse kohati veo- ja künniloomana härgi.

kaldatuuled. Hommikuti on vaikne, päeval paisub tugevaks meretuuleks, õhtuks vaibub jälle.

Põllutöö ja karjakasvatamine on küll saarte elanikkude peatöö, kuid väikesed kehvapõllulised talud ei suuda kõiki elanikke toita. Seepärast jätab saarlane majapidamise meelsamini naiste hooleks, kuna suveks ise välja rändab. Ühed lähevad tööd otsima suurele maale, kus neid tuntakse kui häid kraavikaevajaid ja sooderookijaid, teised aga merele.

Meri ongi saarlasele tähtsaks tuluallikaks ja suurem osa rahvast elab ranna-äärseis suurtes külades.

Saarlased on juba vanast ajast kuulsad merimehed — ehitavad purjekaid, sõidavad laevadel kaptenitena, tüürimeestena, madrustena. Veel suurem

45. joon. Purjeka ehitus.

hulk püüab kalu või kütib hülgeid. Suurte paatidega viiakse võrgud ja noodad merele, kust püütakse räimi, lesti, kilusid, vimbu, kohasid, angerjaid, meritinte, lõhe-, siia- ja tursakala. Pea igas suuremas rannas on kala ümbertöötamiseks väiksemad konservivabrikud ja suitsutamisahjud. Kala on hea toit, kuid ruttu rikkiminev kaup, sellepärast suurema saagi puhul odav, ehk küll kalurite töö on raske ja hädaohtlik; tormi ajal lähevad sagedasti võrgud kaotsi.

Kuressaare linn oma haruldaselt sooja ja kosutava

puhta õhu ning tervismuda tõttu on kujunenud tähtsamaks Eesti supel- ja suvituslinnaks.

1. Kuidas pääseb saartele suvel, talvel? 2. Mõõda kaardil meretee pikkus Tallinnast Kuressaareni! 3. Kui kaua sõidab sinna laev kiirusega 15 sõlme tunnis (1 sõlm = 1854 m)? 4. Mõõda Saaremaa pikkus ja laius!

46. joon. Muhulasi lõunat söömas; naised rahvarõivais — lühikestes triibulistes seelikutes mitmevärviliste pihikutega; peas tanu.

Merest üldse. Rannal laskub maapind pikkamööda merepinna alla ja meri läheb kord-korralt sügavamaks. Meri on kaardil siniseks värvitud: mida sügavam, seda sinisemaks. Läänemeri on madal. Ranna ääres ja saarte vahel ulatub sügavus ainult 20 meetrini. Üksnes vähestes kohtades on Läänemere sügavus üle 200 meetri.

Näita kaardil, kus on meri 0—20 meetrit sügav, kus 20 kuni 50 meetrit ja üle 50 meetri.

Merevesi on kibesoolane ega kõlba juua. Ses leidub lahustunud olekus rohkesti keedusoola. Kui Läänemere vett ära lasta auruda, jääb iga 100 osa kohta umbes 1 osa soola järele. Jõgede suudmeis on vesi magedam.

47. joon. Paekallas Paldiski juures.

Soolane vesi on suurema kandejõuga, sellepärast ei vaju laevad merevees nii sügavale kui magedas jõevees. (Katse: pane muna magedasse vette — vajub põhja, soolalahusesse — ujub.)

Meres vesi on läbipaistvam ja palju selgem kui jõgedes. Ta värvus on sinakasroheline. Kui taevas paksus pilves ja ilm tormine, paistab meri hall või

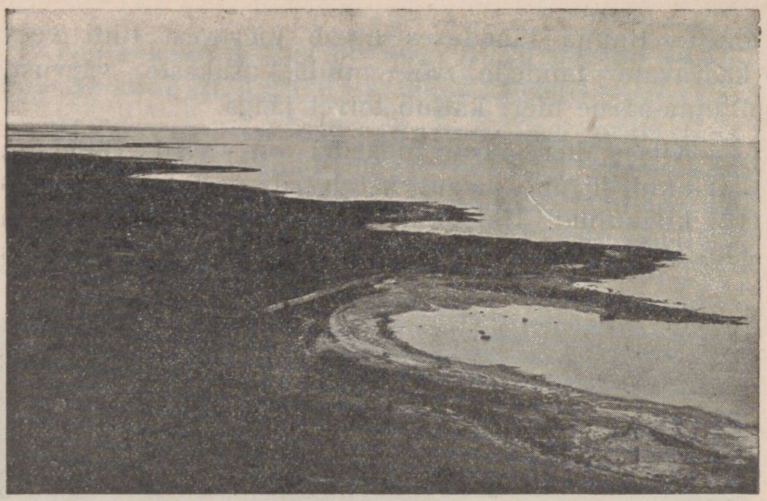
must. Ranna läheduses omab merevesi tihti vees kasvavate taimede või mulla osakeste värvust. Ranna-äärne meri kattub talvel jääga.

Kitsas mere-äärne maariba on rand. Rand on harilikult liivane, paiguti katab teda peenike sile kruus või kiviklibud. Harilikult leidub seal ka teokarpe ja lainetest paisatud meriheina. Kui meri vaikne, siis

48. joon. Kivine mererand Pärnumaal.

libisevad lained kergelt rannale; tormi ajal ujutavad lained ranna kaugelt üle ja ulatuvad rohelise taimkatte servani. Puhub tuul maa poolt, taganeb vesi ja ranna-äärne merepõhi paljastub.

Rannikuks nimetame laiemat maismaa serva, mis kaldub merele. Rannik on kõrge või madal. Kui rannik aegamööda ja lault madaldub, on ta lausk-



49. joon. Kääruline mererand Saaremaal lahtede, poolsaarte ja neemedega.

50. joon. Murdlaine tekib kaugemal rannast, kus laugmeri lõpeb leetseljakute ja rahude ligidal.

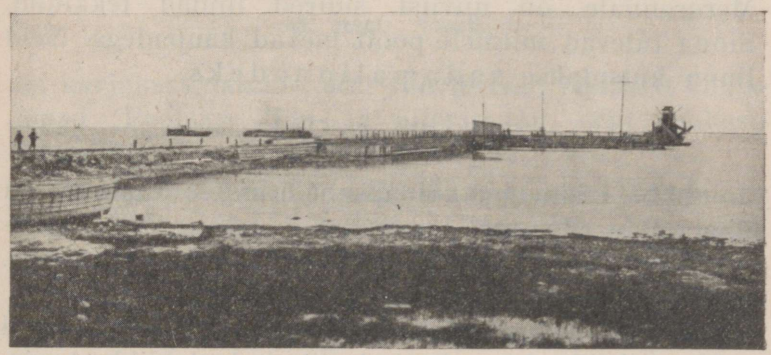
rannik; langeb aga rannik kõrge ja järsu paekaldana alla, siis moodustab ta pankranniku.

1. Vooli või joonista pankrannik ja laugrannik!
2. Vaatle koolikogus rannalt leitud esemeid.

Meri ei ole pea kunagi vaikne. Tihti lainetab ta. Mida kõvem tuul, seda suuremad on lained. Tormi ajal tõusevad nad Läänemerel kuni 3 meetrini. Suure tuulega on lainete harjad valges vahus. Nad liiguvad kiiresti ja kohisevad. Tuulest aetuna jõuavad lained rannale.

51. joon. Voolav või lainetav vesi hõõrub kivid siledaks ja ümmarguseks.

Laineil on suur jõud. Nad lükkavad rannal kive üksteise vastu. Nõnda sünnib päevast päeva, aastast aastasse. Hõõrudes nühitakse nurgad ja teravad servad kiiresti maha ning kivid muutuvad siledaks. Nii tekib liiv. Mererannal on sellepärast liiva rohkesti leida.



52. joon. Kuivastu sadamasild Muhumaal.

1. Vaatle lainete tegevust mere või suurema järve kaldal!
2. Vaatle luubi abil mere, järve, jõe liiva; ta terakesed on peened ja siledad, kuna liiva- või kruusaaugus murenemise teel tekkinud liiv on jämedasõmeraline ja teravaservaline. Mispärast?

Mitte üksnes mererannal ei teki liiv. Ka merre suubuvad jõed toovad hulga liiva, savi ja muda enesega kaasa. Seisvas merevees vajuvad need ainesed põhja. Nii tekivad jõgede suudme läheduses suured liivajoomed, mis aja jooksul leetseljakuiks ja viimaks saarteks kujunevad.

Meri on hulga loomade, kalade ja merilindude asupaik.

Meri lahutab meid naabermaist — Soomest ja Rootsist. Kuid sama meri ka ühendab meid nendega. Tema turjal võib alustel (aurikud, purjekad) pääseda igale poole, ka kaugele võõraile maile. Me näeme sinise mere pinnal alatasa liikuvat hiiglasuuri aurikuid ja purjekaid ning väiksemaid kalurite paate.

Sellepärast asuvad inimesed hea meelega mererannale elama. Nad püüavad kalu; asutavad sadamaid, kus laevad tormi ajal varju võivad leida. Mererannale on niiviisi suured linnad tekkinud. Sinna tulevad mitmelt poolt laevad kaupadega. Neid linnu kutsutakse sadamalinnadeks.

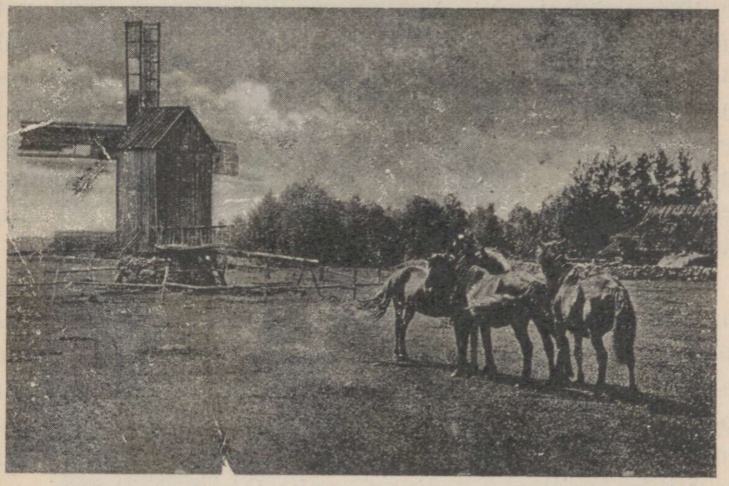
Läänemaalt.

Läbi Läänemaa. Haapsalu raudtee ümbrus on ühetaoline. Maapind on madal ja tasane; teda läbistavad pikergused, kuid madalad ja lamedad künkad. Paest aluskaljut katab õhuke mullakiht.

Põllud levivad väiksemate laikudena kesk suuri soid, niiskeid, võsaga kaetud niite ja kadaklikke karjamaid. Metsad esinevad ka väiksemate salkudena, sest

puu ei saa igal pool juurduda. Tuntuim on Ellamaa raba, kus asub elektrijõujaam.

Talud on väikesed, vanamoelised. Kuigi kiviline, kehv põld vaevalt tasub maa harimise vaeva, on siiski põllundus elanikkude peatööks. Peamiselt kasvatatakse toitvilja, nagu rukist ja kartuleid. Tulukam



53. joon. Tuulik.

on karjakasvatamine, sest siin levivad laialised karjamaad. Peetakse liha- ja piimaloomi, eriti rohkesti lambaid.

Haapsalu on laiemalt tuntud oma tervendava meremuda poolest. Igal suvel koguneb sinna hulk võõraid mudavannide abil tervist parandama.

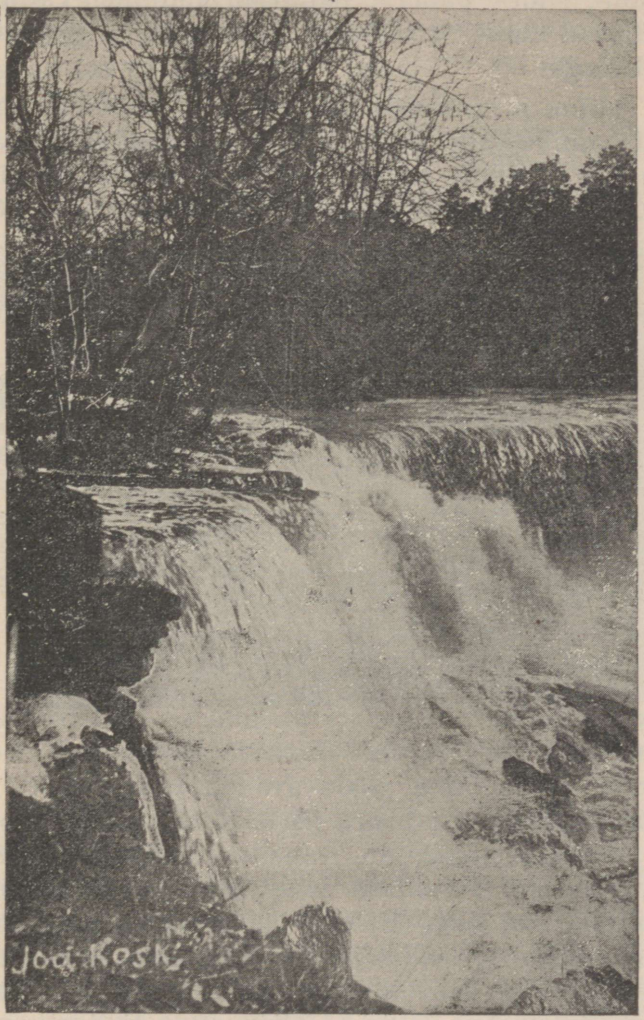
Kasari jõe luht. Kasari jõgi kannab Matsalu lahte suubumisel hulga liiva ja muda ning täidab aegamööda madala mere. Nii ongi tekkinud madal, niiske ja soine suudmemaa, kus jõgi jaguneb viieks

haruks — see on suur, mitme kilomeetri laiune Kasari luht. Suvel on luht nagu rohtla, mis tuule käes rohelise merena lainetab ja kahiseb. Pea kohal ja roogudes kisavad kajakad ja muud vesilinnud. Heinategijaile annab luht rohket saaki, ehk küll hein paiguti õige halb on. Mõnes kohas on maa nii pehme, et inimesed omal jõul peavad vedama veest-nõretavat heina kõvemaile kohtadele kuivama. Puhub tuul mere poolt, siis tõuseb vesi ja viib sagedasti heina merre. Seisab vesi kaua, mädaneb hein ära. Kuhjad seisavad kõrgete kuhjalavade peal. Kevadel muutub luht laiaks veeväljaks, kus siis kalurid oma lootsikutega uidavad, sest Kasari jões elutseb palju kalu, veel rohkem vähke.

Luha kohal viib üle jõe pikem sild Eestis. Kasari on küll suurim Põhja-Eesti jõgi, kuid veeteeks ei saa teda ometi kasutada: ta voolab läbi suurte soode ja rabade, kus inimesi ei ela ega metsa kasva; laisa jooksu tõttu ei ole ta suutnud paepõhja sügavaks uuristada, liiv ummistab jõesuuet ja kasvatab paksu roostikku, millest paadigagi raske läbi tungida.

Harjumaalt.

1. Tallinn on Eesti Vabariigi pealinn 130 000 elanikuga. Sinna on koondatud mitmesugused valitsusasutised. Tallinn on meie suurim kaubanduse- ja tööndusliinn. Meie väliskaubandus toimub pea ainuüksi Tallinna kaudu. Sisse veetakse soola, suhkrut, süsi, rauda, petrooleumi, masinaid, teed, kohvi, puuvilla; välja — võid, liha, mune, linu, metsa, paberit, tsementi jne. Talvel hoiavad laevateed lahti jäämurdjad. Tallinnas on suured masina- ja laevatehased,



54. joon. Keila juga. 5 m kõrguselt paeseinalt langeb jõe vesi kohisedes ja vahutades alla.

mööbli-, riide-, paberi-, nahavabrikud jne. Tallinnas on ilusaid ehitisi („Estonia" teatrimaja) ja puiestikke (Kadriorg).

Tallinn on püsinud juba üle 700 aasta. Toompea mäel, muinasjutu järele Kalevi kalmukünkal, asus juba XII sajandil eestlaste maalinn Lindanisa, mille 1219. a. taanlased vallutasid. Praegune linn asub kõrge

55. joon. Talu Põhja-Eestis.

paekalda ja mere vahelises madalikus. Ülal paekaldal seisab Ülemiste järv, mis linna veega varustab. Kõige kaunim vaade linna peale avaneb Lasnamäelt. Idaservas laiub ilus Kadrioru park. Keskel kerkib Toompea järskude paeseinte, vanade kindlusmüüride ja vahitornidega. Toompeal ja ta jalal seisab Tallinna vanalinna osa oma kitsaste ja kõverate tänavatega, vanamoeliste teravaharjaliste katustega ning taeva poole tõusvate saledate kirikutornidega. Nendest on suurim ja ilusaim Oleviste kirik, vanasti linna au ja ehe, XIII sajandil ehitatud. Vaade 139 meetri kõrgusest tornist on üllatav. Selge ilmaga ulatub silm kuni

Soome rannani ja maa poolt paistab suurem osa Harjumaad. Kaugemalt, Kopli poolsaarelt, kerkivad hulgana tehaste hooned ja kõrged korstnad (üle 30) ning puistavad üle linna pakse suitsupilvi.

Südalinna on koondatud valitsusasutised, kaubakontorid ja laod. Tänavaliiklemine Tallinnas on väga elav: sõidavad inimestega täidetud trammivagunid,

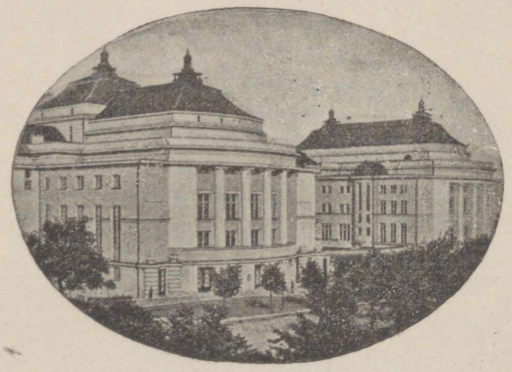
56. joon. Vaade Tallinnale Toompealt.

kihutavad autod, ruttavad jalakäijad, veerevad rasked kaubakoormad.

Tallinna asend on väga soodus. Linn seisab sügava lahe kaldal (süg. 30 m), mis võimaldab ka suurematele ookeanilaevadele pääsu sadamasse. Sadamat varjavad tuulte eest saared. Laevade laadimiseks ja lossimiseks on sadamasse ehitatud pikad sillad (üldpikkus 3400 m), kus asetsevad kaupade mahutamiseks suured aidad, pööratavad tõstekraanid. Vilja, liha ja või, puuvilja

ning petrooleumi alalhoiuks on olemas erilised sisseseadud. Välismaalt sissetoodavate kaupade eest võetakse tollimajas maksu. Aasta vältel käib sadamas ligikaudu 5000 mitmesugust laeva; neist on osa reisijate-, osa kaubalaevad. Suuremaid laevu juhib sadamasse loots.

Sadamas kihiseb elu alati, ka kogu talve, kui muud sadamad jää kütkes. Sealt on kuulda alatasa



57. joon. „Estonia" teater Tallinnas.

aurikute mürisevaid vilesid, vedurite tuututamist, kettide raginat, raskete veoriistade põrinat. Vahetpidamatult jooksevad töölised, tassivad kaubakaste või -kotte. Töö on raske.

Tallinna lähedal on **Nõmme** linn; elektriraudtee.

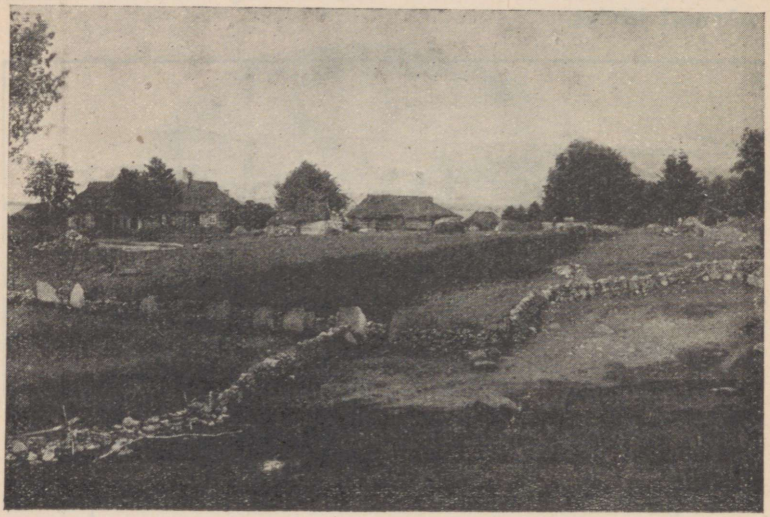
Lood. Kui Tallinnast Kuusalu poole välja sõita, avaneb juba Lasnamäest peale lage ümbrus. See on l o o d — tasane kuiv, õhukese mullakirmega paelagendik. Puid ja põõsaid on ainult üksikute talude juures näha. Kadakas, lammastest ümmarguseks näritud, ongi kõrgeim puu lool; muidu on kõik lage.

Igal pool on kivi ja jälle kivi. Ta vedeleb klibudena maas; ta on rohkete paemurdude kallastele laotud hunnikuisse ja süldadesse. Külade vahel käivad pikad tänavad, neid piiravad kahelt poolt lõpmatud kiviaiad; põldude ja heinamaade ümber on samuti paepankadest laotud aiad. Ka külahooned on paekivi mõju all — suurem osa kõrvalhooneid ongi paest laotud. Rehealusel, rehetoal, esimesel kambril on põrand kivist.

58. joon. Jäämurdja „Suur Töll" toob laevu Tallinna sadamasse.

Aga ka siin elatab inimene ennast. Põllupinnas ei ole kuigi hea, mulda vaevalt 10—12 sm, seegi kivikillukestega segatud, mõnes kohas isegi nii paksult, et mulda vähe näha. Kuid siiski kannab põld vilja. Suurem osa loodu on karjamaa, kuid sedagi otstarvet täidab ta viletsalt. Mis võibki kasvada paljal pael, iseäranis kuival suvel? Üksikud kasteheina-kõrred ja rohutordid tärkavad kiviklibude vahelt kevade poole, kui veel on niiskust õhukeses mullapinnas; loomad näsivad need ahnelt ära ja juba jaanipäeva ümber on loo-karjamaad rohust täiesti lagedad.

Kõrvemaa. Järva- ja Harjumaa piiril levivad suured metsad ja sood. Seda maa-ala nimetatakse Kõrveks. Raudtee ümbruses Aegviidu juures muutub maa künklikuks, kõrgete seljakute ja sügavate orgude ning hulga järvekestega. Paljud neist on juba kinni kasva-



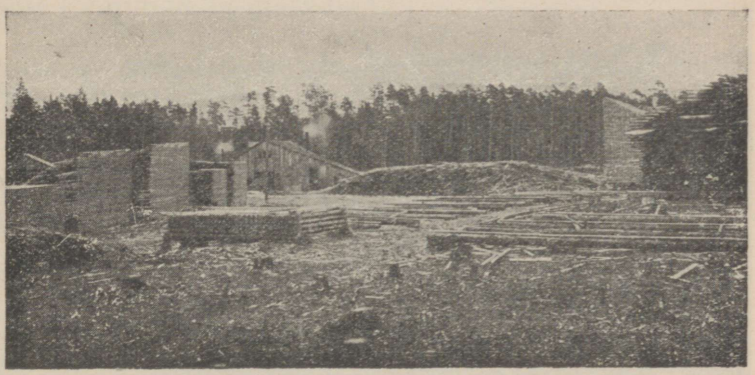
59. joon. Loopealne talu Harjumaal.

nud ja muutunud soodeks ning heinamaadeks. Mõnes kõrgemas kohas seistes võib näha suuri, kümnete kilomeetrite kaupa levivaid kuuse- ja männimetsi, mille läbipäästamatuis padrikuis elutseb rohkesti metsloomi ja linde. Seal pesitseb männijuurte vahel rebaseid ja määri. Metsatihnikuis asub põtru ja metskitsi. Siin hulgub harva ka hunte. Orav on aga ala-

line Kõrve loom. Ka linde asub siin palju. Siin võib leida metsiseid, tetri, rabakanu, laanepüüsid, rähni, pasknääre, käbilinde jm.

Vabrikute, teede ja jõgede ääres on metsad juba maha raiutud.

Rahvast elab Kõrves hõredalt, — üksiktaludes, või väikestes külades kesk metsi ja soid. Et põllu-



60. joon. Metsatööstus.

pinnas on kehv — liivane ja kruusane, siis on viljasaak enamasti väike. Kuna aga heina- ja karjamaad on rohkesti, siis on karjandus palju tulukam; peetakse hobuseid, liha- ja piimaloomi. Lisatulu annab metsaraiumine ja palgiparvetus Jägala jõe kaudu.

Virumaalt.

Kohtla põlevkivikaevandus. Miljonite, võib-olla ka kümnete miljonite aastate eest oli meie maa merepõhjaks ning seal, kus praegu lokkavad viljapõllud,

kohises meri. Selles merepõhjas tekkiski põlevkivi. Pruunikas ja pehme põlevkivi on kergesti põlev ja rikas tolleaegsete meriloomade kivistisist. Põlevkivi on meie maa tähtsaim maapõue-vara. Teda kasutavad kütteainena ja jõuallikana raudteed ja vabrikud. Teda leidub mitmel pool, Põhja-Harjumaal ja Põhja-

61. joon. Kohtla-Järve maapealne põlevkivikaevandus.

Virumaal, kuid kõige tüsedamad ja maapinnale kõige lähemad lademed levivad Rakvere ja Jõhvi vahemikus. Seal hangitakse teda mitmes kaevanduses, milliseist tähtsaim on Kohtla Riiklik Põlevkivitööstus. Kuidas üks kaevandus välja näeb, sellest on aimu seal töötavail töölisil ja neil väheseil, kes seda külastavad. Kaevanduses käib kibe töö. Ühed töölised kõrvaldavad muldkatet, teised kangutavad kirgaste ja labi-

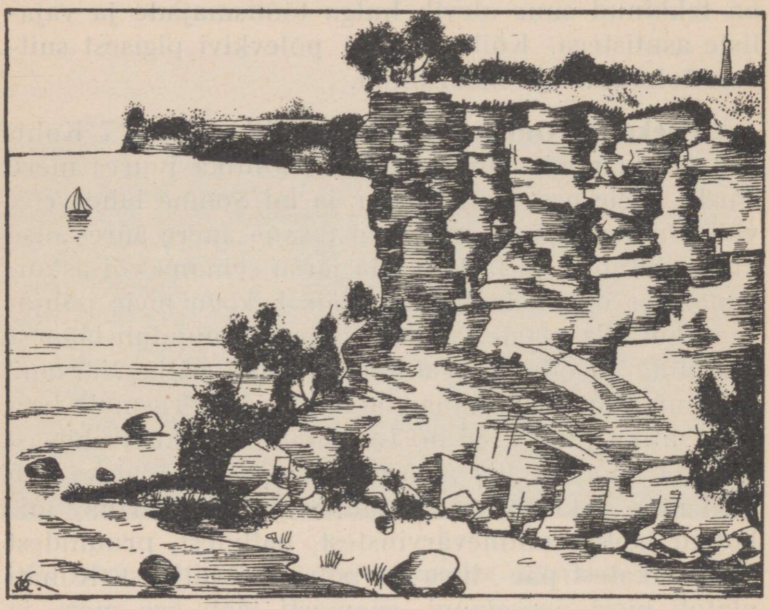
datega põlevkivi lahti ja toimetavad selle vagonettidesse. Sealt läheb ta sorteerimisele; esimene ja teine sort läheb kütteks ja õliajamiseks, kolmas sort aga läheb tsemendivabrikutesse. Kaevanduse juures asub suur õlivabrik, kus aetakse põlevkivist kuumutamise teel mitmesuguseid õlisid ja pigi. Kaevanduse juurde on tekkinud suur alevik hulga töölismajade ja vajaliste asutistega. Kõik on siin põlevkivi pigisest suitsust tolmunud ja määrdinud.

Paekallas Ontikas ja Toilas. Kilomeetrit 7 Kohtlast põhja poole minnes jõuame Ontika juures mere äärde; meie ees avaneb suur ja lai Soome lahe veteväli. Ümberringi on maapind tasane, mere ääres otse kui murdub ta ja laskub alla järsu seinana või astanguna. See on paekallas, mis piirab kogu meie põhjarannikut. Ta algab Paldiski juurest, suundub läänest itta ning möödudes Tallinnast jõuab välja Narvani. Seejuures on ta otstes madalam, kõige kõrgemale kerkib Ontika juures, 56 m. Laskume ohtlikku ja kitsast teerada mööda alla mereranda. Alt vaadates näib paekallas sakilise ja hambulise hiiglamüürina, mis kokku laotud mitmevärvilistest, hallidest, pruunidest ja kollakatest pae-, liiva- ja põlevkivikihtidest. Kohati ulatub meri paeseinani, enamasti jääb aga mere ja paekalda vahele vahelduva laiusega riba — randmadalmik. Teda katavad kivirusu ja paepangad, mis ülevalt alla varisenud. Sagedasti katavad teda puud ja põõsad. All mererannas tuleb nähtavale sinisavi, mida vajab Kunda tsementitööstus.

Tee Toilasse läheb kõrget kaldaserva mööda. Kardetavamatel kohtadel kaitsevad käsipuud inimesi sügavikku kukkumise eest. Toila ümbrus on väga ilus

oma metsaga kaetud kalda ja Pühajõe oruga. Mererand on tühi, on näha vaid mõni võrgumajake ja kalasuitsutamisonnike. Talud ja külad asuvad üleval, kõrgel pervel.

Et põllupind on kehv, siis annab lisatulu meri.



62. joon. Pankrannik — järsk paekallas Virumaal.

Elanikud kalastavad või sõidavad merel, veavad puid Tallinna ja õunu ning kartuleid Soome.

Narva joal. Kes esimest korda käinud Narva joal, tunneb tahtmata isesugust hirmu ja samal ajal imestust. Pöörase kiirusega vajub veekangas kaljurünkale ja kukub mürinal alla. Uued ja uued veekogud

ruttavad neile järele, murduvad, kukuvad alla, peksavad kord siia, kord sinna kaljurahnu vastu; tormavad üksteisest üle, vahutavaid pisaraid kõrgele paisates, ja kaovad sügavusse, et tõusta tolmuna 6—12 meetri kõrgusele. Selles vaevalt märgatavas vee-

63. joon. Joala juga Narvas. 6 meetri kõrguselt langev vesi vahutab. Vee jõul töötavad suured vabrikud. Ta on meie kauneim ja suurepäraseim juga.

tolmus mängib hommikust õhtuni sätendav vikerkaar. Asjata püüad seltsilistele oma imestust avaldada, nendega kõnelda, — ei sind kuule keegi!

Narva joa jõud on sama suur kui kokku 90 tuhandel hobusel. Tema jõu on inimesed juba ammu rakendanud vabrikute käimapanemiseks. Seal töötavad suured kudumistehased, Kreenholmi puuvillavabrik, lina- ja kalevivabrik.

Alati suuri kive ja kaljupanku põhjast lahti murdes taganeb juga aasta-aastalt Peipsi poole. Vanad inimesed mäletavad aega, mil ta oli palju kaugemal linna sees. Oli aeg, mil ta kohises koguni allpool linna. Nii jõuab aeg, kui ta kord Peipsi järveni jõuab ja hoopis kaob. Siis kaob ka Peipsi järv; jääb järele ainult üks suur Emajõgi, mis lõpeb Narva lahte.

64. joon. Järsk paekallas Virus.

Kuid enne saadab ta palju, palju Peipsi vett kohisedes laia merre.

Alutaguse ürgmetsades. Peipsi järvest põhja pool asuv laialine soine ning metsarikas madalmik kannab Alutaguse nime. Siin ja seal tõusevad väheldased liivaseljakud. Alutaguses asuvad Eesti suuremad metsad, kus kasvavad põlised hiiglased — 30—40 m kõrged kuused ja männid. Metsaalune on tihedalt ära kasvanud madalate lehtpuude ja põõsastega, mahalangenud tüved moodustavad läbipäästamatu rägastiku. Paks mets pakub peidupaika suurematele metsloomadele, nagu rebane, karu, hunt, ilves, nugis, mäger, põder, hirv. Ka metsiste, tetrede, laanepüüde, korbitsate, kanakullide ja raudkullide poolest on ürgmets rikas. Isegi mustad toonekured ja kotkad, kes muidu nii haruldased, ei puudu siin. Suvel tüütavad lõpmatuseni inimesi ja loomi sääskede ja parmude parved.

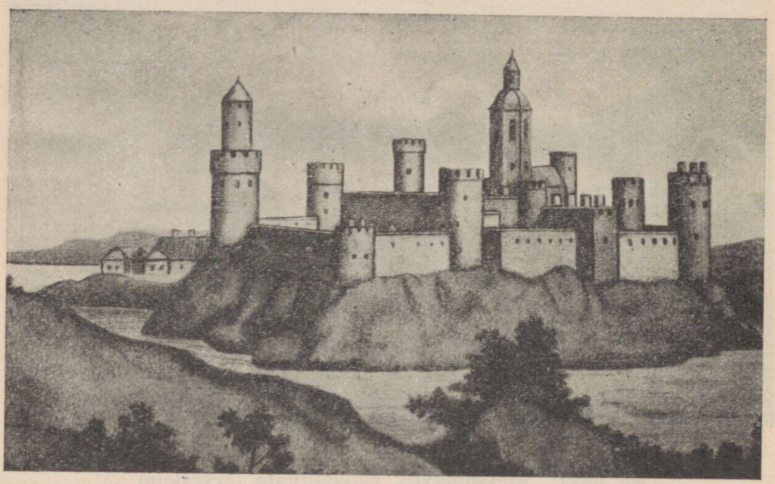
Metsade vahel laiub palju soid ja järvi, tehes selle maa veel läbipäästamatumaks; harvad teed viivad üksikute kõrgemail kühmadel saartena seisvate külade juurde. Põldu on Alutaguses koguni vähe ja elanikud leiavad elatist peale põllutöö ja karjapidamise veel

65. joon. Metsmaastik rabastuvate järvedega.

metsaraiumisest ja valmispuude väljaveost jõgede äärde või Peipsi kaldale. Seda tehakse enamasti talvel, mil jää katab soid ja rabasid. Kevadel, kui jõed jääst vabanevad, parvetatakse palgid saeveskitesse. Alul ujuvad palgid üksikult, kui aga jõgi laieneb, seotakse nad suurtesse parvedesse. Mõnes kohas aetakse männi- ja kuusekändudest tõrva, kasetohust tõkatit; teisal valmistatakse müügi jaoks puust mitmesuguseid asju, nagu vokke, astjaid, regesid,

vankreid jne. Ka annab lisatulu küttimine. Peipsiäärsed elanikud püüavad kalu. Peale eestlaste elab Alutaguses venelasi, peamiselt vastu Vene piiri.

Pandivere kõrgustikul. Soiselt ja vesiselt Alutaguselt lääne poole maapind kerkib kõrgemaks ning moodustab Põhja-Eesti kõrgustiku. Selle kõrgeim osa on Pandivere ja Väike-Maarja ümbrus. Maapind on



66. joon. Narva linna vanad kindlusemüürid ja -tornid.

siin künklik. Esinevad suured kuplikujulised künkad ja pikad seljakud. Tuntuim nendest on Ebavere mägi. Ka lõhestavad kõrgustikku jõgede laiad lammorud. Jõgesid, mis siin oma alguse saavad, voolab igasse ilmakaarde. Suurema languse tõttu pole pinnavete äravool takistatud ja maapind on tahedam. Ka muldkate on hästi tüse ja viljakas. Säärast maad on hõlpus harida, ja seetõttu ongi siin maad

rohkesti põllu all. Metsa on siin vähe ja seetõttu näib maa lage. Põldu haritakse hästi. Peale harilikkude kõrsviljade ja põldheina kasvatatakse eriti palju kartuleid. Neist aetakse rohketes vabrikutes piiritust, ka valmistatakse kartulitest tärklist ja siirupit. Võrdlemisi palju kartuleid läkitatakse Soome. Majapidamise toodang läheb osalt taluelanikkude ülalpidamiseks, ülejääk aga (vili, kartulid, munad, piim, või, liha) linnadesse müügile; saadud rahaga tasutakse maksud ja muretsetakse mitmesuguseid tarbeaineid.

Pandiveres elab rahvast tihedalt, on rohkesti suuri külasid.

Rakveres on suur tärklisvabrik.

Pärnumaalt.

Saarde ja Häädemeeste. Pärnu maakonna lõunaosas, Pärnu ja Liivi lahe ning Viljandi kõrgustiku vahel levivad Saarde ja Häädemeeste metsarikkad maad. Pinnamood on siin väga tasane ja madal. Merepranda mööda läheb tuiskliiva hangede ehk luidete vöö. Vähe kallakule maapinnale jääb osa vihma- ja lumevett peatuma, ning siin tekkisid suured sood ja rabad. Nad on kaetud kidurate mändide, sookaskede ja samblaga ning harva kuuldub sealt sookure, metshane ja rabakana häälitsemist.

Kilomeetrite kaupa levivad siin veel põlised laaned ja kanarbikunõmmed. Kõrgematel kühmudel kasvavad männid, millised annavad kõige paremat laevaehitusmaterjali. Nõgusaid kohti katavad kuused või haavad ja kased. Nendes metsades elutsevad veel loomad, nagu metskitsed, rebased, oravad jt.

Rahvast elab hõredalt. Talud asuvad üksikutel soosaartel või metsakurudes, peamiselt aga suuremate jõgede ja mere ääres.

Põldu on siin koguni vähe, vaevalt $^1/_{10}$ kogu pindalast, kuna metsa ja soode all on üle $^1/_2$. Põllupinnas

67. joon. Laiud ja leetseljakud Pärnumaa rannas Häädemeeste kohal; meri väga madal.

on kehv, liivane. Kasvatatakse peamiselt rukist ja kartuleid. Tulukam on karjandus, kuna karjamaad on küllaldaselt. Lisatulu annab talvel metsaraiumine ja puudevedu, kuna kevadise suurvee aegu palke parvetatakse **Pärnusse.** Selle sadama kaudu, mis asub Pärnu jõe suudmes, läheb metsamaterjal — lauad, propsid — välismaale, peamiselt Inglismaale.

Jõgi on tükk maad pealpool linna Sindi paisuni laevatav. Sadamas on suured lina- ja linaseemne-aidad. Välja veetakse metsamaterjali, linu, linaseemet. Linnas asuvad laevatehased, saeveskid, nahavabrik, linavabrik. Pärnu on ka kena supellinn laialiste aedade ja puiestikkudega.

68. joon. Metsa väljavedu Pärnu sadama kaudu; propside ja laudade virnad.

Sindis on suur kalevivabrik 1000 töölisega.

Luited. Lained hõõruvad liivaterakesi libedaks ja peeneks. Tormi ajal kannavad lained suure hulga liiva mererannale. Seal kuivab ta ära. Tuul puhub kerge peenikese liiva kaugemale maale.

Peenikest liiva, mis nii kerge on, et seda tuul suudab edasi ajada, nimetatakse tuiskliivaks. Kui tuiskliiv kohtab oma teel mõnd takistust — põõsast, puud, kivi —, jääb ta sinna peatuma ja aegamööda koguneb liivahang, mille tuulepoolne külg

on lame, tuulealune aga järsk. Säärast tuulest kokkuaetud liivaküngast nimetatakse luiteks.

Tugevad meretuuled kihutavad liiva luite pinda pidi edasi. Ta veereb üle äkilise nõlva ja matab selle

69. joon. Luide Põhja-Eesti rannikul (Kaleviliiv Kuusalus).

taga olevad asjad enese alla, enne osalt, siis terveni: luide rändab.

Luiteid leidub Narva jõe suudmel, Tallinna ligidal, Saaremaal ja Pärnust lõuna pool. Ka suurte järvede — Võrtsjärve ja Peipsi kallastel leidub luiteid.

1. Vooli liivaluide!

2. Vaatle talvel lumehange tekkimist ja võrdle ta sarnasust luitega!

Teekond Viljandi kõrgustikule. Tartust Viljandi poole minnes läbistab maantee madala ja niiske Võrtsjärve nõo. Vana-Tännasilma kohal aga maapind kerkib ja muutub tahedamaks ning künkliku-

70. joon. Viljandi maastik — Pelda oja Suure-Jaani khk.

maks — oleme Viljandi kõrgustikul. Suurt vaheldust maastikku toovad siin sügavad orud, mis lõikavad maad risti-rästi. Viljandi linna kohal sirutab end orupõhjas kõrgete kallaste vahel pikk ja ilus järv. Mujal levivad orgude põhjas niisked aasad harva võsaga. Oru veergudel kasvavad vähemad metsasalgud. Orgude vahelised kõrgendikud on aga lagedate põldude all. Siin ja seal silmame suuri ja jõukaid Viljandimaa talusid. Neid ümbritsevad suured viljapuuaiad ja lokkavad viljapõllud. Põllupinnaks on viljakas savimuld.

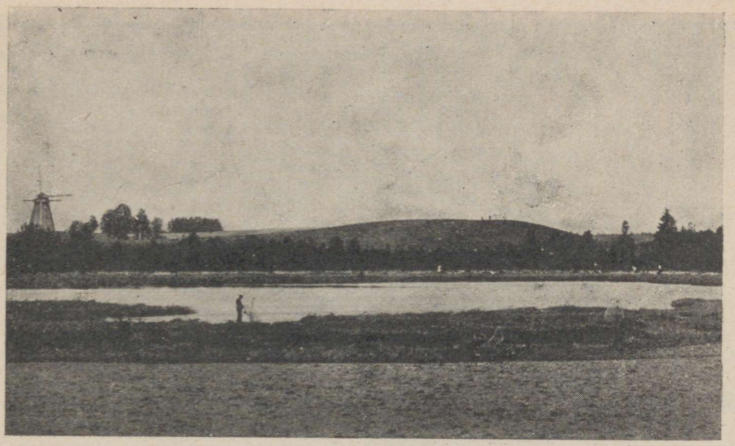
Põldudelt on saak hea, — kasvatatakse peale tavaliste viljade veel rohkesti nisu, lina ja põldheina. Ka peetakse taludes rohkesti kariloomi ja kasvatatakse sigu ning häid hobuseid. Põllutöö hõlbustamiseks kasutatakse mitmesuguseid masinaid.

71. joon. Viljandi lossivaremed.

Tartumaalt.

Saadjärvel. Saadjärv asub Põhja-Tartumaal, Äksi kiriku juures. Ta asetseb kahe rööbiti jooksva mäe-

seljaku vahel lohus. Sellejuures on ta suunatud loodest kakku. Järv on piklik, ta pikkus on natuke üle 6 km ja laius umbes 2 km. Ta on seega suuruselt Võrtsjärve järgmine. Sügavus — 27 m — ületab isegi Peipsi oma — 18 m. Järvel on peaaegu igal pool kõvad ja



72. joon. Voored, nende vahel piklik järv.

kuivad kaldad, ainult paiguti muutuvad nad märjaks, vankuvaks sooks. Saadjärv pole kalade poolest eriti rikas. Seda kuulsamad on aga Saadjärve vähid. Neid on siin nii palju, et jätkub isegi Tartu ja Tallinna turgudele saatmiseks.

Saadjärve lähem ja kaugem ümbrus on omapärane ja huvitav. Maapind on siin künklik. Künkad on hiiglaleivapätsi kujulised selgkõrgendikud. Neid nimetatakse siin voorteks. Nad asetsevad, nagu Saadjärvgi, peaaegu täpsalt loode-kagu suunas. Voorte

vahelistes lohkudes asetsevad piklikud rööpjärved. Suuremad nendest — Saadjärv, Soitsjärv, Elistvere, Raigastvere ja Kaiavere järv — moodustavad kauni ja võluva kogupildi, mille sarnast palju ei leidu. Põllud levivad ja talud reastuvad peamiselt voorte lael

E. R. M.

73. joon. Peipsi vene. Kalamehed-venelased lähevad järvele.

ja nõlvadel, kuna lohud ja madalikud on niitude, soode, võsa ja metsamaade all. Mullapinnas on viljakas savi, liiva ja kruusa segu. Seetõttu õitsevad põllundus, karjandus ja aiandus. Põllu- ja karjasaadused lähevad Tartu turule. Ka muinasloolisest on Saadjärv tähtis koht, kus Kalevipoeg oma vendadega liisuõnne katsunud ja kuningaks saanud.

Peipsi äär on madal ja kaetud metsade, soode või laialiste vesiste heinamaade ja luhtadega. Suuremaid metsi leidub Avinurmes, kus juba ammusest ajast on arenenud puuanumate valmistus. Elamiseks kõlvuline on ainult kitsas liivane rannariba, kus on palju suuri kalurikülasid; peale eestlaste elab seal palju venelasi. Elanikud kasvatavad küll rohkesti aedvilja — kapsaid, kurke, sibulaid, sigureid, kuid pea-tulualaks on kalastus, metsaraiumine, palgiparvetamine ja metsamaterjalide vedu suurtel Peipsi lotjadel. Suur, kuid madal, sügisel tihti tormine järv on väga kalarikas; seal leidub kiisku, tinte, rääbiseid, latikaid, siigu, sudakaid. Neid püütakse suurte võrkudega ja saadetakse müügile värskelt või soolatult. Suurte rannakülade ja alevite (Mustvee jt.) ning Tartu ja Narva vahel peavad ühendust aurikud. Eesti päralt on ka järves asuv Piirisaar.

Tartu asetseb ilusas Emajõe orus ja on suuruselt teine linn Eestis (59 000 el.). Ta on puhas linn, mitmete ilusate ehitiste („Vanemuine", Kivi- ja Vabadussild) ja mälestusmärkidega. Vaatamisväärt on ka muinaslooline Toomemägi vana kiriku varemetega ja ohvrikiviga. Ülikoolilinnana on Tartul palju erilisi hooneid ja asutisi: ülikool hulga kuuldesaalide ja aulaga, raamatukogu, loomade, taimede ja kivindite kogud (muuseumid), botaanikaaed, tähetorn, kliinikud mitmesuguste haiguste ravimiseks ja palju teisi maju. Ka muid koole on Tartus palju, nagu mitu gümnaasiumi, kunstikool, muusikakool jt. Tartus asub Eesti Rahva Muuseum (rikkalikkude muinasvarade kogudega). Tartus on ka palju kauplusi ja mõned tehased, nagu trükikojad, telefonivabrik, põl-

tutööriistade tehased, keemia- ja pärmitehas. Enamik linnaelanikest teotseb tööndu ses, kaubanduses ja käsitöös. Paljud teenivad ametnikkudena või hooldavad õpilasi. Viimaseid on Tartus kui koolilinnas rohkesti — üle 10 000.

Huvitav vaade avaneb orus asetsevale linnale Toomimäe servalt. Majaderägastikust kerkivad üles

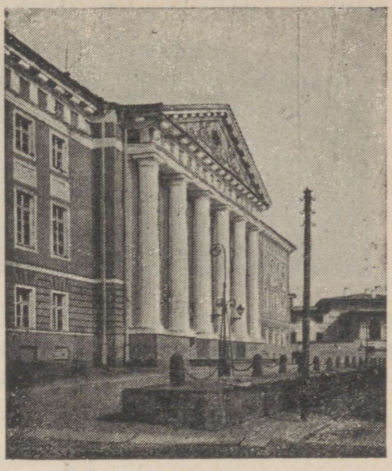
74. joon. Tartu Kivisild.

kirikutornid ja vabrikute korstnad ja eralduvad üksikud suuremad ehitised, nagu ülikool, raekoda, kaubahoov jt. Ka võib selgesti eraldada linna *südamikku*. See asetseb raekoja lähimas ümbruses. Siin seisavad suured mitmekordsed kivimajad tihedalt üksteise kõrval. Siin on elav liiklemine, sest siin asuvad ametiasutised, pangad ja mitmesugused ärid. See on äriline linnaosa, kus pea iga maja alumine kord on

äride all. Siin on ka turg, kus maainimesed oma põllu-, karja- ja aiasaadusi müütavad. Emajõe sadamas on näha hulk aurikuid ja lotje. Linna servade poole hõreneb majastik ja suurenevad rohelised aedade laigud. Ka vabrikud on asetatud rohkem linna servadele.

Elektriga varustab linna Ulila jõujaam. Elva on tartlaste tähtsamaks suvituskohaks.

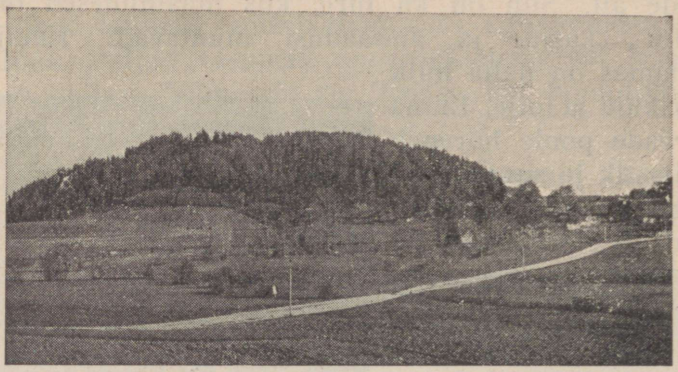
(Missugused liiklemisteed ja kuhu viivad Tartust? Peipsi järve kõrgus merepinnast on 30 m, Võrtsjärve 35 m, Emajõe pikkus 100 km. Kui suur on Emajõe langus 1 km?)



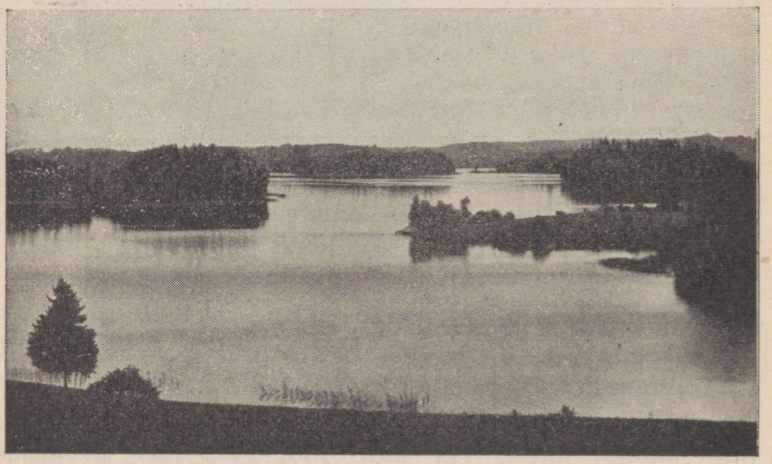
75. joon. Tartu ülikool.

Pühajärvel. Otepää kõrgustiku keskuses, kõrgete mägede rüpes asub Pühajärv, 3 km pikk ja 2 km lai. Järv on väga ilus. Tal on nägusad, põliste puudega kaetud saared. Kõrged, käärulised kaldad moodustavad neemekesi ja lahekesi. Vaiksel vetepinnal peegelduvad järve ümbritsevad metsad ja põllud. Kauneim vaade järvele avaneb Hobusemäelt, mille jalalt välja voolab Väike-Emajõgi.

Pühajärve ümbrus on üleni mägine, tasast maad pole sugugi näha. Tee käib loogeldes üles ja alla, otsides madalaid kohti. Siin on hulk segipaisatud suuri, kuplilisi mägesid, millede tipud uhkelt ülespoole tõusevad. Nendest tuntuim on Väike-Munamägi.



76. joon. Väike-Munamägi. Mäele on mets kasvanud. All lamedamal mäejalal asetsevad üksiktalude põllud ja niidud ning lookleb tee ja ojake.



Parikase foto.

77. joon. Pühajärv. Nägusad saared ja kõrged kaldad on kaetud metsaga.

Tähelepanu väärib ka Otepää Linnamägi. Tavaliselt on mäed tumerohelise metsaga kaetud, mägede vahelistes sügavates orgudes sinetavad järved ja haljendavad heinasood.

Maad on suhteliselt rohkesti põllu all, kuigi põllupinnas on liivakas-kruusane ja kardab põuda. Mägise maa tõttu on põlluharimine ja koormavedu raskendatud. Olenedes pinnamoest, ei moodustu siin pidevaid põldalasid, vaid põllud esinevad vähemate lappidena lamedail nõlvakuil ja kühmude lagedel. Siin ja seal paistavad silma üksiktalud ilupuude ja aedade varjus. Elanikkude peatööks on põllundus, karjandus ja aiandus. Kehvale põllupinnasele vaatamata annab põld rahuldavat saaki.

Pühajärv ühes oma ümbrusega on kodumaa kenim koht. Igal suvel korraldavad koolid siia õpikäike ning teda külastavad suurel arvul turistid ja suvitajad. Ka talispordiks on siin soodsad tingimused.

Võrumaalt.

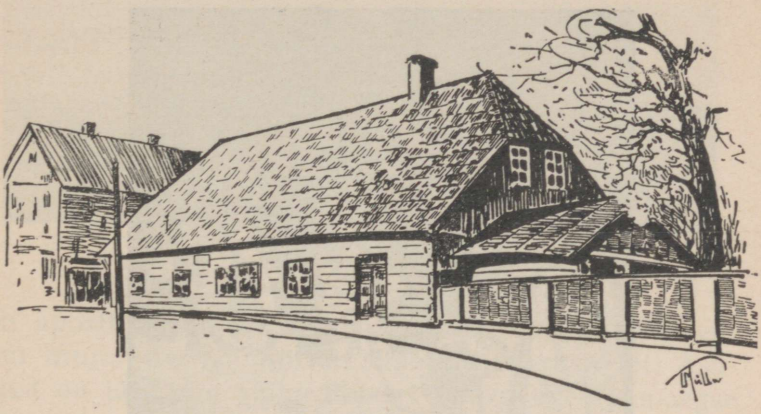
Haanja kõrgustikul. Võru nõost lõuna poole kerkib kõrge ja mägine maa. See on Haanja kõrgustik. Siin asub ka meie kodumaa suurim ja kõrgeim mägi — Suur-Munamägi. Ta tõuseb 318 m mere tasemest kõrgemale. Pinnamood on Haanja kõrgustikul mitmekesine ning loodus väga ilus. Igal pool on palju kõrgeid, kuplilisi mägesid ja sügavaid orge, kus asub rohkesti väikesi, piklikke, järsukaldalisi ning sügavaveelisi ilusaid mäejärvi. Tumerohelised metsatukad vahelduvad heledamate põllulappidega.

Rohkesti on väikesi talusid. Rahvast elab tihedalt, kuigi maa on mägedes suuremalt osalt kehv ning

78. joon. Ahja jõgi; paremal kõrge kallas.

79. joon. Haanja maastik — igal pool kõrged mäed, sügavad orud, põllulapid, üksiktalud. Teed on kõverad, ümber ja üle mägede, koormavedu raske. Keskel kerkib metsaga kaetud Suur-Munamägi, mille tipult vaatetornist avaneb kauge vaade.

lahja, liivane ja kruusane. Põlluharimist takistavad ka järsud mäenõlvad. Kasvatatakse peale muu veel tatart, hernest ja palju head lina. Osa lina kedratakse ja kootakse pikkadel talveõhtutel lõuendiks, suurem



80. joon. Kreutzwaldi maja Võrus.

osa aga müüakse välismaale. Mõned elanikud saavad lisatulu sellest, et valmistavad talvel regesid, vankreid, looki jm. Suvel aga käivad paljud kaugemal müüritööl või kraavi kaevamas.

1. Joonista meie mägede võrdlev kõrgus!
2. Joonista läbilõik Liivi lahest Peipsi järveni!
3. Leia kaardil Võhandu jõgi, Tamula järv ja Võru linn!
4. Võrumaal on suvi soojem, talv aga külmem kui Saaremaal; mispärast?

Petserimaalt.

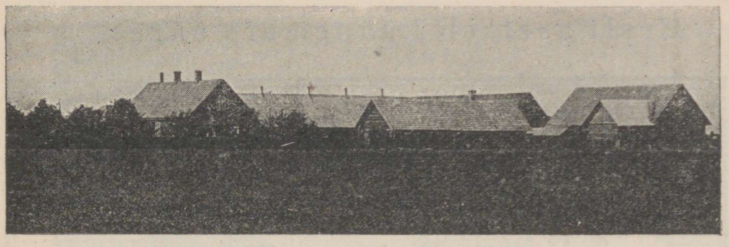
Petserimaa ehk Setumaa asub Eesti kagupoolses servas. Keskmises ja põhjapoolses osas asuvad suured liiva- ja männipalud; iseäranis liivane on Peipsi järve äärne rannikumadalik, kus esinevad

kohati metsastunud luited, osalt laialised soised heinamaad. Raudteest lõuna poole tõuseb maa ja muutub künklikuks, mis on tekkinud sel teel, et looklevad jõed on uuristanud maasse ilusad pikad

81. joon. Petserimaa eestlased (setud).

ja sügavad orud. Suurem jõgi on P i u s a. Keskmises ja lõunaosas on head põllumaad, kus kasvab kõige parem l i n a. Rahvas elab Petserimaal tihedalt, suurte t ä n a v k ü l a d e kaupa koos. Külade ümber asuvad väikesed kitsad põlluribad. Elanikud on Petserimaa

eestlased ehk setud, kes räägivad isesugust setu keelemurret. Nad kannavad veel rohkesti rahvarõivaid, mille tarvitamine mujal Eestis juba on kadunud. Enamuses on siin aga venelased. Pea kõik elanikud



82. joon. Talu Lõuna-Eestis.

on apostlik-õigeusku; kirjaoskamine on siin väiksem kui mujal Eestis; üldiselt elab rahvas kehvalt. Asulaist on tähtsaim väike **Petseri** linn suure vana-aegse kloostriga. Irboska lähedal on maa sees rikkalikud kipsilademed. Kipsi murtakse ja jahvatatakse auruveskeis. Suurem osa kipsi tarvitatakse põldude rammutamiseks.

Eesti kokkuvõtteks.

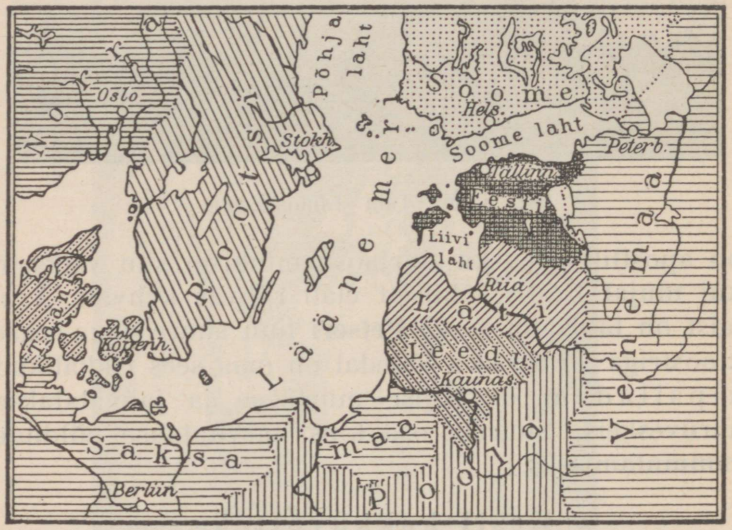
Asend. Piirid. Suurus. Kaardil (83. joon.) on näha Eesti ühes naabermaadega. Need on Soome, Vene, Läti ja Rootsi.

Kuspool meist on Soome, Vene, Läti, Rootsi?

Eesti ja Soome vahel asub Soome laht. Eesti ja Vene piir algab Soome lahest ja läheb esiti kümmekond kilomeetrit ida pool Narva jõge, siis pikuti läbi Peipsi ja Pihkva järve ning lõpuks maad mööda Lätini. Meie lõunaraja Lätiga on väga kõver. Idas teeb piir looga lõunasse, siis Valga linnast lääne

poole suure kõveruse põhja, kuni ta Liivi (Riia) laheni välja jõuab. Meie maa läänepoolseks piiriks on peale Liivi lahe veel osa Läänemerd. Meres on Eesti päralt hulk saari.

Eesti asetseb Läänemere ääres.



83. joon. Eestimaa ja naabermaad.

Eesti pinnasuurus kokku saartega on 47 500 ruutkilomeetrit.

1. Leida kaardil Eesti piiri kaugeimad punktid põhjas, idas, lõunas, läänes!

2. Mõõda kaardimõõdu abil Eestimaa ulatus põhjast lõunasse ja idast läände!

3. Kui kaugel on sinu kodukoht ligemast, kaugemast piirikohast (kaardimõõdu abil)?

4. Kui kaugel on sinu kodukoht lähemast linnast? Tallinnast?

5. Kui Soome lahest Munamäele otsesuunas maantee läheks,

84. joon. Linnatänav (Tartus).

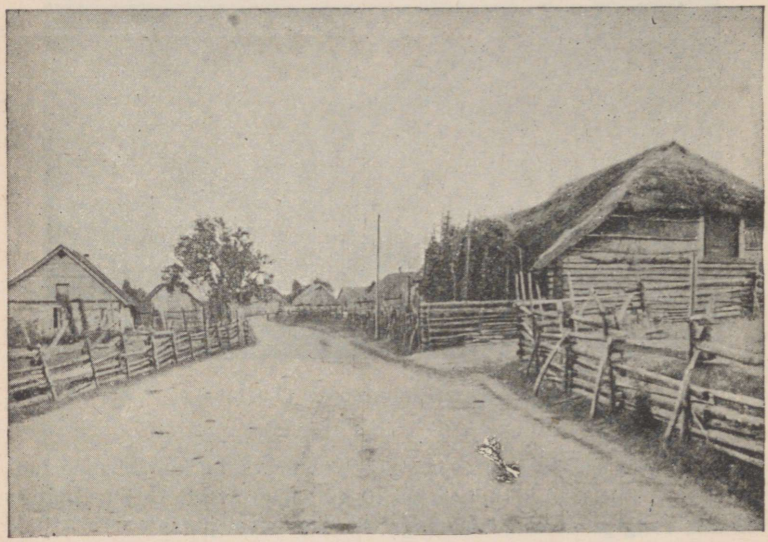
mitme päevaga võiks inimene selle maa ära käia, kui inimene tunnis jala 5 kilomeetrit, hobusega 10 km, jalgrattaga 15 km, autoga 40 km, rongiga 45 km, lennukiga 120 km edasi jõuab?

6. Mis öeldakse Eestimaa piiridest laulus „Kas tunned maad, mis Peipsi rannalt"?

Rahvastik. Kodumaal rännates kuuleme inimesi igal pool eesti keelt rääkivat, sest suurem osa elanikke on eestlased. Ainult linnades elab vähesel arvul sakslasi ja venelasi. Viimaseid elab ka veel Peipsi-äärsetes külades ja Vene piiri ääres. Mõnel Läänemere saarel — Ruhnus, Vormsis — elavad rootslased. Kuid kõik teised rahvad ei moodusta kaheksandatki osa kõigest elanikkude arvust: iga 100

hinge kohta tuleb 88 eestlast, 8 venelast, 2 sakslast ja 2 teistest rahvustest.

Üld-rahvalugemise andmete põhjal elas 1934. a. Eestis 1,2 miljonit inimest. Nad ei ole üle kogu maa aga ühtlaselt levinud. Kas näit. 10000 hinge mingi maa-ala kohta vähe või palju on, selgub alles siis,

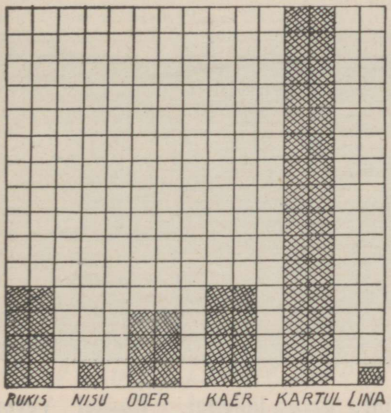


85. joon. Külatänav Läänemaal; kahel pool rõhtlatt-tara.

kui silmas peame ka maa-ala pinnasuurust. Siis arvutame, mitu inimest 1 ruutkilomeetri kohta tuleb, kui nad ühetaoliselt ära jagame. Saadud arvu nimetame rahva tiheduseks. See on üle terve riigi 25, see tähendab, et Eestis elab keskmiselt 25 inimest igal ruutkilomeetril. Iseäranis tihedalt elab rahvast linnades. Maal elab inimesi tihedamalt põllurohkel kõrgemal maa-alal. Metsa- ja soorikastes

kohtades on asulaid harvemini ja rahvast elab seal hõredalt.

Kohad, kus inimesed asuvad, on asulad. Nad seisavad kas laialipillatuna — üksiktalud, või koonduvad küladeks, aleviteks, linnadeks. Külades on elumajad asetatud ühes kõrvalhoonetega ümber nelinurkse õue, mille kõrval, elumaja otsas, on viljapuu-aed. Keset õue on vinnaga või pumbaga kaev. Õue ümbritseb tara. Küla ümber levivad põllud ja niidud.



86. joon. Aastane viljasaak Eestis (iga ruut on 16 miljonit kg).

Linna kõrged majad seisavad tiheda reana rohkearvuliste kivitatud tänavate ääres.

Töö ja tegevus (majandus). Iga inimene vajab toitu, riiet ja peavarju. Et kõike seda saada, peab ta tööd tegema. Inimese tegevus oleneb ta ümbrusest. Nii on linnades teissugused tööd kui maal, samuti ka suurte vete ääres või metsades. Suurem osa meie maal elavast rahvast elatab end põllundusest ja karjandusest. Lisatulu saab kalapüügist, metsandusest ja kodukäsitööst. Väiksem osa elanikke leiab elatist vabrikutööst, kauplemisest ja muudest elukutsetest.

Põllutöö on meie rahva peatöö. Varakevadest

hilise sügiseni töötavad inimesed põllul — künnavad, külvavad, lõikavad ja peksavad vilja. Põllu all on $^1/_5$ kogu meie maa-alast. Ta ei ole just iseäranis viljakas, kuid annab hoolsa harimise tõttu rahuldavat saaki. Pea iga maja juures leiame viljapuuaia, kust saab head maitsevat toidulisa. Peetakse ka mesilasi. Vilja,

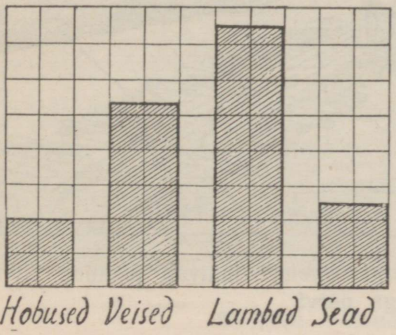
87. joon. Künklik rukkipõld Elva lähedal. Keskel Verevi, kaugemal Elva Suurjärv.

kartulit ja linu saab niipalju, et neid võib ümber töötada ja ka välismaale viia.

(Nimeta põllu- ja aiasaadusi; mis neist valmistatakse?)

K a r j a n d u s. Põllumees peab koduloomi töö jaoks ja maa väetamiseks. Peale selle saab loomadelt piima, liha, villa, rasva, nahka, kodulindudelt sulgi, liha, mune, mesilastelt mett ja vaha.

Loomanahast tehakse kasukaid, saapaid, hobuseriistu jne. Rasvast keedetakse seepi, villadest tehakse riiet ja vilti. Seepärast on karjandus tähtis majapidamisharu ja loomi peetakse meil niipalju, et iga suurema pere (ehk 10 hinge) kohta tuleb viis lehma, rohkem kui üks hobune, kaks siga ja neile lisaks veel lambad ja kodulinnud. Karjasaadusi saab rohkesti, nii et omal maal kõike ära ei tarvitata, vaid elusloomi, võid, juustu, liha ja mune ka välismaale müüakse. Saadud raha eest ostetakse siis neid tarbeaineid, mida omal maal ei ole. Koduloomad on seepärast põllumehe väärtuslikem vallasvara.



88. joon. näitab, kui palju meil loomi peetakse (iga ruut on 50 tuhat looma).

Piimasaadused töötatakse ümber kodus; viimasel ajal on asutatud ühispiimatalitusi, mis kõrgemaväärtuslikke saadusi suudavad valmistada.

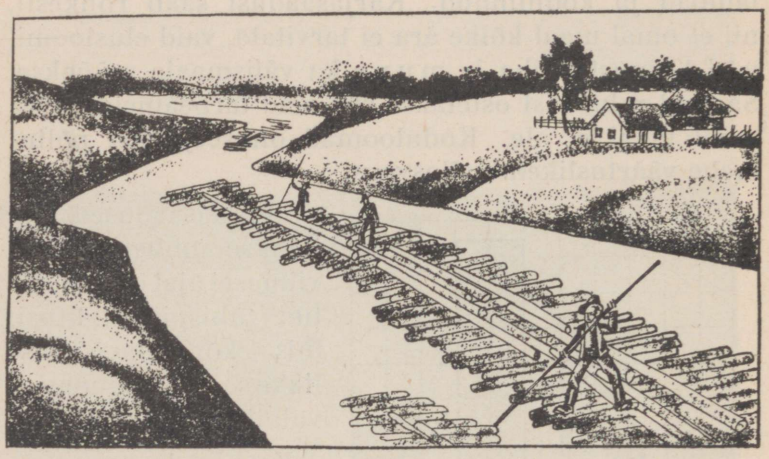
Kalandus on peatööks neile, kes mere ja suurte järvede ääres elavad. Nad saadavad kalu toorelt või soolatult müügile. Mereäärsed elanikud ehitavad veel laevu ja sõidavad merimeestena.

Metsandus. Metsast saadakse põletus- ja ehitusmaterjali ning tarbepuid mööbli, astjate, põllutööriistade jne. valmistamiseks. Ka tarvitatakse palju metsa liipriteks, telefonipostideks ja paberi valmistamiseks. Kändudest aetakse tõrva ja tärpentiini. Arvu-

kad saeveskid lõikavad laudu ja saadavad palju metsamaterjali välismaile.

Metsast saab ka marju ning seeni ja jahimehed kütivad seal linde ja metsloomi.

M a a p õ u e v a r a d. Pea igal pool leidub maa sees s a v i anumate ja telliskivide valmistamiseks, l i i v a,

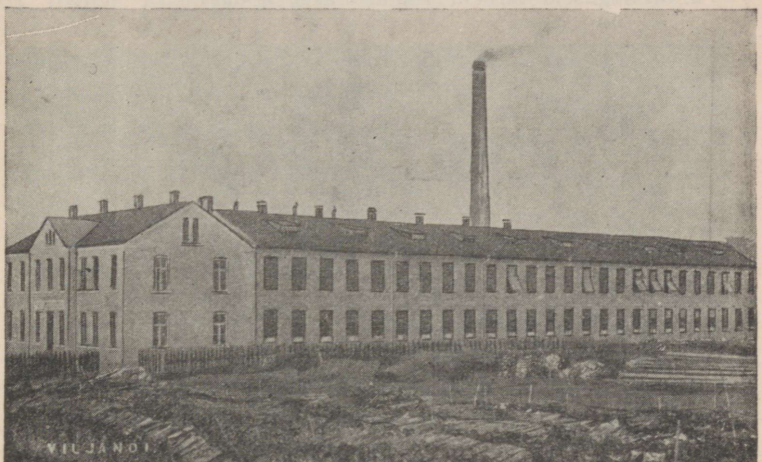


89. joon. Palgiparvetamine; parvepoisid juhivad pikkade ritvadega parvi.

lupja ja kive ehituseks ja turvast põletuseks. Mõnest kohast (Kohtlas) kaevatakse maa seest veel p õ l e v k i v i.

T ö ö n d u s. Näeme, et inimesed kord hangivad loodusesaadusi, nagu: vilja, liha, nahku, mineraale, puid jne., kord töötavad neid ümber mitmesugusteks asjadeks: linadest tehakse lõngu ja lõuendit, kartulist tärklist ja piiritust, rauast kirveid ja nuge jne. Ümbertöötamata loodusesaadusi nimetatakse t o o r e s a i n e i k s ja nende saamist — s o e t a v a k s

tööndus e k s (põllundus, karjandus, kalandus jne.). Tooresainete ümbertöötamist ja neist asjade valmistamist — ümbertöötavaks ehk valmistavaks tööndus e k s. Tooresaineid töötavad ümber käsitöölised ja vabrikutöölised sellekohaselt sisseseatud töökodades või tehaseis ehk vab-



90. joon. Viljandi linavabrik.

rikuis. Viimased asuvad suurtes hoonetes ja inimesed töötavad seal masinate abil, mida käima paneb vesi, aur või elekter. Vabrikuis töötavad kümned, sajad ja ka tuhanded inimesed. Neid palkab vabrikuomanik. Meil on raua-, riide-, paberi-, seebi-, piirituse-, õlle-, naha- jne. vabrikuid. Siia hulka kuuluvad ka rohkearvulised jahu- ja villaveskid, piimatalitused, kivilõõvid ja lubjaahjud. Seda töön-dust nimetame veel vabrikutööndus e k s.

Maal pea igas peres kedratakse ja kootakse riiet või valmistatakse mitmesuguseid majapidamiseks tarvisminevaid asju.

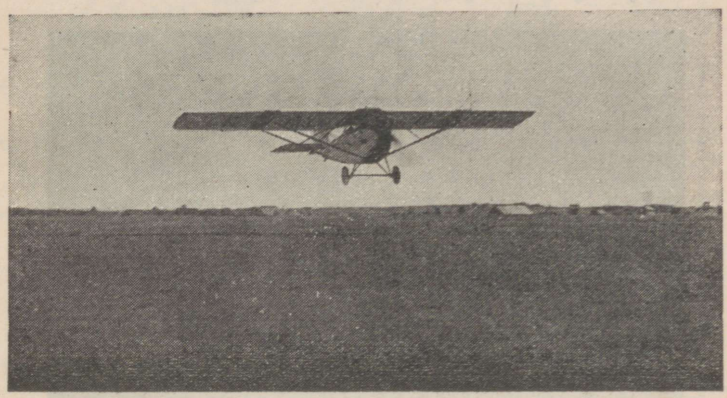
Seda nimetatakse kodukäsitööks; ta toimub põllutöö vaheajal.

1. Nimeta käsitöölisi! Mida nad valmistavad?
2. Missuguseid tarbeid valmistatakse kodus?

91. joon. Turuplats Võrus.

Kaubandus. Igas kohas ei ole kõike leida, mida inimene tarvitab. Nii on ühes kohas küll palju vilja, kuid soola või rauda ei ole, teises kohas on rauda või soola, kuid vilja on vähe. Seepärast müüakse ülejääv osa aineist sinna, kus neist puudust tuntakse. Liiati ei oska ega suudagi iga inimene enesele kõike tarvisminevat ise valmistada ja nii ilma teiste inimeste abita läbi saada. Seepärast harivad ühed ainult põldu

ja kasvatavad karja ehk, ühe sõnaga, on põllunduses tegevad, teised ehitavad maju, kolmandad töötavad töökodades, vabrikuis. Töövaeva jäägi müüvad inimesed ja saadud raha eest ostavad jälle seda, mida on tarvis. Vanasti vahetasid inimesed kaupa, nüüd on aga raha tarvitusele võetud. Neid, kes ühest kohast kaupa ostavad ainult selleks, et



92. joon. Lennuk.

seda teises kohas, kus ta puudub, jälle tarvitajale edasi müüa, nimetame kaupmeesteks. Alaline kauplemine toimub kauplustes ja poodides, ajutine turul ja laatadel.

Peale ülalnimetatud tegevusalade on veel teisi elukutseid. Me nimetame arste, õpetajaid, kohtunikke, kunstnikke ja mitmesuguseid ametnikke (posti-, raudtee-, riigi-, linna-, valla-ametnikud).

Teed. Inimeste liiklemiseks ja kaubaveoks on ehitatud külateed, maanteed, raudteed ja veeteed. Need on liiklemisteed.

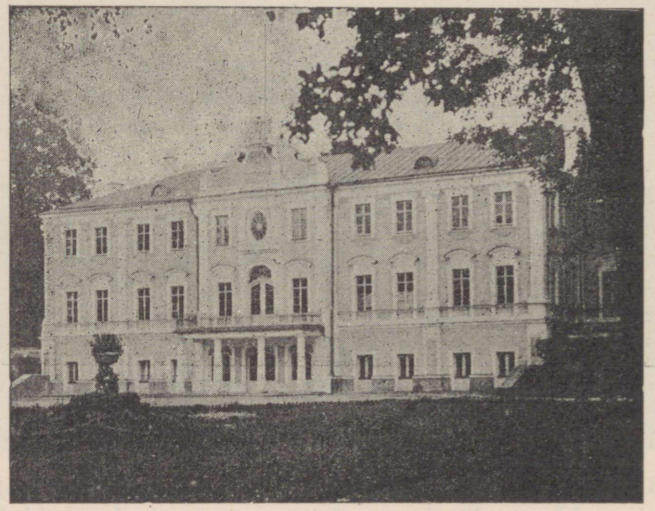
Viimasel ajal sõidavad inimesed lennukitega ka õhus.

1. Näita kaardil raudteid! Missugused linnad on nendega ühendatud?

2. Missugused alused (laevad, veesõidukid) liiguvad jõgedel ja meredel?

3. Joonista kodukoha teestik!

Kirjade, raha ja väiksemate pakkide saatmiseks



93. joon. Riigivanema maja Tallinnas.

on asutatud post. Teadete kiireks edasiandmiseks on telegraaf ja telefon. Suuremad asulad on isekeskis telegraafi- ja telefonivõrguga ühendatud. Ka paljudesse taludesse on telefon teed leidnud. Viimasel ajal antakse teateid ka raadio ehk sädetelegraafi abil edasi.

(Kus teie kodukohas on post, telegraaf, telefon?)

94. joon. Eesti kaart.

Haridust levitavad algkoolid. Kes oma haridusele lisa tahab saada, see läheb keskkooli ehk gümnaasiumi, mis asuvad enamasti linnades. Kes keskkooli on lõpetanud, võib ülikooli minna. See asub Tartus.

Peale nende on veel erilised kutsekoolid, kus mitmesuguste elukutsete jaoks ette valmistatakse. Nii on põllutöö-, majapidamis-, aiatöö-, rauatöö-, puutöö-, kunsti- ja muusikakoolid. Rahvas on Eestis pea eranditult kirjaoskaja.

Usk. Suurem osa Eestimaa elanikke tunnistab luteri usku. Teised on apostlik-õigeusku, baptistid jne. Igal kogudusel on kirik või palvemaja, kus vaimulik — kirikuõpetaja, preester — jumalateenistust peab.

Riiklik korraldus. Kogu Eesti moodustab Eesti Vabariigi. Ülem võim riigis on valitsuse käes, kelle peaks on riigivanem. Valitsuse liikmeid kutsutakse ministriteks. Igal ministril on oma tegevusala. Valitsus valitseb riiki seaduste järgi. Ta määrab ka ametnikke, kogub makse ja peab sellega ülal koole, kohtuid jne. Seadusi annab Riigikogu, mis koosneb 50 liikmest, kes on valitud kõigi vabariigis elavate täisealiste kodanikkude poolt. Sisemise heakorra eest hoolitseb politsei, väliste vaenlaste eest kaitseb sõjavägi.

Valitsemise hõlbustamiseks on meie maa jagatud 11 maakonda. Need on: Harjumaa, Järvamaa, Virumaa, Läänemaa, Saaremaa, Pärnumaa, Viljandimaa, Tartumaa, Võrumaa, Valgamaa, Petserimaa. Igas maakonnas on linn, kus asuvad maavalitsus ja teised ametikohad. Maakonnad koosnevad valdadest. Igal vallal on oma vallavalitsus ja linnal linnavalitsus.

IV. Naabermaad.

ja teised Euroopa riigid.

Soome.

Kaardil pinnaehitus, veed, asulad!

1. Eestist põhja pool, üle Soome lahe, asub Soome. Ta on palju suurem kui meie kodumaa (370 000 km²) ja ulatub kaugele põhja, Põhja-Jäämereni. Idaraja Venemaaga käib Põhja-Jäämerest Laadoga järvele ja sealt edasi Soome laheni. Lõunarajaks on Soome laht, läänepiiriks Põhjalaht ja osa Rootsimaad Tornio jõe taga.

Juba Soome rannik erineb märksa meie rannikust. Meil on lahed avaramad, poolsaared ja neemed madalamad ja laiemad. Soome rannas tõusevad aga otse veest üles tuhanded väikesed kaljusaarekesed — skäärid, ja meri moodustab lõpmatu hulga lahekesi ja käärukesi. Edelanurgas, Põhjalahe suudmes, on kogu suuremaid saari — Ahvenamaa saared.

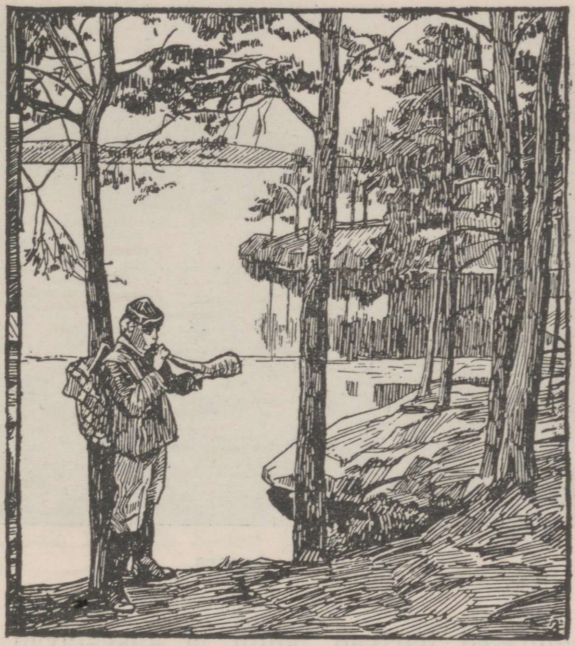
Rannikumaa on madal tasandik, sisemaa aga hästi künklik, põhjas mägine. Meie künkad on

savist, liivast ja kruusast, Soomes on nad enamasti punasest ja hallist raudkivist ehk graniidist. See moodustab kogu Soomemaa aluspõhja. Õhuke mullakiht katab kivi, paiguti tõusevad aga paljad katmata kaljud üles. Seepärast leidub siin raudkive veel suuremal määral kui meil. Neid on igal pool. Põldu on Soomes veel vähem kui meil. Head

95. joon. Soome maastik. — Igal pool mets, vesi, kaljukünkad.

savimaad leidub Edela-Soomes, rannatasandikul. Seevastu on enam kui pool Soomemaad tumedate kuuse- ja männimetsadega kaetud ja üle kolmandiku maapinnast seisab järvede ja soode all. Kohisevad jõed voolavad järvest järve, tekitades jugasid, koski ja kärestikke. Soomet kutsutakse „tuhande järve maaks"; tõeliselt on neid aga küll mitu tuhat — pikad, käärulised, hulga kaljusaarekestega. Suurim järv on Saima, mille vee viib Vuoksa jõgi Laadoga järve. Sellel jõel on Soome suurim ja ilusaim kosk — Imatra.

2. Lõuna-Soomes on ilmad nagu meilgi, metsas ja põllul leiame samu loomi ja taimi. Mida kaugemale põhja poole, seda jahedam ja lühem on suvi. Jäämere rannikul on talv juba kaks kuud pikem kui meil. Päike



96. joon. Soome maastik; kääruline järv kaljukallaste vahel (Karjapoiss Paanajärvel).

käib põhjas madalalt ega suuda kuigi palju soojendada. Seepärast ei taha Soomes viljapuud hästi edeneda. Põhjalahe otsast edasi põhja poole on juba nii kare kliima, et vilja kasvatamine ei ole enam võimalik. See osa Soomet on kõik kaetud okasmetsadega, millega seltsib veel kask.

3. Soomes elab $3^1/_2$ miljonit inimest. Suurem osa neist on soomlased, väiksemal arvul elab rootslasi ja kaugel põhjas laplasi. Soomlased on luteri usku ja oskavad kõik lugeda ja kirjutada.

97. joon. Imatra.

Soomlased harivad põldu ja kasvatavad karja, püüavad kalu ja sõidavad merel. Suure hoole ja visadusega muudetakse kaljune ja soine pind viljakandvaks maaks; rannikutasandikkudel kasvab vili — rukis, oder, kaer — hästi. Siiski ei jätku kõigile oma maa leivaviljast ja seda peab välismailt sisse vedama.

Seevastu saadavad soomlased palju võid välismaale, sest karjandus on neil põllundusest veel tähtsam (vähe põldu, palju karjamaad). Soome

rikkus on aga ta suured metsad. Puu töötatakse ümber laudadeks, paberiks jne. ning läheb siis välismaale. Ka on Soomes hulk tehaseid, mis veejõuga töötavad; neis valmistatakse paberit, riiet, masinaid ja muud rauakaupa.

Meid, eestlasi, ühendavad mõnedki sidemed soomlastega. Nad on meie naabrid ja sugurahvas. Soome ja eesti keelel on palju sarnasust. Soomes on haridus kõrgemal kui meil. Me võime sealt mõndagi õppida. Meie inimesed käivad tihti Soomes ja soomlased meil. Ka kaupa vahetame Soomega (mida müüme Soome? mida ostame sealt?).

Soome vabariigi pealinn on **Helsingi,** mis asetseb Soome lahe kaldal, vastu Tallinna. Ta on väga ilus ja puhas linn.

Viiburi — Saima kanali suudmes.

Tampere — sisemaal, Soome tähtsaim tööndusiinn.

Põhjalahe rannikul seisab veel vana **Turu** linn kahe ülikooliga.

1. Mõõda kaardil Tallinna—Helsingi vaheline õhutee!
2. Võrdle Eesti ja Soome pinna suurust ja rahvaarvu joonise abil!

Rootsi.

1. Rootsi asub Skandinaavia poolsaarel. (Mis suunas meist?) Rootsimaa läänepoolne osa on kõrge, mägine; teda läbib Skandinaavia mäestik. Mägede otsast näeb kaugele ida poole üle metsade ja soode, sest Läänemerele madaldub maa. Rohkesti on Rootsis järvi, kiiresti-voolavaid koserikkaid jõgesid. (Mis suunas ja kuhu voolavad Rootsi jõed? Mispärast? Otsi kaardil suuremad jõed ja järved!) Igal pool on leida metsi, nõmmemaid ja soid nagu meilgi; idapool-

ses osas on ka liiva- ja kruusakünkaid. Jõelammides ja rannikul on savimaad.

2. Lõuna-Rootsi loodus erineb märksa Põhja-Rootsi omast. Maa on lõunas tasane, rammusa pinnasega, nii et suurem osa maad seisab lokkavate viljapõldude all; ka suhkrupeet kasvab siin juba hästi. Suvi

98. joon. Kesk-Rootsi künklik maastik. Madalamail tasastel aladel põllud, kaljuküngastel okasmets, pahemal pool järv.

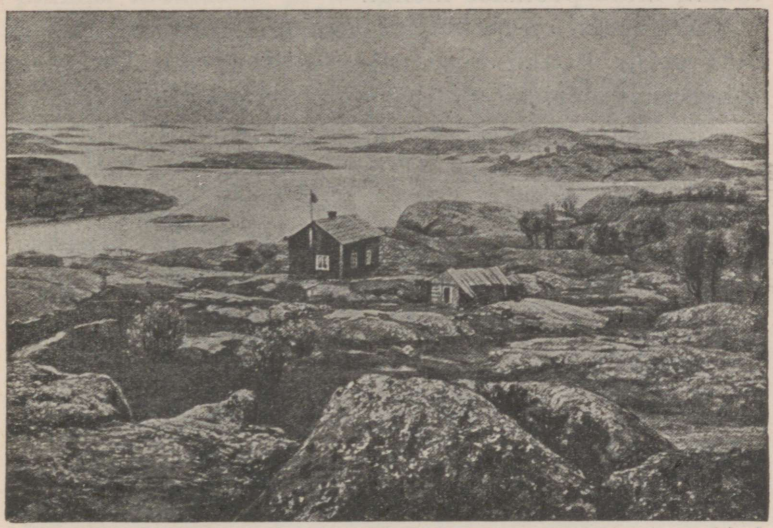
on soojem ja talv pehmem kui meil; metsades võib kasvada isegi pöökpuu, mida meil Saaremaal harva leidub.

Seevastu näeme mäestikus ja Põhja-Rootsis pea ainult kive ja metsa. Skandinaavia mäed on raudkivist. Suurtes vabrikutes, mida käima panevad lugematud joad, saetakse tuhanded palgid laudadeks, töötatakse ümber tikkudeks ja saadetakse välismaile. Sel teel on Rootsi palju varandust koondunud.

Rootsi on veel kuulsam oma raua poolest. Mägedest kaevatakse rauamulda, millest kõrgeis sulatusahjudes malm välja sulatatakse ja siis rauaks,

teraseks ja kõiksuguseks muuks rauakaubaks ümber töötatakse. Rootsi raud on nii hea, et teda palju ka teistesse maadesse viiakse.

Rauamulla saamiseks kaevatakse maa sisse sügavad kaevutaolised kõrvalkäikudega m ä e k a e v a n-



99. joon. Väikesed kaljusaarekesed (skäärid) Stokholmi juures; samasuguseid on tuhandete viisi ka Soome rannal. Osalt on nad paljad kivid, jaolt kaetud õhukese mullakorra ja kidura taimestikuga. Ainult suuremail saartel elab inimesi.

d u s e d. Masinate abil lastakse m ä e t ö ö l i s e d alla kaevandustesse ja tõstetakse hangitud mineraalid üles. Tegevust, mille varal maa seest rauamulda ja teisi mineraale saadakse, nimetatakse m ä e t ö ö n d u s e k s, ka siis, kui see tasasel maal toimub. (Kas meil on mäetööndust?)

3. Rootsis elavad r o o t s l a s e d ja põhjas elab

vähesel arvul soomlasi ja laplasi. Nad on luteri usku ja kõik täisealised oskavad lugeda ja kirjutada. Rootslased on hoolas ja kärmas rahvas. Nende peatööks on, nagu meilgi, põllundus ja karjandus. Nad kasvatavad põldudel samu vilju ja peavad samu loomi, mida peetakse meilgi.

Ka Rootsi on meie naabermaa. Oli aeg, mil meiegi maa seisis Rootsi kuningate valitsuse all, kes meie rahva põlve orjuse ajal püüdsid parandada.

Rootsimaa pealinn ja kuninga asukoht on **Stokholm,** Läänemere ääres; suur ja ilus tööndus- ja kaubanduslinn.

Göteborg on tähtis kaubalinn.

Läti.

Kaardil piirid, pinnaehitus, jõed, järved, asulad!

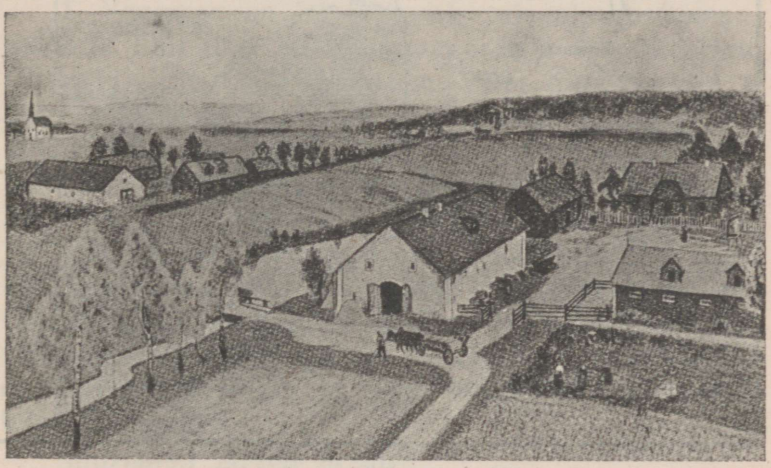
1. Läti asub Eestist lõuna pool. Teda piirab idast Venemaa, lõunast Leedu ja läänest Läänemeri ning Liivi laht. Läti pinnamoodustised on pea samasugused kui meil. Rannik on madal, liivane, hulga luidetega. Sisemaa on kõrgem, künklik. Suuremad kõrgendikud asetsevad Väina jõest põhja pool. Siin Lõuna-Liivi kõrgustikul kerkib ka Lätimaa kõrgeim mägi Gaising-Kalns (314) m. Lätimaad lõikab pooleks suur ja lai, pikalt laevatav Väina jõgi. Ta on tähtsaks veeteeks. Teistest jõgedest nimetame Koiva jõge ilusate kõrgete kallastega ja Salatsi jõge. Kõik nimetatud jõed suubuvad Liivi lahte. Järvedest on suurim Asti järv, Eesti piiri lähedal.

2. Lätimaal elab 1,9 miljonit inimest, suurem osa lätlased; enam jagu neist on luteri usku, teine osa katoliku ja apostlik-õigeusku. Domesnesi neemel,

vastu Sõrve poolsaart, elab vähesel hulgal liivlasi, kes nagu soomlasedki, on meie sugurahvas ja kelle keelel samuti on eesti keelega palju sarnasust.

Eesti piiri läheduses elab ka eestlasi.

Tulualad on Lätis samad mis meilgi, sest ilmastu, pinnas, loomastik ja taimestik on enam-vähem ühtlased. Seal haritakse põldu, peetakse karja, raiutakse



100. joon. Läti küla Kuramaal — hästi ehitatud ilusad talud ja head põllud.

metsa ja mere ääres püütakse kalu. Iseäranis hästi kasvab vili Väina jõest lõuna pool, nn. Kuramaal.

3. Väina jõe suudmes asetseb Läti vabariigi pealinn **Riia,** suur, ilus kauba- ja sadamalinn. Väina jõgi on linna kohal ligi 700 m lai (üle jõe pikk raudteesild) ja nii sügav, et suured merelaevad saavad linnani sõita. Seetõttu on Riia kujunenud tähtsaimaks ja suurimaks Läänemere äärseks kaubalinnaks. Riia

kaudu veetakse välja Läti oma kaupu, nagu mets, lina, põllu- ja karjasaadused; ka palju Venemaa kaupu saadetakse Riia kaudu Lääne-Euroopa turgudele. Riia on ka tähtis tööndusliinn, kus valmistatakse metall-, kummi-, portselan-, klaas- jne. kaupu. Riia on asutatud sakslaste poolt 700 a. tagasi maa-alal, mis tol ajal kuulus liivlastele. Vanast ajast on säilinud süda-

101. joon. Lätimaa kaart.

linn kitsaste ja kõverate uulitsatega, madalate keskajalise ilmega majadega, presidendilossiga ja kõrgete teravate kirikutornidega. Vanalinna ümbritseb uus linnaosa laiade, sirgete uulitsatega ja suurte, ilusate majadega.

Riia ümbrus on madal ja liivane. Kenamaid kohti on Sigulda ümbrus Võnnu lähedal. Siin läbib maad lai ja suur org, mille veerud ilusa metsaga kaetud. Sügavas orupõhjas voolab kiire Koiva jõgi, kõrgel oruveerul aga seisavad vanaaegsete losside varemed.

Teistest linnadest on tähtsam **Liibavi**, Läänemere ääres, sadamalinn.

(Mõõda ulatus Tallinnast Riiga õhu- ja raudteel!)

Venemaa.

Leida kaardil Venemaa piirid; nimeta ümbritsevad mered! Mõõda kaardil ulatus põhjast lõunasse, läänest itta!

1. Venemaa on lai tasandik, mis ulatub Soome, Eesti ja Läti ning teiste lõunapoolsete riikide rajalt Uuralini ja Põhja-Jäämerelt ning Valgelt merelt Kaspia ja Mustale merele. Kõrgemad mäed on äärtel — idas Uurali mäed ja lõunas Kaukasus. Sisemaa tähtsaim kõrgendik on Valdai, Eesti piiri läheduses. Et Venemaa pind on madal ja kõrgendikud samuti nagu Eestiski ainult vähe kõrgemale tõusevad, siis võime Venemaad nimetada lauskmaaks. Reisijate meelest on Vene lauskmaa ühetaoline ja igav. Põhjast lõunasse ja idast läände on silmade ees üks ja sama vähe lainjas, kohati künklik maastik.

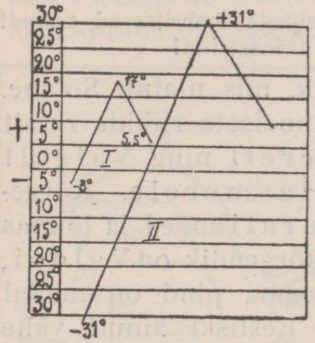
Suuremad järved ja jõed:

Laadoga ja Aunuse järv, Dviina jõgi, suubub Valgesse merre, Volga — Kaspia merre, Dnepr — Musta merre, Don — Aasovi merre.

Need jõed on kõik laevatavad ning nendel on elav liiklemine.

2. Venemaa laia ulatuse tõttu on seal kliima ja loodus väga mitmekesine. Soome lahe ja meie raja läheduses on ilmad Venemaal samasugused nagu meilgi. Kui merest aga minna kaugemale sisemaale, lähevad talved külmemaks ja suved palavamaks. See tuleb sellest, et idapoolne Venemaa osa seisab merest

väga kaugel. Meretuuled toovad pilvi ja sademeid kaasa. Läänepoolseis rannikumais — Skandinaavias, Eestis, Lätis ja Soomes — sajab seepärast palju rohkem vihma kui Ida-Venemaal. Seal on palju rohkem selgeid päevi kui meil. Kesk- ja Lõuna-Venemaal ei näe tihti nädalate kaupa ainustki pilve taevas.



102. joon. Tartu (I) ja Moskva (II) jaanuari ja juuli temperatuur.

Veel suurem vahe on aga Põhja- ja Lõuna-Venemaa kliimas ja looduses. Eestiga kohakuti on loodus Venemaal samasugune kui meil. Igal pool on rohkesti savi- ja liivamaad ja raudkive. Seal on samasugused põllu- ja niidumaad, metsad ja sood. Siin laiuvad hiiglasuured metsad, mis peaaegu Moskvani ulatuvad. Suur osa inimesi elatub siin metsatöödest ja küttimisest. Jõed ja järved on kalarikkad. Elanikkude peatööks on siiski põllutöö.

Lõuna pool kaovad okaspuud; ka lehtmetsad jäävad harvemaks ja kaovad lõpuks ära. Lõuna-Venemaal on maa mustmuld, mis vähese vaevaga annab rikkalikku saaki. Maad haritakse tihti siingi halvasti, kuid sellest hoolimata sai enne sõda nii palju vilja, iseäranis nisu, et Lõuna-Venemaad kutsutakse „vilja-aidaks".

Musta ja Kaspia mere äärne maa on tasane kui laud. Metsa ei ole siin enam sugugi leida.

Siin levib rohtla ehk stepp. Kevadel kasvab seal kõrge rohi, mis suvel palavate päikesekiirte käes

ära kõrbeb. Nüüd on suurem osa rohtlat põldudeks tehtud. Kuhu veel endist rohtlat alale on jäänud, seal peetakse suuri hobuste, lammaste ja veiste karju.

3. Venemaal elavad *venelased*. Teistest rahvastest elavad seal mõned soome sugu rahvad. Ka

103. joon. Venelased põldu harimas; saha kannul käib kohe äke ja külv.

hulk eestlasi elab Venemaal seal ja teal asunikkudena. Volga taga elavad tatarlased, kirgiisid jt.

Vene külas. Venelased elavad suurte külade kaupa; need asuvad sagedasti kaugel üksteisest. Tundide kaupa tuleb sõita laiadel sillutamata maanteedel, enne kui külast külla jõuad. Kaugele külast ulatuvad ka pikad ja kitsad põldude ribad. Põldudel kasvatatakse rukist, otra, kaera, nisu, tatart, linu ja kartuleid. Põllupinnas on viljakas, kuid halva harimise tõttu on

saak vähene. Küla juures ühisel karjamaal karjatsevad väikesed kehvad hobused ja lehmad, kõhetud sead ja hulk lambaid.

Vene külas seisavad talud üksteise läheduses reas kahel pool tänavat, kus on ka küla kaev. Majad sei-

104. joon. Vene tänavküla. Maja ees hulgaline puulusikate valmistamine müügiks. (Vaadelge majade asetust ja ehitusviisi!)

savad viiluga tänava poole. Elumajas on harilikult kaks tuba: „puhas tuba" võõraste vastuvõtuks ja eluruum. Elutoas võtab pea veerandi enda alla suur lame ahi, mille peal magatakse. Seinte ääres laiad pingid, kus ka magatakse. Otse ukse vastas on „ilus nurk"; harilikult ripub seal mõne pühaku pilt, keda sisseastuja tervitab. Selle all suur laud. Vene perekonnad on harilikult suured ning sellises toas elavad ja magavad sagedasti enam kui kümme inimest. Kui talvel külm on, tuuakse tuppa veel põrsaid, vasikaid ja tallekesi.

Mehed kannavad vööga seotud punast, sinist või kirjut särki, põlvini ulatuvat kuube ja talvel lambanahast kasukat; jalas niinest punutud viiskusid, nahkpastlaid või säärsaapaid. Naiste rõivastis on väga värviküllane. Sageli oskavad nad teha ilusaid kudu-

105. joon. Venelased.

mis- ja tikkimistöid. Ka maja- ja põllutööriistad valmistab talunik ise.

Talunikud on hariduses maha jäänud; enne sõda ei osanud pea pooled nendest lugeda ega kirjutada; ka juuakse palju viina ning suurte maksudega koormatud rahvas elab üldiselt väga kehvalt.

Venemaa linnadest on tähtsamad:

Moskva — kesk Venemaad; see on pealinn ja maa esimene tööndus- ja kaubalinn.

Leningrad — Neeva jõe suudmel, Venemaa tähtsaim kaubalinn.

Arhangelsk — Dviina jõe suudmel, tähtsam Põhja-Venemaa sadamalinn, mille kaudu Põhja-Venemaa saadusi välismaale veetakse.

Lõuna-Venemaa linnadest nimetame:

Kiiev — Dnepri ääres.

Odessa — Musta mere ääres; tähtis vilja väljaveo sadam.

Saksamaa.

Saksa vabariik asub Kesk-Euroopas.

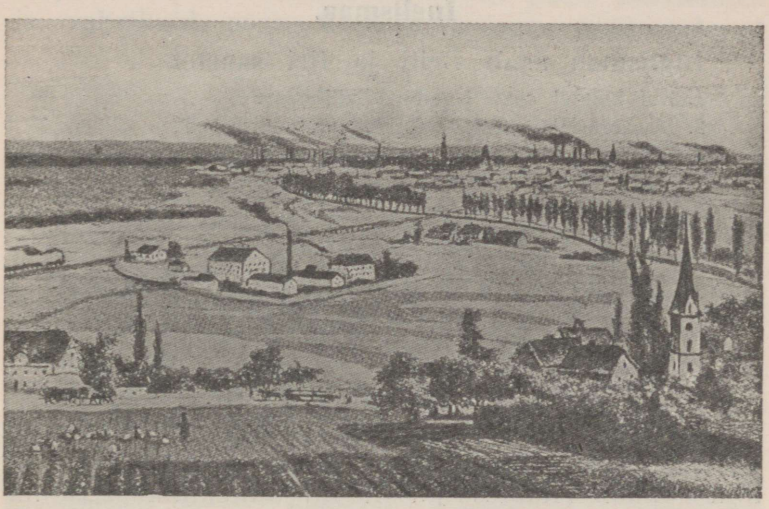
(Missugused maad ja mered teda ümbritsevad? Mis suunas ja kui kaugel on Berliin Tallinnast? Leia kaardil Saksa suuremad jõed Rein ja Elbe!)

Põhja-Saksa rannikumaa ja Berliini ümbrus on samasugune künklik lauskmaa nagu meilgi; Lõuna-Saksamaa on mägine. (Leia kaardil mäed!)

Maa on tihedasti asustatud ja põllud hästi haritud. Põldude vahel haljendavad korraspeetud väheldased niidud, okas-, tamme- ja pöökpuu-metsa salud. Viimaste lehestik on nii tihe, et metsa hämaruses lilli ja rohtu vaevalt kasvab. Põldudel kasvatatakse peale tavaliste viljade palju kartuleid ja Berliinist lõuna pool suhkrupeeti. Loomi on suure rahvahulgaga võrreldes siiski vähepoole ja liha on Saksamaal kallis; kehvem rahvas linnades jaksab osta vaid hobuseliha ning tarvitab veoloomana koera.

Saksamaa on rikas rauast ning kivisöest ja üle poole elanikest elatub tööndusest ja kaubandusest ning elab linnades. Viimaseid on kohati nii tihedasti nagu meil küli. Reini jõe keskjooksul seisab linn otse linna kõrval, raud-

teed kulgevad risti-rästi läbi maa ja põldu polegi. Linnades kerkib päris vabrikukorstnate mets, mis määratuid suitsupilvi õhku paiskab, nii et päikese kinni matab. See on Lääne-Saksa tööndusplirkond, kus määratul arvul valmistatakse kõiksuguseid vabriku-



106. joon. Saksa maastik kõrgele arenenud tööndus- ja põllunduspiirkonnas; hulk vabrikuid, tihe teestik, väikesed puhtad külad, ümbritsetud viljapuuaedadest.

saadusi, nagu terariistu, masinaid, riiet, värve, arstirohte jne.

Saksamaa on Eestile tähtsamaks sisseostu-maaks. Siit saame masinaid, metall-, riide-, keemia- jne. kaupu. Saksamaale saadame ka palju oma maa kaupu, nagu võid, mune, puuvillriiet, paberit, tooresnahku jne.

Berliin on suur (4 milj. elan.) ja toredasti ehistatud Saksa pealinn kuulsate õppeasutiste, suurte kaubamajade ja hulga vabrikutega.

Hamburg — Elbe jõe suudmel — suur sadama- ja kaubalinn.

Leia kaardil linnad **Breemen**, **Stettin**, **Dresden**, **Leipzig**, **München**!

Inglismaa.

Inglismaa asub Briti ja Iiri saartel.

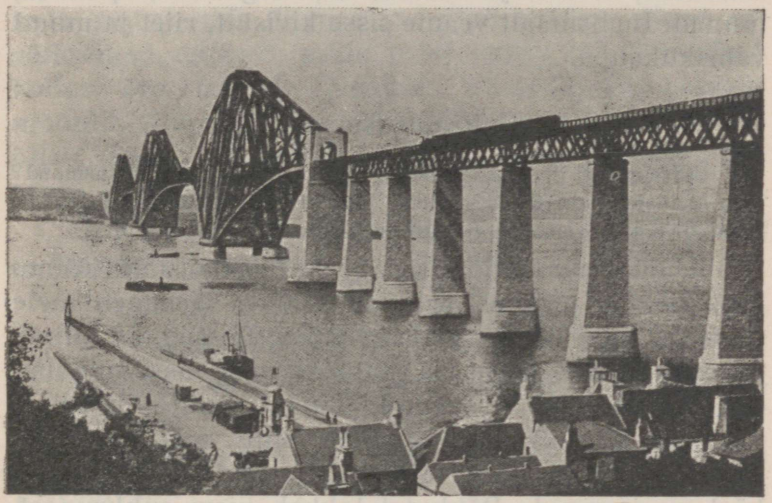
1. Kui kaugel asub London Tallinnast?
2. Missugused mered ümbritsevad Inglismaad?
3. Leia kaardilt, missuguses Inglismaa osas on mäed, kus madalmikud!

Juba Inglise rannale lähenedes näeb merel palju laevu kui hobuseid suurel laadal. Laevu tuleb Inglise sadamaisse kokku kõigist maadest, sest Inglismaa on maailma suurim kaubariik ning siin on maailma peaaliiklemistee. Kõige sagedamini näeme laevamastidel lehvivat Inglise lippu: iga teine maailma kõigist aurikuist ongi Inglise oma ja iga kolmas purjekas samuti. Suurimaks sadama- ja kaubalinnaks on pealinn **London** Thames'i jõel 7,5 miljoni elanikuga; sinna tuuakse igalt poolt vilja, liha, võid, villa, puuvilla, siidi, tubakat, teed, suhkrut, kohvi jne.; välja veetakse teistesse maadesse kõiksuguseid vabrikusaadusi.

Londoni ümbruskonnas, Kagu-Inglismaal, asuvad toredad mõisad, külad, vanaaegsed väikesed linnad, nende ümber levivad hästiharitud põllud; enamik maad on aga niitude ja karjamaade all, kus peetakse kõige paremat tõugu kuulsaid inglise hobuseid, sarvloomi ja sigu. Metsa on koguni vähe. Kui aga maal nii palju rahvast elab nagu Inglismaal, siis ei jätku nende toitmiseks oma maa karja- ja põllusaadustest ning suurem osa toitaineist tuuakse välismailt.

Inglaste pea-tulualaks on m ä e t ö ö, t ö ö n d u s ja

kaubandus: igast kümnest inglasest teotsevad 9 inimest tehastes, kaevandustes ja merel, ning ainult 1 harib põldu. Rauda ja kivisütt saadakse seal rohkem kui mujal mail ning palju kivisütt veetakse välja teistesse maadesse. Iseäranis palju kaevandusi ja vabrikuid asub Kesk-Inglismaal. Seal sulevad



107. joon. Firth of Forth sild Inglismaal, 2,5 km pik'k, üks maailma pikemaid sildu. Kahe keskmise kaare laius 520 m kumbki. Ehituskunsti imetöö.

vaatepiiri igal pool linnad ja tehased; ilm on täis musta kivisõesuitsu ja tahma, mis lakkamata üles keerleb tuhandeist tehaste korstnaist. Kogu ala sarnaneb Lääne-Saksa tööndusalaga, kuid on märksa suurem. Hulgast linnadest on siin tähtsamad **Manchester** (l. mäntšestö) suurte puuvillriidevabrikutega ja **Birmingham** (l. börmingem) raua- ja terase-

tehastega, **Liverpool** (l. liverpuul) — Londoni järel Inglise tähtsam kaubalinn.

Leia kaardil linnad **Hull** (l. höll), **Edinburgh** (l. edinbörrõ), **Glasgow** (l. glesgou), **Dublin** (l. döblin).

Inglismaa on Eestile tähtsamaks väljaveomaaks. Sinna läheb suurem osa meie väljaveetavaist metsasaadusist, linast ja toitaineist, nagu või, peekon, munad. Inglismaalt veame sisse kivisütt, riiet ja muud vabrikukaupa.

Prantsusmaa.

(Missugused mered, mäed ja maad piiravad Prantsusmaad? Kus madalmikud, mäed? Leia kaardil jõed: Seine (l. sään), Loire (l. luaar), Garonne (l. garonn), Rhône!)

Asudes märksa lõuna pool on Prantsusmaa kliima juba pehme ja soe. Talv on lühike, sarnaneb meie sügisega, suvi niiske, pikk ja palav. Seesugune kliima on eriti soodus põllu- ja aiatööks ning need tulualad on Prantsusmaal arenenud. Rändur, sõites raudteel või häil siledail kiviteil, näeb pilte, mis lausuvad, et maa on rikas ning loodus oma andeid siin heldel käel on jaganud. Põldudel lokkab nisu, suhkrupeet, aedades kasvavad kõiksugused viljapuud ja palju viinamarju; lõuna pool kasvatatakse ka õlipuid ja siidiussikesi siidi jaoks. Väga palju valmistatakse veini, mis välja veetakse ning mis maale on tähtsaks tulualaks.

Soojemaks kohaks on **Nizza** ümbrus Vahemere ääres. Alpi mäed kaitsevad teda külmade põhjatuulte eest ning siinsetes aedades kasvavad juba igihaljad puud ning mõningad palmid ja kevadel veebruarikuul palju lilli, mida siit teistesse Euroopa linnadesse laiali saadetakse.

Pariis (4 milj. el.) on ilus linn toredate majade, losside, puiestikkude ja siledate laiade tänavatega. Pariisi külastab palju võõraid kõigist maist ja rahvaist; seepärast uhked võõrastemajad ja kauplused, tänavail väga elav liiklemine. Ka koguneb siia igalt poolt õpihimulisi ja teadusmehi ning kunstiharrastajaid. Pariisis on ka palju tehaseid, kuid siin pole seda suitsu, mis Inglise vabrikulinnades. Need on väiksemad tehased, mille tööst suure osa töötegijad kodus ära teevad. Nendes valmistatakse kallist mööblit, riiet, kuld- ja hõbeasju, toakaunistisi, lõhnaõlisid, seepi, kindaid, kristall- ja portselankaupa; rätsepa- ja kübaraäärid; Pariisi moed.

Leia kaardil linnad: **Lyon** (l. liong) — siiditööndus, ja **Marseille** (l. marsej) — sadamalinn.

Teised Euroopa riigid.

L e e d u, pealinn **Kaunas,** asetseb Neemeni jõe keskjooksul.

P o o l a päralt on Visla jõe äärsed maad ja petrooleumi-, raua-, kivisõe- ja soolarikkad Karpaatide põhjanõlvad. Poolas kasvatatakse palju nisu ja suhkrupeeti. Ka tööndus on arenenud. Pealinn **Varssavi.**

T a a n i asub Jüüti poolsaarel ja Taani saartel. Ta on Eestist väiksem (40 000 km²), kuid elanikke palju rohkem (3,3 milj. in.). Pea-tulualaks on eeskujulik põllundus ja karjandus ning suurt sissetulekut annab või, liha ja munade müük. Ehk küll Taani põllupinnas pole palju parem kui meil, on ta siiski üks rikkamaid Euroopa maid. Pealinn **Kopenhaagen.**

N o r r a rand on väga kääruline, meri kalarikas.

Suurel arvul püütakse heeringaid, tursakala, kaugemal põhjas hülgeid ja vaalaskalu. Ka loetakse norralasi parimaiks merimeesteks. Pealinn **Oslo**.

Tšehhoslovakkia on kõrgel järjel seisev põllutöö- ja tööndusriik; valmistab rohkesti suhkrut. Pealinn **Praha.**

Ungari on pea terveni viljarikas lauskmaa, kus nisu, viinamarju ja karja kasvatatakse. Ungaris elab meie hõimurahvas — madjarid. Pealinn **Budapest** — Doonau ääres.

Rumeenia pealinna **Bukarestiga** asub suuremalt osalt viljarikkas madalmikus.

Šveits seisab Lääne-Alpides, ta on Euroopa kõrgeim maa. Vabariigi pealinn on **Bern**.

Austria võtab enda alla suurema osa Ida-Alpidest. Pealinn **Viin**.

Reini jõe suudme madalmikus asuvad Holland (35 000 km², 7 milj. in.) ja Belgia (30 000 km², 7,5 milj. in.), mõlemad väga tiheda rahvastikuga.

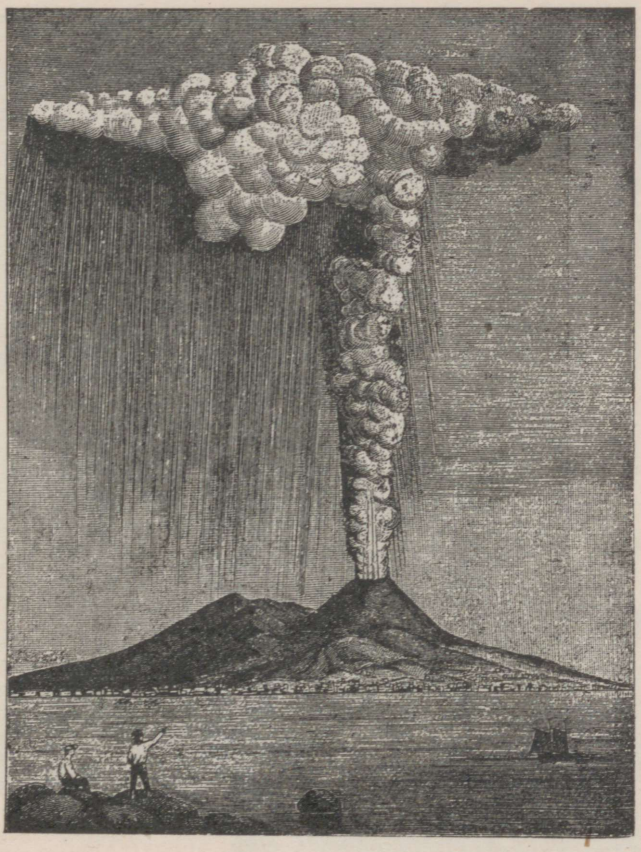
Suur osa Hollandi maast on merepinnast madalam ja merevoogude eest tammide abil kaitstud. Laevandus, kaubandus ja karjandus on tähtsamad tegevusalad. **Haag** — pealinn, **Amsterdam** — suur kaubalinn.

Belgias rikkalikult leiduvad raud ja kivisüsi on laialdase tööndusе ellu kutsunud. **Brüssel** on pealinn, **Antverpen** — sadamalinn.

Soojadel Lõuna-Euroopa poolsaartel kasvatatakse palju lõunamaa puuvilja (apelsinid, sidrunid).

Pürenee poolsaarel asub Hispaania **Madridi** linnaga ja Portugali vabariik, mille pealinnaks on **Lissabon.**

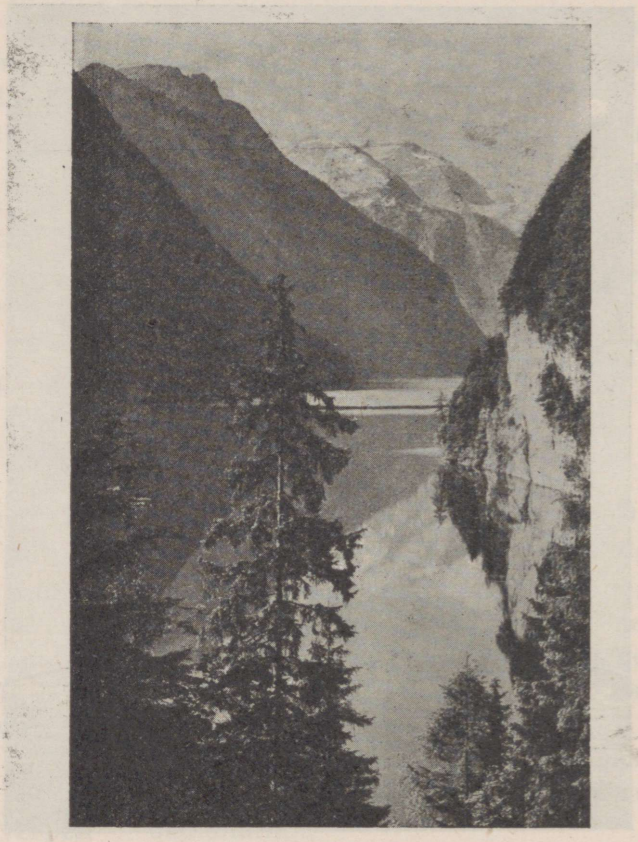
Apenniini poolsaarel asub Itaalia; pealinn on **Rooma.** Sellest lõuna pool väga viljakas madal-



108. joon. Vesuuvi tulemägi; heidab maapõuest ajuti välja suitsu, tulivedelat laavat, kuuma tuhka, veeauru ja kive. Sel puhul väriseb maa.

mikus seisab **Napoli** linn, mille läheduses tuldpurskav Vesuuvi mägi.

Balkani poolsaar mahutab riigid: Jugoslaavia **Belgradi** linnaga, Albaania, Kreeka **Ateena**



109. joon. Alpi mägedes.

linnaga, Bulgaaria **Sofia** ja osa Türgimaad **Istanbuli** (Konstantinoopoli) linnaga.

110. joon. Euroopa.

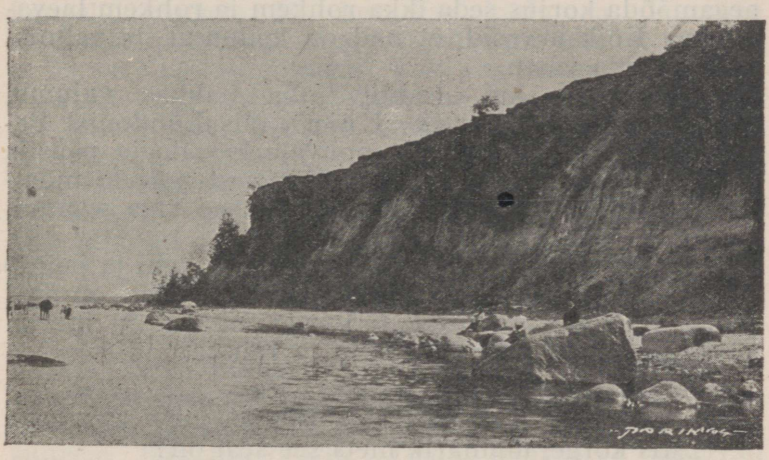
V. Lisa.

Maateaduslikud lood: pilte kodumaa loodusest ja inimeste elust.

1. Põhja-Eesti rannikul.

Otsustasin veeta oma vabad päevad tuttavate juures Toilas, Viru rannas. Kahjuks oli ilm halb — tuuline, külm, vihmane. Kuid ei tahtnud kasutamata jätta juhust vaadelda merd ja rannikut, sest Toila ümbruses on ta väga ilus. Vihmahoo vahel läksime randa. Tee läheb otse kõrge ja järsu kalda serval. Mõnda kohta on kaitseks pandud käsipuud, et ei kukuks alla, kus sügavuses kohiseb meri. Äkki näeme kaugemal tolmupilve; imelik — säärase ilmaga! Lähenedes näeme, et üle tee voolab oja, mida enne ei olnud, ja langeb pahinaga kaljuservalt alla, kuid vali tuul haarab langeva vee, lööb hõbedaseks tolmuks ja paiskab tagasi. Kaljuservalt näeme, et osa vett alla langeb, moodustades ilusa joa. Edasi oli veel mitu säherdust ajutist ojakest, mille joad alt vaadates ilusat pilti võisid pakkuda. Laskumegi mööda kardetavat, kitsast ja libedat teerada alla mereranda. Meie ees kerkib puude latvade tagant vana kõrge kallas. Kunagi, väga ammu, on lained seda seina uhtnud ja sinna koobastena ja pragudena oma jäljed jätnud. Nüüd paistab paekallas sakilise ja hambulise hiiglamüürina, mis kokku laotud mitmevärvilistest lubjakivi kihtidest — ühed hallid, teised kollased, punakad, rohekad. Ülal paeseinas on pragu,

mille all ette tungib määratu suur kaljuserv, nagu hiigla-karupea. Praost langeb vesi hõbelõngadena karu ninale, kust ta kaugemale lendab. Pilvena tõusevad piisad õhku, päikesekiired mänglevad nendes vikerkaare-värvides. Alla paeseina jalale on kuhjunud kivirusu, mida voolav vesi ülalt lahti õõnestanud. Ehk juga küll väike ja ainult vihma ajal voolab,



111. joon. Järsk paekallas Viru rannas.

on ta töö suur, kui arvestada allavarisenud kivide hulka. Mööduvad aastad — ja kalda serva tekib sügav sälkorg. Ka kõva kivi ei suuda vee uuristavale tööle vastu panna.

Mererand on tühi. Siin-seal paistab mõni võrgumajake või kalasuitsutamisonn; veest pistavad vahetevahel välja oma tumerohelised pead mereelukad — suured kivid. Meri aga kohiseb ja mühiseb, lauldes oma tuhandehäälelist laulu.

2. Hukkuv laev.

1908. a. sügisel sõitis väike laev „L a h t i“ kartulikoormaga Tallinnast Helsingisse. Kui ta Naissaarest mööda sai Soome lahte, algas mare. Öö otsa pildus

tuul laeval laineil kui laastukest; tuul lõhkus katki purjed ja köied. Et laeva vee peal hoida, laskis kapten laeva koorma merre heita, kuid seegi aitas vähe. Käis hirmus raksatus — mast murdus ja kadus vette. Selle järel purustas suur laine tüüri. Lõpuks hakkas laev vett sisse laskma. Väsinud laevamehed pingutasid viimast jõudu, et vett välja pumbata, kuid aegamööda korjus seda ikka rohkem ja rohkem laevaruumi. Kõik arvasid, et nad on kadunud, ja valmistusid surma vastu.

Hommikul, kui „Lahti" juba hakkas vajuma, ilmus suur inglise aurik „Erin", mis Londonist Peterburi sõitis. Ta ligines uppuvale laevale ja päästis inimesed. Vigastatud laeva päästmisest polnud mõeldagi, sest „Erin" oli ka ise tormi käes viga saanud. Laev läks põhja.

Mere põhjas puhkab palju inimeste kehi ja peitub hukkunud laevu. Seal on vaikne haud. Alati on seal pime, sest päikesekiired tungivad ainult 30 meetri sügavuseni; alati on seal külm ja vaikne.

3. Munamäele.

„Mis kõrge, ümmarik mets see seal on?"

„Väike-Munamägi."

„Üles! Sinna!"

Otepäält Munamäele ei ole palju maad. Mägi näeb ligidalt tore välja. Nagu muna seisab ta metskatte all. Kõrgem tunne asub südamesse, kui tema jalal seisad ja silmad tipu poole tõstad.

Mäe jalal on talu. Seletati, siin talus elavat praegugi veel ühe Pühajärve sõja kangelase järeletulijad. Seletati ka, mitu sada siit talu peremees saanud, kuid kanget meest ei võtnud mitu sadagi maha. —

Mäe ümber on rammus niit. Otse vastas, vasemat kätt, on teine metsaga kaetud mägi, aga mitte nii kõrge. Nende vahel on järv. Siia valgub Emajõe allikas samblasülle kosuma.

Meie sammume mäe külge mööda ülespoole, mitte otsekohe, vaid siira-viira. On kergem. Viimaks jõuame

kraavi juurde; põhjas immitseb vesi kõrge rohu all mäest alla. Me sammume edasi, kuni kraavil lõpp. Oleme Emajõe allikal.

Kõik seisatavad. Kui suur seal, kui väike siin. Kõrgel väike kogunemine, kuid all mulla rüpes vägev voolamine. Edasi tipu poole. Mäe tipp on küll lage, puud aga suureks kasvanud, ei ulata enam vaatama kaugele, kaugele üle kevadise kodumaa. Istusime mäe otsa puhkama ning vaigistasime ennast sellega, et on veel küllalt tippusid, kust vaade kaugele ulatub. Vilu oli väga armas. Viskusime murule maha — ja ma seisin jälle Emajõe allikal. Siit mäe südamest tuleb meie emakene, kes meie mullapinda niisutab ning viljarikkaks teeb.

Kase okstes liigub tuul, lehed sosistavad, tuuleõhk jahutab soojust.

4. Narva joal.

Narva joa kahel pool kaldal ja jõe keskel seisval Kreenholmi saarel asuvad 5 hiiglasuurt vabrikuhoonet — puuvillriide-, kalevi- ja linavabrikud, mis kõik langeva vee jõul töötavad. Neist on kõige suurem puuvilla-vabrik. Tema suurusest annavad aimu järgmised arvud: vabriku hoonete ja tööliste elamute all on 81 hektaari maad, vabriku põrandate all on maa-ala, mis üle kilomeetri pikk ja 130 m lai, vabriku panevad käima 11 turbiini kokku 8532 hobusejõuga, ketrusvärtnaid on $^1/_2$ miljonit, töölisi oli enne ilmasõda 10000 ümber, praegu on neid umbes 2000. Ta kuulub seega maailma suurimate riidevabrikute hulka.

Kui puuvilla-vabrikusse sisse astume, siis näeme siin alumistel ja ülemistel kordadel, mis üksteisega laiade kivi- või raudtreppidega ja tõsteraamidega ühendatud, nii palju suuri töösaalisid, et ilma juhita tingimata ära võib eksida. Saalid on kõiksuguseid kunstlikke masinaid täis; ühed neist käivad tasasemalt, teised jälle kiiresti ja seesuguse mürinaga, et tavalist kõnet ei kuule, peab karjuma või märkide

abil kõnelema, nagu teevad töölised. Ühed ruumid on jahedad, teised kuumust täis. Töölised liiguvad kui sipelgad. Siin töötavad looduse, inimeste keha ja mõistuse jõud üheskoos. Tooresainet — puuvilla — tuleb tuua laevadega kaugelt üle mere Ameerikast. Siin vabrikus kedratakse tast lõnga ja lõime, kootakse riiet ning harva leidub meie seast, kes ei tarvitaks kuulsa Narva vabriku pesuriiet — ninarätikuna, särgina, voodilinana või ilusasti kirjatud pearätikuna ja sitskleidina. Palju Narva riiet müüakse ka välismaadele.

5. Suurvesi.

Nii suurt vett, kui 1922. aasta kevadel, ei mäleta ka vanad inimesed. Talv oli väga lumerikas, metsades oli lund üle meetri. Kui see määratu lumehulk kevadel ära sulas ja vesi jõgedesse valgus, muutusid ka väiksemad ojakesed kohisevaiks laiadeks jõgedeks, kust üle ega ümber ei pääsenud. Eriti said suurvett Tartu elanikud tunda. Osa linna asub madalas Emajõe orus. Vesi tõusis üle kallaste ja kattis palju tänavaid, tungides keldritesse, alumise korra tubadesse mitme jala sügavuselt. Inimesed kandsid oma kraami, koguni väiksemad loomadki teisele korrale ja pööningule. Inimesed sõitsid tänavatel lootsikuga või käisid kõrgeil laud-purdeil. Kui vesi alanes, leiti tubades kalu, kes läbi akna olid sisse pugenud.

Ka suvel võivad jõed üle kallaste puhkeda. See oli 1868. a. Suurele põua-aastale järgnes väga vihmane suvi. Madalad kohad olid vee all nagu kevadel. Juulikuul sadas mitu päeva järgemööda ränka vihma. Elva ehk Ulila jõgi, mis Emajõkke voolab, algab Otepää kõrgustikus. Mägedest voolas vihmavesi kiiresti kokku. Vesi jões tõusis järsku kõrgeks ja veeres suure lainena määratu kiirusega allapoole. Veelaine lõhkus kõik, mis ees oli, purustas sillad ja veskid, viis ära heinakuhjad. Üks pealtnägija jutustab, kuidas Mosina veskil, mis seisab allpool Valga maanteed, veelaine võimsa löögiga veskitammi purustas, veskihoone kõige vesirattaga ja kividega üles tõstis ja alla

viis. Veskiratas käis veel ümber ja veskikivi lõgises, kuna kukk, kes katusele oli pääsenud, veel laulis. Palju kahju võib äkiline suurvesi tekitada.

6. Emajõgi.

Otepää kõrgustikul, Pühajärve allikailt, algab Emajõgi, suurim Eesti veesoon. Väikese ojana voolab ta välja järve lõunaotsast Väike-Emajõe nime all. Kord lookleb ta soisel heinamaal, kord vuliseb üle kivide, küngaste, vahel lepa- ja pajupõõsaste varjus. Siin on ta vool kiire, ehk küll arvurikkad jahu- ja saeveskid seda takistada püüavad. Teel seltsib temaga hulk teisi selgeveelisi mägismaa ojakesi ning ta muutub juba tubliks jõeks. Sangaste juures pöördub ta läände, poeb Telliste juures raudtee-silla alt läbi, peitub madalmiku metsadesse ning pöördub lõpuks otse põhja, kuni Pikasilla juures Võrtsjärve suubub. Siin on Emajõgi juba niivõrt sügav, et väikesed mootorpaadid sõita võivad.

Võrtsjärve kirdenurgast voolab ta välja Suur-Emajõe nime all. Jõekaldad on Võrtsjärvest pea Tartuni madalad, nendel laialised heinamaad, kaugemal metsad, sood. Tühi ja ühetooniline on Emajõe keskmine jagu. Talud on jõest 2—3 km kaugel. Võrtsjärvest kuni Kärevereni on ainult 2 külakest, 1 talu ja paar-kolm ülikehva kaluriperet. Kilomeetrite kaupa ei näe muud kui lagedaid luhti, lõppematuid jõekääre, vanu umbkooldeid ning kaldal kasvavaid pruunikaid jõepaju-põõsaid ning üksikuid kõrgeid vanu remmelgaid. Vähe sõidab siin väikesi lameda põhjaga jõelaevu, sest suuremad ei pääse Kärevere, Muuga jt. kärestikkudest läbi. Vara kevadel suurvee ajal muutub ta paari kilomeetri laiuseks veeväljaks, sest lisajõed — Pede, Laeva, Kavilda, Ulila ja Elva — toovad hulga vett.

Jänese raudtee-sillast peale voolab Emajõgi ürgorus, mis Tartu kohal ilusaks kõrgekaldaliseks muutub. Allpool Tartut on jõelamm kitsam ning

põllud ulatuvad jõele lähemale. Kastre mõisa taga muutuvad kaldad madalaks ja algab Kastre metsade ja soode piirkond, kus madalad soised luhad kestavad kümnete kilomeetrite pikkuselt Peipsini; siin ei ole küli, inimeste elamuid. Siin on kümned ruutkilomeetrid seesugust lagedat maad, kus peale halva heina midagi ei kasva. Selle laialdase soo-ala algusel jaguneb Emajõgi kaheks haruks. Päris-Emajõgi voolab pillirooga kaetud madalate kallaste vahel kuni Peipsini, võttes paremalt poolt enesesse lisajõena Ahja jõe, millesse koondub suurem osa Kastre-Peravalla rabade vett.

Korralikku läbikäimist Tartu ja Peipsi ranna alevikkude vahel elustavad ligi kümme suuremat ja väiksemat jõeaurikut. Sagedasti näed puksiiri Peipsi lotje vastu voolu Tartu poole puulivat. Need on rannavenelaste alused, kumeralaelised, määrdunud hallid kui määratud kilpkonnad, kes praegu oma kõva selja veest välja on tõstnud ja mudast alles nõretavad. Ammusest ajast on nad ikka niisugused olnud, on oma ehitajate käte vahel ümmarguseks ja laiaks lossitud, et nad paremini Peipsi lainetele vastu paneksid. Laevaruumist vilgub lastina kasehalge, mis kord puudena Peipsi kallastel on kohisenud.

7. Järved.

1. Järved on üheks meie maa kenamaks ehteks. Palju vaheldust toovad nad maastikku. Ühed neist on sügaval metsa peidus — väikesed, rabarannaga ümbritsetud umbjärved, kuhu juurdepääs raske; järved ise on keskelt sügavad, kalarikkad. Teised ulatuvad kilomeetrite laiuseni. Suuremad järved on Võrtsjärv ja Peipsi.

2. Võrtsjärv on Eesti suurim sisejärv, kuid väga madal, vaevalt 6 meetrit sügavamas kohas. Järvekaldad on enamasti madalad, soised heinamaad. Muinasjutu järele seisnud Võrtsjärv enne teisel kohal ja olnud püha, puutumatu. Seal pesnud aga keegi

naine Võrtsjärves oma lapse pesu. Kohe tõusnud järv kõrge halli pilve näol üles ja kukutanud enese suure kohina ja mürinaga praegusse kohta. Oma vee halva maitse pärast andnudki rahvas temale Võrtsjärve nime.

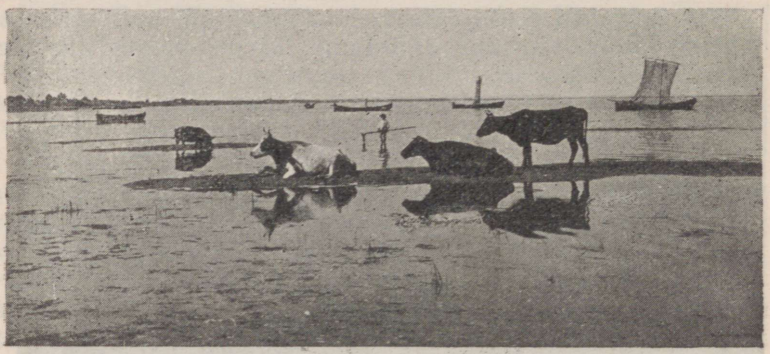
Peipsi (150 km pikk, 50 km lai) — see on juba

112. joon. Kalur kalavõrguga Võrtsjärve kaldal.

mageda vee meri. Ida poole vaadates ei ole silmapiiril midagi näha peale taeva ja vee, kus mustendavad kalurite paadid. Vaikse ilmaga on ta peegelselge ja sile, suure tuulega tekivad isesugused järsud lained, mille käes laevad tugevasti rulluvad. Rannast on Peipsi madal. Eemal kaugel paistavad veest välja suured liiva-leetseljakud, just nagu koletute vettevajunud elajate tumepruunid seljad, millele kinnitatud kaluripaadid. Ei siin saa kuski paadiga otsekohe rannale, vaid tuleb jätta vene kaugele madalale ja tassida kalad, võrgud ja kõik raskused seljas koju, sammudes kohati põlvini vees; ka hobus-

tega sõidetakse paadile vastu, kui on suuremaid raskusi maale tuua. Ainult jõgede suudmeis on Peipsi järsum, võimaldades maabuda otse rannal.

Ka keskelt on Peipsi väga madal — suurim sügavus 17 m, ning pole ime, et Kalevipoeg temast lauakoormaga läbi sammus.



113. joon. Madal leetseljakutega Peipsi rand Kasepää juures.

Järve rannik on üldiselt madal liivane või soine tasandik. Ainult Kallaste juures tõuseb järsult punane liivakivi. Randa piirab jääst kantud rändrahnude vall.

Igal kevadel ootavad Peipsi-äärsed elanikud hirmuga järve lahtiminekut, sest juba sel ajal on karta mitmesuguseid äpardusi ja õnnetusi. Vesi tõuseb tihti kõrgele üle kallaste, jääd lõhuvad maju. Selle vastu on sageli istutatud puid kaldale, mis oma tüvedega kaitsevad maju, või laotakse suured vallid kive rannale, tõkkeks jääle. Tihti veeretab jää suured kivid paigast teise ja toob uusi kivimürakaid juurde.

Vanasti oli Peipsi palju suurem; ta on olnud kord Soome lahe lõugas, mille kaldad ulatusid läänes Viljandini, Haanja kiltmaani, lõunas sügavale Lätimaale, idas kaugele Venemaale. Aja jooksul taganes

Peipsi, ning ümbritsevad tasandikud on endise järve põhjast tekkinud.

8. Õhulaevad.

Vähe on neid, kes õhulaeval nii kõrgele oleksid tõusnud, kui inglased Glaisher (l. gleešr) ja Coxwell (l. koksuell). Nad tõusid üle 10 km, kõrgemale kui kõige kõrgemad mäed.

Õhulaeva pall tehakse tihedast kergest siidist, mis pealt kaetud lakiga, et ta õhku läbi ei laseks. Palli suurus on kuni 9 meetrit läbimõõdus. Ta täidetakse gaasiga, mis kergem on kui õhk; selle tõttu lendab pall üles. Nööridega seotakse palli külge korv, kuhu kaks inimest mahub. Palli alumises osas on auk, klapp ees. Kui nöörist tõmmata, avaneb klapp, gaas tuleb välja ja õhk läheb asemele. Pall muutub raskemaks ning vajub alla.

114. joon. Õhulaev pealpool pilvi.

Korvi mahutatakse veel liivakotikesed. Kui tahetakse, et pall kiiremini tõuseks, puistatakse liiv välja, korv kergeneb ja laev lendab üles.

Seesugusel õhulaeval tõusid Glaisher ja Coxwell 1862. a. augustikuul üles. Mida kõrgemale nad tõusid, seda jahedamaks läks. Kolme kilomeetri kõrgusel sattusid inglased pilvedesse. Nad värisesid külma ja niiskuse käes, sest pilved ei ole muud kui paks külm udu, kus pole midagi näha.

Kui laev pilvedest läbi jõudis, valgenes jälle ja

paistis päike ning sinine taevas. Ülalt vaadatuna näisid pilved valge lainetava lumise väljana. Pilvelõhede vahelt paistis maa — põllud, metsad, linnad, meri.

Pealpool pilvi oli veel külmem. Viie kilomeetri kõrgusel külmus vesi. Hingata oli raske, kõrvad kumisesid, süda peksis. Vahvad inglased ei taht-nud aga veel alla laskuda, vaid otsustasid viimase võimaluseni vastu pidada. Nad puistasid kõik liiva korvidest välja ja noolena lendas laev üles.

Kaheksa kilomeetri kõrgusel aga nõrkes juba Glaisher. Ta ei suutnud enam kättki tõsta. Ta langes minestusse: hingamiseks ei olnud enam tarvilikul määral õhku. Laev aga tõusis ikka kõr-gemale.

Mõlemal mehel seisis juba surm silma ees. Maa nende all oli kümme kilomeetrit kaugel. Glaisher läks juba siniseks ja oli kui surnud. Coxwell, ka juba kange, tahtis, vaevalt hingates, viimase jõuga kätt tõsta, et klappi lahti tõmmata, kuid käsi ei kuulanud enam sõna. Ta haaras hammastega nööri; klapp ava-nes ja laev hakkas maabuma. Natukese aja pärast toibusid mõlemad inglased.

Kümne kilomeetri kõrgusel oli 24 kraadi külma. Samal ajal haljendasid maa peal puud ja õitsesid lilled.

Kas palju inimesi ka teab, et palaval päeval valit-seb nende peade kohal säherdune pakane?

9. Maru.

Neljap., 3. augustil 1922. a. läks Roela vallast, Tartumaal, edela — kirde sihis suur maru ühes raske piksesajuga üle. Ta lõhkus Putu külas majade katu-seid ja paiskas ristikheinarõugud laiali. Reola metsas tegi ta 30 vakamaa peal koledat hävitustööd — kiskus puid juurtega välja või jälle murdis nad katki. Alles jäi ainult võsamets, kuid see kannatab maha-murtud puude all. Levala mõisas viis torm heina-küüni katuse ära ja lõhkus seinad, kusjuures ta

küünis varjul seisvale rehepeksu-masinale viga sünnitas. Siit edasi minnes pööras maru oma sihi pisut põhja poole ja hävitas lagedal mõisaväljal seisva viljaküüni, kuna ta selle kõrval seisval kivist rehealusel osa müüri lõhkus ja katuse pealt ära viis.

Kõige rohkem aga kannatas asunik Järvepera. Tema elumaja õlgkatuse, mis hiljuti oli valmis saanud, lõhkus maru suuremalt jaolt ära, paiskas kül-

115. joon. Tormi purustatud hoone.

jeli ja puistas selle mööda põlde laiali, viis sarikad kuni $^1/_4$ kilomeetrit kaugele. Saunal tõstis maru lae pealt ja viskas tüki maad eemale. Maru on oma vihatuju jahutada püüdnud isegi õue peal olevate majapidamis-nõude kallal, mis ta on purustanud. Et lauda lakk põldheinu täis oli veetud, siis sai ka suur osa heinu katuse saatuse osaliseks, kuna aga järelejäänud osa vihm rikkus.

Verioja jõel asuva veski paisul keerutas maru-

hoog veesamba üles ja paiskas selle veskisse. Lähikonnas olevad heinakuhjad ja rõugud purustati viimaseni. Mõned peremehed ei leidnud rõuguredeleidki üles.

Maru hävitamise alla sattunud maa-ala oli nähtavasti loogeline; ta polnud lai — vahest 1/2 km — ja ulatus arvatavasti Peipsi rannani.

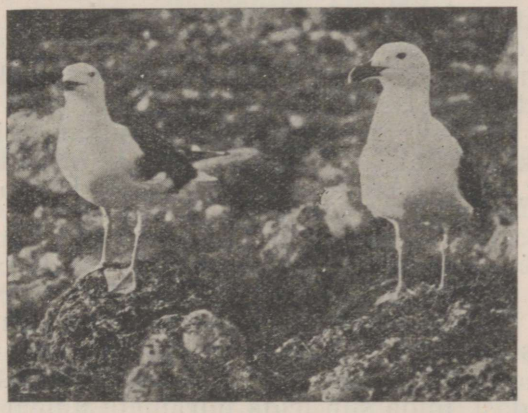
„Postimehe" järele.

10. Lindude kaitsejaam Vaika saartel.

Loomade ja lindude elu läheb kord-korralt aina kibedamaks, sest et inimene igale poole nende riiki tungib, nende söödamaad ära võtab ning elamud hävitab. Nii jäi ka meie mererannikul merelindude hulk aasta-aastalt väiksemaks. Seal tuli valitsus appi ja lubas merelindudele pesitamiseks Vilsandi läänepoolsed ulgumerre ulatuvad rahud, kaljupangad, luited ja väikesed tühjad Vaika saared, kuhu ükski pesalõhkuja ega kütt ei tohi minna. Enne pesitsesid seal, nagu kunagi meie mererandades, ainult kalakajakas, tiir, harva mõni tutkas, rohutilder ja kivirull. Nüüd tuli sinna aga kokku igast ilmakaarest lestjalgu: valgeid, kirjusid, halle ja pruune. Tulid kosklad, ristlinnud, piilpardid, hatukuked, tuttvardid, tuli kalliste udusulgede (ebemete) poolest kuulus hahk. Tuli korraga suures seltskonnas musta peaga naerukajakas ja et teised linnud teda ei kipuks nokkima, asus koloniina elama. Tulid suured mereröövlid, keda meie rannas saab harva näha — tõmmu-kajakas ja hiigla-merikajakas. Lõpuks sai neid kõiki nii palju, et saarte ülevaataja, Vilsandi majaka ülem, mõnd linnuliiki kaugemale Vesiloo saarele hakkas asetama.

Vaika saared on pesi täis, nii et sammugi ettevaatamatult ei saa astuda. Meriharaka pesa on siinsamas paar jalga veest kaljuõnaruses ilma mingi pehmema vooderduseta. Tema arvates pole õigel merelinnu-pojal hellitust vaja ja kui mõni laine üle uhab, pole suuremat viga. Kõige julgemad on hahad

ja vaerad. Kui nad pesal istuvad, võib neid peaaegu käega puudutada. Kajakas ärritub väga, kui tema pesale lähened, ja viskab enese kui kivi inimese pihta. Kajakate kära hulka kostuvad ülalt kõrgelt tumedad, meloodilised hääled. Suur merikajakas, tiibade läbimõõt pool sülda, liugleb seal kotkana, aeg-ajalt majesteetlikult tiivalööki andes ja väiksemate läbilõikava lärmi sekka tehes oma sügavat „krou-krou". Ta võib korraga pool tosinat vaerapoegi ära süüa, nii et nokk enam kinni ei ulatu; oskab siiski kuidagi veel merevett peale juua ja, nokk vastu tuult, paneb



116. joon. Merikajakate paar kahe pojaga.

end kivi otsa magama. Paljude merelindude — kosklate, ristlindude — pesitsemiseks on Vaigastele ehitatud kunstlikud koopad kõverate juurdepääsuteedega, et kajakad mune ei saaks lõhkuda.

Merelinnu hääl pole musikaalne, aga tal on mingi omapärane kõrvenukruse veetlus. Nagu laev, nii äratab kajakaski mõõtmatustunde kaugeist randadest, mille vahel ta rändab: täna lendab ta Vilsandis adra kannul putukaid ja tõuke otsides ning kündja peale kisades, mõne nädala pärast uitab ta Saksa luiteil või revideerib Inglise sadamaid. Pojad, kes Vaigastel

sündinud, lendavad oma kooliajaks juba teistele meredele.

Vilsandi saar on Eestis kõige kaugemal läänes. Ümberringi on meri täis kardetavaid veealuseid kive ja rahnusid, mille hambuline rohekasvalge kaljusein nagu viirastus järsku ja ootamatult pimedast põhjast üles ajab. Nende kohal vahutab ja kohiseb meri alalõpmata iseäraliselt. Tormi ajal paisuvad aga rohekashallid külmad vood mitme meetri kõrguseni ja langevad vihase mürinaga järskudele kiviseile astmeile, kus nad purunevad valgeks vahuks. Häda laevale, mis pimedal ööl siia ranna lähedale satub. Kõigi ettevaatus-abinõude peale vaatamata jookseb karide otsa laevu iga aasta tormide ja uduste ilmadega. Kaldal võib leida sagedasti lauatükke, puid, pakkusid, köieotsi jne. Need on hukkunud laevade riismed, siin lähedal mere põhjas puhkab neid palju. Siia väikese künka otsa, mis muud ei olegi kui suur paepank, mida lained kolmest küljest uhavad, on ehitatud kõrge lumivalge ümmargune Vilsandi majakas.

11. Kuressaare tervismuda.

Kui Kuressaare ei asuks mere taga, kuhu juurdepääs raske, oleks ta supelvõõraste arv palju suurem kui nüüd, sest Kuressaare on rikas tervekstegevast meremudast, mida siin leida piiramata hulgal ja mida oma tervekstegevate olluste poolest veel paremaks peetakse kui Haapsalu ja Pärnu muda. Rohekashalli, pehme ja vängelõhnalise massina katab muda mitme meetri paksuselt merepõhja, kust teda pikavarreliste kappadega lootsikutesse ammutatakse ja kaldal kitsaröõpalise raudtee vagunikestesse tõstetakse ning linna veetakse. Peale muda kosutab Kuressaares suvitaja tervist puhas, liivatolmust vaba, ühtlane ja pehme mereõhk. Tuleb keegi supelaja algusel Kuressaarde, siis näeb ta, kuidas paljud liiguvad supelasutiste poole; mõned sõidavad, teisi kantakse pehmetel toolidel ja patjadel, kolmandad komberdavad karkudel ja kepi najal ikka ühe ja sama sihi poole, kust enestele

abi ja kergendust loodavad. Mures on nende nägu, vaevaline nende liikumine. Kuu aja pärast aga näeme juba hoopis teist pilti. Haiged on palju paranenud. Keda enne kanti, need liiguvad nüüd juba omal jalal üsna kergesti edasi; lapsed, kes olid mõni nädal varem õige nõrgad ja haiglased, mängivad ja jooksevad nüüd vabalt ringi. See kõik on siinse meremuda, puhta ja pehme mereõhu teene. Selleks reisibki siia igal suvel kaks-kolm tuhat supelvõõrast, kes üle kahe-kolmekümne tuhande meremudavanni ära tarvitavad.

12. Maa-alused koopad.

Tori kihelkonna surnuaia kohal kerkib Pärnu jõe liivakivist kallas 30 meetri kõrguseni järsult üles. Siin leiduvad maa sees haruldased õõnestikud ja koopad, mida rahvas Tori põrguks nimetab. Kolme meetri kõrgusest avausest sisse astudes tuleb vastu jahedat õhku ning haigutab pimedus. Seal on kaks suuremat koobast, üks koguni paarkümmend meetrit pikk, kuni seitse meetrit lai ja mõni meeter kõrge. Hallid koobaste seinad kannavad kumerat lage, kust suured tükid alla langenud. Koobastest edasi viivad väiksemad augud ja madalamad käigud, ühest nendest keeb selgeveeline allikas välja ja voolab koopa suust jõkke. Need käigud on nii madalad, et inimene vaevalt roomates edasi võib pääseda, kuid räägitakse, et õõs tagapool, mõnisada meetrit edasi, avaramaks minevat, nii et jälle püsti edasi võivat liikuda. Rahva seas liigub arvamine, et siit maa-alune tee kuni Peipsini välja viib. Tagantpoolt leitud ennevanasti inimeste luid, riidetükke ja tuletukke.

Koobaste seinad on täis nimesid, arvusid, märke, mis siia sisse lõiganud koobaste rohked külastajad. Mõned nimedest on väga vanad, üks koguni aastast 1743.

Samalaadilisi koopaid leidub Eestis mitmel pool, nii Arukülas Tartu ligidal, Taevaskojas, Petseris. Tõuseb küsimus, kuidas on nad saanud? Kes on ehitanud need maa-alused ruumid? Nad võivad olla

inimeste kätetöö, aga ka vesi võib olla avaldanud aastasadade jooksul nende kallal oma lõhkuvat mõju. Nii liigub rahva suus jutt: Ennemuiste olid mitmes paigas koopad või pao-urkad, kus lapsed, vanakesed ja sõjariistuta naised sel ajal elasid, kui võitlusvõimelised mehed vaenlaste vastu sõjas olid. Niisugused peidu-urkad kaevati kõige parema meelega liivamägedesse, jõgede ja järvede lähedusse, nad olid viimastega varjatud käikude kaudu ühenduses. Jõgede lähedus valiti kahesugusel põhjusel. Nad ei varustanud urgaste elanikke mitte ainult tarviliku veega, vaid pakkusid peaasjalikult abi ka urgaste ehitusel, sest maa-alustest käikudest kaevatud liiv kanti kottidega jõe äärde, kus see otsekohe jõkke puistati. See ettevaatus oli tarvilik, et iga jälge kaotada, mis vaenlasele paos-olijate asupaigast oleks märku andnud.

Koopad võivad olla ka vee töö. Ka hõbeselge allikavesi toob maa seest tulles mõnd kõva ainet kaasa. Kui natuke allikavett ära aurutada, jääb järele lupja, mida allikavesi sisaldab lahustunud olekus. Kuid maa sees voolav vesi uhab ka savi, liiva. Nii uuristab vesi enesele maa sisse sooned ja praod. Aja jooksul muutuvad need maa-alused käigud suuremaks, tekivad koopad, kus mõnikord asuvad järved ja jõed. Sagedasti langevad koobaste laed sisse, maa muutub lohklikuks. Vee uhetud koopad on täis käikusid, kus käimine hädaohtlik. Iga minut võib laest mõni liivapank alla kukkuda, sind alla matta, või, mis veel halvem, väljakäigu kinni matta. Ka võib suures koobastikus ära eksida.

13. Tuletikk.

Ammu see oli, kui tuletikku meil alles vähe tunti. Veel 50 aastat tagasi saadi tuld vaevalisel viisil — tulerauda ränikivi vastu lüües saadi sädemeid, mis taela põlema süütasid. Siis ilmusid tikud. Neid toodi meile esmalt Soomest ja Rootsist. Need olid nõndanimetatud väävlitikud. Tiku peake sisaldas mürgist valget fosforit, mis hõõrdumisest kergesti, mõnikord

ka iseenesest põlema süttis. Nende tikkude läbi sündis palju tulikahjusid ja muid õnnetusi. Nüüd valmistatakse niisuguseid tikke, mis ainult siis põlema lähevad, kui neid karbi külge vastu tõmmata.

Praegusel ajal on tikutööndus väga laialine, sest nüüdse aja inimene ei saa enam ilma tikuta läbi.

Tiku „traat" valmistatakse haavapuust. Selleks lõigatakse puu lühikesteks pakukesteks, aurutatakse pehmeks ja masin lõikab nad tikkudeks. Selle järel kaetakse tikkude otsad bertolleesoola, liimi ja klaasipuru seguga ja kuivatatakse ära. Ka tikukarbid tehakse masinate abil. Masin lõikab haavapuu õhukesteks lehtedeks, mis pealt paberiga karpideks liimitakse. Karbi küljed kaetakse isesuguse seguga, mis sisaldab punast fosforit, liimi ja klaasipuru. Punane fosfor pole mürgine ega hakka ka hõlpsasti põlema. Kui aga tikku karbi külge pidi tõmmata, sütivad punase fosfori osakesed ja süütavad ühtlasi tiku peakese põlema.

Seesugusel keerulisel, kuid hõlpsal viisil saadakse nüüd tuld.

Suuremad tikuvabrikud on meil Paides, Viljandis, Tallinnas ja Pärnus. Seal valmistatakse nii palju tikke, et neid peale oma maa tarviduse täitmise jätkub ka välismaale vedamiseks.

14. Klaasivabrikus.

Me tarvitame klaasi väga palju. Aknaraamis laseb klaas päikese valgust tuppa paista ja me võime toas töötada; pudeleid, purke ja teisi klaasanumaid tarvitame iga päev, peeglis näeme oma kuju; teleskoobiklaasid tutvustavad meid kauge täheilmaga ja mikroskoobiklaas on meile nähtavaks teinud seni tundmata pisiolendid.

Klaasi valmistatakse koguni lihtsaist aineist: liivast, lubjast ja soodast. Igas klaasivabrikus on suur akendega ahi. Liiv, lubi ja sooda segatakse segi ja suurtes savipottides sulab ta ahjus ära ning muutub läbipaistvaks klaasiks. Kes sel ajal klaasivabrikus

on olnud, kui töö seal käib, ja näinud heledaid kiiri, mis ahju akendest välja lõõmavad, see on tööliste pärast hirmul. Näib, et need heledast valgusest kas pimedaks jäävad või hirmsas palavuses ära põlevad, kui nad ahju aknaid lahti teevad, tuleleegisse vaatavad ja pikkade raudtorudega sula klaasisegu aegajalt proovivad. Kui klaas paras sula on, võtavad töölised sitket klaasi pikkade raudtorude otsa ja puhuvad sellest klaaskera, nagu lapsed seebimulli puhuvad. Osava puhumisega annab tööline kerale pikerguse silindri kuju; see lõigatakse lahti ja aetakse kuumal pliidil sirgeks klaasileheks. Nii saab harilik aknaklaas. Pudelid puhutakse sellekohastes vormides.

Töö klaasivabrikus on raske; töölised kaotavad heleda valguse tõttu juba varakult nägemise, tihti saavad nad tulehaavu, kõvast puhumisest kannatavad kopsud.

Suuremad klaasivabrikud on meil Vändras, Lelles ja Järvakandis.

15. Kukruse kaevanduses.

Mida kujutab enesest kaevandus, eriti maa-alune kaevandus, sellest on aimu ainult seal töötavatel töölistel ja vähestel šahtides käinutel.

Kukruse mõisast paari kilomeetri kaugusel asub üks huvitavamaid — Kukruse maa-alune kaevandus.

Kaldjoones allamineva sissekaevatud laia renni otsast näete haigutamas kaht avaust, mis ongi sissekäigud maa-alusesse kaevandusse. Saime kaevanduskontoris kahelt steigerilt, nagu siin kümnikke nimetatakse, loa maa alla minemiseks ühes saatja ja petrooleumilampidega.

Päris ähvardavad on sissekäikude suus pori ja vesi. Põksuva kohmetusega astume äkilisest pimedusest saadud kanasilmadega töölise järele. Meid võtavad vastu õhus hõljuvad petrooleum, põlevkivi, niiskem soojus ja lõhkeained, sest veidi enne meid olid minöörid oma töö teinud. Päeva ega öö vahet ei ole, kuna töö kestab peaaegu vahetpidamatult.

Käigud iseenesest on nii laiad, et vagonett ja kummaltki poolt üks inimene läbi pääsevad, kõrguselt aga puutub pea pahatihti lakke. Peakäigel ja mõnel teisel on postid all, enamasti on aga seesama väljavõetav kivi seinaks, laeks ja põrandaks. Laest tilguvad alatasa veepiisad.

Vahete-vahel hakkab eemal tuluke vilkuma, või neid on mitu, — sealt tulevad töölised. Põlevkivi

117. joon. Kukruse põlevkivikaevandus, avaused maa alla.

väljavõtmine sünnib strekkides — nii nimetatakse kõrvalkäikude otsi, kus korraga töötab 2—3-meheline artell. Seina puuritakse augud ja lõhutakse dünamiidiga puruks ning laotakse siis kivi vagonettidesse. See töö pole kaugeltki kerge. Peale vagonettide täitmist saadetakse nad peakäigele, kust hobused, — need inimese truud kaaslased maa allgi, — aastasadadest põlevkiviks tehtu päevavalgele pingutavad.

Vahel läheb käik üle sügavuses tumedalt kohiseva veekraavi, aeg-ajalt kostuvad lõhkumismürtsud,

— see kõik loob laternalises valguses (ilma laternata ei saa loomulikult sammugi edasi) sünge atmosfääri.

Päris head meelt tundsime väljatulnult sellesinase maapealse ilma üle, — midagi painajalikku on ses tinaraskuses, pealelangevates piiskades ja neis kahvanägudes seal maa all.

Ülal platvormil laevad naised alalise müraga kivi vaguneisse, hobused tirivad krampliku pingutusega vagonette mäest üles, lapsed mängivad alati edasi kasvava paekivi-hunniku veerel, põlevkivi-suitsust tuhmunud katustega tööliskoloniis ürgab lahtisest aknast grammofon eksootilist tükki. Järvele minev rong tossutab pigist suitsu, — see on maapealne Kukruse. L.

16. Ruhnu saarel.

Liivi lahes on väike üksik Ruhnu saareke. Ta pikkus on vaevalt 6 km, laius 4 km. Suvel eraldab teda mandrist lai veekogu, talvel — jää. Saare iseärasuseks on see, et ta aeg-ajalt edasi nihkub: lained uhavad kirdekalda ära, aga edelakaldale leedab meri liiva juurde. Õnneks on juurdekasv suurem; seepärast ei ähvarda saart kadu. Elanikud on siin rootslased, räägivad rootsi keelt.

Saarel on küll palju metsi, kuid metsloomi, peale jänese, on siin vähe. Nende tähtsam jahiloom — hüljes — elab meres. Ruhnulased tapavad neid aastas ligi tuhat tükki. Hülgejaht algab ruhnulastel oktoobrikuul ja kestab nii kaua, kuni meri kinni külmub.

Ka talvel ei lõpe hüljeste püüdmine. Ruhnulane läheb kardetavale hülgejahile tõsise jahimehe huviga. Tihti tuleb jääd mööda 40—50 km päevas käia ja sagedasti nii kaugele minna, et saart ega paaki ei näe. Ruhnulase terane silm näeb kaugel jää-augu juures hüljest. Hüljes on väga erk ja ettevaatlik, ent ruhnulane osav ja julge. Kassina hiilib ta loomale ligemale. Käes on tal puust varrega omatehtud västar, mille külge 20 meetri pikkune jõhvist nöör on

kinnitatud. Selle maa pealt viskab jahimees västra oma ohvri sisse. Hüljes tahab end päästa, kuid asjata.

Jahimehed tõendavad, et haavatud hüljes nutab valu pärast kui inimene: tema targust ja sõbralikest silmist jooksevad pisarad. Mõnikord jõuab hüljes põgeneda jää alla. Siis valvab jahimees niikaua, kui loom pea jää-august välja ajab, et õhku hingata. See

118. joon. Ruhnu kalurid merel võrke panemas

on hülgele surmaks. Västar lendab abita looma kehasse. Hüljes põgeneb. Kuid ruhnulane on tugev, jõhvist köis ka. Hüljes jookseb verest tühjaks, väsib ära ja tõmmatakse välja.

17. Avinurme puuanumatetööndus.

Olgu nüüd kustahes idapoolses kodumaa nurgas laat, selle peale võid julgesti kihla vedada, et seal muu laadakauba seas ei puudu ka puuanumad. Terved koormad tuliuusi, lumivalgeid, värskelt lõhnavaid astjaid ja anumaid annavad omapärase mulje. Koormal lebab hulgana tõrsi, kolmjalgu, kalja-astjaid, leiva-astjaid, liha-astjaid, länikuid, vitsikuid, toobreid, pangi, lähkreid, lüpsikuid, kappasid, kirnusid ja mee-

litavad, ahvatlevad endid ostma. Et nende vaev asjata pole olnud, tunnistab pea iga kojupöörduja valendav kaaslane reel-rattail, õlal, käe otsas, küürul või koguni peas mütsi asemel. Tahad aga teada, kust see pangeke või kapake pärit, siis vastab ostja: Avinurmest.

Puutööndus, eriti anumate tööndus seisab Avinurmes niihästi töö puhtuse kui ka hindade sobivuse

119. joon. Avinurme puuanumate tegijad.

poolest igast võistlusest kõrgemal. Visadus, hool, püsimatu püüdmine ja rohke töö-armastus on andnud Avinurme puuanumale hea kuulsuse.

Tööriistu on puuanuma tegijal, kohalikus keeles „riistategijal", peale harilikkude saagide, peitlite, vinklite, sirklite, höövlite, veel eriliseks tarvituseks: uurinuga, lõikraud, voolmed, kõverraud ja painik. Riistalaua puudeks valitakse kõige paremad, siledad, puhtad kuusepakud, lõhutakse poolteks, kooritakse ja pannakse kuivama. Riistategemise alul saetakse lõhandikud vastava riistalaua pikkuseks, tehakse esiti riista põhi, lõhutakse kõverrauaga siis ka külje-

lauad valmis, tahutakse kirvega parajaks õhukeseks ja pannakse kuivama. Kuivad lauad pannakse kokku. Küljelaudade servad hööveldatakse pikal höövlil üksteisega hästi klappivalt tasaseks, märgitakse laua sissepoole uurde laius, lõigatakse uurded uurinoaga. Uuratud küljelauad lüüakse põhjale külge, hööveldatakse anum pealt siledaks ja aetakse vitsad nõule peale.

Avinurme puutööndus ei piirdu ammugi ainult anumate valmistusega. Tublid tislerid teevad kõiksuguseid toa-mööbleid: kappe, toole, laudu ja muid majariistu, rääkimata regedest, vankritest ja muist lihtsamaist talu tarberiistadest. Väiksemaist metsatööndusе harudest olgu nimetatud kändudest tõrva põletamine, kasetohust tõkati ajamine, leivamärsside ja viiskude punumine. Hendrik Adamsoni järele.

18. Haanja kõrgustikul.

Võru linnast lõuna poole asub kõige kõrgem ja mägisem nurk meie kodumaal — Haanja kõrgustik, mille läänepoolsel serval asub Rõuge kihelkond. Maa on väga mägine, põllupinnas liivane ja tasub vähe harija töövaeva. Kuid selle eest on loodus siin väga ilus. Rõuge kirik seisab mäe otsas kohavate kaskede keskel. Mäe all on imeilus Suurjärv; järvel on väga järsud kaldad ja ta sügavus ulatub 37 m.

Rõugest ida poole sõites hakkad juba üheksa kilomeetri tagant kaht suurt mäemürakat silmama. Need on Haanja kõrgustiku ja üldse kodumaa kõrgemad tipud: Suur-Munamägi ja Vällamägi. Mõned põlised tammed kuulutavad veel Munamäe metsa endist ilu. Mäe tasane lagi on mõne sülla laiuselt lagedaks tehtud. Ümbrust on siit ütlemata uhke vaadelda. Lähedal ja kaugel hiilgavad päikese paistel hõbepeeglised järved. Tumesinises vines sinavad metsade ladvad. Mäetipul on neliteistkümmend meetrit kõrge vaatetorn, kust pilk ümberringi viiekümne kilomeetri taha ulatub. Näha on siit Peipsi, Võrts-

järv, Petseri klooster ja õige selge ilmaga isegi Pihkva tornid. Kodumaa ümberkaudsed kirikud paistavad nagu kõrged puud kaugel silmapiiril.

Munamäest põhja pool asub Vällamägi, mille hari eemalt vaadatuna sadulakujuline. Mäe otsas asub umbes vakamaa suurune soo. Veel teisi suuremaid ja väiksemaid mägesid on Haanjas, enamasti kõik metsaga kaetud, ja mägede vahelt paistavad järved. Suuremad neist on Vaskna järv, Kurgjärv oma ülitoredate kallastega ja Vihtla järv. Järskudel mäekallakutel kasvavad sarapuu, tamme, toominga ja niinepuu võsud. Nende vahelt nirisevad allikad ja ojakesed alla nagu hõbelõngad läbi roheliste aasade ning heinamaade. A. Assor.

19. Esimene külm.

Olid augustikuu keskpäevad. Pidin asja-õienduste pärast kaugemasse Soomemaa nurka minema. Enne õhtut jõudsin talu õue, mis oli vanadusest lagunud. Kohtasin majakeses vanameest ja mõnd väikest last. Peale harilikke tervitussõnu küsisin vanakeselt öömaja. Muidugi lubati.

Jutt algas igapäevsetest küsimustest: kes ma olen, mis otstarbel jne.

„Teie elate siin ammu?“ küsisin mina.

„Ammu.“

„Majake teil ka juba päevi näinud.“

„Jah, aastat sada, — veel kadunud vanaisa ehitas.“

„Ka teil on siin palju tööd olnud!“

„Igatahes on olnud. Oleks võinud juba oma hulga aja töövilja maitsta. Seda oleks ka saanud, kui meil seda kutsumata külalist — külma — ei oleks olnud. Juhtub ta korraks varemini, siis jumalaga kõik! Teil, seal lõuna pool, on ikka parem: külm käib seal harvemini.“

Vanake mõtles ja lausus edasi: „Meie häda seisab selles, et soodega külg külje kõrval elame. Niisuguse vaenlase vastu võidelda käib meil üle jõu.

Astuge kord üles sinna künkale, siis näete ümberringi, niikaugele kui silm ulatub, lõpmatuid metsi, soid ja järvi. Seni kuni me soodest jagu ei saa, neid ära ei kuivata, jääb külm meile alaliseks külaliseks."

Vahepeal ilmus pererahvas töölt koju; nad heitsid ära märjad rõivad ja hakkasid vaikides sööma.

„Noh, lapsed, kuidas on rukkiga?" küsis vanaisa.

„Kaunis kena," vastati; „nädala pärast, kui külm ei tule, võib lõigata. Lõikus saab hea: tasume võlad ja sööme puhast leiba."

Õhtu möödus, inimesed heitsid magama. Mulle anti toake eraldi.

Sel ööl said pererahva mured ka minu muredeks. Kas see külm tõesti nii vara tuleb, hävitab lõikuse, lootused ja unistused?

Hommik koitis. Pererahvas magas veel. Ma rõivastusin ja läksin õue. Ümberringi oli hall härmatis. Mu silmad tuhmusid ja süda peksis. Külm oli tõesti tulnud. Kurvana sammusin põllule. Kartlilehed olid närtsinud, rukkikõrred külmunud ja murdusid kui klaaspulgakesed. Võtsin mõned pead ja pöördusin koju. Nägin juba eemalt avanevat ust ja vanakest õue astuvat. Ta kummardus murule ja karjatas: „Issand, kõik on kadunud!"

Majakesest lahkunud, jõudsin teel selgusele, et külm oli palju põlde ära hävitanud. Kuulsin, kuidas palju inimesi oli saanud selle all kannatada. Kuid nende seas oli vanakese ja pererahva õnnetus mu südamele kõige ligemal.

20. Soo.

Jõuame laiale lagendikule. See on suur turba- ja samblasoo, muraka ja kuremarja kodumaa. Edasi saab ainult aegamööda. Jalad kaotavad kindluse ja vajuvad sügavalt samblasse. Soo ääres on maapind mättaline; mätastel kasvavad härjapõlvemännid, mis ehk sajad aastad juba vanad, aga küünrast ei ulatu kõrgemale. Mättad ja männid lõpevad. Maapind on täitsa tasane. Sammal ja sammal. Maad mööda roni-

vad kuremarja ja muraka varred ja mõned hallid soorohulibled.

Veel mõni samm ja sa jääd nõutult seisma, edasi ei pääse. Nagu vöö läheb üle soo järvekeste, tiigikeste ja loigukeste rida mustava veega. Nad magavad kollakast sametist voodikestes, mõned on pehme tekigi üle pea tõmmanud. Vanad inimesed kõnelevad: siin kohanud muistsel ajal julged järvede vood, kuid sammal tulnud külaliseks ja uinutanud lained oma pehmesse sülle unele. Nüüd valitseb sammal lagendiku üle, ja järvest on ainult väikesed mädamülkad järele jäänud. Mülgastes on saarekesed, mille peale viib õrn, kollakas kõikuv nahksild. Kuid häda igaühele, kes tahab mööda silda saarele saada. Veesäng, kuhu ta läbi sambla vajub, ei anna teda enam tagasi.

Kui tühi on soo. Ei ole seal loomakest omale peiduurgast otsimas ega inimest teda imestlemas; ainult üksikud soolinnud lendavad, ühetooniliselt kaeveldes, üle lagendiku. M. Raud, „Murakad kutsuvad".

21. Paetööndus.

Lõuna-Eestis on paas vähe tuttav, sest et ta seal harva esineb. Põhja-Eesti on selle kivi poolest aga rikas. Suurte paksude kihtidena lasub ta siin, paiguti sügaval, paiguti nii õhukese mulla all, et ader paekillukesi raginal üles ajab. Põllumees võib õigusega paeräha üle nurmedel pahanduda. Kuid paas on kasulik ehitusmaterjal. Rännates Põhja-Eestis näete sagedasti taluhooneid, mille seinad on laotud paest. Linnades püstitatakse paest tihti suured hooned. Paides, Haapsalus ja Kuressaares puutub meile paas majadest ja uulitsatelt pea igal sammul silma, rääkimata nende linnade suurtest lossimüüridest, mis on tehtud samuti paest. Tallinnas ja Narvas on ka paest ehitatud vanad vägevad kindlusetornid ja -vallid, suured vabrikud, kirikud ja väga palju elumaju.

Paiguti on paemurdude juurde asutatud lubjaahjud — suuremad neist Rakes, Tamsalus ja Talinnas. Seal põletatakse rohkesti lupja, mida müürisepp

paraja osa vee ja liivaga segatult müürimiseks ja krohvimiseks tarvitab. Kustutatud lubi kõlbab paiguti ka põllupinna paranduseks ja põllurammuks. Kevadel määritakse õunapuude tüvesid lubjaga, mis hävitab sammalt. Kundas ja Aseris tarvitatakse lubjakivi tsemendi valmistamiseks.

Paemurdudes leiab hulk töölisi tööd ja teenistust. Ühed nendest on lihtsad p a e m u r d j a d, kes halli kivi kangide, vasarate ja lõhkeainetega lahti lõhuvad; teised on v e d a j a d ja l a d u j a d; kolmandad t a h u j a d. Need raiuvad paksudest paepankadest kõnniteetahvleid, trepiastmeid, räästakive, hauakaunistisi jm. Parima väärtusega kivi sellisteks töödeks leidub Järva-Jaanis, Vasalemmas ja Kaarmas (Saaremaal). Paasi saadetakse ka kaugematesse kohtadesse; Jaagurahult Saaremaalt veetakse teda koguni välismaile.

22. Setumaalt.

Sõduripäevil sattusin otse Setumaa südamesse (Värska laager) — muidu vaevalt seda oleks juhtunud. Juurdepääs on tülikas ja vaevaline, kuna teed pikad ja halvad; osta on vähe ja igal pool ei söanda ostagi. Mustust jm. palju. Kehv on Setumaa, kehv ta loodus; mänd, kadakas, kanarbik, liiv — need neli sõna on Setumaa südame maastik. Künkad ja orud pole vist niivõrt iseloomustavad. Sellegipärast on Setumaa imedemaa. Imestellakse setude kaklushimu, naiste omapäraseid rahvarõivaid ja rahva kombeid. Seal elavad aga ka naised, kes olles kirjaoskamatud, luuletavad tuhandeid värsiridu pikki laule vanade rahvalaulude traditsioonide põhjal. Juhtumisi sinna sattujal on seetõttu palju kuulda-vaadata.

Setudel näib olevat muist eestlasist erinev iseloom. Taltsutamatus on enamikule omane, eriti siis, kui nad on pisutki joobnud. Mehed muutuvad siis tigedaiks, kuna aga naistel kaob „aru peast". Mäletan üht „baabapraaznikut" (eitedepüha). Joobnud naised tegid küla vahel ringmängu, karglesid aga ka muidu, püüdsid kasvatada tiritamme ja sõita üksteise kukil

ratsa — pealtvaatajaist võõraist hoolimata. Setu naised on väga lauluarmastajad. Värskas naised tihti istusid kolme-neljakesi järvekaldal või jalutasid ridastikku üksteise ümbert kinni hoides ja leelotasid.

Kui juhtud kuulma kõnelemas kaht setut, siis ei taipa nende kõnest kuigi palju. Tuli korra poisike mu „poodi" ja nõudis: „Puul nakla palasohkrit ja tõist niipal'lu sohkrijahu!" — Pidin tükk aega sirvima

120. joon. Karjapoisse Setumaalt.

mälusõnastikke, kuni endale tõlkisin: „Pool naela tükisuhkrut ja teist niipalju peensuhkrut." Teinekord tuli kolme-nelja-aastane poisike. Sel oli isa kaabu peas, suur nagu kirikukell, ainult lõug paistis serva alt. Setumaal näibki olevat komme, et poisikesed kannavad täismeeste vanakspeetud mütse ja kaape, niisama ka, et suuremaks-soojemaks igapäevseks rõivaks on mõni täiskasvanu rõivatükk. Ei ole ka haruldane suveajal kohata mõnd karvamütsi, olgu noore või vana peas.

Tõelist rahvarõivaste paraadi nägin peetripäeval (12. juulil) kirikupühal, mille puhuks naised olid

selga pannud oma parema ja uhkema. Kokkukogunenud päratus rahvajõugus torkasid juba kaugelt silma valged, villased, maaniulatuvad vammused „räpikud“, laiad, pikad hamevarrukad — „käüssed“ kahe punase vöödiga pealpool küünarnukki, valge pearätt ja linik, musta pihikuga seelik, erk-kirjud põlled ja põllepaelad. Asja omaette, mida huvi on vaadata, moodustavad hõbedased ehted: sõlg, mis mõnel on nii suur kui pooleliitriline pada, ja kaelakeed, mis tehtud hõbelülidega ühendatud vene hõberahadest. Mäletan, kuski olen kuulnud, et setu naise kaelas olevad hõbeehted on kaalunud paarkümmend naela.

Kiriku ümbrus, s. o. kalmuaed ja sellegi ümbrus kihas rahvast. Külatänaval olid kaubitsejad löönud üles oma lauad. Müüdi jooke ja maiustisi. Üldise jutusumina sekka kostus heledahäälseid setukeelseid hõiskeid ja rõõmsat naeru. Kui ruttas mööda noorikuid väleda sammuga, siis kostus kaugele rinnaehete kõlksumine vastu tärisevaid sõlgi. Kui kirikulippude protsessioon kiriku ümber oli lõppenud, siis valgus kogu rahvas kalmistule. Seal ootasid puuokstele või ristidele riputatud või lihtsalt hauakünkale pandud leivakotid. Need avati, laoti kaasavõetud suupärasemad toidud kalmukünkale, linale, ja asuti kogu perega sööma, istudes või kükitades ringi ümber kalmukünka. Niisugune sööming näib kuuluvat kirikukommete hulka. Kalmuküngastel istuvad tuttavad ja vestlevad, kalmuküngaste vahel jalutleb ka noorrahvas — „kabõhõsõ“ ja „tsurasõ“.

Setu küla tuletab meelde linna oma hoonete asetamisega. Pere asub pere kõrval, ning majaseinad ja kõrged laudväravad piiravad kahelt poolt tänavat. Minu nähtud setu elutuba (ainuke kogu majas) oli kahe aknaga. Uksest paremat kätt seisis ahi — paras madal ja lai, et kogu pere võis ronida peale ja magada. Kolme seina piiras seina külge kinnitatud lai pink, mis suvel täitis ka voodite aset. Laud ja kõikuv tool täiendasid mööblit. Nurgas rippus ikoona (pühapilt). Muud kraami, nimelt tagavararõivaid, hoiavad setud aidas.

A. Peerna, Setumaa südames. (Lühendatud. „Noorusmaa“ almanakk III.)

Sisu:

Lk.

Eessõna 3

I. Õppekäik ja vaatlusi õues ja väljal 5
Vaatepiir ja vaateväli . 5
Ilmakaared 5
Kompass 8
Taevas päeval 9
Taevas öösi 10
Vähendatud mõõt . . 13
Plaan 15
Kaart 16

II. Vaatlusi kodukohast . . 19
Maapind 19
Kõrguste mõõtmine . . 22
Maapinna kõrguste kujutamine 23
Maapinna koostis . . . 25
Allikas 26
Jõgi 28
Järved 33
Sood 33
Ilmastu 35
Taimkate 47
Loomastik 50
Kodukoha elanikest . . 52

III. Pilte kogu Eestist . . 53
Saaremaalt 53
Läänemaalt 62
Harjumaalt 64
Järvamaalt 70
Virumaalt 71
Pärnumaalt 79
Viljandimaalt 83
Tartumaalt 84
Võrumaalt 91
Petserimaalt 93
Eesti kokkuvõtteks . . 95

Lk.

IV. Naabermaa ja teised Euroopa riigid . . . 108
Soome 108
Rootsi 112
Läti 115
Venemaa 118
Saksamaa 123
Inglismaa 125
Prantsusmaa 127
Teised Euroopa riigid . 128
Euroopa kokkuvõtteks 132

V. Lisa 134
1. Põhja-Eesti rannikul 134
2. Hukkuv laev . . . 135
3. Munamäele 136
4. Narva joal 137
5. Suurvesi 138
6. Emajõgi 139
7. Järved 140
8. Õhulaevad 143
9. Marru 144
10. Lindude kaitsejaam Vaika saartel . . . 146
11. Kuressaare tervismuda 148
12. Maa-alused koopad 149
13. Tuletikk 150
14. Klaasivabrikus . . 151
15. Kukruse kaevanduses 152
16. Ruhnu saarel . . . 154
17. Avinurme puuanumatetööndus . . . 155
18. Haanja kõrgustikul . 157
19. Esimene külm . . 158
20. Soo 159
21. Paetööndus 160
22. Setumaalt 161

A-11882

HIND 1 KR. 35 SENTI