

Loodusmälestised 14

NATURAL HERITAGE OF ESTONIA

IDA-VIRUMAA

Sonda, Maidla, Tudulinna, Avinurme, Lohusuu





Esikaanel: Uljaste järv, tagaplaanil Uljaste oos. *T. Tubli foto.*

Front cover: Lake Uljaste, in the background Uljaste esker. *Photo by T. Tubli.*

Esikaane siseküljel ülal: Kukruse lademe (Ordoviitsium) põlevkivikihid on praegu hästi näha Põhja-Kiviõli avakaevanduses. *A. Miideli foto.*

Inner front cover, up: Brown layers of oil shale (Kukruse Stage, Ordovician) are well seen in the Põhja-Kiviõli opencast. *Photo by A. Miidel.*

Esikaane siseküljel all: Oandu lademe (Ordoviitsium) savikad lubjakivid tüüpläbilõikest paar-kümmend meetrit allavoolu, Purtse jõe vasakul kaldal Oandu külas. *A. Miideli foto.*

Inner front cover, bottom: Clayey limestones of the Oandu Stage (Ordovician) some tens of metres downstream from the stratotype, on the left bank of the Purtse River, in the Oandu village. *Photo by A. Miidel.*



Ülal: Kiviõlis on põlevkivikeemiatööstuse jäätmetest koosnevad Baltimaade ühed kõrgemad tehismäed. *T. Tubli foto.*

Up: The "mountain" in Kiviõli is one of the largest man-made hills in the Baltic countries. *Photo by T. Tubli.*

All: Karstunud rikketsoon Põhja-Kiviõli karjääris – näha roheline jääksavi ja põlevkivikihi ning savi piiril õhuke oksüdeerunud must põlevkivi. *J. Nõlvaku foto.*

Bottom: A karstified disturbance zone in the Põhja-Kiviõli opencast. Greenish clay and oxidised oil shale (thin black layer) are seen. *Photo by J. Nõlvak.*



Ülal: Tudulinna liustikutekkelise delta idanõlv 1939. a. ehitatud kirikuga. *A. Miideli foto.*
 Up: The eastern slope of the Tudulinna glaciofluvial delta and the Tudulinna church (built in 1939). *Photo by A. Miidel.*
 All: Alam-Ordoviitsiumi kivimitest koosnev rändpangas Uljaste oosis. Pikkus üle 35 m, kõrgus kuni 8 m. *A. Miideli foto.*
 Bottom: A large erratic of the Lower Ordovician rocks (length over 35 m and height up to 8 m) was found in the Uljaste esker. *Photo by A. Miidel.*

TTÜ Geoloogia Instituut

LOODUSMÄLESTISED NATURAL HERITAGE OF ESTONIA

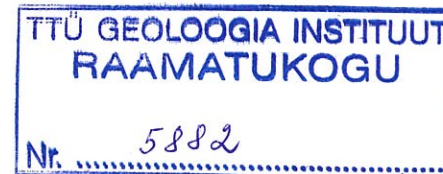
14

IDA-VIRUMAA

Sonda, Maidla, Tudulinna, Avinurme, Lohusuu

Koostaja: H. Kink

Toimetajad: A. Miidel
A. Raukas



Teaduste Akadeemia Kirjastus
Tallinn 2005

Kaaneletoimetaja: Aarne Mesikäpp

Kaaneletoimetajad: Silvi Sündema (eesti keel),
Helle Kukk (inglise keel)

Raamatu väljaandmist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus

© Teaduste Akadeemia Kirjastus, 2005

ISSN 1406-3026
ISBN 9985-50-386-4

Sisukord

Sissejuhatus. <i>H. Kink</i>	5
Introduction	
1. Läbi aastatuhandete. <i>H. Kink</i>	7
Through millennia	
2. Loodus	9
Nature	
2.1. Geoloogia. <i>A. Miidel</i>	9
Geology	
2.2. Pinnavormid. <i>A. Miidel</i>	10
Landforms	
2.3. Rändrahnud. <i>E. Pirrus</i>	12
Erratic boulders	
2.4. Jões, järved, sood. <i>H. Kink, H. Kaljumäe</i>	14
Rivers, lakes and mires	
3. Põlevkivikarjääride tehismaastik. <i>E. Tomberg</i>	17
Artificial landscape of oil shale open pits	
4. Kaitsealad. <i>H. Kink</i>	19
Reserves	
5. Muuseumide teave. <i>K. Pärn, H. Vaher, A. Valdru</i>	20
Briefly about museums	
Loodusmälestised (nimekiri)	22
Nature monuments (register)	
Kaitsealad (nimekiri)	24
Reserves (register)	
Haljastusobjektid (nimekiri)	24
Greenery (register)	

Kultuuriobjektid (nimekiri).....	26
Cultural objects (register)	
Summary.....	29
Kirjandus.....	31
References	

Sissejuhatus

Väljaandes tutvustatakse Alutaguse ja Viru lavamaa lõunaosa loodusemälestisi: pinnavorme ja rändrahne. Teavet esitatakse tähelepanuväärivate vee- ja haljastusobjektide, kaitsealade ning kultuurimälestiste kohta. Trükises on kasutatud Ülo Heinsalu (1928–1994) koostatud “Eesti ürglooduse raamatu” I köite andmeid.

Seni on sarjas “Loodusmälestised” ilmunud neliteist osa: 1. “Tallinn: Kesklinn, Kadrioru, Kristiine”; 2. “Tallinn: Nõmme, Mustamäe”; 3. “Tallinn: Põhja-Tallinn, Haabersti”; 4. “Tallinn: Lasnamäe, Pirita”; 5. “Harjumaa: Paldiski, Pakri poolsaar ja saared”; 6. “Harjumaa: Viimsi, Maardu, Jõelähtme”; 7. “Lääne-Virumaa: Rakvere, Vinni, Rägavere, Sõmeru, Kunda”; 8. “Harjumaa: Harku, Keila, Padise”; 9. “Ida-Virumaa: Vaivara, Sillamäe, Toila”; 10. “Lahemaa”; 11. Ida-Virumaa – Lääne-Virumaa: Kohtla, Lüganduse, Aseri, Viru-Nigula”; 12. “Harjumaa, Raplamaa – ümber Mahtra soostiku: Kose, Kõue, Kohila, Kaiu, Juuru”; 13. “Ida-Virumaa: Illuka, Mäetaguse, Iisaku, Alajõe”; 15. “Lääne-Virumaa: Laekvere, Avanduse, Rakke, Väike-Maarja, Tamsalu”.

Alutagusel elati juba keskmisel kiviajal. Kõige varasemad andmed asulastiku kohta pärinevad XIII sajandi algusest. XV sajandil olid mõisad Maidlas, Erras ja Aidus. XVII sajandil ehitati kirik ja mõis Avinurme külla. XX sajandi esimesel poolel tekkisid kaevandusasulad Sonda ja Püssi. Tallinna–Narva raudtee valmis 1870. aastal. XX sajandil lisandusid Sonda–Aseri ja Sonda–Mustvee (1926–1972) raudtee. Sonda raudteejaama juures on mälestusmärk kitsarööpmelisele raudteele, Avinurmes on taastatud 100 m pikkune raudteelõik. Virunurme külas on kõigi Virumaa metsavendade mälestusrist, Tudulinna kalmistul asub Vabadussõja mälestussammas.

Kuna suurem osa käsitletavast alast jääb Alutaguse madalikule, on aluspõhja-paljandeid vähe. Paljandeid on põlevkivikarjäärides ja jõeorudes. Tähelepanuväärid on Uljaste aluskorra kerkestruktuur ja aluspõhjakivimite lasumusrikked.

Pinnamoes valdavad soostunud jääjärvetasandikud. Kõige tuntumad pinnavormid on Uljaste oosid, mis tekkisid viimase jääaja Pandivere staadiumil. Teiste silmapaistvamate pinnavormidena võib esile tuua Tudulinna deltat ja jõgede poolt uuristatud orge. Rändrahnude poolt on piirkond üsna vaene. Tähelepanuväärid on Sirtsu hiidrahn, Sidani ja Oonurme kivi (hiidrahn).

Vaadeldud ala jaotub Soome lahe ja Peipsi järve valgaks. Jõgedest on suurimad Purtse, Rannapungerja ja Avijõgi ning järvedest Uljaste. Piirkonna soostumus on üle 40%. Suuremad ja unikaalsemad on Sirtsu ja Uljaste soo. Kaitsealasid on viis, millest tähelepanuväärsemad on Sirtsu ja Paadenurme looduskaitseala ning Uljaste kaitseala, kus on tähistatud looduse õpperada.

Põlevkivi kaevandamine on loonud omapärase tehismaastiku – rekultiveeritud põlevkivikarjäärid ja aherainemäed. Karjäärid metsastatakse, aheraine puistangutele on rajatud spordikeskusi, kujundatud on põlevkivipark.

Koostaja ja autorid tänavad meeldiva ja tulemusrikka koostöö eest Eino Tombergi ja raamatu toimetajaid, Keskkonnainvesteeringute Keskust finantsabi ja Teaduste Akadeemia Kirjastust väljaande kirjastamise eest.

1. Läbi aastatuhandete

Alutagusel oli asukaid juba keskmisel kiviajal VII–III aastatuhandel e.m.a. Seda tõendavad Lohusuu lähistelt Peipsist leitud luuahingud ja õngekonks ning Piilsist leitud algeline kivikirves. Rannapungerja ja Avijõe suudmes on kindlaks tehtud pronksiajast pärinevaid asulakohti ja kalmistuid. Rauaajal koondus elanikkond maaviljeluseks sobivatesse piirkondadesse Virumaa põhjaosas. Nooremast rauaajast pärinevad mitmed kivilimed ja Piilsilinnamägi. XI sajandil tulid idalt Alutaguse metsadesse vadjalased, kes matsid oma surnuid kääbaskalmetesse. Soosaared ja kõrgendikud (linnamäed) olid varjupaikadeks.

Kõige varasemad andmed asulastiku kohta pärinevad XIII sajandi algusest, kui “Taani hindamisraamatus” nimetatakse Erra, Aidu, Maidla ja Piilsilinnküla. XV sajandil olid mõisad Maidlas, Erras ja Aidus. Tudulinna kohta on teateid 1583. aastast. 1667. aastal ehitati kirik Lohusuu külla, 1666. aastal rajati mõis Avinurme külla. XVIII–XIX sajandil avati suurte teede ääres Väike-Pungerjal, Rannapungerjal ja Ninasil külas postijaamad. I ja II maailmasõja vahelisel perioodil jagati mõisad ja nende asemele rajati asundused, nagu Sonda, Püssi jt. Tekkisid kaevandusasulad (Kiviõli). Alutaguse elanike tähtsaimaks tegevusalaks jäi metsandus.

Maidla vallas asuv Maidla mõis on üks Ida-Virumaa tähtsamaid ajaloomälestisi. Põhjaosas hävinud hooned ehitati 1469. aastal. Mõisa säilinud barokkhoone püstitati 1764–1767. Selle ehitusel kasutatud paas murti kohalikust kivi-murrust. Alates 1925. aastast on peahoones kool. Arhitektuurimälestisena on riiklikus registris peahoone, valitsejamaja, teenijatemaja, aednikumaja, park, piirdemüür ja kelder. Maidla mõisa peahoone lasi ehitada haridus- ja rüütelkonnategelane Georg Ludwig von Wrangell. Maidla vallas asuva Erra mõisa kohta pärinevad esmateated 1455. aastast. Puust historitsistlik härrastemaja ehitati XIX sajandi teisel poolel. Oandu mõisast on säilinud ühekorruseline puidust peahoone. Virunurme külas on kõigi Virumaa metsavendade mälestusrist. Maidla vallas on arvukalt kultusekive, millest kõige tähelepanuväärivam on Errast põhja pool asuv 200 lohuga Aruvainu kultusekivi.

Sonda vald oli XIX ja XX sajandi vahetuseni metsade ja soode ala. Asula kujunes koos Tallinna–Narva raudtee valmimisega 1870. aastal. XX sajandil lisandusid Sonda–Aseri ja Sonda–Mustvee (1926–1972) raudtee. Sonda raudteejaama juurde püstitati 1972. aastal mälestusmärk kitsarööpmelisele raudteele. Vanas koolimajas on näitusesaal.

Tudulinna küla on esmakordselt mainitud 1583. aastal, Oonurme küla 1501. aastal. Tudulinna on kaks kirikut ja hüdroelektrijaam, mis ehitati 1950. aastal ja käivitati taas 1999. aastal. Kalmistul asuv Vabadussõja mälestussammas avati

1923. aastal ja taastati 1990. aastal. Oonurme külast on pärit üks meie koorimuusika alustalasid Ants Üleoja. Rannapungerja jõe suudmes on sadam.

Lohusuu on aegade jooksul jagunenud kahte ossa: rannikuäärseks Venekülaks ja üle jõe asuvaks eestlaste külaks. Venekülas on 1897.–1898. aastal ehitatud õigeusu Jumalailmutamise kirik ja kalmistu. Eestlaste külas on 1878–1882 ehitatud neogooti stiilis luteri kirik ja kalmistu. Vabadussõja mälestussammas avati 1931., taastati 1990. aastal. Avijõe suudmes on sadam. Lohusuu sündinud Otto Wilhelm Masingu (1763–1832) mälestustahvel on kooli seinal. Koolimajas avati 2003. aastal muuseum. Toimuvad traditsioonilised kalalaadad.

Avinurme esmamainimine külanärvine pärineb 1599. aastast. Looduslikest puutüvedest meisterdatud ja 2005. aastal Avijõe luhale püstitatud kuuemeetrine Kalevipoeg viitab Avinurme nimesaamislegendile. Legendi järgi kurtis külarahvas Kalevipojale, et neil pole kala saada. Seepeale ajas Kalevipoeg Peipsist hulga havisid Avijõe lammile, nii et nurmed havisid täis saanud. Sellest ajast on Avijõe lamm havige kudemiskohaks. Kirik on ehitatud 1906–1909 Riia arhitekti A. v. Stryki projekti järgi. Avinurmet läbis 1926–1972 kitsarööpmeline raudtee, millest 100 m on taastatud. Avinurme valda iseloomustavad ajalooliselt väikesed külad soosaartel ja puuesemete valmistamine. Vanas pastoraadis asub koduloomuuseum. Pastoraadi pargis on mälestuskivi Avinurme vallast pärit Eesti mullateaduse ühele rajajale Alfred Lillemale (1897–1965). Toimuvad traditsioonilised pütalaadad. Pütilaat kujutab endast päev läbi kehtvat kultuurisündmust, kus lisaks laadamelule saab tutvuda vanade tööoskuste ja piirkonna kultuuritraditsioonidega. Suurürituse tavapäraseks osaks on saanud suur kirikukontsert ja näitused.

2. Loodus

2.1. Geoloogia

Suurem osa käsitletavast alast paikneb Alutaguse madalikul. Ainult Sonda ja Maidla vallast jääb osa Viru lavamaale. Tasandikulisel, soostunud ja metsadega kaetud alal on aluspõhjapaljandeid vähe. Vaid Oandu, Maidla ja teiste jõgede kallastel või sängis leidub üksikuid madalaid, kuni 3 m kõrgusi paljandeid. Nendest mõned, näiteks Oandu lademe tüüpläbilõige, on geoloogia-teadusele väga olulised.

Põhjast lõunasse sügavnev (Püssis 197,5 m a. m. ja Rannapungerjas 281 m a. m.) kristalsetest kivimitest aluskord pakub Uljaste–Sonda alal geoloogilise üllatuse. Seal kerkib aluskorra pealispind äkki kuplitena ümbruskonnast tunduvalt kõrgemale. Sellel alal on neli kuplilist kerget (Puura, Vaher, 1997). Uljaste järvest kilomeeter edelassee jääva Uljaste kerkestruktuuri suhteline kõrgus on 130 m, selle tipp on ainult 61 m a. m. Need “mäed” tekkisid korduvate kerkmisliikumiste tagajärjel Ediacarast (Vendist) Devonini. Ka põlevkivikihtides on need struktuurid jälgitavad. Seal avastas nad möödunud sajandi 20-ndatel aastatel Kaali kraatri meteoriitse tekke kindlaks teinud Ivan Reinwald, kes loomulikult tol ajal ei võinud aimatagi, et põlevkivikihtides olevate “kühmade” kujunemise põhjus peitub sügaval vundamendis. Kristalseid kivimeid katab 135–320 m paksune sette kivimite kompleks, millest maapinnal Kvaternari setete all avanevad Ordoviitsiumi kivimid, alates Uhaku lademest põhjas Pingu lademeni lõunas. Nimetatud lademed koosnevad lubja- ja dolokividest, mergli- ja savikihtidega savikatest lubjakividest ning merglitest. Kukruse ladet iseloomustavad põlevkivi (kukersiidi) vahekihtid. Oandu lade on tuntud suure savisisaldusega lubjakivide ja merglite poolest.

Põlevkivi kaevandamise tõttu on teadlastele ja ka teistele huvilistele kõige paremini kättesaadavad Kukruse lademe kihid. Praegu on väga suur paljand Kiviõli Keemiatööstuse OÜ-le kuulavas Põhja-Kiviõli karjääris. Üksikuid haid paljandeid võib leida ka mahajäetud Küttejõu ja Maidla karjääris. Kukruse lademe paksus avamusel on kuni 15 m. Põlevkivikihte sisaldava kivimikompleksi paksus on kuni 6 m, millest kaevandamisväärsed pruuni põlevkivi (kukersiidi) kogupaksus on kuni 2,9 m (Kattai jt., 2000). Kukersiidikihte tähistatakse suurte tähtedega (alt üles): A, B, C, D, E, F, G ja H. Kukersiidikihtide paksus on erinev – 5 kuni 60 cm. Kaevandatakse kihte A kuni F. Kihtide C/D vahele jäävat paarikümne sentimeetri paksust heleda puhta kõva lubjakivi kihti nimetatakse kaksikpaeks. See kiht on hea marker, mis hõlbustab kihtide jälgimist paljandis ja puuraukudes. Kukruse lade, eriti kukersiit, sisaldab rikkalikku väga hästi säilinud kivistunud faunat. A.-K. Rõõmusoks (Рыымусокс, 1970)

andmeil on lademe kivimeist leitud 334 liiki ja alamliiki. Võib arvata, et praegu on see arv kindlasti suurem. Pole ime, et iga fossiilide koguja jaoks on põlevkivikarjääride külastamine tõeline pidupäev.

Maidla vallas asub Oandu lademe tüüpläbilõige. See paljand on Oandu külast Rebu külla viiva tee sillast umbes 1,2 km kagus Purtse (Oandu) jõe vasakul kaldal. Seal on terve hulk väikseid paljandeid. Stratotüüppaljand on neist lõunapoolsem. Linda Hintsi andmetel paljandub seal 0,46 m Rakvere lademesse kuuluvat kollakat peitkristalset lubjakivi. Selle alt algabki Oandu lade: 0,41 m on samuti kollakas, kuid kohati veidi savikas dolokivi ja lubjakivi. Nende lamami moodustab rohekashall muguljas savikas lubjakivi ja dolomiitmergel. Järgneb 0,77 m tumerohelist väga savikat lubjakivi ja merglit. Selles osas on palju kivistisi. Lademe paksus on väike, küündides 4 m-ni. Siiski võib kohati näha näiteks Nabala lademe dolomiitseid kivimeid madala veeseisu ajal Rannapungerja ja selle lisajõgede sängis või Pirgu lademe dolomiidistunud vetiklubjakivi Änniksaare küla maanteekraavides (Põlma, Kleesment, 1985).

Aluspõhjativimite lasumus ei ole korrapärane. Üldise lõunasuunalise kallakuse foonil on lasumusrikkeid. Neist suurim on Ahtme rike Maidla vallas. See rike kulgeb peaaegu idast läände Tarumaa–Koolmaa joonel. Rikke pikkus on valla piires ligi 15 km, laius 0,5 km, rikke amplituud 21 m, kusjuures kerkinud on rikke põhjapoolne tiib (Puura, Vaher, 1997). Virunurme soost veidi põhja pool algab samanimeline rike, mis kulgeb kirdest edelasse. Vähemalt 10 km pikkuse rikke piires on kihid vertikaalselt liikunud üle 10 m. Lisaks nimetatud suurtele tektoonilistele riketele on arvukalt peamiselt kirde-edelasihilisi lõheliisuse vööndeid, mis on sageli karstunud (Kattai jt., 2000). Nende laius võib ulatuda paarisaja meetrini. Neis on põlevkivi asendunud karstumise tagajärjel tekkinud jääksaviga. Karstitsoone võib huviline jälgida näiteks Põhja-Kiviõli karjääris. Aluspõhja pindmises osas ei ole väiksemad lasumusrikked – pealenihked, murrangud ja kurrud – haruldased. Küttejõu vanast karjäärist on kirjeldanud neid Karl Orviku (1936), kes pidas rikkeid liustiku surve tekkinuks. Kõik need lasumusrikked, sõltumata tekkest, komplitseerivad põlevkivi kaevandamist.

2.2. Pinnavormid

Vaadeldava ala pinnamoes valdavad jääjärvetasandikud, mille madalamad osad on hiljem soostunud. Tasandikulise pinnamoe tekke eelduseks on lauge, suhteliselt vähe liigestatud aluspõhja pinnamood ja tõsiasi, et kaua kestvaid mandrijää seisakuid on sellel alal olnud harva. Kohati on Kvaternaari setete paksus ainult 0,5–1,0 m (Tudus, Soonurmel, Oandus, Tarumaal jm.). Õhukese moreeni lamamiks on aluspõhi.

Kõige huvitavamaks ja tuntumaks pinnavormiks on kahtlemata **Uljaste oosid** (Raukas, 1984). Kogu aheliku pikkus on 9 km, millest peaaegu pool on Sonda vallas, ülejäänud Rägavere vallas. Sonda valda jääva aheliku markantsem

osa koos Uljaste järvega moodustab Uljaste kaitseala. Uljaste oosistik algab Mäitses väga järsunõlvalise ja kõrge seljakuga, mis läheb üle 500–600 m laiuseks üsna tasase laega lavaoosiks. Oosi suhteline kõrgus on ligi 23 m, kõrgeim osa Uljaste järve kagukalda lähedal on 89,7 m ü. m. Järvest põhja poole jääva laia lavaoosi lael on kohati kuni 12 m sügavusi sulglohkusid – sõlle. On ka väikseid korrapäratult paiknevaid piklikke künkaid. Oosistik kitseneb põhjast lõunasse, kusjuures ta lookleb tõelist jõge meenutades, ainult – peegelpildis. Enam-vähem sümmeetrilise ristprofiiliga ooside nõlvade kallakus (30–35°) on lähedane liivade varikalde nurgale. Oosid koosnevad peamiselt kihitatud kruusliivast (30–40%), mis sisaldab karbonaat- ja tardkivimite veeriseid ja munakaid. Peal on kuni meeter peenemat aleuriitliiva. Endisest raudteeülesõidukohast umbes pool kilomeetrit lõuna pool on kruusaaugus vähemalt 37 m pikk, ligi 6 m kõrge ja 8 m lai rändpangas, mis Ülo Paabu (1969) arvates koosneb Alam-Ordoviitsiumi karbonaatkivimistest. Hiljuti Jaak Nõlvaku tehtud mikropaleontoloogiline analüüs tõestas kivimite kuulumist tunduvalt nooremale Keila lademesse. Rändpangase pikitelg on orienteeritud kirde-edela sihis, seega enam-vähem piki oosi. Kivimid on kurrutatud, kihtide kallakus tiibadel 10–24°. On täiesti selge, et liustiku sulamisveed sellist kivimürakat piki oosi sinna kanda ei suutnud. See rändpangas kanti kohale ilmselt liustiku sees, kust ta siis kohapeal välja sulas, õigemini, sulamisveega välja uhuti. Kus oli rändpangase “kodu”, on raske öelda, kuid pangas pärineb ilmselt üsna lähedalt, ta asub vahetult Keila lademel lasuva Oandu lademe avamusel.

Kitsad ja järsunõlvalised oosid jätkuvad lõuna pool raudteed Pohlaaruni, kus nad kaovad künklikus mõhnastikus (Райкас и др., 1971). Uljaste järvest kilomeeter-poolteist lõunaedelas on kaks väikest oosiahelikku. Neist idapoolsemas on Uljaste Linnamägi (88,5 m ü. m.), mis oma kujult kuulub nn. komeetooside hulka. Oos on hästi näha Pada–Sonda maanteelt, jäädes sellest sadakond meetrit põhja poole.

Uljaste oose käsitletakse avalõhes kujunenud mandrijää servamoodustisena, millest itta jääb tasane jääjärve- ja sandurtasandik, läände mandrijää serva lähedal kujunenud ooside, mõhnastike jmt. pinnavormidega ala. Uljaste komeetoos on deltatekkeline.

Arvatakse, et Uljaste mandrijää servamoodustised tekkisid viimasel jääajal Pandivere staadiumil umbes 12 400 ¹⁴C-aastat tagasi (Raukas, 2004).

Uljaste ooside kõrval võib teise silmapaistva pinnavormina esile tõsta **Tudulinna deltat**, mis tekkis Uljaste oosidest mõnevõrra varem, kui liustik peatus Tudulinna–Võlumäe–Tamsalu joonel (Райкас и др., 1971). Sel ajal oli Peipsi nõgu suure Peipsi jääjärve alal. Rööpkülikut meenutava põhiplaani enam-vähem tasase laega Linnamäe suhteline kõrgus on üle 25 m, tipp on ligi 70 m merepinnast kõrgemal. Lavakünka läänenõlvalt hargneb mitu väiksemat ebamäärase kujuga loodesse ja edelasse suunduvat pinnavormide ahelikku.

Nagu delta põhjanõlvale olevas vanas karjääris veel praegugi kohati näha võib, koosneb delta kihilisest liivast ja kruusast. Delta pealmise osa moodustavad peeneteralisemad setted, sügavamal on munakatega kruus. Valdav on

karbonaatkivimitest koosnev materjal. Tudulinna delta puhul on huvitav märkida, et L. A. Mellini "Liivimaa atlase" (1798) Tartumaa lehel on selle kohal märges "ein erloschener Vulkan" – 'kustunud vulkaan'(!). Tõenäoliselt on "vulkaani" kraatriks peetud delta lõunaosas asuvat lehtrikujulist sõlli. Selle praegu 5–6 m sügavuse korrapärase kujuga sulglohu läbimõõt on pealt ligikaudu 30–40 m. Esialgselt võis see sulglohk olla sügavamgi, sest lohku on lükatud põllult palju kive. Nende seas on kavernoosseid karbonaatkivimeid, mis asjatundmatule silmale võisid meenutada vulkaanilist tuffi (Juske, 2005). Tudulinna lavakünkjal on teisigi negatiivseid pinnavorme. Tõenäoliselt on nii "kraater" kui teisedki mitmesuguse kujuga lohud, nõod ja vannid tekkinud delta-setete alla mattunud jääpankade sulamisel.

Vaatamata Alutaguse madaliku tasandikulisele pinnamoele on seal tihe jõgedevõrk. Seda on soodustanud suured vett koguvad sood ja vettpidavate jääjärvetekkeliste setete ulatuslik levik.

Alutaguse madalikult Peipsisse suubuvate jõgede seas on suurim **Rannapungerja** (Roostoja) oma lisajõgedega. Tudulinna vallas on Rannapungerja jõe poolt uuristatud oru kõige ilusam ja sügavam lõik. Samal jõel asub ka Tudulinna hüdroelektrijaam. Org on tekkinud peamiselt viirsavidesse ja kohati ka moreeni (näiteks Tudulinna hüdroelektrijaama juures). Mõlemad paljanduvad oru veerudel ja jõesetete all lammil ning jõesängis. Rannapungerja jõe kallastel paljanduvad erivärvuselised ja erineva koostisega stadiaalsed moreenid. Pandivere staadiumi moreenid on Põhja-Eestis tavaliselt hallid, kuid siin on nad Devoni liivakivide mõjul punakaspruunid (Paykac, 1963).

Suudmesse laieneva oru laius alamjooksul on pool kilomeetrit või rohkemgi, lammoru sügavus on üle 10 m. Jõgi moodustab oru põhjal suuri lookeid (näiteks Lemmaku küla lähedal), lammil on meandrite läbimurdmisel tekkinud vanu lookeid, oru veerudel terrasse. Geograaf A. Tuhkaneni uurimuse järgi koonduvad terrassid, teisisõnu – kunagise lammi jäänused, seitsmesse tase-messe. Enamik neist on kujunenud üsna hiljuti, tõenäoliselt 7000–8000 ¹⁴C-aastat tagasi, mil Väike Peipsi hakkas taanduma järve praegustesse piiridesse. Oru lamm koosneb valdavalt peeneteralistest liivadest, mis sisaldavad kihtidena orgaanilist materjali, ka puude oksa ja lehti. Liivadesse on mattunud suuri puutüvesid, mis kohati moodustavad jõesetete ja viirsavide piiril omaette lasundi. Puutüvede seas on sageli tammesid. Rannapungerja jõe suudmes on samanimeline, ka Järvevälja luidetena tuntud luitestik. Seda looduskaitse all olevat ala on kirjeldatud "Loodusmälestiste" sarja 13. osas.

2.3. Rändrahnud

Soodest ja metsadest rikas Ida-Virumaa on rändrahnude poolest Põhja-Eesti teistest piirkondadest märksa vaesem. Võimalik, et mõndagi võib veel olla peidus väheküllastatavate maastike rüpes, kuid seegi lootus on üsna väike, sest sügavamale moreenpinnasesse mattunud rahnrandurid on siin kaetud paksude soo-

setetega ja võivad seetõttu nähtavale tulla üksnes erandjuhtudel. Üllatused on siiski võimalikud, mida näitab ka Sidani hiidrahn hiline leid Lohusuu lähedast metsamassiivist – rahn oli jäänud registreerimata isegi 1990. aastal valminud "Eesti ürglooduse raamatu" vastavas köites. Kuid kõigest järgemööda.

Sonda vallast leiame vaid ühe üle 10 m ümbermõõduga rändrahn – **Liig-nurme kivi** (pikkus 5,3 m, laius 4,1 m, kõrgus 2,1 m; ümbermõõt 14,3 m). See Põhja-Eestile iseloomulik rabakivigraniidi rahn paikneb 1,8 km Sonda–Kiviõli maanteest põhja pool, kunagise sõjaväeala metsamassiivis, ja kivile võib sattuda vaid juhuslikult metsas liikudes. Maastikus täheledatavat rada kivi juurde ei vii. Rahn on veidi ümardunud ja järskude külgedega.

Maidla vallast leiame aga tõelise kivihiu – **Sirtsu hiidrahn** (10,5×6,7×2,6 m; ümbermõõt 27,1 m). Sedagi rahn pole kerge leida, kuid kunagist Sonda–Mustvee raudteetrassi mööda liikudes on teda hõlpus külastada. Selleks tuleb Sonda–Tudu–Maidla maanteeristilt minna mööda raudteesihti kulgevat kohalikku metsateed 700 m põhjakirde sihis ja seal, järsu teelooke kohal idapoolisel võsastuval heinamaal rahn otsida. Abistab läheduses kulgev elektriliin. Rahn tasub vaadata. Kivimiliselt on see pigmatiid-migmatiidne gneiss, mille moondeprotsessis kujunenud keerukad tekstuurvormid on rahn külgedel hästi nähtavad. Rahn ise on piklik, sammaldunud ning kagu poole madalduva laega. Tema maapealse osa mahuks on hinnatud 88 m³, mis annab kivi massiks ligemale 200 tonni. Nagu teistegi lähikonna kivihiidude puhul, nii on siingi tegemist Kalevipoja rännakutega. Väsinud Kalevipoeg suikunud Suigus, maganud Tudus, Sirtsis aga kakles kuraditega.

Lõuna poole liikudes kohtame Tudulinna vallas vaid üht tähelepanuväärivat kivi – **Oonurme kivi**. See asub otse küla põhjaserval põllul ja on maanteelt hästi nähtav. Rabakivist rahn eripäraks on asjaolu, et ta on jagunenud kaheks pea-aegu võrdväärseks tükiks (4,4×3,6×2,2 m; ümbermõõt 14,5 m; 5,1×2,9×2,8 m; ümbermõõt 10,8 m). Lõunapoolne kõrgem rahnüosa on teravaharjaline, põhjapoolsem lamedalaeline. Rahn on looduskaitse all.

Lohusuu vallast on teada mitmeid vaatamisväärsed rahne, mis aga oma suuruselt jäävad eelnimetatutele tublisti alla. Ühe niisuguse leiame Piilsi külast otse Värava talu õuelt. See roosakast keskmisekristallilisest graniidist **Värava kivi** (4,1×3,9×1,0 m; ümbermõõt 13,1 m) on väga madal. Piilsi küla maadelt leiame teisegi sama koostise ja sama suurusjärguga rahn – **Õuna kivi** (3,8×3,5×1,9 m; ümbermõõt 12,9 m), mida on aga üsna raske leida. Ta paikneb soises metsanoorendikus endise Õuna talu varemete lähedal. Otsingul tuleks liikuda piki endist raudteetrassi lõuna poole kuni viimase ristuva kõrgepingeliinini, mille läheduses mõnisada meetrit ida pool rahn paiknebki. Rahn on püramiidja kujuga, tipus on rohkesti kinnislõhesid. Kivi olevat tabanud välgu-löök otse karjalaste silme all. Selle poolest on kivi ainulaadsemaid Eestis: teiste välgulöögi objektiks olnud rahnude kohta nii usaldusväärseid andmeid pole – sageli kombineeruvad need väljamõeldistega.

Lohusuu valla rändkivide uhkuseks võib pidada aga teist vaadeldava piirkonna hiidrahn – **Sidani kivi** (11,0×9,0×1,8 m; ümbermõõt 29,9 m). Paraku

pole teda vähe külastatavas kauges metsamassiivis ilma teejuhita kerge leida. Kivi asub Lohusuu külast 5 km põhja pool, lähemale pääsemiseks tuleb kasutada endist turbarappa viivat vähe kasutatavat teed. Tee jõudmisel kunagiste põldude kohal laiuvale heinamaalagendikule on tarvis pöörduda lääne poole ja siit kahe erivanuselise metsa piiril edasi liikuda 170 m. Sellest metsarajast 50–60 m põhja pool rahn asubki. Ta on varustatud küll looduskaitsetähisega, kuid madala ja lameda, maapinda sujuvalt laskuva rahnuna on isegi lähedalt vähe märgatav. Rahn on lapiku pätsi kujuline. Pealispind on kumer, kuid lõhestest põhjustatud astmeliste murdepindadega. Kivimiliselt on tegu keeruliste tekstuurijoonistega migmatiidiga. Paraku on rahn tugevasti sammaldunud ja tema tegelikku mahtu varjab ümbritsev pinna. Küll aga on Sidani kivi kõnekas näide sellest, et just piki jääaegset Peipsi nõgu jõudsid mõnedki kivihiiglased kaugemale lõuna poole. Siit veidi lääne pool oli Pandivere kõrgustik kivide rändeteel suureks takistuseks.

2.4. Jõed, järved, sood

Vaadeldav piirkond asub Pandivere kõrgustiku idanõlval. Kõrgustik jagab selle ala kaheks suuremaks valgaks: põhjapoolseks Soome lahe valgaks Maidla ja Sonda vallas (suurem veejuhe Purtse jõgi) ja lõunapoolseks Peipsi valgaks: Tudulinna, Avinurme ja Lohusuu vallas, kus suuremad veejuhtmed on Rannapungerja ja Avijõgi.

SOOME LAHE VALGLA

Purtse jõgi algab Punasoo idaservalt. Jõe pikkus on 50,5 km. Valgla koos harujõgedega on 809,72 km².

Suuremad vasakpoolsed harujõed:

Soonurme jõgi, algab Sirtsu soo põhjaservast, pikkus 22,0 km, valgla 107,7 km²;

Erra jõgi, algab Kuresoo kirdeservast, Uljaste järvest 6,0 km põhja poolt; pikkus 21,0 km, valgla 96,11 km².

Suuremad parempoolsed harujõed:

Ojamaa jõgi, algab Tudulinnast 5 km ida poolt; pikkus 29,0 km, valgla 230,59 km²;

Kohtla jõgi, algab Kohtla-Järve Sompalinnast 5,0 km lõuna poolt; pikkus 28,8 km, valgla 189,45 km².

Vasakpoolsed harujõed, mis saavad alguse Pandivere kõrgustikult, on veerikkamad. Äravool on keskmistel aastatel 7,8 l/s.km², veevaesematel 6,0 l/s.km², veerikkal aastal 9,8 l/s.km².

PEIPSI JÄRVE VALGLA

Peipsi valglasse kuuluvad jõed saavad alguse Pandivere kõrgustiku idanõlvalt ja suubuvad Peipsisse järve põhja-edelarannikult.

Piirkonna suuremad jõed on **Rannapungerja** ja **Avijõgi**. Esimene algab Atsalama küla lähedalt, pikkus 51,9 km, valgla on jõe suudmes 600,69 km². Suurim harujõgi on parempoolne harujõgi Tagajõgi, mis suubub Rannapungerjasse 12,7 kilomeetri kaugusel selle suudmest. Tagajõgi algab Tudulinnast, 21,0 km Sonda asulast lõuna poolt. Pikkus 39,8 km, valgla suubumisel Rannapungerjasse 262,37 km².

Avijõgi algab 5 km ida pool Muuga külast, pikkus 48,0, valgla 392,51 km².

Nimetatud jõgede valglaid iseloomustab suur metsade, soode ja võsastike rohkus (70–80% valgla pindalast) ning väga väike järvesus.

Veejuhtmete võrk on tihe, kuni 2 km ühe ruutkilomeetri kohta. Veejuhtmete ülemjooksud on veerikkad, eriti Pandivere kõrgustiku nõlval, kus kõrgustikul neeldunud sademevesi väljub allikatena. Aastane keskmine äravool ületab 8–10 l/s.km².

ULJASTE JÄRV

Järv paikneb Alutaguse loodeosas Sonda vallas oosist lääne pool rabas. Järve veepinna absoluutkõrgus on 66 m, pindala 60 ha ja suurim sügavus 6,4 m. Uljaste järv on jääpaisjärve jäänukjärv. Lääne ja lõuna poolt ümbritseb järve raba, kus on kolm soojärve: Soojärv (pindala 2,6 ha, 4 m sügav), liivase saarega Saarjärv (0,5 ha, 1,5 m sügav) ja Laukajärv (1 ha). Põhjast ja idast piirab järve oos, mis loodusliku tammiga takistab järve tühjaks voolamist, kuna idapoolne tasandik on järvepinnast 5 m madalamal. Järve lõunasopis on kive. Uljaste järv on umbjärv ja toitub põhiliselt sademetest ja sooveest. Järve kaguosas on põhjaallikaid. Uljaste järv kuulub kihistumata eutrofeerunud poolhuumustoiteliste järvede hulka. Järv on suure teadusliku tähtsusega ja väärtuslik puhkekohana. Asub Uljaste kaitsealal (asutatud 1959. aastal) ja on kantud "Eesti ürglooduse raamatusse".

SOOD

Piirkonna soostumus on üle 40%. Suuremad ja unikaalsemad sood on maastiku- ja looduskaitsealadel: Muraka looduskaitsealal (13 059 ha), Sirtsu looduskaitsealal (4558 ha) ja Uljaste kaitsealal (231 ha). Kuna Muraka soostikku on kirjeldatud "Loodusmälestiste" 13. osas, siis siinkohal seda ei iseloomustata.

Sirtsu soo (5644 ha) asub Ida-Virumaa loodeosas Sonda vallas. Soo moodustus jääjärve nõos. Toitub sademetest ja setetes olevast veest. Eesvooluks on Hirmuse ja Purtse jõgi. Madal- ja siirdesoods kasvab tihe segamets. Raba äärealadel on puisraba, keskel älveste ja laugastega raba. Turbakihi paksus on kuni 6,0 m. Raba servades on omapäraseid õõtsikud. 1976. aastal asutati pruunkarude reservaat. Alates 1981. aastast oli siin sookaitseala, 2001. aastast looduskaitseala. Sirtsu sooga on seotud mitmed Kalevipoja lood. Kuulub Natura 2000 eelvaliku alade nimekirja.

Uljaste soo (1332 ha) asub moreenitasandiku nōos Sonda vallas Ida- ja Lääne-Viru maakonna piiril Uljaste järve ääres. Soo on tekkinud järve soostumisel. Toitub sademetest ja surveisest põhjaveest. Eesvooluks on Pada jõgi. Valdab puisraba. Turbakihi paksus on kuni 7,5 m. Asub Uljaste kaitsealal. Uljaste soo on kantud "Eesti ürglooduse raamatusse".

Kuresoo (2196 ha) asub Sonda vallas ja on tekkinud järve soostumisel. Toitub sademetest, äärealad ka põhjaveest. Eesvooluks on Erra jõgi, mis alamjooksul läbib Uhaku karstiala. Turbakihi paksus on kuni 6,7 m, lamamiks on liivsavi. Soos on madal- ja siirdesoo segamets, valdab älvete ja laugastega puisraba. Omab suurt veekaitselist tähtsust.

Hiiesoo asub veelahkme nōos Maidla valla põhjapiiril Aidu põlevkivikarjääri naabruses. Soo on kujunenud järve soostumisel, toitub sademetest ja põhjaveest. Eesvooluks on Kohtla jõgi. Turba lamamiks on liivsavi, lasundi paksus on 2,5–3,9 m. Soo loodeosas toodetakse turvast.

Oandu soo (585 ha) asub Maidla vallas alvari lamedas nōos. Soo on tekkinud nōo soostumisel, toitub sademetest, põhja- ja Purtse jõe tulpaveest. Eesvooluks on Purtse jõgi. Turbakihi paksus on kuni 2,5 m ja see lasub liival. Soo on kuivendatud. Levib madal- ja siirdesoomets ning puisraba.

Kaasiksoo (504 ha) asub Maidla vallas moreenküngastevahelises nōos. Soo on tekkinud mineraalmaa soostumisel, valdab põhjaveest ja sademetest toituv madalsoo. Turba lamamiks on liiv. Soo servaaladel kasvab männik, keskosas on puisraba. Kaasiksoos on tehtud metsakuivendusraiet. Eesvooluks on Purtse jõgi.

Tedresoo (455 ha) asub Maidla vallas jääjärvetasandiku nōos. Soo on tekkinud järve soostumisel, eesvooluks on Piilsi jõgi. Turbalasundi paksus on 1,75 m.

Tudulinna soo (1546 ha) asub veelahkmenōos Tudulinna ja Lohusuu vallas. Soo on tekkinud mineraalmaa soostumisel, toitub põhjaveest ja sademetest. Eesvooluks on Peipsi järve suubuv kraav. Turba paksus on kuni 2,5 m. Soos on 70 ha suurune freesturbaväli.

Kärasi soo (260 ha) asub Lohusuu vallas moreenitasandiku nōos. Soo on tekkinud nōo soostumisel. Toitub põhja- ja pinnaveest, eesvooluks on Avijõgi. Savil ja liival lasuva turbakihi paksus on kuni 2,5 m. Asub kaitsealal.

Adraku (Uli) soo (138 ha) asub Avinurme vallas. Soo on tekkinud moreenitasandiku nōos mineraalmaa soostumisel. Toitub peamiselt sademetest, eesvooluks on Piilsi jõgi ja Ulvi oja. Turvas lasub saviliival. Madalsoos kasvab mets, rabas hõre puisraba. Turbakihi paksus on kuni 3 m.

3. Põlevkivikarjäärade tehismaastik

Põlevkivi kaevandamine on loonud omanäolise maastiku, mis ühele meeldib, teisele mitte. Karjäärade rekultiveerimisel kujunevad enamasti kõrgema boniteediga alad, kui olid enne kaevandamist.

Küttejõu karjääri puistangud põlesid pikki aastaid ja olid nuhtluseks ümbruskonnale. Tänapäevaks on tuli kustutatud ja karjääri Kiviõli linna poolses osas asuvad suusarajad. Kiviõli regiooni arenduskeskus kavandab Küttejõu põlevkivikarjääri kaevandatud alale ehitada suurejoonelise Kiviõli spordi-, puhke- ja õppekeskuse. Selle osad on laululava, tenniseväljakud, restoran, kohvikud, maastikujalgrattarada, rula- ja rulluisutamisarajad, majutus- ja teenindusruumid. Ette on nähtud ka üle-eestilise eriteenistuse autojuhtide sõiduõppekeskus. Soomlaste abiga koostati projekt 147 ha rekultiveerimiseks.

Aidu karjääri pindala on 3278 ha. Haritavat maad oli sellest 607 ha ja metsamaad 197 ha. Kaevandamist alustati 1974. aastal. Praeguse tempo korral jätkub varusid veel 6–8 aastaks. Aidu paemäe kõrgus on 11 m, pindala 8,7 ha ja maht 600 000 m³. Kaevandatud alad on valdavalt metsastatud. Põlluks rekultiveeriti omal ajal 160 ha.

Põlevkivikarjäärade katend koosneb suuremalt jaolt paekivist, kobedate setete osakaal kaevandatud ala paepuistangus sõltub suuresti põlevkivi lasumussügavusest. Puistangute kivisus on kõikunud väga suurtes piirides – 18–79%. Paljandustöödel eemaldatakse pinnakate paekivist eraldi ja paigutatakse puistangu pealmisse kihti. Vaatamata sellele näib tasandatud puistang kiviväljana ja rekultiveerimisprobleemid on samad mis aherainepuistangute korral. Põlevkivikarjäärade ja aherainemägede metsandusliku rekultiveerimise uurimisega on selgitatud sobivaimad puuliigid ja kultiveerimismeetodid, kultuuride algtihedus erinevate puuliikide jaoks, kultiveerimisaeg ning hooldusraie vajadus. Istikute soodsa hinna ja kättesaadavuse tõttu on valitsevaks puuliigiks kujunenud harilik mänd, mis moodustab seni metsanduslikult rekultiveeritud aladel 86%. Nii ulatuslik hariliku männi monokultuuride rajamine ei ole otstarbekas. Suured männinoorendike massiivid on tuleohtlikud, neid võivad kergesti tabada suured putukarüüsted ja seenkahjustused. Okaspuudest kasvavad põlevkivikarjäärade tasandatud puistangutel hästi lehised, halvasti aga kuused. Enam tuleks istutada lehtpuid, eriti hästi on seni juurdunud arukask ja lepp.

Põlevkivikarjäärade rekultiveerimisel pole seni pööratud vajalikku tähelepanu maastiku planeerimisele. Pole rajatud ka optimaalset teedevõrku metsa majandamiseks pärast mäetööde lõppu. Veepinna tõusu ulatust pole prognoositud. Probleemid veega tekkisid Aidu karjääris 2003. aastal seoses Kohtla kaevandusvee sissetungimisega.

Veega täitunud tranšeed võimaldaksid rajada suvituslinnakuid, rikastusvabrikust karjääri tagasiveetavast aherainest saaks aga ehitada puhke- ja spordirajatisi.

Kohtla Kaevanduspark-muuseum on hea näide, kuidas mahajäetud pae- puistanguid saab kasutada uudeks ettevõtmisteks. Aherainepuistangutele on kujundatud mäesuusatamise laskumisrajad ja lauged nõlvad algajate õpetamiseks. Samas on jalgrattarajad turistidele ja autoteed ekstreemspordi harrastajatele. Paemäele istutatud katsemets on spordirajatiseks rekultiveeritud paemägede maastikulise kujundamise tähtis element. Kaevanduspargi koosseisu kuuluvad ka paemägesid ületavad orienteerumisrajad, mis jätkuvad metsaks rekultiveeritud põlevkivikarjääris ja jõuavad Hiiesoo turbaväljani. Põlevkivikarjääri kaevandatud aladele on rajatud suusastaadion 5 km pikkuse valgustatud suusarajaga. Põllud Kohtla jõe taga on samuti kaevanduspargi koostisosad. Nendele Kohtla kaevandusmuuseumi lähiümbruse rajatistele avaneb suurepärase vaade kaevanduse sorteerimiskompleksi katusel paiknevalt 28 m kõrguselt vaateplatvormilt. Edasi laieneb kaevanduspark Aidu karjääri 35 kuupmeetri suuruse kopaga ekskavaatorini. Saab tutvuda ka mahajäetud maapealsete rajatistega ja imposantsete kontorihoonetega, Kohtla-Järve põlevkivimuuseumiga, vana õlivabrikuga, soojuselektrijaamaga, Pavandu põlevkivikarjääri rajatud linnapargiga, Kiviõli tuhamägedega jm. Kaevanduspargi külastajad saavad teavet ka lähiümbruse mahajäetud kaevanduste (Sompä, Tammiku, Kukruse, Käva, kaevanduste nr. 2 ja 4) kohta.

4. Kaitsealad

Sirtsu looduskaitseala moodustati üsna hiljuti. Sirtsu soo võeti sookaitsealana kaitse alla 1981. aastal. 11. detsembril 2001 liideti Sirtsu sookaitseala, pruunkarude reservaat, must-toonekure kaitseala jt. üheks Sirtsu looduskaitsealaks pindalaga 4558 ha. Looduskaitseala paikneb Ida- ja Lääne-Virumaa piiril ning on jagatud 14 vööndiks. Sihtkaitsevööndeid, kus püütakse tagada looduse segamatu areng, on Sirtsu soos Kotinukal, Kaanisoos, Kerissaarel ja Jalastul. Kaitse-eeskirja kohaselt ei tohi inimesed minna Kotinuka sihtkaitsevööndisse 15. veebruarist 31. juulini ja Kerissaare sihtkaitsevööndisse 1. märtsist 31. augustini, kuna siin elab palju inimpelglikke linnuliike. Keeluaeg on kehtestatud lindude mängu- ja pesitsusajal. Sirtsu sood ümbritsevat metsades on Eesti kõige suurem lendorava asurkond. Sirtsu looduskaitsealal pesitsevad kaljukotkas, väike-konnakotkas ja must-toonekurg. Siin elavad karud ja ilvesed ning kasvab arvukalt kaitstavaid taimeliike. Üle Sirtsu soo kulges talitee – nn. Viru tee, mille kaudu käidi Kesk-Eestist Narva ja Peterburi. See tee kaotas oma tähtsuse pärast Tallinna–Peterburi raudtee valmimist. Sirtsu looduskaitseala on liigitatud Natura 2000 võrgustikku. Matkamiseks laudteid siin ei ole. Kaitseala valitsejad on Ida- ja Lääne-Virumaa Keskkonnateenistus. Sirtsu soo on kantud “Eesti ürglooduse raamatusse”.

Uljaste kaitseala (231 ha) asutati 1959. aastal järve, raba, sõllihohke oosi ja sellega liituvate väikeste mõhnastike kaitseks. Uljaste kaitseala pindala oli 2004. aastal 895 ha. Oosist on kaitse all 3,5 km lõik – Nabatküla mägi (laius 450 m, kõrgus 22 m). Uljaste oosil paikneb 11 m sügavune termokarstiline lohk. Oosi idaosas asub muistne linnamägi. Siin on mälestuskivid 1941. aastal taandunud Punaarmee poolt mõrvatutele ja sepikoda, samuti mälestuskivi vallakoolile. Juba 1980. aastatel rajati 7 km pikkune Uljaste looduse õpperada, mis tutvustab piirkonna parkmetsi, geoloogia- ja ajaloomälestisi ning Sonda metsade loomaelu. Eesti esimene kutsealine looduskaitseinspektor Gustav Vilbaste leidis lendoravaid ka Uljastes. Siin on näide kruusakarjääri rekultiveerimisest. Õpperaja kujundasid tookord Eesti Looduskaitse Seltsi Sonda osakond ja kohalik koolimetskond. Kaitsealal on puhkema- jaanduslik tähtsus. Uljaste oos ja järved on kantud “Eesti ürglooduse raamatusse”.

Paadenurme looduskaitseala (343 ha) asub Lääne- ja Ida-Virumaa piiril kolmel lahustükil, millest kaks on Avinurme vallas. Looduskaitseala asutati 1992. aastal metsise, must-toonekure ja lendorava elu- ja pesapaikade ning põliste loodusemetsade kaitseks.

Järvevälja maastikukaitseala (582 ha) asub Tudulinna vallas Peipsi järve ja Mustvee–Kauksi maantee vahel. Kaitseala asutati 1967. aastal Peipsi järve taandumisel tekkinud luiteahelike kaitseks (vt. ka “Loodusmälestised” 13. osa). Rööbiti kulgevate luiteahelike kõrgus on 1–2 m kuni 7–8 m. Kasvab pohlapalumets. Luiteestikul on oluline koht Peipsi arengu iseloomustamisel. Järvevälja luitevälil on kantud “Eesti ürglooduse raamatusse”.

5. Muuseumide teave

Avinurme Koduloomuuseum

Muuseumi missiooniks on hoida piirkonna elulaadi, kogudes ja säilitades paikkonna kultuuripärandit, kõiki väärtusi, mis on tekkinud siinsete traditsioonide koosmõjul ja kannavad endas territoriaalse, sotsiaalse ja majandusliku ühtekuuluvuse faktoreid. Muuseum asub koguduse pastoraadis. Asutatud 1991. aastal kooli koduloonurga baasil. Siin saab tutvuda piirkonna looduse, huviväärsuste, puutöö- ja kultuuritraditsioonidega. Koos giidiga tehakse ringkäik piirkonnas, saab sõita kitsarööpmelisel raudteelõigul, külastada puidufirmasid.

Lohusuu püsinäitused

Muuseum "Lohusuu püsinäitused" asutati 2003. aastal. Kolme ruumi hõlmav muuseum asub Lohusuu Põhikooli vanas majas.

Kalandustoas on eksponeeritud Lohusuu kalurite vanad püügivahendid: ujukid, võrgud, püügiloa, sikutid, noodaplokk, agurits, vitsmörd jpm.

Otto Wilhelm Masingu toas saavad huvilised ülevaate Lohusuus sündinud keele- ja kirikumehe Otto Wilhelm Masingu elust ja tegevusest. Stendidel on tema neli eluperioodi: Lohusuu, Lüganuse, Viru-Nigula ja Äksi.

Kultuuriedendajate toas on ajalooürija Kersti Kuuse, muusikamees Hendrik Kase, koorijuht-organist Anna Kase jt. elu ja tegevust käsitlevad väljapanekud.

2004. aasta suvel oli ajutine näitus Lohusuu vallast pärinevatest vanadest käsitööesemetest. Nende seas oli 140 aastat vana rahvariideseeliku kupong ja ligi saja-aastane pruudi alusseelik.

2005. aasta suvel eksponeeriti omaette näitusena uurimistöö "Seltsielu Lohusuus 1900–1940" tulemusi.

Muuseum on väga noor ja teda on kavas edaspidi laiendada.

Sonda muuseum

Ametlikku muuseumi ei ole, kuid Sonda Põhikoolis on kaks muuseumituba – **kooli ajaloomuuseum**, mis avati 23. veebruaril 1995. Siin saab tutvuda väga mitmekülgse materjaliga, mis puudutab kooli ajalugu ja tegevust (120 aastat hariduselu Sondas). **Koduloomuuseum** avati 12. mail 1995 ja sisaldab tuhande eksponaadi ringis nii tarbe- kui ka käsitööesemeid, mööblit, kirjandust – annetajateks kohalikud ja kooliõpilased. Külastada saab koolitöö toimumise ajal ja eelneval kokkuleppel.

Sonda raamatukogu teisel korrusel on sisse seatud endine kooliklass, kus on mitmeid stende ja kodulooalast materjali endiste kodukiilale kuulsust toonud inimeste kohta. Näitused vahelduvad.

Sonda valla aukodaniku, emakeelepäeva idee autori **Meinhard Laksi** mööbli ja esemetega on sisustatud üks klassiruum. Saab tutvuda tema akvarellide, raamatute ja kirjutistega. Siin säilitatakse ka emakeelepäeva toetuseks kogutud allkirju.

Eesti Looduskaitse Seltsi Sonda osakonna kroonikad on kättesaadaval raamatukogus (ühtlasi infopunkt). Seltsi üritused toimuvad regulaarselt. Raamatukogu, muuseumiklasse ja väljapanekuid saab kasutada teisipäevast reedeni 10.00–17.00 ja laupäeval 10.00–14.00.

Loodusmälestised. Nature monuments

SONDA VALD. SONDA COMMUNE

1. Uljaste oosid. Uljaste eskers.
2. Uljaste järv. Uljaste lake.
3. Uljaste soo. Uljaste mire.
4. Sirtsu soo. Sirtsu mire.
5. Liignurme kivi. Liignurme boulder.

MAIDLA VALD. MAIDLA COMMUNE

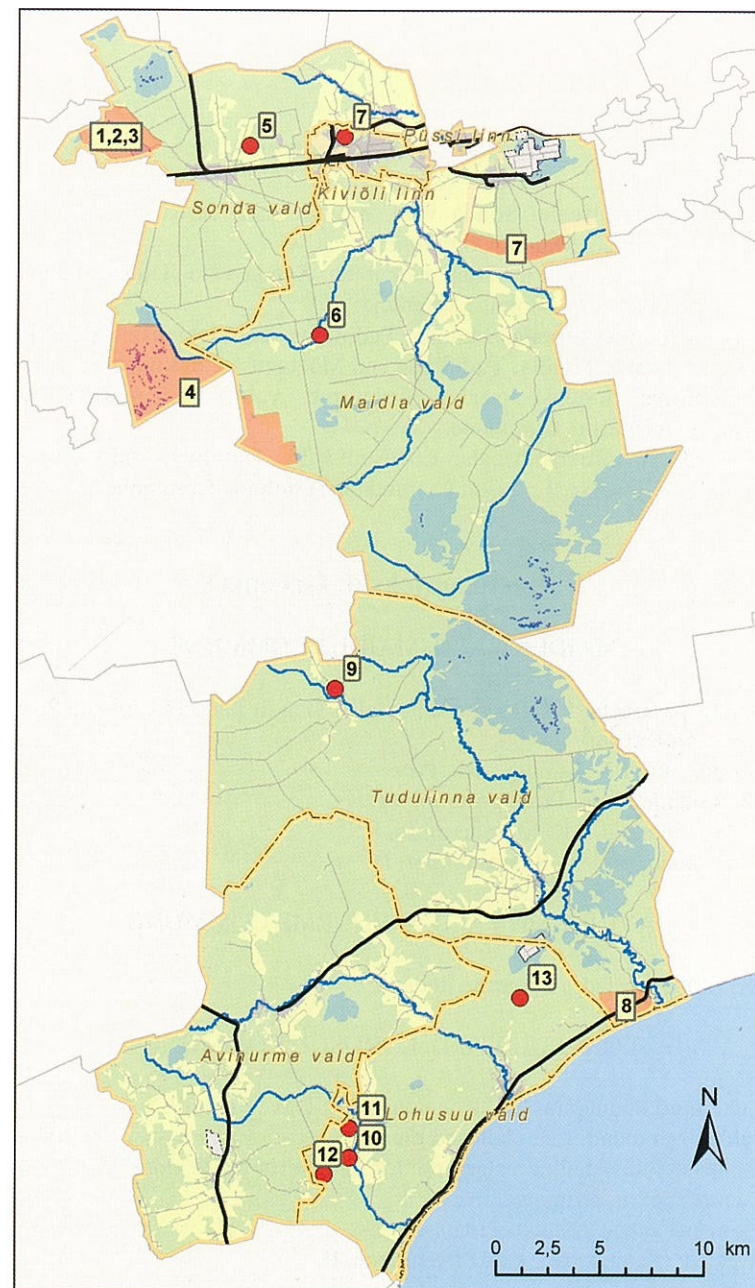
6. Sirtsu hiidrahn. LK (looduskaitse all). Sirtsu boulder. P (under nature protection).
7. Aidu karjäär. Aidu quarry.

TUDULINNA VALD. TUDULINNA COMMUNE

8. Järvevälja luited. LK. Järvevälja dunes. P.
9. Oonurme rändrahn. LK. Oonurme boulder. P.

LOHUSUU VALD. LOHUSUU COMMUNE

10. Värava kivi. Värava boulder.
11. Õuna kivi. Õuna boulder.
12. Alltoa kivi. LK. Alltoa boulder. P.
13. Sidani kivi. Sidani boulder.



Joonis 1. Loodusmälestised. Nature monuments.

Kaitsealad. Reserves

1. Sirtsu looduskaitseala. Sonda vald, Maidla vald. Sirtsu Nature Reserve. Sonda Commune, Maidla Commune.
2. Uljaste kaitseala, märgistatud matkarada. Sonda vald. Uljaste Landscape Reserve, nature trail. Sonda Commune.
3. Muraka looduskaitseala. Maidla, Tudulinna ja Mäetaguse vald. Muraka Nature Reserve. Maidla, Tudulinna and Mäetaguse Communes.
4. Paadenurme looduskaitseala. Avinurme vald. Paadenurme Nature Reserve. Avinurme Commune.
5. Järvevälja maastikukaitseala. Lohusuu vald, Tudulinna vald. Järvevälja Landscape Reserve. Lohusuu Commune, Tudulinna Commune.

Haljastusobjektid. Greenery

MAIDLA VALD. MAIDLA COMMUNE

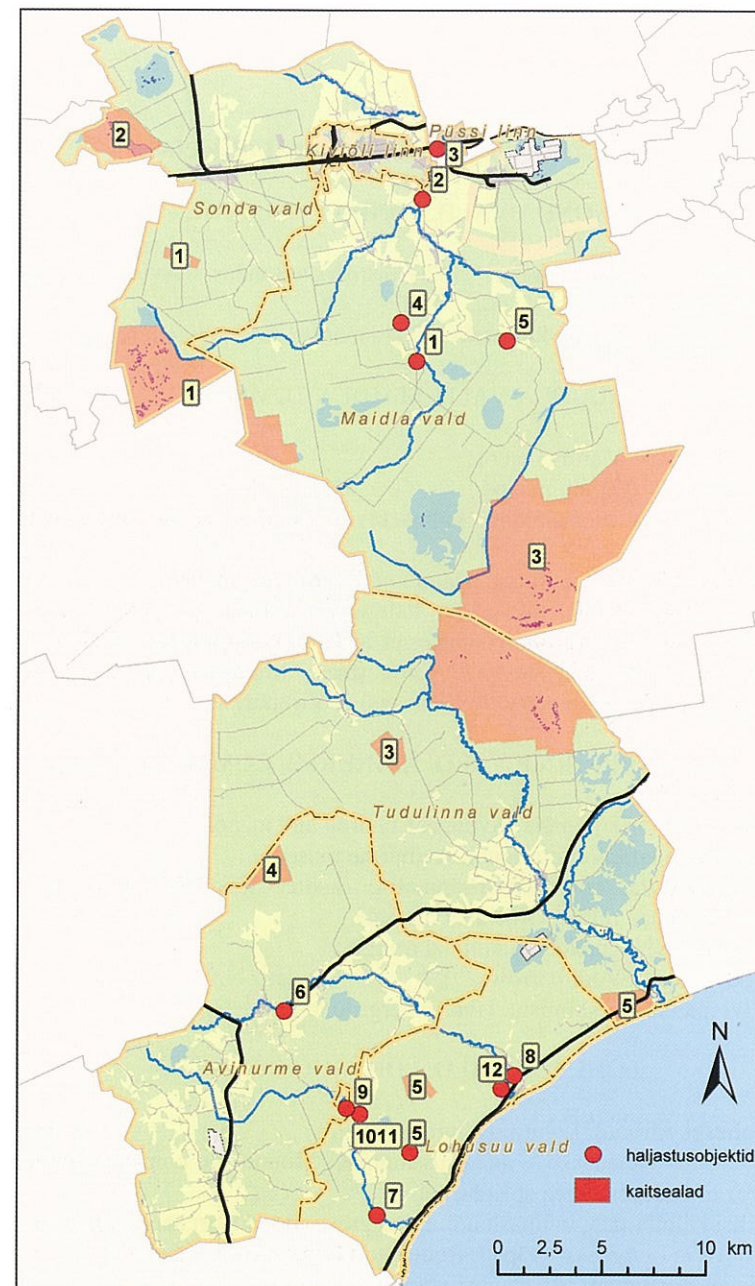
1. Oandu parkmets. LK (looduskaitse all). Oandu parkland forest. P (under nature protection).
2. Maidla salu. LK. Maidla park. P.
3. Püssi puudegrupp. Püssi group of trees.
4. Mehide männid. LK. Mehide pines. P.
5. Rääsa kadakas. LK. Rääsa juniper. P.

AVINURME VALD. AVINURME COMMUNE

6. Avinurme pärnad. Avinurme lindens.

LOHUSUU VALD. LOHUSUU COMMUNE

7. Kukemuru künnapuu. LK. Kukemuru soft-leaved elm. P.
8. Pahkadega mänd. LK. Callused pine. P.
9. Jõemetsa lõhisleheline valgelepp. LK. Jõemetsa white alder. P.
10. Jõemetsa pärn. Jõemetsa lime.
11. Jõemetsa vaher. Jõemetsa maple.
12. Arukask (Saunakask). LK. Silver birch. P.



Joonis 2. Kaitsealad ja haljastusobjektid. Reserves and greenery.

Kultuuriobjektid. Cultural objects

SONDA VALD. SONDA COMMUNE

1. Sonda–Avinurme raudtee mälestusmärk Sondas. Avinurme railway monument at Sonda.
2. Erra mõis, Aruvainu kultusekivi. Erra manor, Aruvainu cultstone.

MAIDLA VALD. MAIDLA COMMUNE

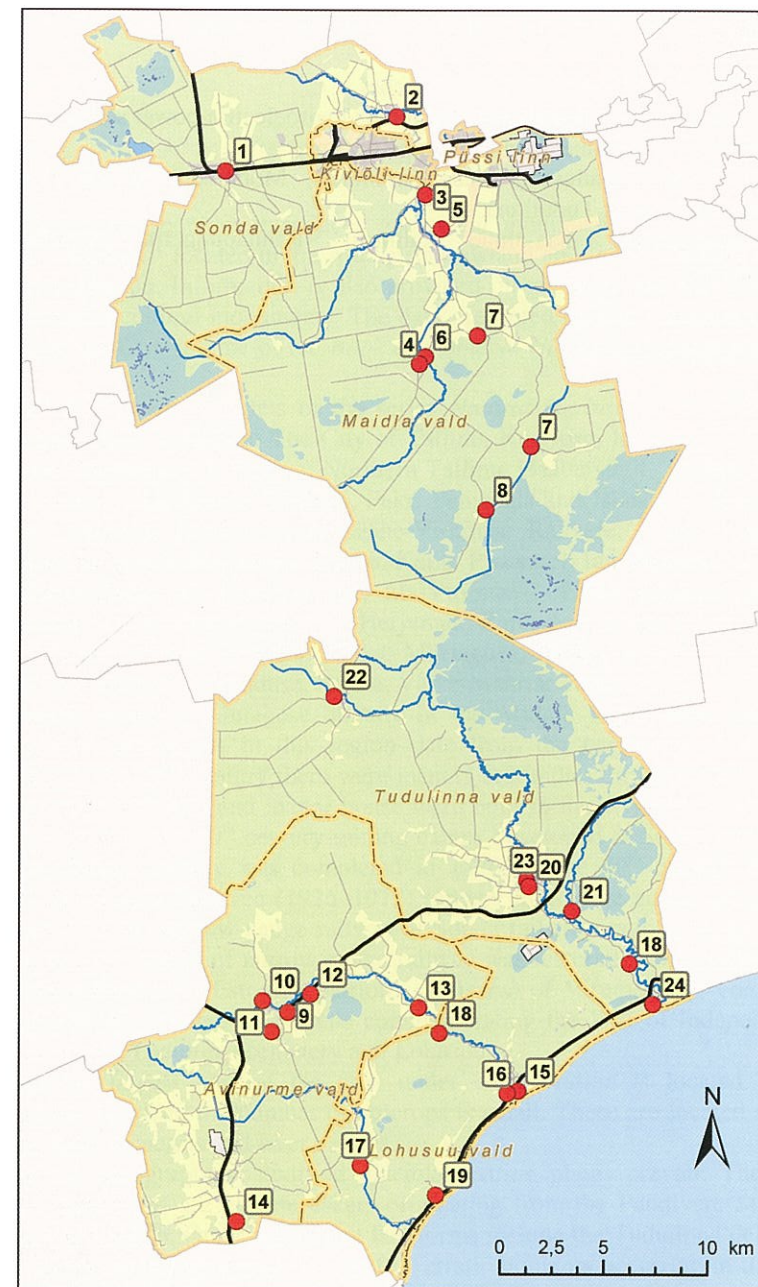
3. Maidla mõis. Maidla manor.
4. Oandu mõis. Oandu manor.
5. Maidla muistne asulakoht, kultusekivid. Maidla ancient settlement site, cultstones.
6. Oandu maa-alune kalmistu. Oandu underground cemetery.
7. Rauasulatamiskoht, maa-alune kalmistu Tarumaa ja Rebu külas. Iron melting site, underground cemeteries in Tarumaa and Rebu villages.
8. Metsavendade mälestuskivi Virunurmes. Memorial stone to “forest brothers” (Estonian patriotic partisans) at Virunurme.

AVINURME VALD. AVINURME COMMUNE

9. Avinurme kirik ja mõis. Avinurme church and manor.
10. Avinurme koduloomuuseum. Avinurme museum.
11. Avinurme taastatud kitsarööpmelise raudtee lõik. Restored stretch of narrow-gauge railway line at Avinurme.
12. Kukelinna pelgupaik. Kukelinna refuge.
13. Vadi kääpad. Vadi barrows.
14. Ulvi maa-alune kalmistu. Ulvi underground cemetery.

LOHUSUU VALD. LOHUSUU COMMUNE

15. Lohusuu kirikud. Lohusuu churches.
16. Lohusuu Vabadussõja mälestussammas. Monument commemorating the War of Independence at Lohusuu.
17. Piilsi kalmumägi, muinasleiud. Piilsi grave mound, archaeological finds.
18. Rootsi ja Lemmaku kääpad. Rootsi and Lemmaku barrows.
19. Ninasi postijaam. Ninasi post-station.



Joonis 3. Kultuuriobjektid. Cultural objects.

TUDULINNA VALD. TUDULINNA COMMUNE

20. Tudulinna kirikud. Tudulinna churches.
21. Tudulinna hüdroelektrijaam. Tudulinna hydroelectric power station.
22. Oonurme kivikalme. Oonurme stone barrow.
23. Tudulinna Vabadussõja mälestussammas. Monument to the War of Independence at Tudulinna.
24. Rannapungerja maa-alune kalmistu. Rannapungerja underground cemetery.

Summary

The present booklet introduces geological monuments – landforms and erratic boulders – located in the Alutaguse Lowland and in the southern part of the Viru Plateau. Information is also provided on greenery and water objects, reserves and cultural monuments. The data presented by Ülo Heinsalu (1928–1994) in the first volume of the *Book of Primeval Nature of Estonia* has been used.

So far, thirteen booklets of the series *Natural Heritage of Estonia* have been published: 1. Tallinn: The City of Tallinn, Kadrioru, Kristine; 2. Tallinn: Nõmme, Mustamäe; 3. Tallinn: Northern Tallinn, Haabersti; 4. Tallinn: Lasnamäe, Pirita; 5. Harjumaa: Paldiski, Pakri Peninsula and Islands; 6. Harjumaa: Viimsi, Maardu, Jõelähtme; 7. Lääne-Virumaa: Rakvere, Vinni, Rägavere, Sõmeru, Kunda; 8. Harjumaa: Harku, Keila, Padise; 9. Ida-Virumaa: Vaivara, Sillamäe, Toila; 10. Lahemaa; 11. Ida-Virumaa – Lääne-Virumaa: Kohtla, Lüganduse, Aseri, Viru-Nigula; 12. Harjumaa, Raplamaa: Kose, Kõue, Kohila, Kairu, Juuru; 13. Ida-Virumaa: Illuka, Mäetaguse, Iisaku, Alajõe; 14. Lääne-Virumaa: Laekvere, Avanduse, Rakke, Väike-Maarja, Tamsalu.

People lived at Alutaguse already in the Middle Stone Age. The first records of settlements in this region date from the beginning of the 13th century. In the 15th century there were manors at Maidla, Erra and Aidu. In the 17th century a church and manor house were built in the Avinurme village. In the first half of the 20th century mining camps developed at Sonda and Püssi. Tallinn–Narva railway was completed in 1870. In the 20th century Sonda–Aseri and Sonda–Mustvee (1926–1972) railway lines were added. There is a memorial to the narrow-gauge railway at Sonda railway station. At Avinurme a 100-m-long stretch of narrow-gauge railway was restored. A memorial cross to “forest brothers” (Estonian patriotic partisans) of Virumaa was erected in the Virunurme village. Memorials commemorating the War of Independence are located in Tudulinna cemetery and Lohusuu.

As the largest part of the area under consideration is located in the Alutaguse Lowland the number of outcrops is small. These are located mainly in oil shale opencasts and river valleys.

In the topography, paludified glaciolacustrine plains prevail. The best-known landforms are Uljaste eskers originating from the Pandivere Stage of the last glaciation. Other significant landforms include the Tudulinna delta and the valleys eroded by rivers. Of the few erratic boulders occurring in the area the largest are the Sirtsu giant boulder, Sidani and Oonurme boulders.

The region under consideration is divided between the catchment areas of the Gulf of Finland and Lake Peipsi. The largest rivers are the Purtse, Rannapungerja and Avijõgi; the largest lake is Uljaste. More than 40 per cent of the area is covered with mires, the largest being Sirtsu and Uljaste. Of the five reserves located in the area the most noteworthy are the Sirtsu and Paadenurme nature reserves and the Uljaste landscape reserve with its marked nature trail.

Mining of oil shale has created a peculiar technogenic landscape from waste hills. The opencasts will be planted with trees, sport centres have been laid out on waste hills, an oil shale park has been created.

The most outstanding figures related to the area include Georg Ludwig von Wrangell who came from Maidla manor, and Otto Wilhelm Masing (1763–1832) who was born at Lohusuu. A memorial plate to the latter is on the wall of the local schoolhouse.

Kirjandus

- Arold, Ivar. 2005. Eesti maastikud. Tartu, 453 lk.
- Eesti Paeliit. 2003. Eesti loodus- ja kultuurilooline paekarst, Ida-Virumaa. Käsikiri. Tallinn, 37 lk.
- Eesti Paeliit. 2004. Paakonverents "Paas ja põlevkivi – üheskoos ja omaette. Tööstus- pärandi kaitse kultuuri kaudu". Käsikiri. Tallinn, 25 lk.
- Eilart, J., Urbas, M. 1986. Uljaste looduse õpperada. – Rmt.: Looduse õpperajad. Koost. J. Eilart. Tallinn, lk. 57–64.
- Ida-Virumaa. Kaitsealad ja üksikobjektid. 2004. Koost. T. Leito. Ida-Virumaa Kesk-konnateenistus, 22 lk.
- Jaaniits, L. 1983. Esiajaloo. – Rmt.: Kohtla-Järve rajoonis. Kodu-uurijate seminar-kokkutulek 18.–21. augustini 1983. Artikleid. Tallinn, lk. 109–115.
- Joonuks, H., Vallimäe, O. 1988. Kohtla-Järve linn ja rajoon. Siin- ja sealpool maanteed. Tallinn, 170 lk.
- Juske, A. 2005. Eesti "vulkaanid". – Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat. 35. kd. Tallinn, lk. 259–264.
- Kattai, V., Saadre, T., Savitski, L. 2000. Eesti põlevkivi: geoloogia, ressurs, kaevandamistingimused. Tallinn, Eesti Geoloogiakeskus, 226 lk.
- Koguteos Virumaa. 1996. Koost. K. Saaber. Tallinn, 871 lk.
- Kont, A. 1966. Virumaa kui Eesti pinnaehituse näidisala. – Rmt.: XIX Eesti loodus-uurijate päev. Kirde-Eesti loodus. Tartu–Tallinn, lk. 8–26.
- Loodusmälestised. 13. Ida-Virumaa: Illuka, Mäetaguse, Iisaku, Alajõe. 2004. Koost. H. Kink. Toim. A. Müüri, A. Raukas. Tallinn, 47 lk.
- Matkajuht. Ida-Virumaa. 2005. Koost. J. Masing. Be Ta Ge OÜ Harjumaa, 135 lk.
- Müürisepp, K., Vingisaar, P. 1983. Geoloogiline ehitus ja maavarad. – Rmt.: Kohtla-Järve rajoonis. Kodu-uurijate seminarkokkutulek 18.–21. augustini 1983. Artikleid. Tallinn, lk. 34–39.
- Orviku, K. 1936. Kihitusiirdeid Eesti aluspõhjas. – Eesti Loodus, 2, lk. 71–72.
- Paap, Ü. 1969. Hiidpangased Uljaste oosis. – Eesti Loodus, 7, lk. 409.
- Puura, L., Vaher, R. 1997. Cover structure. – In: A. Raukas & A. Teedumäe (comps., eds.). Geology and Mineral Resources of Estonia. Tallinn, pp. 167–177.
- Põlma, L., Kleesment, A. 1985. Peipsi–Pihkva nõo aluspõhja geoloogiast. – XIV Eesti Loodusuurijate Päev. Ettekannete kokkuvõtted. Eesti Loodusuurijate Selts. Tallinn, lk. 17–23.
- Raukas, A. 1984. Kirde-Eesti pärl – Uljaste. – Horisont, 2, lk. 34.
- Raukas, A. 2004. Application of OSL and ¹⁰Be techniques to the establishment of deglaciation chronology in Estonia. – Proc. Estonian Acad. Sci., Geol., 53, 4, pp. 267–287.
- Rohtmets, I. 2004. Kultuurilooline Eestimaa. Tallinn, lk. 181–202.
- Rähni, E. 1960. Uljaste oos. – Rmt.: Looduskaitse teatmik. Koost. ja toim. E. Kumari. Tallinn, lk. 135–136.
- Sakk, J. 2002. Eesti mõisad. Reisijuht. Tallinn, lk. 177–190.
- Sirtsu looduskaitseala kaitse-eeskiri. Riigi Teataja (RT 2001, 97, 616).

- Timm, U.** 2002. Sirtsilooduskaitseala. – Eesti Loodus 6, lk. 18–19.
- Varep, E.** 1983. Asulastik. – Rmt.: Kohtla-Järve rajoonis. Kodu-uurijate seminar-kokkutulek 18.–21. augustini 1983. Artikleid. Tallinn, lk. 88–100.
- Varep, E.** 1983. Maastikud. – Rmt.: Kohtla-Järve rajoonis. Kodu-uurijate seminar-kokkutulek 18.–21. augustini 1983. Artikleid. Tallinn, lk. 61–74.
- Раукас А. В.** 1963. Литология разновозрастных морен Эстонской ССР. – Труды Института геологии Академии наук Эстонской ССР, XII, с. 3–21.
- Раукас А., Ряхни Э., Мийдел А.** 1971. Краевые ледниковые образования Северной Эстонии. Таллин, 226 с.
- Рыымусоке А.-К.** 1970. Стратиграфия Вируской и Харьюской серий (ордовик) Северной Эстонии, I. Таллин, 346 с.

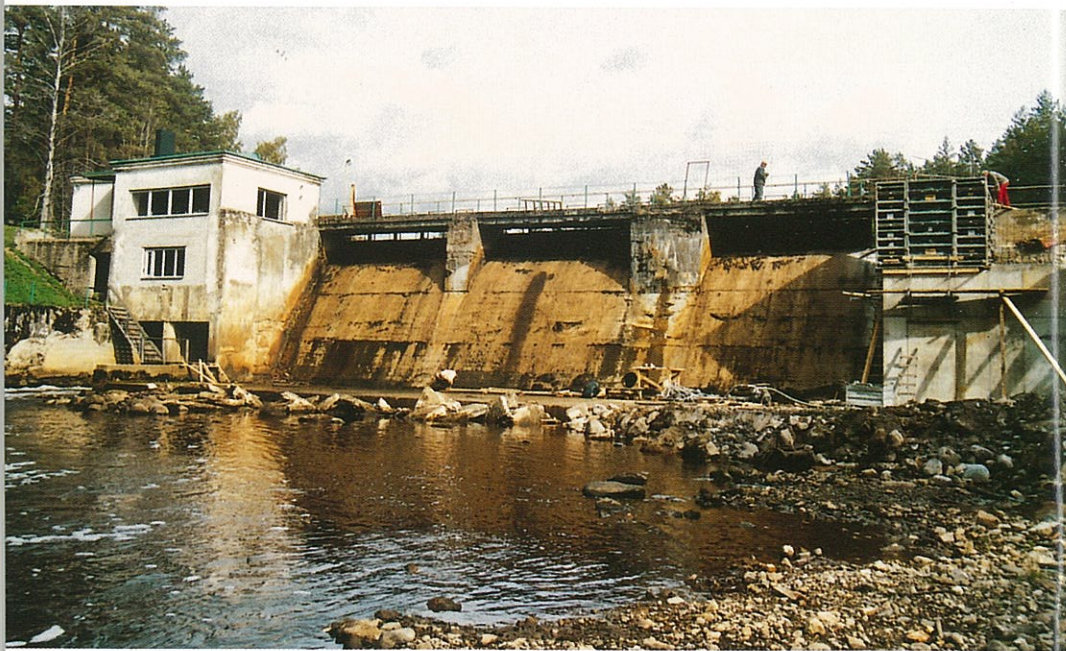


Ülal: Uljaste Linnamägi asub väiksel komeetoosil. A. Miiideli foto.

Up: An old stronghold Uljaste Linnamägi is situated on a small comet-like esker. Photo by A. Miiidel.

All: Sirtsil hiiidrahn (ptigmatiit-migmatiit) on üks suuremaid Ida-Eestis (ümbermõõt 27,1 m). E. Pirruse foto.

Bottom: Sirtsil erratic boulder (ptygmatite-migmatite) is one of the largest in the Ida-Viru County. Photo by E. Pirrus.



Ülal: Vaade Rannapungerja jõe suudmele Peipsi järve madala veeseisu ajal. *A. Miideli foto.*
 Up: The mouth of the Rannapungerja River at the time of low stand of water in Lake Peipsi.
Photo by A. Miidel.
 All: Tudulinna hüdroelektrijaam Rannapungerja jõel. *A. Miideli foto.*
 Bottom: Tudulinna hydroelectric power station uses the water of the Rannapungerja River.
Photo by A. Miidel.



Tagakaane siseküljel ülal: Maidla mõisahoone (ehitatud 1764–1767). *T. Tubli foto.*
 Inner back cover, up: Maidla manor house (built in 1764–1767). *Photo by T. Tubli.*
 Tagakaane siseküljel all: Mälestusmärk Sonda–Mustvee kitsarööpmelisele raudteele
 Avinurmes (tegutses 1926–1972). *T. Tubli foto.*
 Inner back cover, bottom: Memorial to Sonda–Mustvee narrow-gauge railway (in use
 1926–1972) at Avinurme. *Photo by T. Tubli.*
 Tagakaanel: Õigeusu Jumalailmutamise kirik Lohusuus. *A. Miideli foto.*
 Back cover: An Orthodox Church of the Revelation of God at Lohusuus. *Photo by A. Miidel.*

