

Loodusmälestised 22

HARJUMAA–RAPLAMAA

Kohila karstivaldkond

Kose, Kohila





Esikaanel: Paekna allikajärv toitub ümbruskonna karstiallikate ja salajõgede veest. *T. Tänavsuu foto.*

Esikaane siseküljel ülal: Üks Aandu karstioru kurisutest. *P. Hübneri foto.*

Esikaane siseküljel all: Tuhala Nõiakaev – tuhandete loodusesõprade imetusobjekt.

U. Veske foto (aprill, 1982).

Ülal: Suurvesi Nabala karstialal Angerja jõel 1967. aastal, enne jõe suunamist Pirita jõkke.

H. Väljataga fotokogu.

All: Kuivajõe salajõe kurisu. Tagaplaanil olev maapealne säng näitab veetaset suurvee ajal.

A. Miideli foto (7. 08. 1962).



Ülal: Tammiku looduskaitsealal asuvast Silmaallikast väljub Nõmme salajõgi. *M. Kangru foto.*
 All: Möllu allikatest Nabala karstialal tuleb päevavalgele Lutsa salajõgi. *E. Pirruse foto.*

MTÜ Pakri Looduskeskus

LOODUSMÄLESTISED

22

HARJUMAA–RAPLAMAA

Kohila karstivaldkond

Kose, Kohila

Koostaja: H. Kink

Toimetaja: A. Raukas



Teaduste Akadeemia Kirjastus
 Tallinn 2011

Kaane kujundus: Aarne Mesikäpp

Keeletoimetaja: Irja Pärnapuu

© Teaduste Akadeemia Kirjastus

ISSN 1406-3026

ISBN 978-9985-50-417-8

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Karsti uurimisest. „Eesti ürglooduse raamat“	7
2. Läbi aastatuhandete	9
3. Loodus.....	11
3.1. Geoloogia ja pinnavormid	11
3.2. Rändrahnud	11
3.3. Karst ja allikad	12
3.4. Jõesed ja järved	14
3.5. Sood	15
4. Kaitsealad	17
5. Loodusmatka rajad	20
6. Ohutegurid karstialadel	22
7. Muuseumide teave	23
8. Nimekirjad, kaardid	24
8.1. Loodusmälestised	24
8.2. Haljastuobjektid	26
8.3. Kultuuriobjektid	27
8.4. Loodusmatka rajad.....	29
Kirjandus.....	30

Sissejuhatus

Väljaandes tutvustatakse Harju lavamaa Kohila karstivaldkonna loodusemälestisi, eriti siin leiduvaid arvukaid karstivorme. Teavet esitatakse ka tähelepanu väärivate vee- ja haljastuobjektide ning kultuurimälestiste kohta. Kasutatud on Ülo Heinsalu koostatud „Eesti ürglooduse raamatu“ IV (Harjumaa) ja VI (Raplamaa) köite andmeid.

Seni on sarjas „Loodusmälestised“ aastail 1997–2010 ilmunud kakskümmend trükist:

1. Tallinn: Kesklinn, Kadriorg, 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. Harjumaa: Lahemaa.
11. Ida-Virumaa – Lääne-Virumaa: Kohtla, Lüganuse, Aseri, Viru-Nigula.
12. Harjumaa, Raplamaa – ümber Mahtra soostiku: Kose, Kõue, Kohila, Kaiu, Juuru.
13. Ida-Virumaa: Illuka, Mäetaguse, Iisaku, Alajõe.
14. Ida-Virumaa: Sonda, Maidla, Tudulinna, Avinurme, Lohusuu.
15. Lääne-Virumaa: Laekvere, Avanduse, Rakke, Väike-Maarja, Tamsalu.
16. Lääne-Virumaa: Tapa ja Kadrina vald.
17. Läänemaa: Noarootsi, Nõva, Osmussaar.
18. Harjumaa: Kiili, Rae, Saku, Saue vald.
19. Raplamaa: Rapla, Märjamaa, Raikküla vald. Loometsade riik.
20. Loode-Eesti.

Ettevalmistamisel on „Loodusmälestised“ 21: Raplamaa. Kehtna, Järvakandi vald.

Harju lavamaa lõunaosas oli juba Muinas-Eesti ajal tihe asustus, mida tõendab arheoloogiamälestiste arvukus Tuhalas, Kosel, Angerjal jm. Kaitseehitistest on oluline Angerja vasallilinnus. Piirkonna esimesed mõisad pärinevad XIV sajandist. Säilinud mõisahooned on ehitatud enamasti XIX sajandil. Neist tähelepanuväärsemad on Tuhala, Oru, Kose-Uuemõisa, Tohisoo, Rabivere, Sutlema ja Hagudi. Esimesed kirikud ehitati siinsetesse muinaseestlaste püha-paikadesse XIII sajandil. Silmapaistvamad on Tuhala Kaarli kirik, Kose Püha

Nikolause kirik ja Hageri Lambertuse kirik. Eestlaste vabadusvõitlust tähistavad mälestusmärgid Kanaveres ja Kose-Uuemõisas.

Kuna kirjeldatav piirkond jääb Kohila karstivaldkonda, on siin kõige olulisemateks loodusmälestisteks sellised karstialad nagu Tuhala, Nabala, Kuivajõe, Hageri, Aandu jt. Ulatusliku maa-aluse vooluveevõrgu vesi avaneb allikates (Paekna jt.). Karstialadel paljanduvad lubja- ja dolokivid. Rändrahnudest on suurim Eestimaa Kivide Kuningas Pahklas, ümbruses on teisigi tähelepanuväärseid rändrahne. Pinnavormidest on olulisimad Angerja–Seli oosid ja Hageri–Sutlema mandrijää servamoodustised. Suuremad jõed on Pirita koos lisajõgede Tuhala ja Kuivajõega, Väana ja Keila jõe ülemjooks. Siinsesse vee-süsteemi kuuluvad Mahtra soostik ja Leva raba.

Loodusväärtuste kaitseks on moodustatud 12 kaitseala. Maastike ning loodus- ja kultuuriväärtuste tutvustamiseks on rajatud 8 matkarada.

Vaadeldava piirkonnaga on seotud mitme loodus- ja kultuuriuurija elutee, nagu krahv Ludwig August Mellin, Otto von Kotzebue, Adam Johann von Krusenstern, Theodor Altermann, Endel Rähni, Arvi Paidla, Ülo Heinsalu jt.

Külastamist väärivad Tuhala Looduskeskus, Hageri muuseum ja Kose-Uuemõisa koduloomuuseum.

Koostaja ja toimetaja tänavad Teaduste Akadeemia Kirjastust vaeva eest trükise väljaandmisel. Täname ka trükise koostamisele kaasaaitajaid Ants Tali-
oja, Tiit Petersood, Salme Väljataga ja Avo Miidelit.

1. Karsti uurimisest. „Eesti ürglooduse raamat“

Karstivormid tekivad kivimites pinna- ja põhjavee lahustava ja mehaanilise toime tagajärjel. Karsti arenguks peavad olema vees lahustuvad kivimid ning vesi, samuti lõhelised vee liikumisteed. Eestis esineb karst karbonaatkivimite (valdavalt lubjakivide) avamusel Põhja-, Kesk- ja Kagu-Eestis. Kõige arvukalt on karstivorme Pandivere kõrgustikul ja Põhja-Eesti lavamaal õhukese pinnakattega aladel ning mattunud orgude läheduses.

Karsti esimene arenguperiood algas juba ammu enne jääaega. Sellel perioodil toimus tektooniliste rike karstumine.

Teine karstivormide ulatuslik moodustumine algas pärast mandrijää ja Läänemere taandumist. Eestis esineb paljaskarsti ja kaetud ehk vene tüüpi karsti. Moodustusid karrid, avalõhed, vett neelavad lehtrid (kurisud), salajõed (maa-alused jõed) ja karstikoopad. Karsti neeldunud vesi avaneb valdavalt allikadena.

Eestis alustati karstivormide ja allikate kirjeldamist juba XVIII sajandi lõpul. Tuhala maa-alust jõge on esimesena kirjeldanud August Wilhelm Hupel 1782. aastal. XX sajandil kirjeldasid Eesti karstivorme G. Vilbaste, A. Öpik, A. Luha, K. Orviku jt. Andmeid analüüsis G. Vilbaste ja alates eelmise sajandi viiekümnendatest aastatest Eesti tuntuim karstiuurija Ülo Heinsalu (1928–1994), kes eraldas kaheksa karstivormide geneetilist tüüpi ja viis karstivaldkonda: Kohtla-Järve, Kohila, Pandivere, Lääne-Eesti saared ja Kagu-Eesti.

Eesti aluspõhja ja pinnakatte ehitust, põhjavett ning geoloogilist arengulugu on uurinud mitu geoloogide põlvkonda, samuti tuntud välismaa teadlased. Paljudel geoloogilistel objektidel on püsiv teaduslik ja kultuurilooline väärtus. Järgnevatele põlvkondadele säilitamiseks kantakse objektid ja nende kaitse-režiimiga seotud soovitusel „Eesti ürglooduse raamatusse“.

„Eesti ürglooduse raamatu“ (geoloogiliste loodusmälestiste andmepanga) idee esitas 1980. aastal Herbert Viiding (1929–1988), tema tööd jätkasid Ülo Heinsalu ja Enn Pirrus. „Eesti ürglooduse raamatusse“ kantakse maakonniti aluspõhjalised paljandid ja koopad, pinnavormid, rändrahnud ja kivikülvid ning spetsiifilised objektid (meteoriidikraatrid jt). Veeobjektidest kantakse „Eesti ürglooduse raamatusse“ karstivormid, allikad, järved, sood ja joad. Enamiku registreeritud objektidest (2528) moodustavad suured rändrahnud ja kivikülvid (1600), nende üks kõige aktiivsemaid mõõdistajaid ja kirjeldajaid oli Karl Müürisepp (1907–1996).

Kõige rohkem veeobjekte on kantud „Eesti ürglooduse raamatu“ Harjumaa, Raplamaa, Lääne-Virumaa ja Saaremaa köidetesse, vastavalt 49, 46, 56 ja 54 objekti, arvukalt karstivorme ja allikaid on Harjumaalt (26) ja Raplamaalt

(37). Paljude karstinähtustega Kohila piirkonna järgi on nime saanud Kohila karstivaldkond.

„Eesti ürglooduse raamat“ (EÜR) valmis maakondade kaupa 2001. aastal ja andmepanka, mis on ühitatud Eesti looduskaitse infosüsteemiga (EELIS), täiendatakse pidevalt. Objektid on kategoriseeritud nende teadusliku tähtsuse järgi.

Sissekanne „Eesti ürglooduse raamatu“ andmebaasi on üks olulisi meetmeid Eesti looduse kaitsmisel.

2. Läbi aastatuhandete

Vaadeldaval alal oli juba Muinas-Eesti ajal tihe asustus, mida tõendavad arvukad arheoloogilised leiud. Tuhala asustus on arheoloogia andmeil ligi 3000 aastat vana. Läheduses on kindlaks tehtud 11 muistset asulakohta, 30 väikeselohulist kultusekivi ja 3 kivilakmet ning Kataveski hiiekadakas, mille vanuseks H. Relve pakub 300 aastat. Angerja-Pahkla kultusekivid ja kalmed kuuluvad meie ajaarvamise I aastatuhande algupoolele. Ovaalse või ümmarguse põhiplaani kalmed on kokku kuhjatud rändkividest. Hageri küla piiridesse jääb kümmekond lohku kudega kultusekivi.

Muinas-Harjumaal oli arvukalt kaitseehitisi. Kindlustatud elamu Angerja vasallilinnuses pärineb XIII–XIV sajandist. Tornitaoline mõisahooned ehitati XV sajandil Angerja oja käärus paiknenud künkale ja see kuulus Hinrich van Angernile. Kindlustatud elamu ümbritseti ringmüüri, muldvalli ja kaitsekraaviga. Kindlus, mille siseõue pindala oli 2 ha, oli üks suuremaid ehitisi ja oluline kants Muinas-Eestis. Ümbruskonnas on kaks rühma kultusekive, kalmeid ja Vääna jõe lõunakaldal kolm ohvrialikat (Pulga, Kurika ja Silma ehk Sini-allikas). Allikate läheduses oli Hiie tammik.

XIII sajandil koostatud „Taani hindamisraamatusse“ on kantud palju siinseid külasid. Tuhala, Oru ja mitut teist küla on esmakordselt mainitud 1241. aastal. Viie adramaa suurused külad kuulusid Taani kuningale. Kose-Uuemõisa kohta on andmeid aastast 1340. Varem samas paigas asunud küla (Tapawolke) mainitakse 1241. aastal. Kohila küla asus Keila jõe vasakul kaldal. Teateid on ka Hageri küla kohta.

Piirkonna esimesed mõisad pärinevad XIII–XIV sajandist. Eestlased hävitasid suure osa siinsetest mõisatest juba 1343. aasta ülestõusu ajal ja hiljem 1905. aastal.

Arheoloogid on avastanud Tuhalas I aastatuhandest pärit asulakoha. Samasse paika rajati 1468. aastal Tuhala mõis. 1881. aastal ehitati mõisa härrastemaja neoklassitsistlikuks lossiks. 1905. aastal sai loss oluliselt kannatada. Oru mõis rajati praegusesse asukohta XVII sajandi algul. Mõis eraldati Tuhala mõisast aastal 1663, aastal 1913 aga muutus Oru Tuhala mõisa lahutamatuks osaks, kuuludes von Lilienfeld-Toalide suguvõsale.

Kose-Uuemõisa (esmamainimine 1340. aastal) on üks vanemaid mõisaid Eestis. Mõisahooned põletati Liivi sõjas. Hilisklassitsistlikus stiilis härrastemaja ehitati 1850. aastal. Mõisa tee ääres on kaks graniitobeliski, pargis Nathalie von Uexküllile püstitatud mälestuskabel. Tartu maantee ääres asub Kuivajõe kõrtsihoone.

Kohila alevikus asuva Tohisoo mõisa puust peahoone ehitati XVII sajandil Keila jõe äärsele kõrgendikule, aga põletati 1905. aastal. Uus historistlik harrastemaja valmis 1915. aastal. Kohila mõis ehitati jõesaarele 1438. aastal ja see kuulus üle kahesaja aasta Wrangelite perekonnale. XIX sajandi alguses ehitatud klassitsistlikus stiilis harrastemaja põletati 1905. aastal ja taastati 1906. Lohu mõis asub 3 km Kohilast lõuna pool. Mõisa puitmaja ehitati XVII sajandil, XVIII sajandil valmis kivehitis. Rabivere ja Sutlema mõisa harrastemajad ehitati XVI sajandil, Hagudi mõisa harrastemaja aastal 1649.

Esimesed kirikud-kabelid rajati muinaseestlaste pühapaikadesse. Kesk-aegne Tuhala jutluskabel asus hiiepaiga juures. Tuhala Kaarli kirik valmis aastail 1775–1777 krahv Carl Johann Mellini tellimusel ja oli Tuhala mõisa halduses kuni 1913. aastani. Kalmistul on kunagiste Tuhala mõisa omanike matmiskabel, selle kõrval on rõngasrist. Teine kabel renoveeriti leinamajaks 1992. aastal. Kose Püha Nikolause kirik ehitati 1370. aastal. Suuremad ümberehitamised toimusid XV ja XIX sajandil. Kirikuaias on kaks kabelit ja neli rõngasristi.

Hagerisse rajasid esimese kiriku Taani misjonärid 1221. aastal. Hageri Lambertuse kirik põles 1710, kuid ehitati üles samal aastal ja remonditi 1851. Uue kiriku õpetajaks pühitseti Konstantin Adolf Thomson, kes 1906. aastal rajas Hageri Rahvahariduse Seltsi. Kirik restaureeriti 1986. aastal. XIX sajandil asutati kiriku juurde vennastekoguduse palvemaja. Apostlik-Õigeusu Kiriku Angerja kirik rajati XIX sajandi lõpul, suleti 1950. aastal, taasavati aastal 1993. Baptism jõudis Eestisse 1854. aastal, Kohila palvela valmis 1923. aastal.

Vaadeldava piirkonnaga on seotud mitme silmapaistva loodus- ja kultuuriuuri ja ning ühiskonnategelase elutee. Tuhalas sündinud krahv Ludwig August Mellin (1754–1835) oli väljapaistev kartograaf, Liivimaa atlase koostaja. 1988. aastal avati Tuhala mõisapargis tema mälestuskivi. Maadeavastaja ja ümbermaailmareisija Otto von Kotzebue (1787–1846) on maetud Kose kirikuaeda. Hagudi on meresõitja Adam Johann von Krusensterni (1770–1846) sünnipaik. Visjas on sündinud Theodor Altermann (1885–1915), kes oli üks kutselise teatri Estonia loojaid. Kose-Uuemõisa kooli juhataja oli Jaan Jürgenson (1876–1905). Koolis õppis 1905–1914 J. Lauristin. Hageri koolis on õppinud Enn Soosaar (1937–2010) ja Tartu Ülikooli rektor prof. Jüri Kärner (1940–2010). Aednik ja sordiaretaja Hans Kivistik (1870–1941) sündis Tuhalas Raudsepa talus. Tuntud harrastusbotanik Arne Kivistik (snd. 1956) on Hans Kivistiku lapselapselaps. Üks Eesti tuntumaid hüdrolooge ja tunnustatud maaparandusteadlane Karl Hommik (1904–1983) sündis Kose vallas Kurena külas. Mandri-jäätekkeliste pinnavormide teeneka uurija Endel Rähni (1917–1994) suvekodu oli Kohila valla Käärikvere külas Mardil. Raplamaaga on tihedalt seotud looduse ja kultuuri uurija ning arvukate raamatute autori Arvi Paidla (1937–2000) elutee. Tuhala karstiala uurimisjaama rajaja karstiuurija Ülo Heinsalu elukoht oli alates 1976. aastast Tuhalas Noglikul. 2001. aastal avati Ülo Heinsalule Tuhala Looduskeskuse lähedal mälestuskivi.

3. Loodus

3.1. Geoloogia ja pinnavormid

Kose ja Kohila valla maad paiknevad Harju lavamaal. Aluspõhjaks on Ordoviitsiumi karbonaatkivimid (paas), nende alla jäävad vanemate ladestute liiva- ja savikivimid. Aluskorra moodustavad peamiselt moondekivimid (gneisid), mis asuvad ligi 300 m sügavusel maapinnast.

Kõige vanemaks avanevaks lademeks on Ülem-Ordoviitsiumi Nabala lademe lubjakivid, mis kohati on dolomitiseerunud. Lõuna pool avanevad Vormsi ja Pirgu lademe lubjakivid.

Kaitstavate geotoopide andmebaasis on:

1) Adila paemurd Kohila vallas. Vanas kinnikasvanud mõisa paemurrus paljandub kivimeid kuni 1 m. Siin on Pirgu lademe Adila kihistu stratotüüp.

2) Rõa–Jakobi paemurd Kohila vallas Rapla–Tallinna maanteest 50 m ida pool. Paemurrus paljandub dolokivi, mille pinnal on näha meriliiliate varretükke. Siin on Pirgu lademe Rõa kihistiku stratotüüp.

Vaadeldavate valdade pinnamood on lauge, kuid mitmekesine. Moreen-tasandikud vahelduvad soomassiividega. Pinnamoodi mitmekesistavad mandri-jääga seotud pinnavormid – oosid, mille ahelik kulgeb Angerjalt Selini, ja Hageri–Sutlema mandrijää servamoodustised. Jääpaisjärvede murrutusastanguid on Kohila, Angerja ja Kose ümbruses. Maastiku muudavad mitmekesise-maks Pirita jõe org ja arvukad karstivormid (pt. 3.3.).

3.2. Rändrahnud

Põhja-Eesti paelava keskosas on rohkesti rändrahnne ning nende kivimiline koostis on esinduslik ja erimiterohke. Leidub mitmeid hiidrahnne ümbermõõduga üle 25 m.

Pahkla külast põhjas metsas asuv risttahukakujuline rabakivirahn kannab nime **Eestimaa Kivide Kuningas**. Mõõtmelt (10,1×9,7×4,3 m, ümbermõõt 29,7 m) kuulub rahn Eesti esimese 50 hulka. Varem avanes kivilt kaunis vaade ümbruskonnale. Rahnu juurde minekut abistavad teeviidad.

Teine hiidrahn (10,0×8,1×3,4 m, ümbermõõt 26,0 m) **Äksi kivi** asub Koselt lõuna pool Äksi meierei kivihoone lähedal. Püramiidja kujuga rahn paikneb eramu õuemaal.

Pahkla kivikuniga läheduses paiknevad veel **Vaeslapse Leinakivi** ehk **Mari Nutukivi** (6,5×4,9×3,5 m, ümbermõõt 16,4 m) ja **Määrakivi** ehk **Mägrakivi** (ümbermõõt 20,4 m, kõrgus 3,7 m). 50 m loode pool männikus on **Lasketiiru kivi** (ümbermõõt 16,7 m, kõrgus 3,5 m). 300 m kirde pool Salu

talude põllumaal on **Salu Põllukivi** ehk **Linnukivi** (ümbermõõt 15,5 m, kõrgus 2,2 m). Visja küla põllumaal paikneb rabakivist kultusekivi **Ussipõllu Suurkivi** (6,0×5,0×1,8 m, ümbermõõt 19,2 m). Kivi lael on 17 kultuselohku. Rahn on arheoloogiamälestisena kaitse all.

Kose vallas Oru mõisa pargi kirdenurgast 250 m kaugusel asub kultuse-lohukestega rabakivirahn **Oru kivi** (4,3×3,7×1,8 m, ümbermõõt 11,2 m). Tuhalast Kohila pool kuusiku ääres paikneb **Vähikivi** (kõrgus 2,3 m, ümbermõõt 14,5 m).

Nimetatud rändrahnud on looduskaitse objektidena kantud „Eesti ürglooduse raamatusse“.

Leidub tehisklikke rändrahnude kogumeid näiteks Seli–Angerja oosseljandiku nõlval. Kivimiliselt valdavad graniidid ja gneisid.

3.3. Karst ja allikad

Kohila karstivaldkonnas on mitmeid tähelepanu väärivaid karstiasid.

Tuhala karstiala (pindala 188 ha) asub Kose vallas Kata külas Tuhala jõe alamjooksul. Sellel Eesti ühel suurimal karstialal katab Ülem-Ordoviitsiumi Vormsi lademe lubjakive 1–8 m paksune moreenikiht. Siinsed arvukad karstivormid on arenenud jääajaelsete karstivormide baasil. Karstialal voolab Pirita jõe vasakpoolne lisajõgi (Tuhala jõgi) 6 km maa all. Tuhala karsti toiteala on happelise veega Mahtra soostik.

Tuhala jõgi suubub maa alla Ämmaaugust ja lähedal asuvatest urgetest. Ämmaaugu neelamisvõime on kuni 800 l/s ja augu all asuvast koopast saavad alguse Tuhala maa-aluse jõe kolm haru. Esimene neist kulgeb kahe kilomeetri pikkuselt Kiriku- ja Nogliku augu kaudu Veetõusme allikateni. Teine kahe ja poole kilomeetri pikkune voolutee suundub Hundikuristiku, Kirstuangu, Virulase koopa ja Vanakubja karstivormide kaudu Nõiakaevu juurde ning tuleb päevavalgele Veetõusme allikates. Kolmas Ämmaaugu koopast algav voolutee kulgeb Kuie jõeoru kaudu Pärtlimäe Kalda allikateni.

Maa-aluse jõe alalise voolutee laius lubjakivikihtide vahel on 4–5 m. Jõe põhi on maapinnast 7–8 m sügavusel. Nõiakaevu juures on maa-alune voolutee 8 m laiune.

Üks esinduslikumaid karstivorme on 7 m sügavusel asuv Virulase koobas, mille peakäigu pikkus on 58 m ja läbitavate käikude kogupikkus 90 m. See Eesti pikim karstikoobas täitub suurvee ajal veega. Tuhala karstialal tekib pidevalt juurde uusi karstilehtreid.

Ajutistest tõusuallikatest on eriti huvitav Sulu talu õuel asuv 2,4 m sügavune Nõiakaev. Enamasti hakkab Tuhala Nõiakaev pulbitsema kevadel, pursates vett üles kuni 1,5 m kõrguse kuplina. Nõiakaevu vooluhulk on üle 100 l/s. Nõiakaevu juures paikneb viis energiasammast.

Nabala karstiala (pindala 8080 ha) asub Kiili, Saku, Kose ja Kohila vallas. Ülemiste järve vesikonnas asuv karstiala on piiritletud maanteedega ja

looduses jälgitav. Paekna ja Kurevere küla läbivat kaheharulist karstiorgu on oma 1796. aastal valminud Tallinna kreisi kaardil kujutanud kartograaf Ludwig August Mellin.

Pindalaliselt Eesti suurimal karstialal on tõenäoliselt kaheksa maa-alust jõge. Kirdalu maa-alune jõgi algab Kõrnumäe allikajärvest ja avaneb Paekna järves. Sellesse piirkonda jääb ka Tagalepa kurisu, kus suurvee ajal on karstijärvik. Kõrnumäe järvest algab Kurtina maa-alune jõgi. Eesti pikim maa-alune jõgi Kurevere (11 km) algab Viira allikasooist, voolab Angerja oja alt läbi ja avaneb Paekna allikajärves, mis on Vääna jõe algus. Möldri kuristikus neeldub Vana-Angerja jõgi Kassaru maa-alusesse jökke. Lutsa maa-alune jõgi algab Tuhala jõe äärest Laulukoja allikast ja avaneb Möllu allikates. Nõmme maa-alune jõgi saab alguse Kataveski allikatest ja avaneb Silmaallikas, mille vesi suubub Übina oja. Tammiku maa-alune jõgi algab Kärneri allikatest ja avaneb Tammiku Suurallikas. Siin avaneb ka Übina maa-alune jõgi, mis saab alguse Koplimetsa allikatest.

Maa-alune karst on intensiivselt arenenud Nabala lademe lubjakivides. Süsteemi kuuluvad ka Tuhala karstiala, toiteala Mahtra soostik ja piirkonna neli suuremat jõge: Keila, Vääna, Pääsküla ja Pirita. Nabala karstiala maa-alustes jõgedes voolab survealine põhjavesi.

2008. aastal tegid Soome teadlased Roadscanners OÜst Tuhala ja Nabala maa-aluseid jõgesid täpsustavaid georadarmõõtmisi.

Kuivajõe karstiala asub Ordoviitsiumi Nabala ja Vormsi lademe lubjakivide avamusel Kose vallas Kuivajõe küla ja Kose-Uuemõisa vahel, kus Kuivajõgi veevaesel ajal kaob täielikult maa alla. Karstihäilu vee neelamisvõime on 800–900 l/s. Salajõgi avaneb pärast 2,0–2,5 km maa all voolamist allikateni Kose-Uuemõisa lähistel. Avaneva salajõe vooluhulk ulatub 3000 l/s, Pirita vasakpoolse lisajõe suurveeaegne koguvooluhulk on kuni 8000 l/s. Kuivajõe tasandiku paesel karstialal on jälgitavad arvukad tektoonilised lõhed.

Hundikuristik (Risti kurisu) asub Kose vallas Risti–Juuru maanteest 100 m lääne pool. Järsuveeruline kurisu on 50 m pikk, 30 m lai ja 4 m sügav ning sellesse suubub salkorg, kus voolab suurvee ajal vesi. Kurisu neelamisvõime on 50 l/s, suurema vooluhulga puhul moodustub ajutine järvik.

Aandu karstiala (12,5 ha) asub Kohila vallas ja moodustab 1,5 km pikkuse karstioru. Vormsi lademe lubjakive katab 2,5 m paksune moreenikiht. Teemandi oja vesi neeldub kolmes kuni 2 m sügavuses kurisus. Suurvee ajal neeldub vesi 2 m sügavuses ja 30 m laiuses Urge augus. Kurisu neelamisvõime on 140 l/s. Alamjooksul tähistavad karstiorgu arvukad karstilohud. Maa-alused vooluveed avanevad Vilivere lähistel Keila jões.

Hageri aleviku kirdepiiril on 2,5 ha suurune **Hageri karstihäil**, millest lõuna pool piki kitsast nõgu on ahelana kuus karstilehtrit, nendest suurim on 30 m lai ja 2,5 m sügav. Viimase neelamisvõime on 60 l/s, kogu karstihäilul 200 l/s. Vesi avaneb Sutlema ja Lümandu mõisa tiikides.

Nõmme kuristik asub Kohila vallas Mälvivere külas Rabivere raba idaservas paejärsaku jalamil. 50 m laiuses karstinõos on 15 m pikk ja 10 m lai

kurisu. Pirgu lademe lubjakivi paljandub langatuslehttris. Kurisu neelamisvõime on 20 l/s, vesi pärineb Rabivere rabast. Suurvee ajal moodustub raba ja paejärsaku vahel ajutine järveke. Neeldunud vesi väljub allikatena Keila jões Mälivere küla lähedal.

Urge kuristik (Kadaka küla karstiaala) asub Kohila vallas Kadaka külas Rabivere raba idaservas. Karstioru pikkus on 100 m ja seal paljanduvad Pirgu lademe lubjakivid. Karstiorg lõpeb kahe üle 2 m sügavuse ja 15–25 m läbimõduga kurisuga, kus neeldub Kõnnu järvest algava oja vesi. Kurisute neelamisvõime on kuni 200 l/s. Veerikkal ajal moodustub ajutine karstijärvik. Neeldunud vesi väljub Keila jõe lähistel Lohu (Pontika) allikates.

Saula Siniallikad asuvad Kose vallas Saula külast põhja pool Pirita jõeoru vasakul jalamil. Allikate pindala on 700 m², koguvooluhulk 20–30 l/s ja nad koosnevad kolmest ojaga ühendatud osast. Allikatest algab Pirita jõkke suubuv Sinialliku oja, neid toidab surveiline põhjavesi, mis jõuab maapinnale lubjakivides olevate tektooniliste lõhede kaudu kuni 50 m sügavusest ja on lubjarikas. Allikaid on kasutatud juba II aastatuhandel eKr ohvriallikatena.

Kose allikad (Kose Kirikuallikad) asuvad kiriku lähedal Pirita jõe vasakul kaldal. Jõeoru veeru jalamil avanevad Siniallikas, Kangru allikas ja Konna-veski allikas. Allikate koguvooluhulk on 10 l/s ja vesi moodustab Pirita jõkke suubuva oja. Allikad avanevad kuni 1,5 m sügavustes ja 10 m laiustes lehtrites.

Krei allikad asuvad Kose vallas Krei küla läbivas Pirita jõe vasakpoolses lisaorus. Moldoru põhjas avaneb seitse allikat koguvooluhulgaga kuni 25 l/s. Orus on arvukalt ka ajutiste allikate väljavoolukohti. Allikad on maa-aluseid vooluteid pidi seotud Kuivajõe karstialaga.

Tammemäe (Nõmme) allikad asuvad Kose vallas Tammiku asulast 0,5 km kirde pool allikasoo, kus avanevad neli suuremat ja arvukalt väiksemaid allikaid. Neist tuntuim on Silmaallikas. Suuremate allikate vooluhulk on kuni 20 l/s. Allikavesi pärineb Tuhala karstiaala maa-alustest vooluteedest.

Toomingmäe allikad asuvad Kose vallas Raveliku külas Pirita jõeoru vasakpoolsel veerul. Kahe suurema allika koguvooluhulk on 16 l/s.

Lümandu allikad asuvad Kohila vallas Lümandu pargis. Paese põhjaga 50 m laiuses ja 2 m sügavuses tiigis avaneb arvukalt tõusuallikaid. Tiigist väljavoolav oja vooluhulgaga 10–20 l/s on Vasalemma jõe alguseks. Tiigist lääne pool metsas on oja ääres 300 m pikkuses lõigus tõusuallikad koguvooluhulgaga kuni 20 l/s. Suurim allikatest avaneb Seinamäe lehttris. Allikad toituvad Hageri karstialal neeldunud veest.

3.4. Jõed ja järved

Põhja-Eesti lavamaalt algavad jõed suubuvad Soome lahte.

Pirita jõgi algab Kõrvemaa loodeservast Pususoost. Jõe kogupikkus on 105 km, valgla pindala 709 km², keskmine vooluhulk 6,7 m³/s. Jõe ülemjooksule on rajatud Paunküla veehoidla, keskjooksule Vaskjala veehoidla.

Vaskjala–Ülemiste kanali kaudu juhitakse vesi Ülemiste järve. Pirita jõgi kuulub Tallinna veevarustussüsteemi.

Pirita jõe vasakpoolne lisajõgi **Tuhala jõgi** algab Mahtra soostikust 1 kilomeeter kirde pool Tamsi küla. Jõgi on 26 km pikk, voolates 1,5 km pikkusel ja 1,4 km laiusel karstiväljal kolmeharulisena 6 km maa all. Suue paikneb 2,5 km põhja pool Tuhala küla.

Kuivajõgi kui Pirita jõe vasakpoolne lisajõgi algab Nutu küla lähistelt, jõe pikkus on 30,7 km, selle suue on Kose-Uuemõisa alevikust 5 kilomeetrit loode pool. Kuivajõgi voolab 2,5 km maa all.

Vääna jõe ülemjooks Angerja oja suunati 1966. aastal kanaliga Pirita jõkke. Vääna (Tõdva) jõe uus algus on Uueveski talust 800 m edelas. Vääna jõgi algab Nabala karstialal neeldunud ja Paekna allikates avanevast veest. Jõe pikkus on 21,9 km, valgla pindala 214 km². Kevadise suurvee maksimaalne vooluhulk on 15,3 m³/s, paljuaastane keskmine 2,4 m³/s.

Atla jõgi on Keila jõe parempoolne pikim lisajõgi, mis algab Kadja järvest. Tema pikkus on 33,2 km, valgla pindala 1032 ha. Jõgi läbib Mahtra raba laugasterikka looduskaitseala.

Maidla jõgi on Keila jõe vasakpoolne lisajõgi, mis algab Rabivere loodeservalt.

Leva järv asub Kose vallas samanimelises rabas. 19,1 ha suuruses järve-nõos paikneb 10 ha suurune ja ligikaudu meetri sügavune rabajärv. Järv on ulatuslikuma veekogu jäänuk ning toitub sademetest ja rabaveest.

3.5. Sood

Raplamaa kirdeosa ja Harjumaa lõunaosa iseloomustab sooderohkus. Paljud neist on looduskaitse all.

Mahtra soostik koosneb Leva, Juuru, Pahkla, Järlepa, Mahtra, Kolgu ja Ammassaare soost. Soostiku põhjaosa tekkis järve soostumisel (leidub kuni 8 m paksu järvemuda), lõunaosa mineraalmaa soostumisel. Turbakihi paksus on 3–5 m, rabamassiivi suhteline kõrgus 4–5 m. Soostik toitub sademetest, põhjaveest ja Tuhala jõe tulvaveest. Soos on kaks suuremat jäänukjärve – Järlepa ja Leva (Kirivalla) järv. On puhmasraba, jõhvikarikast siirdesood ja madalsoometsa. Rohkesti leidub orhideeliike. Soostikku läbivad põhja poolt Tuhala jõgi ja lõuna poolt Atla jõgi. Mahtra soostik on Tuhala, Nabala jt. karstialade toiteala. Soolaamasid iseloomustavad arvukad maastikku ilmes-tavad seljandikud – soosaared. Soostikus on 15 kaitsealust taimeliiki. Mahtra looduskaitsealal (7569 ha) on tähistatud loodusmatka rada.

Leva raba ja järv asuvad Nõrava küla lähedal. 15 soosaart on seotud 1343. aastal toimunud Jüriöö ülestõusu Kanavere lahinguga. 1983. aastal avati Kanaveres Jüriöö ülestõusu mälestusmärk. Leva soos on 17 liiki orhideesid. Siin kasvab ka üleeuroopalise tähtsusega soohiilakas. Leva soos on registreeritud 20 looduskaitse all olevat taimeliiki.

Leva raba toidab Kirivalla oja kaudu Kuivajõe karstiaala. Raba kuulub alates 2007. aastast Mahtra looduskaitseala koosseisu.

Rabivere (Hagudi) soo asub Kohila vallas Lohult lääne pool. Rabivere sool on kolm osamassiivi: Hagudi, Seli ja Rabivere. Soo tekkis üksikute väikeste järvede soostumisel, turba (paksus kuni 8 m) all on poole meetri paksune järvemuda kiht. Järvesetted lasuvad moreenil, savil või lubjakivil. Soo toitub sademetest ja põhjaveest. Teda ilmestavad arvukad laukad ja rabajärv. Rabivere soost algavad vooluveed neelduvad Hageri ja Aandu karstialal ning Nõmme ja Urge kurisutes. 1981. aastal asutati Rabivere sookaitseala, 2006. aastal maastikukaitseala.

4. Kaitsealad

Piirkonnas on moodustatud arvukalt kaitsealasid.

Tuhala kaitseala pindalaga 196 ha loodi Harju rajooni täitevkomitee 31. septembri 1989. a. otsusega nr. 302 kaitsmaks karstivormiderikast maastikku. Kose vallas asuva kaitseala tookordne nimetus oli Tuhala hüdrogeoloogiline kaitseala. Eesti Vabariigi valitsuse 17. novembri 1998. a. määrusega nr. 258 kinnitati **Tuhala maastikukaitseala** pindalaga 188 ha. Maastikukaitsealal ja selle läheduses kasvab arvukalt looduskaitsealuseid taimi. 2000. a. leidis E. Parmasto karstialal haruldase seeneliigi. Karstialal elab siinkandis haruldane viinamäetigu.

Tuhala asustuse vanuseks on 3000 aastat. Läheduses on 11 muistset asulat, 30 kultusekivi, kolm kivikalmet ja neli hiiekohta. Kaitseala lähedal kasvab üle 300 aasta vanune Kataveski hiiekadakas. Kultuuriobjektidest pakuvad huvi Tuhala lossivaremed, kirik ja kabel. 1639. aastal asutati Tuhala kool.

Tuhala Looduskeskus, algselt ELKSi loodusõppekeskus, rajati 1981. aastal. Samal aastal asutati Nõiakaevu juurde karstijaam ja avati Tuhalat tutvustav ekspositsioon. 1998. aastal loodi MTÜ Tuhala Looduskeskus ja püstitati matkatäre. Alates 1988. aastast on Nõiakaevu juures Ülo Õuna (1940–1988) skulptuuride püsinäitus. 2001. aastal avati karstiuurija Ülo Heinsalu mälestusmärk.

Tuhala maastikukaitsealal on rahvusvaheline tähtsus, ta kuulub Natura 2000 looduskaitsealade nimekirja ja on kantud „Eesti ürglooduse raamatusse“.

Nabala maastikukaitseala on moodustamisel. Selle eesmärk on unikaalse maa-aluste jõgedega karstivälja veerežiimi säilitamine, põhjavee, karsti, haruldaste taimede ja ajaloomälestiste kaitse.

Loodav kaitseala asub Harju maakonna Kiili, Saku ja Kose ning Rapla maakonna Kohila valla piiride ristumispaigas Tõdva, Tuhala, Angerja ja Nabala vahel.

Maastikukaitseala piiresse jäävad Tammiku looduskaitseala (380 ha), Rahaaugu hoiuala (400 ha) ja Tammemäe (Nõmme) allikasoo kuuluvad Natura 2000 võrgustikku. 2006. a. moodustati karstialal Pahkla maastikukaitseala (2000 ha). Maastikukaitsealal on kaheksa maa-alust jõge, kasvab 34 liiki haruldasi taimi, neist 22 liiki käpalisi. Siin on must-toonekure ja väike-konna-kotka püsielupaigad.

Nabala asustuse vanus on ligi 3000 aastat. Siin on teada 18 väikeselohulist kultusekivi, neli muistset asulakohta, 12 kivikalmet, 3 muinaspõldu ja 3 pelgupaika. Osa siinseid loodusväärtusi on arvatud Natura 2000 võrgustikku. Nabala metsad on rohevõrgustiku tuumalaks, Paekna allikajärvel pesitseb sarvikpütt.



— Nabala karstiaala
— Ametlik looduskaitseala
— maantee

Nabala karstiaala on kantud „Eesti ürglooduse raamatusse“.

Tammiku looduskaitseala moodustati 1991. aastal Tammiku botaanilise kaitsealana haruldaste taimeliikide ja nende kasvukohtade kaitseks. 1998. aastal loodi looduskaitseala pindalaga 380 ha. See asub Kose, Saku ja Kohila vallas. Arvukates allikates ja allikasooos avanev vesi pärineb Tuhala karstialalt ja suubub Nabala maa-alustesse jõgedesse.

Kaitsealal on neli allikasood, kus kasvab 20 haruldast taimeliiki, nende hulgas 14 liiki orhideesid.

Tammiku allikad ja allikasood on kantud „Eesti ürglooduse raamatusse“ ja Natura 2000 nimekirja.

Rahaaugu hoiuala (400 ha) jääb Kohila valla maadele Nabala karstiaala lõunaosas, laiudes kahel pool Angerja jõge. Kaitse eesmärk on Euroopa Nõukogu loodusdirektiivi 92/43 EMÜ I ja II lisas nimetatud elupaigatüüpide, eelkõige orhideede oluliste kasvukohtade ja eesti soojumika levikuala kaitse. Siin leidub veerežiimile väga tundlikku allika- ja madalsood, siirde- ja õõtsiksood, rabametsa ning haruldast lammimetsa. Samas on saarmate elupaigad.

Kõmbla looduskaitseala asub Kose vallas Pirita jõe ürgorus. Kaitseala loodi 1991. aastal botaanilis-zooloogilise kaitsealana. 1998. aastal moodustati Kõmbla looduskaitseala pindalaga 164 ha. Kaitseala eesmärk on haruldaste

taime- ja loomaliikide ning nende elupaikade kaitse. Metsas on lendorava elupaik. Kõmbla looduskaitseala kuulub Natura 2000 nimekirja.

Kuivajõe kaitseala asub Kose vallas. Kaitseala pindalaga 22 ha moodustati 1960. aastal kaitsemaks Kuivajõe sängi 3 km ulatuses jõe neeldumiskohast allavoolu. Kuivajõe allikad talvel ei külmu ja on talvitumiskohaks arvukatele veelindudele. Kuivajõe karstiaala on kantud „Eesti ürglooduse raamatusse“, kaitseala kuulub Natura 2000 nimekirja.

Mahtra looduskaitseala asub Harju ja Rapla maakonnas ning on moodustatud Mahtra soostiku kaitseks. Esineb allikalist madalsood, siirdesood, raba, soosaari ja -järvi. Läbi soostiku voolavad Atla ja Tuhala jõgi. Taimestikuliselt kõige väärtuslikumad on siirdesood ja Tuhala jõe lammi madalsood. Soostikus on metsise mängualad.

Mahtra soostik on toitealaks Tuhala–Nabala karstialadele ning seotud Kui-metsa karstialaga. Mahtra kaitseala loodi 1981. aastal Mahtra ja Atla sookaitsealana. 2007. aastal moodustati Mahtra looduskaitseala pindalaga 7569 ha.

Mahtra looduskaitseala kuulub Natura 2000 nimekirja.

Mahtra muuseumis on looduskaitseala tutvustav ekspositsioon.

Pahkla maastikukaitseala asub Rapla maakonnas Kohila vallas Angerja ja Pahkla külas. Kaitseala pindala on 2000 ha. Piirkonna põhiväärtuseks on Angerja–Pahkla karstiaala, kuhu kuulub vahelduva veerežiimiga Angerja soostiku lõunaosa. Allikalised alad ja madalsood on paljude ohustatud taimeliikide kasvualaks. Maastikku ilmestavad moreenseljandikud ja rändrahnud, sealhulgas Eestimaa Kivide Kuningas.

Läheduses pesitsevad must-toonekured. Kaitseala asub rohevõrgustiku piirides ning sinna jääb Angerja vasallilinnuse asukoht.

Pahkla soostiku vesi moodustab karstiveega ühtse süsteemi.

Lümandu kaitseala asub Kohila vallas Lümandu pargis ja sellega piirnevas allikasooos. Allikasooos moodustati 1988. aastal botaaniline kaitseala (20 ha) kaitsealuste taimede ja puisniidu kaitseks. Lümandu allikad ja allikasoo on kantud Natura 2000 nimekirja ja „Eesti ürglooduse raamatusse“.

Aandu karsti kaitseala asub Kohila vallas ja moodustati Aandu ja Hageri karstiaala baasil 20. oktoobril 1992. aastal. Karstialad olid kaitse alla võetud varem (Aandu karstiaala pindalaga 12,5 ha 16. aprillil 1964; Hageri karstiaala pindalaga 2,5 ha 18. augustil 1964). Eesmärk on karstivormide poolest rikka maastiku kaitse.

Rabivere maastikukaitseala asub Kohila vallas, selle pindala on 1726 ha ja see asutati 1981. aastal sookaitsealana. Rabivere soost algavad vooluveed neelduvad Hageri ja Aandu karstialal. Rabivere soo on karstialade toitealaks.

5. Loodusmatka rajad

Tutvustamaks tähelepanu väärivaid maastikke ning loodus- ja kultuuri-mälestisi on piirkonda rajatud ja seal ka tähistatud mitmeid looduse õppe-radasid.

Tuhala karstiala tutvustav matkarada märgistati looduses juba 1976. aastal. 1984. aastal ehitati üle Ämmaaugu vaatesild. Matkaraja uus tähistus valmis 2002. aastal.

Matkarada algab Tuhala kooli mälestuskivi juurest. Muistselt asulakohalt juhatab märgistus Tuhala jõeoru veerule, kus Ämmaaugus kaob jõgi maa alla. Edasi järgnevad karstivormid Hundikuristik, Virulase koobas, Kirstuauk, Püksireie org, Postimäe nõgu, Vanakubja org. Nõiakaevu juures Sulu talu õues Tuhala Looduskeskuses tutvustatakse piirkonna vaatamisväärsusi (energia-sambad, Nõiakaev, Ü. Õuna skulptuuride püsinäitus, hiiepaik ja Ü. Heinsalu mälestuskivi). Seejärel viib tee Veetõusme allikateni, kus on Tuhala jõe uus algus. Matkaraja pikkus on 2,5 km.

Paekna–Kurevere–Kassaru–Tuhala (praegu veel märgistamata) loodusmatka rajal saab tutvuda eelkõige karsti ja allikatega. Paekna küla paikneb Nabalast Tõdvale kulgeva tee ääres ja on ajalooliselt koondunud Miku, Jaana, Tõnu, Kõrtsu, Proosa ja Abru allikate ümber. Allikatest väljub kuue maa-aluse karstioja vesi. Karstiallikate baasil rajati Paekna paisjärv, mis on Vääna jõe alguseks. Sookaera küla ümbritseval kadakatega rohumaal on tähistatud muinasasula ja 2000 aasta vanused põllud. Jälgitav on kuiv karstunud jõesäng. Jõed voolavad 4–6 m sügavustes maa-alustes vooluteedes. Varem Vääna jõkke suubunud Angerja oja juhatakse nüüd Pirita jõkke. Võimalik on tutvuda Tuhala mõisa ja maastikukaitsealaga.

Mahtra–Leva–Kanavere matkarada algab Mahtra külas ja kulgeb üle soosaarte Kanavere Põuamäele, kus 1983. aastal avati Jüriöö ülestõusu Kana-veri lahingu mälestusmärk. Matka põhivariandi pikkus on 7 km. 2002. aastal avati 4 km pikkune Leva matkarada. Rada kulgeb rabas, näha saab Tuhala jõe algust, rabamaastikku ja metssigade söögikohta. Täiendavat informatsiooni saab Mahtra Rahvakoolist, kus tegeletakse loodusharidusega.

Kose-Uuemõisa–Kuivajõe looduse õpperaja kirjeldus on koostatud 1974. aastal tutvustamaks looduse ja ajaloo vaatamisväärsusi. 10 km pikkusel rajal saab tutvuda Kose-Uuemõisa ja Pirita jõeoru ning Kuivajõe karstialaga jõe neeldumisest kuni väljumiseni allikateni.

Saula Siniallikaid tutvustab märgistatud õpperada.

Rabivere maastikukaitseala matkarada algab kaitseala lääneservalt, kust siirdutakse üle raba Kõnnu järveni. Tutvuda saab raba elustikuga. Siinse looduse eripära on põhjalikult uurinud Arvi Paidla.

Pahkla maastikukaitsealaga tutvumist on soovitatav alustada Eestimaa Kivide Kuninga juurest. Pärast arvukate rändrahnude ja metsakooslustega tutvumist tuleks minna vaatama ka Angerja vasallilinnust.

6. Ohutegurid karstialadel

Karstialade veesüsteem on õrnem, kui me arvata oskame. Seepärast seataks lubjakivikarjääride rajamisega ohtu meie arvukaimate ning suurimate karstiväljadega piirkond Harjumaal.

Vaadeldavas piirkonnas on viis suuremat karstiala (Tuhala, Nabala, Kuivajõe, Hageri, Aandu) ja arvukalt karsti üksikvorme. Karsti toidab Mahtra soostiku vesi. Osa ($\frac{1}{3}$) Tuhala karstialal neeldunud veest toidab Nabala karstiala. Karstialade vesi jõuab Vääna ja Pirita jõkke ning Ülemiste järve. Vastavad uuringud tegi Hüdrometeoroloogia Instituut 1980. aastate lõpus Ülo Heinsalu juhendamisel. Ka Pahkla soostiku vesi kuulub karstiveega ühtsesse süsteemi.

Nabala maardla ehituslubjakivi tagavara 31.12.2009. a. seisuga on järgmine: aktiivne tarbevaru 39 531 000 m³, passiivne tarbevaru 8 000 m³, aktiivne reservvaru 17 851 000 m³ ja passiivne reservvaru 52 044 000 m³, millest jätkuks väga pikaks ajaks, sest 2008. a. kaevandati Eestis ehituslubjakivi 2 585 000 m³. Nabala maardlasse tahetakse esialgu rajada seitse lubjakivikarjääri. Kaevandada plaanitakse survealise põhjavee alt kuni 30 m sügavusel, alandades põhjavee taset kuni 25 meetrit. Ida-Virumaa kogemuste põhjal on põlevkivi kaevandamise tulemusena sealsete külade kaevud kohati jäänud kuivaks. Karjäärivesi tahetakse juhtida Ülemiste järve – Tallinna joogivette ja Vääna jõkke. Seega rikutaks kogu piirkonna karstialad ja Mahtra soostiku vesi.

Samuti rikuvad oluliselt karstivorme ja veerežiimi karstialale kavandatud uurimisotstarbelised puuraugud ja katsetööd maa-aluste jõgede kohal. Puurimistööde tagajärjel võivad hävida haruldaste taimede kasvukohad allikate ümbruses. Eelistada tuleks geofüüsikalisi uurimismeetodeid.

Karstipiirkond koos allikatega on rohevõrgustiku tuumala. Piirkonda jäävad Angerja must-toonekure püsielupaik, Tuhala maastikukaitseala, moodustatav Nabala maastikukaitseala, Tammiku ja Kämbla looduskaitseala, Kuivajõe kaitseala, Mahtra looduskaitseala, Rabivere maastikukaitseala, Aandu karstikaitseala, Seli–Angerja maastikukaitseala, Rahaaugu hoiuala ja Pahkla maastikukaitseala. Piirkonnas on arvukalt kultuurimälestisi. Vaadeldavas Kohila karstiväldkonna lõunaosas tuleb kindlasti arvestada Euroopa Liidu loodus- ja kultuuriväärtuste hoiu nõuetega.

7. Muuseumide teave

Tuhala Looduskeskus

Tuhala Looduskeskus (algselt Eesti Looduskaitse Seltsi Tuhala loodusõppekeskus) asutati Nõiakaevu juures Sulu vanas talutares 1981. aastal. Samal aastal rajati siia Ülo Heinsalu algatusel Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituudi karsti uurimisjaam. 1988. aastast on taluõuel ja hoones Ülo Õuna skulptuuride püsinäitus. 2001. aastal avati karstiuurija Ülo Heinsalule pühendatud mälestuskivi. Looduskeskuse õuel on siin 1639. aastal asutatud Tuhala kooli mälestuskivi. 1998. aastal moodustatud MTÜ Tuhala Looduskeskus on korraldanud kodukandi folkloori- ja karstipäevi ning muid loodus- ja kultuuriüritusi. Paarkümmend aastat on looduskeskus juhendanud ekskursioone.

Keskus on avatud aasta läbi. Kõige õigem aeg on ekskursioonile tulla siis, kui Nõiakaev ei kee, sest suurvee ajal on karstikoopad vee all. Karstialaga tuleks tutvuda nii suurvee ajal kui ka kuival perioodil. Nõiakaevu keemisest antakse teada raadios ja televisioonis. Karstialal looduskeskuse õuel saab tutvuda viie energiasambaga.

Ekskursioonist tuleks ette teatada Tuhala Looduskeskusesse.

Tel. 56 98 4123

Koduleht: www.tuhalalooduskeskus.ee

Tuhala Looduskeskus

75120 Tuhala, Kata küla, Harjumaa

Hageri muuseum

Muuseum asutati 1998. aastal. See asub Hageris 1880ndail ehitatud apteegi majas. Muuseum tutvustab Hageri kihelkonda käsitlevaid materjale. Muuseumilt on võimalik tellida ekskursioone Hagerisse ja selle lähiümbrusesse.

Tel. 489 4461

Avatud E–R kell 10–14, muudel aegadel eelregistreerida telefonil 5 055 1507.

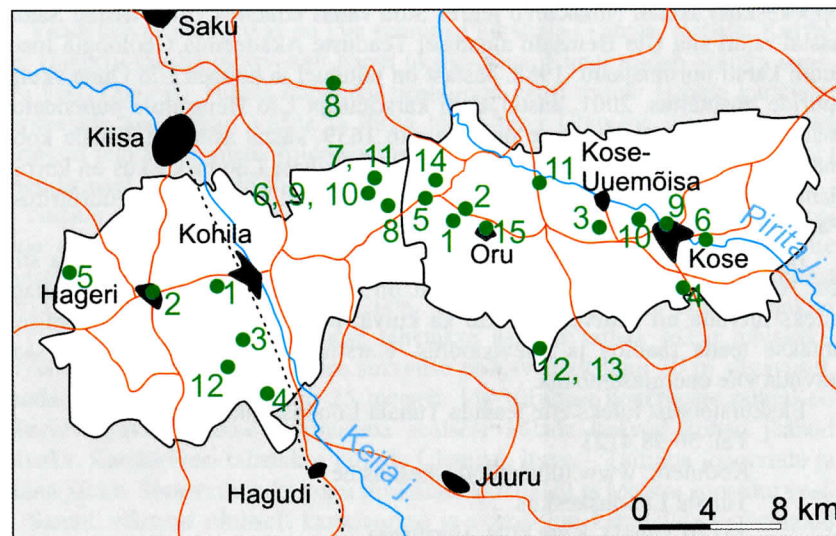
Kose-Uuemõisa koduloomuuseum

Muuseum avati 1970. aastal. Muuseumi rajamise eestvedaja oli kauaaegne Eesti Looduskaitse Seltsi Kose-Uuemõisa osakonna esimees Herman Lipp (1906–1988). Teda abistas selles arhivaar Hengo Tulnola (1897–1986).

Tel. 6 755 1241 Kose-Uuemõisa

8. Nimekirjad, kaardid

8.1 Loodusmälestised



Asula
 Maantee
 Raudtee
 Valdade piirid
 Üksikobjekt

KOSE VALD

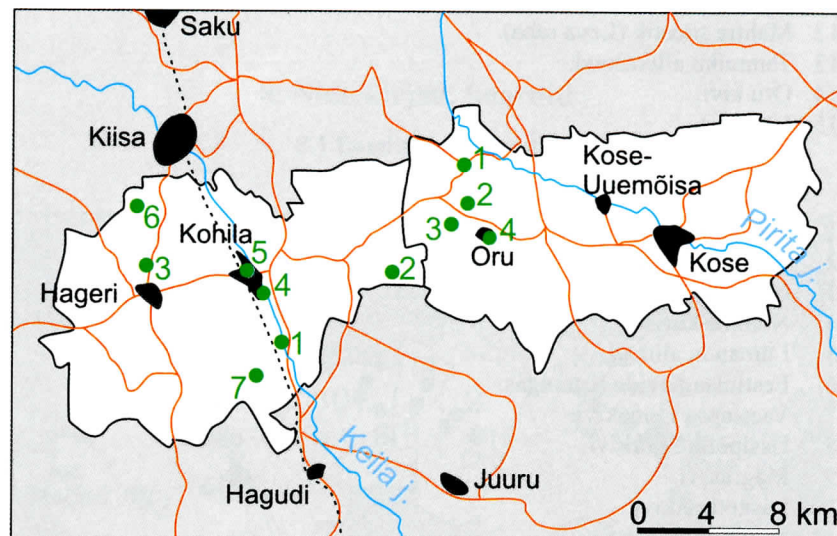
1. Tuhala karstiaala: maa-alune jõgi, Hundikuristik, Kirstuauk, Ämmaauk, Virulase koobas.
2. Tuhala allikad: Nõiakaev, Veetõusme allikad.
3. Kuivajõe karstiaala.
4. Hundikuristik.
5. Nõmme (Tammemäe) allikad.
6. Toomingmäe allikad.
- Nabala karstiaala maa-alused jõed (üle kogu ala).
- Paekna allikad (Kiili vallas).

9. Kose allikad.
10. Krei allikad.
11. Saula Siniallikad.
12. Mahtra soostik (Leva raba).
13. Tammiku allikasood.
14. Oru kivi.
15. Vähikivi.

KOHILA VALD

1. Aandu karstiaala.
2. Hageri karstiaala.
3. Urge kuristik.
4. Nõmme kuristik.
5. Lümandu allikad.
6. Eestimaa Kivide Kuningas.
7. Vaeslapse Leinakivi.
8. Ussipõllu Suurkivi.
9. Mägrakivi.
10. Lasketiiru kivi.
11. Salu Põllukivi.
12. Rabivere (Hagudi) soo.

8.2. Haljastuobjektid



Asula
 Maantee
 Raudtee
 Valdade piirid
 Üksikobjekt

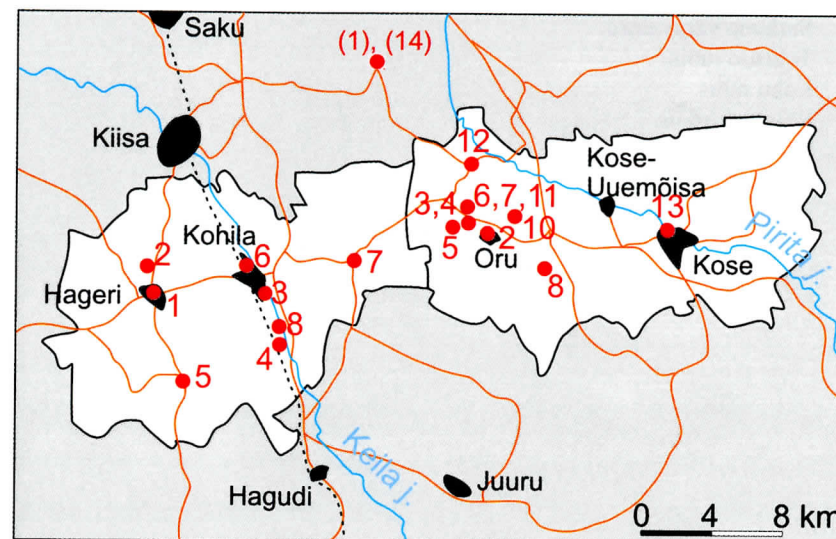
KOSE VALD

1. Tuhala mõisa park.
 2. Kataveski hiiekadakas.
 3. Tuhala kooli tamm.
 4. Oru pärnad.
- Haruldaste taimede (34 liiki) kasvukohad Nabala karstialal.

KOHILA VALD

1. Lohu mõisa park.
 2. Pahkla mõisa park.
 3. Sutlema mõisa park.
 4. Tohisoo mõisa park.
 5. Kapa männik.
 6. Luige tamm rändrahnuga.
 7. Kõnnu tammed.
- Haruldaste taimede kasvukohad Pahklas.
Must-toonekure ja valge-toonekure elupaigad.

8.3. Kultuuriobjektid



Asula
 Maantee
 Raudtee
 Valdade piirid
 Üksikobjekt

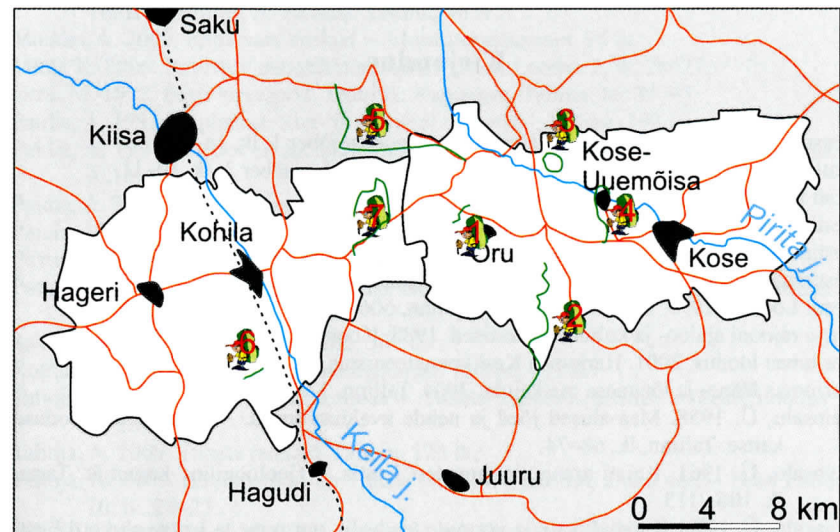
KOSE VALD

- (1.) Nabala mõis (Kiili vallas).
 2. Oru mõis.
 3. Tuhala Kaarli kirik.
 4. Tuhala kabel.
 5. Tuhala kooli mälestusmärk.
 6. Karstiurija Ülo Heinsalu mälestuskivi.
 7. Tuhala kooli mälestuskivi.
 8. Kanavere lahingu mälestusmärk.
- Kultusekivid (18), muistsed asulakohad (4), kivist kalmed (12), muinaspõllud (3), pelgupaigad (3) Nabala piirkonnas.
10. Kämbla hiiepaik.
 11. Tuhala energiasambad (5).
 12. Tuhala lossivaremed.
 13. Kose Püha Nikolause kirik.
 - (14.) Nabala kooli mälestusmärk (Kiili vallas).

KOHILA VALD

1. Hageri Lambertuse kirik.
2. Sutlema väravatorn.
3. Tohisoo mõis.
4. Lohu mõis.
5. Rabivere mõis.
6. Kohila mõis.
7. Angerja vasallilinnus.
8. Angerja–Pahkla kultusekivi ja kalmed. Lohu linnamäed.

8.4. Loodusmatka rajad



-  Asula
 Maantee
 Raudtee
 Valdade piirid
 Matkarada

1. Tuhala karstiaia õpperada.
2. Maatra soostiku (Leva raba) õpperada.
3. Saula Siniallikate õpperada.
4. Kose-Uuemõisa – Kuivajõe õpperada.
5. Paekna–Kurevere–Tuhala loodusmatka rada.
6. Rabivere loodusmatka rada.
7. Pahkla–Angerja matkarada.

Kirjandus

- Arusoo, H. 2009. Nabala: vesi või karjäär? – Loodusesõber 1, lk. 14–17.
- Arusoo, H. 2010. Nabala – rohkem kui Nõiakaev. Loodusesõber 3, lk. 10–11.
- Eesti ürglooduse raamat. IV köide. Harjumaa. 1991.
- Eesti ürglooduse raamat. VI köide. Raplamaa. 1992.
- Eestimaa kultuurituristi teejuht. 2004. Koost. Tiiu Viirand. Tallinn, 248 lk.
- Eestimaa linnuste teejuht. 2003. Koost. M. Helme. Tallinn, 127 lk.
- Eesti. Loodus. 1995. Koost. A. Raukas. Tallinn, 606 lk.
- Harju rajooni ajaloo- ja kultuurimälestised. 1988. Koost. E. Vainu. Tallinn, 237 lk.
- Harjumaa loodus. 2001. Harjumaa Keskkonnateenus, 11 lk.
- Harjumaa lääne- ja lõunaosa matkajuht. 2004. Tallinn, 127 lk.
- Heinsalu, Ü. 1958. Maa-alused jõed ja nende avaldusvormid. – Rmt.: Eluta looduse kaitse. Tallinn, lk. 68–74.
- Heinsalu, Ü. 1961. Karsti arengutingimustest Eestis. – Geoloogiline kogumik. Tartu, lk. 106–115.
- Heinsalu, Ü. 1976. Karstiallikate ja vormide teaduslik uurimine ja kaitse olukord Eesti NSV-s. – Rmt.: Eesti NSV maapõue kaitsest. Toim. H. Viiding. Tallinn, lk. 68–79.
- Heinsalu, Ü. 1977. Karst ja looduskaitse ENSV-s. Tallinn, 96 lk.
- Heinsalu, Ü. 1978. Karsti tähtsusest põhjaveevarude täiendamisel Eestis. – Rmt.: Põhjavee kasutamisest ja kaitsest Eesti NSV-s. Tallinn, lk. 44–53.
- Heinsalu, Ü. 1978. Kata karstiväli Tuhalas. – Eesti Loodus 12, lk. 802–806.
- Heinsalu, Ü. 1991. Inimmõju karstile ja karstimaastikule. – Rmt.: Inimene ja geograafiline keskkond. Tallinn, lk. 19–22.
- Heinsalu, Ü., Talioja, A. 1978. Kata matkarada. – Eesti Loodus 12, lk. 807–810.
- Hermann, U. 1975. Loodus ja muud muistised Angerjalt. – Eesti Loodus 3, lk. 15.
- Kangur, E. 1974. Looduse õpperada Kose-Uuemõisa – Kuivajõe. – Eesti Loodus 6, lk. 331–336.
- Kink, H. 1998. Tuhala maastikukaitseala. – Keskkonnatehnika 6, lk. 36.
- Kink, H. 2000. Veeobjektid „Eesti ürglooduse raamatus“. – Keskkonnatehnika 4, lk. 16–18.
- Kink, H. 2006. Harjumaa loodusemälestised. – Keskkonnatehnika 6, lk. 41–42.
- Kink, H. 2006. Veeobjektid „Eesti ürglooduse raamatus“. Toim. A. Raukas. Tallinn, 144 lk.
- Kink, H. 2008. Harju lavamaa tundlikud karstialad. – Eesti Loodus 5, lk. 15–17.
- Kivistik, A. 1999. Leva soo matkaradadel: Mahtrast Kanaverre. – Eesti Loodus 7, lk. 298–300.
- Kivistik, A. 1999. Tammiku ja Kämbla looduskaitseala. – Eesti Loodus 4, lk. 125–127.
- Loodusmälestised 12. 2004. Harjumaa, Raplamaa – ümber Mahtra soostiku: Kose, Kõue, Kohila, Kaiu, Juuru. Koost. H. Kink. Toim. A. Miidel ja A. Raukas. Tallinn, 46 lk.

- Kuuba, R. 2009. Ehitusmaavarade kaevandamist Eestis tuleb paremini planeerida. – Eesti Loodus 8, lk. 14–18.
- Leito, T., Kimmel, K., Ader, A. 2007. Eesti kaitsealad. Tallinn, 299 lk.
- Loodusmälestised 18. 2008. Harjumaa: Kiili, Rae, Saku ja Saue vald. Koost. H. Kink. Toim. A. Miidel, A. Raukas. Tallinn, 40 lk.
- Markus, A. 2002. Raplamaa kirikud. – Muinsuskaitseamet, 95 lk.
- Müür, R. 2006. Rabilvere maastikukaitseala. – Eesti Loodus 2, lk. 26–27.
- Orru, M. 1995. Eesti turbasood. Teatmik. Raplamaa. Tallinn, lk. 79–95.
- Paidla, A. 1991. Raplamaa. Siin- ja sealpool maanteed. Tallinn, 192 lk.
- Paidla, A. 1994. Soodes on salapära, rabades rahu. Hagudi soo lugu. – Eesti Loodus 8, 9, 10, 11.
- Paidla, A. 2000. Hagudi. Hageri. Tallinn, 96 lk.
- Pajula, M. 2002. Leva rabas ootab uus matkarada. – Loodus 3, lk. 27–29.
- Pirrus, E. 2007. Karst Eestis. MTÜ Geoguide Baltoscandia. Tallinn, 31 lk.
- Potter, H. 2008. Kus voolavad Tuhala–Nabala piirkonna salajõed? – Eesti Loodus 8, lk. 48–49.
- Sakk, I. 2002. Eesti mõisad. Tallinn, 367 lk.
- Rohtmets, I. 2004. Kultuurilooline Eestimaa. Tallinn, 411 lk.
- Talioja, A. 1998. Eesti pikim koobas – Tuhala karstiala üllatus. – Eesti Loodus 3, lk. 136–137.
- Talioja, A. 2009. Tuhala radadel. Tallinn, 125 lk.
- Talioja, A. 2005. Hävimisohus on Tuhala Nõiakaev, ja mitte ainult see. – Eesti Loodus 10, lk. 20–23.
- Talioja, A. 2009. Mis saab Nabala karstialast? – Meie Vald, lk. 13.
- Timm, U. 2006. Eksperthinnang Pahkla maastikukaitseala moodustamise ettepaneku kohta. Tallinn, Kohila vald, 15 lk. (käsikiri).



Ülal: Saula Silmaallikates toob sügavusest tõusev vesi kaasa valget liiva. A. Miideli foto.
All: Siin asus aastatel 1870–1922 Nabala kool. T. Vaigu foto.



Ülal: Barokne Tuhala Kaarli kirik rajati krahv C. J. Mellini poolt aastatel 1775–1777.
E. Lindoja foto.

All: Hageri Püha Lambertuse kirik ehitati XIX sajandi lõpus keskaegse kiriku asemele.
P. Hübneri foto.

Tagakaane siseküljel: Kolmnurkse kujuga langatusvorm Kuimetsa karstialal. *A. Miieli foto.*
Tagakaanel: Pugemete rida Tuhala karstiorus. *A. Miieli foto.*



