



MÄRGALAD EESTIS

Ettekanne on mõeldud kasutamiseks alates 6. klassist.

Käesolev fail on mõeldud õpetajale lisainformatsiooniks ettekande esitamisel. Lisamaterjal on koostatud mahukam, et õpetaja saaks sisu ja pikkust ise reguleerida.

Ettekande vaatamiseks peab avama faili "Margalad Eestis 2017.pdf" – ning slaididena hakkate seda nägema kui vajutate arvutil klahvide kombinatsiooni CTRL+L

Sisu

Sisu.....	1
Mis on märgalad?.....	2
1) Merelised ja rannikumärgalad	2
2) Sisemaised märgalad	4
Kuidas on inimesed läbi aegade märgalasid kasutanud ?	5
Märgalade tähtsus	6
Ramsari konventsioon.....	8
Märgalade kaitse Eestis.....	9
Matsalu rahvuspark.....	9
Vilsandi rahvuspark	11
Soomaa rahvuspark.....	12
Käina lahe-Kassari maastikukaitseala.....	13
Puhtu – Laelatu looduskaitseala.....	15
Alam-Pedja looduskaitseala.....	16
Endla looduskaitseala.....	18
Tagasi loodusesse / Back to nature	20
Koostajad ja kasutatud kirjandus	21

Mis on märgalad?

Märgala mõistet ei ole eesti keeles enne Ramsari konventsiooni sündi 1971. aastal kasutatud ja see termin ongi loodud eelkõige selleks, et rahvusvahelise leppe objekt oleks kõigile osapooltele üheselt mõistetav (*Kuresoo, 1998*).

Ramsari konventsioonis jagatakse **märgalad** kolme suurde gruppi:

- 1) merelised- ja rannikumärgalad (näiteks vähem kui 6m sügavused merealad, rannikulõukad, jõgede deltamärgalad jmt);
- 2) sisemaised ehk magevee märgalad (järved, jõed, nii lagedad kui metsaga kaetud turbaalad, ajutiselt üleujutatud alad jmt);
- 3) inimtekkelised märgalad (poldrid, veehoidlad, karjäärid, kanalid jmt).

Eesti on märgalade poolest silmatorkavalt rikas riik, kus ligi kolmandik pindalast on kaetud eritüübiliste märgaladega. Peale soode pakuvad meil märgaladena huvi rannikumeri, rannaniidud ja -roostikud ning rannikujärved ja siseveekogud (jõed, järved ja veehoidlad) koos luhaniitudega.

1) Merelised ja rannikumärgalad

Rannikumereks nimetatakse Ramsari konventsiooni järgi kuni 6 m sügavusega mereala, mis hõlmab Lääne-Eesti mandri - ja saarestikuala ning haarab osa Liivi (Riia) lahest ja suurema osa Väinamerest ning Soome lahe lõunaosa rannikumere. Rannikumere rannavööndisse kuuluvad ka meie väikesaared, laiud, rahud (kokku umbes 1500 tk).

Rannaniite leidub mererannikul. Nad on lauged madalakasvuliste taimedega looduslikud või pool-looduslikud rohumaad. Ühelt poolt mõjutab siinse taimkatte kujunemist maakerge: veepiirilt maismaa poole eristuvad selgesti taimkatte vööndid, mille laius sõltub pinnamoest, setetest ning maapinna kõrgusest. Teiselt poolt kujundab rannaniite inimene: koduloomi karjatades ja heina niites on taimkate hoitud madala ja liigirikkana ning loodud soodsad elutingimused eri liiki lindudele, kahepaiksetele ja selgrootutele.

Rannaroostikud on merelahtede ning rannikujärvede äärde tekkinud roostikud.

Ulatuslikumaid roostikke võib leida Lääne-Eesti siselahtedes (Matsalu, Haapsalu) ning suurte saarte merelahtedel ja rannikujärvedel. Roostikud on nagu biofiltrid, mis kaitsevad tõhusalt rannikumerd põllumajandusliku ja muu reostuse eest.

Roostike looduskaitseväärtusest kõneldes peame arvestama nende erisugust algupära. Suur osa Eesti roostikke on tekkinud endistele rannaniitudele, kus enam loomi ei karjatatud. Need roostikud on sageli üsna kuivad, madalad ja hõredad ning neil pole looduskaitse seisukohalt erilist väärtust.

Seevastu merelahtede ning rannikujärvede äärde tekkinud roostikud vahelduvad enamasti vabaveealadega, hundinuiastike, kõrkjastike, mõõkrohukogumike jt kooslustega ning pakuvad varju ja eluaset paljudele haruldastele lindudele.

Tähtsamatest merelahtede roostikest on kaitse all Kasari delta roostik Matsalu rahvusparkis, Käina lahe äärsed roostikud Käina lahe-Kassari maastikukaitsealal, Pärnu rannaroostik Pärnu rannaniidu looduskaitsealal, reliktlahtede roostikud Puhtu-Laelatu looduskaitsealal, Vihasoo roostik Lahemaa rahvusparkis.

Rannikujärved ehk rannikulõukad on madalad, merest klibuse maasääre, luidete, harvem ka kaljudega täielikult või osaliselt eraldatud rannikuveekogud. Vee soolsus ja hulk võib olla muutlik, sõltudes sademetest, aurumisest, merevee lisandumisest tormiga, mereveega üleujutusest talveperioodil, aga ka loodetest. Läänemere rannikulõukad on väikesed, harilikult madalad, osaliselt merega ühenduses olevad, või maakerke tagajärjel sellest suhteliselt hiljuti eraldunud veekogud. Neile on iseloomulik ulatuslike roostike esinemine ning teised vohava kasvuga madalvee taimekooslused. Maastumisprotsessiga seoses on täheldatav rida omavahel morfoloogiliselt ning struktuuralselt eristuvaid taimkattestaadiume. Soolatoitelised (halotroofsed) rannikujärved on hinnalised linnujärved ja kalade kudemispaigad; seal leidub ka ravimuda. Neid alasid ohustab kinnikasvamine ja kraavitamine ning veetaseme langus. Eestis paiknevad rannikujärved valdavalt Saaremaal ja Hiiumaal.

2) Sisemaised märgalad

Soodeks nimetatakse selliseid märgalaid, kus pideva liigniiskuse ja hapnikupuuduse tulemusena tekib turvas. Sooks loetakse sellist turbaala, kus turbakiht on vähemalt 30cm ja turbatekke protsess jätkub. Selliseid alasid on Eestis 5,5% maismaast. Kui turbakiht on õhem kui 30cm, siis nimetatakse neid alasid turbaaladeks (Eesti maismaast u 22%). Soo arengustapeteks on madal-, siirde- ja kõrgsoo ehk raba. Madalsoodes on enamasti õhuke turbakiht (mõnikord võib turbakiht olla üsna paks, nt Emajõe Suursoo madalsoodes), veetaseme perioodilised kõikumised on suured ja taimestik valitsevad tarnad ja kõrrelised. Madalsood arenevad tavaliselt rabastumise suunas. Rabades on aastatuhandete jooksul ladestunud paks turbakiht, seal kasvavatel taimedel puudub reeglina kontakt põhjaveega. Domineerivad turbasamblad, kes hoiavad käsnana vett kinni ning veetase ei muutu seetõttu aasta jooksul oluliselt. Soode arengut tutvustav video asub aadressil:

http://www.youtube.com/watch?v=4cZqkELSd_c&feature=related

Lamminiidud ehk luhad on meie kõige lopsakama taimekasvuga niidukooslused. Need paiknevad eranditult jõgede suurveega üleujutatavatel kallastel. Oma lopsakuse võlgnevad nad väga viljakale mullale, mida rikastavad tulvaveest kantud toitaineterikkad setted. Taimestik valitsevad sageli kõrgekasvulised kõrrelised ja tarnad.

Märjad metsad on meil kas lammimetsad või soometsad (lodumetsad, madalsoometsad, siirdesoometsad, rabametsad). Lammimetsad kasvavad jõgede kallastel ja nende ilmet mõjutab kevadine või sügisene üleujutus. Lodumetsad võivad lammimetsaga üsna sarnased olla, kuid toitained liiguvad seal põhiliselt põhjavee kaudu. Soometsad kasvavad turbapinnasel.

Siseveekogud on looduslikud (jõed, järved) või inimtekkelised (karjäärid, kraavid, kanalid, tiigid ja veehoidlad). Jõgi on looduslikus süngis looklev vooluveekogu, mis toitub sademeteveest, jää- ja lumesulamisveest ning põhjaveest. Järv on veega täitunud maismaanõgu, millel ei ole otsesest ühendust merega. Veehoidla ehk paisjärv on vooluveekogule rajatud tehiseveekogu. Enamasti rajatakse veehoidlad elektriijaamade juurde: hüdroelektriijaama pealevoolu kindlustamiseks, soojus- või tuumaelektriijaama jahutusveega varustamiseks. Samuti rajatakse veehoidlaid veeäravoolu piiramiseks või veetaseme hoidmiseks.

Kuidas on inimesed läbi aegade märgalasiid kasutanud?

Rabad ning madal- ja siirdesood on meie rahvale alati veidi mõistetamatud ning müstilised olnud. Kes poleks kuulnud lugusid teekäijaid laukasse eksitavaist virvatuledest või mülkasse peidetud aaretest, samas on rabad oma läbipääsmatusega pakkunud kaitset segastel aegadel. Soodest said meie esivanemad turvast, marju ja nigelat heina. Kaua alahinnatud ja isegi põlatud maastikud on muutumas tänapäeval üha väärtuslikemaks.

Roostikes käidi kalal ja roogu kasutati ka ehituses. Luhtadelt saadi heina. Heinakuhjad tehti alusele, et suurvesi neid ei kahjustaks. Kuhjad toodi luhalt ära alles talvel lumega, sest reega oli kergem. Matsalu lahe roostikud ja luhad olid tähtsad ka jahimeestele - eriti populaarne oli linnujaht. Toiduks korjati ka linnumune. Sellepärast ei suudetud esimesel Eesti ajal Matsallu looduskaitseala moodustada, kuigi Erik Kumari seda üritas; kaitseala loodi alles Nõukogude perioodil.

Puisniite nimetati ka heinaaedadeks - aed oli ümber niidu, et loomad seda tallama ei pääseks. Sealne hein püsis ka kauem värskena, seega sai niitmise viivitada.

Rannaniitudel karjatati loomi. Tänu karjatamisele ja niitmisele ongi kujunenud ranna-, luha- ja puisniidud. Matsalu ja paljude teiste poollooduslike kooslustega märgalade kohta võib öelda, et need ei püsiks ilma inimtegevuseta. Rannaniidud kasvaksid täis pilliroogu, puisniidud ja luhad kasvaksid võssa.

Samas on läbi ajaloo ka loodetava materiaalse kasu nimel märgalasiid kahjustatud, peamiselt kuivendamise ja maaparandusega, et saada paremat põllu- ja metsamaad või suurendada kinnisvara väärtust.

Lääne-Euroopa riikidel õnnestus sood kuivendada ja sirgeks tõmmatud jõgedes veed merre jooksutada ilma ideoloogilise retoorikata – nii kujutati ette ratsionaalset maakasutust.

Sagedased üleujutused ja jõgede suudmealadel hiigelnogustena ladestuvad setted on vaid osa nuhtlusest, mis sellistele looduse vastu suunatud jõuvõtetele on järgnenud (*Kuresoo, 1998*).

Märgalade tähtsus

Maa on vesine planeet, kuid maismaaökosüsteemides ringleva magevee osakaal on ookeanide veega võrreldes kaduvväike – 97% veest Maal on soolane, ülejäänud 3% sisaldub peamiselt liustikes ja põhjavee süvakihtidena maapõues. Üksnes 0,8% maailma veevarudest hoiab üleval inimeste ning teiste maismaa- või mageveeolendite elu (*Kuresoo, 1998*).

Elu Maal tekkis ja arenes veekeskkonnas, märgalad on praegugi produktiivsed ja liigirikkad. Mageveelised märgalad on selles suhtes eriti silmapaistvad – näiteks elab teadusele praegu tuntud 28 500-st kalaliigist magevetes umbes 40%.

Kui metsi on nimetatud Maa kopsudeks, siis märgalad võivad oma rolli tõttu võrrelda neerudega. Märgalad puhastavad vett, rabad reguleerivad aastaringselt pinnasevee taset ja jõgede veerežiimi (*Kuresoo, 1998*).

Viimasel ajal on hakatud looduse poolt pakutavaid hüvesid, mida inimkond kasutab, nimetama ökosüsteemi teenusteks. Märgalad on Eestis ühed olulisimad ökosüsteemid, mis pakuvad meile mitmesuguseid hüvesid ehk **ökosüsteemi teenuseid**. Need teenused jaotatakse neljaks grupiks:

- **tugiteenused** (teenused nagu aineringe, mullateke, fotosüntees, elupaigad liikidele)
- **reguleerivad teenused** (teenused, mis mõjutavad kliimat, vee-, õhu- ja mulla-kvaliteeti, veevarusid, üleujutusi, samuti taimede tolmeldamine putukate poolt)
- **varustusteenused, ka tootvad teenused** (teenused, mida inimene saab ökosüsteemilt, näiteks toidu, vee, puidu jm materjalidena)
- **kultuuriteenused, ka rekreatiivsed teenused** (teenused, millega loodus pakub esteetilist ja vaimset naudingut, mis on lõõgastumise koht ja uute teaduslike teadmiste allikas).

Märgalade ökosüsteemi teenustest peaksime teadma ja teadvustama järgmisi:

1. Tugiteenuste hulgas on keskne koht bioloogilisel mitmekesisusel. Looduslike märgalade ökosüsteemidel on väga suur osa Eesti looduse elurikkuses. Eestis esinevast 33-st märgala elupaigatüübist 6 elupaigatüüpi (rannaniidud, karstijärved, rabad, lubjarikkad madalsood, lammimetsad, rabametsad) on Euroopas esmatähtsad elupaigad. Märgalad on mitmete jahiloomade ja -lindude sigimise kohad, märgalad kaitstes tagame jahilukite asurkondade taastumise. Ulukijaht on mitmetel märgaladel lubatud, kuid linnujaht on Ramsari aladel enamasti keelatud.

2. Reguleerivatest teenustest on väga oluline märgalade roll mitmete looduslike protsesside reguleerijatena. Sood mõjutavad globaalset kliimat, sidudes CO₂ (taimede fotosünteesil) ning emiteerides CH₄ ja vähesel määral N₂O. Looduslikus toimivas soos hoitakse kinni seega suur hulk süsinikku. Kui ala kuivendatakse, siis see süsinik eraldub CO₂-na atmosfääri ja mõjutab oluliselt kliimat. Siit tulenebki vajadus hoida looduslikult toimivaid turbaalasid ning taastada võimalusel soid. Märgalade üheks oluliseks regulatiivseks ökosüsteemiteenuseks on ka vee puhastamine ja puhta vee säilitamine ja pakkumine. Märgaladel toimub vees leiduvate tahkete osakeste settimine, filtreerimine, toitainete (lämmastiku ja fosfori ühendite) sidumine ja aineringe. Märgalad on suured veereservuaarid, mis tagavad jõgede veevoolu ühtluse. Lisaks võtavad luhaniidud vastu kevadised sulaveed ja hoiavad ära üleujutused inimasulates.

3. Varustusteenustest saame märgaladelt toitu, ehitusmaterjale, soojusenergiat ja kasvukeskkonda taimedele. Olulise tähtsusega ressursiks on soodest saadav turvas, mille tööstuslik varu Eestis on 1,52 miljonit tonni, ning mida kaevandatakse soojuse ja energia tootmiseks ning kasvusubstraadina kasutamiseks. Energia tootmiseks ja ehitusmaterjalidena on kasutatavad suure produktiivsusega märgalataimed, eelkõige pilliroog ja hundinui. Toiduks kasutatavast märgalade ressursist on tähtsamad kala (jõgedes, järvedes, roostikes ja lahtedes) ja marjad. Marjade korjamine (jõhvika potentsiaalne kogusaak aastas ulatub 5 tonnini) on osale elanikkonnast hooajaline elatusallikas. Märgaladel (luha- ja rannaniidud) on kohalike talunike heina- ja karjamaad, olles PRIA maahooldus-toetuste tõttu ka elatusallikaks kohalikele ettevõtjatele. Luhaheina, võsa, pilliroogu ja turvast saab kasutada keskküttekateldes küttena – seega saab märgalalt ka soojusenergiat.

4. Märgalade kultuurilised ökosüsteemiteenused on seotud inimeste hingeliste ja esteetiliste väärtustega ning rekreatsioonivaldkonnaga. Väga hinnatud on rabade rahu ja vaikus, märgalade kevadine linnurikkus ning talvised suusa- ja räätsamatkad- võimalust puhata ja tegeleda hobidega –näiteks fotograafiaga või loodusvaatlustega. Märgalad toetavad loodusharidust pakkudes võimalus kasutada alasid õppekeskkonnana ja tõsta seeläbi inimeste keskkonnateadlikust. Teaduse seisukohast on võimalus uurida kuidas muutub maastik, liikide arvukus ning millised on nende muutuste vahelisi seosed (Kimmel, 2009, Kimmel, 2010).

Ramsari konventsioon

2. veebruaril 1971. aastal võeti Iraanis Ramsari väikelinnas vastu rahvusvaheline märgalade kokkulepe ehk nn. Ramsari konventsioon.

Esialgu oli Ramsari konventsioonil põhirõhk veelindude elupaikade kaitsel. Praeguseks on see laienenud riikidevaheliseks koostööks märgalade kaitsmise ning säästliku kasutamise tasandil. Ramsari konventsiooniga on 2017 aasta 2. veebruari seisuga ühinenud 169 riiki 2,252 alaga kokku 214,990,672 ha. Need alad hõlmavad kokku ligi 215 miljonit hektarit ehk üle 46 Eesti pindala. Arvuliselt on rahvusvahelise tähtsusega märgalasid kõige enam Suurbritannias (174 ala) ja Mehhikos (142).

Eesti Vabariigis ratifitseeriti Ramsari konventsiooni 20.oktoobril 1993. aastal ning see jõustus Eesti jaoks 29. juulil 1994 (*Leivits, 2008*). Eestist kuulub rahvusvahelise tähtsusega märgalade hulka 17 ala kogupindalaga 304 778 hektarit (www.ramsar.org). Allpool on toodud alad nende ühinemisaastate järgi, lisatud on ka ala suurus.

- 1) Matsalu rahvuspark (ühines leppega 29.03.1994) -48 610 ha;
- 2) Alam-Pedja looduskaitseala (17.06.1997) -34 220 ha;
- 3) Emajõe Suursoo ja Piirissaar (nüüd Peipsiveere LKA)(17.06.1997) -32 600 ha;
- 4) Endla looduskaitseala (17.06.1997, laiendatud2007) -10 161 ha;
- 5) Hiiumaa laiud ja Käina laht (17.06.1997) -17 700 ha;
- 6) Muraka looduskaitseala (17.06.1997, laiendatud2007)-13 980 ha;
- 7) Nigula looduskaitseala (17.06.1997, laiendatud2007) -6 398 ha;
- 8) Puhtu-Laelatu-Nehatu märgala (17.06.1997) -4 640 ha;
- 9) Soomaa rahvuspark (17.06.1997, laiendatud2007) -39 639 ha;
- 10) Vilsandi rahvuspark (17.06.1997) -24100 ha;
- 11) Laidevahe looduskaitseala (31.03.2003) -2 424 ha;
- 12) Sookuninga looduskaitseala (03.02.2006) -5 869 ha;
- 13) Luitemaa (27.01.2010) -11 240 ha;
- 14) Agusalu (27.01.2010) -11 000 ha;
- 15) Leidisoo (27.01.2010) -8 178 ha;
- 16) Lihula (27.01.2010) -6 620 ha;
- 17) Haapsalu-Noarootsi (08.02.2011) -29 380 ha.

Märgalade kaitse Eestis

Eestis leiab ulatuslikke mere- ja rannikumärgalaid Matsalu, Vilsandi, Haapsalu-Noarootsi, Hiiumaa laidude, Käina ja Laidevahe aladel. Magevee märgaladest domineerivad Eesti Ramsari aladel sood. Suuremaid järvealaid leidub Emajõe-Suursoo ja Piirissaare märgalal, suuremaid jõgesid leidub peale eelpoolnimetatute veel Alam-Pedja, Soomaa ja Matsalu looduskaitsealadel.

Oluliseks märgalatüübiks on kindlasti üleujutatavad luhaniidud. Need koos rannikule jäävate rannaniitudega on olulisteks pool-looduslikeks märgaladeks, mille säilimine sõltub seal inimtegevuse (karjatamine, niitmine) jätkumisest.

Alljärgnevalt on põhjalikum ülevaade mitmest Eesti rahvusvaheliselt tähtsast märgalast.

Matsalu rahvuspark

Matsalu on meie märgaladest kahtlemata kõige tuntum – see on üks Euroopa suuremaid veelindude pesitsus-, sulgimis- ja rändepeatusalaid, mis arvati Ramsari märgalade nimekirja juba 1976. aastal. Pärast Eesti Vabariigi ühinemist Ramsari konventsiooniga 1994. aastal taasesitati Matsalu Ramsari konventsiooni büroole Eesti esimese rahvusvahelise tähtsusega märgalana (*Kuresoo, 1998*). Matsalu märgala piiriks on Matsalu rahvusparki välispiir, mis ümbritseb 48 610 ha suurust territooriumi, sellest 59% on veeala.

Matsalu märgala moodustavad madalaveeline Matsalu laht sellesse suubuva Kasari jõe deltaga ja neid ümbritsevad kooslused – luha-, ranna- ja puisniidud, roostikud, puistud ning lahega piirnev Väinamere osa umbes 50 saare ja laiuga. Matsalu märgala on terviklik kompleks erinevatest märgalakooslustest, mis on omavahel seotud. Niivõrd suurel alal esinevat kompleksset märgala pole Euroopas mujal säilinud. Siinsed kooslused on eriti kõrge väärtusega suhteliselt loomuliku veerežiimi ning pool-looduslike koosluste (erinevad niidud) tõttu, mis on püsinud pikka aega tänu niitmisele ja karjatamisele. Kaitseala moodustati siin 1957. aastal ja ka see on aidanud kaasa siinsete loodusväärtuste säilimisele.

Matsalu lahe pindala on 67 km², koos roostikuga umbes 90 km², kuid avaveeala väheneb pidevalt, sest Kasari jõe toitainerikkad setted kuhjuvad jõgede suudmealale ja roostik tungib mere poole. Matsalu lahte suubub mitu jõge, millest pikim ja veerohkem on Kasari (pikkus 112,5 km). Kasari delta koosneb pärast süvendamist aastatel 1927-1937 kahest peaharust – Kloostri ja Rõude jõest. Rohkem kui 3500 km² suuruselt valgalalt voolab aastas lahte ligikaudu 950 miljonit m³ magevett, 90% sellest toob Kasari jõgi (*Kuresoo, 1998*).

Matsalu märgala peamiseks väärtuseks on selle **linnustik**. Matsalu madalaveeline laht pakub ideaalseid võimalusi lindudele toitumiseks ning siinsed mitmekesised maismaakooslused pakuvad turvalist elupaika erinevatele liikidele. Kokku on Matsalu rahvuspargis registreeritud 283 linnuliiki, kellest pidevaid pesitsejaid on 164 liiki. Erinevatele kooslustele on iseloomulikud erinevad linnuliigid. Meresaartel on praegu tüüpilisteks pesitsejateks kormoran, kümnokk-luik, valgepõsk-lagle, hallhani, hahk, merisk, meri- ja hõbekajakas, tiirud. Märgala avatud niitudel pesitsevad suur-koovitaja, tikutaja, kiivitaja, punajalg-tilder, mustsaba-vigle, niidurüdi, tutkas põldlõoke, sookiur, lambahänilane. Roostikes on iseloomulikud pesitsejad rästas- ja kõrkja-roolind, rootsiitsitaja, roo-ritsiklind, roohabekas, hüüp, rooruik ja roo-loorkull. Kultuurmaastikus on arvukaks pesitsejaks valge-toonekurg. Ka metsade linnustik on rikkalik ja kõrge asustustihedusega, pesitsevate lindude liikide arv küündib peaaegu sajani (*Kuresoo, 1998*).

Kõige tähtsam on Matsalu siiski Ida-Atlandi rännuteele jääva lindude puhke- ja toitumispaijana. Linnud peatuvad siin pikalt ja koguvad jõudu, et liikuda edasi pesitsusaladele põhja. Kevadisel ja sügisel rändeajal peatub Matsalus lühemat või pikemat aega kuni veerand miljonit tiivulist, mõnel aastal rohkemgi. Matsalus teevad rändepeatusi väike- ja laululuiged, merivardid, sõtkad, tuttvardid, jääkosklad, valgepõsk-lagled, haned, kahlajad, ujupardid, aulid, jt linnud. Eelkõige on märgala tuntud Euroopa suurima sookurgede sügisese peatuspaigana (*Kuresoo, 1998*).

Matsalu lahe roostikud ja saartevaheline ala Väinameres on ka olulised veelindude sulgimisalad. Viimastel aastakümnetel on suurenenud sulgivate haneliste arv – endistest rohkem on sulgimas kümnokk-luiki, hallhanesid, sõtkaid, merivarte ja hahku. Soostunud luhtadel sulgivad sookured (*Kuresoo, 1998*).

Botaaniliselt on siinsed alad väärtuslikud eelkõige hästi säilinud **pool-looduslike koosluste** – luha-, ranna- ja puisniitude pärast. Matsalu rahvuspargis on registreeritud 780 liiki soontaimi. I kategooria liikidest leidub siin näiteks rohekat õõskeelt, mille Eesti ainukene elujõuline populatsioon asub just Matsalu rahvuspargi ühel rannaniidul.

Luhaniitusid on ligikaudu 4000 ha, mis on Euroopa üks suurimaid lageluhtasid. Luhad, nagu ka teised pool-looduslikud kooslused, vajavad iga-aastaseid hooldustöid. Ilma hoolduseta (niitmise või karjatamiseta) luht võsastub. Praegu on umbes 1/6 luhast võsastunud.

Rannaniitude pindala on kokku ligikaudu 3000 ha, olles seega ühed suurimad omataolised Euroopas. Karjatamine on kõige lihtsam ja loomulikum viis rannikualade lagedana hoidmiseks. Hoolduseta rannaniidud kasvavad pilliroogu ja võssa.

Roostik levib ligi 3000 ha-l Matsalu lahe madalamas idaosas ja rannikul. Kõige väärtuslikumaks osaks on pidavalt vees kasvav roostik, eriti aga vabaveealadega piirnevad alad. Baltikumi suurim roostik asub just Matsalu lahes. Maismaale tungiv roostik vähendab taimestiku liigirikkust ning vähendab ka avamaastikke eelistavate linnuliikide pesitsusvõimalusi.

Ligikaudu 4500 ha-l levinud **puistutest** on kõige iseloomulikumad märjad lehtmetsad ning puisniidud ja -karjamaad. Paljud endised puisniidud ja -karjamaad on jäänud juba ammu hooldamata ja metsastunud. Varasematest puisniitudest annavad tunnistust mõned säilinud legendikud ning noore metsa sees kasvavad üksikud põlispuud, enamasti tammed. Puisniite on säilinud ligikaudu 50 ha. Erakordselt liigirikas on aga puisniitude taimestik, Allika puisniidul on näiteks ühel ruutmeetril loendatud 62 taimeliiki.

Matsalu märgala esimene kaitsekorralduskava valmis ja kinnitati EV keskkonnaministri poolt 1994. aastal ning oli esimene omataoline Eestis ja kogu Ida-Euroopas (*Kuresoo, 1998*). Tänu kaitsekorralduskava olemasolule ja selle täitmisele on Matsalu märgalal suudetud taastada ja säilitada siinsed hooldatud niidud, jätkatud lindude uuringuid.

Matsalu rahvuspargi koduleht: <http://www.keskkonnaamet.ee/?lang=matsa>

Vilsandi rahvuspark

Vilsandi rahvuspark hõlmab 23 759 ha suuruse ala, millest maismaa moodustab 7 497 ha ning vee-osa 16 262 ha. Rahvuspark paikneb Saare maakonnas Lümända ja Kihelkonna vallas, hõlmates pankaderohke rannikuala Harilaiust Soegininani, Vilsandi saare ning 150 saart, laidu, kari ja rahu. See on saarterikkaim piirkond Eestis. Vilsandi rahvuspark arvati Ramsari alade hulka 1997. aastal.

Lääne-Saaremaa rannajoon on väga tugevalt liigendatud, leidub ohtralt mitmesuguseid rannikumoodustisi – astanguid, rannavalle, endisi ja praeguseid maasääri ning rannikuluiteid. Maapinna kerkimise tõttu leidub Vilsandi rahvuspargis väga erineva vanusega saari. Kihelkonna ja Vilsandi ümbruses paljandub korall-lubjakivist **biohermne dolomiit**, siinsed rannad ja rahud on Eestile ebatüüpiliselt kaljused (*Kuresoo, 1998*).

Kaitseala loodust on ajalooliselt kujundanud inimtegevus, mille tulemusena on väga suurel pindalal kujunenud pool-looduslikud kooslused.

Mitme linnuliigi jaoks on Vilsandi RP olulisemaid pesitsus-, läbirände-, peatus- või talvitusalasid kogu biogeograafilise populatsiooni ulatuses. Rändepeatus- ja talvitusaalana

kasutab ala regulaarselt üle 20 000 **veelinnu**. Vilsandi rahvuspargis on registreeritud 247 linnuliiki, kellest pesitsevaid on 114 liiki. Kaitseala on oluliseks talvitusalaaks kogu maailmas ohustatud kirjuhahale. Selle linnuliigi pesitsusalad on kaugel arktilistes tundrates Jamali poolsaarest Tšuktši neemeni (*Kuresoo, 1998*). I kaitsekategooria linnuliikidest asustavad rahvusparki kassikakk, merikotkas, tutkas ning niidurüdi.

Looduskaitsealises aspektist on rahvusparki olulisemaks imetajaliigiks **hallhüljes**, kuna alale jäävad suurimad hallhülge lesilad Eestis – Laevarahu ja Innarahu. Vaata videot hallhüljestest <http://www.youtube.com/watch?v=Ewm58lxAAVE&feature=related>.

Rahvusparki maismaaosa imetajate kooslus ei erine ülejäänud Saaremaast. Suuremaid imetajaid nagu punahirv, mets siga, põder elutseb ka suurematel saartel. Vilsandi rahvusparki rannikuosa on oluline nahkhiirte rändetee.

Haruldastest kahepaiksetest leidub Vilsandi rahvuspargis jutttselg-kärnkonna ehk **kõret**, lisaks esineb kindlasti rabakonna ning teisi III kaitsekategooria roomajaid ja kahepaikseid, Vilsandi saarel näiteks arusisalikku ja tähnikvesilikku.

Taimedest kasvab kaitsealal 520 soontaimeliiki (neist 110 oma levila piirialal). Neist üks on I kaitsekategooria liik (silmjärvikas), 50 II kaitsekategooria liiki ja 36 liiki kuuluvad III kaitsekategooriasse. Rahvusparki alal kasvab mitmeid käpaliste liike ning ka Saaremaa haruldus **saaremaa robirohtu**. Merelistest taimetarudastest kasvab siin rand-ogaputk, meripuju ja rand-seahernes (*Kuresoo, 1998*).

Vilsandi rahvusparki koduleht: <http://www.keskkonnaamet.ee/?lang=vilsandi>

Soomaa rahvuspark

Soomaa Rahvuspark on loodud suurte soode, lamminiitide ja metsade kaitseks Vahe-Eesti edelaosas. Maastikuliselt liigestuselt paikneb Soomaa Madal- ja Kõrg-Eesti piiril: Sakala kõrgustiku läänenõlval ja Pärnu madalikul Navesti, Halliste ja Raudna jõe vesikonnas, jäädes siiski Madal-Eestisse. Alates 1997 a on Soomaa rahvuspark Ramsari märgalade nimekirjas. Soomaal loetakse märgaladeks lammimetsasid, jõelamme (luhaheinamaid) ja 5 suurt raba. Siinsed märgalad omavad olulist hüdrooloogilist, bioloogilist ja ökoloogilist väärtust ning mõjutavad suure valgala looduslike funktsioone.

Endise Balti jääpaisjärve kaldaala praeguse ilme kujundavad 5 suurt ja kuivendamisest üksnes vähesel määral mõjutatud **raba** - Kuresoo, Kikepera, Valgeraba, Öördi ja Riisa koos nende vahel looduslikus sängis voolavate **jõgedega**. Rahvusparki põhjapiir kulgeb mööda

Navesti jõge, millesse suubub Halliste jõgi, olles enne koondanud Raudna ja Lemmjõe ning Tõramaa oja vood ning kogunud kokku kõigi selle ala rabade vee. Nii tekivad siin kevadised ja sügisesed üleujutused. Kõrgeima ja madalaima veetaseme vaheks on Riisa küla lähedal mõõdetud 5,7 meetrit. **Viierendal aastaajal** tuleb rahvusvahelise tähtsusega märgala vahel soomaalaste vesi tупpa, kööki ja lauta (*Kuresoo, 1998*).

Perioodilise üleujutuste viljaka toime tõttu olid praktiliselt kõik siinsed jõelammid kunagi kasutusel luhahainamaadena, millele maastikule andsid ilme põlistammed. Kevadisel tulvaperioodil on jõelammid linnurikkad, kuid haudelinnustik on siin üsna vaene (*Kuresoo, 1998*).

Haruldasteks kooslusteks on Soomaa **lammimetsad** (kohalikus kõnepruugis "loigupealsed metsad"). Suuremaiks neist on Lemmjõe keelemets, Tõramaa oja suudmeala mets ja osaliselt ka Pääsmaa laas. Lammimetsades kasvab peale haabade, kaskede, remmelgate ja leppade ka rohkesti laialehiseid puuliike - jalakat, saart, vahtrat ja tamme. Nende metsade alustaimestik on lopsakas ja liigirikas. Soomaa soised metsad ja lammid on väike-konnakotka, musttoonekure, saarma, kopra jt veega seotud liikide armastatud elupaigaks, soosaartel pesitseb kaljukotkaid (*Kuresoo, 1998*).

Soomaa rahvusparki koduleht: <http://www.keskkonnaamet.ee/soom>

Käina lahe-Kassari maastikukaitseala

Hiiumaa laidude nimetust kannab **laidudeahelik** Väinameres, Hiiumaast kagus pindalaga 6183,1 hektarit. Enamus neist laidudest on looduskaitse all ja kuuluvad Käina lahe-Kassari maastikukaitseala koosseisu. Alates 1997.aastast kuulub Ramsari alade hulka.

Laidudekaar, mis Hiiumaalt Salinõmme poolsaarest algul pikalt kagusuunas Muhumaa poole kulgeb, kuid siis järsult itta pöörab ja mandril Puise ninaga lõpeb, tähistab kohta, kus üks jääliustiku ots viimase jääaja lõppedes (enam kui 12 000 aastat tagasi) veidi pikemaks pidama oli jäänud. Geoloogiliselt kujutavadki kõik need väikesaared endise merepõhja kõrgemaid osi, mille tuumiku moodustab valdavalt mandrijää tegevuse tulemusena tekkinud otsmoreenne materjal. Laidudereast, mida luuleliselt ka Väinamere pärlikeeks on kutsutud, veidi põhja poole jäävatel väikesaartel, näiteks Heinlaiul või Langekarel, paljandub juba aluspõhine paekõvik. Suur väin lõikab laidude aheliku pooleks ja selle idapoolset osa kutsutakse tänapäeval Matsalu laidudeks.

Laidude vanus ulatub mõne tuhande aastani, madalamatel veelgi vähem. Mandrijää taandumisest alanud maakoore kerkimine jätkub siin veel praegugi 2-3 mm aastas ning uusi maatükikesi kerkib jätkuvalt üle merepinna. Laidude kaitseala laidudest on suurim ja kõrgeim Saarnaki laid, mille pindala on 136 ha ja kõrgeim punkt ligi 9 m. Kõrguse poolest on järgmine Öakse laid oma 8,2 meetriga ja pindala poolest Hanikatsi laid oma 82 hektariga (kõrgus on 7,2 m). Ka nime poolest kõrge Kõrglaid oma 6,9 meetriga on märkimisväärne. Nii nagu laiud on suhteliselt madalad, on seda ka **meri** nende ümber. Meresügavus jääb paari-kolme meetri piiresse, vaid Hanikatsi silm Saarnaki ja Hanikatsi vahel on sügavam, kuni 8 m. Merevesi on üldiselt üsna mage, laidude läänerannikul pisut üle ja idarannikul alla 6,5 promilli, ning võib sügiseti ohtlikult kiiresti jäätuda.

Inimtegevuse vanimad jäljed pärinevad Hanikatsilt, kus 1996. a avastati muistne põllupeenar, mille vanuseks määrati tuhat aastat. Võimalik, et tegu oli alalise vahipostiga, mis täpselt Hiiumaa ja Muhumaa vaheliselt laiult Väinamere laevaliiklusel silma peal hoidis ja vaenlase eest hoiatas. Läbi Soela väina ja Hanitse silma Langekareni käis juba muiste Väinamere ida-läänesuunaline mereteede, mis Langekare taga jõudis põhja-lõunasuunalise Hari kurgu ja Suure väina mereteeni.

Kirjalikud andmed inimasustusest laidudel pärinevad XVI sajandist, mil oli püsivalt asustatud Saarnaki ja Kaevatsi laid. Kõige rohkem laide olid asustatud XIX sajandil, mil tegutsesid kõrtsid Hanikatsil ja ka Kõrglaiul, et pakkuda peavarju talvel talitee kasutajatele ja suvel laevnikele. Vaatamata raskustele ja väga viletsatele ühendusvõimalustele elasid Saarnakil inimesed 1973. a sügiseni. Kaevatsil, mis Hiiumaaga peaaegu püsiühenduses, aasta kauemgi. Teised laiud olid tühjaks jäänud juba varem.

Laidude kaitseala on alguse saanud **Hanikatsi laiu** laialehisest salumetsast, mis oli kaitse all juba hiljemalt 1961. aastast. Aastal 1962 võeti Hanikatsi laid juba tervikuna koos Vares-, Kõrg-, Ahe- ja Kõverlaiuga keelualana kaitse alla. 1968a lisandusid Saarnaki ning Saarnaki ja Salinõmme vahelised väikesaared, samuti Kuivarahu (Viirekare) ja Eerikulaid. 1971a sai kaitseala riikliku maastikukaitseala staatuse, Kuivarahu ja Eerikulaid arvati kauguse tõttu kaitsealast välja. Kaevatsi laidu ei lülitatud kaitseala koosseisu seetõttu, et sinna pääseb kergelt läbi madala mere, mistõttu on seal raske kaitsekorda tagada. Pealegi on Kaevatsi oma ilmelt Saarnakiga väga sarnane. 1998 aastal liideti kaitsealaga ulatuslikud merealad ning **Salinõmme soolak** Hiiumaal, mis on Eestis teadaolevalt suurim. Hiiumaa laidude maastikukaitseala on ühtlasi rahvusvahelise tähtsusega märgala (nn Ramsari ala), rahvusvahelise tähtsusega linnuala ja Natura 2000 ala. Kaitseala keskus on Salinõmmes.

Kaitseala on loodud säilitamiseks laidudel kujunenud liigirikkust, eeskätt laiuelanike poolt aastasadade jooksul kujundatud pärandkooslusi. Laidudelt on leitud üle 600 soontaimeliigi, sh Hanikatsilt üle 440 liigi. Saarnakil ja Hanikatsil on suudetud iga-aastase niitmise ja säilitada ulatuslikud niidualad, mitteniidetavaid alasid aga hooldatakse lammaste karjatamisega. Laiud on olulisteks peatus- ja pesitsuspaikadeks paljudele linnuliikidele. Kaitsealal on registreeritud ligi 200 linnuliiki, sh 110 liiki pesitsemas. Ahelaiu ja Kõverlaiu ümbrus on üheks viimaseks pelgupaigaks hääbuvale Läänemere viiherhülgele.

Hiiumaa laidude koduleht: <http://www.keskkonnaamet.ee/?lang=hiiu>

Puhtu-Laelatu looduskaitseala (*piirid muutmisel*)

4 640 hektari suurune Puhtu-Laelatu looduskaitseala on omataoliste seas ilmselt kõige vaheldusrikkam – selle piiresse jääb Nehatu madal soo, Puhtu salumets, mitmed roostuvad lahed ja rannikulõukad, kadastuvad loopealsed karjamaad ning maaliline ja väärtuslik Laelatu puisniit. Peale selle jääb märgala piiresse veel mitmeid laide ja eriilmelisi puistuid. Puistud on enamuses olnud endised puisniidud ja puiskarjamaad. Mereranda palistab rannaniitude võõnd, mis siinkandis on küllaltki kitsas minnes kiiresti üle looniitudeks (*Kuresoo, 1998*).

Puhtulaid võeti esimest korda looduskaitse alla juba 1938. aastal Eesti teise looduskaitseadusega. Ka Nõukogude perioodil kehtis siin zooloogilis-botaanilise keeluala režiim. Poolaar kuulus toona koos tuntud baltisaksa bioloogi Jacob von Uexkülli suvemajaga Zooloogia ja Botaanika Instituudi valdusesse. 1959. aastal moodustati Virtsu–Laelatu–Puhtu zooloogilis-botaaniline kaitseala, Nehatu soo oli looduskaitse alla võetud 1957. aastal (*Kuresoo, 1998*). Ramsari märgalade nimekirja liideti kompleks 1997. aastal. Kõige tuntumad osad märgalast – **Laelatu puisniit** ja Puhtu salumets ei mahu rangelt võttes küll märgala määratlusse, kuid nende väljalõikamine mitmekesisest looduslikust kompleksist oluks kunstlik (*Kuresoo, 1998*). Laelatu on Eesti liigirikkaim, uurituim ja arvatavasti ka kõige pikema ajalooga puisniit, kus ühtekokku kasvab üle 400 soontaime- ja 30 samblaliigi, ühel ruutmeetril on erinevaid liike leitud kuni 76. Puisniidu liigirikkuse aluseks on siinse elustiku mitmekesisus – lubjarikkal pinnasel kasvav pargilaadne taimekooslus soosib nii valgusnõudlike niidutaimi kui ka varjulembelisi metsataimi. Mosaiikselt vahelduvad Laelatul kuivad ja niisked kohad, mistõttu lähestikku kasvavad ka soo- ja arutaimed. Laelatu on tuntud oma käpaliste (orhideede) rohkuse poolest (*Kuresoo, 1998*). Siin võib kohata kaunist

kuldkinga ja valget tolmpead. Puisniidu liigirikkus säilib vaid pideva hoolduse (niitmise) abil. Puisniitude hooldamine nõuab palju käsitööd ja seetõttu on puisniite jäänud alles vähe.

Puhtu oli 20. sajandi alguses laid, mis on nüüd poolsaareks kerkinud. Siin kasvab kaunis laialeheline mets, mida võib pidada üheks salumetsa parimaks näiteks kogu Eestis.

Poolsaarel leidub veel üksikuid niidulappe. I kaitsekategooria taimeliigil - Ruthe sõrmkäpal on siin ainus leiukoht Eestis. Poolsaare tipus asuv linnutorn on ilmselt parim paik maailmas arktiliste sukelpartide kevadrände jälgimiseks – maikuistel rändeõhtutel on siin loendatud kuni kaks miljonit lindu. Ka kauride rände vaatamiseks on Puhtu igati sobilik koht (*Kuresoo, 1998*).

Nii läbirändavate kui ka pesitsevate veelindude jaoks on olulised Virtsu ja Puhtu ümbruse lahed ja madal **meri**. Neil roostikurikkail lõukail peatub läbirändel arvukalt parte, varte, sõtkaid, väikekosklaid ja luiki. Kasselaht ja Heinlaht annavad ettekujutuse sellest, milline nägi Nehatu soo välja tuhatkond aastat tagasi. Lääne-Eestile omase maatõusu tõttu muutub rannajoon pidevalt – sügavatest lahesoppidest saavad järved ja sood, saartest poolsaared (*Kuresoo, 1998*).

Nehatu soo on tekkinud rannalõukast maa kerke ja järvede soostumise tagajärjel. Selles on mitu kinnikasvatat jäänukjärve, mida ümbritseb roostik ja põhiliselt tarnakooslusi ja porsapuhmaid kasvatav madalsoo. Ohtralt kasvab siin vaid Lääneranniku soodele omast lääne mõõkrohtu. Kohati on madalsoos siirdesoolisi saari turbasambla, sookaskede, mändide ja kanarbikuga. Lubjarikka aluskorra tõttu laguneb turvas siin hästi ja soo kasv on aeglane. Nehatu soos peatuvad sügisrändel tuhanded sookured ja haned. Ka sulgima kogub Nehatusse hulgaliselt sookurgi. Nehatu-laadseid soid on Eesti läänerannikul olnud palju, kuid enamus neist on kuivendatud – madalsood on rabadega võrreldes kraavitamise suhtes märksa tundlikumad (*Kuresoo, 1998*).

Alam-Pedja looduskaitseala

Eestis suuruselt teine looduskaitseala Alam-Pedja on suurte soode, märgade metsade ja lammide ning looklevate jõgedega piirkond. Juba esimesel Eesti ajal usuti, et tegu on väga väärtusliku alaga. On teada, et juba 1931. aastal tegi Gustav Vilbaste ajakirjas Eesti Mets ettepaneku luua praegune Alam-Pedja looduskaitseala.

Siinne ala võeti aga looduskaitse alla alles 1994. aastal. Kaitseala põhieesmärgiks on ulatuslikul alal ökosüsteemide loodusliku mitmekesisuse kaitsmine. Selleks tagatakse

võimalikult suurel osal kaitsealast metsa- ja sookoosluste looduslik areng ning niidukoosluste püsimine. Lisaks looduspärandi hoidmisele on kaitseala eesmärkideks ka Eesti kultuuripärandi säilitamine ja loodushariduse edendamine. Alam-Pedja on ainus ulatuslikum rangemalt kaitstav metsala Kesk-Eestis ja üks väheseid sellelaadseid kogu Eestis. Kaitseala ümbritsevad intensiivse põllu- ja metsamajanduse piirkonnad. Alam-Pedja looduskaitseala on Natura 2000 võrgustiku linnu- ja loodusala ning kuulub 1997. aastast Ramsari märgalade nimestikku.

Kaitseala pindala on 34 671 ha. See ulatuslik loodusala jääb Jõgeva, Tartu ja Viljandi maakonna piirialadele. Kaitseala piiridki kulgevad valdavalt mööda suuremaid veesooni: lõunast piirab teda Emajõe luha lõunaserv, idast Laeva jõgi, põhjast aga Pedja, Umbusi ja Pikknurme jõed ning läänest Pede ja Põltsamaa jõgi. Alam-Pedja looduskaitsealal on neli loodusreservaati (Karisto, Peterna, Tõllassaare, Võiviku).

Kaitseala asub Võrtsjärve nõos, veel umbes 7500-10000 aastat tagasi oli soomaastik suures osas kaetud veega. Praeguseks on endine **järvenõgu** soostunud ja vesi voolab mitmete jõgede kaudu Peipsi poole. Alam-Pedja asub ideaalilähedasel tasandikul, maapind madaldub üldjoontes lõuna-kagu suunas. Tasase reljeefi ja jõgede väikese langu tõttu on pinnavee äravool raskendatud ning suurveeperioodil kujunevad laialdased üleujutusosalad.

Kaitsealal on 12 **vooluveekogu** kogupikkusega 141 km. Neist pikimad on Pedja jõgi, Põltsamaa jõgi ja Emajõgi. Lisaks neile on veel 74 **vanajõge**, vanajõe sängi ning oja. Suurvee ajal väljuvad jõed voolusängidest ja võivad eriti veerohketel aastatel uputada ligi kolmandiku kaitsealast. Jõgede vahele jäävad inimtegevusest peaaegu puutumata sood, lammialad ja märjad metsad.

On leitud umbes 680 liiki seeni, millest 135 on Eestile uued liigid, vähemalt 34 Euroopas väga haruldased või muul põhjusel suurt teaduslikku huvi pakkuvad ja üks teadusele uus liik – *Tremella estonica*. Registreeritud on 466 liiki soontaimi (neist 422 liiki rohhtaimi ja puhmaid ning 44 liiki puid ja põõsaid). Teada on 272 samblikuliiki. Leidub vähemalt 37 kiililiiki (tublisti üle poole Eesti kiilifaunast), sealhulgas 14 looduskaitse seisukohast olulist. Eestis haruldastest kiilidest on siit leitud kuningkiili, sügis- ja rohe-tondihobu, pronkskõrsikut, ida-jõgihobu, valgelaup- ja suur-rabakiili. Viimase 10 aasta jooksul on märgatud 196 liiki linde, neist 153 on haudelinnud. Maailmas hävimisohus olevatest liikidest pesitsevad kaitsealal merikotkas, suur-konnakotkas, rukkirääk ja rohunepp. Mitme linnuliigi (viupardi, merikotka, kaljukotka, väikekoovitaja, rohunepe) arvukus Alam-Pedjal küünib vähemalt viie protsendini vastava liigi arvust Eestis. Määratud on 410 liiki suurliblikaid,

nende seas kolm looduskaitsealiselt olulist päevaliblikaliiki: suur-kuldtiib, vareskaera-aasasilmik ja sõõrsilmik. Hinnanguliselt võiks kaitsealal olla umbes 600 liiki suurliblikaid (Eestist on teada umbes 900 liiki).

Kaitsealale jäävatest jõgedest on siiamaani kindlaks tehtud 35 **kalaliiki**. Eriti huvitavad on Suur-Emajõe 57 vanajõge. Emajõe sootides Alam-Pedjal kasvab oluline osa Võrtsjärve ja mingil määral ka Peipsi latika ja haugi järelkasvust. Leidub elupaiku neljale üle-euroopalise kaitseväärtusega kalaliigile: siin elavad võldas, hink ning tõugjas, Emajõe vanajõed on üks tähtsamaid vingerja elupaiku Eestis. Tegutsemas on vähemalt 25–30 saarmast ning 200 kobrast ja leitud 22 liiki 43-st Eesti mageveekogude molluskiliigist. Pedja ja Põltsamaa jõe kiirevoolulistest osades elab arvukalt paksukojalist jõekarpi. Alam-Pedja luhad on Eestis kindlaimaks paigaks **rohunepi**, Euroopast koos luhaniitudega kaduva kurvitsalise kohtamiseks. Emajõgi jääb läbirändavate veelindude rändetele ning üleujutuse ajal on õitsevatest varsakapjadest kollane luht täis tutt- ja punapea-varte, sinikaelu, piilparte, rägaparte. Meri- ja kalakotkaidki näeb sel ajal sageli.

Kaitseala põhjaosas asus aastatel 1952–1991 Nõukogude armee polügoon. Selle teenindamiseks loodud Dubrovski metskond haldas ligikaudu 50% praegusest kaitsealast. Inimesed olid sunnitud seoses polügooni rajamisega Utsali piirkonnast ära kolima. Lennukid tulid oma pommitusülesandeid siia täitma igalt poolt üle NSV Liidu (nt Kamtšatkalt). 1992. aastast kuulub endise polügooni territoorium Kaitsealale.

Alam-Pedja looduskaitseala koduleht: <http://www.keskkonnaamet.ee/alam>

Endla looduskaitseala

Endla looduskaitseala asub Pandivere kõrgustiku lõunajalamil Endla nõos, mis eraldab Pandivere kõrgustikku Vooremaast ja Kesk-Eesti moreentasandikust. Looduskaitseala paikneb Järva, Jõgeva ja Lääne-Viru maakondade kokkupuutealal, mis on inimeste poolt alati hõredalt asustatud olnud.

Looduskaitseala moodustati 1985. aastal Endla soostiku hästi säilinud keskosa ning Norra-Oostriku allikate kaitseks. Kaitseala pindala on 10 161 ha. 1997. aastast kuulub Endla Ramsari alade hulka.

Looduskaitsealale jääb ulatuslik ja terviklik märgalakeskosa, mille moodustavad 8 Endla soostikku kuuluvat rabalaama ning neid ümbritsevad siirdesoo- ja madalsoolad, valdavalt soised metsad, järved ning tihe vooluvete võrgustik. Kaitseala keskosa liigestab Põltsamaa

jõgi koos lisajõgedega. Looduskaitseala lääneosas avanevad 30 km² suurusel alal rühmiti **karstiallikad**, millest mitmed kuuluvad Eesti suurimate hulka. Kaitseala keskus asub Tooma külas endises sookoolis, kus 1928-1944a õpetati maaparandust ja sookultuuride viljelemist. Kaitseala idaosas laiuvaid uhkeid rabalaamasid eraldavad üksteisest Endla järv, Põltsamaa ehk Piibe jõgi, Nava jõgi ja Mustjõgi ning kitsad soised metsaribad. Lääneosas vahelduvad kuivendatud soometsad viljakamate metsakooslustega kõrgematel künnistel. Rühmiti paiknevad veerohked allikad annavad alguse jõgedele ja ojadele.

Endla soostik on Eesti üks olulisemaid mageveesüsteeme, olles veesäilitusala ja looduslik puhastusseade Pandivere kõrgustiku vetele. Kogu mitmekesine soomaastik on kujunenud kunagise Suur-Endla järve ja väiksemate veesilmade kinnikasvamisel ning Pandivere kõrgustiku põhjavetest küllastunud metsade soostumisel. Looduskaitseala kogub oma vee alalt, mis ületab kaitseala pindala ligi kümnekordselt. Veerohkusest tuleneb ka liigirikkus ja elupaikade mitmekesisus. Kaitseala vete seisund sõltub aga otseselt olukorrast ümbritsevatel aladel, peamiselt Pandivere kõrgustikul. Kõige haavatavamad on allikad ja jõed, eriti lämmastiku sissekande osas. Viimasel ajal on reostuskoormus põllumajanduse madalseisu tõttu oluliselt vähenenud, kuid tulevikus võib oht taastuda. Looduskaitsealal koguvad vett ja kannavad seda edasi viis jõge ja viis oja.

Looduskaitseala haarab 8 eriilmelist ja erineva suurusega **rabalaama** - Linnusaare, Endla, Kanamatsi, Kaasikjärve, Männikjärve, Teosaare, Rummallika ja Punaraba. Vesi avaneb suuremate ja väiksemate allikatena, voolab ojades ja jõgedes, peatub pikemaks järvedes ja talletub rabade turbakihtides, mis hoiavad tohtul hulgal tumedat ja happelist rabavett. Rabaturba kogumassist on umbes 90-95% vesi, mis on väikese kuivainekoguse poolt tugevasti seotud. Turbas peituv vesi avaneb älvestes ja laugastes. Endla rabades on enam kui 2200 laugast, suurimad on Kaurijärv, Jämetsarve järv ja Pätsulaugas.

Looduskaitsealal on 6 omanäolist **järve**, kunagise pärastjäaaegse suure vetevälja jäänukit. Madalad segatoitelised järved on kinni kasvamas, väiksemad kiiremini, suuremad aeglasemalt. Inimese sekkumine on kinnikasvamist kiirendanud. Nii Endla järve, Sinijärve, Männikjärve, Tulijärve kui Kaasikjärve veetaset on erinevatel aegadel alandatud.

Tugevamast inim mõjust on puutumata vaid Sinilaugas, kaunis ja suhteliselt sügav rabajärv. Kõige enam on kannatanud soostiku südames asuvad, kanaliga ühendatud Endla järv ja Sinijärv. Küll sõsarjärved, on nende arengulugu ja praegune seisund erinevad. Endla on üks omapärasemaid järvi Eestis, tema veele annavad iseloomu järvelubjalasund põhjas ja ümbritsevate rabade vesi. Ülespaisutatud jõe sarnaneva Sinijärve põhi on turbane. Järvede

veetaset hoiab pais. Looduskaitseala idaserva jääva Männikjärve arengulugu on olnud heitlik. 1974. a. idakaldale rajatud poldrilt järve kandunud väetisekogused mõjusid ökosüsteemile laastavalt. Alates 1990ndatest polder enam ei toimi ja järv on toibumas. Inimasustuseeta soo- ja metsaalad on elupaigaks enam kui 450 taimeliigile, 42 imetajaliigile ning 180 linnuliigile. Kaitsealalt on teada 135 kaitsealust liiki. Endla looduskaitseala koduleht:

<http://www.keskkonnaamet.ee/endla>

Tagasi loodusesse / Back to nature

2009. aasta märtsist kuni 2011. aasta veebruarini toimus rahvusvaheline keskkonnahariduslik projekt märgalade paremaks tutvustamiseks Eestis ja Lätis. Projekt sai teoks Eesti-Läti programmi ja SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse toetusel.

Projekti eesmärgiks oli toetada kahe riigi, Eesti ja Läti piiriülest koostööd keskkonnahariduse edendamisel märgalade kaudu. Projekti partneriteks olid Eestist Tartu Keskkonnahariduse Keskus, Peipsi Koostöö Keskus, Keskkonnaamet ning Lätist Gauja ja Kemeru rahvuspark. Kahe aasta jooksul viidi läbi mitmesuguseid tegevusi. Koostatud on märgalade teemalised loodusõppeprogrammid koolidele, millest 9 käsitlevad Eesti märgalasid ja 6 Läti märgalasid. Õppeprogrammide materjalid on nii eesti, läti kui ka vene keeles. Soetati loodusvaatlusvahendid, mida koolid saavad õppeprogrammide läbiviimisel kasutada. Projekti raames koostati erinevaid materjale: taskuraamatud „Saagem tuttavaks – soo!” ja „Luhad!” eesti keeles ning „Tutvume lodumetsaga!”, „Tutvume Koiva jõe iidse oruga!” läti keeles; valminud on DVD eesti, läti ja vene keeles nahkhiirte kohta, muinasjutu- ja reisiraamat „Kalli ja Modrise soorännulood” eesti ja läti keeles, kaheaastane kalender märgalateemalise fotovõistluse paremate töödega, lauamängud „Rabaseiklus” eesti keeles ja „Avasta soo õpperada” läti keeles. Kuigi projekti piirkondadeks olid Tartu, Valga, Põlva ja Võru maakonnad, on mitmed projekti raames valminud materjalid allalaetavad projekti partnerite kodulehekülgedelt. Tule ja tutvu! Lisainfo ja materjalid on saadaval Keskkonnaameti kodulehel: <http://www.keskkonnaamet.ee/index.php?id=10780>

Samuti leiab Keskkonnaameti kodulehel infot teiste Eesti Ramsari alade kohta.

Soode ja muude märgalade teemaliste õppeprogrammide kohta leiab infot Keskkonnaameti kodulehelt (<http://www.keskkonnaamet.ee/teenused/keskkonnaharidus-2/>) ning portaalist www.keskkonnaharidus.ee.

Ettekande koostamisel olid abiks:

Riin Juurma, Elo Rospel, Merike Palginõmm, Maris Sepp, Diana Leenurm, Reet Kristian, Ave Huugen, Triin Saluste, Piret Valge, Margit Turb, Maris Kivistik, Kaili Viilma, Kai Kimmel, Agu Leivits, Ilona Lepik, Maarika Männil.

Kasutatud ja viidatud kirjandus:

Leivits, A. 2008. Rahvusvahelise tähtsusega märgalad. Riikliku Looduskaitse keskuse Pärnu-Viljandi regioon (poster). OÜ Print Best.

Kimmel, K. 2009. Ecosystem services of Estonian wetlands. Doktoritöö. Tartu Ülikool.

Kimmel, K. 2010. Soode ökosüsteemi teenused. Ajakiri Eesti Põlevloodusvarad ja Jäätmed, nr 1/2, lk 15-16.

Kuresoo, R. 1998. Ramsari konventsioon ja rahvusvahelise tähtsusega märgalad Eestis. Eesti Looduse Fond. Kirjastus Eesti Loodusfoto.

Rahvusvahelise tähtsusega märgalade andmed on võetud 3.02.2014 seisuga Ramsari kodulehelt: www.ramsar.org

Ökosüsteemi teenused on võetud Keskkonnaministeeriumi kodulehelt

<http://www.envir.ee/et/looduse-huved-ehk-okosustemiteenused>. 02.02.2016