

Looduskaitse arengukava aastani 2020

1. Sissejuhatus

„Looduskaitse arengukava aastani 2020“ (*edaspidi LAK*) koostamise üheks aluseks on säästva arengu seaduse § 9 lg 1, millest lähtuvalt tuleb bioloogilise mitmekesisuse säilitamine tagada Vabariigi Valitsuse poolt kinnitatud riikliku programmi ja tegevuskavaga ning mille koostamist rahastatakse riigieelarvest.

Looduskaitse arengukava koostamise vajadus tuleneb ka bioloogilise mitmekesisuse konventsioonist, mille üks kohustusi on bioloogilise mitmekesisuse strateegia ja arengukava koostamine.

Looduskaitse tähendab loodusressursside säästlikku kasutamist ja nende ressursside kaitsmist, kusjuures peatähelepanu peaks olema pööratud olemasoleva olukorra säilitamisele või parandamisele, mitte tagajärgedega tegelemisele ehk ohustatud objektide kaitsele. Käesolev arengukava võtab arvesse ka kiireid arenguid ühiskonna muudes sektorites, et uudseid võimalusi ja lähenemisviise lähiaastatel rakendada looduskaitstes ja keskkonnakaitstes tervikuna. Innovatiivsete meetodite kasutuselevõtt võib osutada looduskaitse arengut stimuleerivaks nii regionaalselt kui ka globaalselt.

Tulenevalt Vabariigi Valitsuse 13. detsembri 2005. a määrusest nr 302 “Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord”, kiitis Vabariigi Valitsus oma korraldusega nr 499 11. detsembrist 2008 heaks Looduskaitse arengukava koostamise, määras vastutavaks ministeeriumiks Keskkonnaministeeriumi ning arengukava väljatöötamises osalevateks ministeeriumideks Põllumajandusministeeriumi, Siseministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Haridus- ja Teadusministeeriumi, Kultuuriministeeriumi ning Rahandusministeeriumi. Looduskaitse arengukava elluviimise rakendusdokumendiks on „Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030“ (*edaspidi KS*) rakendusplaan „Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007–2013“ (*edaspidi KTK*), milles on sätestatud looduskaitse arengukava meetmed. Arengukava koos Keskkonnategevuskava vastavate muudatustega kiidab heaks Vabariigi Valitsus

LAK koostatakse kooskõlas Eesti Keskkonnastrateegiaga aastani 2030, kus on kirjas vajadus kaitsta maastikke riigi territooriumil tervikuna, suunates maakasutust ka väljapool kaitstavaid alasid, mis tagab nii maastike kui ka liikide mitmekesisuse säilimiseks vajalikud tingimused. Sarnaselt maastike ja koosluste ühtse tervikuna käsitlemise vajadusega on otstarbekas vältida liigirikkuse ja elustiku liikide elupaikade hävimist ning vähenemist, mitte tegeleda tagajärgedega.

LAKi koostamise vajadusele on viidatud KSis. LAK peab määratlema täpsemad looduskaitse eesmärgid, mida praegu pole kirjas üheski kehtivas dokumendis.

LAK on strateegiline lähtedokument looduse kaitse ja kasutamisega seotud valdkondade arendamiseks järgneva kümne aasta jooksul, milles sätestatakse suunad ja põhimõtted eri valdkondade üksikküsimuste integreeritud lahendamiseks. LAKis esitatud eesmärgid ja meetmed on aluseks riigieelarve vahendite planeerimisel. Tulenevalt LAKi struktuurist on arengukaval 5 strateegilist eesmärki¹:

1. Loodusvarade pikaajaline püsimine ja selleks vajalikud tingimused on tagatud ning nende kasutamisel võetakse arvesse ökosüsteemse lähenemise põhimõtteid.
2. Ökosüsteemide, maastike ja elustiku mitmekesisuse soodne seisund on tagatud.
3. Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju elurikkusele on vähenenud.

¹ Eesmärgud ei ole prioriteetsuse järjekorras, vaid on arengukava peatükkide kaupa, igal peatükil üks eesmärk.

4. Ühiskonna keskkonnateadlikkus on suurenenud.

5. Looduse kaitse üleriigiline korraldamine on efektiivne ning loodusinfo on kaasajastatud.

Eesmärkide elluviimiseks on ette nähtud meetmed ja tegevused. Arengukava esitab meetmed ja tegevussuunad, täpsed tegevused tuuakse välja Keskkonnategevuskavas.

1.1 Arengukava kestus

Aastatel 2003 – 2005 töötati välja LAKi eelnõu esimene versioon aastani 2035. Aastatel 2006 – 2010 töötati välja LAKi teine versioon aastani 2020. Ajavahemiku vähendamine oli vajalik, et LAK oleks samas ajakavas looduskaitsega lähedalt seotud Metsanduse arengukavaga, samuti on väga raske ennustada tegevusi rohkem kui 10 aasta peale ette. Looduskaitse arengukava elluviimise perioodiks on 10 aastat ning arengukava rakendusplaan on koostatud aastateks 2011-2013 ja 2014-2020.

1.2 Seos teiste strateegiliste dokumentidega

LAK aastani 2020 koostatakse kooskõlas teiste oluliste strateegiliste dokumentidega, samas ei dubleeri LAK teisi arengukavu. Maavarade osa on juba kaetud olemasolevate arengukavadega, seetõttu ei paku LAK lisaks välja meetmeid mineraalsete maavarade ega põlevkivi kohta; samuti ei puuduta LAK metsa ja jahiulukite majandamisega seotud temaatikat, toodud on vaid nende tegevuste otsene seos looduskaitsega.

Looduskaitset otseselt või kaudselt puudutab väga suur hulk erinevaid strateegiaid ning arengu- ja tegevuskavasid. Allpool käsitletakse neist vaid olulisemaid:

Eesti säästva arengu riiklik strateegia Säästev Eesti 21 (2005) on üheks LAKi alusdokumendiks, mis annab üldised arengusuunad looduse kaitstes.

Keskkonnastrateegias aastani 2030 (2007) ja selle rakenduskavas **Keskkonnategevuskava aastateks 2007-2013** on toodud peamised looduskaitse valdkonna arengusuunad. LAK 2020 arendab edasi Keskkonnastrateegias toodud üldisi eesmärke ning LAKi rakendusdokumendiks on KTK.

Metsanduse arengukava aastani 2020 (2010) on tihedalt seotud looduskaitse arengukavaga. LAK käsitleb peamiselt looduskaitsega seonduvaid probleeme ega käsitle metsade majandamisega seotud probleeme, mis on kirjas metsanduse arengukavas.

Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008 – 2015 (2008) looduskaitseolulisim eesmärk on keskkonnamõju vähendamine, mis on otseselt seotud ka rikitud maastike ja nende korrastamise temaatikaga LAKis.

Taimede geneetilise ressursi kogumise ja säilitamise programm 2007 - 2013 (2007) on otseselt seotud geneetiliste ressursside ja nende kasutamise temaga. LAK täiendab seda arengukava muude kui põllumajanduses kasutatavate taimsete geneetiliste ressursside osas.

Eesti maaelu arengukava 2007 – 2013 (2007) sisaldab mitmeid looduskaitse seisukohast olulisi meetmeid, ilma milleta oleks LAKi rakendamine mõeldamatu.

Elukeskkonna arendamise rakenduskava 2007-2013 hõlmab mitmekesisid keskkonnakaitse tegevusi, sh keskkonnahariduse infrastruktuuri arendamist, keskkonnaseire ja –järelevalve parandamist, loodusliku mitmekesisuse säilitamise tegevusi ja keskkonnanähtudeks valmisoleku parandamist.

Üleriigiline planeering Eesti 2030+ on tihedalt seotud planeeringutega, mis on olulisim komponent looduse kaitse planeerimisel väljaspool kaitsealasid.

Läänemere tegevuskava üks osa on bioloogiline mitmekesisus, mis reguleerib looduse kaitset merealadel. Tegevuskavaga seostub otseselt **Läänemere tegevuskava rakendamise plaan 2008 – 2011** (2008).

Globaalne elurikkuse strateegia 2011-2020 ja Euroopa Liidu elurikkuse strateegia eelnõu on LAKi alusdokumentideks, mis panevad paika looduse mitmekesisuse kaitse põhisuunad järgmise kümne aasta jooksul. Selle alusel kinnitab Euroopa Liit 2011. a. alguses oma elurikkuse

strateegia, mida liikmesriikidel tuleb järgida ning selle täitmise edukusest aru anda.

Transpordi arengukava 2006-2013 (2007) mõjutab looduskeskkonda nii otseselt kui kaudselt ja sisaldab mitmeid transpordi valdkonnas kehtivaid, aga looduskaitse iseloomuga sihte ja meetmeid. Seetõttu on äärmiselt oluline, et transpordi sektori arengukava looduskaitse iseloomuga sihid leiaksid kajastamist LAK-is ja vastavalt siis ka transpordi sektori mõjud oleksid kajastatud transpordi arengukavas.

1.3 Kaasatud ministeeriumid ja asjaomased asutused

Vabariigi Valitsus määras oma korraldusega nr 499 (11. detsember 2008) LAKi koostamise eest vastutavaks ministeeriumiks Keskkonnaministeeriumi ning arengukava koostamises osalevateks ministeeriumideks Põllumajandusministeeriumi, Siseministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Haridus- ja Teadusministeeriumi, Kultuuriministeeriumi ning Rahandusministeeriumi. Lisaks kaasati LAKi koostamisse valitsusväliste organisatsioonide esindajad, teadlasi jm asjast huvitatud osapooli.

Arengukava koostamiseks moodustati ametkondadevaheline juhtgrupp, kuhu kuulusid spetsialistid erinevatest institutsioonidest: Keskkonnaministeeriumi, Haridus- ja Teadusministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Põllumajandusministeeriumi esindajad, lisaks valitsusväliste organisatsioonide esindajad, Teaduste Akadeemia, Põllumajandus-Kaubanduskoja, Eesti Linnade Liidu, Eesti Maaomavalitsuste liidu esindajad (kokku 16 liiget). Juhtgrupp koordineeris töörühmade tööd ja arengukava eelnõu koostamist ning üksiti vastutas ka valdkondadevaheliste seoste peatüki ülevaatamise ja kaasajastamise eest.

Töögrupid moodustati bioloogilise ohutuse ja keskkonnaohutuse ning maastike jaoks. LAKi eelnõu esmaseid sotsiaal-, majandus-, keskkonna-, haldus- ja eelarvemõjusid hinnati koostöös Keskkonnaministeeriumi analüüsi- ja planeerimisosakonnaga.

LAKi esimene osa avalikustati osalusveebis osale.ee ajavahemikul 24. juulist kuni 25. augustini 2009. Lisaks saadeti LAK ettepanekute esitamiseks eelmise LAKi versiooni(aastani 2035) eelnõu koostamise töögruppide juhtidele. Eelnõu saadeti kommenteerimiseks ka Eesti Põllumeeste Keskliidule ja Eestimaa Talupidajate Keskliidule, Eesti Looduseuurijate Seltsile, Erametsa Liidule ja Metsatööstuse Liidule. Erinevate temade osas konsulteeriti paljude eriala ekspertidega Eesti Maaülikoolist, Mullateaduse Seltsist, Eesti Jahimeeste Seltsist, Erametsa Liidust jm.

LAKi täiendatud taustakirjelduse ja probleemide osa ning eesmärkide, meetmete ja tegevuste osa oli avalikuks kommenteerimiseks ajavahemikul 21. maist kuni 18. juunini 2010. Kommentaare laekus kolmelt eraisikult ja EKO nimel Eestimaa Looduse Fondilt.

2. Valdonna probleemid, strateegilised eesmärgid ja meetmed

Allpool on esitatud lühikokkuvõtted koos strateegiliste eesmärkide ja nende saavutamise hindamiseks vajalike indikaatoritega alamvaldkondade lõikes ning keskendutakse peamistele probleemidele, nende lahendamiseks vajalikele meetmetele ja tegevussuundadele. Alapeatükkide hetkeolukorra detailsed taustakirjeldused on toodud LAKi lisas 1.

2.1. Loodusvarade säästlik kasutamine

Loodusvarade² säästlik kasutamine on muutunud looduskaitse korralduses järjest olulisemaks teemaks. On loodusvarade kasutusi, mille mõju loodusele ei ole varem hinnatud ja selle tagajärjeks on hävitatud või rikutud ökosüsteemid, mille taastamine on kulukas või võimatu. Looduse kaitsega seondub ka taastuvate loodusvarade (mets koos oma kõrvalsaadustega, tuuleenergia, päikeseenergia) ja taastumatute loodusvarade (mineraalsed ressursid ja turvas) kasutamine ning nende tegevuste mõju ökosüsteemide toimimisele ja maastiku ilmele.

Loodusvarade kasutamise ja keskkonnanahoiu seisukohast on oluline nn ökosüsteemne lähenemine, mille järgi mineraalsete ressursside, vee ja eluslooduse tarbimisele tuleb läheneda integreeritult, et tagada nende pikaajaline säästlik ja õiglane kasutamine³. Ökosüsteemne lähenemine baseerub parimal teaduslikul teadmisel ökosüsteemi kui terviku ja selle eri osade omavahelistest suhetest ja toimimisest. Ökosüsteemide toimimist ja säilimist mõjutavate otsuste tegemisel tuleks majandusliku või sotsiaalse kasu kõrval arvestada ka ökosüsteemsetest teenustest⁴ saadavat kasu.

Integreeriv ökosüsteemne käsitlus Eestis pole täpselt sama lai kui bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni mõistes. Ökosüsteemset lähenemist on olulisemates strateegiates, nagu “Säästev Eesti 21” ja “Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030” teatud määral arvesse võetud, kuid pigem kitsamas tähenduses, ökosüsteemi alakomponentide kaudu. Komponentide kaitse ei pruugi kokku anda soovitud mõju kogu ökosüsteemi kaitse ühtlasel tagamisel. LAKi üks peamisi eesmärgi on tagada, et loodusvarade säästliku ja jätkusuutliku kasutamise põhimõtted oleksid lülitatud kõikidesse riigi strateegilistesse dokumentidesse.

LAK toetub oma eesmärkide seadmisel ka Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020, mille kohaselt aastaks 2020 toodetakse ja tarbitakse loodusvarasid säästlikult, hoides selle mõju piires, mis tagab elurikkuse säilimise.

Järgnevalt on käsitletud erinevaid loodusvarasid erineva põhjalikkusega, lähtudes printsiibist, et kui olemasolevad arengukavad juba katavad antud valdkonda, siis seda LAKis ei dubleerita. Loodusvarana on käsitletavat ka **geneetilised ressursid**⁵ kuid sellega seonduv probleemistik on toodud järgmises peatükis elustiku kaitse all. Eesmärgiks on nende loodusvarade säästlik ja jätkusuutlik kasutamine viisil, et loodusvarade pikaajaliseks püsimiseks oleksid olemas vajalikud tingimused ning tõenäoliselt oleksid need olemas ka prognoosimisulatusse jäävas tulevikus.

Eesmärk 1. Loodusvarade pikaajaline püsimine ja selleks vajalikud tingimused on tagatud ning nende kasutamisel võetakse arvesse ökosüsteemse lähenemise põhimõtteid

Indikaator	Baastase 2010. aastal	Saavutustase 2020. aastaks
------------	-----------------------	----------------------------

²Loodusvarad (loodusressursid) on inimkonna olemasoluks ning majanduse ja kultuuri edendamiseks tarvilikud keskkonnakomponendid: maavarad, muld, tuuleenergia, vesi, organismid ja nende kooslused jm, ka ökoloogilised olud – kliima. On taastuvad, taastumatud ning potentsiaalsed loodusvarad (mida veel ei kasutata). Ökoloogialeksikon

³ Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon

⁴ Ökosüsteemsete teenused on kõik, mida loodus meile pakub, alates põllumajanduskultuuridest ja jahiulukitest kuni puhkusevõimaluste ja puhta veeni.

⁵ Geneetiliste ressursside all mõistetakse geneetilist materjali, milleks on igasugune taimse, loomse, mikrobioloogilise või muu päritoluga materjal, mis sisaldab pärilikkuse funktsionaalseid üksusi, millel on tegelik või potentsiaalne väärtus. (Bioloogilise mitmekesisuse konventsioon)

Rangelt kaitstavate metsade osakaal metsamaa pindalast	8,00%	10%
Eesti kaluritele majanduslikult oluliste kalaliikide varudest heas seisus olevate kalavarude osakaal	43%	60,00%
Glomaliini sisaldus mullas ⁶	Välja töötamisel	Välja töötamisel (Põllumajandusuuringute Keskus)
Korrastatud jääksoode protsent kogu jääksoode pindalast	1,00%	50,00%

2.1.1. Mineraalsed ressursid

Olulisemad maavarasid käsitlevad arengukavad Eestis on “Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008 – 2015” (Riigikogu kinnitas oktoobris 2008) ning “Looduslike ehitusmaterjalide kasutamise riiklik arengukava 2010 – 2020” (kinnitati 2010).

Mineraalsete ressursidega seonduvad probleemid on toodud nendes arengukavades ning ka järgnevates alapeatükkides ning siinkohal neid ei korrata ja nende probleemide lahenduseks meetmeid ja tegevusi välja ei pakuta.

2.1.2. Turvas

Turba kui loodusvara kasutamise juures on peamine probleem, et Eestis puudub riiklik turba kaevandamise arengukava ning turba kasutamise seaduslik regulatsioon on ühtlustamata. Praegu on Eesti seadusandluses kasutusel paralleelselt käsitus turbast kui taastuvast ja taastumatust maavarast. Turvast tuleb käsitleda taastumatu loodusvarana, kuna praeguste kaevandamisviiside juures rikutakse raba pöördumatult ja uut turvast seal enam ei teki. Ka Euroopa Liidu taastuvenergia direktiiv 2001/77/EÜ käsitleb turvast fossiilse kütusena ja seda ei arvata taastuvate energiaallikate hulka.

Teine peamine probleem seostub turba kaevandamisega. Looduslike turbaalade kuivendamist tuleks vältida, eelistades turba kaevandamise jätkamist selleks sobivatelt, kuid mahajäetud väljakutelt. Praegu on probleemiks, et turba kaevandamisalasid ei kasutata lõpuni, hüljatud aladel olev jääklasund jääb kasutamata. Paljud jääksood, kus turbavaru on ammendatud, on taastamata ning jääksoode soostumisprotsesside isetaastumine on liiga aeglane. Alad, millel kaevandamine on lõpetatud ja turbavaru ammendatud, tuleb korrastada. Otstarbekohane oleks taastada kaevandamisjärgselt võimalikult looduslähedane seisund e korrastamine taastuvaks sooks.

Majanduslikust kasutusest välja langenud rikutud turbaalade ökoloogilised funktsioonid on täielikult või osaliselt lakanud. Ligi kahel kolmandikul Eesti turbaaladest on piirdekraavide rajamise tõttu soode ümber turba ladestumine katkenud ning toimub orgaanilise aine lagunemine. Eesti turbavarud vähenevad pidevalt kuivendamise ja ka kaevandamise tõttu. Soostumisprotsesside taastamine ammendatud jääksoodel on aeganõudev ja kulukas protsess ning momendil puudub ka tehnoloogia tõstuslikult kasvatatud turbasammalde kasutamiseks taastamisprotsessis. Lisaks puudub ka regulatsioon motiveerimaks eraomanikke nende valduses olevaid mahajäetud turbaalasad korrastama ja taastama.

Turba kasutamise planeerimist ja soode olukorra jälgimist raskendab asjaolu, et andmestik soode seisundi, väärtuste ning turbaalade kuivendamise kohta on katkendlik.

Meede 2.1.2. Eesti turbavarude jätkusuutlik kasutamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Turbavarude jätkusuutliku kasutamise	Maavara kaevandajate ja kasutajate jaoks on	2015, jääksoode

⁶ Metoodika olemas, baas- ja sihttase välja töötamisel Põllumajandusuuringute Keskuses, andmeid hakatakse koguma mullaseire käigus

riiklik reguleerimine (riikliku arengukava ja rakendusplaani koostamine, vajadusel inventuuride tegemine ja seaduste parandamine, jääksoode taastamiskavade koostamine ja rakendamine)	olemas õigusruum, mis motiveeriks turbavaru säästlikku kasutamist	taastamine pidev
--	---	------------------

2.1.3. Mets

Üle poole Eesti maismaast on kaetud metsaga⁷⁸. Metsade kaitse eesmärk on looduslike protsesside ja Eestile omaste looduslike metsaliikide, eriti ohustatud liikide elujõuliste populatsioonide püsimiseks vajalike elupaikade säilitamine. Metsa kasutamisel tuleb arvestada nii loodusliku mitmekesisuse säilitamise vajadust kui ka sotsiaalseid ja majanduslikke huvisid. Eesti metsade kaitse ja majandamise ulatus ja viisid on määratud peamiselt looduskaitseaduse ja metsaseadusega. Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 metsade kadumise, kvalitatiivse halvenemise ja killustumise tase vähemalt poole väiksem või läheneb nullile.

Metsade kaitse peab olema tüpoloogiliselt esinduslik⁹, kuid kasvukohatüüpide kaitstus ning tüpoloogiline esinduslikkus ning nende vajadused vajavad veel põhjalikumat määratlemist ning vajakute vähendamist. Eestis on puudus pidevalt kaasajastatavast teabest metsade looduslikkuse ja bioloogilise mitmekesisuse seisundi ning metsakoosluste esinduslikkuse kohta, parandada tuleks ka ülevaadet eramaal asuvate metsade ja jätkuvalt riigi omandis olevate metsade loodusväärtuste kohta (sh kaitstavatel aladel). Vähe on uuritud ka põlismetsa liikide elupaiganõudlust, sh metsa kasvukohatüübiti.

Teine probleem seostub kaitsepiirangutega, mis ei ole paiguti optimaalsed (erinõudlusega liikide küsimus, kaitsepiirangud ei vasta alati kaitse-eesmärgiks olevate liikide või elupaigatüüpide ökoloogilistele nõudlustele ning metsa majandamine maastikuilme ja piiranguvööndi elujõulisuse säilitamiseks).

Lahendamist vajab avaliku teenuse pakkumise kompenseerimise küsimus, mille käigus tuleb uurida võimalusi kompenseerida metsaomanikule avaliku teenuse pakkumist (rekreatsioon, puhas õhk ja vesi, bioloogilise mitmekesisuse kaitse jms) ning vastavad kompenseerimismehhanismid tuleb välja töötada ja rakendada. Üksiti tuleks ühtlustada ka toetusmeetmete rakendamist sarnaste majanduspiirangutega aladel ning analüüsida nende piisavust.

Viimane probleem seostub metsageneetikaga. Kohaliku päritoluga väärtuslike metsageneetiliste ressursside säilitamine nende algsel kasvukohal pole tagatud, Vajalik on inventeerida nii ökoloogiliselt (looduskaitsealises) kui ka majanduslikult oluliste puuliikide ressursi ja valida välja alad, mida majandatakse selliselt, et ka järgmiste metsapõlvete vältel kasvaks seal samade (alam)populatsioonide järglased, säilitades nii väärtuslikumat osa puuliikide geneetilisest ressursist kui ka bioloogilist mitmekesisust.

Meede 2.1.3. Metsade kui elu- ja looduskeskkonna säilitamine, sh looduslike protsesside kaitsmine ja Eestile omaste liikide elujõuliste populatsioonide säilimise tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus

⁷Aastaraamatu "Mets 2007" andmetel 2 251.9 mln ha ehk 51.5 %.

⁸Metsaseaduse järgi on mets ökosüsteem, mis koosneb metsamaast, sellel kasvavast taimestikust ja seal elunevast loomastikust. Metsamaa on maa, mis vastab vähemalt ühele järgmistest nõuetest: 1) on metsamaa kõlvikuna kantud maakatastrisse; 2) on maatükk pindalaga vähemalt 0,1 hektarit, millel kasvavad puittaimed kõrgusega vähemalt 1,3 meetrit ja puuvõrade liitusega vähemalt 30 protsenti. Metsamaaks ei loeta õuemaad, elamumaad, pargi, kalmistu, haljasala, marja- ja viljapuuaiad, puukooli, aiandi, dendraariumi ning puu- ja põõsaistandike maad.

⁹ Esinduslik ehk representatiivne – sel puhul on väljavõtukogum tunnuslikult vastavuses üldkogumiga. Esindusliku kogumi saamiseks peab igal üldkogumi objektil (liikmel, parameetril) olema võrdne tõenäosus väljavõtukogumisse sattuda, ka peab väljavõtukogumi objektide suurus olema piisavalt suur (Ökoloogialeksikon).

Metsade tüpoloogiliselt esindusliku kaitse tagamine (vastavate uuringute teostamine ja meetodikate koostamine, kaitsekorra ülevaatamine)	Metsade kaitse on tüpoloogiliselt esinduslik, st kaitse all on esinduslik osa vastavast metsa kasvukohatüübist	pidev
Keskkonnakaitsepiiranguid hüvitavate toetusmeetmete ja kompensatsioonimehhanismide hindamine ja täiendamine	Keskkonnakaitsepiiranguid hüvitavad toetusmeetmed ja kompensatsioonimehhanismid on hinnatud ja rakendatud, sh meetmed metsade mitmekülgse kasutamise arendamiseks	pidev

2.1.4. Jahilukid

Jahipidamise peamine eesmärk on ulukiliikide mitmekesisuse ning elupaikade ja liikide vahelise ökoloogilise tasakaalu säilitamine, arvestades eri huvigruppide ootusi ning jahinduse rekreatiivseid, sotsiaalseid ja majanduslikke aspekte. Jahinduslik tegevus mõjutab otseselt kõiki suurulukeid. Kaudselt mõjutab jaht ka teiste liikide asurkondade olukorda. Jahinduse kaudu tuleb reguleerida väikekiskjate (sh võõrliikide kähriku ja mingi) ja metssigade arvukust, sest nendekõrge arvukusega võib kaasneda negatiivne mõju taimestikule ja loomastikule.

Üks peamisi probleeme seondub andmetega - jahilukite seire pole süsteemne ning seireandmete usaldusväärsus pole teada, seire käigus tegeletakse ainult teatud liikidega ning uuringute maht ja kvaliteet on liigiti erinev. Puuduvad ka teadmised jahinduslikust tegevusest (nt ulukite lisasöötmine) tuleneva kaudse mõju kohta kaitsealustele liikidele ja kooslustele. Jahilukite elupaigamahutavuse määramine on keeruline ja praktikas raskesti kasutatav. Andmete puudumine teeb edaspidise tegevuste planeerimise raskemaks.

Jahipidamist reguleerib Jahinduse arengukava aastateks 2008–2013.

2.1.5. Vee elustik

Vee elustiku all peetakse silmas nii kalu kui ka muid veorganisme, kellel on nii majanduslik tähtsus (kalapüük) kui ka looduskaitseväärus.

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 majandatakse aastaks 2020 kõiki kala- ja selgrootute varusid ning veetaimi säästvalt ja legaalselt, lähtudes ökosüsteemsest lähenemisest. Ülepüüki ei toimu ning taastamisvõtted on rakendatud ülekasutatud liikide jaoks. Kalandusest ei tulene olulist negatiivset mõju ohustatud liikidele ega tundlikele ökosüsteemidele.

Elustiku muutused on suured ennekõike eutrofeerunud merelahtedes. Siseveekogude elustikku on oluliselt mõjutanud veekogude inimtekkeline eutrofeerumine, kohati ka reostumine. Siirdekalu ohustavad kudealadele juurdepääsu piiravad rändetõkked. Ka illegaalne püük mõjutab kalavarusid negatiivselt. Väinamere ja Peipsi, Lämmi- ja Pihkva järve kalavarude seisukord on üldiselt halb. Võrtsjärves on looduslike ja töenduslikult tähtsate kalaliikide varu seisund üldiselt hea.

Vee elustiku kasutamise juures on peamiseks probleemiks see, et püügikoormus on ressursiga võrreldes liiga suur ning puudub meetodika optimaalse püügikoormuse määramiseks. Kalavarude majandamisel ei lähtuta ökosüsteemist kui tervikust, sh ei võeta piisavalt arvesse kalapopulatsioone otseselt ja kaudselt mõjutavaid tegureid (nt hülged, kormoranid, koprad). See tekitab vajaduse kalandusalaste koolituste, täiendõppe jm viisil kalaressursi säästliku kasutamise kohta info jagamise järgi nii kalameeste seas kui ka üldiselt elanikkonnas. Teadlikkuse tõus peaks viima ka kalapüügi rikkumiste languseni, mis praegu on suur. Teadlikkuse kasv peaks viima ka hüljatud võrkude arvu vähenemiseni, millel oleks positiivne mõju elustikule, sest hüljatud võrkudes hukub hulgaliselt kalu ja ka muid loomi.

Probleemiks on väljapüütava kala koguse ja liigilise koosseisu mittetäielik registreerimine. Üks olulisemaid probleeme on kudemiseks sobilike alade ja elupaikade vähenemine, nende seisukord on halvenenud või ligipääs elu- ja kudealadele on tõkestatud (nt paisud kui rändetõkked). Sellest probleemist on juttu ka taastuvenergeetika peatüki all.

Meede 2.1.5. Kalavarude hea seisundi ja optimaalse kasutamise tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Kalavarude optimaalseks ja säästlikuks kasutamiseks tingimuste loomine (püügikoormise määramise metoodika välja töötamine, erinevate liikide tekitatud kahjude ennetamine või kompenseerimine, teadlikkuse tõstmine)	Kalavarused kasutatakse viisil, mis ei halvenda kalavarude olukorda	pidev
Kalade kudealade, rändeteede ja elupaikade soodsa seisundi säilitamine ja taastamine (alade kaardistamine ja taastamine)	Kalade kudealad, rändeteed ja elupaigad on soodsas seisundis	Sigimis- ja elupaikade taastamine ja parandamine 2013, rändeteede avamine 2020

2.1.6. Muld

Muld¹⁰ on põhiolemuselt taastumatu loodusvara ja ökosüsteemis peamine biogeokeemilise aineriingi reguleerija. Mullal on nii majanduslik kui ka mittemajanduslik väärtus. Põllumajanduse ja metsakasvatuse vaatepunktist sõltub mulla väärtus eelkõige produktiivsusest, looduslikel aladel on teised väärtused sageli olulisemad.

Muldi kahjustavad mitmed protsessid nagu mulla erosioon, mulla orgaanilise aine vähenemine, muldade saastumine, hapestumine, tihenemine (tallamine) ja katmine ning mulla bioloogilise mitmekesisuse vähenemine.

Probleemiks on, et muld on loodusvarana seadustamata ning puudub mulla kasutust reguleeriv seadusandlus, kuigi mulda on kaudselt puudutatud mitmetes seadustes. Üldine mulla-alane teadlikkus on madal. Osaliselt sellega seoses on ka vastutus- ja tegevusvaldkonnad põllumajandusministeeriumi ja keskkonnaministeeriumi vahel lõplikult jagamata. Sellest omakorda tuleneb see, et mullaseire on killustatud ning andmeid ei koondata ühtsesse süsteemi, samuti on puudulik metoodika mulla kriitilise varu hindamiseks ja piirangute seadmiseks kohalikest oludest lähtuvalt.

Teine olulisim probleem on mulla kasutamisega seotud - turvasmuldade harimisel turvas laguneb ja mineraliseerub (vt ka rikutud ökosüsteemide taastamine), mistõttu tuleks vältida turvasmuldade harimist ja soodustada tuleks turbaalade taastamist märgaladena. Erinevate mullatüüpide harimisel ja kasutamisel võib põllu- ja metsamuldade seisundi halvenemist (toitainete kadu, huumuse taastootmine, muldade tihenemine, lokaalne erosioon) soodustada konkreetse mulla jaoks ebasobivate (agro)tehnoloogiliste võtete kasutamine.

Meede 2.1.6. Mulla jätkusuutlik kasutamine ja kaitse tervikliku loodusvarana, mullavarude säilitamine ning mulla kadude vältimine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Seadusandluse, riiklike programmide ja planeeringute parandamine ning täiendamine	Seadusandlus, riiklikud programmid ja planeeringud on täiendatud mulla jätkusuutliku kasutamise ja kaitse printsiipidega	2015
Mullaga seotud andmete kogumine (sh seire) ja teavitustöö (mullaseire ja andmete koondamine)	Andmed mullaseirest ja muldade kohta käiv teave jõuab kooskõlastatult kasutajateni	pidev
Muldade taastamine kahjustatud aladel (turvasmullad, erodeerunud alad, karjäärid jm)	Kahjustatud alade mullad taastatud	pidev

¹⁰Muld on maakoore pindmine kobe kiht, mis on tekkinud elusa ja eluta looduse (kivimite) pikaajalisel vastastikusel toimel.

2.2. Looduse mitmekesisuse ja maastike säilitamine

Looduse ehk bioloogiline mitmekesisus ehk biodiversiteet ehk elurikkus hõlmab looduse mitmekesisust kõikidel selle tasanditel – geeni, raku, liigi, populatsiooni, koosluse ja maastike ning ökosüsteemi tasandil. Maastiku mitmekesisust nimetatakse ka maastikumustriks¹¹.

Looduslik mitmekesisus on looduses toimivate ja inimtekkeliste protsesside keeruline summa. Mitmekesisemad ökosüsteemid on vastupidavamad muutustele (ka kliimamuutustele) ning tagavad inimkonna püsимise pikas perspektiivis. Looduse kaitse peaks toimima kõikidel selle mitmekesisuse avaldumise tasanditel, eesmärgiks on tagada kõikide tasandite soodne seisund nii, nagu defineeritud Looduskaitseaduses¹².

Eesmärk 2. Ökosüsteemide, maastike ja elustiku mitmekesisuse soodne seisund on tagatud		
Indikaator	Baastase 2010 aastal	Saavutustase 2020 aastaks
Soodsas seisundis ohustatud elupaigatüübid	Maismaal 38% (22 elupaigatüüpi) Meres 100% (3 elupaigatüüpi)	Maismaal 38% Meres 100%
Hooldatavate pool-looduslike koosluste pindala (osakaal kogu Eesti maismaa pindalast)	0.45 % (20 000 ha)	0.8% (35 000 ha)
Taastatud märgalade pindala	0 ha	1000 ha
Eestile omaste liikide soodsa seisundi osakaal Punase Raamatu liikidest (Punase Raamatu alusel)	1956 liiki	2000 liiki
Kinnitatud liigi kaitsekorraldusekavade osakaal kõikidest liigi kaitsekorralduskavadest	15% (30 kava)	100,00%
Uute võõrliikide Eestisse sissetulemise registreerimine aastas	2 ...3	0

2.2.1. Elupaigad (ökosüsteemid)¹³

Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 kõigi looduslike elupaikade kadumise, kvalitatiivse halvenemise ja killustumise tase vähemalt poole väiksem või läheneb nullile. Samuti tuleb saastatust alandada tasemeni, mis ei ole kahjulik ökosüsteemide toimimisele ja elurikkusele. Lisaks peavad olulisi teenuseid pakkuvad ökosüsteemid olema kaitstud ning taastatud.

Elupaik (biotoop, kasvukoht) kitsamas tähenduses on liigi olemasoluks vajalik suhteliselt ühesuguste abiootiliste ja biotiliste tingimustega ala¹⁴. Elupaiga mõistet kasutatakse sageli ka laiemalt,

¹¹ Ökoloogialeksikon.

¹² Loodusliku elupaiga seisund loetakse soodsaks, kui selle looduslik levila ja alad, mida elupaik oma levila piires hõlmab, on muutumatu suurusega või laienemas ja selle pikaajaliseks püsimiseks vajalik eriomane struktuur ja funktsioonid toimivad ning tõenäoliselt toimivad ka prognoosimisulatusse jäävas tulevikus ja elupaigale tüüpiliste liikide seisund on soodus. Liigi seisund loetakse soodsaks, kui selle asurkonna arvukus näitab, et liik säilib kaugemas tulevikus oma looduslike elupaikade või kasvukohtade elujõulise koostisosana, kui liigi looduslik levila ei kahane ning liigi asurkondade pikaajaliseks säilimiseks on praegu ja tõenäoliselt ka edaspidi olemas piisavalt suur elupaik. Looduskaitseadus §3.

¹³ **Ökosüsteem** on funktsionaalne süsteem, milles toitumissuhete kaudu seotud organismid koos keskkonnatingimuste kompleksiga moodustavad isereguleeruva areneva terviku. Põhikomponendid on autotroofsed taimed, taimtoidualised ja loomtoidualised loomad, lagundajad ja eluta keskkond. Ökosüsteemi geograafiline määratlus on tihedalt seotud mõistega biogeotsünoos (looduslik kompleks, kuhu kuuluvad eluskooslus ja selle elupaiga eluta keskkond). Territoriaalse ulatuse määravad taimekoosluse piirid. Ökoloogialeksikon

¹⁴ Ökoloogialeksikon

ökosüsteemi mõistele lähedases tähenduses. Elupaikade kaitse võib seega seostuda nii konkreetse liigi elupaikade kui ka koosluste kaitsega, millest käesolevas peatükis käsitletakse viimast. Looduslikult või pool-looduslikult kujunenud elupaikade olemasolu, järjepidevus, küllaldane hulk maastikus ja sidusus on eelduseks liigilise mitmekesisuse kujunemisele ja säilimisele.

Viimase poolesaja aasta jooksul toimunud maakasutusmuutused on oluliselt muutnud nii looduslike kui pool-looduslike maismaa elupaikade säilimist, sh hulka, ruumilist paiknemist kui struktuuriomadusi. Kõige üldisemad tendentsid on metsade ja põllumaade pindala suurenemine ning pool-looduslike niidukoosluste pindala vähenemine.

Looduskaitse tähelepanu pälvivad haruldased või vähenenud levikuga elupaigad, eriliste omadustega (nt kõrge liigirikkusega) elupaigad, kuid lisaks on riigil ka rahvusvahelistest lepetest tulenevaid kohustusi teatud elupaikade kaitseks. Elupaikade kaitseks on otstarbekas koostada elupaikadepõhiseid tegevuskavasid. Bioloogilise mitmekesisuse säilitamise põhimõtted peavad olema üldkehtivad kõikjal, nende rakendamise viis ja ulatus peavad lähtuma igal konkreetset juhul vajadusest. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse meetmed ja nende rakendamise viisid on kaitstavatel aladel ja mitte-kaitstavatel aladel erinevad.

Probleemiks on see, et puudub lähenemine ökosüsteemile tervikuna - juhendid, tegevuskavad ja planeeringud on omavahel seostamata. Loodusvarade kasutamisel ja selle planeerimisel järgitakse vähe ökosüsteemse lähenemise ja ökosüsteemi teenuste tagamise põhimõtteid. Samuti on üldine teadlikkus kaitse vajadusest ja eesmärkidest elupaikade (ökosüsteemide) tasemel madal. Vähe tähelepanu on pööratud ökosüsteemide maastikulise sidususe problemaatikale.

Probleemiks on paljude elupaikade ebasoodne seisund või nende ebapiisava uuritus.

Maismaa ökosüsteemidega seonduvad probleemid on käsitletud detailsemalt maastike ja looduskaitse praktilise korraldamise peatükis. Mereelupaiku ohustavad peamiselt maismaalt ja laevadelt pärinev reostus, Läänemere eutrofeerumine, kalavarude mittejätkusuutlik majandamine, aga ka võõrliikide levik meres. Eesti reostustõrje võimekus ei vasta vajadusele. Olemasolev teave Eesti merealade seisundi ja bioloogilise mitmekesisuse kohta ning majandustegevuse ulatuse ja mõju ning muude merd mõjutavate tegevuste kohta on puudulik ning teadmised on koondamata, mereteadlasi ja merega seotud huvigruppe on merekaitse kavandamise ja korraldamisse kaasatud ebapiisavalt.

Meede 2.2.1. A Ökosüsteemide soodsa seisundi saavutamine maismaal ja merekeskkonnas		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Mere ökosüsteemide soodsa seisundi saavutamine (Merestrategia koostamine, merestrategia raamdirektiivi ja Läänemere tegevuskava rakendamine, mere kaitstavate alade kohta teabe kogumine ka kaitse-eeskirjade koostamine)	Mere ökosüsteemidel on olemas vajalikud kaitsemeetmed ja neid rakendatakse	pidev
Ebasoodsas seisundis elupaikade hooldamine ja taastamine (mh inventuurid, elupaikade tegevuskavade koostamine ja rakendamine, tegevuskavade täitmise tulemuslikkuse analüüsimine, juhiste koostamine, teadlikkuse tõstmine)	Kaitsemeetmed elupaikadele kavandatud ja rakendatud	pidev

Rikutud või hävinud ökosüsteemide korrastamine ja kasutusfunktsioonide mitmekesistamine

Rikutud ökosüsteemide all mõistetakse ökosüsteeme, mille looduslikku struktuuri ja toimimist on olulisel määral muutnud inimtegevus. Sageli, kui ökosüsteem on hävinud üle kriitilise taastumispääri, pole endist ökosüsteemi võimalik taastada. Sel juhul räägitakse hävinud ökosüsteemide korrastamisest ja kasutusfunktsioonide mitmekesistamisest.

Paisudega seonduvad probleemid ja nende lahendused on toodud nii vee elustiku kui ka

taastuenergia alapeatükkides. Probleemiks on vähene teadlikkus vee ökosüsteemide ja märgalade olulisusest ning paisudega kaasnevast looduskahjust. Veekogude kinniajamise, risustamise ja reostamise ning kuivendamise tagajärjel kaovad looduslikud märgalad. Rikutud turbaalade ökoloogilised funktsioonid on täielikult või osaliselt lakanud (vt eestpoolt ressursikasutuse turba all).

Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 paranenud ökosüsteemide puhverdusvõime ja elurikkuse panus süsinikuvarudesse, sh tuleb taastada vähemalt 15% rikutud ökosüsteemidest, mis aitab ühtlasi võidelda ja kohaneda kliimamuutustega.

Üldisemaks probleemiks on maastike risustatus kasutute lagunevate rajatistega, rikutud territooriumide maastikke ei ole piisavalt taastatud ja taastatu kvaliteet on sageli halb.

Meede 2.2.1. B Rikutud ökosüsteemide taastamine võimalikult looduslikena		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Rikutud veekogude taastamine ja nende ühenduskoridoridena toimimise tagamine (veerežiimi muutmine, teadlikkuse tõstmine)	Rikutud veekogud on taastatud ja toimivad ühenduskoridoridena	pidev
Soode ökoloogilise toimimise tagamine ning taastamine (tegevuskava koostamine ja selle alusel tegutsemine)	Taastatud sooökosüsteemid	pidev
Rikutud maastike korrastamine (risustavate üksikelementide likvideerimine)	Rikutud maastikud on korrastatud	2020

2.2.2. Maastikud

Maastik on maa-ala, nii nagu seda tajuvad inimesed ja mille olemuse määravad looduslike ja antropogeensete faktorite mõjud ja koosmõjud¹⁵. Vahet ei tehta loodus- ja kultuurmaastikul.

Maastike kaitse eesmärgiks on Eestile omaste maastike väärtustamine, säilitamine ja nende ilme parandamine. Maastike kaitse peab toimima kogu riigi territooriumil, mitte üksnes kaitsealadel, kus see kõrgendatud tähelepanu all on. Samuti peab maastike kaitse toimima nii üldriiklikul, maakondlikul, kohalikul kui üksikisiku tasandil. Maastikel kui elukeskkonnal on nii ökoloogiline, majanduslik kui kultuurilooline (teaduslik) väärtus, millest tulenevalt on maastikukaitse puhul tegevust valdkondadevahelise tegevusega. Teema on seotud planeerimistegevusega ja paljude probleemide lahendused on välja pakutud peatüki 2.5.2. Planeeringud ja keskkonnamõjude hindamine all.

Maastike kaitsega on seotud mitmeid probleeme. Maastikukaitse seadusandlik raamistik on lünklik ning üleriigiline maastikukaitse kontseptsioon on nõrk, maastiku kui pärandi kaitse aspekt on raskesti mõõdetav. Maakonnaplaneeringute teemaplaneeringute „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” alateemana koostatud planeeringud "Väärtuslikud maastikud" jaoks vajalikke rakenduskavu – maastikuhoolduskavu - koostatakse ja rakendatakse ebapiisavalt.

Suureks probleemiks on maastike hävimine ja maastike fragmenteerumine ning maakasutuse polariseerumine - osa maast on rikutud maa või jäätmaa, osa kasutamisiintensiivsus aga liiga suur (nt ehitussurve ja külastuskoormuse kasv rannikulaladel, ehitussurve linnamaastikele; valglinnastumine). Lisaks sellele maastike funktsionaalne ja visuaalne risustatus (mahajäetud objektid), rikutud maastike vähene teadlik taastamine ning põllumajandusmaa väljalangemine kasutusest eelkõige väiksemate üksuste osas (põllumaade, looduslike rohumaade võsastumine ja metsastumine või täisehitamine). Selle kõigega kaasneb maastikulise mitmekesisuse vähenemine.

Meede: 2.2.2. Eestile omaste maastike väärtustamine, säilitamine ja vajadusel taastamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus

¹⁵ 2002. aastal jõustunud Euroopa Maastikukonventsiooni järgi

Maastikuväärtuste (looduslik, ajaloolis-kultuuriline, puhke- ja identiteedi- ning esteetiline väärtus) teadvustamine ja säilitamine (teadlikkuse tõstmine, maastikuhoolduskavade koostamine, erinevate tingimuste seadmine)	Erinevad maastiku väärtused on kaitstud	2020
---	---	------

2.2.3. Elustiku kaitse

Elustiku kaitse põhieesmärkideks Eestis on tagada kõikide siin looduslikult esinevate liikide ja teiste taksonite pikaajaline säilimine looduslikes tingimustes, tagada loodusliku mitmekesisuse säilimine kõikides tema avaldumisvormides (kaasa arvatud kivistised) ning vältida võõrliikide, võõrpopulatsioonide ja geneetiliselt muundatud organismide loodusesse sattumine.

Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 teadaolevate ohustatud liikide välja suremine välditud ning nende seisund parenenud või püsiv. Samuti on määratletud invasiivsed võõrliigid ning nende sissetulekuteed. Invasiivsed võõrliigid on kontrolli all või hävitatud ja meetmed sissetulekuteedel on paigas, mis võimaldavad ennetada nende sisenemist ning levikut. Lisaks on kultuurtaimede ja koduloomade ning nende metsikute sugulaste geneetiline mitmekesisus säilitatud ning ning nende kaitseks on koostatud ja rakendatud kavad. Samuti on aastaks 2015 rakendunud geneetilistele ressurssidele juurdepääsu ja nendest saadava tulu õiglase jaotamise protokoll (ABS Nagoya protokoll).

Elurikkust on kõige otstarbekam kaitsta looduses ehk *in situ*, st tema loomulikus keskkonnas. *Ex situ* kaitse all mõistetakse liigikaitsemeetmeid, mida rakendatakse väljaspool liigile omast looduslikku elukeskkonda juhtudel, kui tavapärasel meetodil ei ole piisavad. *Ex situ* meetod on kulukas ega asenda *in situ* liigikaitset, vaid on seda toetav.

Peamiseks probleemiks on paljude liikide ja nende elupaikade ebapiisav või halb looduskaitse seisund. Suurele hulgal ohustatud liikidele ei ole määratletud selgeid kaitsemeetmeid. Probleemiks on ka nõrk isendikaitse kontseptsioon, mis võimaldab elupaiga hävitamist ilma isendit vigastamata.

Sarnase elupaiganõudlusega liikide kaitse ei ole piisavalt integreeritud. Osa liigirühmade kohta puudub ülevaade liikide esinemisest ja levikust. Puudub süsteemne ülevaade ohustatud liikidest regulaarselt uuendatava punase nimestiku näol. Samuti on ebapiisav olemasoleva info jõudmine riiklikesse andmebaasidesse.

Liigikaitse jaoks on probleemiks elupaikade pindala vähenemine, kvaliteedi langus, killustumine sh levikuteede kadumine. Ka muutunud maakasutus vähendab sobivaid elupaiku paljude liikide jaoks. Mitmete liikide (nt nahkhiirte) vajadusi ei arvestata piisavalt maakasutuse, planeeringute, infrastruktuuri, metsamajandamise ja keskkonnamõju hindamise juures. Neid probleeme on käsitletud detailsemalt planeeringute, maastike ja ökosüsteemide, aga ka transpordi mõju juures.

Suureks probleemiks on inimeste vähenenud teadlikkus, nt liikide ja nende elupaiganõudluse tundmine, teadmatus võõrliikide ohtlikkusest kodumaisele loodusele ja vähenenud vastutus.

Terve probleemistik on seotud võõrliikidega: info koondamine ja infovahetus naabermaadega võõrliikide kohta on puudulik. Puudub asutus, mis uute invasiivide leidmisel operatiivselt tegutseks. Ballastvete käitlemine ning veesõidukitele kinnitunud liikide vastu võitlemine on puudulik. Metsa uuendamisel kasutada lubatud võõrpuuliikide ohutust pole hinnatud. On lahkarmusi võõrliikide kasutamise osas nt põllumajanduses ja jahinduses.

Ex situ kaitsega seonduvatest probleemidest on olulisim, et sellealane tegevus on seadusandlikult ebapiisavalt reguleeritud ning puudulik on ülevaade Eesti pärismaiste liikide ning kohalike taimesortide ja loomatõugude *ex situ* kaitse võimalustest, kasutamata on võimalused kasutada ohustatud taimeliike nt haljastuses, loomaaedades ja botaanikaaedades on vähe looduslike liikide ja vormide kollektsioone.

Põllumajandusloomade ja -kultuuride geneetiline ressurss

Kohalike tõugude ja põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumise ja säilitamise

põhieesmärk on sordilise ja liigilise mitmekesisuse kaitsmine ja säilitamine. Ohustatud tõu säilitamise eesmärk on säilitada tema eristumine teistest tõugudest.

Kohalikud tõud ja sordid on muutunud väikesearvuliseks ja paljudel juhtudel hävinud. Suurearvulistel tõugudel väheneb geneetiline varieeruvus (mitmekesisus) tõu sees. Väheneb geneetiline mitmekesisus ja ühtlasi ka võime kohaneda muutuvate keskkonnatingimustega. Tõenäoliselt suureneb tulevikus vajadus geneetiliste ressursside kasutuselevõtuks, seega on oluline, et säiliks geneetiline variatsioon, mis aitaks teha aretustööd vastavalt ilmnenu vajadustele. Seda tegevust püüakse, et kohalike kultuurtaimede sortide ja koduloomatõugude arvelevõtmine ja andmepankade hoidmine ei ole täielik, säilivate bioloogilisi ja majanduslikke omadusi on ebapiisavalt uuritud (sh molekulaarbioloogiline ja biokeemiline) ja kirjeldatud. Piiratud ressursid püüavad teiste riikidega geneetilise ressursi säilitamise ja kasutamise tegevate asutustega rahvusvahelise koostöö edendamist.

Omaette probleemiks on kokkuleppe puudumine maalamba kohaliku tõuna tunnustamise küsimuses.

Meede: 2.2.3. Eestile omaste liikide, tõugude ja sortide soodsa seisundi tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Ohustatud liikidele kaitsemeetmete kavandamine (liigi kaitsekorralduskavad) ja rakendamine	Kaitsemeetmed ohustatud liikidele kavandatud (liikide kaitsekorralduskavad koostatud) ja rakendatud	2020
Liikide riiklikud inventuurid, andmete perioodiline uuendamine ja kättesaadavuse parandamine	Liikide riiklike inventuuride andmed on perioodiliselt kaasajastatud ning kättesaadavad riiklikest andmebaasidest	pidev
Võõrliikide loodusesse sattumise ennetamine, kasutamise reguleerimine ja alternatiivide leidmine (rahvusvahelistes ennetussüsteemides osalemine, juhiste koostamine jm teavitustöö)	Võõrliikide kasutamise kohta on olemas õiguslik regulatsioon, ennetussüsteem ning juhised	2020
Ex-situ kaitset reguleeriva seadusandluse kaasajastamine	Ex-situ kaitse on õiguslikult reguleeritud	2015
Ex-situ looduskaitsete programmide väljatöötamine ja rakendamine (ex-situ kaitse kontseptsiooni välja töötamine, sellealane teavitustöö ja programmide rakendamine)	Ex-situ kaitse programmid on välja töötatud ja neid rakendatakse	2020
Kohalike tõugude ja sortide säilitamine ja kaitse (geneetilise materjali kogumine, säilitamine, tutvustamine)	Ohustatud kohalike tõugude ja sortide säilitamise ja kaitse programmid	2020

2.2.4. Bioloogiline ohutus

Bioloogilise ohutuse eesmärk on vältida, kontrollida ning elimineerida keskkonna- ja terviseriske, mh kaitsta taimi ja loomi võimalike terviseriskide eest.

Klassikaliselt käsitleb bioloogiline ohutus zoonoosi ja toiduohutust, taime ja looma elu ja tervist, ning nendega seotud keskkonnariske. Bioloogiline ohutus on üks osa keskkonnatervisest. Siin ei käsitleta toiduohutust ega inimeste haigusi, samas on sees kemikaaliohutus. Bioloogiline ohutus hõlmab ka nüüdisbiotehnoloogia abil saadud muundatud elusorganismide (geneetiliselt muundatud organismid, GMod) ohutut kasutamist ning võõrliikidest tulenevaid ohte.

Taimede ja loomatervisega seonduvatest probleemidest on olulisemad ohtlike taimekahjustajate alaste toetavate teadusuuringute puudus; taasloomist vajab taimekahjustajate alane prognoosi- ja nõustamisteenus. Täiustamist vajab ka kontroll taimekaitsevahendite ja väetiste jääkide üle (nt määramise piirväärtuste ühtlustamine). Metsloomade haiguste seire ja

identifitseerimine on puudulik, on vajadus erinevate asutuste suurema koostöö järele ning võimalusel keskse labori järele, mis oleks spetsialiseerunud metsloomade haigustele. Puuduvad metsloomade vaktsineerimise ökoloogiliste mõjude seire ning keskkonnamõjude hindamine. Metsakahjustajate järelevalve metsas on puudulik, puudu on tegevusplaan tegutsemiseks invasiivset võõrliiki metsakahjustajate avastamise korral.

Teine probleemide kogum seostub sissetoomise kontrolliga. Võõrliikide sissetuleku kontrollimise põhimõtted ja reeglistik nii EL siseseks kontrolliks kui ka impordikontrolliks on välja töötamata. Vaatamata taimekahjustajate kontrollile sisseveol kolmandatest riikidest, võivad siiski sisse sattuda haigused, võõrliigid ja parasiidid, keda pole võimalik sellise kontrolli puhul kindlaks teha. Tollitöötajad ei ole võimelised võõrliike piiril eristama, vajalik on koolituste organiseerimine ja abimaterjalide ette valmistamine.

Viimane probleemistik seostub GMOdega. GMO alane järelvalve nii sissetoomise (nii legaalse kui illegaalse) kui kohapeal kasutamise osas (sh kasvatamise osas, välja arvatud teadustöö sisetingimustes) on vähene, praktiliselt puuduvad andmed Eestis välitingimustes kasvatatavate ja kasutatavate GMOde kohta; järelevalveasutuste tegevusülesanded vajavad täpsustamist.

Meede 2.2.4. Bioloogilise ohutuse tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtvääratus
Bioloogilise ohutuse alase seire ja uuringute läbiviimine ja selleks vajalike tingimuste loomine	Bioloogilise ohutuse alased andmed on kogutud ning seire pidev	pidev
Bioloogilise ohutuse alase kontrolli ja järelevalve tõhustamine (koolitused, juhismaterjalide koostamine)	Koolituste ja erinevate juhismaterjalide kaudu on bioloogilise ohutuse alane kontroll ja järelevalve tõhus	pidev

2.3. Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju elustikule

Muutused kliimas ja välisõhu kvaliteedis tulenevalt peamiselt piireületavast õhusaastest, transpordist ja energiatootmisest mõjutavad elutingimusi ning seeläbi elustiku mitmekesisust. Need mõjud on enamasti kompleksed ja suurel määral kaudsed ning teadmisi nende kohta napib. See on valdkond, kus on eesmärgiks eeskätt mõjusid selgitada ja mõista ning sellest tulenevalt vajadusel kavandada meetmed nende mõjude vähendamiseks.

Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2015 inimtegevuse mõju kliimamuutusest mõjutatud tundlikele ökosüsteemidele minimeeritud, säilitades nende terviklikkuse ja toimimise. Vt ka eesmärki ptk 2.2.1 (ökosüsteemid).

Eesmärk 3. Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju elurikkusele on vähenenud		
Indikaator	Baastase 2010 aastal	Saavutustase 2020 aastaks
Liikluses hukkunud loomade arv (osakaal asurkonnast)	Ca 3% metskitse, 1% põdra ja metssea asurkonnast aastas	Mitte üle 1% aastas
SO ₂ heitkogus välisõhus tonnides	(2008 baastase) - 69 333 tonni	Aastaks 2015 - 43 350 tonni; Aastaks 2020 suureneb elektri ja soojuse koostootmisjaamades toodetava elektri osakaal riigisiseseks tarbimiseks 20%-ni.

2.3.1. Kliimamuutuste, välisõhu kvaliteedi ja transpordi mõju elustiku mitmekesisusele Kliimamuutused mõjutavad otseselt mitmeid majandusharusid ning ka bioloogilist

mitmekesisust. Kliimamuutuse alased tegevused Eestis jäävad senini pigem välisõhu saastatuse tasemele ega käsitle kliimamuutuste mõju bioloogilisele mitmekesisusele.

Välisõhu kvaliteet on otseselt seotud energiamajandusega, aga samuti transpordiga. Võimalikud kliimamuutusi vähendavad abinõud hõlmavad kasvahoonegaaside heitmete vähendamist ning on seotud eelkõige energiamajanduse ümberkorraldustega. Kohanemist muutuva kliimaga tuleb lugeda vähemalt sama oluliseks tegevusvaldkonnaks kui kliimamuutusi pidurdavaid abinõusid. Peamine probleem on vähene teadlikkus, kliimamuutuste mõju konkreetsetele populatsioonidele, liikidele ja elupaikadele ei ole täpselt teada ning prognooside ebamäärasus on suur. Andmete vähesuse tõttu on väga raske adekvaatselt kavandada võimalikke meetmeid looduskaitse kohandamiseks kliimamuutuste mõjuga. Sellealane Eesti partnerlus rahvusvahelises koostöös on samuti ebapiisav ja väheaktiivne.

Välisõhu saaste mõju kohta on rohkem andmeid, näiteks on teada, et saastunud välisõhk võib otseselt ohustada teatud elustikurühmi, nt eriti tundlikke vanadel lehtpuutüvedel kasvavaid samblikuliike ning Aluselise saaste tulemusena on paljude Kirde-Eesti soode keskkond ja elustik muutunud ning soode toimimine häiritud.

Transpordi mõju bioloogilisele mitmekesisusele

Transpordi keskkonnamõjud on kaugeleulatuvad ja tagajärjed tihti pöördumatud. Transpordi negatiivne mõju pole üksnes sõidukite poolt õhku paisatud heitgaasid, vaid palju laiemad. Transpordi mõjud on füüsilised (nt elupaikade hävimine ja killustumine tee ehituse tõttu); keemilised ja lisaks kaudsed mõjud. Sellega seotud probleeme on võimalik lahendada ainult transpordipoliitiliste vahendite ja maakasutuse kompleksse reguleerimise abil.

Suurimaks probleemiks on, nagu eespool ka juba mainitud, looduslike elupaikade killustumine ja hävimine transpordiinfrastruktuuri rajamise käigus, mistõttu tekib barjääriefekt, kuid vajalike leevendusmeetmete rakendamiseks puudub juriidiline regulatsioon ja teadmised. Mürä-, valgus ja füüsikalise-keemiline reostus häirib ja ohustab liike, puuduvad koosluste ja ökosüsteemide säilimise vajadustest tulenevad reostusnormid. Probleemiks on koosluste eutrofeerumine õhulämmastiku saaste ja muude transpordi emissioonide tõttu, millega kaasneb liigilise koosseisu muutumine ja/või vaesumine. Infrastruktuuri hooldamisega seoses reostub pinnas ja põhjavesi, ka see mõjutab kooslusi.

Omaette probleemiks on loomade hukkumine liikluses ja loomaõnnetuste tõttu ka inimeste hukkumine.

Meede 2.3.1. Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju määra ülevaadete ajakohastamine ja toime jälgimine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Loodusele mõjuvate tegurite toime uuringud	Rakendusuuringud loodust mõjutavate tegurite kohta on läbi viidud ja andmed kättesaadavad	pidev
Vältimis-, leevendus- ja kompenseerimismeetmete koostamine, seadusandlusesse lülitamine ja rakendamine (lisaks ka ohupasside koostamine, infrastruktuuri arendamise juhendi koostamine)	Meetmed on koostatud, lülitatud seadusandlusesse ja neid rakendatakse	2020

2.3.2. Taastuenergia

Eesti taastuenergia¹⁶ potentsiaal tugineb peamiselt bioenergial baseerival elektri ja soojuste koostootmisel ning tuuleenergial. Hüdrounergia keskkonnamõjude koha pealt (tammide

¹⁶ energia mittefossiilsetest allikatest, s.o tuule-, päikese-, laine-, hüdro- ja hoovuste energia; maasoojus; biomass, prügilä-, reoveepuhasti- ja biogaasid

keskkonnamõju suhtes) ei ole ühtset seisukohta. Paisudega seonduvad mitmed probleemid: paisud isoleerivad jõelõigud, lõikavad läbi kalade rändeteed ning muudavad elutingimusi jões; paisude taga tõuseb vee temperatuur ja väheneb hapniku hulk; paisud koguvad setteid, kahaneb veekogude põhjaloomastiku ja taimestiku mitmekesisus; paisud takistavad jääminekut ja looduslikku jõe sāngi setetest puhastamist; paisud takistavad regulaarseid üleujutusi, mistõttu ümbritsevad alad ei saa toitaineid; veetaseme kõigutamine veevaesel perioodil mõjub kahjulikult kaladele ja muule vee-elustikule, eriti kalade rännete ja kudemise perioodil.

Tuuleenergial on kõige suurem potentsiaal. Elektrienergia negatiivne mõju keskkonnale on seotud eelkõige nende võimaliku kahjuliku mõjuga linnustikule ja nahkhiirtele, eriti suur probleem on lindude ja nahkhiirte hukkumine rändeteedel asuvates elektriturbiinides. Lisaks võib olla negatiivne mõju põhjaelustikule, kaladele ja mereimetajatele avamere tuuleparkide ehitamisel, lisaks kaasneb tuulikutega müra ja vibratsioon.

Bioenergiaga seonduvatest probleemidest on olulisim monokultuuride intensiivse kasvatamisega kaasnev surve loodusele ja bioloogilisele mitmekesisusele, väheneb elurikkus ja võib kaasneda veekogude reostumise ja eutrofeerumise oht¹⁷.

Meede 2.3.2 Taastuvenergeetika arenguga kaasneva keskkonnamõju minimeerimine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Hüdroenergeetika arenguga kaasneva keskkonnamõju minimeerimine (ühtsete piirangute ja tingimuste välja töötamine ja rakendamine)	Hüdroenergiaga kaasnev keskkonnamõju on määratletud, piirangud ja tingimused välja töötatud ja rakendamisel	2020
Biokütuste kasutamisel põhineva energeetika arenguga kaasneva keskkonnamõju minimeerimine (ühtsete piirangute ja tingimuste välja töötamine ja rakendamine)	Ühtsed piirangud, juhised ja tingimused biokütuse kasutamiseks on välja töötatud (mh heina ja roo kasutamise kohta) ja rakendamisel	2020
Tuuleenergeetika arenguga kaasneva keskkonnamõju minimeerimine (ühtsete piirangute ja tingimuste välja töötamine ja rakendamine)	Ühtsed piirangud ja tingimused tuuleenergia kasutamiseks (mh merealadel ja lindude rändekoridorides) on välja töötatud ja rakendamisel	2020

2.4. Haridus ja teadlikkus

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 on inimesed aastaks 2020 teadlikud looduse mitmekesisuse väärtustest ning sellest, mida nad elurikkuse kaitseks saavad ette võtta ja kuidas seda säästlikult kasutada.

Looduskaitse arengukavas mõeldakse loodushariduse¹⁸ all haridust, mis tagab loodusobjektide ja -nähtuste tundmise, elurikkuse väärtustamise, ökoloogiliste seoste mõistmise ja arusaamise, et inimene on osa suurest tervikust, see suunab inimest looduse vahetule kogemisele ning paneb aluse huvile ja austusele looduse vastu ning keskkonnataju kujunemisele. Looduskaitse tõhusus sõltub otseselt sellest, kui hästi inimesed loodust tunnevad, seda nii loodusobjektide äratundmise mõttes kui ka mõistes looduslike süsteemide toimimist ning inimese osa süsteemis. Loodusharidus on looduskaitse toimimise eeldus.

Looduskaitse arengukava ei käsitle otseselt keskkonnaharidust¹⁹, loodusharidust käsitletakse

¹⁷Kütuse- ja energiamajanduse riikliku pikaajalise arengukava strateegilise keskkonnamõju hindamise aruanne (Entec2003)

¹⁸ *Nature Education, Out-door Education*, definitsioonid pärit Sammul ja Link 2007, Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni kajastatus Eesti loodushariduse valdkonnas

¹⁹ *Environmental Education; laiem mõiste, mis sisaldab loodushariduse elemente. Keskkonda käsitletakse ümbrusena, milles inimene tegutseb. Kujundatakse keskkonnateadlikkust, käitumis- ja tarbimisharjumusi, pööratakse tähelepanu globaalsetele protsessidele ning suundumustele.*

ühe osana keskkonnaharidusest. Tulenevalt mõistete sisust ning keskkonna käsitlemisest eelkõige inimese (või inimtegevuse) keskkonnana tähendab see, et ka loodust käsitletakse eelkõige inimesekeskselt. Looduskaitse arengukava ei käsitle otseselt ka säästvat arengut toetavat haridust²⁰.

Eesmärk 4. Ühiskonna keskkonnateadlikkus on suurenenud		
Indikaator	Baastase 2010 aastal	Saavutustase 2020 aastaks
Elanikkonna osakaal, kes hindab oma igapäevast käitumist keskkonnasäästlikuks	22,00%	28,00%
Rajatud või renoveeritud keskkonnahariduse pakkumiseks kasutatavate keskuste arv Keskkonnaministeeriumi süsteemis	32 (kõigi infrastruktuur ei vasta kasvanud nõudmistele ja vajadustele)	2015 sihttase 36 renoveeritud ja sisustatud keskkonnahariduse pakkumiseks kasutatavat keskust
Erinevate loodusharidusprogrammide arv (RMK); loodusharidusprogrammi läbinud inimeste arv	130; 39 500	2014 sihttase: 180; 45 000

2.4.1. Loodusharidus

Loodushariduse eesmärgiks on tagada inimeste suutlikkus orienteeruda elus- ja eluta looduse nähtustes, nendega seonduvates seaduspärasustes, loodusteaduslikes teadmistes ja mõtteviisides ja anda inimestele loodushoidliku ellusuhtumise. Selle arendamisele aitavad kaasa õppeainetest loodusõpetus, geograafia, bioloogia, keemia, füüsika. Looduskaitse arengu seisukohalt on oluline inimeste üldine looduse tundmine laiemas keskkonnahariduse kontekstis. Loodusharidust antakse Eesti haridussüsteemi kõigil tasemetel alusharidusest kõrghariduseni.

Formaal-loodusharidust täiendab ja laiendab mitteformaalne loodusharidus (huviharidus).

Peamine probleem on looduskaitse üldine madal väärtustamine ning madal loodusteadlikkus Eestis. Puudub koolivälise loodushariduse baasrahastamine, õppekava toetavatel programmidel looduskeskustes ei ole riiklikku toetust. Ka ei ole loodusharidustegevus süsteemne ja koordineeritud (koolivälise loodusharidustegevuse on suuresti projektipõhine. Olemasolevatel loodushariduskeskused on vähe õppepersonali. Huvihariduse loodusõpetajaid, ringijuhendajaid, kaitsealade loodusharidustöötajaid ja loodusgiide on vähe ning napib ressursse nende palkamiseks. Looduskeskuste õpetajate ja giidide (ka turismikorraldajate) kvalifikatsioonistandardid ja temaatilise akrediteerimise süsteem vajab täiendamist. Loodusharidusprojektide tegevuse ja taseme üle pole süsteemset ülevaadet.

Teine suurem probleemistik seostub hariduse andmisega koolides - üldhariduskoolide õppekavades ja looduskeskuste pakutavates õppekavakohastes programmides on nõrgalt esindatud looduskaitseteaduse alused ja bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Teadus- ja seireandmete jõudmine õppevahenditesse ning populaarkirjandusse on aeglane. Üldhariduskoolidel puudub rahaline ressurss õppekavakohastes programmides osalemiseks, mida pakuvad looduskeskused.

Meede 2.4.1. Keskkonna- ja loodushariduse teemade lõimimine õppeprotsessi		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Loodusharidusliku õppe rakendamine kõigil haridustasanditel (õppeprogrammide ja õppematerjalide välja töötamine)	Olemas loodushariduslikud õppeprogrammid ja õppematerjalid	2020

²⁰ *Education for Sustainable Development, Education for Sustainability; teadmiste, oskuste, hoiakute ja väärtushinnangute süsteem, mis võimaldab teadvustada looduse, majandus ja sotsiaal-kultuurilise keskkonna seoseid, rõhutatakse säästva arengu ideed. Lisaks keskkonnahariduses rõhutatud teadlikkusele on lisatud majanduslik ja sotsiaalne (kultuuriline) mõõde. Kujundatakse elanikkonna kodanikuaktiivsust, motiveeritust, oskusi ise otseselt ja aktiivselt midagi ette võtta elukeskkonna hüvanguks ning parandamiseks.*

2.4.2. Ajakirjandus

Loodusteabe edastamisel on eesmärgiks inimesele üldiste teadmiste, huvitavate faktide ja seoste, aga ka juhiste andmine looduses adekvaatselt käitumiseks ja looduse kohta tähelepanekute tegemiseks. Oluline on teabe kvaliteet ja usaldusväärsus, aga ka köitvus. Looduskirjandus peab olema kvaliteetne ja loetav ning loodusteemad kajastatud üldistes massiväljaannetes. Loodushoidu ja ökoloogiat vahendav ajakirjandus on Eestis tagasihoidlikul tasemel.

Meediatöötajatele peab olema tagatud võimalikult kerge juurdepääs informatsioonile ja kontaktid spetsialistidega konsulteerimiseks. Inimestes loodusuudiste ning -analüüside lugemisharjumuse tekitamine-kujundamine on võimalik läbi regulaarselt ilmuvate atraktiivsete rubriikide ja ekspertidelt laekuvate kommentaaride.

Probleemid on seotud ühelt poolt ajakirjanikega ja teiselt poolt nendega, kes ajakirjanikele infot annavad. Ühelt poolt on probleemiks, et looduse asjatundjad annavad ajakirjandusele vähe loodusest teada ning looduskaitsega tegelevatel inimestel ja institutsioonidel puudub traditsioon ja kompetentsus edastada meediaväljaannetele loodusuudiseid või suhelda ajakirjanikega; teiselt poolt on ka ajakirjanike pädevus loodusküsimuste käsitlemisel madal ning loodusteemadele keskendunud ajakirjanikke on vähe. Sellega on seotud omakorda loodusteemade analüütiliste käsitluste vähesus meedias. Omaette probleemiks on venekeelse elanikkonna vähene ligipääs loodusinfole.

Meede 2.4.2 Adekvaatse keskkonnateabe osatähtsuse suurendamine ajakirjanduses		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtsus
Looduse asjatundjate ja ajakirjanike koolitamine (koolitused looduse asjatundjate ja ajakirjanike jaoks)	Ajakirjanduses käsitletav keskkonnateave on adekvaatne ja küllaldane	pidev

2.4.3. Biotehnoloogia

Biotehnoloogia on nn moodne biotehnoloogia ehk nüüdisbiotehnoloogia²¹, mille all peetakse silmas eelkõige geeni- ja rakutehnoloogiaid, kuid ei peeta silmas traditsioonilist biotehnoloogiat²². Eesti biotehnoloogia on olnud viimasel kahekümnel aastal silmapaistvalt edukas teadusvaldkond. Põllumajandusliku (nn roheline) biotehnoloogia vähene finantseeritus raskendab oluliste patogeenide ja kahjurite identifitseerimist, seiret ning uurimist. Sellel on vahetu keskkonnamõju, sest ei suudeta vältida patogeenide ja kahjurite tekitatud kahjustusi. Keskkonnakaitseliku biotehnoloogiaga tegelevad firmadel on oskused, kui ei ole vahendeid, et teha baas- ja rakendusuuringuid ning eetõttu on selle ala potentsiaal keskkonnakaitse alakasutatud. Biotehnoloogiaga seonduv peamine probleem ongi selles, et põllumajandusliku (nn roheline) biotehnoloogia ning keskkonnakaitseliku biotehnoloogiaga tegelevate firmade potentsiaal on kasutamata.

Meede 2.4.3. Biotehnoloogia arengu toetamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtsus
Biotehnoloogia teadus- ja äritegevuse arendamine (baas- ja rakendusuuringute)	Keskkonnakaitseks kasutatavad baas- ja rakendusuuringud	pidev

²¹Nüüdisbiotehnoloogia on biotehnoloogia, millena käsitletakse: a. katseklaasimeetodit (*in vitro*), kus kasutatakse nukleiinhapet, sh rekombinantset desoksüribonukleiinhapet (DNA) ja nukleiinhappe otsest rakkudesse või organellidesse sisestamist, või b. eri sugukondadesse kuuluvate organismide rakkude kokkusulandamist looduslike füsioloogilisi paljunemis- või rekombinatsioonibarjääre ületavate meetodite abil, välja arvatud traditsioonilises aretustöös ja selektsioonis kasutatavad meetodid.

²² sordi- ja tõuaretust, kääritamist, leiva- ja juustutööstusi, silotegemist jpt

tegemine ja nende tulemuste levitamine ja nende kasutamise toetamine keskkonnakaitselistel eesmärkidel)		
---	--	--

2.4.4. Looduskaitseteadus

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 on aastaks 2020 elurikkuse alased teadmised ja teaduslikud alused paranenud ja rakendatud

Looduskaitseteadus on interdistsiplinaarne teadus, mille objektiks on loodusväärtused ja eesmärgiks uurida loodusväärtuste kujunemist, säilimist, hävimise põhjuseid ja taastamist. Looduskaitseteadus loob teadmisi praktiliseks looduskaitseks ning on aluseks looduskaitsealase erihariduse andmisel. Kitsamas tähenduses kasutatakse ka mõistet *looduskaitsebioloogia*²³ ning käsitletavaks loodusväärtuseks on eeskätt bioloogiline mitmekesisus ehk elurikkus.

Looduskaitseteadus on vajalik niihästi lahenduste leidmiseks majanduse keskkonnasäästvuse tagamisel kui ka teaduspõhise kõrghariduse andmiseks looduskaitsepraktikutele. Teadusloome on esmatähtis niisuguste probleemide puhuks, millele lahendusi veel polegi.

Peamisteks probleemideks on looduskaitseuuringute temaatika ühekülgus, sotsiaalsete (sh majanduslike ja psühholoogiliste) looduskaitseuuringute vähesus ning looduskaitseteaduslike uuringute nõrk lõimitus praktilise looduskaitsega ning looduskaitsepoliitiliste otsustuste tegemisega. Rakenduslikke looduskaitseteaduslikke uuringuid on vähe ja nad on halvasti planeeritud. Olukorda võiks leevendada looduskaitseteadusliku kompetentsikeskuse olemasolu riiklikus keskkonnasüsteemis.

Meede 2.4.4. Looduskaitseteaduse edendamine ja rakendamine praktilises looduskaitstes

Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Looduskaitseteaduslike rakendusuuringute ning täiendõppe süsteemi väljaarendamine	Looduskaitseteaduslikud rakendusuuringud on läbi viidud ning täiendõppe süsteem on välja arendatud	pidev

2.4.5. Loodusturism

Loodusturism on turismi vorm, mis põhineb looduse vaatlemisel ja väärtustamisel²⁴. Loodusturism kitsamas tähenduses hõlmab kindlate loodusobjektide (näit lindude, taimede, kaitstavate alade) vaatlemiseks ja/või pildistamiseks korraldatavaid tuure. Laiemas tähenduses hõlmab looduspõhine turism²⁵ kogu turismi, mille ressursiks on loodus, nt orienteerumismängud, jahi- ja kalaturism ja osa aktiivpuhkusest. Lisaks loodusturismile mõjutavad loodust ka teised looduses liikumise ja viibimise vormid: rekreatsioon (virgestus), õuesõpe, loodusfotograafia jms, mida sageli harrastatakse just kaitstavatel aladel. Rekreatsiooni mõiste on kõige laiem ja ebamäärasema tähendusväljaga ja lähtub pigem subjektist: see võib olla mis tahes vabal ajal üksi või kollektiivselt vabatahtlikku ja materiaalse hüvituseeta sooritatav tegevus füüsiliseks või vaimseks taastumiseks. Üheks probleemiks on, et loodusturismiga seotud mõisted on üheselt defineerimata või ei käsitleta seda teemat üldse - looduskaitseeaduses ei ole turismi ja rekreatsiooni käsitletud, kuigi vastavalt Looduskaitseeadusele on sihtkaitsevõndis keelatud majandustegevus, kuid täpsustamata on selle keelu sisu ja ulatus turismi aspektist. Vaatamata suurenenud survele

²³ “looduskaitsebioloogia” on kitsendatud tõlge ingliskeelsest vastest *conservation biology*, viimase rõhuasetus tuleneb nii looduskaitseteaduse bioloogiapõhisest kujunemisloost ja bioloogilistest objektidest kui ka ingliskeelse *conservation* laiast tähendusväljast (*conservation science* tähendab paralleelselt ka kultuuriväärtuste kaitse teaduslikku alust). Eesti keeles on soovitatav „looduskaitsebioloogiat” kasutada eeskätt kitsama, looduskaitseteaduse bioloogilise ja ökoloogilise osa tähenduses.

²⁴UNWTO + United Nations World Tourism Organization

²⁵ inglise keeles *nature based tourism*

loodusturismi infrastruktuurile ja ürituste korraldamiseks looduslikes elupaikades, mis on enamasti looduskaitsealised tuumalad, puuduvad selged juhised turistide arvukuse ja liikumise piiramiseks ning puhkekohtade ja turismirajatiste planeerimiseks.

Eesti loodusturismi infrastruktuuri areng on olnud ebaühtlane ja koordineerimata; majanduslanguse ajal on suurenenud rajatiste töökorras hoidmisega seotud probleemid. Külastuskoormuse uurimiseks ja seireks puudub seni ühtne meetoodika ja seirevõrgustik.

Probleem on ka hariduse ja teadlikkusega seonduvalt - loodusturismi alane haridus ei vasta täielikult loodusturismi tegelikele vajadustele ning puuduvad loodusgiidide kvalifikatsiooninõuded ja sertifitseerimise kord.

Meede 2.4.5. Loodusturismi loodussäästlikkuse tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Loodusturismi mõistete, regulatsiooni ja infrastruktuuri korrastamine	Loodusturism on üheselt defineeritud ja reguleeritud	2015
Külastuskoormuse uurimine ja seire (küllastuskoormuse seire, vastav meetoodika välja töötamine, selle alusel Loodusturismi strateegia täiendamine ja küllastuskoormuskava välja töötamine)	Külastuskoormus reguleeritud	pidev
Loodusturismi alase hariduse edendamine (loodusgiidide koolitussüsteemi välja töötamine rakendamine)	Loodusgiidide koolitussüsteem on välja töötatud ja rakendatud	2020

2.5. Looduskaitse korraldus

Looduskaitse all mõistetakse ühiskondlikke ja riiklikke meetmeid, mis peavad tagama loodusvarade otstarbeka kasutamise, taastamise ja kaitse, tervisliku elukeskkonna hoidmise ja loomise, maastikukaitse ja -hoolduse ning väärtuslike loodusobjektide säilitamise²⁶. Looduskaitse korralduse eesmärgiks on tagada, et looduskaitse toimiks efektiivselt ning et looduskaitse korraldus lähtuks loodusest ega võõrandaks looduskaitset elanikest. Looduskaitse peab olema integreeritud ka teistesse valdkondadesse, nt planeeringutesse, millel on otsene mõju nii majandusele kui ka looduse kaitsele. Kaitse efektiivseks planeerimiseks peab olema piisavalt kaasajastatud infot, mille alusel saab tulevasi tegevusi planeerida ja eelnenud tegevuste efektiivsust hinnata.

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 arvestatakse aastaks 2020 elurikkuse väärtustega riiklikes ja kohalikes arengukavades ja strateegiates ning planeeringuprotsessides. Lisaks peab olema kaitstud vähemalt 17% maismaast ja 10% merest²⁷ ning kaitsealade süsteem peab olema ökoloogiliselt esinduslik ja sidus, ühtides laiema maastike ja merekeskkonna kaitsega.

Eesmärk 5. Looduse kaitse üleriigiline korraldamine on efektiivne ning loodusinfo on kaasjastatud		
Indikaator	Baastase 2010 aastal	Saavutustase 2020 aastaks
Seiratavate liikide, elupaigatüüpide ja maastike arv	Liike 40 (enamik käsitletud rühmana – nt kahepaiksed, päevaliblikad jt), elupaigatüüpe 21	kõigi loodusdirektiivi liikide ja elupaigatüüpide jaoks on seiresüsteem rakendunud - liike 96, elupaigatüüpe 60
Toetuste abil hooldatud/kaitstud hektarite arv a) Natura 2000 põllutoetuse eest b) Natura 2000 erametsatoetuse eest c) pool-loodusliku koosluse	2009 baastase a) 21 000 ha, b) 35 000 ha, c) 20 000 ha.	a) 25 000 ha b) 75 000 ha c) 35 000 ha

²⁶ Ökoloogialeksikon

²⁷ Eesmärk Eestil täidetud, maismaast on kaitse all 18% ja merest 20%.

hooldamise toetuse eest d) poollooduslike koosluste taastamise ja osalt ka hooldamise (väljaspool Natura 2000 alasid) toetuste eest	d) ca 1000 ha/aastas	d) 1500 ha/aastas
Kinnitatud kaitsekorralduskavadega kaetud Natura looduslad ja kinnitatud kaitsekorralduskavade arv (hoiualale ja kaitsealale)	16,5 % ulatuses (69)	2014: 100% (kõik Natura looduslad. (531 ala) (2020): 100% (kõik kaitsealad (402) ja hoiualad (343))
Looduskaitsealade alusel kinnitatud kaitse-eeskirjadega kaitsealade osakaal kõikidest kaitsealadest	47% (187 ala)	2016: 100% (kõigi kaitsealade kaitse-eeskirjad on kinnitatud Looduskaitsealade alusel (402 ala)).
Kesksetes loodusteaduslikes andmebaasides talletatud säilikutite hulk	370 000 kirjet	760 000 kirjet
DNA triipkoodistatud liikide arv	Triipkoodistatud liigid: 45	Triipkoodistatud liigid: 1500

2.5.1. Looduskaitse praktiline korraldamine

Looduskaitset korraldatakse erinevate seaduste alusel. Looduskaitsealade alusel kaitstakse loodust selle säilitamise seisukohast oluliste alade kasutamise piiramisega, kaitstavate liikide isenditega, kivistite ja mineraalide eksemplaridega tehtavate tehingute reguleerimisega ning loodushariduse ja teadustöö soodustamisega. Looduskaitsealade eesmärk on looduse kaitsmine selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku, taimestiku ja seenestiku liikide soodsa seisundi tagamisega, kuid lisaks ka kultuurilooliselt ja esteetiliselt väärtusliku looduskeskkonna või selle elementide säilitamine ning loodusvarade kasutamise säästlikkusele kaasaaitamine. Kaitstavad loodusobjektid on kaitsealad, hoiualad, kaitsealused liigid, kivistised ja mineraalid, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.

Eestis on moodustatud EL kaitstavate alade võrgustik – Natura 2000, mille eesmärk on säilitada ning ka taastada väärtuslikke ja ohustatud elupaiku, ühtlasi kaitsta ohustatud liike ning nende elupaiku. Natura 2000 alad on kaitstud looduskaitsealade alusel ja selle järgi on meie Natura 2000 alad kas kaitsealad – rahvuspargid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad (mh pargid), hoiualad, liikide elupaikade kaitseks mõeldud püsielupaigad või kaitstavad looduse üksikobjektid. Looduskaitsealade näeb ranna ja kalda kaitsmiseks ette kitsendused nende kasutamisel: piiranguvöönd, ehituskeeluvöönd ja veekaitsevöönd. Ehituskeeluvööndi peamine eesmärk on kaitsta ranna ja kalda looduslikku kooslust liigse arendussurve eest ning tagada elanikkonnale alade avatus.

Eraldi vajab käsitlemist merekaitse korraldamine, sest merd pole võimalik efektiivselt kaitsta ilma valdkondadeülese koordineerimise ja juhtimiseta. Merestrateegia peab olema integreeritud MKMi poolt välja töötatava merenduspoliitika üheks osaks. Riikliku merenduspoliitikaga kehtestatakse riiklikul tasandil visioon merenduse kui majandusvaldkonna pikaajaliseks jätkusuutlikuks ja säästvaks arenguks, merestrateegia suunab ja täiendab seda visiooni, kehtestades samaaegselt eraldi visiooni merekeskkonna kui iseseisva väärtuse kaitsmiseks ja säilitamiseks.

Kõige üldisem probleem on ökosüsteemse lähenemise puudulikkus - juhendid, tegevuskavad ja planeeringud on omavahel seostamata ega arvesta ökosüsteemi kui tervikut. Loodusvarade kasutamisel ja selle planeerimisel järgitakse vähe ökosüsteemse lähenemise ja ökosüsteemi teenuste tagamise põhimõtteid. Sellega seoses on suurenenud ehitustegevuse surve ranna- ja kaldaaladel.

Olulisimad probleemid seonduvad kaitse praktilise korraldamisega - kõikidel kaitsealadel, hoiualadel ja Natura 2000 aladel ei ole kaitsekorralduskava, kõikidel kaitsealadel ei ole Looduskaitsealade alusel kinnitatud kaitse-eeskirja ning kõik Natura võrgustikku kuuluvad alad ei ole siseriikliku kaitse all. Probleemiks on, et väärtuslikud alad ei ole omavahel sidusad ja kõik

väärtuslikud alad ei ole kaitse all. Vajadus on täiendavate Natura 2000 loodusalade järgi teatud liikide ja elupaigatüüpide kaitseks, need alad tuleb looduskaitsealade alusel kaitse alla võtta ning nende valikul arvestada nn Natura 2000 varinimekirjaga.

Kaitstavate alade määrad (kaitse-eeskirjad, hoiualade ja püsielupaikade kaitse alla võtmise määrad) ei vasta alati ala kaitse-eesmärkideks olevate liikide ja elupaigatüüpide ökoloogilistele nõudlustele ning vajavad seetõttu uuendamist ning kaitsekorra muutmist. Puuduvad elupaikadepõhised (nt loopealsete, rannaniitude, madalsoode jne) tegevuskavad ja -juhised. Kaitseplaneerijate ja kaitsetööde tegijate teadlikkus sobivatest kaitse- ja taastamisvõtetest on ebahütlane. Omaette probleemiks on Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri programmiala, mis tegutseb ilma programmita

Probleemiks on ka ühtse süsteemi ning meetodika puudus rakendatud kaitse- ja taastamismeetmete tulemuslikkuse hindamiseks, pole ülevaadet taastatud pool-looduslike koosluste kaitse-eesmärkide saavutamise kohta ega selle kohta, kas ja mis mahus on taastatud elupaikade aladel suudetud tagada järjepidev hooldamine.

Kaitstavate merealade kaitsekorraldus on puudulik, paljude merd hõlmavate kaitsealade kaitse-eeskirjades puuduvad kaitsemeetmed merevööndite kohta. Merekeskkonnaga seotud tegevusi korraldavad paljud erinevad riigiasutused, nende otsused ei pruugi alati olla sidusad, sest tegevusi reguleeritakse ja korraldatakse valdkonnapõhiselt, mitte alati integreeritult.

Meede 2.5.1. Liikide ja elupaikade kaitse korraldamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtvääratus
Täiendavate alade kaitse alla võtmine (inventuurid, alade või objektide kaitse alla võtmine)	Täiendavad alad on kaitse alla võetud ja seega on tagatud kõikide ohustatud liikide ja elupaigatüüpide piisav esindatus kaitstavatel aladel	2020
Kaitsekorra väljatöötamine ning kaitse-eeskirjade kaasajastamine, kaitse tulemuslikkuse hindamine	Kaitsekorrad on välja töötatud ja kaitse-eeskirjad kaasajastatud	2020

2.5.2. Planeeringud ja keskkonnamõjude hindamine

Planeerimine on vahend erinevate ühiskondliku tegevuse valdkondade integreerimiseks, kokkulepete saavutamiseks ja arengu suunamiseks nii riigi kui omavalitsuse tasandil, planeering on kokkulepe erinevate osapoolte vahel ja sellisena oluline looduskaitse huvide siduja muude valdkondadega. Planeeringu koosseisu võib kuuluda keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne.

Looduskaitse seisukohalt on eriti olulised maakonna tasandil koostatud teemaplaneering „Asustust ja maakasutus suunavad keskkonnatingimused“, mille kaheks peamiseks teemaks on rohevõrgustik²⁸ ja väärtuslikud maastikud. Planeerimine on maastikukaitse seisukohalt kõige olulisem instrument.

Mõju hindamine keskkonnale toimub kahel tasandil: strateegilisel ja projekti ehk tegevusloa tasandil. Strateegilisel tasandil analüüsitakse planeeringute, valdkondlike strateegiate ja arengukavade vastavust säästva arengu põhimõtetele ning seda nimetatakse keskkonnamõju strateegiliseks hindamiseks (KSH). Tegevusloa tasandil hinnatakse kavandatava tegevuse konkreetset mõju keskkonnale.

Natura mõju hindamise kohustus tuleneb EL loodusdirektiivist (92/43/EMÜ), mis sätestab, et tegevuste kavandamisel tuleb hinnata mõju Natura 2000 alade kaitse-eesmärkide ja terviklikkuse säilimisele. Kava võib kinnitada või projekti jaoks loa anda ainult pärast seda, kui hindamise tulemusena selgub, et oluline mõju Natura 2000 ala terviklikkusele on välistatud. Erandeid võib lubada ainult juhul, kui kavale või projektile puuduvad alternatiivid (sh asukoha mõttes) ja tegemist

²⁸ rohevõrgustik peab tagama ökoloogilise võrgustiku terviklikkuse ning tuumikalade ja koridoride piisavuse.

on avalikkuse jaoks esmatähtsate tungivate põhjustega. Erandi tegemisel tuleb seada kohustus hüvitusmeetmete rakendamiseks. Eestis on Natura mõju hindamine osa keskkonnamõju (strateegilisest) hindamisest.

Planeeringutega seonduvad mitmed probleemid, sest planeerimissüsteemi erinevad tasemed ei ole piisavalt kooskõlas – riigi tasandi planeeringute rakendamise mehhanismid kohalikule tasandile on puudulikud ja planeeringu mõju omavalitsuste üldplaneeringuile nõrk; üldisema astme planeeringutega määratud otsuste ringivaatamine detailsemate planeeringutega võib kahjustada rohevõrgustiku sidusust. Teemaplaneeringutega arvestatakse kohalike omavalitsuste planeeringutes ebahühtlaselt, see ei taga loodus- ja kultuurmaastike seisundi säilitamist (väärtuslike maastike kaitse väljaspool kaitsealasid) ning rohevõrgustiku sidusust. Ruumiplaneerimisel ei arvestata piisavalt rohevõrgustiku nõuetega (liikumiskoridorid liikidele, koosluste sidusus), rohevõrgustiku õiguslik kaitse on puudulik.

Teine probleemide kogum on seotud uuringute ja teadmistega võimalike planeeritavate tegevuste mõjude kohta keskkonnale. Eestis pole piisavalt juhendmaterjale (metoodikaid) strateegiliste planeerimisdokumentide keskkonnamõjude hindamiseks. Planeeringuga seotud spetsialiste on vähe ja nende kogemus ja pädevus on ebahühtlane. Arendustegevuse mõju hindamise kvaliteet mh kaitsealadele ja Natura 2000 aladele on ebahühtlane. Nii KSH kui ka KMH läbiviimiseks andmete puudumisel ei arvestata piisavalt vajadusega teha täiendavaid uuringuid.

Eraldi probleem on merealade planeerimisega, kuna riiklik merealade ruumiline planeerimine puudub, merd mõjutavaid tegevusi reguleeritakse ja korraldatakse valdkonnapõhiselt, mitte integreeritult ja see toob kaasa konflikte erinevate huvigruppide vahel. Seda probleemi on käsitletud ka looduskaitse praktilise korraldamise all.

Meede 2.5.2. Looduskaitse põhimõtete integreerimine eri tasandi planeeringutesse ning looduslikult toimivate ökosüsteemide sidusa võrgustiku tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Planeerimis- ja looduskaitsealase õigusloome arendamine ja sidustamine (looduskaitse integreerimine planeerimismetoodikatesse; rohevõrgustikuga seonduva seadusandluse täiendamine; mereala planeerimiseks strateegilise dokumendi koostamine ja kokkuleppe saavutamine eri asutuste vahel)	Planeerimise- ja looduskaitsealane õigusloome on välja arendatud ja rakendatud	2020
Looduskaitse ja planeerimise ning vastava õigusloome alase koolituse korraldamine	Vastavad koolitused korraldatud	2020
Looduskaitsealaste uuringute koostamine ja ruumiandmete arendamine	Vastavad uuringud tehtud ja ruumiandmed kättesaadavad	pidev

2.5.3. Seire

Seire on populatsiooni, koosluse vm objekti seisundi pidev jälgimine. Riiklikult korraldatud seire olulisim eesmärk on jälgida keskkonnaseisundi (sh looduse mitmekesisuse) muutusi ja anda selle alusel nii riiklikul kui kohalikul tasandil otsustajatele informatsiooni loodus- ja keskkonnakaitsemeetmete rakendamise vajadusest. Samuti on riigil rahvusvahelistest lepetest tulenevaid kohustusi seireks (nt loodusdirektiiv, linnudirektiiv, vee raamdirektiiv jt). Riiklikult korraldatud seire koosneb erinevatest seireprogrammidest nagu rannikumereseire, siseveekogude seire, mullaseire, põhjaveeseire jt. Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire on kõige ulatuslikum seireprogramm, koosnedes omakorda paljudest allprogrammidest. Eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire eesmärk on elustiku, ökosüsteemide ja maastiku mitmekesisuse jälgimine. Seire seisukohast on olulise tähtsusega kaitstavate liikide ja elupaikade inventuurid, mis koguvad seirele alusandmestiku ja mida saab kasutada ka üleriigiliste seisundihinnangute

andmiseks.

Probleemiks on selgelt eesmärgistatud seiretellimuse puudmine, seire ei paku otsustajatele lihtsalt kasutatavaid indikaatoreid. Erinevad seire-etapid on omavahel puudulikult seostatud.

Puudub ruumiline (ja tihti ka kontseptsionaalne) sidusus erinevate seire alamprogrammide ja seirejaamade ja eri seireprogrammide vahel. Riikliku seire ülesehitus ei arvesta piisavalt rahvusvahelistest lepetest tulenevate aruandlusnõuetega, nt linnu- ja loodusdirektiivist tuleneva elupaikade ja liikide seisundi aruandlusega. Puudub ka ühtlustatud seirestandard ning regulaarne seirajate koolitus.

Teine probleemide kogum on seotud andmete kogumise ja kasutamisega. Seirest saadavat informatsiooni kasutatakse liiga vähe, nt kaitse planeerimisel. Osalt on põhjuseks kasutajasõbraliku andmeesituse puudumine (ei ole kerge saada samaaegselt teada seirealade asukohti ja neis toimunud seire tulemusi ning soovitusi, seirekaardid on keskkonnaregistris, aruanded internetis, omavaheline seostus puudulik). Teisalt on põhjuseks ka andmete seirepunkti ja –korra kohta tehtud järeldest laiapärgjalisema, üldistavama interpretatsiooni puudumine. Seirevalim ei ole sageli esinduslik²⁹ (nt koosluste seire), et anda teavet riigi tasemel toimuvatest muutustest Üleriigilise seireinfo töötlemise tehniline ja organisatsiooniline süsteem peab võimaldama erinevate seireprogrammide raames kogutud andmete omavahelist seostamist, statistilist analüüsimist ja seiretulemuste interpreteerimist. Eraldi võiks märkida võõrliikide seiret, mis on ebasüsteemaatiline (mh puudub liikluses hukkunud loomade seire.) ja väiksemahuline ning puudub seire vajaduste analüüs.

Meede 2.5.3. Seirevõrgustiku rakendamine ning seireandmete kättesaadavuse tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärts
Eluslooduse seire olukorra analüüsimine ja eesmärkide püstitamine	Seire olukorra analüüs	2015
Pikaajalise seirekava koostamine ja rakendamine, vastavate koolituste korraldamine	Seirekava koostatud ja rakendatud	2020
Seireandmete interpreteerimine ja teadvustamine	Seireandmeid kasutatakse eri asutuste igapäevatoös	pidev
Võõrliikide seire korraldamine (eraldi vee võõrliikide seire ja maismaa invasiivsete võõrliikide seire)	Toimiv võõrliikide seire süsteem	pidev

2.5.4. Majanduslikud meetmed

Vastavalt Globaalsele elurikkuse strateegiale 2011-2020 tuleb aastaks 2020 oluliselt suurendada vahendeid elurikkuse kaitseks. Samuti tuleb elurikkuse väärtused võtta riikliku tasandi eelarvestusse ning aruandlus-süsteemidesse (mis eeldab ökosüsteemide ja nende teenuste majanduslike väärtuste hindamist). Lisaks tuleb kaotada elurikkusele kahjulikud toetusmeetmed; välja tuleb töötada ja rakendada elurikkuse säilitamist ja säästvat kasutamist soodustavad meetmed.

Eestis toetatakse mitmeid looduskaitsega otseselt või kaudselt seonduvaid tegevusi ning kompenseeritakse osaliselt looduskaitsest piirangutest saamata jäänud tulu.

Eestis makstakse erinevaid Natura 2000-ga seotud toetusi, samuti on olemas toetuskeemid ohustatud tõugu põllumajandusloomade ning kohaliku sorti taimede kasvatamiseks, kaitsekorralduskavade ja tegevuskavade koostamiseks ning nende alusel kaitstavate alade infrastruktuuri arendamiseks ja investeringute teostamiseks, sh elupaikade taastamiseks, elupaikade säilitamiseks vajamineva hooldustehnika ja kariloomade soetamiseks, kaitsealuste parkide restaureerimiseks ja rekonstrueerimiseks ning külastust suunava infrastruktuuri rajamiseks

²⁹ Esinduslik ehk representatiivne – sel puhul on väljavõtukogum tunnuslikult vastavuses üldkogumiga. Esindusliku kogumi saamiseks peab igal üldkogumi objektil (liikmel, parameetril) olema võrdne tõenäosus väljavõtukogumisse sattuda, ka peab väljavõtukogumi objektide suurus olema piisavalt suur (Ökoloogialeksikon).

ning rekonstrueerimiseks. Planeeritakse likvideerida ka vooluveekogudel asuvaid tõkestusrajatisi, rekonstrueerida ja rajada kalapääsusi paisudel eesmärgiga tagada kalade liikumine vooluveekogudel. Lisaks rahastatakse looduskaitseprojekte LIFE+ programmi, Šveitsi koostööprogrammi ja Euroopa territoriaalse koostöö raames. Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt rahastatavast keskkonnaprogrammist on samuti võimalik toetusi taotleda erinevate projektide elluviimiseks.

Peamiseks probleemiks on üldine ressursside nappus. EL vahendid ei kata kõiki looduskaitse valdkonna erinevaid vajadusi, Puudub tegevuskava Natura 2000 võrgustiku toimimise rahastamiseks. EL toetuste määrad ei ole piisavad piirangute kompenseerimiseks ja pool-looduslike koosluste spetsiifiliste erinevate liikide ja koosluste nõudlustega arvestavate hoolduskulude katmiseks, need vajavad periooditi uut analüüsi ja ajakohastamist. Natura erametsatoetuse maksmise nõuded ei ole vastavuses toetuse saamise eesmärgiga. Ka on probleem projektide kaasrahastamisega. Väljaspool Natura 2000 võrgustiku ja kaitstavaid alasid on vähe elurikkuse säilitamisele suunatud meetmeid.

Probleemiks on kontseptsiooni puudumine ökosüsteemsete väärtuste hindamiseks ning pole ka ülevaadet mujal maailmas toimuvate arengute ja rakendusvõimaluste kohta Eestis. Puudub visioon võimalustest (nt toetused looduskaitsega tegelevatele asutustele) ja prioriteetidest riiklikul tasandil institutsioonide jaoks, mis on väljaspool riiklikku sfääri.

Meede 2.5.4. Loodusväärtuste säilimise majandusliku kompenseerimise ja rahastamise tagamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Piisavate ressursside olemasolu loodusväärtuste säilitamise eesmärgil (Natura 2000 võrgustiku rahastamise tegevuskava koostamine, ökosüsteemsete teenuste arvutamise meetodikate väljatöötamine ja rakendamine, erinevate looduskaitsega seonduvate toetuste maksmine)	Makstud toetused loodusväärtuste säilitamiseks, mille tagajärjel on need loodusväärtused paremas olukorras	pidev

2.5.5. Andmebaasid ja loodusteaduslikud kogud

Eestis on erinevaid loodusväärtuse alast infot koguvaid ja talletavaid andmebaase, neist olulisimad on riiklik keskkonnaregister ja EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem). Loodusteaduslike kogude ja vaatluste andmeid hoitakse eElurikkuses, Loodusvaatluste andmebaasis (LVA) ja geokogude infosüsteemis SARV. Erinevate andmebaaside omavaheline informatsiooni vahetamine (nn suhtlus) vajaks märgatavat parandamist ja edasiarendamist ning võimalusel ka ühisosa loomist. Siit tuleneb peamine probleem – andmete killustatus ja/või puudumine. Kuigi EELISes on olemas kaitsekorralduskavade koostamise osa, vajab kaitsekorralduslike andmete koondamine veel olulist täiendamist. Probleemiks on ühise seireinfosüsteemi puudumine, mis võimaldaks teha koos kättesaadavaks ja kasutatavaks kõikidest seiretest ja vaatlustest tulenevad andmed. Puudub ühtne üleriigiline seireinfo töötlemise süsteem, kus toimuks kogutud andmete koondamine, statistiline analüüs, omavaheline seostamine ja interpretatsioon. Samuti vajab parandamist loodusandmeid koondavate andmebaaside jaoks olulise taustainfo tehniline kättesaadavus riigi muudest andmebaasidest (maakataster, rahvastikuregister jm).

Täiustada tuleb andmete süsteemse ja põhjaliku kättesaadavuse võimalusi (eelkõige veebis). See eeldab senisest enamate andmete viimist geoandmebaasi kujule.

Loodusteaduslikes kogudes talletatakse eelkõige üksikorganisme, nende rakke või DNA-d ning kogude andmebaasides talletatakse nende kohta käivat metaandmestikku. Elurikkuse informaatika ja bioinformaatika tegelevad molekulaarandmete korrastatud süsteemi loomise ja analüüsiga. Bioinformaatika uurib reeglina üksikuid mudelorganisme, elurikkuse informaatika arendab informatsiooni süsteeme, mis katavad kõik elupuu harud. Taksoni-põhine looduskaitse

toetub seetõttu eelkõige elurikkuse informaatika loodud andmebaasidele. Liigikaitse läbi elupaikade kaitse ning võõrliikide ohjamine aga keskkonnaregistri ja EELISE andmestike.

Eesti loodusteaduslike kogude peamine probleem on nende väiksus ja killustatus, investeeringud infrastruktuuri arendamiseks on ebapiisavad. Pole kesket andmebaasi, kuhu oleks ühildatud kõik andmebaasid ja kus oleks koondatud ja kättesaadavad kõik olemasolevad andmed. Lisaks on probleemiks ka biosüsteemate ning kuraatorite vähesus, kes valdaks taksonite määramise uuemaid, sh. DNA triipkoodi meetodeid. Täpsustamist vajab ka teaduslike kogude roll ja olulisus looduskaitsele, pole rakendusplaani tegevustest, millega teaduslikud kogud saaksid looduskaitset toetada

Meede 2.5.5. Andmete kättesaadavuse tagamine ja loodusteaduslike kogude säilitamine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Loodusteaduslike kogude andmete kogumine, tingimuste loomine eritüübiliste loodusteaduslike kogude püsivaks säilitamiseks ja andmete kasutamine	Loodusteaduslike kogude andmeid kogutakse, säilitatakse ja kasutatakse, kogud on funktsionaalsed	pidev
Loodusandmete koondamine kesksesse andmebaasi; Eestist leitud pärismaiste- ja võõrliikide registri arendamine ja täiendamine koos levikuandmebaasiga	Olemas toimivad ja kättesaadavad kesksed andmebaasid (eElurikkus ja EELIS)	2020
Erinevate andmebaaside omavahelise tehnilise ja sisulise liidestatuse parandamine	Erinevate andmebaaside suhtlus vajalike andmete osas toimib, ühisosad on liidestatud ja hallatakse keskselt	pidev

2.5.6. Rahvusvaheline koostöö

Eesti on liitunud mitmete looduskaitset reguleerivate rahvusvaheliste konventsioonide ja lepetega, millest tulenevad ka mitmed kohustused Eesti jaoks. Probleemiks on, et kõik bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni teemad pole olemasolevate arengukavadega kaetud.

Eestis on vähe rahvusvahelisi koostöö (teadusliku ja tehnilise) alaseid tegevusi, eriti koostööd väljaspool Eesti jurisdiktsiooni või on see ebasüsteemiline. Teaduslik ja tehniline koostöö nii siseriiklikul kui rahvusvahelisel tasemel on teatud määral kaetud, kuid vajaks täiendamist.

Vastavalt Globaalse elurikkuse strateegiale 2011-2020 peavad arenenud riigid märkimisväärselt suurendama abi arengumaadele, et parandada nende suutlikkust kaitsta oma looduse mitmekesisust. Eesti ei ole veel jõudnud sellesse staadiumisse, et süstemaatiliselt rahastada arengumaid, kuigi on üksikuid erandeid.

Meede 2.5.6. Rahvusvahelistest konventsioonidest ja lepetest tulenevate kohustuste täitmine		
Tegevussuund ja peamised tegevused	Vahetu tulemus	Sihtväärtus
Koostöö lepete sõlmimine ja abi arengumaadele	Koostöölepped- ja programmid	pidev
Siseriiklik rahvusvaheliste kohustuste täitmine, eriti koostöös Eesti lähimate naaberriikidega (analüüsid, programmid, koostöölepped, koolitused jne)	Rahvusvaheliste konventsioonide kohustuste rakendamiseks vajalikud tegevused	pidev

3. Maksumuse prognoos

Arengukava kätkeb endas viite strateegilist eesmärki ning meetmeid ja tegevusi eesmärkide saavutamiseks. Arengukava maksumus strateegiliste eesmärkide kaupa:

Eesmärk 1: Loodusvarade pikaajaline püsimine ja selleks vajalikud tingimused on tagatud ning nende kasutamisel võetakse arvesse ökosüsteemse lähenemise põhimõtteid.				
Meede 2.1.2. Eesti turbavarude jätkusuutlik kasutamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	1420	1830	1900	2000
Meede 2.1.3. Metsade kui elu- ja looduskeskkonna säilitamine, sh looduslike protsesside kaitsmine ja Eestile omaste liikide elujõuliste populatsioonide säilimise tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	17850	29100	26800	27100
Meede 2.1.5 Kalavarude hea seisundi ja optimaalse kasutamise tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	3400	3300	3300	3000
Meede 2.1.6 Mulla jätkusuutlik kasutamine ja kaitse tervikliku loodusvarana, mullavarude säilitamine ning mulla kadude vältimine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	6000	6000	7500	8500
Eesmärk 2 Ökosüsteemide, maastike ja elustiku mitmekesisuse soodne seisund on tagatud				
Meede 2.2.1. A Ökosüsteemide soodsa seisundi saavutamine maismaal ja merekeskkonnas				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	18428	10460	11460	11290
Meede 2.2.1. B Rikutud ökosüsteemide taastamine võimalikult looduslikena				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	50400	54400	58400	29400
Meede 2.2.2. Eestile omaste maastike väärtustamine, säilitamine ja vajadusel taastamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	4800	5100	6600	7700
Meede 2.2.3. Eestile omaste liikide, tõugude ja sortide soodsa seisundi tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	17719	18589	18589	7089
Meede 2.2.4. Bioloogilise ohutuse tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Eesmärk 3 Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju elurikkusele on vähenenud				
Meede 2.3.1 Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju määra ülevaadete ajakohastamine ja toime jälgimine				

Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Meede 2.3.2. Taastuvenergeetika arenguga kaasneva keskkonnamõju minimeerimine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Eesmärk 4 Ühiskonna keskkonnateadlikkus on suurenenud				
Meede 2.4.1. Keskkonna- ja loodushariduse teemade lõimimine õppeprotsessi kõigil hariduse tasemetel ja formaalhariduse toetamine mitteformaalse keskkonnahariduse kaudu				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	5040	5040	5340	5340
Meede 2.4.2. Keskkonnateabe osatähtsuse suurendamine ajakirjanduses				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	100	100	120	140
Meede 2.4.3. Biotehnoloogia arengu toetamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Meede 2.4.4. Looduskaitseteaduse edendamine ja rakendamine praktilises looduskaitstes				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Meede 2.4.5. Loodusturismi loodussäästlikkuse tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Eesmärk 5: Looduse kaitse üleriigiline korraldamine on efektiivne ning loodusinfo on kaasajastatud				
Meede 2.5.1. Liikide ja elupaikade kaitse korraldamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	13780	17880	25180	21480
Meede 2.5.2. Looduskaitse põhimõtete integreerimine eri tasandi planeeringutesse ning looduslikult toimivate ökosüsteemide sidusa võrgustiku tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Meede 2.5.3. Optimaalse seirevõrgustiku rakendamine ning seireandmete kättesaadavuse tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus				
Meede 2.5.4. Loodusväärtuste säilimise majandusliku kompenseerimise ja rahastamise tagamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	821200	846300	871650	367150
Meede 2.5.5. Andmete kättesaadavuse tagamine ja loodusteaduslike kogude säilitamine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	10950	34250	18350	31750

Meede 2.5.6. Rahvusvahelistest konventsioonidest ja lepetest tulenevate kohustuste täitmine				
Aasta	2011	2012	2013	2014
Meetme maksumus	80947	102852	65350	65400
Meetmete maksumused kokku				
Kogu arengukava maksumus perioodil 2015-2020				
Kogu arengukava maksumus perioodil 2011-2020				

4. Juhtimisstruktuuri kirjeldus

Vabariigi Valitsus kiitis Looduskaitse arengukava koostamise heaks 11.12.2008 korraldusega nr 499. Looduskaitse arengukava elluviimise rakendusdokumendiks on „Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030“ rakendusplaan „Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007–2013“, milles on sätestatud looduskaitse arengukava meetmed. Keskkonnaministeerium esitab arengukava koos Keskkonnategevuskava vastavate muudatustega Vabariigi Valitsusele heaks kiitmiseks.

Looduskaitse arengukava rakendusplaani koostamise eest vastutab Keskkonnaministeerium. Kuna looduskaitse on sektoriülene valdkond, on LAKis seatud eesmärged võimalik saavutada vaid koostöös teiste ministeeriumidega, kes tegelevad otseselt või kaudselt samade valdkondadega ja mõjutavad otseselt looduse ja selle kaitset. Arengukava täitmisel on lisaks Keskkonnaministeeriumile olulisemad ministeeriumid Põllumajandusministeerium, sest põllumajandus on otseselt seotud keskkonna säästliku kasutamisega ning geneetiliste ressurssidega, samuti on paljude Põllumajandusministeeriumi kaudu makstavate toetuste eesmärk otseselt looduskaitse; Haridus- ja Teadusministeerium, sest säästva keskkonnakasutamisega on tihedalt seotud rahva teadlikkus ning haridus; Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, kelle haldusalasse kuulub turism, transport, tööstus jm keskkonda otseselt puudutavad valdkonnad; Välisministeerium, sest looduskaitse on tihedalt seotud rahvusvahelise infovahetuse ja koostööga, samuti arenguabi andmisega; Kultuuriministeerium, kelle haldusalasse kuuluvad pärandkultuur ja sellega seotud maastikud, ning Rahandusministeerium kui üks riigi strateegilise planeerimise koordinaatoreid.

Looduskaitse arengukava elluviimise perioodiks on 10 aastat. Arengukava viiakse ellu rakendusplaani alusel, milleks on Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007-2013. Rakendusplaan on koostatud aastateks 2011-2014 ja 2015-2020. Looduskaitse arengukava aruandlus arengukava täitmisel, arengukavas ja rakendusplaanis seatud eesmärkide saavutamise ning meetmete tulemuslikkuse kohta Vabariigi Valitsusele hakkab toimuma läbi keskkonnategevuskava aruandluse. Tulenevalt aruandlusest võib arengukava elluviimise perioodi kestel ilmnedav vajadus täiendada arengukava või selle rakendusplaani. Sellisel juhul algatab keskkonnaminister arengukava täiendamise ja sellesse kaasatakse kõik asjaomased ministeeriumid ja osapooled. Täiendatud arengukava kooskõlastatakse Riigikantselei ja Rahandusministeeriumiga ning asjaomaste ministeeriumidega ning kinnitatakse seejärel heaks Vabariigi Valitsuse korraldusega.

Lisa 1

Looduskaitse arengukava aastani 2020 hetkeolukorra analüüs

2.1. Loodusvarade säästlik kasutamine

2.1.1. Mineraalsed ressursid

Olulisemad maavarasid käsitlevad arengukavad Eestis on “Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008 – 2015” (Riigikogu kinnitas oktoobris 2008) ning “Looduslike ehitusmaterjalide kasutamise riiklik arengukava 2010 – 2020” (kinnitati 2010).

Looduskaitse arengukava seisukohast on olulisim arengukavades seatud eesmärk keskkonnamõju vähendamine. See teema on otseselt seotud ka rikutud maastike ja nende korrastamisega. Põlevkivi jm maavarade kaevandamise tõttu laienevad rikutud maastikud, hävitatakse looduslikku vetevõrku ja kannatab põhjavee kvaliteet, suurenevad jäätmeladestuse all olevad territooriumid ning võivad hakata suurenema ohtlike ainete heitmed õhku ja vette. Keskkonda mõjutavad ka jääkreostuse kolded. Oluline on, kuidas ettevõtted oma reostust kontrollivad ja reguleerivad.

Eelpool toodud probleemide lahendamiseks on ette nähtud mitmed meetmed, neist olulisemad on keskkonnakaitse erimeetmete rakendamine, kaevandatud alade taaskasutuselevõtu optimeerimine, kaevandamislubade andmisel keskkonna- ja sotsiaalelunõudeid arvesse võtvate tingimuste seadmine. Kaevandamise kavandamise põhimõtteks peaks olema, et kaevandatud aladel taastatakse kaevandamiseelse maastikuga samaväärne olukord. Endiste karjäärialade kasutamiseks on leitud mitmeid ratsionaalseid lähenemisi (järvestik potentsiaalse suvituskohta jaoks, kalatiigid, automotorajad, kõre elupaigad, korrastatud põllu- ja metsamaad), mis võivad anda korrastatud maale isegi suurema väärtuse, kui oli enne kaevandamist.

2.1.2. Turvas

Turvas on osaliselt lagunened taimejäänustest ja huumusest koosnev mullahorisont, mis tekib soostunud muldade ja soomuldade veerohkes ja hapnikuvaeses pindkihis.

Eesti ligi 1 mln ha-st turbaalast on ulatusliku piirdekraavide rajamise tõttu soode ümber ligikaudu kahel kolmandikul turba ladestumine katkenud ning toimub orgaanilise aine lagunemine. Kõigis Eesti kuivendamata soodes kokku ladestub igal aastal umbes 0,7 mln tonni turvast, seevastu kuivendatud ja kuivendusest mõjutatud turbaaladel mineraliseerub ja haihtub süsihappegaasina õhku või kantakse vooluveega minema ligikaudu 5 mln tonni orgaanilist ainet. Nõnda kahanevad aastatuhandete jooksul ladestunud turbavarud pidevalt mitte ainult kaevandamise jagu, vaid eelkõige (sageli mõttetult) kuivendamise tõttu. Kuivendatud sood on Eestis tööstuse järel teiseks oluliseks süsihappegaasi atmosfääri paiskajaks ja kasvuhooneefekti soodustajaks.

Turba aktiivset tarbevaru³⁰ on keskkonnaregistri maardlate nimistus arvele võetud (seisuga 31.12.2009) 208,6 mln t. Aktiivset reservvaru on Eesti turbamaardlates kokku 774,2 mln t, erinevatel põhjustel passiivseks arvatud varu aga 618,5 mln t. Keskkonnaregistri maardlate nimistusse on praegu kantud 279 turbamaardlat (üldpindalaga ~ 359 000 ha, kus hästilagunenud ja vähelagunenud turba aktiivset tarbevaru leidub ~ 42 000 ha ja aktiivset reservvaru ~ 176 000 ha). Vastavalt valitsuse 12. detsembri 2005. a määrusele nr 293 “Turba kriitilise varu suurus ning kasutusmäärad” on Eesti kasutatav turbavaru 573,1 mln t.

Turba kaevandamiseks on antud luba umbes 20 000 hektaril, teist samapalju on kas ammendatud või on seal kaevandamine lõpetatud. Tootmisalasad on kasutuses ~ 14 500 ha (enam kui 100 ala). Eesti on praegu turba ekspordi mahult koos Saksamaaga 3. – 4. kohal maailmas.

³⁰ Maavaravaru jaguneb olenevalt uurituse detailsusest tarbevaruks, reservvaruks ja prognoosvaruks. Tarbevaru ja reservvaru jaotatakse nende kasutamisevõimalikkuse ja majandusliku tähtsuse (*kaevandamisväärsuse*) alusel aktiivseks ehk tõestatud kaevandamisväärses ja passiivseks ehk tinglikult kaevandamisväärses. Keskkonnaministri 21. aprilli 2005. a määrus nr 29, [RTL 2005, 47, 650](#)

Nõudlus vähelagunenud sfagnumturba järele suureneb, kuna mitmetes Euroopa riikides on turbavarud ammendatud või kaevandamine lõpetatakse ökoloogilistel kaalutlustel. Valdav osa kunagistest põllumajanduslikest sookuivenduse objektidest on hüljatud. Kuivendatud soometsad kas on juba raieküpsed või saavad raieküpseks 10–20 aasta jooksul. Ammendatud turbaaladel soo enamasti iseeneslikult ei taastu.

Praegu on Eesti seadusandluses kasutusel paralleelselt käsitus turbast kui taastuvast ja taastumatust maavarast. Turvast tuleb edaspidi käsitleda taastumatu loodusvarana, kuna praeguste kaevandamisviiside juures rikutakse raba pöördumatult ja uut turbast seal enam ei teki. Ka Euroopa Liidu taastuenergia direktiiv 2001/77/EÜ käsitleb turbast fossiilse kütusena ja seda ei arvata taastuvate energiaallikate hulka.

Looduslike turbaalade kuivendamist tuleks vältida ja eelistada turba kaevandamise jätkamist selleks sobivatelt, kuid mahajäetud väljakutel. Varude säästlikumaks kasutamiseks tuleks kaevandada lõpuni juba avatud turbamaardlad. Lõpuni kaevandatud ja rikutud turbaalad tuleks korrastada eelistatult märgaladena.

Viimase aastakümne jooksul on Eestis turbast kaevandatud ~ 1 mln t aastas, sellest umbes kaks kolmandikku moodustab vähelagunenud turvas. Vähelagunenud turvas paikneb hästilagunenud turba peal ning ilma seda kaevandamata ei ole hästilagunenud turba kättesaamine võimalik. Viimastel aastatel on ka hästilagunenud turbast hakatud aina enam kasutama aianduse tarbeks. Lisaks on Balti riikides tehtud suuri investeeringuid turbale lisaväärtuse andmiseks. Valminud on mitmed kaasaegsed pakettehhid, kus valmistatakse kvaliteetseid kasvumuldside. Viimasel ajal on mitmed ettevõtted soovinud alustada turba kasutamist koostootmisjaamades. Ka riiklikult on astutud mitmeid samme turbavarude kasutamise parandamiseks. 2006. a võttis Riigikogu vastu elektrituruseaduse muutmise seaduse, millega nähakse ette dotatsioon turbast koos soojatootmisega saadavale elektrile. Samal aastal kutsuti kokku töörühm Eesti turbaalade kaitse ja säästliku kasutamise aluste väljatöötamiseks ja seati eesmärk kujundada ja sõnastada erinevate huvigruppide vahel põhimõtted ja tegevused, mis tagaksid meie turbaalade kaitse ja säästliku kasutamise. Aluste eelnõu on valmis ja see on baasdokument, mille alusel esitatakse 2011. aastal Vabariigi Valitsusele ettepanek turbaalade kaitse ja säästliku kasutamise arengukava koostamiseks.

Kehtiva maapõuseaduse alusel antavate kaevandamislubade puhul on tagatud, et turbast kaevandatakse kogu aktiivse varu ulatuses. Õiguslik regulatsioon ei sätesta aga keeldu avada uusi kaevandusalasid enne, kui juba avatud alad on ammendatud (see puudutab eelkõige alasid, mis on avatud, kuid millel ei ole kehtivat kaevandamisluba). Kui on kehtiv kaevandamisluba, siis tuleb kogu varu väljata. Kui on mahajäetud ala, siis praegu veel ei ole õigusakti, mille alusel saaks neid alasid kaevandamiseks anda, kuid vastavalt muudetud maapõuseadusest tulenevale volitusnormile (§ 64 lõige 4) ei kohaldata kaevandamisega rikutud mahajäetud turbaaladel kaevandamisele turba kriitilise varu suurust ja kasutusmäära. Praegu kehtivates õigusaktides piiratakse kaevandamiseks antavat varu ja see ei tohi ületada maakonnale kehtestatud aastast kasutusmäära.

Eesti on ühinenud ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooniga ja selle Kyoto protokolliga, milles nähakse ette konventsiooniosalise kohustused pidada arvestust süsinikuvarude ja nendes toimuvate muutuste üle.

2.1.3. Mets

Üle poole Eesti maismaast on kaetud metsaga^{31/32}. Mets on Eestis valdav ökosüsteem ja taastuv loodusressurss, mille kasutamisel tuleb arvestada nii loodusliku mitmekesisuse säilitamise

³¹Aastaraamatu "Mets 2007" andmetel 2 251.9 mln ha ehk 51.5 %.

³²Metsaseaduse järgi on mets ökosüsteem, mis koosneb metsamaast, sellel kasvavast taimestikust ja seal elunevast loomastikust. Metsamaa on maa, mis vastab vähemalt ühele järgmistest nõuetest: 1) on metsamaa kõlvikuna kantud maakatastrisse; 2) on maatükk pindalaga vähemalt 0,1 hektarit, millel kasvavad puittaimed kõrgusega vähemalt 1,3 meetrit ja puuvõrade liitusega vähemalt 30 protsenti. Metsamaaks ei loeta õuemaad, elamumaad, pargi, kalmistu, haljasala, marja- ja viljapuuaiad, puukooli, aiandi, dendraariumi ning puu- ja põõsaistandike maad.

vajadust kui ka sotsiaalset ja majanduslikku jätkusuutlikkust. Metsade kaitse eesmärk on looduslike protsesside ja Eestile omaste looduslike metsaliikide, eriti ohustatud liikide elujõuliste populatsioonide püsimiseks vajalike elupaikade säilitamine.

Taimegeograafiliselt kuulub Eesti parasvöötme segametsade võõndisse ning asudes selle põhjapiiril, kasvab meie metsades rohkem okaspuid. Laialehised metsad on Eestis oma leviku põhjapiiril. Eesti metsad on väga mitmekesised. Kõige enam on levinud palu-, laane- ja soovikumetsad. Kõige vähem esineb loo-, nõmme-, rabastuvaid, rohusoo ja puistangute metsi³³. Arvestades kliimaatilisi tingimusi ja Eesti väikest pindala, võib Eesti metsi pidada liigirikasteks.

Eesti metsi klassifitseeritakse mitmete keskkonnatunnuste alusel, nagu mulla tüüp, niiskusrežiim, toitainete sisaldus ja taimestik. Lõhmus (2006) on rühmitanud metsad kaheks tüübiklassiks, 10 tüübirühmaks ja 21 kasvukohatüübiks.

Eesti metsade kaitse ja majandamise ulatus ja viisid on määratud peamiselt looduskaitseeaduse ja metsaseadusega. Looduskaitseeadus reguleerib looduskaitse tagamiseks vajalikke tegevusi ning metsaseadus metsa majandamist. Erandina reguleerib metsaseadus majandusmetsades vääriselupaikade kaitset. Metsa majandamise eeskiri sätestab põhinõuded raietele, metsa uuendamisele, metsakaitsele ning nendega seotud tegevustele. Lisaks Eestis looduslikult kasvavatele puuliikidele võib luba taotlemata kasvatada võõrliike, mis on kantud määrusesse „metsa uuendamisel kasutada lubatud võõrpuuliikide nimekiri“, kuid seda ainult väljaspool kaitstavaid alasid.

Metsade kaitstes on Eestil ka rahvusvaheline vastutus: ELi loodusdirektiivi alusel kaitstakse 10 metsaelupaika, mis hõlmavad pea kõiki Eesti metsakasvukohatüüpe. Loodusdirektiivi kohaselt on metsade kaitse eesmärk soodsa seisundi³⁴ saavutamine. Loodusdirektiivi aruandluse käigus (2007) hinnati teabe määra, levila muutust ja elupaigakvaliteeti arvesse võttes heas seisundis olevaks kaks metsatüüpi, mittesoodsas seisundis olevaks viis elupaika, halvas seisundis olevaks kolm elupaika (vanad loodusmetsad, vanad laialehised lehtmetsad ja soolehtmetsad).³⁵ Seisundi parandamiseks koostatakse kaitsekorralduskavasid kõikidele kaitsealadele ja hoiualadele, kus nähakse ette vastavad meetmed.

Aastal 1997 kiitis Riigikogu heaks Eesti metsapoliitika, sellest tulenevalt on metsanduse arengul kaks üldeesmärki - säästlik (ühtlane, pidev ja mitmekülgne) metsandus³⁶ ning metsade efektiivne majandamine.

Metsanduse suunamiseks koostatakse iga kümne aasta jaoks arengukava. “Metsanduse arengukava 2011–2020” põhieesmärk on metsade tootlikkus ja elujõulisus ning mitmekesine ja tõhus kasutamine, looduskaitse seisukohast on eriti oluline metsade kui elu- ja looduskeskkonna säilimise tagamine.

Eesti metsapoliitikas³⁷ rõhutatud säästlik metsamajandus on ökosüsteemse lähenemise rakendamine metsanduses, mis kasutab ära metsa omadust kasvada ega ohusta pikemas perspektiivis majandatavaid metsi kui elupaiku. Looduslikku mitmekesisust tuleb säästliku metsanduse kontseptsiooni kohaselt säilitada majandatavates metsades sobilike elupaigakildude, säilik- ja surnud püstiseisvate puude ning lamapuidu jätmisega. Looduslike protsesside ja ohustatud liikide elujõuliste populatsioonide säilitamiseks on loodud rangelt kaitstud metsakaitsealade võrgustik.

“Eesti metsanduse arengukava aastani 2010” kohaselt on eesmärk tõsta rangelt kaitstavate

³³SMI 2008 tabel nr 32 p1

³⁴Soodsaks loetakse seisundit, kus metsatüübi seisund on piisavalt hästi teada, kus selle pindala oluliselt ei kahane ja elupaigalaikude kvaliteet säilib või paraneb, samuti säilib elupaigaga seotud bioloogiline mitmekesisus.

³⁵2007. a koostatud aruande hinnangu põhjal.

³⁶ metsade ja metsamaade hooldamist ja kasutamist sellisel viisil ja tempos, mis tagab nende bioloogilise mitmekesisuse, tootlikkuse, uuenemisvõime, elujõulisuse ja potentsiaali praegu ning võimaldab ka tulevikus teisi ökosüsteeme kahjustamata täita ökoloogilisi, majanduslikke ning sotsiaalseid funktsioone kohalikul, riiklikul ja globaalsel tasandil

³⁷<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=73663>

metsade pindala osakaal vähemalt 10%-ni 2000. aastal kasvanud 2,25 mln hektarilisest metsapindalast. Erinevate kaitsepiirangutega alad moodustavad 31,1% metsamaast³⁸.

Rangelt kaitstavate metsaalade määratlemisel võeti alade valikul arvesse kaitsealuste ning haruldaste ja ohustatud liikide elupaiku, haruldasi metsatüüpe, põlismetsi ning kaitsealade tsoneeringut. Valiti välja valdavalt suuremad kaitsealad, kus on piisavalt ruumi metsa arenemiseks. Väiksemaid bioloogiliselt väärtuslikke alasid, mida võrgustikuga ei saanud liita, kaitstakse looduskaitsealadega või vääriselupaikadena metsaseadusega.

Vääriselupaik metsaseaduse mõistes on tulundusmetsa osa, mille säilitamine erametsades on omaniku vaba tahe. Vääriselupaikade eesmärk on anda erametsaomanikule vaba tahte alusel võimalus oma VEPi (vääriselupaik) bioloogilise mitmekesisuse huvides säilitada. Õigusruum teeb selgelt vahet looduskaitsealadel objektidel ja majandusmetsades asuvatel vääriselupaikadel. Topeltkaitse vältimiseks ei kvalifitseeru vääriselupaiga tunnustega metsaosa vääriselupaigaks, kui see asub kaitstaval loodusobjektil. Looduskaitsealad väärtuslikke alasid kaitstakse looduskaitsealadega.

Vääriselupaiga tunnusega alasid on kokku inventeeritud ja registrisse kantud ligi 23 000 hektarit. Nendest kaks kolmandikku paiknevad riigimetsas ja on rangelt kaitstud keskkonnaministri käskkirjaga. Enam kui 11 000 ha inventeeritud vääriselupaiga tunnustega alasid jääb erinevate kaitstavate alade koosseisu ning neile on kinnitatud loodusväärtusest lähtuv kaitsekord. Suuremaid kui 7 ha vääriselupaiga tunnustega alad analüüsitakse ning tehakse vajadusel ettepanek teistsuguse kaitsekorra määramiseks. Metsaseaduse definitsiooni kohaselt on vääriselupaiku kokku 8 533 hektarit. Erametsades asuvaid VEP-e on vabatahtlikult sõlmitud kaitselepingute alusel kaitstud 621 hektaril (21% erametsades paiknevatest VEP-idest). Vääriselupaikade määratlemisel puudub vajadus täiendavate piiranguvööndite moodustamiseks elupaiga kaitsmisel. Edaspidi kaalutakse VEP-ide kaitse ümberkorraldamist senisest kuluefektiivsemaks.

Lisaks kaitstud aladele seab metsaseadus ka majandatavates metsades täiendavad piirangud metsa majandamisele, mis toetavad metsaelustiku säilimist: kasumiküpsusest kõrgemad raievanused, raielankide suuruse piiramine, seemnepuude, elus ja surnud säilikuude (elustikupuude) jätmine, monokultuurpuistute vältimine, metsade väetamisest loobumine, uute kuivendussüsteemide rajamise vältimine ning vääriselupaikade kaitsmine. Neid piiranguid omanikele valdavalt ei kompenseerita.

Kuigi range kaitse all oleva metsa pindala on oluliselt suurenenud pärast 2010. a metsanduse arengukava rakendamist, pole selgust range kaitse all olevate alade tüpoloogilise esinduslikkuse kohta, kuna ligikaudu 20% kaitstavatest aladest on takseerimata, sellest tulenevalt pole ka ühest selgust täiendava kaitsevajaduse ja uute alade valiku osas. Range kaitse all olev mets peab olema tüpoloogiliselt esinduslik, pindala suurenemisega ei ole alati suurenenud tüpoloogiline esinduslikkus. Üldised tüpoloogiliste vajakute suundumused on teada. Suurimad kaitsevajakud seostuvad suure tõenäosusega parasniisketel mineraalmuldadel kasvavate sega- ja lehtmetsadega. Rangelt kaitstavate metsade seas on hästi esindatud turvasmuldadel kasvavad soometsad. Rangelt kaitstavate metsade hulgas esineb ka kuivendatud turvasmuldadel kasvavaid kõdusoometsi (viimane ei ole looduslik metsatüüp, kuigi kuivendusvõrgu hooldamise katkestamisel võib ala hakata uuesti soostuma, selle roll vanade loodusmetsade elustiku hoidmisel vajab selgitamist). Täpsed tüpoloogiliste vajakute suurused vajavad veel täiendavat analüüsi. Tüpoloogiliste vajakute vähendamine toimub eelistatult olemasolevate hoiualade ja piiranguvööndite kaitsereežiimi asjakohaste muutuste kaudu ja üle 7 hektariliste vääriselupaigatunnustele vastavate metsade kaitse alla võtmisega. Vajadusel leitakse võimalused väheväärtuslike alade kaitse alt välja võtmiseks.

Eesti metsades toimuvad looduslikud häiringud (põlengud, tormiheide ja tormimurd) pikema intervalliga kui metsamajanduslikud häiringud (raied). Majanduslikud häiringud ei ole samaväärsed looduslike häiringutega, mille puhul puit jääb metsa ning pakub kõdunedes elupaiku ja substraati

³⁸ Aastaraamat "Mets 2007"

neile spetsialiseerunud liikidele³⁹. Looduslike protsesside kulgemise kaitseks on range kaitse kehtestatud ca 10% metsamaale, kus häiringute korral (tormimurd) jääb puit metsa. Samas suureneb pidevalt ka majandatavates metsades üle saja aastaste okaspuupuistute ja üle kaheksakümne aastaste lehtpuupuistute pindala, mis pakub elupaika vanametsa liikidele.

Väiksemad kaitstavad elupaigad või loodusliku metsa elemendid majandusmetsas tekitavad levikukoridore suuremate kaitstavate metsade vahele, võimaldades geenisiiret. Sellisel juhul toimivad rangelt kaitstavad alad tuumikaladena, kust on haruldastel liikidel võimalus soodsate tingimuste korral välja levida. Metsades tuleb elustiku säilitamise jaoks lamapuit ja surnud puit metsa jätta. Metsamajandamise eeskiri sätestab säilikuude jätmise kohustuse, mis toetab elustiku taastumist ka majandusmetsades.

Viimase kümnendi jooksul on ülevaade metsade seisundi ja kasutamise kohta (süsteemaatiline statistilise metsainventeerimise läbiviimine) oluliselt paranenud; metsainventeerimise ja metsamajanduslike tegevuste andmed on haldusala asutustele efektiivselt kasutatavad (arendatud on metsaressursi arvestuse riiklikku registrit ning loodud säästva metsanduse seire infosüsteem); tõhustunud on keskkonnajärelevalve metsades (ebaseaduslike metsaraiete ja muude rikkumiste arv on oluliselt vähenenud), paranenud on metsade uuenemise (metsauuendusosalade inventuurid) ja seisundi (jätkuvad metsaseire alased uuringud) ülevaade.

Kaitstavate metsaalade pindala on suurenenud, läbi on viidud vääriselupaikade (VEP) inventuur, metsaseadusega on sätestatud loodusväärtuste kaitsemeetmed metsades. Sertifitseeritud metsades rakendatakse täiendavaid abinõusid metsakoosluste kaitseks.

Metsaseaduse kohaselt tuleb metsa raie järgselt uuendada. Metsauuendamise edukaks läbiviimiseks on oluline peamiste metsapuuliikide kvaliteetse materjali olemasolu ja kättesaadavus. Viimastel aastatel on suurenenud kvaliteetse paljundusmaterjali tootmine (investeeringud taimekasvatuse, seemnevaru pidamine), uuesti on alustatud tööd metsaselektiooni objektidega (valikseemnepuistud, geenireservimetsad, seemlad); käivitatud on metsauuendustööde ja noore metsa hooldamise investeeringutoetused. See kõik aitab kaasa kodumaise metsamaterjali kasutamisele metsa uuendamisel ning väldib võõrliikide või võõrpopulatsioonide sisse toomist Eestisse.

Välja on arendatud erametsanduse nõustamissüsteem, rakendatud on metsandustoetused SA Erametsakeskuse ja PRIA kaudu (toetatakse nii metsatööde tegemist kui ka ühistegevust ja nõustamist, samuti kompenseeritakse looduskaitse piiranguid Natura 2000 aladele). Säästva metsanduse kriteeriumid ja metsa kui taastuva loodusvara kasutamise põhimõtted on kirjeldatud „Säästva metsanduse alustes“.

Metsa geneetiliste ressursside kaitse

Metsapuude geneetilisel varieeruvusel on oluline osa nii metsapuude populatsioonide kohanemisel muutuvate keskkonnatingimustega kui ka metsaökosüsteemide stabiilsusele säilimisel pikemas perspektiivis.

Aastal 1985 eraldati Eestis 3550 hektarit metsi geenifondi reservaatideks, mille eesmärgiks oli oluliste puuliikide (harilik mänd, harilik kuusk ja arukask) majanduslikult paremate omadustega populatsioonide kaitse *in situ*. Käesoleval ajal on eraldatud geenireservimetsi 2876 ha, millest 1566 hektarit on kaitstavatel aladel⁴⁰. Praegu on majandusliku tähtsusega, kuid ökoloogilise ja tulevikus võimaliku majandusliku olulisusega puuliikide geneetiliste ressursside säilitamine nii kaitstavatel aladel kui ka tulundusmetsades korraldamata, ehkki seda kohustavad MCPFE resolutsioon S2 (*Conservation of Forest Genetic Resources*) ja teised Pan- Euroopa metsakaitse protsessi resolutsioonid, millele Eesti on alla kirjutanud.

Vajalik on inventeerida nii ökoloogiliselt (looduskaitseks) kui ka majanduslikult oluliste puuliikide ressurssi ja valida välja alad, mida majandataks selliselt, et ka järgmistele metsapõlvadele

³⁹A. Lõhmus *et al* "Loss of old-growth, and the minimum need for strictly protected forests in Estonia" 2004 Ecological Bulletin 51: 401-411

⁴⁰Keskonnaameti publitseerimata andmed

vältel kasvaks seal (geenikaitseühikutel) samade (alam)populatsioonide järglased, säilitades nii väärtuslikumat osa puuliikide geneetilisest mitmekesisust. Valitud alad peavad vastama Pan-Euroopa geenikaitseühikutele kehtestatud miinimumnõuetele.

2.1.4. Jahiulukid

Jahiulukite arvukus ja liigirikkus on Eestis võrreldes muu Euroopaga suhteliselt hea. Jahiulukite hulka on arvatud Eestis 18 liiki imetajaid ja 36 liiki linde, neist suurulukeid on seitse: põder, punahirv, metskits, metssiga, karu, hunt ja ilves. Suurulukite asurkonnad on väga heas seisus ning nende tekitatud kahjustused metsa- ja põllumajandusele on pingestanud jahinduse ja looduskaitse suhteid maaomanike või -kasutajatega. Oluliselt on vähenenud kunagiste populaarsete jahiulukite hall- ja valgejänese arvukus, mille põhjuseks loetakse rebase, kähriku ja ka metssea negatiivset mõju, kuid alati pole need põhjused teada ja võivad olla hoopis midagi muud. Kährikute ja rebaste marutaudivastase vaksineerimise mõjudest on kirjutatud alapeatükis 2.2.4. Bioloogiline ohutus.

Jahipidamise peamine eesmärk on ulukiliikide mitmekesisuse ning elupaikade ja liikide vahelise ökoloogilise tasakaalu säilitamine, arvestades seejuures mitmete huvigruppide ootusi ning jahinduse rekreatiivseid, sotsiaalseid ja majanduslikke aspekte. Muudatustega õigusaktides ja suhtekorralduse parandamisega soovitakse edaspidi tagada maaomanikele senisest paremad võimalused jahindustegevuses osalemiseks.

Maaomanike suurenev huvi jahindust mõjutada ja jahinduslikus tegevuses osaleda või jahindust tulu teenida muudab järjest aktuaalsemaks jahiõiguse küsimuse. Kõige suuremaks ühiskondlikuks muutuseks on olnud maaomanike teadlikkuse kasv ja heaperemehelik loodusressursside kasutamine, mistõttu lähitulevikus muutub üha olulisemaks jahiulukite tekitatud kahju temaatika. Jahiulukite ohjamisel lähtutakse üha rohkem kolmest muutujast: metsandus-herbivoorid-karnivoorid. Suurkiskjate mõju suurenemine võib leevendada ka arvukate väikekiskjate negatiivset mõju muule elustikule. Jahiulukite seire ja rakendusuringute sihipärasemaks muutmisel osatakse paremini hinnata liikidevahelisi suhteid ja kavandada meetmeid ökoloogilise tasakaalu säilitamiseks.

Jahipidamist reguleerib “Jahinduse arengukava aastateks 2008–2013”, mille alusel liidetakse koostöös Keskkonnaametiga jahipidamise korraldamiseks suurematel looduskaitsealadel ja rahvusparkides kaitstavate alade territooriumid külgnevate jahipiirkondade maa-aladega või moodustatakse uus jahipiirkond. Väikesaari, sh suurulukite kütümiseks vajaliku territooriumi erisuse kehtestamist käsitletakse edaspidi üldisest jahikorraldusest eraldi. Jahipidamise tingimused määratakse kaitse-eeskirja ja kaitsekorralduskavaga, nende koostamisse kaasatakse jahindusspetsialistid.

Jahinduslik tegevus mõjutab otseselt kõiki suurulukeid. Kaudselt mõjutab jaht ka teiste liikide asurkondade olukorda. Omavahel on tihedalt seotud põllu- ja metsamajanduslik tegevus, jahinduslik tegevus, sõralistele ning suurkiskjate arvukus, mis kõik avaldab mõju eri liikide arvukusele. Jahindust tuleb käsitleda ühe liigikaitse meetmena ökoloogilise tasakaalu tagamisel. Oluline on, et ei panustataks liialt jahinduslikult populaarsete liikide arvukuse suurendamisele (nt metssiga), jättes samas tähelepanuta nende liikide negatiivse mõju muule elustikule. Jahinduslikult vähepopulaarsete võõrliikide – kähriku ja mingi – mõju meie ökosüsteemidele on negatiivne ning on raske ette kujutada probleemi lahendamist või leevendamist ilma jahita.

2.1.5. Vee elustik

Eestis on kirjeldatud 75 liiki kalu (k.a 3 liiki sõõrsuid). Päritolu järgi võib liigid jagada merekaladeks, mageveekaladeks ja siirdekaladeks (viimased veedavad osa elutsüklist magevees, osa meres). Viimastel aastakümnetel on Eestisse sisse toodud (peamiselt kalakasvatustesse, aga ka looduslikesse veekogudesse) mitmeid kalaliike, kellest kolm on lülitatud fauna nimestikku (hõbekoger, karpkala, vikerforell); teised (sh tuurlased) ei ole meie veekogudesse püsima jäänud.

Seitse kalaliiki on riikliku kaitse all (II kategooria – säga ja tõugjas; III kategooria – atlandi tuur, harjus, hink, võldas ja vingerjas), enam kui 20 liiki ja vormi on kantud Eesti punasesse raamatusse (1998). Lisaks esineb Eestis pidevalt või juhukülalisena mitu liiki, keda kaitstakse rahvusvaheliselt (EU, Berni konventsioon) või kes on ohustatud ja/või kaitse all naabermaades.

Röövkalade ja lepiskalade⁴¹ suhe ei ole enamuses veekogudes (rannikumere osades) optimaalne; röövkalade (eriti haugi, aga ka ahvena) arvukus on liiga madal kontrollimaks karplaste ja ogaliku arvukust. Arvukuse muutumise põhjuseks on ka viimaste aastate ülemäärane röövkalade püük.

Vee madala soolsuse tõttu on Eesti rannikumeres suhteliselt vähe selgrootuid loomi: registreeritud on umbes 525 liiki. Kõige liigirikkamalt on meres esindatud vähid (umbes 110 liiki), keriloomad (100) ja putukad (75). Elustiku muutused on suured ennekõike eutrofeerunud merelahtedes (Pärnu, Matsalu, Haapsalu jt), tugeva reostuskoormusega lahtedes (näit Tallinn), samuti mere sügavamates osades – ennekõike perioodidel, mil pole piisavat soolase vee juurdevoolu Põhjamerest. Eesti mageveekogudest – järvedest, jõgedest, allikatest, tiikidest, lompidest, rabalaugastest jms – on teada ligi 2000 liiki selgrootuid. Kõige liigirikkamad klassid on putukad (umbes 750 liiki), vähid (vähemalt 233 liiki), ämblikulaadsed (umbes 210 liiki) ja keriloomad (umbes 200 liiki). Siseveekogude elustikku on oluliselt mõjutanud veekogude inimtekkeline eutrofeerumine, kohati ka reostumine.

Paljud selgrootute liigid on haruldased, mõned on riikliku kaitse all (I kaitsekategooria – ebapärlikarp, II kategooria – apteegikaan ja paksukojaline jõekarp), paljud liigid on kantud Eesti punasesse raamatusse.

Eestis püütakse ja kasvatatakse selgrootutest veeloomadest üksnes jõevähki.

Kalavarude hetkeolukord ja muutused viimasel aastakümnel

Merealade keskkonda ohustavad peamiselt eutrofeerumine, ohtlike ainete kõrge kontsentratsioon meretoiduahelas ning mere- ja rannikumaastike ning liikide elupaikade kahjustumine, meres leiduvate liikide populatsioonide kadumine või nende elujõulisuse vähenemine, taime- ja loomakoosluste tasakaalust väljaviimine ning lõpptulemusena mere bioloogilise mitmekesisuse vähenemine (põhjalikumalt vt ptk 2.2.1 ökosüsteemid).

Siirdekalade populatsioonide looduslikku taastumist takistavad kudealadele juurdepääsu piiravad rändetõkked, paisude alla laskmisel setete kandumine kudealadele ja teised looduslikud tingimused.

Eesti olulisema rannakalanduse piirkonna Liivi lahe peamiste töõnduskalade – koha ja vimma, samuti ahvena – varu olukord on halb. Peamiseks põhjuseks on intensiivne kalapüük ja alamõõduliste kalade osakaal püügis. Väinamere kalavarude seisukord on üldiselt halb, põhjuseks on looduslikud tingimused, kudealade halb seisukord ning suur looduslik suremus. Ilmselt on üheks põhjuseks ka viimase 15–20 aastaga Väinamere saartele tekkinud suur kormoranide asurkond. Kudemistingimuste halvenemise ja intensiivse püügi pärast on vähenenud mitme liigi, nt merisiia asurkond.

Võrreldes eelmise sajandi lõpuga on Peipsi, Lämmi- ja Pihkva järve kalavarude seisund halvenenud. Murettekitav on kalapüügifirmade ja maakondade surve järve kalaressursi üha intensiivsemaks kasutamiseks, sh ebasoovitavate püügivahenditega (mutnik, nakkevõrgud). Võrtsjärves on looduslike ja töõnduslikult tähtsate kalaliikide varu seisund üldiselt hea, kuigi Võrtsjärv on suhteliselt eutrofeerunud veekogu.

Eestis asustab püsivalt merealaid kaks hülgeliiki: viiõerhüljes (*Phoca hispica botnica*) ja hallhüljes (*Halichoerus grypus*). Viiõerhüljes kuulub II ning hallhüljes III kaitsekategooriasse. Pringel kuulub III kaitsekategooriasse. EL Loodusdirektiivis on hallhüljes III ja V lisas, viiõerhüljes ja pringel II lisas.

Hallhüljeste arvukus on viimasel aastakümnel kuni 2008. aastani nii Eestis kui ka kogu Läänemeres stabiilselt kasvanud. Asurkonna arvukust mõjutab peamiselt hukkumine kalapüünistes

⁴¹Taimedest, detriidist või väikestest selgrootutest toituvad kalad.

ja küttimine Soomes ja Rootsis. Ebasoodsalt mõjuvad ka soojad talved, kui suurem osa hallhülgeid on sunnitud poegima maale ja poegade suremus on sellistel juhtudel kuni 50 %. Viigerhüljeste arvukuse ja selle dünaamika kohta on andmeid vähe. Juurdekasvu puudumise põhjused ei ole täpselt teada, oma osa sellest mängivad loomade hukkumine mõrdades ja soojad talved. Jääkatte liiga lühikese kestvuse korral hukkub suur hulk sündinud poegadest.

Jõevähk (*Astacus astacus*) on Eestis on põline vähiliik. Jõevähil on suur majanduslik tähtsus ning oluline roll veekogude ökosüsteemis. Jõevähk on EL loodusdirektiivi V lisa liik. Alates 19. sajandi lõpust on vähivarud oluliselt vähenenud. Peamiseks põhjuseks on olnud vähikatk, mida on inimene jõudsasti levitanud. Vähivarusid on kahjustanud ka elupaikade rikkumine, veekogude reostamine, vähivaenlaste kõrge arvukus, röövpüük jm. Need tegurid ohustavad jõevähi seisundit ka praegu. Lisaks on väga suureks ohuks meie naabermaades esinevad võõrvähiliigid.

Kalandus: kalapüük ja kalakasvatus

Läänemere nn rahvusvaheliselt reguleeritavate liikide (räim, kilu, tursk, lõhe) kvoot Eestis on viimastel aastatel olnud u 80 000 tonni piires (Eesti kalurite väljapüük 70-80 tuhande tonni piires). Muude liikide püük rannikumeres (suures osas rannikumeres elavad mageveekalad – ahven, särg, vimb, koha jt –, samuti mõned mereliigid, nagu lest, tuulehaug jt) on viimastel aastatel olnud kõikuv. Olulisematest töendusliikidest on vähenenud ahvena püük (tingitud intensiivsest püügist ja nõrgast täiendist) ja suurenenud on meritindi püük. Sisevete kalasaagist saadakse ligikaudu 90% Peipsi-Pihkva järvest, ülejäänust suurem osa Võrtsjärvest.

Kutseliste kalurite arv Läänemeres on üle 3200 (rannapüügil ca 2600, traalipüügil ca 600) ja sisevetel ca 1000 (enamus nendest Peipsi, Lämmi- ja Pihkva järvel). Lisaks kasutavad kalaressurssi ka harrastuspüüdjad, kelle arv on täpselt teadmata (hinnanguliselt 50 000).

Kõige arvukamateks püügivahenditeks on nakkevõrgud. Kasutatav püüniste arv on raskesti kontrollitav.

Keskkonnainspektsiooni andmetel registreeriti eri valdkondade peale kokku 2009. aastal 3776 rikkumist, millest 2277 puudutas kalapüüki⁴². See näitab illegaalse püügi suurt survet kalastikule.

Riiklikul tasandil (peamiselt Keskkonnainvesteeringute Keskuse vahenditest) finantseeritakse lõhe, meriforelli, angerja, samuti jõevähi, haugi, linaski ja mõne teise liigi taastootmist. Riigieelarvest toetatakse ainukest riiklikku kalakasvandust, Põlula Kalakasvatuskeskust, ja KIK-i projektidest eraettevõtlusel baseeruvat taastootmist. Kalavarude taastootmise riiklik programm uuendati 2006. aastal ja näeb tegevused ette kuni 2010. aastaks. Kalandussektori arengusuunad ja Euroopa Kalandusfondi rakendamise seotud tegevused on esitatud “Eesti Kalanduse strateegias 2007–2013”.

Kalanduse administreerimine on jagatud Keskkonnaministeeriumi ja Põllumajandusministeeriumi vahel. Põllumajandusministeeriumi vastutusallas on sektori majanduslik areng ja kutselise kalapüügi ja selle arvestuse korraldamine. Keskkonnaministeeriumi vastutusallas on kalavarude seisundi hindamine, püügivõimaluste kehtestamine ja kalavarude kalakasvatusliku taastootmise, kalade kudealade ning elupaikade taastamise, harrastuspüügi ja järelevalve korraldamine. Rakendatakse ELi ühise kalanduspoliitika põhimõtteid.

2.1.6. Muld

Muld⁴³ on ökosüsteemis peamine biogeokeemilise aineriingi reguleerija. Muld on põhiolemuselt taastumatu loodusvara, nii on ta defineeritud ka ELi mullakaitsestrateegias.

Eestis on mullad hästi uuritud, mullastiku⁴⁴ suuremõõtkavalist kaardistust alustati 1947. aastal. Aastatel 1997–2001 digitaliseeriti varem koostatud mullastiku kaart (1:10 000).

⁴²<http://www.kki.ee/doc.php?32310>

⁴³Muld on maakoore pindmine kobe kiht, mis on tekkinud elusa ja eluta looduse (kivimite) pikaajalisel vastastikusel toimel.

⁴⁴Muldkaite ehk mullastik on mingi maa-ala muldade kogum.

Mulla kvaliteedi ja seisundi muutusi jälgitakse keskkonnaseirega. Mullaseire on jaotunud Põllumajandusministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi haldusala vahel, nende tegevust peab olema kooskõlastatud.

Muld omaette terminina Eesti seadustes ei esine, välja arvatud mõned üksikud näited (nt maapõueseadus, maaparandusseadus, jäätmeseadus). Looduskaitseeadus mulda eraldi ei käsitle. Mulla saastumine on paikne ning rahvusvaheliste lepetega peaaegu reguleerimata, kuigi mitmed lepped käsitlevad seda kaudselt, nt ELi mullakaitsestrateegias on muldade saastumise teemale ja rikutud muldade taastamisvajadusele pööratud väga suurt tähelepanu.

Üleriigilises planeeringus "Eesti 2010" on kavandatud aktiivkasutuses oleva haritava maa pindalaks 1 miljon hektarit. Senised tegevuskavad (nt Maaelu arengukava) näevad mullakaitset enamasti kui ressursi kaitset. Põllumajandusmaa on tähtis riiklik majanduslik ressurss. Eesti kasutusel olevast põllumajandusmaast on kuivendatud 420 000 ha ehk ligi pool, metsamaal on kuivendusvõrke 600 000 hektaril. 2005. aastal tehtud maaparandusuuringute alusel on kuivendatud maast heas vaid 11%, 63% on rahuldavas ja 26% puudulikus kuivendusseisundis⁴⁵. Investeeringute nappus vähendab hea ja rahuldava kuivendusseisundiga maade osakaalu hinnanguliselt ligikaudu 2–3% aastas. Põllumajandusmaa vähenemine on sageli mullakaitsele põhjendatud, sest üldiselt ei ole liigniiske mulla kasutamine tavaliste põllukultuuride kasvatamiseks keskkonna- ja mullakaitsele mõistlik tegevus.

Põllumajanduse ja metsakasvatuse vaatepunktist sõltub mulla kui loodusressursi väärtus eelkõige produktiivsusest, ent looduslikel aladel on teised väärtused sageli olulisemad. Üldiselt, kuid mitte alati on kõrgema viljakusega mullad suurema puhverduvõimega ka keskkonnanäringute suhtes. Mullakaitse kui ökoloogilise produktiivsuse seisukohalt on elamu- ja ärimaaks muutmisel tähtis mitte niivõrd pindalaline kaotus, kui see, millise viljelusväärtusega mullal muutused aset leidsid.

Mullakaitse-alane seadusandlus Eestis

1997. aastal valmis Keskkonnaministeeriumis mullastikuseaduse eelnõu, mis jäi eelnõu faasi ning jäädgi ootama ELi mulladirektiivi kehtestamist. Mulladirektiivi eelnõu, mis määratleb ELi liikmesriikidele mullakaitse ühised eesmärgid ja põhimõtted, on välja töötamisel, kuid 2009. aastal kokkulepet ja direktiivi vastuvõtmist veel ei saavutatud.

Looduskaitseeaduse alusel looduse üksikobjekti kaitse alla võtmisel moodustatakse selle ümber 50 meetri raadiuses piiranguvöönd. Selles vööndis peaks muld olema füüsiliselt kaitstud, aga see ei pruugi tagada veerežiimi ja kasvukoha püsimist, nt maaparandusest või ehitus-, kaevandustegevusest tingitud veerežiimi muutused võivad ulatuda oluliselt kaugemale kui 50 m.

Rahvusvahelistest konventsioonidest on mullakaitse osas olulisemad Kyoto protokoll ja kõrbestumist tõkestav konventsioon (UNCCD)⁴⁶. Kyoto protokoll järgi on muld suurim süsinikuvaramu, mida tuleb kaitsta ning võimaluse korral suurendada. Kõrbestumise tõkestamist käsitleva konventsiooni olulisim punkt Eesti jaoks on pikaajaliste riiklike mullastikukaitse programmide ja kvaliteetset elukeskkonda tagavate arengukavade ettevalmistamine kuni kohaliku omavalitsuse tasandini. Konventsioonis nõutud regulaarsete riiklike aruannete koostamiseks vajaliku informatsiooni hankimine vajab mullastikukaitsega seotud institutsioonide, monitooringu ja läbiviidavate uuringute finantseerimise suurendamist. Oluline on suurendada järelevalvet tegevuste täitmise üle. Ka bioloogilise mitmekesisuse konventsioon sätestab kaudselt mulla kui kasvukoha/elupaiga olulise komponendi kaitse vajaduse.

Kuuendas Euroopa keskkonnategevuse programmis on aastateks 2002-2012 seitse strateegilist teemat, millest üks on mulla kvaliteet, mida tagatakse muldade degradatsiooni vältimise ja rikutud muldade rekultiveerimisega.

Muldade mitmekesisuse kaitse

⁴⁵"Eesti maaelu arengu strateegia 2007-2013"

http://www.valitsus.ee/failid/Eesti_maaelu_arengu_strateegia_2007_2013.pdf

⁴⁶Eesti pole sellega veel ühinenud.

Muldade mitmekesisuse kaitse tuleneb haruldaste muldade kaitsmise vajadusest.

Eesti muldade kaardistamisühikute nimekirjas on 112 mulla liiki, neist tehnogeenseid on 23. Kaitsmist vajavad ca 90 mullaliiki. Kuna mullad levivad maastikul kooslustena, ei ole tingimata vaja 90 mullakaitseala. Ka osad tehnogeensed mullad vajavad monitooringut ja kaitset.

Mullatüüpide esindatus kaitstavatel aladel vajab välja selgitamist, eriti mineraalmuldade osas. Tulevaste metsakaitsealade valikul tuleks lähtuda rohkem ka mullastikust, et need oleksid võimalikult mitmekesised. Kaitse-eeskirjade koostamisel tuleks senisest enam arvestada mullastiku kaitsega. Eraldiseisvate muldade kaitsealade rajamine ei peaks olema omaette eesmärgiks, analüüsida tuleks olemasolevate looduskaitsealade ja Natura alade mullastikku.

Peamised muldi kahjustavad protsessid Eestis on mulla erosioon (tuuleerosioon peamiselt rannikualade liiv- ja turvasmuldadel; vee-erosioon; inimtegevusest tingitud erosioon, nt ekstreemspordi põhjustatud ja selle tarbeks maastiku ja taimkatte muutmisega kaasneva erosioon); mulla orgaanilise aine vähenemine (peamiselt turvasmuldade mineraliseerumisel, ka mineraalmuldadel intensiivse majandamisega); muldade saastumine (laiaulatuslik ehk difuusne (atmosfäärisaaste, põllumajandusest tulenev ja reovee käitlemisega kaasnev reostus) ning kohalik ehk lokaalne saastumine (seotud intensiivse tööstusega, sõjaliste objektide alad, kaevandused, prügimäed jt); muldade hapestumine (happevihmad või kui looduslik protsess); muldade tihenemine (tallamine; raskete masinate kasutamine mullaharimiseks, transpordiks, metsamajanduses jne), mulla bioloogilise mitmekesisuse vähenemine (suhteliselt vähe uuritud, muldade bioloogilise mitmekesisuse seiret pole) ning muldade katmine (ehitustegevus).

2.2. Looduse mitmekesisuse ja maastike säilitamine

2.2.1. Elupaigad (ökosüsteemid)⁴⁷

Eesti territooriumi pindala on 70 226 km², millest maismaa pindala on 43 698 km², Peipsi järv 1578 km², sise- ja territoriaalmeri: 24 950 km² ja majandusvööndi pindala 11 311 km². Kaitstavat territooriumi on 18% maismaast ning 31% veealast⁴⁸. Looduskaitse seisukohast on olulisemad kaitstavate alade piirid, samas ei saa ökosüsteemi kui terviku toimimise tagamiseks looduskaitse ainult kaitstavatel aladel toimuda.

Bioloogilise mitmekesisuse kaitse kaitstavatel aladel ja mitte-kaitsvatel aladel seisneb looduskaitse meetmete ja nende rakendamise viiside erinevuses. Bioloogilise mitmekesisuse säilitamise põhimõtted peavad olema üldkehtivad kõikjal, nende rakendamise viis ja ulatus peavad lähtuma igal konkreetsel juhul vajadusest.

Ökosüsteemide toimimise säilitamine on oluline loodusvarade majandamisel. Turba ja muude maavarade kaevandamisega, aga ka metsa- ja põllumaa kuivendamisega on sageli ökosüsteemide toimimise tasakaalu rikutud. Mulla viljakuse ja mullaelustiku mitmekesisuse säilimine on kõigi maismaaökosüsteemide toimimise alus. Järjest enam muutuvad inimese jaoks oluliseks ökosüsteemi pakutud nii-öelda tasuta teenused (hapnik, mullaviljakus, tolmeldamine, bioloogiline lagunemine ja veekogude isepuhastusvõime jt).

Ökosüsteemide toimimist tervikuna on rõhutatud üldiste printsiipidena nt säästva arengu seaduses. Ökosüsteemide vastastikused mõjud on suure ulatusega ning keerukad ja sageli ei oska me neid praktikas näha enne, kui avalduvad ebasoovitavad tagajärjed.

Looduslike (ja pool-looduslike) elupaikade⁴⁹ kaitses lähtutakse Eestis looduskaitse seadusest

⁴⁷ **Ökosüsteem** on funktsionaalne süsteem, milles toitumissuhete kaudu seotud organismid koos keskkonnatingimuste kompleksiga moodustavad isereguleeruva areneva terviku. Põhikomponendid on autotroofsed taimed, taimtoidualised ja loomtoidualised loomad, lagundajad ja eluta keskkond. Ökosüsteemi geograafiline määratlus on tihedalt seotud mõistega biogeotsünoos (looduslik kompleks, kuhu kuuluvad eluskooslus ja selle elupaiga eluta keskkond). Territoriaalse ulatuse määravad taimekoosluse piirid. "Ökoloogia leksikon"

⁴⁸ sisse on arvestatud ka Peipsi- ja Lämmijärv ning Võrtsjärv, arvutamisel ei ole arvestatud majandusvööndit

⁴⁹ Elupaik (biotoop, kasvukoht) tähendab kitsamas, autökoloogilises, mõttes liigi olemasoluks ja ontogeneesi läbimiseks vajalike suhteliselt ühesuguste abiootiliste ja biotiliste tingimustega ala. Elupaiga mõistet kasutatakse ka laie-

ning Euroopa Liidu loodusdirektiivist (1992) ja selle I lisasse kantud elupaikadest. Looduskaitse seadus käsitleb elupaikade kaitset neid kaitsevajaduse või –väärtuse järgi täpsemalt nimetamata. Loodusliku elupaiga seisund loetakse soodsaks, kui selle looduslik levila ja alad, mida elupaik oma levila piires hõlmab, on muutumatu suurusega või laienemas ja selle pikaajaliseks püsimiseks vajalik eriomane struktuur ja funktsioonid toimivad ning tõenäoliselt toimivad ka prognoosimisulatusse jäävas tulevikus ja elupaigale tüüpiliste liikide seisund on soodus. Elupaikade kaitseks on võimalik moodustada kaitsealasid, hoiualasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte (vt ptk 2.5.1). Elupaiku on võimalik kaitse alla võtta ka kui kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavaid loodusobjekte. Ranna- ja kaldavööndite elupaiku kaitstakse piirangu-, ehituskeelu ja veeseadusest tuleneva veekaitsevööndi abil.

Olulisemad rahvusvahelised lepped, mis nõuavad elupaikade (ökosüsteemide, koosluste) kaitset, on EL loodusdirektiiv, Ramsari konventsioon, bioloogilise mitmekesisuse konventsioon, Läänemere kaitse konventsioon, maastike konventsioon, vee raamdirektiiv. Lisaks looduskaitsele alusdokumentidele on sätestatud bioloogilise mitmekesisuse, sh elupaikade kaitse eesmärgid ka teistes valdkondlikes seadustes ja arengukavades.

Eesti seadusandlus ei nõua elupaikadele kaitse tegevuskavade või kaitsekorralduskavade koostamist. Tervikliku kaitse tagamiseks on seisundi analüüs ja kaitsestrateegiate koostamine aga vajalik. Kaitsekorralduse põhimõtted on tegevuskavaks koondatud seni ainult hoiualade poollooduslikele niidukooslustele.

Ohustatud elupaigad on haruldased kooslused, vähenevate esinemisaladega kooslused ning tugeva inimtegevuse survega kooslused. Loodusdirektiivi I lisa elupaikadest on Eestis esindatud 60, neist esmatähtsad on 19. Eesti looduslike elupaikade peamiseks inimtegevuse tulemusel toimunud ja elustikku ohustavateks muutusteks on tänini nende hävitamine, pinnaline vähenemine, tükeldumine ja elupaiga kvaliteedi muutumine. Elupaikade sidususe tagamisele ning killustumise ära hoidmisele või olukorra leevendamisele ei ole elupaikade kaitstes ega planeeritud rohekoridoride säilitamiseks seni piisavalt tähelepanu pööratud.

Maismaa ökosüsteemid

LAKis käsitletakse elupaikade probleemistikku põhjalikumalt ka suuremate tüübirühmade kaupa vastavate peatükkide juures: vt metsade peatükk 2.1.3, turbaalade peatükk 2.1.2 ja 2.2.1, siseveekogude peatükk 2.2.1 ning ka taastuvenergeetika juures.

Eesti maakasutuse ja maakatte muutust 20. sajandi lõikes on iseloomustanud põllumajandusliku maa, eelkõige poollooduslike rohumaade kasutuse vähenemine (65 %-lt 1918. a 30 %-le 1994. a) ning metsade osakaalu tõus (21 %-lt tõusnud 48%-le samal ajaperioodil). Senise traditsioonilise majandamise lakkamisele järgnev võsastumine ja metsastumine ohustab niidukoosluste mitmekesise elustiku säilimist. Teisalt on poollooduslike niidukoosluste pinna vähenemise põhjuseks ka nende muutmine põldudeks, kultuurrohumaadeks või niitude metsastamine. Poollooduslike niidukoosluste kaitsele ja taastamisele on oluliselt kaasa aidanud alates 2001. a niitude hooldajatele makstud järjepidev hooldustööde toetus (niitmine, karjatamine, tarastamine, võsa eemaldamine), mida hiljem on täiendanud EL toetused. 2009. a hooldati üle Eesti poollooduslike koosluste toetuse abil 21550 ha niite, sealhulgas 550 ha puisniite. Loodushoiutoetuste abil on alates 2001. a toetatud ka niidukoosluste taastamist. Probleemiks on taastamisjärgse hooldamise jätkusuutlikkuse hindamine. Mõnede ökosüsteemide (nt suktessiooniliselt ebastabiilsete) puhul on ebaselgus kaitse-eesmärgi ja sobiva kaitsekorralduse püstitamisel (nt kadastikud, puiskarjamaad).

Mitmeid elupaiku, eeskätt sood ja vanametsad, ohustab tugev majandusliku kasutuse surve. Sooelupaikade oluliseks kahjustajaks on läbi aegade olnud kuivendamine. Eesti märgalade kaitse valupunkt on ka turbakaevandamine. Lähemalt on seda teemat kirjeldatud turba alapeatükis (2.1.2).

Taimestikult eriti liigirikkad on Eesti poollooduslikud niidukooslused: pärisaruniidud ja loopealsed. Tavatu liigirikkuse eelduseks on järjepidev niitmine või karjatamine. Poollooduslike

malt ökosüsteemi mõistele lähedases tähenduses.

koosluste (pärandkoosluste) seisundit on halvendanud eelkõige nende majandamata jätmise, kuid ka kuivendamine. Järjepideva hoolduse hülgamisel varem püsivalt hooldatud alad kulustuvad ja võsastuvad, muutudes lõpuks metsaks. Praktiliselt on kadunud soostunud niidud (asendunud soostunud metsade ja põõsastikega), puisniitude pindala on eelmise sajandi jooksul vähenenud umbes tuhat korda⁵⁰, kiiresti võsastuvad ranna- ja lamminiidud. Avatud mererandade kinnikasvamise tagajärjel kaovad meie kogu Euroopa mastaabis unikaalsed säilinud rannikumaastikud ja nende elustik. Rannaniitude degradeerudes kaovad ka hanede, laglede ja sookurgede kevad- ja sügisrände tähtsad toitumispaigad, mistõttu rannikualade kinnikasvamisel tekitavad nad kahju põldudele. Erilist tähelepanu vajavad rannikuelupaigad, mida meri vahetult mõjutab. Lääne-Eesti rannikualad on olulised rändlindudele. Jäävaesel kevadel poegivad siin rohkem kui pooled Läänemere hallhülged. Rannikuelupaigad on olulised kõre elupaikadena. Rannaniitudele omaste kurvitsaliste arvukus on viimastel aastatel vähenenud.

Maismaaveekogude elupaikade seisundit mõjutavad oluliselt nii veekogudel kui väljaspool veekogusid toimuvad tegevused, mis mõjutavad pinna- ja põhjavett. Seetõttu hõlmab vee-elupaigatüüpide kaitse ka valgala ja põhjaveehaarde kaitset, mistõttu on veekogude kaitse võimalik ainult valdkondadevahelise koostööga.

Eriti ohustatud on pehmeveelised järved, mille taastamine on raske või võimatu, sest juba aineringsse sattunud biogeenide⁵¹ või suurenenud vee kareduse kõrvaldamine ei ole praeguste teadmiste ja vahendite juures võimalik.

Jõgede seisundit halvendavad kõige enam paisud, mis tõkestavad kalade ja teiste veeliikide rändeteed, kaovad koelmud. Vt pikemalt taastuvenergia alt.

Kaitsekorralduskavad tuleb integreerida veemajanduskavadega, käsitledes jõge tervikuna, kaitset tuleb laiendada ka jõekoridoriga seotud liikide (näiteks liblikate) kaitseks.

Mere ökosüsteemid

Eesti merealade pindalaks, hõlmates nii territoriaalmerd kui ka majandusvööndit,⁵² on 3 600 000 ha, millest 735 809 ha ehk ligikaudu 20% moodustavad merekaitsealad⁵³ (umbes 30 merekaitseala, mis on enamjaolt Natura 2000 linnualad). Kõik need merekaitsealad asuvad Eesti territoriaalmeres. Merekaitsealadega kaitstakse liike, koosluseid, liikide elupaiku, üksikobjekte (näiteks Neugrundi meteoriidikraater) ja meremaastikke. Teave merealade bioloogilise mitmekesisuse kohta on ebapiisav, inventuuridega on kaetud ligikaudu 1/3 Eesti territoriaalmeres pindalast. Väljaspool territoriaalmerd ei ole inventuure veel tehtud. Jätkuvate merealaste uuringute tulemused on aluseks ka täiendavate merekaitsealade määramisele, eelkõige nendele, mis asuvad väljaspool territoriaalmerd.

Rahvusvaheline Mereorganisatsioon (IMO) määras Läänemere 2005. a eriti tundlikuks merealaks (*Particularly Sensitive Sea Area – PSSA*), mistõttu tuleb rakendada täiendavaid meetmeid meresõiduohutuse tõstmiseks ja merekeskkonna paremaks kaitsmiseks, sh kehtestada liikluseraldusskeeme või teatud alad meresõiduks hoopis sulgeda. Läänemeri on üks tihedama laevaliiklusega piirkondi maailmas⁵⁴. Läänemeri on raskesti laevatatav ning sellega kaasnevad laevateede ristumised ja suurem laevaõnnetuste oht.

Nii Eestis kui ka Euroopas laiemalt muutuvad järjest aktuaalsemaks vesiviljelus (tönduslik kalakasvatus merekeskkonnas) ning avamerre tuuleparkide rajamine taastuvenergia tootmiseks. Lisaks avaldavad Eesti merekeskkonnale märkimisväärset mõju põllumajandus ja maavarade

⁵⁰ http://www.pky.ee/puisniidud/puisniidud_eestis.htm

⁵¹ Taimede toitelementide mineraalsed ühendid, mis on sattunud keskkonda (ökoloogialeksikon)

⁵² Merealapiiride seaduse (RT 1993, 14, 217) kohaselt on Eesti territoriaalmeres laiuseks 12 meremiili, mida mõõdetakse mõttelisest joonest ning mis madalvee puhul ühendab omavahel maismaa, saarte, laidude, kaljude ja veest väljaulatavate üksikute kivide rannikust kõige kaugemal asuvaid punkte. Nii territoriaalmeres kui ka majandusvööndi piiri koordinaadid on esitatud vastavalt merealapiiride seaduse lisades 2 ja 3.

⁵³ meres kaitstavad kaitsealad, hoiualad, püsielupaigad (hülged)

⁵⁴ HELCOM Läänemere tegevuskava, vastu võetud 15. novembril 2007 Krakovis, Poolas. <http://www.envir.ee/882607>

töenduslik kaevandamine. Merealade keskkonda ohustavad peamiselt eutrofeerumine⁵⁵, mis on Läänemere suurim probleem; lisaks ohtlike ainete kõrge kontsentratsioon meretoiduahelas, mis põhjustab loomade üldise tervisliku seisundi ja sigimisvõime halvenemist, samuti inimtoiduks mõeldud kalade saasteainesisalduse suurenemist. Need probleemid toovad kaasa mere- ja rannikumaastike ning liikide elupaikade kahjustumise, meres leiduvate liikide populatsioonide kadumise või nende elujõulisuse vähenemise, taime- ja loomakoosluste tasakaalust väljaviimise ning lõpptulemusena mere bioloogilise mitmekesisuse vähenemise.

Mere seisundit mõjutab lisaks otsesele inimtegevusele ka ülemaailmne kliimamuutus. Olukorra muudab veelgi haavatavamaks asjaolu, et kliimamuutuse mõju, selle ulatus ja tagajärjed ei ole täielikult ettearvatavad.

Eestis puudub üks ühtne õigusakt merendusala või merd mõjutavate tegevuste reguleerimiseks. Konkreetseid tegevusi reguleerivad erinevad seadused: kalapüüki reguleerib kalapüügiseadus, merevee kasutamist ning laevadelt pärineva reostuse piiramist veeseadus ja sadamaseadus, laevade ohutusnõudeid, sh merekeskkonna kaitse seisukohast olulisi nõudeid laevade konstruktsioonile ja varustusele meresõiduohutuse seadus, merepõhja kaevandamist ja geoloogilist uurimistööd maapõueseadus jne. Mereliikide või merevee kaitsele suunatud nõuded tulenevad looduskaitseadusest ja muudest valdkonnaseadustest, millega on kehtestatud kas piirmäärad konkreetsete ainete kasutamisele merekeskkonnas, nagu kemikaaliseaduses, või piirmäärad näiteks reostuskoormusele põllumajandusloomade pidamisel või reoveeheidete käitlemisel.

Eesti merenduse- ja merekaitsepoliitika kujundamise lähtealuse moodustavad *direktiiv 2008/56/EÜ, millega kehtestatakse ühenduse merekeskkonna-poliitika alane tegevusraamistik* (merestrategia raamdirektiiv), mis moodustab EL merenduspoliitika keskkonnakaitse samba ning milles sätestatakse merekeskkonna hea keskkonnaseisundi saavutamine või säilitamine hiljemalt aastaks 2020;⁵⁶; *Sinine raamat Euroopa Liidu integreeritud merenduspoliitika kohta*,⁵⁷ mis sisaldab detailset tegevuskava integreeritud merenduspoliitika elluviimiseks, mõju hindamise kokkuvõtet ning merenduspoliitika alase konsultatsiooni järeldusi;⁵⁸ *HELCOM Läänemere tegevuskava*,⁵⁹ ning selle Läänemere tegevuskava rakendusplaan aastateks 2008-2011 (Vabariigi Valitsus kiitis heaks 11. detsembril 2008.⁶⁰; *Euroopa Liidu Läänemere piirkonna strateegia* koos tegevuskavaga võeti vastu 2009. aastal.

Merekaitse ja looduskaitse on omavahel tihedalt seotud, eelkõige lindude ja elupaikade kaitsmiseks määratavate merekaitsealade kaudu. Merekaitse küsimusi ei saa vaadata puhtalt looduskaitse teema all, sest merekaitsealad ja ruumiline planeerimine on vaid üks osa mere kaitseks võetavatest meetmetest. LAK sätestab mereliikide ja mereelupaikade kaitse üldised eemärgid ja sihid. Riiklik merenduse arengukava⁶¹ sätestab merekeskkonna kaitset puudutavad meetmed seoses majandustegevusega merel ja sadamates. Riiklik merestrategia⁶² peaks aga olema merekaitse raamdokument, milles püstitatakse mere kaitse, sh liikide ja elupaikade kaitse konkreetsemad eesmärgid ning kehtestatakse kaitsemeetmed eesmärkide saavutamiseks. Riikliku merestrategia koostamisel tuleb merd vaadelda ühtse ökosüsteemina, mis hõlmab ka rannikuvett ning mida

⁵⁵ veeökosüsteemi seisund, kus suured toitainekontsentratsioonid ergutavad vetikate kasvu, mis viib süsteemi toimimise tasakaalust välja

⁵⁶Kättesaadav aadressil http://eur-lex.europa.eu/Result.do?T1=V3&T2=2008&T3=56&RechType=RECH_naturel&Submit=Search

⁵⁷KOM(2007) 575 lõplik, eesti keeles kättesaadav aadressil <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0575:FIN:ET:PDF>

⁵⁸Kõik EL merenduspoliitikaga seotud dokumendid on eesti keeles kättesaadavad aadressil http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy_documents_en.html

⁵⁹Eesti keeles kättesaadav aadressil <http://www.envir.ee/882607>, inglise keeles www.helcom.fi

⁶⁰Kättesaadav aadressil <http://www.envir.ee/882607>

⁶¹ Välja töötamisel MKMs

⁶² Välja töötamisel KKMis

mõjutavad rannikualad, meretransport, välisõhu saastumine ja siseveekogudest lähtuv reostus.

Rikutud või hävinud ökosüsteemide korrastamine ja kasutusfunktsioonide mitmekesistamine

Rikutud ökosüsteemide all mõistetakse ökosüsteeme, mille looduslikult välja kujunenud struktuuri ja funktsioneerimist on olulisel määral muutnud inimtegevus. Kuigi ökosüsteem võib muutuda ka loodusõnnetuse tagajärjel (nt suured metsatulekahjud, üleujutused, erosioon vm), käsitletakse LAKis vaid nende ökosüsteemide taastamist, mida on rikkunud inimtegevus (kaevandused, maaparandustööd, ehitustegevus jms). Sageli, kui ökosüsteem on hävinud üle kriitilise taastumipiiri, pole endist ökosüsteemi taastada võimalik. Sel juhul räägitakse hävinud ökosüsteemide korrastamisest ja kasutusfunktsioonide mitmekesistamisest (turbaväljad, karjäärid jm).

Järgnevalt käsitletakse peamiselt rikutud turbaalade ja siseveekogude probleeme, sest muud ökosüsteemid on suuresti kaetud teiste alapeatükide all: metsaökosüsteemidega seonduvat käsitletakse põhjalikult alapeatükis 2.1.3 ning ka metsanduse arengukavas. Kaevandatud alade korrastamist⁶³ ja taaskasutuselevõttu käsitletakse maapõueseaduses, keskkonnaministri 26. mai 2005 määruses nr. 43 „Üldgeoloogilise uurimistööga, geoloogilise uuringuga ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise kord”, samuti põlevkivi kasutamise arengukavas ning looduslike ehitusmaterjalide arengukavas. Mõnedes jäätmekavades (nt Narva ja Ida-Virumaa jäätmekavad) on eesmärgiks võetud tuhaväljade rekultiveerimine. Rekultiveerimist eraldi eesmärgina LAKis välja ei tooda.

Mereökosüsteeme on käsitletud alapeatükis 2.2.1, põllumajanduslikud ökosüsteemid on reguleeritud Eesti maaelu arengukavas.

Osalise inim mõju, nagu niitmise, karjatamise, aga ka kuivendamise lakkamisega muutuvad kujunenud poollooduslikud kooslused. Pärandkoosluste hulka arvatud niitmise/karjatamise mõjul tekkinud koosluste muutusi on käsitletud alapeatükis 2.2.1. Kunagi kuivendatud alade põllu- ja metsamaade niiskusrežiimi taastumine looduslikuks võib tekitada probleeme nii nende alade ressursside kasutamisega kui ka mõjutada kasvuhoonegaaside bilanssi. Seesuguste muutuste mõju tuleks detailselt analüüsida ning niiskusrežiimi taastumist kas pidurdada (jätkata kuivendusrežiimil) või kiirendada (taastada looduslik kuivenduse-eelne veerežiim).

Rikutud turbaalad on majanduslikust kasutusest välja langenud sood, muud märgalad ja/või nendega seotud alad, mille ökoloogiline seisund ei ole looduslik ning mille ökoloogilised funktsioonid on täielikult või osaliselt lakanud toimimast. Nendeks on nt ammendatud turbakaevandusalad, välisõhu saastatuse või muu reostusega rikutud soosalad, põllumajanduslikel ja metsanduslikel eesmärkidel kuivendatud sood ja soometsad, tehnoarajatistega (nt teetammid) rikutud soosalad jms. Mahajäetud turbaalade korrastamist ja taastamist on alustatud. Tehtud on rikutud turbaalade, nn jääksoode üleriigiline inventeerimine⁶⁴. Inventuur ei hõlma käsitsi kaevandatud turbakarjääre, 1960.-ndail aastail mahajäetud freesvälju ega põllu- ja metsamajanduslikus kasutuses olnud turbaalaid, millel majandamine on lõppenud.

Rikutud siseveekogude kaks suuremat gruppi on rikutud loodusliku veerežiimiga veekogud ning reostunud veekogud.

Veeökosüsteemide rikkumine ja sellest tulenevad abiootilised muutused on peamiselt põhjustatud tammidest, mis vee sissevoolu või väljavoolu takistavad, kraavide kinniajamisest või kaevamisest. Veeökosüsteemide looduslikkuse muutumise põhjused võivad olla ka kliimaatilised või tuleneda muutunud veekasutusest. Tagajärjeks võib olla seisu- või vooluveekogude (peaaegu) kuivaks jäämine või märgalade hävimine. Samuti võivad toimuda vooluveekogudes voolukiiruse, voolusängi kuju jm muutused. Väikeveekogusid, mis on loodusliku mitmekesisuse seisukohast väga olulised (elu- ja sigimispaik nii veeselgrootutele kui ka kahepaiksetele), aetakse sageli ehitus- (nt

⁶³Kaevandamisega rikutud maa korrastamine. Maapõueseadus

⁶⁴ OÜ Eesti Geloogiakeskus

elamuehitus, teede ehitus) ja põllumajandustegevuse käigus kinni. Kõik need toovad kaasa ka elustiku muutumise. Veekogude loodusliku seisundi taastamiseks on sellisel juhul vaja muutuste põhjused kõrvaldada.

Reostunud veekogude puhul on sageli tegu kiire eutrofeerumisega⁶⁵. Tuleks selgitada eutrofeerumise põhjused, need kõrvaldada ning soovitatavalt veekogu põhjast osaliselt või täielikult – mineraalkihini – eemaldada settekihid. Muda eemaldamine tagab kiire vee seisundi paranemise ja sageli ka kiire elustiku taastamise. Põllumajandusmaastikust mõjutatud veekogud tuleks eutrofeerumise vältimiseks ümbritseda senisest laiemal loodusliku taimkattega puhveralaga.

Kemikaalireostused toimuvad sageli õnnetuste tagajärjel ja vajavad kiiret sekkumist. Suuremate reostuste puhul, kus töö ei ole väga spetsiifiline, on vabatahtlike kaasamine väga oluline.

Rikutud veekogude taastamine on keeruline ja kulukas. Enne veekogu taastamist tuleb selle mõttekust põhjalikult analüüsida.

2.2.2. Maastikud

Euroopa Maastikukonventsioon⁶⁶ defineerib maastiku kui maa-ala, nagu seda tajuvad inimesed ja mille olemuse määravad looduslike ja antropogeensete faktorite mõjud ning koosmõjud. Euroopa looduskaitse maastikega seonduv toimub konventsioonist lähtuvalt. Kuigi Eesti pole veel konventsiooniga ühinenud, on otstarbekas lähtuda konventsioonis toodud maastiku määratlusest.

Konventsioon ei tee põhimõttelist vahet loodus- ja kultuurmaastikul ega järjest maastikke väärtuse, asukoha, tekke vms järgi, mis ei tähenda, et poleks erinevaid maastikke. Iga konkreetse maastiku (ala) eripärasid tuleb vaadelda, lähtudes konkreetsest olukorrast, ent oluline on, et looduskaitse (sh maastiku hoid) toimiks põhimõtteliselt kõikjal. Maastiku mõistet täpsustatakse (kitsendatakse) arengukavas vastavalt vajadusele.

Oluline maastiku komponent on maastikumuster⁶⁷.

Maastike mõiste (ja mõistmine igapäevapraktikas) on lai, sellega tegelevad erinevad huvigrupid, mistõttu on tegevuse koordineerimine eriti oluline.

Keskkonnastrateegia sätestab maastike ja elustiku mitmekesisuse kaitsel põhiprobleemi ja strateegilise valikuna asjaolu, et eri põhjustest (majanduslikest ja poliitilistest) tingitud maakasutuse muutumine ja polariseerumine toob endaga kaasa maastike ja koosluste, sh elupaikade hävimise ja degradeerumise/ fragmenteerumise ning elustiku liikide arvu vähenemise; jäätmaade (soostunud ja võsastunud alade) tekkimise ning maastike risustatuse (mahajäetud tehnogeensete objektide rohkuse). Keskkonnastrateegias eeldatakse, et on otstarbekas kaitsta maastikke riigi territooriumil tervikuna, suunates maakasutust ka väljaspool kaitstavaid alasid, mis tagab nii maastike kui ka liikide mitmekesisuse säilimiseks vajalikud tingimused ning et on otstarbekas vältida liigirikkuse ja elustiku liikide elupaikade hävimist ning vähenemist, mitte tegeleda tagajärgedega.

Eesti on oma territooriumi suuruse kohta maastikuliselt väga mitmekesine. Maastikulise mitmekesisuse leviku üldine seaduspärasus on - mida vaheldusrikkam ja suuremate kõrgusvahedega on ala pinnamood, seda mitmekesisemad ja vaheldusrikkamad on seal veestik, taimekooslused ja mullad. Suurema mitmekesisusega maastik sisaldab rohkem erinevaid väärtusi. Mitmekesine maastik loob eeldusi selle ka ala bioloogilise mitmekesisuse suurenemiseks.

Maastikulist mitmekesisust on suurendanud inimtegevus (kultuur), traditsiooniline maaelu koos kaasneva põllumajandustegevusega oma iga- ja pühapäevastes ilmingutes löi pool-looduslikud maastikud koos oma looduslike väärtustega, pühapaigad jne. Seoses muutustega majandustegevuses muutuvad ka igapäevased praktikad ning mitmed kultuurilised aspektid (aga ka nendega seotud looduskaitseilised aspektid) on sattunud hävimisohtu.

⁶⁵Veekogu toitelisuse tõus

⁶⁶Jõustus 2002. aastal

⁶⁷laikude suurus, vahelduvus, asetus erinevatel detailsuse astmetel, mitmekesisus

Maastikel on nii majanduslik, ökoloogiline kui ka kultuurilooline ja teaduslik väärtus ning maastik avaldab mõju kogu elukvaliteedile.

Maastike arengut mõjutavad mitmed looduslikud, poliitilised ja sotsiaalmajanduslikud tegurid.

Kohalike jääjärvede ülemise piiri järgi jagatakse Eesti territoorium Kõrg- ja Madal-Eestiks. Teine oluline looduslik mõjur on aluspõhi - Põhja- ja Lääne-Eestis peamiselt ordoviitsiumi ja siluri lubjakivid ja Lõuna-Eestis devoni liivakivid. Kolmandaks oluliseks looduslikuks teguriks on kliimaatilis-biogeograafiline siirdeala - *Estonia intermedia*, mis jagab Eesti merelisemaks Lääne- ja kontinentaalsemaks Ida-Eestiks.

Maakasutust mõjutavatest poliitilistest teguritest on olulisemad kolm - maareformid, ühiskondliku korra muutused ja linnastumine, Euroopa Liidus ka ühise põllumajanduspoliitika meetmed, sh kõik põllumajandus- ja keskkonnatoetused, nende maksmine ja mittemaksmine, kvoodid jmt.

Majanduslikest teguritest on eriti olulised maaparandus ja põllumajandusliku tootmise kontsentratsioon nõukogude perioodil⁶⁸. Eestis on maastiku majandusliku väärtuse suurendamise huvides maastikku ka kujundatud, millekäigus on kaduma läinud paljud ökoloogilised ja olulised mittemateriaalsed väärtused.

Maakasutuse struktuuri arengus alates 20. sajandi algusest võib täheldada järgmisi põhilisi suundi⁶⁹. Esiteks peamise põllumajandusliku maakasutusala nihkumine Lääne-Eestist Ida-Eestisse pärast suuremaid poliitilisi muutusi. Teiseks suunaks maakasutuse dünaamikas on maastike polariseerumine. Üldine suund on olnud põllumajandusliku maa osatähtsuse vähenemine ja metsa osatähtsuse kasv. Peamiselt toimus see muutus looduslike rohumaade metsastamise arvelt. Pärast Euroopa Liiduga liitumist on vahepeal sööti jäetud põllumajandusmaad hakatud taas enam kasutusele võtma.

Nõukogude ajal "kultuuristati" intensiivselt kasutatavaid põllumaid üha enam. Maaparandus kaotas tekitatud suurtelt põllumassiividelt paljud looduslikud elemendid. Suurem osa maastikest (väljaspool intensiivse põllumajanduse alasid) muutus looduslikumaks, samas põllumajandusmaistute looduslikkus vähenes. Ühest küljest loodi hulk uusi põlde, teisest küljest umbes pool endistest põldudest metsastus. Intensiivse maakasutuse lakkamine loob järjest juurde looduslähedasi elupaiku. Samas kujutab endast maatikele ohtu uute teede ja kommunikatsioonivõrkude rajamisega kaasas käiv fragmenteeritus (vt peatükk 2.3).

Viimasel viiel aastal on säilinud põllumajandus taas intensiivistuma hakanud ja majapidamised suurenevad. Linnalähialadel ja mujal, kus olulist survet avaldab valglinnastumine, on põllumajandusmaastikud tükati asendunud täisehitatud aladega, ehitatud alade pindala on suurenenud.

Maade reprivatiseerimine ja kinnistute tükeldamine mõjutasid kindlasti maakasutusstruktuuri ja selle kaudu maastikulist mitmekesisust. Looduskaitseeaduse piirangutele vaatamata võib mitmes rannikupiirkonnas (Lääne-Eesti saartel, Tallinna lähiümbruses) täheldada intensiivistuvat ehitustegevust, majandusliku situatsiooni paranedes võib eeldada selle tendentsi jätkumist. Turba kui kohaliku energiaallika laialdane kasutuselevõtt võib põhjustada ulatuslikke muutusi soodes (vt peatükk 2.1.2.). Tuuleenergia kasutamiseks rajatakse maastikuilmel muutvaid rajatiseid (vt ptk 2.3.2.).

Maastiku tegeliku hoiuga on viimasel aastakümnel tegeldud valdavalt väljaspool traditsioonilise looduskaitse raamistikku, samuti jääb maastiku kaitse puutuv vähemalt nelja ministeeriumi (Keskkonnaministeeriumi, Põllumajandusministeeriumi, Kultuuriministeeriumi ja Siseministeeriumi) tegevussfääri. Olulised on maakonna teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“, maastikuaspektid Eesti maaelu arengukavas ja selle põllumajandusliku keskkonnatoetuse meetmetes, Kultuuriministeeriumi valdkonna arengukava

⁶⁸Mander, Palang, 1996

⁶⁹Mander, Palang, 1994

2007–2010 "Maa-arhitektuur ja -maastik. Uurimine ja hoidmine", koostatavad „Eesti kultuuripärandihoidmise ja väärtustamise arengukava aastani 2030” ja „Arhitektuurivaldkonna arengukava 2009 – 2015” ning muud kultuuripärandiga seotud programmid.

2.2.3. Elustiku kaitse

Elustiku kaitse põhieesmärkideks Eestis on tagada kõikide siin looduslikult esinevate liikide ja muude elustikuvormide pikaajaline säilimine looduslikes tingimustes, tagada loodusliku mitmekesisuse säilimine kõikides tema avaldumisvormides ning vältida võõrliikide, võõrpopulatsioonide ja geneetiliselt muundatud organismide looduslikesse tingimustesse sattumine.

Elustiku kaitse alla käib ka kivististe kaitse. Haruldasi kivistisi on võimalik kaitsta eelkõige neid kollektioneerides ja säilitades muuseumikolleksioonides. Piirama peab massilist kogumist amatöörade ja fossiilikaubitsejate poolt, teaduseesmärgil peaks see tegevus olema lubatud. Laiemalt tuleks rakendada olulisi kivistisi sisaldavate paljandite kaitset, sätestades piirangud kogumistegevusele. Paljud sellised paljandid ongi juba kaitse all. Majandustegevuse (kaevandamine) käigus ilmnevatest rikkalikest kivististe leiukohtadest tuleks informeerida erialateadlasi, võimaldades neile juurdepääsu tekkinud läbilõikele ja kivististe kogumist. Senine koostöö karjääriomanikega on paleontoloogidel-teadlastel olnud positiivne.

Liigikaitse ja võõrliigid

Liigirikkusel on palju erinevaid väärtusi – tarbimis- ja esteetiline väärtus inimese jaoks, funktsionaalne väärtus kooslustes ja ökosüsteemides, evolutsiooniline väärtus aja jooksul kuhjunud ja jätkuvalt arenevate geneetiliste, ehituslike ja käitumuslike iseärasuste näol jne. Liigid on ajaliselt palju püsivamad kui kooslused ning nende seisund kujuneb teistsuguste (geneetiliste ning isendite ja populatsioonide taseme) protsesside toimel kui koosluste oma. Seetõttu kattuvad liigikaitse ning koosluste ja alade kaitse tegevused vaid osaliselt.

Liigikaitse üldeesmärgiks on Eestis kõigi looduslikult esinevate liikide säilimine, kusjuures looduslikult esinev liik on väljaspool tehistingimusi (looduses) elav liik, keda ei ole inimese poolt sinna tahtlikult levitatud või on tahtlik levitamine olnud vajalik selleks, et vältida liigi väljasuremist mujal; ning liigi säilimist näitab üldjuhul elujõulise (ennast taastootva) asurkonna olemasolu, kuid praktiliselt saab ja tuleb paljudel juhtudel (nt. suure areaaliga, oma areaali serval esinevad, väga haruldased või raskesti jälgitavad liigid) lähtuda liigi isendite järjepidevast esinemisest looduses.

Liigikaitse kitsamaks eesmärgiks on tagada, et ohustatud liikide arv ja ohutegurite mõju neile Eestis ei suurene ning ohustatud liikide seisund paraneb.

Eesti ja Eestis elavad liigikooslused on unikaalsed, osaliselt tuleneb see sellest, et Eesti asub paljude liikide jaoks levikupiiril. Leviku piirialade populatsioonid on tavaliselt geneetiliselt unikaalsed ja nende säilimine on eriti oluline. Eesti territooriumi läbib oluline biogeograafiline piir, mis jaotab selle ala kaheks allüksuseks. Taimogeograafiliselt kuulub T. Lippmaa järgi maa läänepoolne osa Kesk-Euroopa provintsi (ordoviitsiumi-siluri lubjakivi aluspõhi alvarite, lubjarikaste soode, liigirikaste puisniitude, laialeheliste metsadega, arvukate lubjalembeste liikide valitsemine taimekooslustes jne.). Eesti idapoolne osa kuulub Ida-Euroopa provintsi (happeliste muldadega Devoni liivakivi aluspõhi, levinud on liigivaesemad taimekooslused ja männimetsad). Taimkattetsoonaalselt kuulub Eesti boreo-nemoraalse vööndi kahte sektsiooni - nõrgalt okeaanilisse ja okeaanilis-kontinentaalsesse sektsiooni.

Eesti on mitmetele liikidele levila piiriks. Viimase sajandi jooksul on paljud Eesti soontaimed, samblikud ja sammaltaimed välja surnud või haruldaseks muutunud. Sammaltaimed on Eesti ökosüsteemide väga tähtis osa, seda eriti metsades ja rabades. Vetikad on Eesti biotoobi rikas makrogrupi liik. Seente hulka loetakse ka lihheniseeruunud seened. Seente suurimad grupid on lehikseened, nahkiselised, roosteseened, tiksikulaadsed, liudikulaadsed ja torikseened. Mitmed samblikuliigid on väga tundlikud välisõhu saastatuse taseme suhtes - viimase 50 aasta jooksul on 38 välja surnud makrosambliku liiki ilmselt vähemalt osaliselt sellel põhjusel. Eestis kasutatakse samblikke ökoloogilise seire välisõhu saastatuse taseme indikaatororganismidena.

Zoogeograafiliselt asub Eesti lääne- ja ida-palearktilise piirkonna siirdealal, kus valitsevad lääne-paleoarktilised liigid.

Selgrootud on vaieldamatult kõige suurem elustiku makrogrupp. Eestis elab palju haruldasi, ohustatud ja jäänukliike erinevatest kliimaperioodidest. Selgrootute grupi liigilises koosseisus on enim esindatud putukad (liigirikkamad seltsid on mardikalised *Coleoptera*, liblikalised *Lepidoptera* ja kahetiivalised *Diptera*). Mitmed selgrootute liigid on riikliku looduskaitse all nagu ebaparikarp (*Margaritifera margaritifera*) ja arukuklane (*Formica rufa*).

Sõõrsuud (*Cyclostomata*) hulka kuuluvad jõesilm (*Lampetra fluviatilis*), ojasilm (*L. planeri*) ja merisutt (*Petromyzon marinus*).

Kalad (*Pisces*) hulgas on vaid üks kõhrkalade liik - tuur (*Acipenser sturio*), mis on Eestis kaitse all ja viimati registreeritud Eesti vetes 1997 aastal. Mitmete rändkalade liikide arvukus on viimaste kümnendide kestel vähenenud, peamiselt vesirajatiste ja kudepaikade reostumise tõttu. Enamik mageveekalu on levinud ka riimveelises rannikumeres.

Kõik Eesti kahepaiksed ja roomajad on kaitse all.

Eestis pesitsevad 225 liiki linde (210 pidevalt). Pesitsevatele liikidele lisanduvad mitmeid läbirändajaid, talikülalised ja juhukülalised. Mitmete liikide arv on vähenenud ning selletõttu on arvukalt liike (74) kantud punasesse raamatusse, neist 42 liiki loeti ohustatuks. Teiselt poolt esineb Eestis liike, mille arvukus Lääne-Euroopas kahaneb, Eestis aga kasvab

Eestis on registreeritud 64 imetajaliiki, looduskaitse all on neist 20 liiki.

Tabel 1. Eesti pärismaiste looduses elavate liikide arv ja nende kaitse ning seire

Taksonoomiline grupp	Registreeritud liikide arv	Kaitsekategooria		
		I	II	III
Bakterid sh. tsüanobakterid	1000?			
Protistid	500?			
Seened sh. samblikke moodustavad	4868			
Taimed				
Vetikad	2000			
Sammaltaimed	525	4	26	16
Soontaimed	1500	3	118	66
		1		
Loomad				
Selgrootud loomad				
Käsnad	4			
Ainuõõssed	11			
Kammloomad	2			
Lameussid	300			
Ümarussid	450			
Kärssussid	4			
Rõngussid	165		1	
Sammalloomad	7			
Limused	198	1	1	3
Lüljalgsed	Üle 12 000		4	42
Selgroogsed loomad				
Kalad	75		2	5
Kahepaiksed	11	2	2	7
Roomajad	5		1	4

Linnud	372	4	35	67
Imetajad	64	2	13	5

Liigikaitse peamiseks tegevussuunaks on ohustatud liikide kaitse, kusjuures ohustatud liik on liik, kelle tõenäosus teatud alal välja surra ületab pikas perspektiivis kindlaksmääratud kriitilise piiri ning eristatakse liigi väljasuremist looduses, mil liigi elusisendid ei ole säilinud mujal kui tehistingimustes inimese hoole all, ja demograafilist väljasuremist, mil liigi elus isenditel puudub jäädavalt võimalus paljuneda.

Ohustatud liikide kaitse hõlmab liikide ohustatuse, ohutegurite ja kaitsemeetmete määratlemist ning sellest tulenevalt kaitsemeetmete rakendamist, kusjuures ohutegur on väljaspool toimiv või oodatav protsess või sündmus, mis suurendab liigi väljasuremise tõenäosust. Täiendavaks ohuteguriks võivad olla liigi omadused, nt. haruldus, sigimise aeglus jne ning kaitsemeede on tegevus, mis leevendab või väldib ohutegurite mõju liigile ning arvestab seejuures liigi omadustega.

Looduskaitseaduse peatükk 8 käsitleb liike. Loomakaitseaduse peatükk 3. keskendub looduses vabalt elavate loomade kaitsele, kalapüügiseaduse 3. peatükk keskendub kalavarude kaitsele. Lisaks on mitmeid seadusi ja õigusakte, mis käsitlevad osaliselt ka liigikaitset või sellega tihedalt seotud valdkondi. Liigikaitset puudutavate seaduste rakendamist korraldab Keskkonnaamet, tehes koostööd teadusasutuste, erinevate looduskaitseorganisatsioonide, mittetulundusühingute ja spetsialistidega.

Looduskaitseaduse järgi on kaitsealused liigid jaotatud 3 kaitsekategooriasse vastavalt nende ohustatusele. I ja II kaitsekategooriasse kuuluvate liikide (enam oustatud liigid) nimekirjad kehtestatakse Vabariigi Valitsuse määrusega ning III kaitsekategooria liikide nimekiri keskkonnaministri määrusega. Eestis kaitstavatest liikidest kuulub 64 I kaitsekategooriasse, 262 II kaitsekategooriasse ja 244 III kaitsekategooriasse.

1998. a. Punases raamatus hinnati umbes 20% Eesti elustikuliikide seisundit ning määratleti 1314 ohustatud liiki, sellest järelduvalt võib arvata, et Eestis on kokku tõenäoliselt üle 5000 ohustatud liigi.

2008 aasta Punases raamatus anti hinnang 1928 taime-, 374 sambla-, 614 vetika-, 1050 seene-, 464 sambliku-, 259 veeselgrootu-, 129 maismaa mardika-, 62 kala-, 9 kahepaikse-, 2 roomaja-, 363 linnu-, 57 imetaja liigi või taksoni kohta. Hinnatud liikidest 170 paigutusid kategooriasse regionaalselt väljasurnud ja 133 kategooriasse äärmiselt ohustatud.

Levinuimad punases raamatus väljatoodud ohud on seotud elupaikade muutustega ja inimtegevusega. Soontaimede, sammalde, seente ja mardikate suurima ohuna on välja toodud metsamajanduslik tegevus. Taimede puhul on veel oluliseks ka põllumajanduslik tegevus ja tallamine. Avatud maastiku liikidel (teatud linnud, roomajad, seened ja taimed) on ohuks ka võsastumine ja metsastumine. Veega seotud liikidel on olulisteks ohtudeks veekogude muutumine, eutrofeerumine ja kinnikasvamine.

Äärmiselt keeruline on vaid Punase raamatu kategooriamuutuse või kategooria samaks jäämise järgi hinnata, kas liigi olukord on võrreldes eelmise Punase raamatu koostamisega muutunud. Seda seetõttu, et võrreldes eelmise Punase raamatuga on muutunud kategooriate nimetused ja osaliselt ka tähendused; sageli on kategooria muutus põhjustatud ka lisandunud andmetest. Täpsema ülevaate sellest saab 2008 aasta Punase raamatu kokkuvõttest.

Tabel 2. Punase raamatu kategooriad aastatel 1998 ja 2008.

Ohukategooria 98	Kategooria 2008
0 Hävinud, Ex	Regionaalselt välja surnud RE
1 Eriti ohustatud, E	Äärmiselt ohustatud CR ja Eriti ohustatud EN
2 Ohualtid, V	Ohualtid, Vu
3 Haruldased, R	

4. Tähelepanu vajavad CD	Ohulähedased, NT
5. Määratlemata, I	Puuduliku andmestikuga, DD

Liikide kaitsemeetmed jaotuvad viie põhvõimaluse vahel:

- liikide kaitse alade kaitse kaudu;
- liigikaitseline tegevus sektoraalsete tegevuskavade (nt keskkonna-, transpordi-, energeetikavms tegevuskavad) raames, sh ennetavad meetmed;
- isendite kaitse;
- intensiivkaitse (nii kodu- kui võõramaiste liikide kaitse *ex situ*, taas- ja ümberasustamine; elupaikade kvaliteedi kunstlik tõstmine; lisa söötmine jms);
- liikide kaitsmine katusliikide kaitse kaudu.

Paljudele liikidele, mis on lisatud kaitsekategooriatesse ja kelle elujõuliste populatsioonide säilitamisel omab Eesti võtmetähtsust, koostatakse spetsiaalsed tegevuskavad, kus määratletakse liiki ohustavad tegurid ja meetmed, mida liigi kaitseks rakendada. Praeguseks on kinnitatud 30 tegevuskava. Mõnes tegevuskavas on koos mitu sarnaselt kaitstavat liiki, näiteks on ühine tegevuskava kaitsealustel nahkhiirtel.

Kaitsekategooriatesse mitte lisatud looduslikud liigid on samuti kaitstud, kuigi mitte nii otseselt. Näiteks kaitsealad kaitsevad nende elupaiku, kaitsealuste liikide heaks tehtavad tegevused aitavad sarnaste vajadustega, kuid mitte kaitse all olevaid liike. Näiteks harivesiliku kaitsekorralduskava alusel väikeveekogude rajamine ja taastamine on andnud uusi elupaiku ka teistele kahepaiksetele, veeselgrootutele ja vee ja kaldataimedele. Looduslikke liike kaitseb elupaikade taastamine, inimõju vähendamine, pool-looduslike koosluste puhul traditsioonilise hoolduse jätkumine.

Liigikaitse eeldab spetsiifilist oskusteavet, sh liikide tundmist (liikide teaduslik kirjeldamine (süsteematika), kirjeldatud liikide äratundmine looduses või loodusest kogutud proovide abil); teadmisi liikide ökoloogia, esinemise ja leviku kohta ning teabe kättesaadavaks tegemist ametnikele, kellest oleneb kaitse reaalne teostamine.

Võõrliigid

Võõrliikideks loetakse liike, alamliike või madalamaid taksoneid, mis on uude levilasse sattunud inimese otsesel või kaudsel kaasabil ja kes ei oleks sinna ilma inimesteta jõudnud. Traditsiooniliselt loetakse võõrliigiks alates teatud ajast levinud liike (taimede puhul loetakse piiriks 18. sajandi keskpaika, muude liikide puhul 19. sajandi lõppu).

Invasiivsed võõrliigid on liigid, mis uues piirkonnas edukalt paljunevad ja laiendavad oma levilat.

Invasiivsed võõrliigid ohustavad meie bioloogilist mitmekesisust, inimese tervist ning toovad majanduslikku kahju.

Võõrliigid on laialt levinud kodudes, aedades ja parkides, põldudel. Eesmärk on nende loodusesse sattumise vältimine, soovitatavalt ennetamine ning vastav teavitustöö; lisaks invasiivsete võõrliikide tõrje ja arvukuse kontrollimine ning õigusaktide kaasajastamine, ohjamiskavade ja uuringute tegemine.

Võõrliikide küsimused on Eesti seadustes peamiselt määratletud Looduskaitse seaduse § 57⁷⁰. Lisaks on keskkonnaministri määrusega kehtestatud „Metsa uuendamisel kasutada lubatud võõrpuuliikide loetelu“, mis lubab 13 võõrpuuliigi loodusesse istutamist ilma keskkonnaministri loata. Mõned neist liikidest on naabermaades kantud potentsiaalselt invasiivsete võõrliikide hulka. Sarnaselt kaitsealuste liikide kaitsmiseks mõeldud kaitsekorralduskavadele koostatakse vajadusel võõrliikidele ka ohjamiskavu. Praeguses (22.10.2004 jõustunud) looduslikku tasakaalu ohustavate liikide nimekirjas on 13 taimeliiki, 23 selgroogset looma ja 7 selgrootut, kelle elusisendeid ei või Eestisse tuua. Seda nimekirja uuendatakse jooksvalt.

Osade võõrliikide kasutamise osas esineb eriarvamusi, mis tuleks lahendada sektoraalsete

⁷⁰ võõrliike ei tohi loodusesse lasta ega istutada, külvata

kokkulepetega. Probleemina võib välja tuua näiteks söödagaleega kasvatamine põllumajanduses, faasani kasutamine jahti pidamiseks või harrastuskalastajate võõrliiki elussöötade kasutamine (nt vihmaussid Poolast).

Valdav osa veevõõrliike liigub laevade ballastvete ja setetega või on kinnitunud veesõidukite kerede külge. Oluline on vältida nende liikide sattumine meie vetesse, sest juba kord sisse toodud liikidest on praktiliselt võimatu lahti saada. Selle probleemiga tuleb tegeleda rahvusvahelisel tasandil. Selleks on vastu võetud Rahvusvahelise Merendusorganisatsiooni rahvusvahelise laevade ballastvete ja setete kontrolli ning käitlemise konventsioon. Eesti ei ole seda veel ratifitseerinud.

***Ex situ* looduskaitse**

Elurikkust on kõige otstarbekam kaitsta looduses ehk *in situ*, st tema loomulikus keskkonnas või ökosüsteemis. *Ex situ* kaitse all mõistetakse liigikaitsemeetmeid, mida rakendatakse väljaspool liigile omast looduslikku elukeskkonda. *Ex situ* meetod on kulukas ega asenda *in situ* liigikaitset, vaid on seda toetav. *Ex situ* kaitsega kaasnevad reeglina aktiivsed ja teadusmahukad manipulatsioonid asurkonna või isenditega ja selle üldised eesmärgid on järgmised:

-Liigi genofondi säilitamine olukordades, kus *in situ* kaitse⁷¹ pole enam või pole veel võimeline tagama looduslike asurkondade säilimist; liigi tehniliku asurkonna loomine ja säilitamine otsese eesmärgiga taastada selle lokaalne looduslik asurkond või seda isendite loodusesse laskmisega tugevdada; liigi/asurkonna kohta sellise liigikaitseolulise bioloogilise informatsiooni kogumine, mida pole võimalik koguda looduses või on selle kogumine väga kallis (nt sigimisbioloogiline teave).

Ex situ kaitsemeetmete alatüüpideks on ohustatud loomaliikide/alamliikide geneetilise mitmekesisuse alalhoidmine tehisasurkondades; taimede seemnepangad; loomade seemne- ja munarakkude krüopangad; liikide DNA pangad.

Ex situ kaitse olulisus seisneb tagatise loomises *in situ* tegevustele juhtudeks, kus konventsionaalsed meetodid ei ole piisavad, asurkond hävib ning seda on vaja taastada. Samuti võimaldab *ex situ* liigikaitse rakendamine tõsta märkimisväärselt huvi ohustatud liikide vastu ja seetõttu on *ex situ* suureks lisaväärtuseks tema keskkonnahariduslik potentsiaal. Oluline on ka *ex situ* kaitse rakendamise looduskaitseteaduslik potentsiaal.

Ex situ liigikaitse tegevus riiklikul tasandil on tagasihoidlik. Punase raamatu taksonite ning muude ohustatud liikide kasvatamine ja eksponeerimine on ebasüstemaatiline ega taga liikide säilimist, looduses leiduvate huvitavate vormide säilitamist ega ka nende liikide ja vormide tundmaõppimist. Põhiline tegevus selles vallas on toimunud botaanikaaedade ja loomaaedade baasil ning neis asutustes paikneb ka valdav sellealane kompetents. Teatud määral on *ex situ* tegevusi rakendatud ka ülikoolides. Loomaaianduslik *ex situ* tegevus on rahvusvaheline, osaletakse ohustatud liikide paljundusprogrammides.

Tallinna Botaanikaaias tegeldakse ilu- ja tarbetaimede kollektsioonide ja nende geneetiliste ressursside kogumise, hoiustamise ja levitamise juba alates aia loomisest 1961. a. Kolleksioonis leidub ka mitmeid Eestis ohustatud ja haruldasi taimeliike. Samuti on Tartu Ülikooli Botaanikaaias pikaajalised kogemused nii Eesti kui ka muu maailma haruldaste taimede säilitamiseks *ex-situ* tingimustes.

Mitmete taimeliikide (näiteks käpaliste) seemneline paljundamine on keerukas ja vajab biotehnoloogilisi meetodeid. Nende rakendamisega looduslikel käpalistel on Eestis edusamme EMVI Taimebiotehnoloogia osakonnal EVIKA, kus on edukalt paljundatud mitmeid käpalisi.

Põllumajandusloomade ja -kultuuride geneetiline ressurss

Koduloomaliikidel on olnud ajalooliselt palju erinevaid tõuge ja tõurühmi, mis kujunesid looduslike tingimuste ja inimese valiku toimetel. Mida suurem on liigisisene variatsioon (rohkem erinevaid tõuge ja tõusiseseid geneetilisi gruppe), seda suurem on koduloomade bioloogiline mitmekesisus ja evolutsiooniline plastilisus ning seda suurem on nende -tõuaretuspotentsiaal.

Tänapäeval on Euroopa loomakasvatases valdav intensiivtootmine, kus kasutatakse vaid

⁷¹ Liigikaitse meetmed tema looduslikus elukeskkonnas

vähem arvu suurema tootlikkusega tõuge. Kohalikud tõud on kaotanud praegustes majandus- ja tootmistingimustes oma konkurentsivõime, muutunud väikesearvuliseks ja paljudel juhtudel juba täielikult hävinud. Suurearvulistel tõugudel väheneb geneetiline varieeruvus tõu sees. Tõugude hävimise tagajärjel väheneb geneetiline mitmekesisus aja jooksul drastiliselt ja kaob ühtlasi ka koduloomaliikide evolutsiooniline plastilisus ehk võime kohaneda muutuvate keskkonnatingimustega (eelkõige vastupanuvõime langus erinevate haigustekitajate ja muutuvate kliimaolude suhtes). Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni kohaselt on oluline säilitada looduslike taime- ja loomaliikide kõrval koduloomade ja kultuurtaimede geneetiline mitmekesisus. Geneetiliste ressursside säilitamine on tähtis mitte ainult bioloogilisest ja kultuurilisest, vaid ka majanduslikust seisukohast, kuna suuremate geneetiliste ressursside olemasolu e mitmekesiste tunnustega heterogeensed populatsioonid kannavad endas omadusi, mida saaks edukalt tarvitada ka kultuurtõugude aretamisel. Tõenäoliselt suureneb vajadus geneetiliste ressursside kasutuselevõtuks tulevikus veelgi, st on oluline, et säiliks geneetiline variatsioon, mis aitaks teha aretustööd vastavalt ilmnenud vajadustele.

Ohustatud on eelkõige kohalikud väikesearvulised tõud, kes on madalama jõudlusega, kuid paremini kohastunud antud piirkonna keskkonnatingimustele, viljakad, vastupidavamad ja haiguskindlamad. Ohustatud tõu säilitamise eesmärk on säilitada tema eristumine teistest tõugudest.

Põllumajandusministri määrusega on 2010. a alguses Eestis ametlikult tunnustatud viis kohalikku ohustatud tõugu: maatõugu veis ja eesti hobune, eesti raskeveo hobune ja tori hobuse uni-versaalsuuna populatsioon ning eesti vutt. Nende säilitamine toimub vastavalt Veterinaar-ja Toiduameti kinnitatud säilitus-aretusprogrammidele⁷².

Mitmeid aastaid on püütud kohaliku ohustatud tõuna tunnustada ka põlist eesti maalammast, kuid kuna maalamba kui tõu kohta pole kunagi peetud tõuraamatut, on see raskendatud. Maalamba asjus ei ole ühtset seisukohta ning see teema vajab edasist uurimist, arutelu ja otsust.

Eesti põliste koduloomade populatsioonides on veel säilinud geneetiline mitmekesisus koos tuleviku põllumajanduse (aretustöö) seisukohalt ülioluliste geenivariantidega, seepärast tuleks nad säilitada võimalikult autentsetena, hävitamata populatsioonisisest mitmekesisust.

Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumise ja säilitamise põhieesmärk on sordilise ja liigilise mitmekesisuse kaitsmine ja säilitamine ning säästva arengu tagamine. Põllumajanduskultuuride geneetiline ressurss hõlmab põllu- ja aiakultuuride sorte, aretusmaterjali, rahvaaretisi, liike ja vorme. Taimesordid, aretusmaterjal ja rahvaaretised on loodud pikaajalise töö tulemusena ning neid tuleb säilitada mitte ainult kui bioloogilist mitmekesisust, vaid ka kui kultuuriväärtust. Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine aastateks 2007–2013 arengukavas osalevate asutuste kollektsioonides säilitatakse põllukultuuride, köögiviljade, puuvilja- ja marjakultuuride ning ravim- ja maitsetaimede geneetilisi ressursse. Tulevikus on järjest arenevate molekulaarbioloogiliste meetoditega võimalik avastada säilitatava materjali seast seni veel tundmata väärtusi, mida saab kasutada uute, näiteks haiguskindlamate või muude lisaväärtustega sortide loomisel.

2002. aastal kinnitas Vabariigi Valitsus riikliku programmi “Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine aastatel 2002–2006”, mille põhieesmärgiks oli Eesti päritolu põllumajanduskultuuride geneetiliste ressursside kogumine, säilitamine ja kasutamise tagamine. Programmi täitmisel olid olulisteks tegevusteks Eesti päritolu vanemate säilikut ülesotsimine maailma geenipankadest, nende identifitseerimine, säilikut omaduste uurimine ja kogu informatsiooni talletamine andmekogus.

Elusorganismi pikaajaliseks säilitamiseks on vajalik järjepidevus, muidu võib väärtuslik materjal hävida. Seepärast töötati välja arengukava „Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine aastateks 2007–2013“, kus lisaks põhitegevusele – säilitamisele – on kolm

⁷² <http://www.vet.agri.ee/?op=body&id=96>

olulist ülesannet: geneetilise ressursi kasutamine, internetipõhise andmekogu täiendamine ja kohalike sortide leidmine kasvatajatelt. Lisaks eelnevale luuakse arengukava rakendamiseks paremad eeldused rahvusvaheliseks koostööks. Eesti osaleb aktiivselt Põhja- ja Baltimaade taimede geneetiliste ressursside töögruppide nõupidamistel ning taimede geneetilise ressursi Euroopa koostööprogrammi juhtkomitee ja üheksa töörühma töös (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources ECPGR), kus spetsialistid töötavad välja taimede geneetilise ressursi säilitamise, uurimise ja kasutamise ühiseid meetmeid.

Majanduses pööratakse järjest enam rõhku loodustsäästvale tootmisele ja uute nn nišitoodete otsimisele. Olemasolevad geneetilised ressursid on hea võimalus arendada keskkonnasõbralikku ettevõtlust maapiirkondades, suurendada tööhõivet ning mitmekesistada tervislikku toidulauda.

Praegu on Jõgeva Sordiaretuse Instituudi geenipangas hoiul 57 taimeliigi seemneid, kokku 2300 säilikut.

Vältimaks säilikute täielikku hävimist õnnetusjuhtumite korral, hoiustavad kõik maailma geenipangad mõnes teises geenipangas väärtuslikemate säilikute dublikaate ehk varusäilikuid. Nii säilitatakse Eesti varusäilikuid Põhjamaade Geneetilise Ressursi Keskuses. Alates 2008. aasta veebruarist on võimalus säilitada varusäilikud Teravmägedes endisesse kaevandusse rajatud hoidlas, kus püsib aastaringselt säilitamiseks sobiv temperatuur.

Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi säilitamisega Eestis tegelevad järgmised asutused: Jõgeva Sordiaretuse Instituudi geenipank⁷³; EMVI Taimebiotehnoloogia osakond (EVIKA⁷⁴); Eesti Maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Polli aiandusuuringute keskus⁷⁵; Tartu Ülikooli Botaanikaosakond⁷⁶ ning Tallinna Tehnikaülikooli geenitehnoloogia instituut⁷⁷.

2.2.4. Bioloogiline ohutus

Bioloogilise ohutuse eesmärk on vältida, kontrollida ning elimineerida keskkonna- ja terviseriske.

Eesti jaoks on mõiste bioloogiline ohutus (sageli kasutatav sünonüüm bioohutus) uus ja selle sisu on üheselt määratlemata. Klassikaliselt käsitleb bioloogiline ehk bioohutus zoonoosi ja toiduohutust, taime ja looma elu ja tervist, ning nendega seotud keskkonnariske. Bioloogiline ohutus on üks osa keskkonnatervisest. LAK käsitleb bioloogilist ohutust kitsamalt, LAK ei käsitle toiduohutust ega inimeste haigusi, sest need on kaetud juba teiste arengukavade või aktidega. Samas on peatükki lisatud kemikaaliohutust, mis klassikaliselt ei kuulu bioloogilise ohutuse alla, kuid mis sisu poolest sobis siia kõige paremini. Bioloogiline ohutus hõlmab ka nüüdisbiotehnoloogia abil saadud muundatud elusorganismide (geneetiliselt muundatud organismid, GMod) ohutut kasutamist.

Kemikaaliohutus

Kemikaaliohutuse eesmärgiks on tagada inimese tervise ja vara ning keskkonna tasakaalustatud kaitse kemikaalidest tuleneva otsese või kaudse kahjuliku toime eest viisil, et säiliks majandustegevuse jätkusuutlikkus ja konkurentsivõime.

Kemikaaliseadus on raamseadus, mille üldeesmärk on suurendada kemikaaliohutust, et tagada parem tervise, keskkonna ja vara kaitse. Kemikaaliseadus annab õigusliku aluse kemikaali käitlemise korraldamiseks ja kemikaali käitlemisega seotud majandustegevuse piiramiseks ning sätestab käitlemise põhilised ohutusnõuded ja kemikaalist teavitamise korra.

Biotsiidiseadus reguleerib biotsiidide turustamist ja kasutamist Eestis. Biotsiidiseaduse eesmärgiks on kaitsta inimeste ja loomade tervist, keskkonda ning vara. Seadusega loodi alus

⁷³ tera- ja kaunviljade, õlikultuuride, kõrreliste ja liblikõieliste heintaimede ning köögiviljade seemnete säilitamine geenipangas

⁷⁴ steriilse taimekultuuri kasvatamine, paljundamine ja säilitamine kunstlikul toitesegul (*in vitro* meetod)

⁷⁵ puuvilja- ja marjakultuuride kollektsoonide säilitamine

⁷⁶ ravim-, maitse- ja dekoratiivtaimede säilitamine kollektsoonides

⁷⁷ teraviljade haiguskindlate genotüüpide uurimine ja kirjeldamine molekulaarbioloogiliste ja biokeemiliste meetodite abil.

biotsiidide kasutamiseks, et minimeerida tervise- ja keskkonnanariske.

Olulisemad ELi kemikaaliohutuse-alased määrused on Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrused (EÜ) nr 1907/2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (REACH) ning millega asutatakse Euroopa Kemikaaliamet; nr 1272/2008, mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist; nr 689/2008 ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta (nn PIC-määrus); nr 648/2004 detergentide kohta.

Sotsiaalministeeriumi kavas on uue kemikaaliohutuse strateegilise arengukava loomine. Arengukava saab ajakava kohaselt valmis aastal 2010. Bioloogilise ohutuse seisukohast on olulisemad järgmised arengukava eesmärgid: looduskeskkonna ohutus, inimese tervis ja kemikaalid (elu-, töö- ja õpikeskkond), kemikaalid majanduskeskkonnas (kemikaalide tootmine/import, kasutamise ülevaade, mida toodetakse, imporditakse ja kasutatakse (tootmises tarbija poolt)), tervise- ja keskkonnanariskide hindamine ja juhtimine ning koolitus ja täiendõpe, sh arendus- ja teadustegevus.

Keskkonnaga seotud kemikaaliohutuses tekitab probleeme püsivate⁷⁸, bioakumuleeruvate⁷⁹ ja mürgiste ainete ning väga püsivate ja väga bioakumuleeruvate ainete (vPvB) sattumine loodusesse. Need ained kujutavad riski tervisele ja ökosüsteemidele. Nad võivad levida keskkonna (välisõhu, vee, pinnase) kaudu edasi kaugemale esialgselt tekkekohast. Mürgised ained ja vPvB on peamiselt raskemetallid, teatud pestitsiidid, tööstuskemikaalid, kodukeemiatooted (puhastusained, pesuvahendid (nt polüfosfaadid pesuvahendites)), värvid, rasked naftasaadused jm. Nende ainete sisaldust keskkonnas tuleb seirata ning seiretulemused peavad olema kättesaadavad.

Taimetervis, sh metsa tervis

Olulisemad õigusaktid, mis taimetervise valdkonda reguleerivad, on taimekaitseseadus ja taimede paljundamise ja sordikaitse seadus. Maaelu ja põllumajandusturu korraldamise seaduse alusel kehtestatakse ohtliku taimekahjustaja tõrjeabinõude rakendamisel toetuste saamise kord, lisaks otsekohalduvad Euroopa Liidu õigusaktid ning Eesti õigusaktidele aluseks olevad direktiivid.

Euroopa Komisjon on koostanud ohtlike taimekahjustajate⁸⁰ ehk karantiinsete liikide nimestikud, kelle edasise leviku takistamiseks tuleb teatavaid meetmeid rakendada. Ohtlike kahjustajate nimekiri (Nõukogu direktiiv 2000/29/EÜ⁸¹ I ja II lisa) on taimetervise kontrolli aluseks, see ei kattu täielikult Euroopa ja Vahemeremaade Taimekaitseorganisatsiooni (EPPO) soovitusliku nimekirjaga.

Kolmandatest riikidest saabuval taimetervise kontrollile kuuluvad taimed ja taimsed saadused suunab toll piiril fütosanitaarkontrolli. Sisseveo puhul kontrollitakse nende taimeliikide seemneid, millega võivad levida ohtlikud taimekahjustajad.

Taimsete kaupade Euroopa Liidu välisest riigist Eestisse toimetamine on lubatud ainult tunnustatud piiripunktide kaudu. Kontroll piiril koosneb kolmest osast: dokumentide, identsuse ja taimetervise kontroll. Taimetervise kontrolli käigus võetakse kontrollproove, kui on saastumiskahtlus. Kuna Euroopast pärit taimematerjaliga on Eestisse juba tulnud hulgaliselt võõrliike, on tarvis riskihindamise süsteemi ka Euroopa Liidust sissetoodava taimematerjali suhtes. Oluline on ohtlike taimekahjustajate riski (ohtlikkuse) hindamine Eesti tingimusi (keskkond, peremeestaimed jm) arvestades. Selles töös oleks kandev roll teadusasutustel.

Taimetervisealast järelevalvet, sealhulgas kontrolli piiril, teeb Põllumajandusamet⁸². Mõne ohtliku metsapuude ja puidu kahjustaja osas on Põllumajandusamet teinud koostööd ka Keskkonnateabe Keskusega. Põllumajandusamet viib läbi riiklikku järelevalvet Eestis kasvatatavate

⁷⁸lagunevad väga aeglaselt

⁷⁹kuhjuvad toiduahelas

⁸⁰taimedele või taimsetele toodetele kahjulikud organismid

⁸¹taimede ja taimsete saadustes loetelu, mille kohta on kehtestatud sisseveokeeld

⁸²endine Taimetoodangu Inspeksioon

ning sisse- ja väljaveetavate aiandustoodete kvaliteedi- ja turustamisnõuete täitmise üle hulgi- ja jaemüügi tasandil. Ei kontrollita taimedega kaasatulevaid võõrliike, mis võivad olla üksiti ka patogeenid, mida ei ole veel kantud ohtlike taimekahjustajate nimekirja. Võõrliikide leviku kontrollimise põhimõtted ja reeglistik nii ELi siseseks kui ka impordikontrolliks on välja töötamata.

Metsas toimuvat reguleerib peamiselt metsaseadus, täiendavad nõuded seostuvad sertifitseeritud metsaga. Metsakahjustuste omanikupoolne järelevalve on senini tihti olnud ebapiisav. Enamasti märgatakse kahjustust alles siis, kui see ei piirdu enam mõne puuga. Metsaseadus paneb vastutuse metsa seisundi eest metsaomanikule: metsaomanik peab informeerima keskkonnaametit kohe, kui saab teada kahjustusest. Vähe on kõrge kvalifikatsiooniga metsapatolooge, kes tegelevad metsahaiguste ja kahjuritega. Keskkonnateabe Keskuse metsakaitseosakonnas töötavad metsakaitse spetsialistid, kelle ülesandeks on olulisemate metsakahjurite ja haiguste arvukuse (kahjustuste) kindlaks tegemine, kahjustuste prognoosimine, metsaomanike (ja ka laiema üldsuse) teavitamine, võimalike uute kahjustajate monitooring jne, kuid nende töökoormus on olnud liiga suur ega ole suudetud tagada metsakahjustuste varast avastamist, seiret jm.

Vähe on tegeldud nende ohtlike metsakahjustajate väljaselgitamisega, kelle sattumine meile on kõige tõenäolisem: uuritud pole nende levikuteid, pole tegevuskava nakkuse avastamiseks, tõrjevõtteid ega tõrjeplani.

Põllumajandusameti ja Statistikaameti andmetel on pestitsiidide kasutus Eestis järjest tõusmas. Eesti laborites on võimalik tuvastada kõiki Eestis kasutatavaid pestitsiide ja nende jääke. Lisaks pestitsiididele on suurenenud ka väetiste kasutamine (kuigi see on alates 2008. aastast taas vähenenud), sellega kaasneb eutrofeerumise oht. Vajalik on toiteainete hajureostuskoormust puudutavate uuringute läbiviimine ja vajalike meetmete rakendamine. Ohtlike ainete (raskemetallid, fenoolid, naftasüivesinikud) puhul tekitab probleeme see, et analüüse teostavate laborite määramispiirid on erinevad. Eestis kehtestatud või rahvusvaheliste piirnormide puhul on piirväärtused sageli kõrgemad laborite määramispiirist.

Loomatervis ja võõrliigid

Loomatervisega seonduvad peamised õigusaktid on loomatauditõrjeseadus ja veterinaarhalduse seadus. Need seadused käsitlevad peamiselt kodu- ja lemmikloomadega seonduvaid haigusi, kuigi veterinaarhalduse seadus määratleb loomana ka metsloomad. Loomatauditõrje seadus reguleerib üldiselt loomataudide ennetamist ja tõrjet metsloomade populatsioonis. Metsloomade ja -lindude haigused, mis inimest ja karilooma ei mõjuta, on täpsemalt reguleerimata, täpsustamist vajab Põllumajandusministeeriumi ja Keskkonnaministeeriumi tegevus metsloomade ja -lindude taudide korral.

Teatud zoonootiliste haiguste⁸³ ja muude loomadel, s.h. metsloomadel esinevate loomataudide seiret teeb Veterinaar- ja Toiduamet. Seire hõlmab teatud olulisemaid zoonooside ja muid loomataude, nagu tuberkuloos, brutselloos, marutaud, salmonelloos, lindude gripp jt, kuid ei hõlma kõiki metsloomade või -lindude vahel levivaid haigusi, mis inimest otseselt ei ohusta, kuid võivad ohustada kohalikku looma või linnupopulatsiooni.

Eestis on paljud laborid, mis on võimelised haigusi määrama, kuid üksnes Tartu Ülikoolis on labor ja eksperdid, kes tegelevad mõne üksiku metsloomade ja – lindude haigusega. Samas suureneb loomaparkide ja loomaaedade arv, kus peetakse tehistingimustes nii pärismaiseid kui ka eksotilisi metsloomi. Eestis võiks olla eraldi labor, mis teostaks metsloomade haiguste seiret ning oleks suuteline neid haigusi määrama või vajadusel lähisriikide laboritest tellima. Sellise labori loomine oleks mõttekas Tallinna Loomaaija plaanitava rahvusvahelise karantiinijaama juurde.

Veterinaar- ja Toiduamet vaktsineerib metsloomi marutaudi vastu. Enne vaktsineerimist oli Eestis üle 800 juhtumi aastas, 2009. a mais ainult kolm juhtumit, peale seda pole marutaudi enam leitud. Vaktsineerimine jätkub 2011. aastast Venemaaga piirneval alal 50 km laiuses tsoonis. Kuigi

⁸³Zoonoos on otseselt või kaudselt loomulikult teel loomade ja inimeste vahel edasikanduv haigus või nakkus (Loomatauditõrje seadus).

marutaudi kaotamisega kaasneb mitmeid soodsaid mõjusid nii inimestele kui loomadele, on kõrvalmõjuna kaasnud kährikute ja rebaste arvukuse suurenemine, mis on omakorda kaasa toonud ka muid muutusi kohalikes imetajate kooslustes, näiteks pisikiskjate arvukuste järsk langemine ja näriliste arvukuse tõus võivad olla sellega seotud. Seetõttu oleks vajalik vaksineerimise korraldamisel soodustada erinevate asutuste vahelist koostööd ja hinnata senisest enam vaksineerimise keskkonnamõju.

Võõrliigi definitsioon ja nendega seonduvad ökoloogilised probleemid on toodud alapeatükis 2.2.3. Siin alapeatükis käsitletakse ainult neid aspekte, mis puudutavad võõrliikide sissetoomist riiki, nende tuvastamist ja tõrjet.

Kõik kolmandatest riikidest (st väljastpoolt EL-i) saabuvad elusloomad läbivad piiril veterinaarkontrolli (Veterinaar- ja Toiduamet)⁸⁴. Kui elusloomad või loomsed saadused saabuvad piirile, suunab toll nad kontrolliks piiripunkti veterinaarjärelevalveametnikule. Elusloomade sissevedu kolmandast riigist on lubatud ainult tunnustatud piiripunktide kaudu.

Reisijate ja nendega kaasasolevate taimede ja lemmikloomade kontrollimine on tolli ülesanne. Kontrollimist raskendab asjaolu, et kui dokumentidest, reisija ütlustest või muul viisil (näiteks peidetud esemed, mida alati täpsemalt uuritakse) välja ei tule, et tegemist on võõrliigiga, võivad võõrliigid üle piiri liikuda, sest kõiki võõrliike välimuse ja nime järgi tolliametnikud ei erista. Võõrliigid võivad sisse tulla ka muul viisil kui reisijatega: veokitega, muude taimedega koos, seemnetena toiduteraviljas jm. Seetõttu on oluline määratleda meile potentsiaalselt ohtlikud võõrliigid ja nende sissetulekuteed (igal liigil eraldi) ning nende sissetoomise tõkestamise, hävitamise võimalused ja abinõud.

ELi liikmesriikide vaheliselt regulaarset tollikontrolli ei toimu (ei kontrollita ka CITESi liike), läbi viiakse ainult põhjendatud riskihindamisele tuginevaid pistelisi kontrole ning ka välispiiril (st impordil kolmandatest riikidest) ei ole kaupade ja inimeste kontroll 100%-ne. Tollil ei ole andmeid liikmesriikide vahelise kaubavahetuse kohta, kuid liikmesriigid peavad tagama, et nende kaup ja sellega kaasasolevad dokumendid on korras. Ettevõtted deklareerivad Statistikaametile oma kaupa ning nende andmete põhjal on võimalik analüüsida, milliseid kaupu tuleks pisteliselt rohkem kontrollida (sellesarnane analüüs on tehtud GMOde kohta). Kontrolli tõhusamaks muutmiseks on vajalik tolliametnikke võõrliikide alal koolitada. Lisaks tuleb nimetada eksperdid, kelle poole võõrliikide määramiseks pöörduda, seni teeb toll seda valdavalt CITESi kontaktide kaudu.

GMOd

Bioloogiline ohutus käsitleb ka geneetiliselt muundatud organismide⁸⁵ (edaspidi GMode) ohutut kasutamist.

GMOsid Eestis teadaolevalt 2010. aasta seisuga välitingimustes ei kasvatata. Poodides on saadaval Euroopa Liidus turule lubatud tooted vastava märgistusega.

Mitmed asutused⁸⁶ on saanud loa töötada suletud tingimustes geneetiliselt muundatud mikroorganismidega (edaspidi GMMO). Veterinaar- ja Toiduamet on ametlikult tunnustanud Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli vivaariumeid, kus tehakse töid paljude transgeensete loomaliinidega. Mõlemas ülikoolis töötatakse laboratoorses tingimustes ka transgeensete taimedega.

GMO-de laboratoorseks määramiseks on meetodeid akrediteerinud Põllumajandusministeeriumi Tartu veterinaar- ja toidulaboratoorium ning Tallinna Tehnikaülikooli geenitehnoloogia instituudi DNA labor. Isikutuvastamist DNA tasemel viiakse läbi Eesti Kohtuekspertiisi Instituudis, Tartu Ülikoolis ning Tallinna Tehnikaülikoolis.

⁸⁴ vastavalt loomade ja loomsete saadustega kauplemise ning nende impordi ja ekspordi veterinaarjärelevalve seadusele. Kaubad, mis kontrollile alluvad, on ühtsed kogu EL liikmesriikidele ja kehtestatud Komisjoni otsusega 2007/275.

⁸⁵ GMO (sünonüüm LMO, muundatud elusorganism) on selline organism, kelle pärilikkusetegureid on muudetud viisil, mis looduslikul teel ei ole võimalik (vt ka eestpoolt ptk 2.4.3 biotehnoloogia).

⁸⁶ Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool, FIT Biotech Oyi Plc Estonia, Quattromed

Eestis on GMO alase seadusandluse täitmine jaotatud kolme ministeeriumi vahel - keskkonnaministeeriumi (GMOde keskkonda viimine ning GMOde või neid sisaldavate või nendest koosnevate toodete turustamine vastavalt GMOde keskkonda viimise seadusele); põllumajandusministeeriumi (GM toit, sööt ning GM põllumajanduskultuuride kasvatamise alase tegevuse analüüsimine ja korraldamine, kaasa arvatud tava- ja GM-põllukultuuride koos kasvatamine) ning sotsiaalministeeriumi vahel (GM-mikroorganismide suletud keskkonnas kasutamine).

Geenitehnoloogia ja GM-organismi või toote keskkonnaohtlikkuse küsimustes nõustab valitsusasutusi Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas moodustatud geenitehnoloogiakomisjon (GTK), kus on esindatud kõik peamised huvigrupid.

GM-toidu ja -sööda turule toomise loa jaoks on lisaks Euroopa Toiduohutusameti (EFSA) hinnangule vaja ka Euroopa Liidu liikmesriikide heakskiitu. Eestis on GM-toidu osas pädevaks asutuseks Veterinaar- ja Toiduamet, sööda osas Põllumajandusamet. Luba kehtib kõigis ELi liikmesriikides, sealhulgas ka Eestis.

GMOde ohutut piiriülest liikumist reguleerib ka üks rahvusvaheline lepe – Cartagena bioloogilise ohutuse protokoll –, mille üldiseks eesmärgiks on tagada geneetiliselt muundatud elusorganismide ohutu kasutamine. Cartagena protokoll tuleneb bioloogilise mitmekesisuse konventsioonist. Kuna selle protokoll nõuded on Euroopa Liidus üle võetud ja seega kohalduvad ka Eestis, siis mingeid lisakohutusi selle protokoll täitmisega Eestil pole.

GMOde kasutamise järelevalveasutuste tegevusülesanded on enamjaolt sätestamata, välja arvatud keskkonnainspektsiooni (KKI) omad. Õigusaktid määratlevad küll järelevalveasutuste pädevusvaldkonnad ning annavad järelevalveametnikele õiguse teostada järelevalvetoiminguid, ent täpsemad ülesandeid enamasti määratud ei ole. Seadustes tuleks täpsemalt määratleda järelevalveasutuste tegevusülesanded.

2.3. Kliimamuutuste, transpordi ja välisõhu kvaliteedi mõju elustikule

2.3.1. Kliimamuutuste, välisõhu kvaliteedi ja transpordi mõju elustiku mitmekesisusele.

Kliimamuutused mõjutavad otseselt mitmeid majandusharusid (põllumajandus, metsandus, kalandus, ranna- ja suusaturism ning tervishoid), lisaks mõjutavad nad otseselt ka bioloogilist mitmekesisust. Kliimamuutuse alased tegevused Eestis jäävad pigem välisõhu saastatuse tasemele ega käsitle kliimamuutuste mõju bioloogilisele mitmekesisusele.

Võimalikud kliimamuutusi vähendavad abinõud hõlmavad kasvuhoonegaaside heitmete vähendamist ning on seotud eelkõige energiamajanduse ümberkorraldustega. EL võttis detsembris 2008. vastu kliima- ja energiapaketi, millega rakendatakse ELi eesmärk vähendada kasvuhoonegaaside heidet 2020. aastaks 20 % allapoole 1990. aasta taset ning laiendatakse ja parandatakse ELi heitkogustega kauplemise süsteemi. Euroopa Liidu kliimamuutuste ja energia integreeritud poliitika eesmärk on hoida Maa keskmise õhutemperatuuri tõus võrreldes tööstusrevolutsiooni eelse tasemega allpool 2°C ning selle eesmärgi saavutamiseks on vajalik kiire ülemaailmne üleminek vähese süsihappegaasi heitega majandusele. Euroopa Komisjoni valges raamatus “Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistiku suunas” on kirjeldatud ELi kohanemise raamistikku ja konkreetset tegevuskava.

Väga suur on globaalsete või regionaalsete protsesside roll ning sellest tulenev vajadus rahvusvaheline koostöö järgi. Eesti on osalenud Läänemereäärsete riikide rannikualade kliimamuutuse ja kohanemisstrateegia projektis ASTRA⁸⁷ ja kuna kohanemine haarab väga paljusid valdkondi, kajastatakse kohanemist ka erinevates programmides (nt hädaolukordade-, rahvastikutervise-, erinevate keskkonnavaldkondade alastes suunistes).

Kohanemist muutuva kliimaga tuleb lugeda vähemalt sama oluliseks tegevusvaldkonnaks kui kliimamuutusi pidurdavaid abinõusid. Eestis (nagu teistel Euroopa parasvöötme aladel) on oodatavad muutused elustikule suhteliselt väiksemad, kuigi kliimamuutuste mõjud kombineerununa

⁸⁷ <http://www.astra-project.org>

muude globaalsete keskkonnamuutustega võivad põhjustada probleeme siingi. Kliimamuutustega seostatakse võõrliikide invasioonide sagenemist. Probleeme on oodata ka rändlindude ja teiste sesoonse migratsiooniga liikide jaoks – nende puhul on oluline, et säiliks nii pesitsus- kui talvitumis(suvis)elupaigad ja toitumisalad rändeteedel, samuti liigi elutegevuse sünkroonsus geograafiliselt erinevates elupaikades toimuvate muude looduslike protsessidega, mis mõjutavad toitumist

Konkreetse tagajärjena on prognoositud raskeid aegu nt Läänemere hülgepopulatsioonile, sest edukaks poegimiseks ja poegade suurekskasvatamiseks piisavalt püsiva jääkattega talved muutuvad kliimamuutustega seoses harvaks. „Kliimajälgijate” näidisliikide hulka on Eestis elutsevatest liikidest arvatud ka metskits, kelle edukust võib kliimamuutuste tagajärjel hakata pärssima puuknakkuste sagenemine – taas külmade talvede kadumise probleem. Samas soodustavad lume ja jäävabad talved näiteks metssigade arvukuse kasvu.

Metsade puhul on juba näha külmade talvede harvenemisest või lakkamisest tulenevalt haigusttekitavate kahjurite ja seente levikut epideemiliseks. Kliimamuutused kombineerituna suurenenud lämmastikudepositsiooniga võivad mõjutada (halvendada) ka puidu kvaliteeti (mehaaniliselt nõrgem). Kliima soojenemine tähendab rohkem energiat maapinnalähedases õhukihis, tulenevalt sellest sagenevad tormiilmad võivad metsades põhjustada ulatuslikke tormimurdude, mis koristamata jätmisel tõstavad veelgi kahjurputukate invasiooni ohtu.

Soojadel ja vihmastel talvedel intensiivistub siseveekogude eutrofeerumine - valgla ökosüsteemide toitainete tarbimise pidurdumine talvel ühelt poolt, samas laguahelas toimuv mineraliseerumine teiselt poolt rikastab pinnavett lämmastikühenditega mis jõuavad veekogudesse.

Välisõhu kvaliteet, seda mõjutavad tegurid ja nende mõju elustiku mitmekesisusele.

Välisõhu kvaliteet on otseselt seotud energiamajandusega, aga samuti transpordiga. Energia tootmine ja tarbimine on reguleeritud mitme õigusakti ja arengukavaga. Taastuenergiast on eraldi kirjutatud alapeatükis 2.3.2. ning sellega seonduvad probleemid on toodud seal. Transpordi mõju käsitleb alapeatükk 2.3.1. Eesti energeetikaga mitte seotud välisõhu saastamisest võib looduskaitseprobleeme tekitada kaugleviga hapestav välisõhu saastamine, mille mõju on väike, sest Eesti ökosüsteemidel on kõrge puhverdussuutlikkus hapestamise suhtes. Kohalik tolmu- ja soolasaaste (nt kruusateedelt) võib mõjutada looduslikult happelisi elupaiku (nt rabad).

Looduskaitse arengukava seisukohast on olulisim eesmärk keskkonnanõuete täitmine. Lisaks on oluline ka kaasaegsete meetoditega tagatav põlevkivienergia võimalikult keskkonnasäästlik kasutus. Energeetika on valdkondlikult Eesti suurim keskkonnasaastaja. Põlevkivi kaevandamisel on kulukateks ning lahendust nõudvateks keskkonnaprobleemideks vee-, turba- ja paekivikasutusega seonduv. Kõrvuti põlevkivienergeetika keskkonnaheitmete vähendamise tuleks likvideerida juba tekitatud keskkonnareostus, kui see on tehniliselt võimalik ning majanduslikult õigustatud.

2007. a kinnitati energiasäästu sihtprogramm 2007 – 2013, mis koondab eesmärgid ning neist lähtuvad tegevusvaldkonnad energiakasutuse efektiivsuse tõstmiseks, keskkonna kvaliteedi säilitamiseks ja loodusressursside ratsionaalseks kasutamiseks. Lisaks on kinnitatud energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020 ning Eesti elektrimajanduse arengukava 2008 – 2013⁸⁸.

Transpordi mõju bioloogilisele mitmekesisusele

Transpordi keskkonnamõjud on kaugeleulatuvad ja tagajärjed tihti pöördumatud. Transpordi negatiivne mõju pole üksnes sõidukite poolt õhku paisatud heitgaasid, vaid palju laiemad mõjud, nt ruuminõudlikkus. Sellega seotud probleeme on võimalik lahendada ainult transpordipoliitiliste vahendite ja maakasutuse kompleksse reguleerimise abil. Liikluse maht kasvab ning tehnilised lahendused välisõhu saastatuse taseme vähendamiseks jäävad ebapiisavateks.

Olulisemad dokumendid, mis reguleerivad antud valdkonda, on looduskaitse seadus (nõuab loomade rändekoridoride säilitamist, rohekoridoride toimimist) ning transpordi arengukava 2006-

⁸⁸<http://www.mkm.ee/index.php?id=336231>

2013 (määratleb muude transpordisektori keskkonnamõjude hulgas ka loomade liikumist pärssiva ja takistava ning maastikku killustava mõju, sätestades samas vajaduse neid mõjusid ennetada ja minimeerida⁸⁹).

Transpordi füüsikaline mõju

- **Elupaikade kadumine transpordiinfrastruktuuri alla** – maantee- ja raudteevõrgu alla jääb Eestis kokku ca 570 ruutkilomeetrit maismaad ehk ca 1,3%⁹⁰ Eesti pindalast. Maanteede ja raudteede tõttu kaob kümneid ruutkilomeetreid looduslikke ja poollooduslikke elupaiku.

- **Elupaikade hävimine infrastruktuuri ehitamiseks vaja minevate loodusvarade kaevandamisel** – Ühe kilomeetri Eesti riigimaantee ehitamiseks kulub hinnanguliselt ca 30 tuhat kuupmeetrit puistematerjale⁹¹.

- **Elupaikade killustumine ja seeläbi tekkiv barjääriefekt** – elusolendite vaba liikumine on takistatud ja asurkondade elujõud väheneb. Populatsioonide eluala väheneb ja tõuseb nende tundlikkust inim- ja muudele välismõjudele, mis võib viia geneetilise isolatsioonini ning väikeste populatsioonide kadumiseni. Barjääriefekt on tekkimas suuremate maanteede (mille liiklussagedus on kasvanud 10-15 tuhande sõidukini ööpäevas ja laius viidud vähemalt neljarajaliseks) juures. Ka väiksemad teed on barjääriks, aga seda organismidele, kelle levikule on olemas juba piisavalt looduslikke barjääre. Samas on nende organismide (mitmed väheliikuvad selgrootud) tundlikkus suurematele muutustele reeglina kõrgem kui suurematel organismidel, seevastu on aga liigiline mitmekesisus neis loomarühmades tunduvalt suurem, kahjuks aga uurituse aste oluliselt madalam. Barjääriefekti aitavad oluliselt vähendada hästi planeeritud leevendusmeetmed: erinevate liikide jaoks mõeldud tunnelid ja sillad. Leevendusmeetmete planeerimine ja rajamine peab kujunema standardseks kohustuslikuks transpordiinfrastruktuuri projekteerimise osaks. Praegu planeeritakse leevendusmeetmeid vaid siis, kui tegu on Euroopa struktuurifondidest tuleva finantseerimisega, sest neist fondidest taotlemise nõuetes on kohustus leevendusmeetmete projekteerimiseks.

- **Loomade hukkumine liikluses ja füüsilised vigastused.** Eestis puudub regulaarne ametlik statistika loomade hukkamisjuhtudest maanteedel ning kraavides. Viimastel aastatel on olukord selle statistika saamise osas küll oluliselt paranenud, sest andmeid koondavad nii Keskkonnainspektsiooni avalik telefon, Maanteeameti maanteeinfo telefon kui ka Politseiregister, aga kohustuslikku regulaarset seiret ei ole. Puudub regulatsioon koondava info töötlemiseks ja interpreteerimiseks ning mõjuhinnangutes ja planeeringutes ning projektides kasutamiseks.

- **Mürast jt keskkonna füüsikaliste tegurite muutumisest** (õine tehisvalgustus maanteedel, autotuledena ja ka lennu- ning laevaliikluses, setete üleskeerutamine veekeskkonnas, süvendustööd, õhuvooluste tekitamine lennukoridorides) **tingitud häirimine ja elupaigakvaliteedi langemine** – liiklusemüra mõju on suurim häirefaktor maantee lähisteel jääva avamaastiku linnustikule, ulatudes kõrge liiklussagedusega maantee korral kuni kilomeetrise tsoonini mõlemale poole maanteed, mõnedel andmetel isegi kuni 3 km kaugusele mõlemale poole maanteed⁹². Õine valgustus on Eestis oluliseks takistuseks sellistele loomadele, kelle toitumis- ja ka paaritumisaeg jääb pimeduseperioodi, nagu kakulised, nahkhiired, mitmed putuktoidulised, aga ka paljude ööliblikaliikide asurkondadele.

Transpordi keemiline mõju

Kütuse põletamine põhjustab lämmastikoksiidide, raskemetallide, lenduvate orgaaniliste ühendite,

⁸⁹<https://www.riigiteataja.ee/ert/get-attachment.jsp?id=12784610>

⁹⁰ Arvutatud Maanteeameti 1. jaanuari 2009. aasta kogu maanteevõrgu olemi pikkusega ca 58 tuhat kilomeetrit (vt <http://www.mnt.ee/atp/?id=217>) hinnates riigimaanteede teemaa keskmiseks laiuseks 15 meetrit (ca 250 ruutkilomeetrit), kohalike ja erateede ning linnatänavate keskmiseks laiuseks 7 meetrit (ca 300 ruutkilomeetrit), ja lisades hinnanguliselt raudteevõrgu pindalaks veel ca 20 ruutkilomeetrit (mis on arvestatud raudteeliinide kogupikkuse juures 1026 km ja keskmiseks laiuseks võetud 10m) ja protsent võetud Eesti maismaa pindalast (43432 ruutkilomeetrit).

⁹¹ Arvutuse aluseks on võetud I kuni III klassi tee keskmine laius 15m ja teetammi keskmine kõrgus 2m.

⁹²<https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=763437>

süsinikoksiidi ja tahkete osakeste heitkoguste tekkimist, mis saasteaine kõrge kontsentratsiooni

korral hakkab mõjutama nii taime- kui loomaliikide füsioloogiat ja on kantserogeense toimega.

Infrastruktuuri hooldamisega seoses pääseb keskkonda soola ja keemilisi ühendeid, mis reostavad pinnast ja põhjavett ning muudavad taimekooslusi.

Õnnetused ohtlike veostega ja tanklates põhjustavad (põhja)vee ja pinnase reostust. Suured naftalekked merel hävitavad tundlikke rannakooslusi ja elupaiku.

Transpordist pärit lämmastikdioksiidil ja lämmastikoksiididel on oma osa happevihmade tekkimisel, mis Eestis lubjarohke pinnase neutraliseeriva toime tõttu ei ole negatiivset mõju avaldanud. Küll aga on transpordist pärit lämmastikoksiididel lisaks olme- ja põllumajandusreostusele oluline osa Läänemere ja siseveekogude toitelisuse liigeses kasvus (eutrofeerumises), põhjustades olulisi muutusi veekogude kooslustes.

Transpordist pärit lämmastikoksiidid, süsinikoksiid ja lenduvad orgaanilised ühendid põhjustavad päikesevalguse toimel väga reaktiivsete fotokeemiliste ühendite (näiteks osooni) moodustumist, mis toob kaasa ulatuslikke kahjustusi taimestikule ja inimeste tervisele.

Transport tõstab oluliselt mitmete kasvuhoonegaaside kontsentratsiooni (CO₂ heidetest on ca 30% pärit transpordist). Õhutranspordist tulenev saaste on oluline stratosfääri osoonikihi lõhkuja, mis põhjustab maapinnale jõudva ultraviolettkiirguse suurenemist.

Transpordi kaudne bioloogiline mõju

Transpordivahendite abil kanduvad uutele aladele paljud võõrliigid. Madala liiklustihedusega transpordikoridorid ja sillad hõlbustavad mõningate loomaliikide migratsiooni ja liikumist. Võõrliigid rändavad nii transpordivahendites (nt laevade ballastvees) kui ka nende peal (auto rataste küljes, laevakere küljes jne).

Teedest põhjustatud elupaikade killustumine (vt eestpoolt)

Transpordi arengusuunad Eestis.

Liikluse kasvust tingitud väliskulude vähendamisele ei ole piisavalt tähelepanu pööratud ega pakutud auto kasutamisele arvestatavaid alternatiive ühistranspordi (eriti raudteetranspordi) ja kergliikluse arendamise näol. Samuti ei ole piisavalt arvestatud nii raudteede kui ka kergliiklusteede võrgustiku kaasajastamise planeerimisel keskkonnasõbralike meetmetega.

Transpordiga seotud probleemidest kõige suurem on praegune edasine suundumus autostumisele ning autokeskse infrastruktuuri eelisarendamisele ja sellest tulenev liiklusnõudluse kasvamine, mistõttu juba oluliselt kasvanud ja kiirelt edasi kasvav mõju bioloogilisele mitmekesisusele võib hakata veelgi suurenema. Autoliikluse ja sellele vajaliku infrastruktuuri eelisarendamise asemel tuleks panustada ühistranspordi (eriti raudteeliikluse) ning kergliikluse infrastruktuuride (nt jalgrattateed) arendamisse.

2.3.2. Taastuvenergia

„Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2020” on aluseks teistele taastuvenergia temaatikat käsitlevatele valdkondlikele arengukavadele: “Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018” ning „Biomassi- ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007–2013”. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi algatatud „Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020” fikseerib minimaalsed vahe-eesmärgid ja meetmed oma kohustuslike lõppeesmärkide saavutamiseks. Taastuvenergia osakaal Eesti peab 2020. aastaks moodustama 25% kogu lõpptarbimisest. Tegevuskava läks valitsusse kooskõlastusele 2010 suvel.

Eesti taastuvenergia⁹³ potentsiaal tugineb peamiselt bioenergial baseerivas elektri ja soojuse koostootmisel ning tuuleenergial, samuti arendatakse väikesemahulist hüdroenergeetikat. „Eesti elektrimajanduse arengukavas aastani 2018” on seatud eesmärk aastaks 2010 saavutada 5,1%

⁹³eEnergia mittefossiilsetest allikatest, s.o tuule-, päikese-, laine-, hüdro- ja hoovuste energia; maasoojus; biomass, prügilä-, reoveepuhasti- ja biogaasid

taastuvelektri osakaal kogutarbimisest. Selleks on mitmeid võimalusi⁹⁴: hüdroenergiajaamade (HEJ) võimsuste suurendamine; katlamajade puitkütusekatelde täiendamine seadmetega soojuse ja elektri koostootmise jaoks, lisaks ka biogaasist toodetud elekter ning mustleelise baasil toodetud elektrienergia või tuulejaamade võimsuse suurendamine. Aastal 2007 oli taastuvelektri⁹⁵ osakaal 1,75% brutotarbimisest, see võib 2010. aastal ulatuda üle 10%.

Taastuenergia valdkonda reguleerivad elektrituruseadus ja kaks määrust: võrgueeskiri ning võrguteenuste kvaliteedinõuded ja võrgutasude vähendamise tingimused kvaliteedinõuete rikkumise korral. Lisaks reguleerib valdkonda ka keskkonnatasude seadus, välisõhu kaitse seadus ja mitmed muud seadused, määrused ja meetmed.

Eesti **hüdroelektrijaamade** võimsust soovitatakse arengukavades suurendada, see võimaldaks toota elektrit, mis moodustaks 0,6-0,9% 2010. a Eesti tarbimisest. Kõige olulisem oleks kokkulepe Venemaaga Narva HEJ ühiseks haldamiseks. Lisaks saaksime leevendust elektrituulikute võimsuse kompenseerimise teravale probleemile.

Hüdroenergeetika keskkonnamõtjude koha pealt ei ole Eestis saavutatud kokkulepet energeetikute ja keskkonnaekspertide vahel. Kui ühed väidavad, et “hüdroelektrijaamad ühtlustavad jõe vooluhulka, parandavad veevahetust ja vee aeratsiooni”⁹⁶, on paljude hüdrobioloogide seisukoht risti vastupidine⁹⁷: jõgede paisutamine ujutab üle kiirevoolulised lõigud, hävitades kalade ja muu vee-elustiku elu- ning sigimispaid, rikub jõelõigu paisu all, tõkestab kalade kudemisrände, rikub allavoolu jäävad koelmud, hapniku hulk vees võib olla hoopis vähenenud⁹⁸ (paisjärvede seisvas ja soojenevas vees vohav elu tarvitab hapniku ära ja tammilt alla langeva vee seotav hapniku hulk ei kompenseeri seda). Veehoidlate keskmiselt soojem ja hapnikuvaesem vesi võib vähendada hinnaliste külmaveelembeste kalaliikide (harjus, forell) arvukust, sobides hästi soojalembestele taimetoidulistele liikidele. Veetaseme tõstmine võib põhjustada raskusi maaparanduses. Kuivendusobjektide peakraavide suubumiskohtades võib veetaset paisutada ainult teatud piirini. Omaette probleeme võib üles kerkida, kui jõel paikneb muuotstarbelisi veehaardeid või jaamade kaskaad.

Veekogule ehitatav tamm või pais takistab endisi regulaarseid üleujutusi, mis andsid toitaineid veekogu ümbritsevale alale. Tammi põhjustatud ebakorrapärased üleujutused mõjutavad põllumajandust ja bioloogilist mitmekesisust. Paisud ja tammid mõjutavad nii pinnavee kui ka põhjavee taset. Allavoolu avaldavad ökosüsteemidele mõju vee kvaliteedi ja ainete muutus. Veekogu kallastel võib esineda erosiooni ning allavoolu võib tekkida veepuudus. Lisaks eelnevale on risk, et tamm võib puruneda ja väljapääsev veemass hävitada ümbrust.

Hüdroelektrijaamad takistavad kalade rändeteid. Suured tammid ohustavad kalade elu- ja sigimispaidu. Paisude taga kogunevad setted, mis muudavad looduslikku tasakaalu, selle tagajärjel kahaneb veekogus põhjaloomastiku ja taimestik mitmekesisus. Taimestikule on kahjulik ka vooluhulga ja ringluskiiruse vähenemine. Jõgedelt kaovad kaunid looduslikud kärestikud, kosed ja joad. Keskkonnaministri määrus “Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord”, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid ei sätesta täpselt tammidele lubatava keskkonnamõtju ulatust. Vee erikasutusloa saamise nõuded (näiteks kalatreppide ehitamine) antakse täpsemalt keskkonnamõtju hindamise protsessi käigus.

Katlamajade puitkütusekatelde koostootmise seadmetega asendamine lubab puitkütustest

⁹⁴ „Taastuvate energiaallikate osakaalu tõstmise võimalused elektri tootmisel Eestis” (2003, Aruanded „Taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia kasutamise edendamise” 2005, 2007)

⁹⁵ elektrienergia mittefossiilsetest allikatest s.o. tuule-, päikese-, laine-, hüdro- ja hoovuste energia; maasoojus; bioenergia, prügil- ja reoveepuhastigaasid

⁹⁶ „Taastuvate energiaallikate osakaalu tõstmise võimalused elektri tootmisel Eestis” (TTÜ 2003)

⁹⁷ J. Tambets, R. Järvekülg, M. Tambets „Palju räägitud roheline energia pole alati sisult roheline“, Eesti Loodus 2002, 9

⁹⁸ Eesti Loodushoiu Keskuse uuringud

koostootmise baasil toota täiendavalt soojust ja elektrit, kuigi üldjuhul on puitkütusel katlad liiga väikesed selleks, et neid puidul koostootmiseseadmetega asendada. Biokütustena käsitletakse ainult puitkütuseid, sest nende osa biokütuste tootmises ja kasutamises on peaaegu 100%⁹⁹. Biomassi, mida Eestis on võimalik energia saamiseks kasutada, moodustavad peamiselt puit, metsaraie ja puidutööstuse jäätmed, võsa, viljapõhk, energiahein, pilliroog, energeetilised põllukultuurid (raps, rüps) ning orgaanilised majapidamise ja põllumajanduse jäätmed. Kõikidest taastuenergiaallikatest vajab biomassist energia tootmine kõige rohkem maad. Biokütuste kasvatamiseks sobivat põllumajandusmaad on hinnanguliselt 0,2 – 0,3 mln ha¹⁰⁰. Metsamaad (tulundus- ja kaitsemetsade pindala), kus on võimalik koguda võsa, küttepuitu, juuri, raiejäätmeid, on 2,1 mln ha. Hao kasutamist kütteks on osaliselt ka juba rakendatud.

Biomassist energia tootmine vajab spetsiaalseid lahendusi, tõhus tehnoloogia on keerukas ja kallis. Biokütuste veokaugused võivad kujuneda ebamajanduslikult suureks. Lahenduseks täiendava kütuse hankimisel võiks olla energiametsa, energiavõsa või energeetiliste põllukultuuride kasvatamine. Uuringutes on välja pakutud, et energiavõsa kasvatamisega sobivatel (põllukultuuridele ebasobivatel ja maha jäetud põldudel; sobivas kauguses asulatest) maadel on võimalik toota umbes pool Eestis vajalikust elektrist ja täiendavalt saadakse koostootmisjaamas¹⁰¹ sooja vett. Alternatiivseks kasutusvõimaluseks on energiametsade (paju, hall lepp jt), energiaheinade ja põllumajanduslike energiakultuuride (raps, kanep, päideroog) kasvatamine. Perspektiivseimaks suunaks lähiaastatel võib pidada energiavõsa kasvatamist¹⁰², eriti heitvee puhastussüsteemides. Energiavõsa kasvatamisel tekib sarnaselt teiste intensiivselt kasvatatavate põllumajanduslike monokultuuridega veekogude reostumise ja eutrofeerumise oht.¹⁰³

Looduslike roostike kasutamine katuseroona on muutunud nii atraktiivseks eksporditavaks, et see seab roo massilise kütusena rakendamise kahtluse alla. Eesti roostike kogupindala on ~26 000 ha¹⁰⁴, koristust peetakse võimalikuks 2/3 pindalalt. Piisavalt pole masinaid, millega roogu erinevate ilmastikutingimustega jätkusuutlikult niita. Hundinuiad ja pilliroog on kasvatatavad ka kunstlikel märgaladel e biopuhastites (mäldadel), kus nende produktsioon on kahekordne võrreldes looduslike märgaladega. Heina ja roo põletamise tehnoloogia on Lihula näitel edukalt lahendatud, järgmisena vajab mõistliku lahenduse leidmist heina niidult katlamajja transportimise ökonoomne tehnoloogia, mis suurte vahemaade tõttu sooja ja elektri tootmise kogukuludid ebamõistlikult suureks ei paisutaks. Alam-Pedja looduskaitsealal on sellega KIKi toetusel ja algust tehtud. Sellised initsiatiivid väärivad ka mujal igakülgset toetamist.

Vedelaid biokütuseid ei saa kaua säilitada, sest nad riknevad kergesti¹⁰⁵. Peamiselt vedelaid kütuseid ei saa kaugemale transportida, seetõttu on tasuv veokaugus piiratud.

Eestis toodetakse biogaasi energiatootmise eesmärgil sõnnikust ja heitvete mudast ning seda kogutakse ka prügilatest. Prügilagaasi ja heitvete mudast saadava biogaasi ressursid on Eesti kohta määratlemata, sest usaldusväärseid andmeid ei ole. Prügilagaasi kogumiseks peavad prügilad olema piisavalt suured ja tekitama küllaldase intensiivsusega gaasi, vajalik on ka tarbija asukohalähedus prügilale ja elektrivõrgule. Alternatiivina võib prügilagaasid kokku koguda ja

⁹⁹Biokütuste ühing <http://www.eby.ee/> käsitleb ka turvast biokütusena.

¹⁰⁰Aruanne biomassi ja bioenergia kasutamise edendamise sihtprogrammi elluviimisest (2008), koostatud vastavalt Põllumajandusministeeriumi ja Maaelu Edendamise Sihtasutuse vahel sõlmitud lepingutele nr 436 (14.12.2006) ja nr 140 (05.04.2007) ja kajastab rahade kasutamist seisuga 31.12.2007.

¹⁰¹Säästva Eesti Instituudi andmetel

¹⁰²Taastuvate energiaallikate osakaalu tõstmise võimalused elektri tootmisel Eestis (Lepingu nr. 297L aruanne, TTÜ 2003)

¹⁰³Kütuse- ja energiamajanduse riikliku arengukava strateegilise keskkonnamõju hindamise aruanne (2003, Entec AS)

¹⁰⁴TÜ Geograafia instituudi märgalade kaardi järgi

¹⁰⁵K. Kuldperre, Ü. Kask. Veonduses kasutatavad vedelad kütused. 2004. Keskkonnatehnika. Nr. 6

kasutada ühistranspordi kütusena.

Tuuleenergia on kõige suurem potentsiaal. Tuuleenergia kasutamine võimaldab reeglina vähendada kasvuhoonegaaside ja teiste kahjulike heitmete emissioone. Üldisesse elektrisüsteemi ühendatud elektrituulikute puhul sõltub emissioonide vähenemine tuulikute võimsuse kiireid muutusi kompenseerivate elektrijaamade tüübist. Kui kompenseerijateks on fossiilkütuseid põletavad jaamad, ei ole tuulikute toodang ja emissioonide vähenemine enam lineaarses sõltuvuses, sest fossiilkütuseid kasutava jaama kütusekulu on pidevas siirderežiimis oluliselt suurem kui stabiilsel koormusel töötades.

Tuuleenergia kasutamist mõjutavad energiasüsteemi tehnilised omadused. Tuuleressursi kasutamist piirab Eestis see, et meil pole kompensatsioonielektrijaamu, mis tagaks elektrienergia püsivuse tuulevaesel ajal. Põlevkivielektrijaamade ümberlülitusvõime on liiga aeglane ja sobiva võimsusega hüdrojõujaamad Eestis puuduvad, lisaenergiaallikana kaalutakse maagaasi või vedelkütuste kasutamisele võtmist.

Elektrituulikute negatiivne mõju keskkonnale on oletatavalt seotud eelkõige nende võimaliku kahjuliku mõjuga linnustikule, eriti nende paiknemisel lindude rändeteedel Lääne-Eestis¹⁰⁶. Tuulepargid takistavad linnupopulatsioonide liikumist, mistõttu linnud väldivad oma rändel tuulikuid ning lendavad neist pigem ümber¹⁰⁷.

Tuuleenergia seadmete mõju linnustikule on koha- ja liigispetsiifiline, üldiselt loetakse mõju ulatuseks kuni 200 m lähimast tuulikust. Lindudel võib väheneda sigimisedukus ning asustustihedus; nad võivad hukkuda rootori, masti või õhuliiniga kokkupõrkes. Kokkupõrkerisk on peamiselt lindude õhku tõusmisel ja laskumisel või halva ilma (vihm, udu) või tugeva vastutuule korral, mis sunnib madalamalt lendama ning takistab manööverdämist¹⁰⁸. Kokkupõrkeriski võib suurendada linde ligimeelitav tuuleparkide valgustus. Turbiinide surmav mõju on märgatav kohalike linnuliikide seas, nt kotkad ja kajakad, kuid ka nt haned¹⁰⁹. Turbiinid võivad tappa palju linde eelkõige rändekoridorides, rändlindude kokkupõrgete hulk turbiinidega sõltub oluliselt ilmastikust. Surma saab rohkesti ka öösel rändavaid liike.¹¹⁰ Seega on tuuleparkide keskkonnamõju võtmeküsimuseks nende asukoht. Tuuleparkide arenguga kaasneb ka lindudele sobilike elupaikade vähenemine. Elektrituulikute ehitustööd lindude pesitsusajal on ebasoovitavad. Rahvusvaheline kogemus on näidanud, et tuulegeneraatorite tõttu hukkunud lindude arv jääb tugevasti alla ehitustegevusest ja liiklusest põhjustatud surmade arvule¹¹¹. Elektrituulikute negatiivne keskkonnamõju taimestikule ilmneb eelkõige ehitusperioodil, mil kahjustatakse ehitusplatsi alla jäävat krunti.¹¹² Osad nahkhiireliigid võtavad ette rändeid üle mere ja võivad sarnaselt lindudega hukkuda kokkupõrkel avamere tuulikutega, kuid seda on veel vähe uuritud.¹¹³

Tuulepargid mõjutavad inimese tervist müraga¹¹⁴, mis sõltub eeskätt seadme konstruktsioonist.

¹⁰⁶Taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia kasutamise edendamine (TTÜ, 2005)

¹⁰⁷Masden, E. Et al. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. International Council for the exploration of the Sea.

¹⁰⁸National Wind Coordinating Committee 2001

¹⁰⁹Barrios, L. And Rodriguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. Journal of Applied Ecology; Hötker, H. et al 2004. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel. Michael-Otto-Institut in NABU. .

¹¹⁰Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K., Fredrich, E. & Hill, R. 2006. Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. Ibis Volume 148 Issue s1, 90 - 109

¹¹¹National Wind Coordinating Committee 2001

¹¹²Elektrituulikute keskkonnamõjude hindamise käsiraamat (2004, Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon)

¹¹³Projekt "Avalikkuse ja huvirühmade teavitamine avamere tuuleparkide keskkonnamõju hindamisest" (2009, BEF) infovoldik "Avamere tuuleparkide keskkonnamõjud ja nende hindamine"

¹¹⁴Nt Pedersen, E., Wayne KP „Perception and annoyance due to wind turbine noise--a dose-response relationship“ [J](#)

Tuulikute töö põhjustatud müra sulandub muusse keskkonna mürafooni 300 meetri kaugusel.

Avameretuuleparkide rajamiseks on parimad kohad avameremadalikud, mis on tihti väärtuslikud ka mereelustiku seisukohast ja seetõttu potentsiaalsed merekaitsealad. Tuleks vältida tuuleparkide rajamist olulistele linnualadele ja lindude rändeteedele. Enamikel juhtudel annab eelpool toodud probleeme leevendada tuuleturbiinide hoolika paigaldamise ja disainiga.

2.4. Haridus ja teadlikkus

2.4.1. Loodusharidus

Looduskaitse arengukava mõistes mõeldakse loodushariduse¹¹⁵ all haridust, mis tagab loodusobjektide ja -nähtuste tundmise, elurikkuse väärtustamise, ökoloogiliste seoste mõistmise ja arusaamise, et inimene on osa suurest tervikust, ta suunab inimest looduse vahetule kogemisele ning paneb aluse tunnetuslikule huvile ja austusele looduse vastu ning keskkonnataju kujunemisele.

Looduskaitse arengukava ei käsitle otseselt keskkonnaharidust¹¹⁶, loodusharidust käsitletakse ühe osana keskkonnaharidusest. Tulenevalt mõistete sisust ning keskkonna käsitlemisest eelkõige inimese (või inimtegevuse) keskkonnana tähendab see, et ka loodust käsitletakse eelkõige inimesekeskselt. Looduskaitse arengukava ei käsitle otseselt ka säästvat arengut toetavat haridust¹¹⁷.

Loodusharidus ja – teadlikkus on valdkond, millega tegelevad oma igapäevatoos kaks ministeeriumi – Keskkonnaministeerium ning Haridus- ja teadusministeerium. HTM rolliks on õppeküsimumste lahendamise ning KKM rolliks vajaliku infrastruktuuri tagamine. Loodusharidust, mis keskendub loodusnähtuste ja loodusprotsesside vaheliste seoste avastamisele, peetakse keskkonnahariduse ja laiemalt säästva arengu hariduse tuumaks. Looduskaitse arengu seisukohalt on eeskätt oluline inimeste üldine looduse tundmine laiemas keskkonnahariduse kontekstis.

Kooli ülesandeks on toetada inimese suutlikkust orienteeruda elus- ja eluta looduse nähtustes, nendega seonduvates seaduspärasustes, loodusteaduslikes teadmistes ja mõtteviisides. Õppeainetest on olulisimad loodusõpetus, geograafia, bioloogia, keemia, füüsika. Loodushariduses nagu õppekavas üldisemalt rõhutakse teadmiste praktilise rakendamise oskus. PISA 2006 uuring kinnitas loodusteaduste valdkonnas Eesti õpilaste teadmiste- oskuste väga head taset – tuntakse ja osatakse selgitada loodusnähtusi, oskuslikult leitakse tõendusmaterjali ning teadmisi rakendatakse argiolukordades (Eesti inimarengu aruanne 2008¹¹⁸). Teisalt on väljendanud PISA uuringud loodusteadusliku (karjääri)huvi vähenemist, mis viitab vajadusele leida uusi õpetamismeetodeid, et muuta loodusteaduste õppimine ja seonduvad kutsealad noortele köitvaks.

Üldhariduskoolid on väga olulised praktilise loodusõppe kohana, sest paljusid õppekavva kuuluvaid praktikatunde viiakse õuesõppena läbi koolihoovis või kooli lähistel. Erinevalt traditsioonilisest klassiõppest on looduses toimuva õppe puhul oluline **tähelepanu harimine**, eelkõige noorematel lastel – juhendaja rolliks on sageli olukorra loomine ja looduse märkamisele kaasa aitamine.

Loodushariduse tulemuslikkuse tagamiseks peaksid algkooliõpilased viibima looduses ja võtma osa praktilise loodushariduse mitmepäevastest programmidest. Ometi on looduses õppimise osa, looduses läbi viidud tundide arv sageli väga väike, eriti linnakoolides. Olukord on parem

[Acoust Soc Am.](#) 2004 Dec;116(6):3460-7; Pedersen, E., Persson Wayne K. „Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments“ [Occup Environ Med.](#) 2007 Jul;64(7):480-6. Epub 2007 Mar 1

¹¹⁵ *Nature Education, Out-door Education*, definitsioonid pärit Sammul ja Link 2007, Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni kajastatus Eesti loodushariduse valdkonnas

¹¹⁶ *Environmental Education*; laiem mõiste, mis sisaldab loodushariduse elemente. Keskkonda käsitletakse ümbrusena, milles inimene tegutseb. Kujundatakse keskkonnateadlikkust, käitumis- ja tarbimisharjumusi, pööratakse tähelepanu globaalsetele protsessidele ning suundumustele.

¹¹⁷ *Education for Sustainable Development, Education for Sustainability*; teadmiste, oskuste, hoiakute ja väärtushinnangute süsteem, mis võimaldab teadvustada looduse, majandus ja sotsiaal-kultuurilise keskkonna seoseid, rõhutatakse säästva arengu ideed. Lisaks keskkonnahariduses rõhutatud teadlikkusele on lisatud majanduslik ja sotsiaalne (kultuuriline) mõõde. Kujundatakse elanikkonna kodanikuaktiivsust, motiveeritust, oskusi ise otseselt ja aktiivselt midagi ette võtta elukeskkonna hüvanguks ning parandamiseks.

¹¹⁸ Eesti inimarengu aruanne 2008, Eesti Koostöö Kogu, Tallinn 2009, 176 lk

maakoolides. Didaktiliselt aitab loodusharidusele kaasa uurimuslik, tegevuslik, kogemuslik ja avastuslik probleem- ja projektiõpe, mida uus õppekava ka toetab. Loodusõpe on osa alusharidusest, lasteaedades. Keskkonna- ja looduskaitse väärib süsteemsemat õpetamist kõrgkoolides ja ametikoolides, ka täiendõppes, kui see pole põhierialaks ja -aineks. Loodusharidus on seni püsinud liialt varjus elukestva õppe põhimõtete ja mudeli juurutamisel.

Üldharidusliku loodusõpetuse arendamisel on olnud arvestatav omavalitsuste rahaline panus. Kindlasti on koolid ise pidanud tegema valikuid õppevahendite ja -materjalide hankimisel. Raskusi on kulukamate mitmepäevaste, väljasõiduga programmide rahastamisel, mis eeldab ka lapsevanemate toetust.

Formaal-loodusharidust täiendab ja laiendab **mitteformaalne loodusharidus (huviharidus)**, mida on viimasel kümnendil iseloomustanud kiire areng. Koolivälist loodusharidust pakub väga palju erinevaid organisatsioone. Enamus neist on väikeorganisatsioonid, MTÜd ja seltsid, mis tegelevad loodusharidusega projektipõhiselt oma kitsas nišis ja asupaigas. Püsivalt teevad koolivälist loodusharidustööd umbes 50 tugikeskust (www.keskkonnaharidus.ee¹¹⁹). Keskkonnaministeeriumi haldusalas korraldab üle-eestiliselt keskkonnateabe- ja keskkonnaharidusalast tegevust Keskkonnaamet ning RMK. Loodushariduse tugikeskuste võrgustik on tihedam Tartus ja Lõuna-Eestis, hõredam Tallinnas, selle tagamaal ja Kirde-Eestis, kus vajadus seevastu just suurem. Venekeelsete laste keskkonnateadlikkuse tõstmiseks, arvestades selle praegust nõrka seisu, tuleks tugivõrgustikku täiendada eelkõige Tallinnas ja Narvas. Tallinnal on ainukese omavalitsusena kinnitatud keskkonnahariduse arengukava.

Temaatilistes õppeprogrammides on oluline nii loodusteaduslik tuum kui konkreetse koha eripära. Temaatiliselt on enim tugikeskuseid valmis pakkuma õppeprogramme metsateemadel, aga ka üldiselt loodusest ja looduskaitsest. Levinumad on veel maastiku-, ranniku-, taimestiku- ja märgalaprogrammid ning algust on tehtud meretemaatiliste programmidega, mis senini on üldse puudunud. Üldhariduskoolidele viiakse aastas läbi 700 õppeprogrammi ja erinevaid kampaaniaid. Loodusharidusvõrgustikus on end tõestanud mõned MTÜde toetatud looduskoolid (Muraste, Palupõhja, Alatskivi) ja sihtasutused (Elva-Vitipalu-Vellavere, ja Võrtsjärve, Kohtla-Nõmme kaevanduspark-muuseum). Parimaid didaktilisi rakendusi on demonstreerinud kaitsealade keskustega seotud õpperajad, kus õpperaja infot toetavad keskuse giidid ja töölehed.

Mitteformaalses loodushariduses domineerib projektirahastamine, osa loodusringe töötab pearaha alusel, mõnedes tugikeskustes rakendatakse õpperühmade teenindamisel programmi läbiviimise ühikuhinda. Keskkonnaministeerium on sihtfinantseerinud nii kapitaliinvesteeringuid loodushariduse infrastruktuuri kui ka kaasfinantseerinud mitmeid loodus- ja keskkonnaharidusprojekte. Oluliseks rahastamisvahendiks on olnud keskkonnateadlikkuse programm Keskkonnainvesteeringute Keskuse vahendusel.

2.4.2. Ajakirjandus

Erinevate teemade või valdkondade kajastumine meediaväljaannetes sõltub suuresti teemade võimest ületada uudiskünnist (ja tagada seeläbi väljaande müügiedu). Kuigi detailsemad uuringud loodusinfo meediakajastuse hetkesaisu kohta puuduvad, võib tõdeda, et tavameedias ületavad uudiskünnise konfliktsemad, peamiselt looduskaitsepiirangutega seotud teemad (vastandumine majandushuvidele jms). Looduskaitseteemade käsitlemise konfliktisust on võimendanud mitmete looduskaitseprojektide (näit. Natura 2000 alade eelvaliku läbiviimine) ebaõnnestunud kommunikatsioon avalikkusele, mille tagajärjel on langenud ka looduskaitse maine avalikkuses ning võimendunud vastuolud looduskaitse huvigruppide vahel. Looduskaitse kajastamise konfliktisust toetab ka keskkonnakaitse kodanikeühenduste poolt nn “ühiskonna valvekoera” rolli täitmine, ajakirjanduse poole pööratakse eelkõige siis, kui peetakse vajalikuks juhtida tähelepanu vigadele ning oluliselt harvem siis, kui on põhjust kiituseks.

Loodusteed ja loodusteaduslikud uudised, mis on oma olemuselt enamasti positiivsed või

¹¹⁹ www.keskkonnaharidus.ee

võimalusi kirjeldavad, leiavad ruumi pigem meelelahutuslikemates saatevormides ja trükiväljaannete nädalalõpu- ning vahelisades. Kuigi kirjeldavate loodusteemaliste artiklite avaldamine spetsialiseerumata väljaannetes on sagenenud, on see seotud pigem üksikute meediapädevate loodusetundjate algatuse kui teadliku trendiga Eesti meedias. Samuti on nädalalõpulisade lood pigem emotsionaalsed kui analüüsivad või süüvivad.

Loodushoidu ja ökoloogiat vahendav ajakirjandus on Eestis tagasihoidlikul tasemel. Puhtalt keskkonna-alased meediaväljaanded on kujunenud nišiväljaanneteks spetsiifilisema loodushuviga inimestele, mille loetavus/vaadatavus on elanikkonna seas viie protsendi ringis. Erinevate teiste trükiväljaannete regulaarselt ilmuvad keskkonnaalased vahelehed on rohkem tarbimispraktikate kesksed ning tutvustavad loodusteemalisi õigusakte. Keskkonnaalased Internetiportaaliid on ressursside vähesuse tõttu suures osas teiste meediakanalite uudiste refereerijad ja koondajad.

Eesti meedias ilmuvad keskkonnateemalised välisuudised on reeglina refereeritud välisajakirjanduse põhjal asjatundlike kommentaaride või analüüsita; artikli mõte võib moonduda veel edasireferentimisel. Linnastumise levides põhineb inimeste loodusetaju üha vähem otsesel looduskogemusel ja juhendaja kõrval õpitul-vaadeldul ning üha rohkem teisesel, toodetud infol. Kvaliteetse loodusinfo leidmine on keeruline, sest Eestis toodetud nn teisene loodusinfo on killustatud, projektipõhise algupäraga ja ebaühtlase kvaliteediga. Praegustes oludes ei piisaks olukorra parandamiseks vaid info koondamisest, vajalik on ka selle töötlemine ja sidustamine.

Eraldi probleem on venekeelse elanikkonnaga, kes saab keskkonnaalast informatsiooni oma elukoha ja riigi kohta üldiselt väga minimaalselt, ehkki probleemi lahendamiseks on tihti mööda mindud keeleseadusest ning juurutatud infomaterjalide kakskeelsust jt võimalusi. Siiski on rakenduslikud uuringud näidanud ligi 50%list erinevust keskkonnateadlikkuse ja – käitumise osas kahe rahvuse vahel venekeelse elanikkonna kahjuks¹²⁰.

Tarvilik on looduskirjanduse (sh tõlkekirjanduse) kvaliteedi ja loetavuse tagamine ja tõstmine ning loodusteemade kvaliteetse kajastamise sisetoomine üldistesse massiväljaannetesse. Raamatukirjastused peaks senisest enam kasutama spetsialistidest konsultantide ning toimetajate abi raamatute täpsuse ja kvaliteedi tõstmiseks. Meedias tuleb enam tähelepanu pöörata Eesti looduse tutvustamisele ning ennekõike loodusega otsese kokkupuute saamise võimalustele. Samas tuleb jätkata ka looduskaitse probleemidega seotu tutvustamist.

Vajalik on luua strateegiline alus looduskaitse valdkonnas kommunikatsiooni edasiseks korraldamiseks, et a) tõhustada senisest enam avalikkusele suunatud teabeedastust looduskaitse vajadustest ja meetmetest, b) parandada infovahetust ja teavitusalast koostööd huvirühmadega, c) tõsta ressursside kasutamise efektiivsust, määratledes selgemalt Keskkonnaministeeriumi haldusala institutsioonide rollid keskkonnasõnumite edastamisel ja d) luua parem positsioon keskkonnapoliitika kommuniqueerimiseks teiste valdkondlike poliitikate kõrval. Eelnimetatud looduskaitse kommunikatsioonistrateegia peab olema kooskõlas teiste lseotud teavitustrateegiatega (sh metsandus, keskkonnakasutus, kliima).

Otstarbekas on tagada ajakirjanike regulaarse loodus(kaitse)alase täiendkoolituse toimimine, sh rakendades ka õues õppimise printsiipi ja sihtrühmapõhiseid meetodeid. Sarnased seni läbiviidud programmid (KKM, KKI jt koostöös) on saanud küll hea vastukaja, kuid ei ole viinud ajakirjanike loodusteemadele spetsialiseerumisele päevalehtedes või mitteloodusajakirjades. Meediatöötajatele peab olema tagatud võimalikult kerge juurdepääs informatsioonile ja kontaktid konsulteerimaks asjakohaste spetsialistidega. Inimestes loodusuudiste ning -analüüside lugemisharjumuse tekitamine-kujundamine on võimalik läbi regulaarselt ilmuvate atraktiivsete rubriikide ja ekspertidelt laekuvate kommentaaride. Loodusinfo kvaliteedi tõstmiseks oleks tarvilik meediaalasel koolitada ka potentsiaalseid loodusuudiste tootjaid-vahendajaid looduskaitsetöötajate hulgast; samuti tuleks leida lisaressursse analüütilise loodusinfoga tegelejate arvu suurendamiseks (väljaannete toetamine, stipendiumid väljapaistvatele loodusajakirjanikele jms). Oluline on tõsta ka loodusuudiste pakkumise aktiivsust ülikoolide, vabaihenduste, looduskaitsetöötajate jt poolt.

¹²⁰Kiisel 2002

2.4.3. Biotehnoloogia

Biotehnoloogia LAKi mõistes on nn moodne biotehnoloogia ehk nüüdisbiotehnoloogia¹²¹, mille all peetakse silmas eelkõige geen- ja rakutehnoloogiaid, mis hakkasid maailmas arenema muuhulgas seoses molekulaarbioloogia tekkimisega 1950-ndatel aastatel ning rekombinantse DNA tehnoloogia esmarakendustega 1970-ndate aastate alguses. Selles alapeatükis ei käsitleta traditsioonilist biotehnoloogiat: sordi- ja tõuaretust, kääritamist, leiva- ja juustutööstusi, silotegemist jpt.

Eestis tegelevad moodsa biotehnoloogiaga mitmed teadus-arendusasutused, neist olulisemad Tartu Ülikool mitmete instituutidega, Eesti Maaülikool, Tallinna Tehnikaülikool, Tallinna Ülikool, Eesti Biokeskus jm. Eesti biotehnoloogia on olnud viimasel kahekümnel aastal silmapaistvalt edukas teadusvaldkond. On olemas Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli ning Eesti Maaülikooli vaheline biomeditsiini ja biotehnoloogia doktorikool. Haiglaid ei loeta Eestis teadus-arendusasutuste hulka, kuigi vähemalt suuremad riigi- ja munitsipaalhaiglad teostavad analüüse, mis kindlasti mahuvad mõiste alla moodne biotehnoloogia.

Biotehnoloogiliste meetodite rakendamise tegeleb ka üha enam ministeeriumide laboratooriume, nt Justiitsministeeriumi Eesti Kohtuekspertiisi Instituut, Põllumajandusministeeriumi Tartu Veterinaar- ja Toidulaboratoorium, Põllumajandusministeeriumi Põllumajandusuuringute Keskus, Sotsiaalministeeriumi Tervisekaitseamet.

Eesti biotehnoloogiline ettevõtetus hakkas arenema juba 1980-ndatel aastatel. Praegu töötab Eestis moodsa biotehnoloogia alal umbes 60 ettevõtet, millest suur osa kuulub ka sektori ettevõtteid ühendavasse Eesti Biotehnoloogia Liitu. Hoolimata paarikümne aasta pikkusest ajaloost on sektor tervikuna siiski veel üsna embrüonaalses arengustaadiumis. Siiski on juba praegu tegu ühe suurimat lisandväärtust loova sektoriga Eestis.

Alustavatele biotehnoloogia ettevõtetele pakuvad tugiteenuseid AS Tartu Biotehnoloogia Park, SA Tartu Teaduspark ning Tallinna Tehnoloogiapargi Arendamise SA (Tehnopol). Geeniuuringute arendamiseks on asutatud ka SA Geenikeskus. Eesti geneetikuid koondab mh Eesti Inimesegeneetika Ühing, biokeemikuid Eesti Biokeemia Selts ning mikrobiolooge Eesti Mikrobioloogia Ühing.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumis on koostatud ning detsembris 2009 kiideti heaks Eesti teadus- ning arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia rakendusplaani lisana biotehnoloogia teadus- ja arendusprogramm. Programmi eesmärk on koostöö algatamiseks ja projektide läbiviimiseks viia kokku teadus ja arendus ja innovatsiooni nõudlus ja potentsiaal.

Eesti Biotehnoloogia Liidu koostatud Eesti biotehnoloogia strateegias on olulisemate probleemidena välja toodud inimressursi nappust, eelkõige ärilise kogemusega inimeste, aga ka kõrge kvaliteediga õppejõudude osas. Doktoriope ja järeldoktoriope finantseerimine on äärmiselt madal. Üldine teaduse finantseerimine on Eestis liialt madalal tasemel. Biotehnoloogiliste tuumiklaborite käiguhoidmiseks puuduvad toetusmehhanismid.

LAK-i kontekstis on üheks olulisemaks probleemiks põllumajandusliku (nn roheline) biotehnoloogia vähene finantseeritus Eestis, mis muuhulgas raskendab ka oluliste patogeenide ja kahjurite identifitseerimist, seiret ning uurimist. Puudulik ligipääs riski- jm kapitalile vähendab kindlasti ka nende firmade töövõimet, mis tegutsevad keskkonnakaitse biotehnoloogia valdkonnas.

2.4.4. Looduskaitseteadus

¹²¹Nüüdisbiotehnoloogia on biotehnoloogia, millena käsitatakse:

a. katseklaasimeetodid (*in vitro*), kus kasutatakse nukleiinhapet, sh rekombinantset desoksüribonukleiinhapet (DNA) ja nukleiinhappe otsest rakkudesse või organellidesse sisestamist, või b. eri sugukondadesse kuuluvate organismide rakkude kokkusulandamist looduslike füsioloogilisi paljunemis- või rekombinatsioonibarjääre ületavate meetodite abil, välja arvatud traditsioonilises aretustöös ja selektsioonis kasutatavad meetodid.

Looduskaitseteadus on interdistsiplinaarne teadus, mille objektiks on loodusväärtused (eeskätt bioloogiline mitmekesisus) ja eesmärgiks uurida loodusväärtuste kujunemist, säilimist, hävimise põhjuseid ja taastamist. Sedakaudu loob looduskaitseteadus teadmisi praktiliseks looduskaitseks ning on aluseks looduskaitsealase erihariduse andmisel. Kasutatakse ka mõistet *looduskaitsebioloogia*¹²².

Looduskaitseteadus jaguneb kaheks suureks osaks. (a) *Looduskaitseteaduse inventuurid ja loodusseire* kirjeldavad teaduslikke meetodeid kasutades loodusväärtuste olemist ja selle muutusi. Neid käsitletakse eraldi peatükis 2.5.3, mistõttu see alapeatükk keskendub (b) *looduskaitseteaduslikele alus- ja rakendusuuringutele*. Viimased hõlmavad 1) looduse väärtustamise ja sellega seotud inimkäitumise sotsiaal- ja majandusteaduslikke uuringuid, 2) loodusväärtusi mõjutavate põhjuslike seoste selgitamist, 3) eelnevate põhjal loodusväärtuste seisundi prognoosimist, 4) looduskaitsepraktika tulemuslikkuse analüüsi ning ja 5) loodusväärtuste kaitse teaduslike meetodite väljatöötamist (sh inventuuride, seire ja loodusväärtuste taastamise tarbeks).

Kõrgetasemeline looduskaitseteadus on vajalik niihästi kvaliteetsete lahenduste leidmiseks majanduse keskkonnasäästvuse tagamisel kui ka teaduspõhise kõrghariduse andmiseks looduskaitsepraktikutele. *Teadusloome* on esmatähtis niisuguste probleemide puhuks, millele mujal lahendusi veel polegi või peavad need tingimata olema kohapealseid olusid arvestavad. Teadusloome avaldub esmajoones tulemuste publitseerimises. Väga olulisel kohal on seejuures rahvusvahelist eelretsenseerimist läbiv publitseerimine, mille kaudu üldiselt tagatakse parim kvaliteet ja levik ning mis on eriti tähtis osana ülemaailmsest looduskaitse süsteemist. Samas on palju kohaliku tähtsusega informatsiooni, mis, vaatamata oma teaduslikule tasemele, ei kvalifitseeru rahvusvahelistes eelretsenseeritavates ajakirjades avaldamiseks, kuid mis on väga olulised meie kohaliku looduskaitse arendamiseks.

Kaasaegse looduskaitseteaduse aluseks on loodusressursside säästva kasutamise, üksikute tähelepanuväärsete loodusobjektide ja liikide õigusliku kaitse ideed ja praktika.

Seniste publikatsioonide autorluse põhjal võib väita, et üle 90% Eesti looduskaitseteadusest tehakse Tartu Ülikoolis ja Eesti Maaülikoolis (TÜ; u. 65%, EMÜ; u. 25%). Seega on ka *erialase kõrghariduse* tase Eestis eeldatavasti küllaltki kõrge. Riigi looduskaitse süsteemi, looduskaitse vabauhenduste ning looduskaitse ekspertiisidega tegelevate isikute ja ettevõtete panus looduskaitseteaduslikku publitseerimisse on kokku alla 5%. Eelpoolmainitute tööülesannete hulka ei kuulu teadusuuringute teostamine või seda peetakse vähese olulisusega tegevuseks. Seetõttu on sellise määrani küündiv rahvusvahelistes eelretsenseeritavates ajakirjades publitseeritavate artiklite hulk hea näitaja, mis väljendab varjatud potentsiaali olemasolu neis asutustes. Hetkeseisus on kindlasti puudulik ühelt poolt looduskaitseteaduse rakendamine praktilises looduskaitse ja teisalt praktilise looduskaitse enda võimaluste ära kasutamine looduskaitseteaduslike teadmiste loomisel.

Eesti looduskaitseteaduse suurimateks sisulisteks probleemideks on ühekülgus, kavandamatus ja vähene lõimitus praktilise looduskaitsega. Kui alusuuringute jaoks on olemas selge rahastamismehhanism (näit. teadusfond ja sihtfinantseerimine), siis valdavalt rakendusliku sisuga uuringute tarbeks puudub selge finantseerimise skeem. Rakendusuuringutest tuleneva teadmise puudulikkus sunnib sageli langetama kogu riigi seisukohalt olulisi otsuseid ilma küllaldase teabeta. Viimane on suuresti tingitud vastavaalase kompetentsi puudumisest riiklikus keskkonnasüsteemis.

Looduskaitse vajab loodusväärtuste erinevate (sh. sotsiaalsete) aspektide üheaegset, integreeritud käsitlemist. Kolme suurima puudujäägina eristuvad: 1) sotsiaalsete ja majanduslike looduskaitseuuringute vähesus, 2) valdavale osale elurikkusest (eeskätt selgrootutele loomadele ja

¹²² „looduskaitsebioloogia” on kitsendatud tõlge ingliskeelsest vastest *conservation biology*, viimase rõhuasetus tuleneb nii looduskaitseteaduse bioloogiapõhisest kujunemisloost ja bioloogilistest objektidest kui ka ingliskeelse *conservation* laiast tähendusväljast (*conservation science* tähendab paralleelselt ka kultuuriväärtuste kaitse teaduslikku alust). Eesti keeles on soovitatav „looduskaitsebioloogiat” kasutada eeskätt kitsama, looduskaitseteaduse bioloogilise ja ökoloogilise osa tähenduses.

seentele) pööratakse vähe looduskaitseteaduslikku tähelepanu, 3) teadusuuringute ja praktilise looduskaitse vähene lõimumine. Süstemaatikute, eriti liigirikkaimate elustikurühmade heade spetsialistide, hulk väheneb murettekitavalt kogu maailmas. Niisuguste spetsialistide olemasolu ja järjepidev koolitamine on aga looduskaitseteaduse ja praktilise looduskaitse üks põhilisi vajadusi ning vajab eraldi riiklikku tellimust.

Kavandamatuse probleem avaldub laiemalt selles, et Eesti praegune, teadlaste ja töörühmade spontaanselt huvist tekkinud looduskaitseteadus ei suuda sageli pakkuda igapäevase looduskaitse jaoks lahendusi. Rahastamisest tulenevalt alusuuringutele keskendunud teadlased ei saa kuigi paindlikult (või üldse) rakendusuringuid teha, mille tagajärjel looduskaitsepraktikud kasutavad ka olemasolevat informatsiooni ebapiisavalt. Looduskaitseteadust saab kavandada üksnes pikas perspektiivis ning teadlaste, looduskaitsepraktikute ja teadus-hariduspoliitikute ühisel soovil. Selle eelduseks on vastava looduskaitseteadusliku kompetentsi(üksuse) tekkimine riiklikus struktuuris.

2.4.5. Loodusturism

Loodusturism on turismi vorm, mis põhineb looduse vaatlemisel ja väärtustamisel¹²³. Loodusturism kitsamas tähenduses hõlmab endas kindlate loodusobjektide (näit lindude, taimede, kaitstavate alade) vaatlemiseks ja/või pildistamiseks korraldatavaid tuure. Laiemas tähenduses hõlmab looduspõhine turism¹²⁴ kogu turismi, mille ressursiks on loodus, nt orienteerumismängud, jahi- ja kalaturism ja osa aktiivpuhkusest. Lisaks loodusturismile mõjutavad loodust ka teised looduses liikumise ja viibimise vormid: rekreatsioon (virgestus), õuesõpe, loodusfotograafia jms, mida väga sageli harrastatakse just kaitstavatel aladel. Rekreatsiooni mõiste on kõige laiema ja ebamäärasema tähendusväljaga ja lähtub pigem subjektist: see võib olla mis tahes vabal ajal üksi või kollektiivselt vabatahtlikku ja materiaalse hüvitusega sooritatav tegevus füüsiliseks või vaimseks taastumiseks. Seega sisaldab rekreatsiooni mõiste suure osa looduses liikumise vorme. Sellest ka nn rekreatsioonialade problemaatika: näiteks maastikukaitsealad on sageli käsitletud rekreatsioonialadena ja neile on ehitatud mitut tüüpi puhkerajatisi. Üritused sellistel kaitsealadel võivad olla rahvarohked ja kaitsealade kaitse-eeskirjades nõutav üle 50 osalejaga rahvaürituste korraldamiseks loa taotlemine on muutunud formaalsuseks. Eesti kaitsealade koormustaluvuse probleemid on seni kõige sagedamini seotud selliste rekreatsiooni vormidega, mida ei peaks tingimata harrastama kaitsealadel. Ka looduses toimuvat aktiivpuhkust sisaldavaid turismitooteid käsitletakse sageli mõnevõrra ekslikult loodusturismina ja see kajastub ka sellealastes uuringutes. Aktiivpuhkust looduses saab loodusturismi osaks pidada vaid sellistel juhtudel, kui on tegemist turismitoodetega, milles loodus on väärtustatud. Looduses viibimise vormide täpsem eristamine on vajalik nende erineva keskkonnamõju tõttu. Näiteks aktiivpuhkus sobib nimetatud tegevustest kaitsealadele kõige vähem, stiihilist rekreatiivset tegevust on aga kõige raskem reguleerida; konfliktivõimalused loodushoiuga on just nendes kahes valdkonnas kõige suuremad. Turismist laekuvad tulud võivad (vähemalt teoreetiliselt) olla aluseks selleks tarbeks loodud infrastruktuuri jätkusuutlikkusele, rekreatiivobjektide rahastamine on sageli projektipõhine ja väljavaated jätkuinvesteeringuteks pole selged.

Loodusturismi infrastruktuuri moodustavad infoviidad, infokioskid, -tahvlid ja -keskused, loodusrajad ning muud rajatised: laudteed ja vaatetornid. Sedalaadi infrastruktuuri on arendatud üle Eesti, kuid üldriikliku visiooni puudumise tõttu ei ole arendused alati vastavuses piirkondade turismpotentsiaaliga: näiteks leidub suure loodusturismiressursiga piirkondi (Saaremaa), kus info on kasin ja rajatisi peaaegu pole. Teisalt on näiteid piirkondadest (Elva puhkepiirkond), kus radu ja rajatisi on väga palju, kuid nende peamiseks kasutusalaiks võib pidada rekreatsiooni. Turismirajatiste suhteline rohkus on kaasa aidanud sellele, et Eestile on Euroopas tekkimas üldiselt hea loodusturismimaa maine. Praegu on üha suurenev osa rajatistest erinevas lagunemisjärgus ega

¹²³UNWTO + United Nations World Tourism Organization

¹²⁴ inglise keeles *nature based tourism*

vasta enam päris kvaliteetturismi nõuetele, samuti ei paikne paljud rajatised aktiivselt külastatavates loodusturismipiirkondades.

Seni on loodusturismi infrastruktuuri arendanud peamiselt RMK; looduskaitseüsteemi arengu eri etappidel on radu ja rajatisi ehitanud kaitsealad ise ja looduskaitsekeskus. See on tekitanud teatava ühildumisprobleemi: RMK rajatud infrastruktuuri peamiseks eesmärgiks on olnud igapäevase tagamine, looduskaitseüsteemis on olnud prioriteediks loodusaridus. Riigiasutuste rajatud infrastruktuuri kõrval on rohkesti ka kohalike omavalitsuste ja vabaühenduste rajatud puhkealad, loodusradu- ja rajatisi.

Keskkonnaametil on 2010. aastal plaanis koostada Eesti kaitsealade külastuskorralduskava. Külastuskorralduskava loomise käigus vaadatakse üle kõik kaitsealadel paiknevad rajad ja rajatised ja optimeeritakse kogu süsteem looduskaitse ja loodusariduse vajadustest lähtuvalt. Põhimõtteliselt on Eestis tarvis optimeerida loodusturismi infrastruktuur eri osaliste (turismi, loodusariduse ja looduskaitse) vajadustest lähtuvalt. Probleemiks on jätkuvalt ka Eesti loodusradade ja nendega seotud andmebaasi jätkusuutlik haldamine ja hooldamine.

Loodusturismi infrastruktuuri rajamist on peamiselt rahastanud RMK, KIK ja EAS, projektipõhiselt on leitud rahastust ka mitmetest ELi fondidest ja teistest välismaistest vabaühenduste tegevust toetavatest fondidest. Rajatiste parandamist ja korrastamist need fondid aga reeglina ei toeta ja selles osas on tarvis liikuda jätkusuutlikuma mudeli poole.

Eestis on ligikaudu 500 loodusturismiga tegelevat organisatsiooni¹²⁵, nendest 48% märkis ühe pakutava tegevusena loodusvaatlust. 34% ettevõtjatest segmenteeriti kui looduse spetsialistid, 42% – aktiivse puhkuse pakkujad ning 24% kui hübriidid (nii see kui teine). Loodusvaatlusega seotud toodetele spetsialiseerunud firmasid, kes on orienteeritud väliturule, on väga vähe. Eesti loodusturismi pakkumine põhineb suures osas ühepäevastel toodetel. Eeltoodud uuring ei anna selget ülevaadet loodusturismi mahu kohta, analüüs peaks ilmselt vaatlema täpsemalt toodete vastavust loodusturismi kriteeriumile.

Loodusala külastuskoormust on Eestis uuritud 1970-ndatest aastatest alates, kuid enamasti on need uuringud olnud projektipõhised, seirevõrgustikku ei ole välja kujundatud ja ka sellealane meetodika on alles koostamisel¹²⁶. Eesti metsamaastike rekreatiivse kasutamisega kaasnevate keskkonnamõjude uurimine on praegu RMK põhimäärustikus sätestatud ülesandeks. Praeguste uuringute ja koostatava meetodika lähteülesandes ei nähta ette loodusturismi, rekreatsiooni ja aktiivpuhkuse segmentide eristamist, uuritakse külastuskoormust e kaitsealade külastamise keskkonnamõju. Meetodika rakendamine eeldab ka representatiivse seirevõrgustiku loomist.

Eestis reguleerivad säästvat turismi järgmised seadused ja määrused: turismiseadus, riiklike kaitsealade kaitse-eeskirjad, nõuded majutusettevõttele, säästva arengu seadus, keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. Keskkonnaministeeriumis on formuleeritud seadusandlikes aktides sisalduv igapäevase printsiip. Koostatud on ka “Eesti riiklik turismiarenduskava aastateks 2007–2013”, EAS-i initsiatiivil on sihtasutuse Eesti Maaturism katuse all on algatatud ka loodusturismi strateegiadokumendi koostamine.

Turismikorraldajate huve esindavad mitmed vabaühendused, millest olulisemad on Eesti Maaturism, Eesti Õkoturismi Ühendus, Eesti Matkaliit ja Eesti Õkoturismi Klaster. Ehkki loodusturismi korraldusega seotud organisatsioone on palju, pole organiseeritud koostööd, infovahetust ega organisatsioonidevahelist kokkulepet inimeste looduses liikumise korraldamise printsiipides (nt koormustaluvuse reguleerimine, loodusturismi heade tavade sõnastamine).

Loodusturismi õpetatakse Eestis mitmes õppeasutuses: Eesti Maaülikool, Haapsalu Kutsehariduskeskus, Luua Metsanduskool, Tartumaa Kutsehariduskeskus. Valik- või põhiainena

¹²⁵OÜ Consumetric'i 2008. aastal teostatud loodusturismi pakkujate uuringu andmetel

¹²⁶Koormustaluvuse hindamise meetodika kaitsealadel seoses nende rekreatiivse kasutamisega
Koostajad: Ene Hurt, Kalle Karoles, Kaidi Maran, Kalev Sepp, Varje Vendla. Tartu, 2009

õpetatakse loodusturismi ka Suuremõisa tehnikumis, Rāpinas aianduskoolis ja Väimela kutsehariduskeskuses. Probleemiks on see, et õppetöö sisu ei vasta veel täielikult loodusturismi tegelikele vajadustele. Eestis on väga vähe loodusgiide ning nende kutsestandardit ei ole välja töötatud, Luua metsakoolis on välja töötatud ja kinnitatud vaid retkejuhtide kutsestandard.

2.5. Looduskaitse korraldus

2.5.1. Looduskaitse praktiline korraldamine

Looduse kaitset korraldatakse erinevate seaduste alusel (Looduskaitseseadus, planeerimisseadus, metsaseadus, veeseadus jt). Looduskaitseseaduse alusel kaitstakse loodust selle säilitamise seisukohast oluliste alade kasutamise piiramisega, kaitstavate liikide isenditega, kivististe ja mineraalide eksemplaridega tehtavate tehingute reguleerimisega ning loodushariduse ja teadustöö soodustamisega. Looduskaitseseaduse eesmärk on looduse kaitsmine selle mitmekesisuse säilitamise, looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku, taimestiku ja seenestiku liikide soodsa seisundi tagamisega, kuid lisaks ka kultuurilooliselt ja esteetiliselt väärtusliku looduskeskkonna või selle elementide säilitamine ning loodusvarade kasutamise säästlikkusele kaasaaitamine.

Kaitstavad loodusobjektid on kaitsealad, hoiualad, kaitsealused liigid, kivistised ja mineraalid, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid. Ranna- ja kalda kaitsmiseks näeb looduskaitseseadus ette kitsendused nende kasutamisel: piiranguvöönd, ehituskeeluvöönd ja veekaitsevöönd.

Kaitstavad alad on peamiseks vahendiks looduse mitmekesisuse säilitamisel ja ohustatud liikide ja elupaikade soodsa seisundi tagamisel. Kokku on kaitstavate aladega kaetud 18 % Eesti maismaa pindalast ja 31% veevald (see hõlmab nii Läänemerd kui ka järvesid). Kokku on 1. jaanuari 2009. aasta seisuga Eestis kokku 3442 pindalalist kaitstavat loodusobjekti.

Oluline on määrata loodusväärtuse kaitseks kõige optimaalsem kaitsekord, et oleks tagatud loodusväärtuste säilimine ja ei kehtestataks põhjendamatuid kitsendusi omandi kasutamisele.

Kaitsealade, püsielupaikade ja üksikobjektide kaitsekord kehtestatakse kaitse-eeskirjaga. Looduskaitseseadusest tuleneb kohustus viia enne looduskaitseseaduse jõustumist moodustatud kaitsealade ja üksikobjektide kaitsekorrad looduskaitseseadusega kooskõlla 1. maiks 2016.

Vastavalt looduskaitseseadusele tuleb kõigile kaitsealadele ja hoiualadele kinnitada kaitsekorralduskavad. Kaitsekorralduskavades tuuakse välja olulised keskkonnategurid ja nende mõju loodusobjektile, ala kaitse-eesmärgid ja nende saavutamiseks vajaminevad tööd, tööde tegemise eelisjärjestus, ajakava ja maht ja kava elluviimiseks vajalik eelarve. 1. mai 2009 seisuga on kinnitatud 34 kaitseala ja hoiuala kaitsekorralduskava, lisaks 171 hoiuala poollooduslike koosluste kaitsekorralduskava, koostamisel on 130 kaitseala ja hoiuala kaitsekorralduskava. Loodusdirektiivi kohaselt tuleb koostada kaitsekorralduskavad kõigile Natura 2000 aladele. Eesmärk on koostada 2013. aastaks kõigile Natura loodusaladele kaitsekorralduskavad

Lisaks sellele reguleerib looduskaitseseadus kaitset rannal ja kaldal, liikide isendite kaitset ja kasutamist ning tehinguid nendega ja puude raiet tiheasustusaladel. Ranna ja kalda kaitse eesmärgiks on rannal või kaldal asuvate looduskoosluste säilitamine, inimtegevusest lähtuva kahjuliku mõju piiramine, ranna või kalda eripära arvestava asustuse suunamine ning seal vaba liikumise ja juurdepääsu tagamine. Kaitse tagamiseks on seadusega kehtestatud ranna ja kasutamise kitsendused, milleks on veekaitsevöönd, ehituskeeluvöönd ja piiranguvöönd.

Ranna- ja kaldaaladega on seotud olulised avalikud huvid (sh keskkonnakaitse) ning ka erahuvid. Samas tuleb ranna kasutamisel ja kaitset seada avalikud ehk üldised huvid kõrgemale üksikisikute huvidest. randa tuleb käsitleda üldise asjana, mis on avaliku huvi objektiks. Ranna kaitse on nagu looduse kaitsegi ennekõike avalike huvide kaitse. Lisaks väga mitmekesisele loodusele on rannikualad tähtsaks peatuspaigaks rändlindudele ja talvitumispaigaks veelindudele. Ranna ja kalda seisundist sõltub otseselt ka veekeskonna kvaliteet, alade tundlikkuse tõttu ohustab seda näiteks tekkiv reovesi. Peale looduskaitse väärtuse on rand ja kallas ka oluliseks

puhkealaks. Seetõttu on oluline hoida nendele aladele ehitamine tavapärasest veel suurema tähelepanu all. Mererannal esinevad looduskooslused, eriti mets, mõjutavad keskkonda soodsas suunas ning toimivad kaitseks tuulte eest, pinnase erosiooni tõkestajana ning loodusliku veerežiimi tagajana.

Peale looduskaitseaduse alusel kaitstavatele aladele kuuluvad looduse kaitseks loodud alade hulka metsaseaduse alusel moodustatud vääriselupaigad. Vääriselupaik on kuni seitsme hektari suuruse pindalaga kaitset vajav ala väljaspool kaitstavat loodusobjekti, kus kitsalt kohastunud, ohustatud, ohualdiste või haruldaste liikide esinemise tõenäosus on suur. Riigimetsas korraldab vääriselupaiga kaitset riigimetsa majandaja. Erametsas olevate vääriselupaikade kaitseks saab metsaomanik sõlmida lepingu, mille alusel koormatakse kinnisasi isikliku kasutusõigusega riigi kasuks tähtajaga 20 aastat. Vastutasuks kompenseerib riik omanikule saamata jääva tulu.

Natura 2000

Euroopa Liidu (edaspidi *EL*) klassikaline looduskaitse põhineb kahel direktiivil: direktiiv 2009/147/EÜ loodusliku linnustiku kaitse kohta (edaspidi *linnudirektiiv*) ning direktiiv 92/43/EMÜ looduslike elupaikade ning loodusliku loomastiku- ja taimestiku kaitse kohta (edaspidi *loodusdirektiiv*). Nimetatud direktiivide täitmiseks on moodustatud EL kaitstavate alade võrgustik – Natura 2000, mille eesmärk on säilitada ning ka taastada väärtuslikke ja ohustatud elupaiku, ühtlasi kaitsta ohustatud liike ning nende elupaiku. Natura 2000 võrgustik koosneb linnudirektiivi artikli 4 lõike 1 ja 2 alusel valitud linnualadest ning loodusdirektiivi artikli 3 lõike 1 ja artikli 4 alusel valitud loodusaladest. Kuna linnudirektiiv ei sätesta linnualade valimiseks täpseid kriteeriume, siis töötati need välja koostöös Eesti Ornitoloogiaühinguga Hollandi riigi poolt rahastatud linnualade valimise projekti raames. Loodusalade valikukriteeriumid on toodud loodusdirektiivi III lisas. Natura 2000 alade valiku aluseks on looduskaitsealalt väärtuslike taimekoosluste inventuurid (erinevad metsainventuurid, märgalade inventuur, erinevad pool-looduslike rohumaade inventuurid), kaitstavate liikide leiukohad, tähtsad linnualad ja kaitstavad alad, mis on välja pakutud endiste keskkonnateenistuste spetsialistide, loodusteadlaste ja ekspertide poolt.

Eesti Natura 2000 alad valiti välja ja esitati Euroopa Komisjonile 1. maiks 2004. Vastavalt boreaalse regiooni 2005.a seminari otsustele peab Euroopa Komisjon vajalikuks, et Eesti esitaks täiendavaid Natura 2000 loodusalasid teatud liikide ja elupaigatüüpide kaitseks.

Tänaseks on Eesti täpsustanud Natura alade piire ja esitanud Euroopa Komisjonile täiendavaid Natura 2000 loodusalasid. Eesti Natura 2000 võrgustik koosneb 531 loodusalast kogupindalaga 1 132 068 ha ja 66 linnualast kogupindalaga 1 259 180 ha. Kuna loodusalad ja linnualad kattuvad osaliselt või täielikult, on Natura 2000 alade pindala kokku 1 458 575 ha, millest 47% on mereala. Lõpliku hinnangu Eesti Natura võrgustiku alade piisavuse kohta annab Euroopa Komisjon.

Natura 2000 alad on kaitstud looduskaitseaduse alusel ja selle järgi on meie Natura 2000 alad kas kaitsealad – rahvuspargid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad (mh pargid), hoiualad, liikide elupaikade kaitseks mõeldud püsielupaigad või kaitstavad looduse üksikobjektid. Käimas on Natura väärtuste kaitse tagamiseks kaitsekordade piisavuse hindamine ja vajadusel kaitsekordade muutmine.

Iga kuue aasta järel koostavad liikmesriigid loodusdirektiivi artikkel 17 kohaselt aruande elupaikade ja liikide seisundi ning Natura alade kohta, mis sisaldab teavet kaitsemeetmete kohta, samuti hinnangut meetmete mõju kohta I lisas looduslike elupaigatüüpide ja II lisa liikide looduskaitse seisundile. 2007. aastal esitatud aruande kohaselt on Eestis soodsas seisundis 23 loodusdirektiivi elupaigatüüpi 60 elupaigatüübist ja 23 liiki 99 loodusdirektiivi liigist. Ülejäänud elupaigatüüpide ja liikide seisund on kas veel mittesoodne (ebapiisav), halb või on neid liike ja elupaigatüüpe niivõrd vähe uuritud, et nende olukord on teadmata. Vajalik on väheuuritud elupaikade ja liikide täiendav uurimine ning liikide ja elupaigatüüpide taastamine, samutipool-looduslike koosluste pidev hooldamine nende looduskaitse seisundi parandamiseks ja säilitamiseks.

Planeerimisseaduse alusel on koostatud maakonnaplaneeringu teemaplaneeringud "Asustust

ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, mille kaheks peamiseks teemaks on väärtuslikud maastikud ja roheline võrgustik. Planeeringu koostamise raames inventeeriti ning määratleti väärtuslikud maastikud ja loodi selle alusel maavalitsustes väärtuslike kultuurimaastike infobaas. Mitmele piirkonnale on koostatud planeeringu jätkutegevusena maastikuhoolduskavad ja viidud läbi maastikuhooldustöid.

Probleem: kuna nimetatud teemaplaneeringud koos üldplaneeringutega on peamiseks meetmeteks maastike kaitse ja säilimise tagamiseks väljaspool kaitstavaid alasid, siis tuleb tugevdada planeeringute seadusandlikku pidavust tagamaks ühenduslülide säilimist erinevate kaitsealade vahel.

Veeseaduse alusel korraldatakse kaitset hajureostuse eest ja veekogu kallaste uhtumise vältimiseks kaldaalale moodustatud veekaitsevööndis.

Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri ala. Biosfääri ala on ÜRO Hariduse, Teaduse ja Kultuuriorganisatsiooni (UNESCO) poolt tunnustatud rahvusvahelise tähtsusega ala looduslike protsesside, maastike säilitamiseks ja bioloogilise mitmekesisuse tagamiseks. Eestis on loodud Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri ala¹²⁷ (LESB)¹²⁸, mis sai rahvusvahelise UNESCO sertifikaadi 1990. aastal.

Saarestiku biosfääri ala koosseisu kuuluvad Hiiu maakond, Saare maakond ning Vormsi vald koos ümbritseva merega. Ala üldpindala on 1 560 078 ha, millest maismaa pindala moodustab 403 778 ha. Biosfääri ala koosseisu kuulub 1244 meresart Eesti rannikumeres paiknevast 1540 saarest.

Biosfääri ala koosseisu kuuluvad mitmed rahvusvahelise tähtsusega märgalad – Käina laht, Laidevahe looduskaitseala ja Vilsandi rahvuspark. Samuti on üle 30 rahvusvahelise tähtsusega linnuala ja Natura 2000 esmatahtsaid elupaiku. Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri ala on programmiala¹²⁹, kus toimub hariduse, seire ja uurimistöö korraldamine ning loodusvarade kaitse ja säästliku kasutamise ühitamine.

Looduskaitse arengukava seisukohast on olulisim Lääne-Eesti Saarestiku Biosfääri ala programmi koostamine. Programmis tuleb seada eesmärkideks tööstuse ja teeninduse keskkonnamõju vähendamine loodusele, põhjaveevarude ja mere kaitse, rohemajanduse edendamine, jäätmekäitluse tõhustamine, ökoturismi põhimõtete arendamine, pärandkultuuri ja saarestiku traditsioonide hoidmine ning säästvat arengut toetava hariduse andmine.

Merekaitse korraldamine

Merd puudutavate küsimustega tegelevad eelkõige Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Keskkonnaministeerium ja Siseministeerium. Mitmed merekeskkonna alased küsimused puudutavad aga samuti Põllumajandusministeeriumi ja Sotsiaalministeeriumi valitsemisala ning ka Kultuuriministeeriumi (meres leiduvad kultuuriväärtuslikud objektid, veealused mälestised, laevavrakid, sadamakohad jne). Merenduse, merekaitse ja reostustõrje küsimuste lahendamise koordineerimiseks ning kompleksse juhtimissüsteemi väljatöötamiseks on moodustatud nn merenduskomisjoni, kuhu kuuluvad mitmete ministeeriumide esindajad.

Strateegilistest dokumentidest käsitlevad merekaitset Vabariigi Valitsuse tegevusprogramm 2007-2011 (merekaitsealad ja Eesti-poolne töö Läänemere kaitse konvetsiooni raames), Eesti keskkonnastrateegia kuni 2030, Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007-2013 (Läänemere regionaalse merekaitse strateegia kui ka meetmekava väljatöötamine) ning Keskkonnaministeeriumi arengukava aastateks 2008-2011 (Läänemere põhjamaastiku kaartide koostamise, Läänemere elupaikade ja biotoopide klassifikatsioonisüsteemi ajakohastamine, teatud liikide elupaikade

¹²⁷ **Biosfäär** (biosphere, Biosphäre) elusainega seotud protsessidega paiknemisala Maal ja selle ümber. Jagatakse hüdrofääriks (vee paiknemisala), edosfääriks (mulla paiknemisala) litosfääriks (kivimite paiknemisala) ning atmosfääri (õhu paiknemisala) alumiseks kihiks

¹²⁸ **LESB moodustamise alus** - ENSV Valitsuse määrus nr. 426 27. detsember 1989 aastal

¹²⁹ **Biosfääri kaitseala programmiala** – mõiste on defineeritud Säästva Arengu Seaduses (2009)

kaardistamise, nendele elupaikadele avalduva negatiivse mõju vähendamise ühtse visiooni väljatöötamise ning efektiivse monitooringu- ja aruandlussüsteemi koostamise ja rakendamise lindude ja imetajate kaaspüügi kohta).

Merestrategia peab olema integreeritud merenduspoliitika osaks, kus oleks määratud ka merekaitse eesmärgid. Riikliku merenduspoliitikaga kehtestatakse riiklikul tasandil visioon merenduse kui majandusvaldkonna pikaajaliseks jätkusuutlikuks ja säästvaks arenguks, merestrategia suunab ja täiendab seda visiooni, kehtestades samaaegselt eraldi visiooni merekeskkonna kui iseseisva väärtuse kaitsmiseks ja säilitamiseks.

2.5.2. Planeeringud ja keskkonnamõtjude hindamine

Planeerimine on vahend (instrument) erinevate ühiskondliku tegevuse valdkondade integreerimiseks, kokkulepete saavutamiseks ja arengu suunamiseks nii riigi kui omavalitsuse tasandil, planeering on kokkulepe erinevate osapoolte vahel ja sellisena oluline looduskaitse huvide siduja muude valdkondadega. Planeeringu koosseisu võib kuuluda keskkonnamõtju strateegilise hindamise aruanne.

Planeerimine on tegevus, mille käigus vastav kokkulepe saavutatakse. Planeeringud on maakasutust määravad ruumilise planeerimise tulemused (üleriigiline-, maakonna-, üld- ja detailplaneering). Laias mõttes võime planeeringutena käsitleda ka muid strateegilisi dokumente, nagu valdkondlikud ja omavalitsuste arengukavad ja strateegiad. Planeeringud on omavahel seotud ja toimivad üksteist täiendavalt. Planeeringu koostamise käigus tuleb hinnata selle rakendamisega kaasnevat mõju, sh keskkonnale. Planeeringu kaudu saab kehtestada ja korraldada erinevaid kaitse põhimõtteid (nii loodus- kui muinsuskaitse) läbi maakasutuse või ehitustingimuste seadmise.

Planeerimist ja keskkonnamõtjude hindamist reguleerivad Eestise Planeerimisseadus¹³⁰ ja Keskkonnamõtju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus¹³¹, Looduskaitse seadus¹³², vähemal määral ka Ehitusseadus¹³³ ning kõige üldisemal tasemel Säästva arengu seadus¹³⁴. Keskkonnamõtjude hindamise eesmärgid ja sisu määravad ka EL direktiivid.

Planeerimise erinevad tasandid.

ESDP (European Spatial Development Perspective) – Euroopa Ruumilise arengu perspektiivkava sätestab tasakaalustatud ja säästva arengu tagamise põhimõtted Euroopa Liidus, sh loodusliku pärandi, maastike ja bioloogilise mitmekesisuse kaitse, seostamise kultuuripärandiga, maalise ja linnalise eluviisi domineerimisega alade tasakaalu üldised nõuded.

VASAB 2030+ (Vision and Strategies around the Baltic Sea 2030) pöörab tähelepanu eelkõige rahvusvahelise koostöö arendamisele Läänemere regioonis. Olulisteks ühendavateks põhimõteteks keskkonna valdkonnas on kujundada välja tasakaalustatud asulate struktuur; hoida ära mittesäästlik maa kasutamine; toetada keskkonnasäästlike transpordiliikide kasutamist; kaitsta väärtuslikku keskkonda, selle looduslikku potentsiaali ning bioloogilist mitmekesisust.

Üleriigiline planeering – riigi territooriumi ja asustuse arengu üldistatud, strateegiline käsitlemine. Praegu kehtib Eesti 2010, on asunud koostama uut planeeringut Eesti 2030+.

Eesti 2010 eesmärkidest on otseselt looduskaitsega seonduvad eesmärgid 2. Eesti asustussüsteemi- ja maastikustruktuuri väärtuste säilitamine ja edasiarendamine ja 5. looduskeskkonna hea seisundi säilitamine ja parandamine. Vajalik on selgemini rõhutada üleriigilise planeeringu rolli maakonnaüleste võrgustike kavandamisel/ühtlustamisel ja nende võrgustike säilimise tagamisel. Praegu ei ole harvad juhtumid, kus üld- või detailplaneeringuga tehakse ettepanek maakonnaplaneeringu muutmiseks ja selle kaudu samm-sammult rikutakse võrgustike toimimine tervikuna.

¹³⁰ (RT I 2002, 99, 579, RT I 2009, 39, 262)

¹³¹ (RT I 2005, 15, 87, RT I 2009, 3, 15)

¹³² (RT I 2004, 53, 373, RT I 2009, 53, 359)

¹³³ (RT I 2002, 47, 297, RT I 2009, 63, 408)

¹³⁴ (RT I 1995,31,384, RT I 2009, 12, 73)

Üleriigilise planeeringu Eesti 2010 teemaplaneering **roheline võrgustik** on väga oluline keskkonnale ja looduskaitsele. Siinkohal on Eesti 2010 täitnud oma eesmärgi, planeering ongi rohevõrgustiku ja väärtuslike maastike maakondade teemaplaneeringute aluseks (ärgitajaks).

Üleriigilise tasemega temaatilise kihina võime sisuliselt käsitleda ka Natura 2000 alade võrgustikku. Vastavalt Loodusdirektiivist ja Linnudirektiivist tulenevatest põhimõtetest valiti aastatel 2000-2004 välja 509 loodusala ja 66 linnuala.

Maakonnaplaneering – maakonna territooriumi arengu üldistatud käsitlemine, asustuse arengu tingimuste ja olulisemate infrastruktuuri objektide asukoha määramine.

Maakonna tasandil on koostatud teemaplaneeringud „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“, mille kaheks peamiseks teemaks on roheline võrgustik ja väärtuslikud maastikud. Rohevõrgustik peab tagama ökoloogilise võrgustiku terviklikkuse ning tuumikalade ja koridoride piisavuse. Oluline on erinevate maakondade planeeringute omavaheline kooskõla, samuti kooskõla üleriigilise planeeringuga. Roheline võrgustik peab sisaldama looduskaitse seisukohalt olulisi alasid ja need omavahel seostama, samuti kajastama ka NATURA alasid, olles kõige üldisem looduskaitseiselt oluliste tuumikalade ja koridoride määraja.

Teemaplaneeringute koostamise raames inventeeriti ning määratleti väärtuslikud maastikud ja loodi selle alusel maavalitsustes väärtuslike kultuurmaastike infobaas. Mitmele piirkonnale on koostatud planeeringu jätkutegevusena maastikuhoolduskavad ja viidud läbi maastikuhooldustöid. Kuna nimetatud teemaplaneeringud koos üldplaneeringutega on peamiseks meetmeteks maastike kaitse ja säilimise tagamiseks väljaspool kaitstavaid alasid, siis tuleb tugevdada planeeringute õiguslikku sidusust agamaks ühenduslülide säilimist erinevate kaitsealade vahel.

Väärtuslike maastike teemaplaneering sisaldab lisaks looduskaitsele väärtustele ka kultuurilisi ja muinsuskaitselisi väärtusi, samas jääb osa looduskaitselisi väärtusi väärtuslike maastike teemaplaneeringust välja.

Ühtlustamist vajaksid nii väärtuslike maastike määratlemise metoodika rakendamine ja tõlgendamine, kui ka roheline võrgustiku käsitlemine, mis on olnud maakonniti erinevad.

Üldplaneering – valla või linna territooriumi arengu põhisuundade ja tingimuste määramine, aluste ettevalmistamine detailplaneerimise kohustusega aladel ja juhtudel detailplaneeringute koostamiseks ning detailplaneeringu kohustuseta aladel maakasutus- ja ehitustingimuste seadmiseks. Looduskaitse seisukohalt tähendab see kitsenduste järgimist aga ka ettepanekuid kaitsealade loomiseks, muutmiseks, kaotamiseks. Üldplaneeringu tasemel täpsustatakse rohevõrgustik ja tagatakse selle sidusus, väärtuslikud maastikud ja põllumaad ning määratletakse kohalikud kaitsealad.

Detailplaneering – maakasutus- ja ehitustingimuste seadmine linnades ja alevites ning teistel detailplaneeringu kohustusega aladel ja juhtudel. Looduskaitse tähendab enamasti kitsenduste järgimist, detailplaneeringutega võib täpsustada ja luua ka kohalikke kaitsealasid ja võtta kaitse alla looduse üksikobjekte.

Kõigi tasandi planeeringutes arvestatakse ja planeeringutega korraldatakse muuhulgas ka looduskaitset. Detailsemate planeeringutega on võimalik ja kohati vajalik üldisema tasandi planeeringute täpsustamine, samas võib selline muutmine teatud juhtudel ohustada üldisema tasandi planeeringu terviklikkust. Looduskaitse seisukohast on seejuures kõige problemaatilisem maakonna teemaplaneeringuga rohevõrgustiku aladeks määratud alade juhtfunktsiooni muutmine madalama astme planeeringutega, mis läbi ei pruugi säilida rohevõrgustiku terviklikkus.

Planeerimise korraldus.

Planeeringu kaudu saab kehtestada ja korraldada kohaliku kaitse põhimõtteid (nii loodus- kui muinsuskaitse) läbi maakasutuse ja/või ehitustingimuste seadmise.

Kaitstavaid alasid puudutavate planeeringute menetlustes on otsustav sõnaõigus kaitstava ala valitsejal, kes hindab kavandatava tegevuse kooskõla kaitstava ala kaitse-eesmärkidega. Väljaspool kaitstavaid alasid on planeering looduskaitse ja maastiku kui terviku kaitse huvide tagamise peamine vahend.

Kui planeeringute aluseks kasutatavaid andmeid ei ole piisavalt planeeringute koostamiseks, tuleb planeeringute koostamisel ette näha vahendeid täiendavate inventuuride ja uuringute läbiviimiseks.

Planeeringute ja keskkonnamõju strateegilise hindamise tulemused ja kvaliteet on paiguti väga erinevad, mis viitab meetodi rakendamise ebaühtlusele üle riigi. Nii omavalitsustes kui riigiasutustes ei ole piisavalt planeeringuspetsialiste, looduskaitse teadlikkuse ja harituse edendamiseks tuleks seda olukorda parandada, vt ka 2.4. Haridus ja teadlikkus.

Uus suundumus on **merealade planeerimine**. Tõusetunud on kompleksse ja integreeritud lähenemise vajadus erinevates tegevusvaldkondades, kus vastavate tegevuste vahel võib esineda potentsiaalseid konflikte mitme avaliku huvi vahel (nt taastuvenergia arendamine ja looduskaitse). Alles loomisel on Eesti õigusruum merenduse valdkonnas, mis võimaldaks integreeritult hinnata potentsiaalseid esilekerkivaid konflikte mere erinevate kasutuste vahel või sujuvalt hinnata konkreetse mereala mitme erineva samaaegselt asetleidva kasutusviisi sünergilist keskkonnamõju. (vt ka ptk 2.2.1. Elupaigad (ökosüsteemid)).

Keskkonnamõjude hindamine

Keskkonnamõju hindamine toimub kahel tasandil: strateegilisel ja projekti ehk tegevusloa tasandil. Strateegilisel tasandil analüüsitakse planeeringute, valdkondlike strateegiate ja arengukavade vastavust säästva arengu põhimõtetele ning seda nimetatakse keskkonnamõju strateegiliseks hindamiseks (KSH). Tegevusloa tasandil hinnatakse kavandatava tegevuse konkreetset mõju keskkonnale.

Sarnaselt planeerimise menetlusele, on keskkonnamõju hindamises kesksel kohal avalikkuse osalemine. Keskkonnamõju hindamine ei ole eeskätt aruanne vaid protsess. Keskkonnamõju strateegilist hindamist korraldatakse strateegilise planeerimisdokumendi koostamise käigus. Tulemusena valmiv keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne on planeerimisdokumendi¹³⁵ osa. Oluline on, et keskkonnamõju hindamise käigus korrigeeritakse strateegilist planeerimisdokumenti. Keskkonnamõju hindamise käigus kontrollitakse ka looduskaitse kitsenduste järgimist planeeringus, mida tehakse ka planeeringu kooskõlastamise käigus ning põhjendatakse täiendavaid looduskaitse piiranguid. Keskkonnamõju strateegilise hindamise ja planeeringu koosmenetlemisega on võimalik sarnased tegevused (avalikustamine, kooskõlastamine) teatud määral ühitada kuid tihti siin esineb asjatut dubleerimist. Keskkonnamõju hindamise käigus määratakse ka seire vajadus.

Keskkonnamõju hindamisel on mitu funktsiooni. Selle käigus kogutakse teavet ja analüüsitakse arendustegevuse mõju keskkonnale, teavitatakse sellest asjaosalisi ning seeläbi aidatakse kaasa parema ja põhjendatuma otsuse langetamisel.

Suur osa rahulolematust keskkonnamõju (strateegilise) hindamise tulemustega tuleneb sellest, et ei järgita strateegiliste planeerimisdokumentide hierarhiat ehk mis otsus mis tasandil teha ning asjaosaliste kaasamise head tava. Arengukava, planeering või projekt on reeglina kompromiss osapoolte vahel ja selles arvestatakse kavandatava tegevuse pikaajalisi mõjusid.

Puudulik on kaalutusotsuste meetodika, võimalik, et aitaks ka eksperthinnangu seadustamine otsustamise abivahendina.

KMH süsteemis kehtib printsiip, et arendaja tellib ja maksab KMH, mis tekitab olukorra, kus paljudel juhtudel ei ole KMH tegija objektiivne, vaid on kallutatud arendaja kasuks. Samas on esinenud ka olukordi, kus KMH on kallutatud, vastupidi, looduskaitse suunas, kas kajastades tegelikke ohte liiga vähe või neid üle võimendades.

Natura mõju hindamine

Natura mõju hindamise kohustus tuleneb EL loodusdirektiivist (92/43/EMÜ), mis sätestab, et iga kava või projekti, mis ei ole Natura ala kaitse korraldamiseks vajalik, kuid mis võib üksi või koostoimes teiste kavade või projektidega ala kaitse-eesmärke oluliselt mõjutada, tuleb asjakohaselt hinnata. Kava võib kinnitada või projekti jaoks loa anda ainult pärast seda, kui on kindel, et selle tu-

¹³⁵ <https://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12790098>

lemusena on oluline mõju Natura 2000 ala terviklikkusele välistatud. Sama direktiiv näeb ette ka erandite tegemise võimaluse. Kui kava või projekt võib negatiivselt mõjutada Natura 2000 ala ja sellele kavale või projektile puuduvad alternatiivid, siis võib lubada kava või projekti elluviimist avalikkuse jaoks esmatähtsatel tungivatel põhjustel, sealhulgas majanduslikel ja sotsiaalsetel põhjustel. Sellisel juhul on liikmesriigil kohustus hüvitusmeetmete rakendamiseks tagamaks Natura 2000 võrgustiku üldist sidusust. Samuti peab liikmesriik teavitama Euroopa Komisjoni vastuvõetud hüvitusmeetmetest. Kui projekt või kava võib oluliselt mõjutada loodusdirektiivi mõistes esmatähtsat elupaigatüüpi või liiki, siis võib tegevust lubada üksnes inimese tervise või elanikkonna ohutuse tagamiseks või keskkonnaseisundile avaldatavate eriti oluliste soodsate tagajärgede tõttu. Teiste avalikkuse jaoks esmatähtsate tungivate põhjuste korral tuleb küsida eelnevalt Euroopa Komisjoni arvamust.

Eestis on Natura mõju hindamine osa keskkonnamõju (stareegilisest) hindamisest. Kuna Natura mõju hindamise kohustus kehtib kõikide tegevuste puhul, milleks luba taotletakse või planeeringut koostatakse, siis igakordselt sellistel juhtudel keskkonnamõju (strateegilise) hindamise töö- ja ajamahuka protseduuri läbiviimine ei ole otstarbekas. Seetõttu on kavas Natura mõju hindamine lahutada keskkonnamõju (strateegilisest) hindamisest. Samuti on probleemiks Natura mõju hindamise ebahühtlane tase. Kui osa eksperte kasutab Natura mõju hindamisel Euroopa Komisjoni poolt väljaantud juhendmaterjali, siis teised seda ei kasuta ning mõju Natura ala kaitse-eesmärkidele ning ala terviklikkusele ei ole aruannetes piisava põhjalikkusega kajastatud.

2.5.3. Seire

Seire¹³⁶ eesmärgiks on luua piisavalt infot keskkonnaseisundi ja elurikkuse muutuste ennustamiseks. Vastavalt seires ennustatavatele muutustele peab saama planeerida vahendeid ja tegevusi nende muutuste vältimiseks või toetamiseks. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse seisukohast on olulised nii eluslooduse kui abiootiliste keskkonnatingimuste seire.

Seiret tehakse riikliku keskkonnaseire programmi raames, aga ka mitmesugustes projektides ja muudes programmides.

Seiretulemuste info liikumine looduskaitsetele on vähene. Seetõttu ei tugine looduskaitse sageli kaasaegsetele teadustulemustele ja viimastele seireandmetele; teisalt ei võimalda seire (eeskätt kasutatud meetodikast tulenevalt) alati just neid teadmisi, mida looduskaitse otsuste langetamiseks vajab. Vajalik on selgitada riiklike seireprogramme toetavate rakendusuuringute rahastamise vajadus, et saada täielik ülevaadet elustikust, seda ohustavaist tegureist ning kaitsealade toimivusest elurikkuse hoidmisel. Puudub kaitsetulemuslikkuse seire.

Selgitamist vajab, kas praegune seirekorraldus ja -meetodika (valim, mõõdetavad parameetrid, eesmärgipüstitus, eriti elupaikade seire puhul) vastab piisavalt hästi kõigile tänastele erinevatele nõudlustele, millest olulisimad on siseriiklik kaitsekorraldus ja rahvusvaheliste lepete aruandlus (nt. loodusdirektiivi artikkel 17 aruande nõuded). Lähtuvalt tulemustest tuleks olemaolevaid seireprogramme täiendada või korrigeerida ning vajadusel lisada uusi. Samuti vajab läbi analüüsimist elurikkuse seire mahuline piisavus. Seire erinevate programmide tulemuste parem integreerimine oleks üks võimalus erinevate (liikide ja elupaikade) andmete sidumiseks ja loodusväärtuste seisundi hindamiseks.

Erinevate eesmärkide ning kohustuste täitmiseks ei ole sageli vaja luua uusi paralleelseid süsteeme, vaid tuleks integreerida muud seireandmed (nt põllumajanduslik keskkonnaseire ja kaugseire) /indikaatorid riikliku seire andmebaasiga

Mõõdukate rahaliste vahendite juures tuleb rahvusvaheliste kohustuste täitmiseks jälgida, et rahvusvaheliselt väärtuslike (Natura 2000, Ramsar jmt) elupaigatüüpide ja liikide seirele lisaks toimuks ka siseriiklikult oluliste liikide ja koosluste riiklik seire. Üks esmaseid puudusi on see, et ükski olemasolev seireprogramm ei anna ülevaatlisku ja usaldusväärset infot elupaikade

¹³⁶(sünonüüm monitooring) plaanipärane ja programmeeritud pidev keskkonna seisundi (nt elustiku ajalise ja ruumilise muutuse) uurimine (ökoloogialeksikon)

pindalalistest muutustest. Kaugseire¹³⁷ on keskendunud konkreetsete üksikalade muutuste hindamisele. Vajalik oleks ka riiklike seireprogramme toetavate rakendusuuringute rahastamine, et saada täielik ülevaade elustikust, seda ohustavaist tegureist ning kaitsealade toimivusest elurikkuse hoidmisel.

Merekeskkonna seire hõlmab veepoliitika raamdirektiivi alusel üksnes rannikumerd. Keskkonnaseiret tuleks laiendada rannikumerest kaugemale territoriaalvetesse ja teatud ulatuses ka majandusvööndisse, lülitades vastava seire riiklikusse keskkonnaseire programmi. Mereseire on alles algusjärgus ning vajab töö käigus täiendamist, mh ka mere vöörliikide seire. Maismaa vöörliikide seire on sanuti ebasüsteemaatiline, jälgitakse vaid paari liigi arvukuse ja leviku muutusi.

2.5.4. Majanduslikud meetmed

Eestis toetatakse mitmeid looduskaitsega otseselt või kaudselt seonduvaid tegevusi ning kompenseeritakse osaliselt looduskaitsest saamata jäänud tulu. Nii on maamaksuseaduse alusel kehtestatud 100%-line maamaksusoodustus kaitstavate loodusobjektide loodusreservaatidesse ja sihtkaitsevöönditesse jäävale maale ning 50%-line maamaksusoodustus kaitstavate loodusobjektide piiranguvöönditesse ja hoiualadele jäävale maale. Looduskaitseaduse alusel on kaitstaval loodusobjektil asuvat kinnisasja, mille sihtotstarbelist kasutamist ala kaitsekord oluliselt piirab, kokkuleppel kinnisasja omanikuga võimalik müüa riigile kinnisasja väärtusele vastava tasu eest.

EL ühise põllumajanduspoliitikaga kaasnevad põllumajandustoetused mõjutavad eelkõige maastikke ja maakasutust, mis omakorda on seotud ka LAKis kirjeldatud valdkondadega. Ühise põllumajanduspoliitika II samba ehk maaelu poliitika kaudu on võimalik toetada riigi seisukohast olulisi valdkondi. Eesti maaelu arengukava 2007-2013 meetmetest looduskaitse seisukohast olulisim on poollooduslike koosluste hooldamise toetamine, mida esimestel aastatel maksti vaid Natura-aladel asuvate poollooduslike koosluste säilitamiseks; nüüd on võimalus toetuskeemi laiendada väljapoole Natura alasid, kuid see eeldab alade täiendavat inventeerimist ja kaardistamist. Samuti on olemas toetuskeemid ohustatud tõugu põllumajandusloomade ning kohalikke sorti taimede kasvatamiseks. Veel kompenseeritakse Natura-alade kaitseks kehtestatud piiranguid nii põllumajandustootjatele kui ka erametsaomanikele. Ka mitu teist meetet aitab kaudselt kaasa LAKis nimetatud probleemide lahendamisele¹³⁸.

EL struktuurivahenditest on Euroopa Regionaalarengufondist ette nähtud perioodiks 2007-2013 340 miljonit krooni kaitsekorralduskavade ja tegevuskavade koostamiseks ning nende alusel kaitstavate alade infrastruktuuri arendamiseks ja investeeringute teostamiseks, sh elupaikade taastamiseks, elupaikade säilitamiseks vajamineva hooldustehnika ja kariloomade soetamiseks, kaitsealuste parkide restaureerimiseks ja rekonstrueerimiseks ning külastust suunava infrastruktuuri rajamiseks ning rekonstrueerimiseks.

«Elukeskkonna arendamise rakenduskava» prioriteetse suuna «Veemajanduse ja jäätmeäitluse infrastruktuuri arendamine» meetme „Vooluveekogude seisundi parandamine“ planeeritakse likvideerida vooluveekogudel asuvaid tõkestusrajatisi, rekonstrueerida ja rajada kalapääsusi paisudel eesmärgiga tagada kalade liikumine vooluveekogudel. Eelistatud on vooluveekogude kalastiku seisundi parandamine Keskkonnaministri määrustes¹³⁹ loetletud vooluveekogudel. Veeseaduses (§ 40¹ lõikes 11 ja 13) kajastatud nõuete kohaselt tuleb looduskaitseaduses § 51 lõike 2 alusel lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis-ja elupaigana kinnitatud veekogule või selle lõigule ehitatud paisul tagada kalade läbipääs nii üles- kui ka allavoolu 2013. aasta 1.januariks ja veeseaduse § 17 lõikes 5 nõutud kalade läbipääs tagada

¹³⁷Distantsuurimine, nt lennukilt või tehiskaaslaselt elektromagnetilise kiirguse abil. Mõõdetakse taimkattelt tagasipeegelduvat päiksekiirgust, taimkatte enda soojuskiirgust või taimkatte kiiravat raadiokiirgust (samas)

¹³⁸ Lähemalt loe <http://www.agri.ee/?id=27084>

¹³⁹ „Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi – ja seirendused ning lõheliste ja karpkalalaste riikliku keskkonnaseire jaamad“ ja „Lõhe, jõeforelli, meriforelli ja harjuse kudemis ja elupaikade nimistu“

2015. aasta 1 jaanuariks.

Meetme raames planeeritakse vooluveekogude seisundi parandamisse investeerida Ühtekuuluvusfondi vahendeid 300 miljoni krooni ulatuses. Vabariigi Valitsus kinnitas 2009. aastal meetme „Vooluveekogude seisundi parandamine“ investeeringute kava aastateks 2009-2013 mahuga 97 000 000 krooni.

LIFE+ programm toetab projekte, mille eesmärk on looduskaitse, keskkonnapoliitikate väljatöötamine ning keskkonnaalane teavitustöö. Programmist Eestile eraldatav toetuse maht oleneb esitatud taotluste kvaliteedist. Siiani on looduskaitse projekte toetatud aastas 10-20 miljoni krooni ulatuses.

Looduskaitseprojekte rahastatakse lisaks Šveitsi koostööprogrammi ja Euroopa territoriaalse koostöö raames.

Riik toetab loodusliku mitmekesisuse säilitamist majandatavates metsades väljaspool kaitstavaid loodusobjekte, kus maaomanikule kompenseeritakse metsa majandamata jätmisel saamata jäänud tulu. Selliseks meetmeks on muuhulgas vääriselupaikade kaitseks sõlmitavate lepingute alusel vastavate kompensatsioonide maksmine.

Keskkonnakaitseks on oluline lisaks Natura 2000 toetusele Maaelu arengukava meede 1.5, mille raames toetatakse metsade majandusliku väärtuse parandamist ja metsandussaadustele lisandväärtuse andmist.

Oluline on analüüsida, millised on mujal maailmas toimuvad arengud majanduslike mehhanismide ja mõjurite osas ja milline on nende rakendusvõimalus Eestis. Innovatiivsete meetodite kasutuselevõtt võib osutada looduskaitse arengut stimuleerivaks nii regionaalselt kui ka globaalselt.

2.5.5. Andmebaasid ja loodusteaduslikud kogud

Käesoleval ajal toimuvad kiired arengud ühiskonna muudes sektorites - IT-valdkonnas, majanduses tervikuna, ning tuleb püüda neid uudseid võimalusi ja lähenemisviise (meetodeid) lähiaastatel rakendada looduskaitse ja keskkonnakaitse tervikuna. Eesti kiire areng IT-valdkonnas võimaldab koostöös looduskaitse asjatundjatega efektiivsemate kaitsemeetmete väljatöötamist, arvepidamist kaitstavate loodusobjektide ja ökosüsteemide üle ja arengute täpsemat jälgimist.

Eestis on palju loodusväärtuse alast infot koguvaid ja talletavaid andmebaase. Keskelt on loodusobjektid arvel riiklikus keskkonnaregistris, mille peamiseks klientinfosüsteemiks looduskaitseandmete osas on EELIS (Eesti Looduse Infosüsteem). EELIS-e kaudu toimub väga paljuski loodusandmete tehniline haldus. EELIS-es hallatakse ka loodusinfot, mis keskkonnaregistrisse ei kuulu (nt Eesti ürglooduse raamatu objektid, pärandkultuurobjektid). Samuti toimub EELIS-e kaudu kaitstavate alade kaitsekorralduskavade andmestiku haldus. EELIS programmi on võimalik kasutada kõigil Keskkonnaministeeriumi ja haldusala töötajatel, lisaks on kasutamiseks sõlmitud lepinguid ka teadusasutuste ja teiste ministeeriumidega. Loodusteaduslike kogude ja vaatluste andmeid hoitakse eElurikkuses ning Loodusvaatluste andmebaasis (LVA).

Kuigi erinevad andmebaasid on pidevas arendamises, ei toimu nende ja teiste andmebaaside vahel hetkel veel väga tihedat koostööd, parimal juhul antakse ühe andmebaasi andmeid teises andmebaasis kasutamiseks (veebis ja/või kaardil kuvamiseks). Seetõttu peab kasutaja enamjaolt otsima infot igast andmebaasist eraldi ja selle ise hiljem kokku sobitama. Selline killustatus mõjutab otsustusprotsessi ja otsuste pädevust. Lisaks ei ole vajalikud andmekogud andmebaasidesse kantud ning seetõttu puudub ülevaatlik info sootuks. Eesmärgiks on võimalikult paljude andmete osas vältida paralleelset andmehaldust, mis eeldab erinevate andmebaaside omavahelist infovahetust ning võimalusel ühisosa loomist. Praegu on jätkuvalt mitmeid looduskaitsealaseid andmekogusid mis on tehniliselt osaliselt eraldiseisvad muudest keskkonnaandmetest ning mille konkreetsem liidestamine on vajalik (loodusdirektiivi kohaste elupaikade andmestik, Natura 2000 standardandmebaas, võõrliikide andmed jm).

Erinevate andmebaaside omavaheline informatsiooni vahetamine (nn suhtlus) vajaks aga parandamist ka looduskaitseandmebaaside ning muude vajalikku taustainfot haldavate andmebaaside vahel (maakataster, rahvastikuregister). Selliste lahenduste loomine võimaldab tuntavalt lihtsustada igapäevases looduskaitsetöös vajalikke protseduure (näiteks kaitsekohustustealiste väljastamine).

Oluliseks tuleb pidada ka paljude looduskaitseandmete senisest põhjalikumalt käsitlemist andmebaasides ning andmete edasist viimist geoandmete kujule (näiteks kaitstavate alade kaitseregulatsioonide või liikide tegevuskavade andmestiku viimine geoandmebaasi kujule). See võimaldab senisest mitmekülgsemat ja sisukamat analüüsi ning infoväljundit (eelkõige andmete kättesaadavus internetis)

Erinevad looduskaitsealased andmed (andmed kitsenduste kohta, inventuuride ja seire tulemused ja kaitsetegevuslikud soovitusel jne) peaksid võimalikult operatiivselt jõudma selle erinevate kasutajateni, kuid eelkõige otsustajateni, sh kaitse planeerijate ja korraldajateni. Näiteks seireprogrammidest saadakse infot, mida looduskaitsetöötajad ja otsusetegijad peaksid kasutama ning kaitse planeerimisel ja korraldamisel arvestama.

Nii elurikkuse teadusuuringute kui ka seire korraldamisel tuleb arvestada reaalse info vajadustega. Selleks peab olema tagasisidemehhanism seireinfo kasutajatelt seire korraldajatele. Seire ja teadusuuringute andmestik peab olema sihtrühmadele kättesaadav ja kasutatav nii looduskaitsetes kui loodusariduses. Seiretulemuste info liikumine looduskaitsetele on vähene. Seetõttu ei tuginud looduskaitse sageli kaasaegsetele teadustulemustele ja viimastele seireandmetele; teisalt ei paku teadlased teadmisi, mida looduskaitse otsuste langetamiseks vajab. Andmete koondamise, jagamise ja kasutamise efektiivsus, s.t. andmevoogude koordineeritus vajavad edasist analüüsi ning jätkuvat parendamist

Loodusteaduslikud kogud

Oluline roll looduskaitsetes on teaduslikes kogudes säilitataval materjalil, seda ka rakendus- ja alusuuringutes.

Loodusteaduslikes kogudes talletatakse eelkõige üksikorganisme, nende rakke või DNA-d ning kogude andmebaasides talletatakse nende kohta käivat metaandmestikku (leiukoht ja -aeg, kasvukoht, koguaja, määraja, geenijärjestused jne).

Teaduslikes kogudes talletatud elusate või surnud organismide, rakkude või DNA ning andmebaasides hoitava metaandmestiku tähtsus looduskaitsetes on mitmetine:

* Teaduslikult talletatud autentse materjali põhjal on võimalik hiljem tuvastada populatsiooni esinemist samas leiukohas, määrata eksemplari leiukoha keskkonnas (veekogu, muld vm) esinenud keemilisi ühendeid, s.o saastuse taset ning võrrelda populatsioonides toimunud muudatusi.

* Kogudes talletatud ning eksperdi määratud eksemplaride geenijärjestusi on võimalik kasutada keskkonnaproovidest (näiteks vesi, muld, õhk vm) pärit tundmatu DNA identifitseerimiseks.

* Kogudes olevaid elusaid pärismaiseid organisme saab kasutada ökosüsteemide taastamisel. Teaduslikud kogud on tähtsad elurikkuse õpetamise allikad.

Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine toimub põllumajandusministri käskkirjaga kinnitatud arengukava (2007–2013) raames. Kogudes säilitatavad kultiveeritavate taimeliikide geneetilised ressursid on majanduslikult olulised ning moodustavad tähtsa osa inimese toidulauast.

Teaduslike kogude hoiutingimused ja säilimise tagamine

Eesti elurikkusega seotud teaduslikud kogud asuvad peamiselt kolme ülikooli – Tartu Ülikooli (TÜ), Eesti Maaülikooli (EMÜ) ja Tallinna Tehnikaülikooli (TTÜ) – juures. Eesti Loodusmuuseumi ja Tallinna Botaanikaia kogud on suhteliselt väikesed. Riikliku programmi "Humanitaar- ja loodusteaduslikud kogud (2004–2008)" raames jagati loodusteaduslikud kogud objektist ning spetsiifikast lähtuvalt viieks rahvuskollektsiooniks: 1) botaanika (soon- ja sammaltaimed, vetikad), 2) geoloogia (kivimid, kivistised, mineraalid, mullad), 3) mikrobioloogia (bakterid, looma- ja

inimrakud, osalt seenekultuurid), 4) mükoloogia (seened ja osalt seenekultuurid, samblikud), 5) zoologia (loomad, sh putukad, meditsiini- ja veterinaariakogud). Selle jaotuse eesmärgiks oli koordineerida samasisuliste kogude haldamist ja andmebaaside arendamist eri asutustes.

Eesti kogudes talletatavate säilikute, sh nimetüüpide koguarv on väike (kokku kõikides kollektsioonides alla 4 miljoni). Euroopa tähtsaim loodusteaduslikke kogusid koondav organisatsioon CETAF (*Consortium of European Taxonomic Facilities*) on ilmutanud põhimõttelist valmidust võtta vaatluse alla Eesti liikmelisus, juhul kui toimub kõigi loodusteaduslike kogude koondamine ühtsesse võrgustikku, millega on algust tehtud Haridus- ja Teadusministeeriumi loodusteaduslike kogude programmi raames.

Põllumajanduskultuuride geneetilise ressursi kogumine ja säilitamine toimub aastatel 2007–2013 arengukava alusel viies asutuses: Jõgeva Sordiaretuse Instituudi geenipank, EMÜ PKI Polli Aiandusuuringute Keskus, Eesti Maaviljeluse Instituudi taimebiotehnoloogia osakond EVIKA, TÜ Botaanikaaed ja TTÜ geenitehnoloogia instituut.

Informatsioon säilikute kohta on kättesaadav ühises veebipõhises andmebaasis¹⁴⁰, üleeuroopalises andmebaasis EURISCO¹⁴¹ ja liigipõhistes andmebaasides.¹⁴² Tegevuse aruanded on esitatud internetis.¹⁴³

Elurikkuse informaatika

Bioinformaatika tegeleb molekulaarandmete korrastatud süsteemi loomise ja analüüsiga. Elurikkuse informaatika on kiiresti arenev valdkond, mis arendab informatsiooni korrastatud süsteemi organismi tasemel¹⁴⁴. Kui bioinformaatika uurib reeglina üksikuid mudelorganisme, siis elurikkuse informaatika arendab informatsiooni süsteemi, mis katavad kõik elupuu harud. Taksonipõhine looduskaitse toetub seetõttu eelkõige elurikkuse informaatika loodud andmebaasidele.

Füüsilise juurdepääsu ja eksemplaride laenutamise kõrval on üheks olulisemaks kättesaadavuse tagajaks tänapäeval avalik veebipõhine andmebaas. Elurikkuse teadusliku andmebaasi ülesehitamisel on mitu olulist põhimõtet. **Esiteks** tuleb järgida elurikkuse andmebaasidele loodud standardeid, mis võimaldavad eri andmebaase omavahel suhtlema panna. Neid standardeid loob rahvusvaheline assotsiatsioon *Biodiversity Information Standards* (TDWG, kuni 2008. aastani *Taxonomic Databases Working Group*, <http://www.tdwg.org/>) ning loodud standardeid järgivad kõik suuremad rahvusvahelised elurikkuse andmebaasid, sh BioCASE, GBIF jne. Peaaegu kõik elurikkuse andmebaasid, sh looduskaitseandmebaasid, seadusandlus jm kasutavad andmestiku tähistamiseks liikide ja teiste taksonite teaduslikke nimesid. Siit tuleneb **teine** oluline põhimõte, et elurikkuse andmebaasid, taksonite teaduslikke nimesid kasutav seadusandlus jne peavad olema vastavuses rahvusvaheliste nomenklatuuri koodeksitega.

Andmebaasi andmemudel peab võimaldama sisestada kõiki taksonite nimetamise erijuhte ja siduda see muu elurikkuse andmestikuga. Otstarbekas on kasutada ühte ja sama infosüsteemi. Viimane sisaldab nii andmemudelit, (veebipõhist) kasutajaliidest ja avalikkusele suunatud veebi lahendusi. See on **kolmas** oluline põhimõte.

Eestis suurimad ja ülaltoodud kriteeriumitele vastavad mitme asutuse vahelised andmebaasid on elurikkuse infosüsteem UNITED (loomad, seened, taimed ja protistid) ja geoloogiliste (sh fossiilid) kogude infosüsteem SARV. Nende kahe infosüsteemi avalikkusele suunatud veebirakendused on internetist saadaval.¹⁴⁵

Elurikkusega seotud andmebaasid on taksonipõhised, kogu andmestikku ühendavaks lülits on taksonite teaduslikud nimed (liik, perekond, selts jne). Seda ja Eesti (sh teaduslike kogude) väiksust arvestades on mõeldav, et eri andmebaasid kasutaksid minimaalselt sama

¹⁴⁰ <http://www.nordgen.org/sesto/index.php?scp=est&thm=sesto>

¹⁴¹ http://eurisco.ecpgr.org/home_page/home.php

¹⁴² <http://www.ecpgr.cgiar.org/Databases/Databases.htm>

¹⁴³ <http://www.sordiaretus.ee/?pid=1413&pageHeader=GR> arengukava 2007-2013

¹⁴⁴ Final report of the OECD Megascience Forum. Working Group on Biological Informatics. 1999.

¹⁴⁵ <http://unite.ut.ee/temp/plutof2/index.php> ja <http://sarv.gi.ee/sarv/>.

andmemudelit, kuid mõistlik oleks ühe keskse elurikkuse andmebaasi loomine. Selles peaksid oma andmeid eri asutused ja vajadusel saaksid nad enda andmeid ka eraldiseisvate veebileidete abil kuvada. Kuna taksonite teaduslikud nimed ning klassifikatsioon moodustavad elurikkuse andmebaasi vundamendi, on võtmetähtsusega süstemaatikute kaasamine andmebaasi arendamisse.

Elurikkusega seotud andmebaase arendatakse mitmes eri asutuses. Kõik andmebaasid ei ühildu omavahel. Viimastel aastatel on olukord paranenud seoses eelpool mainitud UNITED-i ja SARV-e loomisega. Edaspidi on vajalik käivitada üleriigiline andmebaaside võrgustik, mis võimaldaks ühendada eri asutustes kogutava kvaliteetse teabe ning teha *online*-päringute kaudu avalikkusele kättesaadavaks loodushoiu ja loodushariduse jaoks vajalik informatsioon elurikkuse kohta.

2.5.6. Rahvusvaheline koostöö

Eesti on liitunud mitmete looduskaitset reguleerivate rahvusvaheliste konventsioonide ja lepetega, millest tulenevad ka mitmed kohustused Eesti jaoks. Neist olulisemad on:

UNESCO ülemaailmne kultuuri- ja looduspärandi kaitse konventsioon (1972) käsitleb maailmapärandina väljapaistva ülemaailmse väärtusega kultuurilisi ja looduslikke paiku, rõhutab inimese ja looduse vahelisi suhteid ning vajadust nende vahelise tasakaalu säilitamiseks. Konventsioonis on ühendatud loodus- ja muinsuskaitse põhimõtted, mis ongi tema tähtsaimaks iseärasuseks. Eesti ühines nimetatud konventsiooniga 1995. a. Aastatel 2009 – 2013 on Eesti maailmapärandi komitee liige.

IUCN – Rahvusvaheline Looduse ja Loodusvarade Kaitse Ühing ehk Maailma Looduskaitse Liit, mille eesmärgiks on kindlustada looduse, eeskätt selle edasiseks arenguks vajaliku elustiku mitmekesisuse säilumine; tagada loodusvarade kasutamine mõistlikult, õiglaselt ja säästvalt ja väärtustada ühiskonnas niisuguseid eluviise, mis võimaldaks nii hea elukvaliteedi kui ka kooskõla muude biosfääri koostisosadega.

CITES ehk Washingtoni (1973) konventsioon – loodusliku loomastiku ja taimestiku ohustatud liikidega rahvusvahelise kaubanduse regulatsioon. Probleemid haruldaste looma- ja taimeliikidega kaubanduses on muutunud järjest teravamaks, sest haruldased taime- ja loomaliigid on narkootikumide ja relvade kõrval kõige levinumad ebaseadusliku kauplemise objektid.

Ramsari (1971) konventsioon, mille eesmärk on kaitsta kogu maailma märgalasid.

Berni (1979) konventsiooni eesmärk on Euroopa loodusliku taimestiku ja loomastiku ning nende looduslike elupaikade säilitamine ja rahvusvahelise koostöö edendamine looduse kaitseks, pöörates erilist tähelepanu ohustatud liikide, sealhulgas ohustatud rändliikide kaitsele.

Eesti on liitunud ka **Bonni ehk rändliikide konventsiooniga**, millega laiemaks eesmärgiks on kaitsta erinavaid rändliike maismaal, vees ja välisõhus. Konventsioonil on mitmed all-lepped, millest tulenevad kohustused. Oleme liitunud **EUROBATS leppega** ehk nahkhiirte kaitsega ja samuti **AEWA leppega** (Aafrika ja Aasia rände-veelindude kaitse kokkulepe), ettevalmistamisel on liitumine **ASCOBANS leppega** (Põhjamere ja Läänemere väikevaalaliste kaitse kokkulepe).

Helsingi Komisjon ehk HELCOM korraldab rahvusvahelist koostööd Läänemere keskkonnakaitse konventsiooni alusel Läänemere merekeskkonna kaitseks. Konventsiooni eesmärk on kaitsta Läänemere piirkonna merekeskkonda kõikide reostusallikate eest ning tagada turvaline mereliiklus Läänemerele. Olulisemad töögrupid on **HABITATS** (looduse ja elurikkuse kaitse) ja **MONAS** (seire ja hindamise) töörühmad.

Eesti on ühinenud **piiriülese õhusaaste kauglevi 1979. a Genfi konventsiooniga** ja selle konventsiooni mitmete protokollidega, mis reguleerivad väärli, lämmastikoksiidide, lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste vähendamist, õhusaasteainete kauglevi seiret ning püsivate orgaaniliste saasteainete ja raskemetallide kasutamist.

Eesti on ühinenud ka **osoonikihi kaitsmise Viini konventsiooni** ja osoonikihti kahandavate ainete Montreali protokolliga koos parandustega ning **ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni** ja selle Kyoto protokolliga.

Enamus nendest konventsioonidest tulenevatest kohustustest on kaetud looduskaitseadusega või Euroopa Liidu otsekohalduvate määrustega.

Üheks kõige laiemaks konventsiooniks võib pidada **Rio de Janeiro (1992) bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni (BMK)**. Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni osapoolte konverentside otsustest¹⁴⁶ tuleneb rida olulisi teemasid, mida seni pole Eesti looduskaitset reguleerivates dokumentides piisavalt käsitletud. Ülevaadet konventsiooni nõuete täitmise kohta Eestis vt Bioloogilise mitmekesisuse täitmise IV riiklikust aruandest¹⁴⁷.

Oktoobris 2010 võeti bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni osapoolte kümnendal kohtumisel Nagoyas vastu uus elurikkuse globaalne strateegia 2011-2020, mille kohaselt tuleb elurikkuse kadumise peatamiseks tegutseda kohe, et aastaks 2020 oleks säilinud toimivad ja teenuseid pakkuvad ökosüsteemid, mis tagavad maa elurikkuse, inimese heaolu ning vaesuse vähenemise. Globaalsest strateegiast hakkab lähtuma ka Euroopa Liidu uus elurikkuse strateegia, mis kinnitatakse 2011 aasta lõpuks. Selle strateegia alusel tuleks tulevikus ka Eesti vastavaid arengukavasid täiendada.

Lisaks võeti Nagoya kohtumisel vastu geneetilistele ressurssidele juurdepääsu ning nendest saadava tulu õiglase jaotamise protokoll (ABS Nagoya protokoll). Sellega tuleb ka Eestil ühineda ning selle nõudeid rakendada.

Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni alusel on loodud Cartagena bioloogilise ohutuse protokoll, millest on rohkem juttu bioloogilise ohutuse alapeatükis 224.

Eesti ühines detsembris 2010 Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooniga (OECD), mille keskkonna direktoraat tegeleb muuhulgas ka looduse mitmekesisuse, vee ning loodusvarade ressursikasutuse temaatikaga. OECD toetab valitsusi peamiselt majanduslikult tõhusate elurikkuse poliitikate väljatöötamisel. Samuti keskendub OECD elurikkuse majanduslike väärtuste ning ökosüsteemsete teenuste hindamisele ning majanduslike ergutusvahendite kasutamisele, mis soodustavad elurikkuse kaitset ja selle säästvat kasutamist.

Eestis on vähe rahvusvahelisi koostöö alaseid tegevusi, eriti koostööd väljaspool Eesti jurisdiktsiooni; aga ka koostööd nt avalikkuse harimisel, mitmepoolsed KMH tegemise korraldusi (piiriülene mõju hindamisel). Infovahetus teiste maadega, eriti arengumaadega, nt teaduslike andmete, sotsiaalmajanduslike uurimuste, koolitusprogrammide, traditsiooniliste teadmiste jm jagamine teistega on tegevustega ebapiisavalt kaetud. Arendamist vajab Eesti koostöö lähinaabritega: Soome, Läti, Rootsi ja Venemaaga. Eesti ja Soome vahel on ligi kaksikümmend aastat toimunud mitmekülgne looduskaitsealane koostöö toetunud 1991. aastal riikide vahel sõlmitud ja 1999. aastal uuendatud keskkonnaalasele koostööleppetele, see vajab jätkamist. Teaduslik ja tehniline koostöö nii siseriiklikul kui rahvusvahelisel tasemel on teatud määral kaetud, kuid vajaks täiendamist (siia alla kuulub näiteks andmebaaside loomine ja ülevalpidamine, mida osaliselt katab praegu Keskkonnateabekeskus; rahvuslike traditsiooniliste tehnoloogiate väljatöötamine ja kogemuse jagamine teiste maadega).

Eesti kui nüüdseks juba arenenud majandusega riik ei ole veel jõunud sellesse staadiumisse, et rahastada arengumaid. Abi olulist suurendamise vajadust arengumaadele rõhutab BMK Globaalse elurikkuse strateegia 2011-2020 ning EL-i planeeritav elurikkuse strateegia.

On üksikud koostöö erandid, nt on Keskkonnaministeeriumil bilateraalne koostöö Gruusia Keskkonnaministeeriumiga. Selle koostööleppe kaudu (sõlmitud 2006, tähtajatu) on tehtud vastastikuseid õppereise ametnikele (st tehniline abi).

Riigimetsa Majandamise Keskusel on projekt Eesti-Moldova säästva metsanduse ja keskkonnakvaliteedi alane arengukoostöö 2007-2008, mis puudutab osaliselt ka metsakaitsealade temaatikat.

¹⁴⁶*Decisions of COP (conference of parties)* – konverentsil vastu võetud dokumendid, kus on soovituslikud tegevused konventsiooni täitmiseks, pole otseselt juriidiliselt siduvad kohustused

¹⁴⁷2008, elektrooniliselt aadressil <http://www.cbd.int/doc/world/ee/ee-nr-04-en.pdf>