

Keskkonnateabe Keskus

2009. aasta riikliku keskkonnaseire programmi tulemuste ülevaade

koostanud Kadi Liiv

2010

Sisukord

<u>Aruandluse korraldus ja vormistuslik külg.....</u>	<u>3</u>
<u>Ülevaade seiretulemustest.....</u>	<u>3</u>
<u>Välisõhu seire.....</u>	<u>3</u>
<u>Põhjavee seire.....</u>	<u>5</u>
<u>Siseveekogude seire.....</u>	<u>6</u>
<u>Rannikumere seire.....</u>	<u>10</u>
<u>Metsaseire.....</u>	<u>12</u>
<u>Mullaseire.....</u>	<u>13</u>
<u>Seismiline seire.....</u>	<u>13</u>
<u>Kompleksseire.....</u>	<u>14</u>
<u>Eluslooduse ja maastike mitmekesisuse seire.....</u>	<u>14</u>
<u> Koosluste seire.....</u>	<u>15</u>
<u> Põllumajandus- ja rannikumaastike seire.....</u>	<u>16</u>
<u> Põlendike koosluste (putukad, soontaimed) seire.....</u>	<u>17</u>
<u> Maastike kaugseire.....</u>	<u>17</u>
<u> Liikide seire.....</u>	<u>17</u>

Aruandluse korraldus ja vormistuslik külg

2009. aastal laekus kokku 488 aruande- ja andmefaili, aruandeid laekus kokku 93. Enamike programmide aruanded on Keskkonnateabe Keskusele esitatud, kuigi probleeme on esinenud tähtaegadest kinnipidamisega. Aruanded on esitatud nii paber- kui elektroonilisel kujul. Kõik paberkujul laekunud aruanded on registreeritud Keskkonnateabe Keskuse raamatukogu andmebaasis ja talletatud arhiivis. Paberkujul esitatud trükised on kättesaadavad leheküljel www.keskkonnainfo.ee asuvas KTK raamatukogu andmebaasi otsingu kaudu, elektrooniline aruandlus on kättesaadav seire veebilehelt (<http://seire.eelis.ee>).

2009. aasta elektrooniline aruandlus laekus enamjaolt läbi veebikeskkonna, osaliselt CD-na paberaruandele lisatult. Andmed on valdavalt esitatud keskkonnaregistri vormingus. Info- ja Tehnokeskuse seirebüroo töötajad nõustasid vastavalt vajadusele andmeesitajaid andmeedastusvormi täitmisel ja veebikeskkonna kasutamisel.

5. novembril toimus Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuses õhuseirele pühendatud Seirefoorum 2009, kus ettekannetega tutvustati õhuseire olemust, uurimismeetodeid, aga ka aktuaalseid keskkonnaküsimusi õhuseire vallas. Foorumi ettekanded on kättesaadavad www.keskkonnainfo.ee leheküljelt.

Ülevaade seiretulemustest

Välisõhu seire

[Aruandluse täistekstid](#)

[Välisõhu kvaliteedi seire](#)

Eestis teostati 2009. aastal riiklikku õhuseiret kuues täisautomaatses linnaõhu seirejaamas ja kolmes taustajaamas. 2009. aasta novembri lõpus paigutati Narva Grafovi tänava ajutine seirejaam ümber püasiasukohta Kreenholmi tänaval. Mõõdetavateks parameetriteks olid Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 2008/50/EÜ nimetatud saasteainete (SO₂, NO₂, O₃, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, TSP, Pb, Cd, As, Ni, benso(a)püreen, benseen, H₂S, NH₃, HCHO ja fenool) kontsentratsioonid.

Vääveldioksiidi peamisteks allikateks on põlemisprotsessid ja transport. Vedelikütustele kehtestatud suhteliselt rangete väävlisisalduse normide mõju kajastub ka seiretulemustes. SO₂ kontsentratsioonid ei ületanud üheski mõõtepunktis kehtestatud piirväärtusi, pea kõikides (v.a Tallinna kesklinnas ja Saarejärvel) jaamades täheldati võrreldes 2008. aastaga saastetasemete langust. Võrreldes teiste piirkondadega olid SO₂ kontsentratsioonid kõrgemad Kohtla-Järvel. Vältimaks SO₂ saastatuse suurenemist on oluline et tootmismahdade suurenemisel uueneks/täiustuks ka tootmisettevõtete ja elektrijaamade olemasolev tehnoloogia ning puhastusseadmed.

Lämmastikdioksiidi peamiseks tekkeallikaks on transport, millele viitavad suuremad sisaldused hommikuste ja õhtuste liikluse tippundide ajal. Kuigi uute sõidukite emissiooninäitajad on paranenud, ei pruugi see aga tähendada summaarse emissiooni vähenemist, kuna sõidukite koguarv näitab jätkuvalt kasvutendentsi. Seega sõltub üldise saastetaseme kasv või kahanemine nende kahe teguri vahekorras. Võrreldes 2008. aastaga on NO₂ kontsentratsioon kõikides mõõtepunktides langenud või jäänud samale tasemele. Kõrgeimad kontsentratsioonid mõõdeti Tallinna kesklinnas, Põhja-Tallinnas, Narvas ja Tartus.

Kui lämmastikdioksiidi sisaldus õhus 2009. aastal vähenes, siis osooni kontsentratsioon, eelkõige linnades, suurenes. Osooni 8 tunni libiseva keskmise piirväärtust 120 µg/m³ ei ületatud ainult Narvas. Tallinnas mõõdeti kõige rohkem piirnõrmi ületamisi Põhja-Tallinnas (22 korral), ületamised jäid

maksimaalselt lubatu (25 korda aastas) piiresse. 2008. aastal oli ületamisi küll rohkem, ent maksimaalsed kontsentratsioonid olid madalamad. Aasta keskmised osooni saastetasemed on võrreldes 2008. aastaga mõnevõrra tõusnud.

Süsinikoksiidi tasemed olid linnades madalad ning lähitulevikus ei ole ette näha süsinikoksiidi saastetasemete olulist suurenemist ja saastetaseme piirväärtuse ületamisi.

Peamiseks linnaõhu probleemiks on jätkuvalt peente osakeste tase. 2009. aastal PM_{10} sisaldused küll langesid võrreldes 2008. aastaga, kuid linnades ületati tolmule kehtestatud alumist hindamispääri (25 $\mu\text{g}/\text{l}$) rohkem kui lubatud 35 korda aastas ning ülemise hindamispääri (35 $\mu\text{g}/\text{l}$) ületamiste arv jäi maksimaalselt lubatu piiresse. Vajalik oleks peentolmu päritolu hindamise ja keemilise koostise ning fraktsioonilise jaotuse määramine. Hetkel ei määrata riikliku seire raames loodusliku ja antropogeense saaste osakaalu, mis on oluline just maapiirkondades tolmu kontsentratsioonide mõõtmisel, sest vastavalt EL direktiividele on piirväärtust ületavatele kontsentratsioonidele tehtud mõningaid mõndusi juhul, kui on tõestatud saaste looduslik päritolu. Mõõdetavate parameetrite nimistusse lisandus 2009. aastal Vilsandis, Lahemaal ja Saarejärvel ka ülepeentolm ($PM_{2.5}$). Tolmu fraktsioonis täheldati raskmetallide kontsentratsioonide langust, siiski tuleks nii Tallinnas kui Lahemaal jätkata korrapäraselt raskmetallide sisalduse analüüsimist.

Jätkuvalt oli õhukvaliteet halvim Ida-Virumaal, kuigi viimase aastaga on see oluliselt paranenud. Suurimaks probleemiks on jätkuvalt spetsiifiliste ühendite, eelkõige fenooli ja vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus. 2009. aastal ületamiste arv vesiniksulfiidi osas küll suurenes, samas vähenes maksimaalne kontsentratsioon. Fenooli sisaldus Kohtla-Järve õhus eelmise aastaga võrreldes vähenes, Narvas seevastu suurenes.

[Sademete keemia](#)

Sademetes keemia programmi raames mõõdetakse järgmisi parameetreid: sademete hulk, pH, elektrijuhtivus, leelisus, SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , Ca_2^+ , Mg_2^+ , Na^+ , K^+ , Cd, Cu, Pb, Zn ja Hg kontsentratsioonid. Saastetasemete analüüs näitas, et sademed olid happelisemad Lõuna-Eestis ja aluselised Põhja-Eestis, mille põhjuseks on tööstusest pärinevate aluseliste õhuheitmete suurem mõju Põhja-Eestis. Kogu Eesti lõikes on sademete pH muutunud happelisemaks, mis viitab aluselise tööstussaaste mõju vähenemisele sademete keemilisele koostisele ja seega ettevõtetes rakendatud keskkonnakaitsemeetmete tõhususele.

Kõikides Põhja-Eesti seirejaamades (v.a Matsalu) on vähenenud sademete elektrijuhtivus, mis näitab lisandainete sisalduse vähenemist sademetes. Enim vähenesid saastetasemed Kirde-Eestis, mis on puhastusseadmete uuendamise ja tootmise vähendamise tulemus. Perioodil 1995-2009 on saastekoormused piirkonnas kahanenud mitmeid kordi, Kundas isegi kuni kümme korda. Võrreldes 2008. aastaga, olid sulfaatse väävi ($\text{SO}_4\text{-S}$) kontsentratsioonid veidi kõrgemad. Vähenes kloori kontsentratsioon Jõhvi, Saka ja Tiirikoja seirejaamades sademetes. Matsalu seirejaama sademetes püsis see samal tasemel. Jõhvi ja Lääne-Nigula jaamades suurenes ammoniumlämmastiku ($\text{NH}_4\text{-N}$) kontsentratsioon. Nitraatlämmastiku ($\text{NO}_3\text{-N}$) kontsentratsioonid näitavad suurenemise tendentsi Harku ja Kunda jaamades. Toomal, Vilsandil, Lääne-Nigulas ja Matsalus on $\text{NO}_3\text{-N}$ kontsentratsioon jäänud samale tasemele, teistes jaamades aga vähenenud. Kaltsiumi kontsentratsioonid on vähenenud kõikides sademete seirejaamades välja arvatud Harku, Lääne-Nigula ja Matsalu, kus on märgatav teatav sisalduse tõus. Naatriumi kontsentratsioonid on suurenenud Harku, Tiirikoja ja Matsalu jaamades, Vilsandil püsinud samal tasemel ja teistes jaamades vähenenud. Magneesiumi sisaldused on vähenenud kõikides Põhja- ja Lääne-Eesti jaamades välja arvatud Matsalu, kus see on suurenenud. Kaaliumi kontsentratsioonid on vähenenud kõikides jaamades.

Kõrgemad Cu kontsentratsioonid mõõdeti Narva-Jõesuu, Tooma ja Jõhvi seirejaamades. Cd suhtes osutusid puhtaimaks Harku jaama sademed ning Cu poolest Lääne-Nigula sademed. Samaselt eelmise aastaga oli sademete tsingisisaldus kõrgeim Jõhvi jaamas, kus Zn kontsentratsioonid olid võrreldes teiste jaamade sisaldustega väga erinevad. See lubab oletada kõrvalise saaste sattumist võetud veeproovi hulka.

2009. aastal olid sademete hulgad enamikes Lõuna-Eesti sademetekeemia seirejaamades suuremad kui eelnevate aastate keskmised, kuid madalamad 2008. aasta rekordilistest sademetehulkadest.

2009. aastal oli sademeid kõige rohkem Nigulas. Kõige rohkem sisaldasid lisandeid taas Alam-Pedja sademed, kus keskmisi saastekoormusi ületasid kõik lisandid. Keskmisest puhtamad kõikidest määratud lisanditest olid 2009. aastal sademed Haanjas ja Tahkusel. Loodil olid NH_4^+ ja NO_3^- kontsentratsioonid keskmisest pisut suuremad, ülejäänud lisandite sisaldused jäid keskmistest sisaldustest madalamaks. Nigulas ja Otepääl oli nii keskmisest madalamaid kui ka kõrgemaid lisandite sisaldusi. Lämmastikku sisaldavaid ühendeid langes sademetega keskmisest rohkem Loodil, Nigulas ja Otepääl. Na^+ ja Cl^- saastekoormused olid sarnaselt varasemate aastatega suuremad lisaks Alam-Pedjale veel Nigulas. Sademete leelis- ja leelismuldmetallide saastekoormused ületasid Alam-Pedjal kõikide sademetekogumise kohtade vastavat keskmist saastekoormust kohati kuni neli korda. Raskmetallide sisaldus 2009. aasta Lõuna-Eesti sademetes oli üsna väike. Raskemetallide sisaldus oli kõrgeim Alam-Pedja sademetes. Saasteainete kõrge sisalduse põhjuseks Alam-Pedjal võib olla Sangla turbatööstusest pärinev õhusaaste.

[Raskemetallide bioindikatsioon](#)

2009. aastal määrati raskemetallide sisaldus Kohtla-Järve, Pärnu, Viljandi ja Tartu ümbruse 30 proovipunkti kogutud samblaproovides. Kõigi elementide sisaldus oli kõrgeim Kohtla-Järve ja Pärnu ümbruses. Kõige saastatum oli Kohtla-Järve piirkonnas asuv Kose proovipunkt. Suures osas oli sealne saaste pärit 2 km kaugusel edelas asuva Ahtme põlevkivielektrijaama heitmist. Cd ja Zn sisalduse maksimum määrati Viljandi piirkonnas Viiratsi proovipunktis. Cu maksimum määrati Pärnu piirkonnas Lemmetsa proovipunktis. Seireperioodi (2004-2009) jooksul on raskemetallide sisalduse väärtused Kohtla-Järve, Pärnu, Viljandi ja Tartu piirkonnas langenud või jäänud samale tasemele. Märgatavalt on langenud Cr ja Fe maksimaalne sisaldus. Samblaproovide V sisaldus oli 2009. aastal paljudes proovipunktides alla labori määramispiiri.

[Õhukvaliteedi kompleksuuringud Tahkusel](#)

NO_2 kontsentratsiooni aastane käik seireaastal oli suhteliselt sarnane varasemate aastate tulemustega, kuid foon oli eelmiste aastate omast enamasti madalam. Temperatuurid suvekuudel juunist augustini ning oktoober ja detsember olid keskmisest jahedamad. Keskmisest soojemad kuud olid jaanuar, aprill ja mai. Taas leidis kinnitust NO_2 aastane käik ning kütmise mõju NO_2 foonile, külmematel kuudel ületab NO_2 kontsentratsioon suviseid kontsentratsioone ligi kahekordselt. Valdavateks tuulesuundadeks Tahkusel olid edela- ja lääne-, lõuna- ja idatuuled. Vähenenud on juhtude arv, kua saju algusega tõusev NO_2 kontsentratsioon viitab keskmisest enam saastunud sademetele, mida on võimalik sademete keemilise analüüsiga kontrollida ning kindlaks määrata nende saabumise trajektorid. See annab lootust, et rahvusvahelised lepped ja meetmed õhukupaisatavate saasteainete hulga vähendamiseks on hakanud mõningal määral vilja kandma.

Põhjavee seire

[Aruandluse täistekstid](#)

Põhjavee seire raames teostati 2009. aastal järgmisi programme:

- põhjavee tugivõrgu seire;
- Pandivere ja Adavere-Põltsamaa nitraaditundliku ala põhjavee seire;
- pestitsiidide uuringud nitraaditundliku ala põhjavees.

[Põhjavee tugivõrgu seire](#)

Põhjaveekogumite seire katab kõiki Eesti põhjaveekogumeid, seirevõrku kuulub 283 kvantitatiivse seire ja 150 keemilise seire kaevu.

2009. aasta oli sademeterohkuse tõttu looduslähedastes tingimustes olevate veekihtide põhjaveele põhjaveevaru täienemiseks soodne, mistõttu aasta keskmine veetase oli kõrgem nii eelmise aasta keskmisest (0,1–0,3 m võrra) kui ka pikaajalise vaatlusrea keskmisest (0,1–0,4 m võrra). Sügisvihmadest tingitult tõusis maksimaalne veetase, ületades paljudes kohtades detsembris kevadise maksimaalse veetaseme. Veevõtu vähenemine suuremates veehaardes Tallinnas, Pärnus,

Tartus, Jõhvis, Kohtla-Järvel ja Sillamäel põhjustas sügavate veekihtide põhjavee survepinna tõusu ja põhjavee kvantitatiivse seisundi paranemist.

Maapinnalähedaste veekihtide põhjavee nitraatide sisaldus oli kõikjal alla joogiveele kehtestatud piirsaldust (50 mg/l). Veekvaliteet Meltsiveski põhjaveekogumis paranes. Kuigi Meltsiveski ja Toomeoru veehaardel oli põhjavesi ilmsete reostustunnustega jäi NO_3^- sisaldus madalamaks kui 2008. aastal. Uuritud ordoviitsium-kambriumi ja ordoviitsiumi põhjaveekogumite vees jäid raskmetallide (As, Cd, Hg, Pb) sisaldused kordades madalamaks joogiveele kehtestatud piirsaldustest. Sügaval lasuvate põhjaveekogumite vees (kambriumi–vendi põhjaveekogum Tallinnas Koplis ja Viimsis, Voronka põhjaveekogum Sillamäel, Gdovi põhjaveekogum Sillamäel ja Estonia kaevanduses ning siluri–ordoviitsiumi Läänesaarte põhjaveekogum Salmel, Mõntus ja Kassaris) ületas kloriidide sisaldus endiselt joogivee lubatud piirsaldust (250 mg/l). Kohatine kõrge kloriidide sisaldus nende põhjaveekogumite vees on looduslik ega ole põhjustatud põhjavee liigtarbimisest tulenevast soolaka vee sissetungist. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumis esineb kaevandustegevuse tagajärjel kõrgenenud sulfaatide sisaldust, samuti leidub sealses põhjavees benseeni, fenooli ja naftasaadusi üle kehtestatud läviväärtuse. Ka Ida-Viru teises, Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogumis leiti naftasaaduste ja benseeni sisaldust kohati üle kehtestatud läviväärtuste. Üllatav oli fenooli ja naftasaaduste sage esinemine ka kvaternaari põhjaveekogumite grupi vees, mistõttu võetakse sealt 2010.a kordusproovid.

[Nitraaditundliku ala \(NTA\) põhjavee seire](#)

Nitraaditundliku ala vaatlusvõrgus oli 2009.a Pandivere NTA-I 81 seirepunkti ning Adavere-Põltsamaa NTA-I 40 seirepunkti, neist püsiseires kokku 44 seirepunkti (seire 4 korda aastas). Ülejäänud 77 seirepunktist võeti ühel korral proov suvisel madalveeperioodil.

Piirsaldust (50 mg/l) ületavas koguses oli nitraatioone Pandivere lääneosas Väike-Maarja vallas asuvas Avispea küla, Uuetoa talu puurkaevust (PAK7552) juulis, oktoobris ja novembris võetud proovides. Kõrgeim sisaldus analüüsiti novembrikuisel proovis, kui nitraatiooni sisaldus oli 70,9 mg/l. Nitraatioonide osas ületasid piirsaldust samas piirkonnas asuvast kaevust PAK7574 juulis ja novembris võetud veeproovid (maksimaalne sisaldus 53,1 mg/l). Nii regulaarseire kaevuderühma kui ka ühekordselt analüüsitud kaevude vee aastakeskmise nitraatiooni sisaldus jäi allapoole piirväärtust. Nitraatioonide sisalduse künnisväärtuse (40 mg/l) ületamist esines Pandivere NTA lääneosas Laekvere ja Väike-Maarja Avanduse piirkonnas ning Kardina vallas. Võrreldes 2008. aastaga nitraatiooni sisaldused maapinnalähedases põhjavees veidi vähenesid, jäädes siiski kõrgemaks pikaajalisest keskmisest näitajast. Ammooniumiooni sisaldused kaevudes jäid enamasti alla labori määramispiiri.

Adavere-Põltsamaa NTA püsiseiresse kuuluvatest kaevudest ületas nitraatide piirnормi (50 mg/l) ühel korral Kalme külas asuv kaev nr AD47, kust leiti ka fungitsiidi oksadiksüül jääke. Kolmel korral ületas nitraadi piirnормi Adaverest põhja poole jääv Puduküla kaev nr AD77, kust leiti samuti oksadiksüüli jääke, ning Tõrve küla ühe kaevu (ADPU-17) vesi, kus märtsis ületas ka ammooniumioonisisaldus piirväärtust 2,4 kordselt. Kontrollseirekaevudest ületas ammooniumiooni piirnормi üks Sulustvere kaev (AD21635), kus oli kõrge ka nitraatiooni sisaldus. Tõenäoliselt on see tingitud lähedalasuvast punktireostusallikast (laut). Nitraatiooni sisaldus on seega probleemiks Adavere ümbruskonna kaevudes (Kalme küla, Puduküla), kus on ka varasematel aastatel on nitraatioonide sisaldus kõrgem olnud. Kloriidide ja sulfaatide sisalduses jäid kõikides proovipunktides allapoole piirväärtusi.

Nitraaditundlikult alalt võeti 12 seirepunktist põhjaveeproovid ka taimekaitsevahendite sisalduse määramiseks. Kümnest kaevust pestitsiidide jääke ei leitud, kahest, juba ülalpool mainitud Adavere piirkonna kaevust leiti taimekaitsevahendi oksadiksüüli jääke, mis jäid siiski tunduvalt allapoole kehtestatud piirväärtust.

Siseveekogude seire

[Aruandluse täistekstid](#)

[Jõgede hüdrokeemiline seire \(sh väikejõed\)](#)

2009. aastal hinnati jõgede seisundit Keskkonnaministri 28. juuli 2009. aasta määruse nr 44 „Pinnaveekogumite moodustamise kord ja nende pinnaveekogumite nimestik, mille seisundiklass tuleb määrata, pinnaveekogumite seisundiklassid ja seisundiklassidele vastavad kvaliteedinäitajate väärtused ning seisundiklasside määramise kord“ alusel. Veekvaliteet osutus peamiste keemiliste näitajate ($O_2\%$, BHT_7 , NH_4 , $N_{-üld}$, $P_{-üld}$) poolest „heasse“ kuni „väga heasse“ veekvaliteedi klassi 55 seirelävendis 65-st vaatluse all olnud seirelävendist. Kõige probleemsemaks näitajaks oli üldlämmastiku sisaldus, mille alusel kuulus „väga halba“ või „halba“ veeklassi kolm ning „kesisesse“ klassi 16 seirelävendit 65-st. Jõgede vee hapnikusisaldus oli „halb“ kuni „väga halb“ neljas seirelävendis ja „kesine“ kuues seirelävendis. Üldfosfori sisalduse järgi kuulus kahe lävendi veekvaliteet klassi „väga halb“ ning seitsme lävendi veekvaliteet klassi „kesine“. Bioloogilise hapnikutarbe ja ammooniumisisalduse järgi kuulusid seirelävendid valdavalt „heasse“ ja „väga heasse“ veeklassi – „kesisesse“ klassi kuus seirelävendi veekvaliteet.

Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadeks olevate jõgede vee kvaliteeti hinnati 2009. aastal vastavalt Keskkonnaministri 9. oktoobri 2002 aasta määrusele nr. 58 („Lõheliste ja karpkalalaste elupaikadena kaitstavate veekogude nimekiri ning nende veekogude vee kvaliteedi- ja seireõuded ning lõheliste ja karplaste riikliku keskkonnaseire jaamad“) ja EÜ Nõukogu mageveekalade elupaikade direktiivis 78/659/EMÜ toodud nõuetele. Vastavalt määrusele nr 58 vastasid 2009. aastal kõikide näitajate osas lõheliste elupaikadeks vajalikule veekvaliteedile viie jõe lävendid, milleks on Võhandu jõe väljavool Vagula järvest, Väike-Emajõgi Pikasilla lävendis, Narva jõgi suudmes, Vodja ja Reiu jõgi. Bioloogilise hapnikutarbe (BHT_7) piirväärtusi ei ole ületatud üheski lõhejões. Ammooniumiooni sisalduse piirnormi ($0,3 \text{ mg } NH_4/l$) ületati üks kord Ohne jõe mõlemas lävendis ning Selja, Keila, Pärnu ja Vääna jões. Kõige enam saadi piirnormidest suuremaid tulemusi üldlämmastiku, üldfosfori ning hõljuvainete osas. Üldlämmastiku piirnorm (3 mg/l) ületati enam kui 50% mõõtmistulemustest järgmistes jõgedes: Preedi, Põltsamaa, Oostriku, Selja, Loobu, Jägala, Vääna, Keila jõgi, Keila jõe suue, Piriita ja Jänijões. Võrreldes 2008. aastaga on vähenenud nii nende jõgede arv, milles üldlämmastiku piirnormi ületamisi esineb, kui ka nende jõgede arv, kus piirnormid on ületatud 100% juhtudest (2008. aastal 8 jõge, 2009. aastal 2 jõge). Üldfosfori sisaldused ületasid piirnormi 50% juhtudel Võhandu jões allpool Räpinat ning Pudiisoo, Vääna ja Keila jões. Eesti lõhejõgede vee kvaliteet vastab täielikult direktiivis kehtestatud kohustuslikele kvaliteedinäitajate piirväärtustele. Küllalt ranged on aga soovituslikud nõuded lämmastikühendite sisalduse osas (ammoonium- ja nitritlämmastik). NH_3 väärtused jäävad kõikides kalajõgedes allapoole lubatud piirnormi, $0,005 \text{ mg/l}$, väljaarvatud Keila (suue) ning Pärnu-Oore, kus mõnel korral saadi piirnormist veidi kõrgem tulemus.

Ohtlike ainete sisaldused jäid üldiselt määruuses nr 58 kehtestatud piirnormidest madalamaks. Naftasaaduste puhul jäid väärtused üldjuhul allapoole laborite määramispiiri. Fenoolide osas esines üksikuid piirväärtuste ületamisi Narva jõe, Kunda jõe ja Pühajõe suudmetes ning Emajõel Kavastus.

Lämmastikväetiste kasutamise suurenemine viimastel aastatel on tinginud nitraadi sisalduse kasvu nitraaditundliku ala seirelävendites. Võrreldes teiste nitraadiala jõgedega on NO_3 sisaldus suurenenud Alastvere, Oostriku ja Jänijõe lävendites. Kõige kõrgemat nitraatide sisaldust täheldati Alastvere peakraavis. NO_3 sisaldused olid kõrgemad talvel ja sügisel, kui jõgede veetase oli kõrgem ning valglalt kanti jõkke suurem kogus nitraate, samas oli vegetatsiooniperiood lõppenud, mis pidurdas toitainete kasutamist taimede poolt. Seiretulemustest on näha, et Pandivere piirkonna lävendites jäävad väärtused reeglina alla EL soovituslikku normi (25 mg/l), põllumajandusreostuse lävendites aga ületavad seda.

Väikejõgede hüdrokeemilist seiret teostati 46 lävendis. Tugevasti muudetud veekogudele (TMV), mida oli kümme lävendit, leiti looduslähedane vooluveekogu tüüp ja hinnati veekvaliteeti sellele tüübile vastavate ökoloogiliste seisundiklassise piiride järgi. Enamikes lävendites toimus seire kolmel korral aastas. Enamik lävenditest kuulus üldseisundi alusel „heasse“ kuni „väga heasse“ veekvaliteediklassi („väga hea“ oli 24 seirelävendi vesi). „Halb“ oli veekvaliteet vaid Vasavere Oruste silla lävendis. „Halva“ veeklassi põhjuseks olid valdavalt üldfosfori kõrged sisaldused.

[Jõgede hüdrobioloogiline seire](#)

Jõgede hüdrobioloogilist seiret ehk ülevaateseiret veepoliitika raamdirektiivi tähenduses tehti 35 vooluveekogul (65 seirepunktis), mille varasemad seireandmed olid lünklikud ning seetõttu nende veekogude ökoloogilisele seisundile hinnangu andmine raskendatud.

Sarnaselt eelnenud seireaastale puudus enamikel Eesti jõgedel tavapärane suvine madalvee periood. Kuna vaatluse all olid veekogumid, mille kohta varasemad andmed puudusid või olid need lünklikud, puudus ka varasem teave uuritavate jõgede minimaalsete võimalike vooluhulkade kohta ning oli väga raske objektiivselt hinnata uuritavate jõgede looduslike eeldusi elustiku elupaigana. Seetõttu võib mõne väiksema jõe või oja seisund 2009. aasta seire käigus olla allahinnatud. Halva seisundi põhjuseks ei pruugi sel juhul olla mitte võimalikud negatiivsed inimõjud – kalastik ja põhjaloomastik võivad olla liigi- ja isendivaesed ka jõe või oja loodusliku madalveeaegse veevaeguse tõttu. Kalastiku seire puhul loobuti kokku 16 seirelõigu seisundihinnangu andmisest, kuna seire käigus kogutud andmed lubasid arvata, et liigi- ja isendivaeguse peamiseks põhjuseks võis olla just veekogu looduslik veevaegus madalvee perioodidel.

Ränivetikaindeksite järgi oli enamike seirelõikude seisund „hea“ kuni „väga hea“. Neljal juhul jäi veekvaliteet klassi „halb“ (Vasavere, Pääsküla, Lutsu jõe Terepi lõik ja Vigala jõe Parila lõik). Enamike jõgede seisund põhjaloomastiku näitajate alusel oli samuti „hea“ kuni „väga hea“, jäädes „halba“ klassi vaid Kaevaniidu peakraavis ja Vasavere jõe Oru lõigus.

Mitmel seirelõigul halvendas jõe seisundit madal hapniku- ja kõrge üldfosfori sisaldus. Tiskre ojas lisandusid veel kõrge pH ja BHT₅ sisaldused. Pidula oja kesine üldseisund on tõenäoliselt põhjustatud allikate tugevast mõjust ojale. Sõtke, Ambla, Vääne ja Pääsküla jõgedel, mille kohta oli andmeid ka varasemast ajast, paranesid põhjaloomastiku näitajad. Seireaastal leiti Pidula ojast Saaremaale uus liik, väga tundlik Punase Raamatu ehmeistiivaline vooluvana (*Odontocerum albicorne*). Mitmete jõgede kalastikule on negatiivselt mõjunud valgalal tehtud maaparandustööd ning koprapaisud.

[Narva veehoidla hüdrobioloogiline ja -keemiline seire](#)

2009. aasta augustis paranes Narva veehoidla vee kvaliteet väga paljude hüdrokeemiliste näitajate poolest. Võrreldes kahe eelmise aastaga täheldati 2009. aasta augustis olulist langust üldlämmastiku-, üldfosfori-, kloriidioonide- ja rauasisalduses. Vähenenud on ka nitraatse lämmastiku (NO₃-N) ja NH₄-N sisaldused. N_{üld}:P_{üld} massisuhe oli 2009. aastal madalam (13,3) kui eelnenud uurimisaastatel (14,6). N ja P suhe mõjutab atmosfäärist lämmastikku fikseerivate sinivetikate õitsengute kujunemist – madal N:P suhe loob sinivetikatele võrreldes teiste fütoplanktoni liikidega soodsad tingimused paljunemiseks. Suurenes vee keemiline hapnikutarve ja heljumisisaldus. Vihmane ja jahe suvi ei soodustanud vetikate vohamist ja biomassi teket, kuid soodustas ilmselt heljumi ärakannet Narva veehoidla valgalt, millele viitavad heljumisisalduse 2-5-korda kõrgemad näitajad võrreldes 2008. aastaga. Vee aluselise näitajad jäid viimase kaheksa aasta keskmisega samale tasemele. Teistest seirejaamadest eristub Pljussa jõe suudmes asuv seirejaam, kus mitmed näitajad on alati silma paistnud kõrgemate väärtuste poolest. Ohtlike ainete sisaldust vees ei määratud 2009.a eelarvekärbete tõttu.

Fütoplanktoni biomass ja klorofüll α sisaldus, samuti liikide arv on veehoidlas kahel viimasel aastal langenud, jäädes mõõdukalt eutroofsele tasemele. Dominantliikideks olid sinivetikad. Erinevalt mitmest varasemast aastast polnud sinivetikate poolt põhjustatud õitsengut palja silmaga märgata. Fütoplanktoni biomassi langus kahel viimasel aastal on ilmselt tingitud jahedatest ilmadest ja asjaolust, et Peipsi põhjaosas ei esinenud augusti keskel tugevat veeõitsengut. Sarnaselt varasematele aastatele oli Narva veehoidlas erakordselt vähe zooplanktonit, kusjuures domineerisid tugevalt eutroofset vett iseloomustavad väikesekaalulised zooplankterid, mis viitab kalaimude suurenenud toitumissurvele.

Soovitused:

- Praegune Narva VH seireprogramm on ebapiisav veekogu ökoloogilise seisundi hindamiseks, seetõttu tuleks seireprogrammi laiendada eelkõige taimestiku, kalastiku ja põhjaloomastiku uuringute osas.
- Soovitatav oleks uurida veehoidlal vohavat suurtaimestikku, mis ühelt poolt on biofiltriks mitmesugustele reoainetele ja konkureerib fütoplanktoniga biogeenide pärast, kuid teiselt poolt takistab veehoidla kasutamist kalapüügiks.
- Ökoloogilise seisundi hindamiseks on ühekordsed vaatlused aastas ebapiisavad.

- Veehoidla kalastikku oleks vajalik põhjalikumalt uurida. Kalakooslusel on märgatav mõju ökosüsteemi teistele komponentidele, eriti zooplanktonile. Kaudselt on zooplanktoni põhjal näha, et kalade toitumissurve zooplanktonile on väga tugev.
- Eraldi oleks vaja uurida Narva veehoidlas võõrliike (Baikali päritoluga kirpvähk *Gmelinoides fasciatus*, kaug-ida unimudil ehk rotaan *Perccottus glehni* jt.), kes võivad kontrollimatult levida.
- Narva veehoidlale oleks tarvis välja töötada seisundiklassidele vastavate kvaliteedinäitajate väärtused ja seisundi määramise meetodika, lähtudes võimaluste piirides rahvusvahelistest ja Eesti nõuetest ning meetodikast.

[Peipsi järve hüdrobioloogiline ja -keemiline seire](#)

Vastavalt keskkonnaministri 28. juuli 2009. a määrusele nr 44. oli $N_{\text{üld}}$ ja $P_{\text{üld}}$ sisalduse järgi vegetatsiooniperioodi keskmiste näitajate põhjal Peipsi suurjärve ja Lämmijärve seisund „kesine“ ning Pihkva järve seisund „halb“. $N_{\text{üld}}:P_{\text{üld}}$ massisuhte järgi oli Peipsi suurjärve ja Pihkva järve seisund „kesine“, Lämmijärve seisund aga „halb“. Väga halvaks osutus Pihkva järve vee seisund pH, läbipaistvuse ja klorofüll- α järgi. Peipsi suurjärves ja Lämmijärves olid need näitajad valdavalt halvad. Fütoplanktoni biomass oli järves tervikuna veidi kõrgem kui eelmisel aastal. Fütoplanktoni biomassi näitajate alusel osutus heaks vaid Peipsi suurjärve seisund. Lämmijärves ja Pihkva järves oli see näitaja vastavalt „kesine“ ja „halb“. Sinivetikate biomass ja nende protsent kogu biomassist vähenes kõigis järveosades, ränivetikate biomass mõnevõrra tõusis. Sinivetikate protsendi järgi vetikate biomassist oli kõigi järveosade seisund „kesine“. Märkimist väärib varasema karakterliigi ränivetika *Aulacoseira islandica* vähesus planktonis kevadel ja sügisel.

Zooplanktoni hulk 2009. aastal kasvas. Taastumas on keriloomade hulk, samas on vesikirbuliste arvukus langemas. Velikaja jõe mõjupiirkonnas täheldati indikaatorliigi *Chydorus sphericus*’e osakaalu tõusu. Kalade surve vähesusele viitavat oligo-mesotroofsete vete liiki (*Bythotrephes longimanus*) esines ka 2009. aasta augustikuus. Zooplanktoni liigiline koostis Peipsi järve lõunapoolsete osade (eriti Pihkva järve) zooplanktonis näitab järve troofsustaseme jätkuvat tõusu. Põhjaloome arvukus oli paljuaastasest keskmisest tunduvalt madalam. Liikide vähenemist ei täheldatud. Suurtaimestiku näitajate põhjal oli järve seisundi üldhinnang „hea“, kuid seda ilmselt suurel määral aasta eripära ja Pihkva järve andmete puudumise tõttu (kõik Vene poole andmed polnud aruande koostamise ajal veel kättesaadavad). Lisaks loodekäärule on epifüütoni hulk hakanud suurenema ka Suurjärve läänekalda tuultele avatud keskosas, ilmselt on see tingitud järjest rohkenevate puhkekohtadega selles piirkonnas.

Soovitused:

- Seisundiklasside hindamisel tuleks lähtuda pikemaajalistest trendidest veeökosüsteemis.
- Suuremat tähelepanu tuleks pöörata kohalikele reostusallikatele. Jälgimaks Peipsi loodekäärude vee kvaliteeti, tuleks seireprogrammi lülitada üks igakuine seirepunkt Rannapungerja lähistel.
- Tegeleda tuleks Peipsi rannal reovete sisselasete kontrolli ja likvideerimisega, kuna just need punktreostused on tõenäoliselt niitvetikarohkuse ja viimastel aastatel Suurjärve põhjaosas toimunud erakordsete sinivetikaõitsengute põhjuseks.
- Kalaseirel tuleks lisaks ressursiuuringutele analüüsida kalakooslust kui tervikut ning seostada seda järve veeökosüsteemi seisundiga.
- Soovitatav on läbi viia spetsiaalsed uuringud rändkarbi leviku selgitamiseks, kuna on märgata tema levikumustri muutumist seoses järve jätkuva eutrofeerumisega ja järve massiliselt jäetud nakkevõrkudega.
- 2010. aastal tuleks jätkata alates 1970. aastast iga kümne aasta tagant samadel transektidel toimunud suurtaimestiku ja põhjaloomastiku uuringuid, mis võimaldaks muuhulgas tuvastada võõrliike ja jälgida sissetoodud kirpvähi *Gmelinoides fasciatus* levikut.
- Mikroepifüütoni uuringute kõrval või selle asemel tuleks suuremat tähelepanu pöörata niitvetikate ohtrusele ja koosseisule kuna niitvetikate esinemine just teatud kohtades on püsivam nähtus kui epifüütoni rohkus ja viitab selgelt reostusele.

[Võrtsjärve seire](#)

Võrtsjärve ökoloogilise seisundi peamiseks kujundajaks on suured veetaseme kõikumised ja sesoonsus. 2009. aastal oli Võrtsjärve veetase pikaajalisest keskmisest kuni 40 cm kõrgem. Võrtsjärve talviseid ja kevadisi hapnikutingimusi on parandanud pehmemad talved ja vähenenud reostuskoormus. Järve seisund oli üldfosfori sisalduse poolest „hea“, lämmastiksisalduse poolest aga „väga hea“. Huumusainete hulga kasvust põhjustatud vee tumeduse kasv kahandas märkimisväärselt vee läbipaistvust, viies selle näitaja koguni „halva“ kuni „väga halva“ piiridesse ning põhjustades fütoplanktoni liigilise mitmekesisuse vähenemist. Neid muutusi ei põhjusta otsene inimõju Võrtsjärvele, vaid globaalsemad protsessid nagu temperatuuri- ja sademeterežiimi muutused. 2009. aasta suvised ja kevadised bioloogilise hapnikutarbe (BHT_7) väärtused olid viimase 16 aasta väikseimad. Fütoplanktonist domineerisid nõrga valgusega paremini kohanenud vetikaliigid (*Limnothrix planctonica* ja *L. redekei*). Suvine keriloomade arvukus oli tavapäraselt madal ja kirpvähkide arvukus kõrge. Kõrgest veetasemest tingituna oli lahustunud orgaanilise aine kontsentratsioon järvevees väike ning saprobakterite arvukus viimase 12 aasta madalaim. Võrreldes 2008. aastaga oli Tánassilmast lähtuva vee kvaliteet paranenud fosfaatide, heljumi ja klorofüll α kontsentratsioonide osas. Õhne suudme piirkonnas ning Rannu-Jõesuu lähedal vähenes nii fütoplanktoni biomass kui ka sinivetikate osakaal.

[Võrtsjärve rannak](#) on lauge ja seetõttu peegeldub isegi väike veetaseme muutus kohe ka rannavööndi laiuses. 2009.a ulatus vesi peaaegu kõikjal rannaastanguni ja tugevamate tuulte ja kevadise jäärännaku tulemusena said kannatada mitmed oskamatult paigutatud või kindlustamata rajatised.

Inimtegevuse mõju järve randadele on suurenenud. Rannavööndisse on kogunenud palju prahti. Rannas on kokku lükatud või ära kooritud rannaseteid. Märkata oli jälgi, et rannal on autodega sõidetud. Saamaks paremat ülevaadet randadel toimuvatest protsessidest, tihendati vaatluspunktide arvu.

Kaaluda tuleks Võrtsjärve veetaseme reguleerimist hüdroloogilise ehitamisega Rannu-Jõesuusse, mille otstarbekuse hindamiseks tuleks luua vastav tööühm. Keskkonnakaitseorganid peaksid tugevdama randade kaitset ning vallad peaksid oma planeerimistegevust rohkem kooskõlastama rannageoloogide ja hüdroloogidega.

[Väikejärvede seire](#)

2009. aastal toimus seire lisaks 8 püsivaatlusjärvele veel 26-s ülevaateseire järves: Endla, Harku, Kaiu, Karujärv, Koigi, Kooru, Käsmu, Köstrijärv, Rummu Läänekarjäär, Mõisalaht, Männiku, Nigula, Oesaare, Paunküla, Punde, Raku, Saadjärv, Soodla, Tünder, Undu, Vagula, Vahtsõkivi, Viljandi, Vägara, Vööla ja Ülemiste.

Seireaastal oli paljudes järvedes veetase kõrge. Hüdroloogilise režiimi ja kaldaala looduslikkuse hinnangu alusel oli enamike vaadeldud järvede seisund „hea“ kuni „väga hea“. Hüdrokeemiliste näitajate alusel oli kahe järve seisund „väga hea“, 19 järve seisund „hea“, 10 järve seisund „rahuldav“ ning kolme järve (Vööla, Harku ja Käsmu järvede) seisundit võis pidada „halvaks“.

Võrreldes 2008. aastaga halvenes veekvaliteet $P_{\text{üld}}$ osas mitmes järves. $N_{\text{üld}}$ sisalduse poolest oli 2009. aasta sarnane eelnenud aastale. Mõneti halvenes veekvaliteet järvedes $Chl-\alpha$ osas. Silma paistis Uljaste järve veekvaliteedi paranemine nii $P_{\text{üld}}$ kui $N_{\text{üld}}$ näitajate poolest. 2009. aasta kevadine ja suvine vee läbipaistvus olid pikaajalisest keskmisest natuke madalamad. Suurtaimestiku näitajate alusel oli enamike järvede seisund „hea“ kuni „väga hea“ vaid kolmel juhul oli hinnang „halb“. Väga heas seisundis järvi suurselgrootute järgi ei olnud. Koigi, Käsmu, Köstrijärve ja Oessaare lahe seisund oli „hea“, ülejäänud uuritud veekogude seisund osutus „kesiseks“ või veel kehvemaks.

Rannikumere seire

[Aruandluse täistekstid](#)

[Rannikumere eutrofeerumine \(operatiiv- ja ülevaateseire\)](#)

2009. aastal teostati rannikumeres operatiivseiret neljas veekogumis. Narva-Kunda lahe, Pärnu lahe ja Muuga-Tallinna-Kakumäe veekogumis kvalifitseerus rannikuvee ökoloogiline seisund klassi „kesine“. Kõige halvem on veekvaliteet Haapsalu lahes, kus ökoloogilise seisundi klass on “väga halb”.

Narva lahes on sinivetikate osatähtsus vähenenud. Tallinna-Muuga-Kakumäe lahe veekogumis on suurenenud kevadised ja suvised klorofüllisisaldused. Varasemaks on muutunud kevadõitseng ja sinivetikate maksimum. Erandlikult registreeriti sinivetikate õitsemine augustis. Pärnu lahes on fütoplanktoni biomass vähenenud, ent tõusnud Liivi lahe avaosas. Põhjaloostiku uuringute käigus Eestile uusi liike ei leitud, küll aga leiti mitmeid viimaste aastate jooksul avastatud võõrliike. 2009. aastal leiti Kunda piirkonnast kõige laiaulatuslikumalt oma levikuala laiendanud kirpvähki *Gammarus tigrinus*.

Toitainete kontsentratsioonide osas jätkus eelnenud aastatele sarnane trend. Üldiselt võis täheldada üldfosfori sisalduse vähenemist (erinevates veekogumites võib olla erisuunalisi liikumisi) ning üldlämmastiku sisalduse mõningast tõusu. Sillamäe jäätmeoidla sulgemisjärgne seire näitab, et jäätmeoidlaga piirneval merealal on raskemetallide sisaldused vähenenud nii merevee kui ka setete proovides. Põhjataimestiku liigiline mitmekesisus ja katvus oli Sillamäel väike ning seetõttu esines seal ka vähe taimestikulembeseid selgrootute liike.

Ülevaateseire toimus Eru-Käsmu lahe, Hara lahe veekogumites. Lisaks uuriti põhjataimestikku Kõiguste ja Küdema lahes ning Heinlaiu seirealal. Ülevaateseire käigus hinnatud bioloogiliste kvaliteedinäitajate alusel oli Eru-Käsmu ja Hara lahe veekogumite seisundit halvendavaks teguriks fütoplankton.

Hara lahe ja Eru-Käsmu veekogumites on märgata üldlämmastiku kontsentratsiooni tõusu, samas üldfosfori kontsentratsioonid on vähenemas. Kinnitust leidis fütoplanktoni kevadõitsengu varasem lõppemine ja asendumine suviste liikidega (õitsenguid põhjustava niitja sinivetikaga *Aphanizomeon* sp). Massiliselt esines liiki varasuvel Liivi lahe keskosas. Jätkuv vee soolsuse tõus on mõjunud positiivselt põhjaloostiku kooslustele. 2009. aastal langes biomass kõrgema produktiivsusega merealadel, märgatavalt paranes loomastiku liigiline mitmekesisus, mis näitab troofsuse negatiivse mõju vähenemist. Soome lahe kesk- ja idaosas on loomastik levinud maksimaalselt 66-74 m sügavusele, üle 70 m sügavusi asustab hapniku kontsentratsioonide suhtes vähenõudlik tulnukliik virgiinia keeritsuss (*Marenzelleria neglecta*). Narva ja Liivi lahe süvikutes (40-55 m) on viimastel aastatel hapnikurežiim paranenud. Põhjaloostiku proovides esines rohkelt taimestikulembeseid, reostuse suhtes tundlikke liike: kirpvähid (*Gammarus* spp.) ja lehtsarved (*Idotea* spp.), mis näitab veekogumite head seisundit. Zooplanktoni mõnevõrra kõrgem arvukus Eesti rannikumeres oli tingitult hilisemast proovide kogumise ajast. Põhjataimestiku levikus ja struktuuris pikaajaliste uuringute piirkonnas (Kõiguste, Küdema ja Heinlaiu) olulisi muutusi ei esinenud.

Ferrybox-seire Tallinn-Stockholmi liinil näitas suviste sinivetikaõitsengute vähenemist ja vaguviburvetika (*Heterocapsa triquetra*) vohamise sagenemist Tallinna piirkonnas. Varasemast oluliselt hõredamad olid üldfosfori kontsentratsioonid. Iseloomulik oli üldlämmastiku kontsentratsioonide läänesuunaline langus.

[Ohtlike ainete seire rannikumeres](#)

Ohtlike ainete seire raames analüüsiti Narva-Kunda lahe, Eru-Käsmu lahe ja Hara lahe raskemetallide ja orgaaniliste saasteainete sisaldust räime ja ahvena organismides. 2009. aastal püsisid kaadmiumi, elavhõbeda ja tsiingi kontsentratsioonid samal tasemel eelnevate aastatega. Plii ja vase sisaldus räime maksas jätkasid kasvutrendi. Orgaaniliste saasteainete (HCH, DDT, PCB, HCB) sisaldus räime ja ahvena lihastes oli 2009. aastal üldiselt madalam kui varasematel aastatel. Saadud tulemused olid võrreldavad Läänemere kohta toodud keskmiste väärtustega, vaid HCB sisaldus nii räimes kui ka ahvenas oli oluliselt kõrgem. Võib oletada raskusi antud ühendi keemilisel analüüsil. 2009. aastal täiendavalt määratud 11 keemilisest ühendist ületas kasutatud meetodi määramispiiri vaid fluoranteeni sisaldus räime proovides. Kaadmiumi, plii ja vase sisaldus oli kõrgeim Eru-Käsmu lahe veekogumis. Orgaanilistest saasteainetest oli Eru-Käsmu lahe veekogumis kõrgenenud α -HCH ja γ -HCH sisaldus. Seevastu DDT, PCB ja HCB sisaldus oli kõrgem Narva-Kunda lahe (eeskätt Sillamäe piirkonna

kalades). Ohtlike ainete sisaldus organismides ei olnud vastuolus EL veekaitsealastes normides toodud kvaliteedi eesmärgiga – ohtlike ainete sisaldus ei tohi oluliselt suureneja ajas.

[Rannikumere kaugseire](#)

Suvel jätkus MODIS'e klorofüllü standardtulemi kaartide edastamine seireveebi. Tugevaid tsüanobakterite õitsenguid 2009. aasta suvel ei täheldatud. Eesti rannikulähedasel alal ning Soome lahes oli augustis klorofüllü kontsentratsioon suhteliselt kõrge. Augustikuist fütoplanktoni biomassi maksimumi näitasid ka kontaktmõõtmiste tulemused. Jätkus Läänemere ja/või järvede omaduste hindamiseks sobivate kaugseire algoritmide ja meetodite väljatöötamine. 2008. aastal katsetuslikku laadi olnud vete optiliste omaduste mõõtmine jätkus 2009.a süstemaatiliselt ning suuremas mahus. Kompleksselt koguti *in situ* ja kaugseire andmeid Soome lahes, Läänemere avaosas, Matsalu ja Haapsalu lahes, Peipsil ning Võrtsjärves.

Lahustunud orgaanilise aine kontsentratsioon oli suhteliselt suur kõigis uuritavates veekogudes peale Haapsalu lahe. Ilmnes, et väga suur osa Haapsalu lahest on optiliselt madal (põhi paistab). See tähendab, et suur osa kaugseire sensorite poolt mõõdetud signalist ei kirjelda mitte vee, vaid merepõhja optilisi omadusi.

Põhjataimestikku uuriti Hiiumaa laidude piirkonnas ning Sillamäe sadama ja 2008. aastal suletud Sillamäe jäätmeoidla piirkonnas. Hiiumaa laidudeala 2005. ja 2008. aasta QuickBird'i pilte võrreldes oli mitmes piirkonnas näha põhjataimestiku laienemist või hõreda taimkatte asendumist tihedama taimkattega. Esmakordselt toimus põhjataimestiku seire 2009. aastal suletud Sillamäe jäätmeoidla piirkonnas. Seireks kasutati QuickBird pilti 6. juulist 2006, mis näitas põhjataimestiku olukorda sellel ajal. Uus pilt on plaanis tellida 2010. aasta suvel. Samal ajal on plaanis teostada ka välitõid. Nii on võimalik kaardistada muutusi põhjataimestikus 4 aasta jooksul. Kuna Sillamäe piirkonnas on madala veega ala kitsas, tuleks seal põhjataimestiku kaarte teha ja analüüsida väikeste piirkondade kaupa. Uurides Maa-ameti ortofotode sobilikkust põhjataimestiku kaardistamiseks madalas vees, selgus, et ortofotod ei ole selleks sobilikud. Enne uue pildimaterjali kogumist tuleks erinevate meetodite plussid ja miinused läbi kaaluda, analüüsides nii uuritava ala suurust kui ka muid parameetreid (merepõhja profiil, pildi hind, lennukaugus Tallinna lennuväljalt jne).

[Mererannikute seire](#)

2009. aastal ekstreemseid ilmastikuolusid ei esinenud, mis rannikuid oleks mõjutanud. Jätkuvalt võis jälgida 2005. aasta jaanuaritormi jälgi, mis enamasti väljendub rannapurustustes ja setete ärakandes, kuid kohati on rannanõlvale (enamasti veealusele osale) kantud ka purdmaterjali (põhiliselt liiva). Enamikes randades on 2005. aasta jaanuaritormi-eelne areng taastumas.

Esmakordselt kasutati seirealade lausaliseks pindalaliseks mõõdistamiseks RTK-GPS seadet, mis võimaldab määrata X; Y; Z koordinaate mõne cm täpsusega ning katta mõõdistamisega kogu seireala. Saamaks paremat ülevaadet setete jaotumisest kuni 10 m samasügavusjooneni, on järgnevatel aastatel plaanis uurida seirealade veealust rannanõlva mitmesagedusliku kajaloodi ja külgvaate sonariga.

[Metsaseire](#)

[Aruande täistekst](#)

Piiriülese õhusaaste kauglevi (Genfi) konventsiooni rahvusvahelise koostööprogrammi ICP-Forests raames tehti metsaseiret, mille eesmärgiks on selgitada õhusaaste kauglevi mõju metsaökosüsteemile.

Enamik lehtpuuliikidest oli jätkuvalt heas seisundis. Märkata oli arukase (*Betula pendula*) seisundi paranemist. Männi ja kuuse vaatluspuude seisundis olulisi muutusi viimase aasta jooksul ei toimunud. Biootilistest kahjustajatest märgiti okaspuudel, peamiselt männil, kõige sagedamini pudetõbe (tekitajaks *Lophodermium seditiosum*) ja võrsevähki (tekitajaks *Gremmeniella abietina*). Aasta jooksul võrsevähki esinemissagedus männil tõusis – kahjustatud oli 38% vaatluspuudest. Kuuse vaatluspuudel esines juurepessu (*Heterobasidion parviporum*) ja aastaid tagasi põtrade poolt tekitatud kahjustusi.

2009. aasta oli sademeterohke. Sademeid oli siiski vähem kui 2008. aastal. Sademete vee pH nii Põhja- kui Lõuna-Eestis oli valdavalt nõrgalt happeline. Nii sademete vee kui ka mullavee toiteainete ja ühendite sisaldus oli üldiselt madalam kui 2,5 mg/l. Märkatavalt kõrgem oli Ca sisaldus männikute mullavees. Karepa ja Tõravere kuusikute mullavees oli kõrgemad ka Mg, Na, K, Cl ja SO₄-S kontsentratsioonid.

Metsamullaseire viidi läbi metsaseire II astme proovitükkidel (Sagadi, Vihula, Pikasilla, Mäksa, Karula, Karepa ja Tõravere). Tõravere proovitükil alustati seireaastal välisõhu seirega. Määratavateks parameetriteks olid O₃, NO₂, NH₃ ja SO₂.

Puude juurdekasv, mida mõõdetakse iga viie aasta tagant, oli perioodil 2004-2009 mõnevõrra madalam kui eelnenud viisaastakul. Madal oli juurdekasv väheviljakas samblamännikus Sagadis ning kõrge viljakas jänese kapsa kuusikus Karepal. Alustaimestiku seire kokkuvõttest ilmnes, et männikute liigiline koosseis oli vaene, kuid katvus hea. Suurima katvusega taimerühmaks olid sammaltaimed. Kuusikud olid liigirikkamad, kuid väiksema katvusega. Suurima katvusega taimeks kuusikutes oli jänese kapsas.

Mullaseire

[Aruande täistekst](#)

Jätkati nii varasemate aastate seirealade kui ka mõningate uute alade mullaomaduste uuringuid ja tulemuste võrdlemist, mille käigus on selgunud mõningad selged tendentsid.

Huumusesisalduse varieerumine on suurem maaparandusega aladel ja erodeeritud muldadel paiknevatel aladel. Vaatamata huumushorisoni ulatuse varieerumisele uurimisalade lõikes, on selle tusedus kõikidel aladel taimede kasvuks ja muldade harimiseks piisav. Huumushorisoni tuseduse tõusu 2009. aastal ei tuvastatud, üldine trend on siiski suurenev. Neljal alal oli huumusesisaldus (Pikareinu, Ilmjärve, Rannu ja Rannumahe) liiga madal ja vajaks suurendamist. Muldade happesus on aastate lõikes olnud vähe muutuv näitaja. Tagamaks taimede kasvuks ja arenguks optimaalne pH tase, tuleb jätkata perioodiliselt happelise lähtekivimiga muldade lupjamist.

Valdavalt toimub muldades kaaliumisisalduse vähenemine. Selle vältimiseks tuleks rohumaadele anda täiendavalt varuväetisi. Fosfori sisaldus uurimisaladel oli üldiselt kõrgem kui vabariigi keskmine tase. Väga kõrge fosfori sisaldus oli Rannu ja Rannumahe ning suhteliselt kõrge ka Pajupuu seirealal. Ühtlane fosfori sisalduse vähenemine toimub Pikareinu erodeeritud alal. Teistel seirealadel usutavaid muutusi ei toimunud. Ilmjärve, Rannu ja Rannumahe seirealadel on Ca sisaldus optimaalsest madalam ja vajab suurendamist lupjamisega. Kaltsiumi sisalduse usutav langus registreeriti kolmel alal, kuid Ca-sisalduse vähenemise trend oli valdav. Happelise lähtekivimiga muldadel (Söödi, Pajupuu, Ilmjärve ja Rannumahe) oli selge trend ka magneesiumi sisalduse alanemise suunas. Boori, vase ja mangaani muutuste trend proovialade mullas on üldiselt suurenev. Üldine sisaldus proovialade mullas on jätkuvalt madal või väga madal ja vajab suurendamist.

Uuritud alade mullad olid tugevalt ja isegi väga tugevalt tihenened ja edaspidi peaks muldade tallamisest tingitud võimalikku tihenemist jälgima. Taimekaitsevahendite jääke leiti väikeses koguses ühelt seirealalt.

2009. aastal toimus mulla bioloogilise mitmekesisuse pilootuuring hooghännaliste näitel. Hooghännalised on väga tundlikud maakasutuse muutuste suhtes ja nende uurimine annab võimaluse uurida muutusi mullaökosüsteemis. Hooghännaliste pilootuuring näitas, et sarnastes tingimustes olid paremad tulemused maheviljeluse põllul (neil põldudel oli hooghännaliste bioloogiline aktiivsus suurem).

Seismiline seire

[Aruande täistekst](#)

Seireaastal registreeriti ja lokaliseeriti 975 sündmust, mis kõik identifitseeriti lõhkamisteks. Kuival maal olid need peamiselt lõhkamised põlevkivi- ja paekivikarjäärides ning meres enamasti miinide

elimineerimised. 17.10.2009 toimus Soomes, Ahvenamaa Föglö saare läheduses maavärin (magnituud 1,2).

Jätkus 2008. aastal alanud koostöö Helsingi Ülikooli Seismoloogia Instituudiga. Enamasti töötasid seirejaamad ilma suuremate tõrgete ja tehniliste riketeta, kuigi Vasulal oli kevadel ja suvel veeuputusest tingitud probleeme. Novembris 2009 rakendati Helsingi Ülikooli Seismoloogia Instituudiga ühine ja integreeritud seismoanalüüs. Otsustati, et seismoanalüüsi käigus vastutab Eesti Geoloogiakeskus 60. laiuskraadist lõuna pool toimunud sündmuste lokaliseerimise eest. Jätkub ka koostöö Potsdami Maauringute Keskusega (GFZ). Seismogramme on võimalik vaadata Eesti Geoloogiakeskuse kodulehelt, Vasula ja Suurupi seismogramme ka GFZ kodulehelt.

Kompleksseire

[Aruandluse täistekstid](#)

Saarejärve

Saarejärvel oli seireaasta suhteliselt sademeterikas. Õhusaastega seostatavad $\text{SO}_4\text{-S}$ ja $\text{NO}_3\text{-N}$ aasta kaalutud keskmised sisaldused avamaa sademetes, samuti nii männiku kui kuusiku võrvee ionide kaalutud keskmised sisaldused olid kogu 15-aastase seireperioodi ühed madalaimad. Oma roll selles on tõenäoliselt majanduslangusel, mis on vähendanud tootmistegevust ja sellega kaasnevat õhusaastet. $\text{SO}_4\text{-S}$ madalad kontsentratsioonid männiku ja kuusiku tüvevees iseloomustavad SO_2 saaste olulist vähenemist seireperioodil. 2009.a alanesisid ka nitraatse- ja ammoniumlämmastiku kogukoormused. Samas suhteliselt suure sademete hulga tõttu jätkus kaaliumi depositsiooni tõus. Koos happesuse vähenemise ja võrasademetega hulga tõusuga on tõusnud võravete keskmine aluselisisus.

Seireala kuusiku ja männiku nõrgvee madalate pH-väärtuste juures on üldise ja lahustuva alumiiniumi keskmised sisaldused tõusnud nii männikus kui ka kuusikus orgaanilise kihi all ja kuusikus ka sügavamas kihis. Nii pinnaveega aasta jooksul valgalalt väljakantava kui ka sissekantava väevli kogused olid senise seireperioodi madalaimad. Otsest eutrofeerumist põhjustavate toiteelementide: $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{N}_{\text{üld}}$ ja $\text{P}_{\text{üld}}$ keskmised kontsentratsioonid pinnavees jäid seireperioodi kõrgeimate sisaldustega võrreldes suhteliselt madalateks. Okaste keemiline analüüs näitas jätkuvat lämmastikuvaegust nii kuusikus kui ka männikus ja kaaliumi defitsiiti männiokastes. Raskemetallide Cd ja Pb sisaldused varise proovides 2006. aastaga võrreldes alanesisid. Varise kogused olid sarnased seireperioodi keskmise näitajaga. Seiretulemuste järgi on märgata keskkonnaseisundi paranemist.

Vilsandi

2009. aastal mõõdeti Vilsandil sademete aastasummaks 628,1 mm, mis on seirealal mõõdetud pikaajalisest keskmisest sajuhulgast (704,2 mm) oluliselt väiksem tulemus. Enim lisandioone sisaldasid aprillikuu sademed. Avamaa sademete sulfaadi keskmine kontsentratsioon perioodil 1995-2009 näitab alanemistrendi, vähenedes keskmiselt 0,02 mg/l aastas.

Võrvee pH osutus veidi madalamaks avamaa sademete keskmisest happesusest. Alanemistrendi võrvees näitas $\text{SO}_4\text{-S}$. Seireaastal jätkus ammoniumlämmastiku sisalduse suurenemine võrvees. Samaselt 2008. aastale tõusis $\text{P}_{\text{üld}}$ ja K kontsentratsioon tüvevees. Mullavee keskmised Cl, $\text{SO}_4\text{-S}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ kontsentratsioonid võrreldes 2008. aastaga vähenesisid. Männi okastes täheldati vaid Mg ja K defitsiiti. Varise hulk oli pikaajalisest keskmisest hulgast mõnevõrra suurem. 2008. aasta keskmiste kontsentratsioonidega võrreldes vähenes 2009.a okastes $\text{N}_{\text{üld}}$, Ca, Mg, Cu, Pb, Fe, Al ja Ni sisaldus. Samal ajal suurenes $\text{P}_{\text{üld}}$, $\text{S}_{\text{üld}}$, Na, K, Cd, Mn, Zn ja Cr sisaldus.

Eluslooduse ja maastike mitmekesisuse seire

[Aruandluse täistekstid](#)

Koosluste seire

[Tolmeldajad](#)

Kokku seirati tolmeldajaid 2009. aastal 22 seirealal. Seirealadele paigutati kevadel, enne astlaliste tolmeldajate aktiivsuse algust, püüispesad. Seirealadel registreeriti suve keskel ja lõpus ning osade alade puhul, mille kevadine aspekt vajas täpsustamist, ka kevadel kõik õistaimed.

Seirealade seisundis esialgsel hinnangul märgatavaid muutusi ei toimunud. Hinnanguliselt oli pesade täituvus varasemate aastatega võrreldes enamikel seirealadel erakordselt väike. Põhjuseks astlaliste edukaks pesitsemiseks ohtrate vihmade tõttu väga ebasoodne suvi.

[Ohustatud taimekooslused \(Natura 2000\)](#)

Rannaniidud

2009. aastal toimus seire üheksal alal. Soodsas seisundis olid Rannaküla, Laasi ja Vaemla rannaniidud Hiiumaal ja Pammana rannaniit Saaremaal. Osaliselt majandatud oli Suureranna rannaniit Hiiumaal. Täiesti majandamata ja seega ebasoodsas seisundis olid Mänspe ja Kassari rannaniit Hiiumaal, Saulepi rannaniit Pärnumaal ja Rahuste ning Lindmetsa külade vahel asuv rannaniit Saaremaal. Vaatluse all olnud rannaniitudel on soovitatav jätkata karjatamist. Saulepi rannaniidul tuleks lisaks karjatamisele niita pilliroogu ning Rahuste ja Kassari niitudel eemaldada kõrgrohustu. Kõik rannaniidud on mõjutatud üleujutustest. Lisaks üleujutustele mõjutasid rannaniite veel tallamine, ehitised, kohati ka lõkkeasemed. Seirealadest ei klassifitseerunud rannaniitude elupaigatüübile Mänspe seireala. Seiraja soovitus oleks see niit Natura loendist kustutada.

Luhaniidud

Seiret teostati kaheksal alal. Regulaarselt hooldatav ja suure liigirikkusega oli üks seirealadest. Ülejäänud luhtade seisund on halvenev. Kolmel seirealal ilmnes vajadus korrigeerida piire, kuna osaliselt ei vastanud seirealad loodusdirektiivi lamminiitude elupaigatüübile. Peamiseks probleemideks on luhtade roostumine, kuivematel aladel ka võsastumine. Parandamiseks luhtade olukorda, tuleks taastada niitmine või karjatamine ning eemaldada võsa. Lootusetult degradeerunud polnud veel ükski seiratud aladest, kuid enamik aladest sisaldas erineval määral võsastunud ja erineva floristilise väärtusega osi. Seetõttu on täpsema informatsiooni saamiseks vajalik uurida võtmealade kirjeldusi või läbi viia põhjalik inventuur.

Aruniidud

2009. aastal seirati ruudumeetodil Hindu, Nedrema majandatavat ja Laasma puisniitu. Ruuduseire aladel liigirikkuses ja liigilises koosseisus olulisi muutusi ei toimunud. Hindu taastatava puisniidu seirealal on tänu järjepidevale majandamisele liigirikkus pidevalt suurenenud, Nedrema majandataval ja Laasma puisniidul küll pisut vähenenud, mis võib olla tingitud aasta eripärast ning eelmistest seirekordadest veidi hilisemast seireajast. Seisundit hinnati kokku 21 alal. Vaadeldud alade üldist seisundit võis pidada halvaks. Suur hulk puisniiduna kirja pandud aladest oli tegelikult metsastunud. Halb oli ka kuivade niitude ja niiskete aruniitude seisund. Puisniitudeks sai pidada vaid kolme ala (Kihnu4, Kudjape ja Kuke), millest Kuke puisniit osutus kõige paremas olukorras olevaks ning botaaniliselt kõige huvipakkuvamaks.

Parema tulemuse seirealadel toimunud muutuste jälgimise kohta saaks, kui seiretavad kooslused valida pärandkoosluste kaitse ühingu (PKÜ) rohumaade andmebaasist. PKÜ rohumaade inventeerimise meetodika ei erine kuigi palju aruniitude seisundiseire omast. Seevastu Natura elupaikade andmebaasist valitud alade kirjeldamine on tunduvalt erinev niiduseire meetodikast, mistõttu pole võimalik võrrelda vahepeal toimunud muutusi.

Madalsood ja rabad

Seire toimus 40 esmaseirealal. Enamikel juhtudel võis madalsoode ja rabade koosluste seisundit pidada heaks ja ka nende looduskaitsealine väärtus oli kõrge. Kahel alal Kurtnas ja ühel alal Poansel oli tegemist degradeerunud kooslusega. Looduskaitsealist väärtust ei omanud kaks Kurtna seireala.

Loopealsed ja nõmmed

2009. aastal seirati 12 loopealset ja 4 nõmme. Sarnaselt varasematele aastatele kujunes probleemiks see, et Natura andmebaasist juhuslikult võetud vastava koodiga alad ei vastanud omistatud elupaigatüübile. Näiteks kümnest seiratud loopealsest osutusid tüübile vastavaks ainult kuus ala. Koeranina 'lood' ja Väinamere 'lood' osutusid kadastikuks (5130) ja osaliselt roostunud rannaniiduks (1630). Liigalaskma-Orinõmme 'lool' kus niidukooslused on hävinud, laiub keskealine männik. Prassi 'lood' Hiiumaal ei ole loopealne, vaid koosneb tusedal liivasel mullal asuvast muruplatsist ning liigivaesest ja ülekarjatatud karjamaast.

Neljast nõmmeseirealast sobis nõmmeks ainult üks ala Lahemaal Ilumäel. Tegemist on mitterajandatava heinamaaga, mis vastab mõõndustega ka 4030-tüübile. Kaks ala osutusid võsastunud heina- ja karjamaadeks ning üks ala roostunud rannaniiduks. Võib arvata, et kolmele alale 4030 koodi omistamine toimunud eksikombel ning Natura-alade andmebaasis tuleks vead parandada.

Seire tulemustest ilmneb, et loopealsete (6280) olukord ja säilimise perspektiiv Eestis on jätkuvalt väga halb. Valdavalt ei toimu traditsioonilist majandamist, loopealsed kasvavad kadakatega kinni ning iseloomulik taimkate hävib.

Pangametsad

2009. aastal oli vaatluse all viis pangametsa ala, millel uuriti pangametsade kevadisi taimekooslusi. Seire toimus transektmeetodil – liiguti piki klinti ja kirjeldati kevadtaimi ja nende ohtrust. Erilist tähelepanu pöörati kaitstavatele ja ohustatud taimedel, mis kevadel on hästi märgatavad. Ohustatud ja kaitstavate taimede puhul üritati hinnata populatsiooni suurust, seisundit ja võimalikke ohte.

Kevadtaimede osas osutus kõige esinduslikumaks Tsitre pangamets, kus on palju soodsaid kasvupaiku. Mets-kuukressi (*Lunaria rediviva*) populatsioon oli heas seisus Tsitre, Ülgase ja Muuksi pangametsas. Tsitre pangametsas kaasnes mets-kuukressiga hambuline jürilill ehk hammasjuur (*Cardamine dentata*), mida pole välitöödel nii ohtralt Eestis kohatud.

Kaitstavatest taimeliikidest olid nii Muuksi kui ka Kolga pangametsas elujõulised ja laienevad kogumikud karulauku (*Allium ursinum*). Teisi kaitstavaid taimeliikide (rannamõisa tuhkpuu, mets-kevadik, pruunikas pesajuur, suur käöpõll) esines Ülgase, Tsitre, Muuksi ja Toolse pangametsades hajusalt ja mõne isendina.

Transektmeetodil kevadtaimi uurides ei ole võimalik teha järeldusi pangametsa puistu ja alusmetsa ning põõsarinde tiheduse, samuti rohtsete kevadtaimede liigilise koosseisu ning ohtruse kohta. Vaatluste alusel võib väita, et kõige enam mõjutab rohtsete kevadtaimede liigilist koosseisu ja ohtrust asend pangametsa maastikul ja koos sellega mullastik ning kasvukohatüüp.

Vanad loodusmetsad

Metsi tuli vastavalt lähteülesandele seirata vähemalt kümnel seirealal. Külastati kümmet originaalkoodiga seireala, millest osa koosnesid lahustükkidest (kokku külastati seega 28 elupaigalaiku). Elupaigatüüpi osutus vajalikuks muuta 17 juhul. Õigesti määratud tüübi looduskaitsealist väärtushinnangut tõsteti 3 korral, väärtushinnangut alandati 15 juhul. Piire tuli korrigeerida 11 juhul. Aladest, mille piire ei muudetud (17 ala), ei vastanud 15 ala elupaiga kriteeriumitele. Elupaiga kriteeriumitele ei vastanud ükski Rapla Vesiroosi metsaala, 2 ala Taeblass, Karepal ja Toolses ning 1 ala Haavakannus ja Palukülas. Raieid, mis välistasid elupaigaks kvalifitseerumise, täheldati neljal tükil Haavakannu ja Toolse seirealadel. Osaliselt oli raie tehtud enne elupaigaks määramist, osaliselt hiljem. Seiratud alade olukord on sarnane varasematele aastatele.

Põllumajandus- ja rannikumaastike seire

[Põllumajandusmaastike](#) seirealade kõlvikulises struktuuris on 2004-2009 toimunud mitmeid muutusi. Mõned väiksemad muutused tulenevad detailsemast kaardistamisest ja piiride digitaalseerimist võimaldavate kaartide kasutusele võtmisest. Varasemate aastatega võrreldes on lisandunud mõned uued pinnalised kõlvikuklassid (elektriliinide koridorid metsas, pinnalised kivihunnikud/vallid, suuremad elektrikpostide saared põllumajandusmaastikul) ning kaardistatud on ka kõik õuealad.

Kaiu ja Nissi seirealade kõlvikuline struktuur oli sarnane 2004. aasta struktuurile. Kaarmaa seirealal suurenes rohumaade osakaalu arvelt teravilja osakaal kõlvikulises struktuuris. Odra pindala vähenes ja kõige suurema pindalaga teraviljaks oli tritikale (nisu ja rukki hübriid). Põõsastiku pindala kasv Räpina seirealal on seletatav sellega, et 2004. aastal ei eristatud luhaaladel põõsastega alasid, kõik kaardistati luhana. Teistest muutustest Räpina seirealal on märkimisväärsed teravilja osakaalu langus, mustkesa pindala vähenemine ja rapsi lisandumine kultuuride hulka. Kimalaste arvukus ja liigirikkus oli enamikel uuritud aladel võrreldes mitmete aastatega keskmisel tasemel, olles siiski mõnevõrra kõrgem kui 2004. aastal.

[Rannikumaastike](#) seirealadel on enamik maastikulisi muutusi seotud looduslike protsessidega (kinnikasvamine, maakerge, rannaprotsessid), aga ka inimese tegevusega (niitmine, harvendamine, ehitiste rajamine). Uuritud seirealade maastike seisund oli üsna erinev: Kumari – pidevalt hooldatav kaitseala; Salinõmme – kaitseala, mis aegamisi roostub; Tammneeme – üsna tihedalt asustatud ala, kus hoonestuse osakaal järjest suureneb.

[Põlendike koosluste \(putukad, soontaimed\) seire](#)

Nii akenpüünistega kui ka pinnasepüünistega tabatud mardikate liigirikkus ja arvukus võrreldes 2008. aastaga kahanesid. Liigirikkus ja arvukus tõusid vaid kolmes pinnasepüüniste seirepunktis. Liikide arvukus kahanes kõige enam nende ksülobiontide osas, kes elunevad surevas, poolsurnud ja veel kuivamata puukoos ja okstes (ürasklased, eriti perekonna *Crypturgus* liigid akenpüünistes, ebavälesklane *Anidorus nigrinus* pinnasepüünistes jt). Muutus mardikate liigiline koosseis, kuid uusi mardikaliike 2009.a ei lisandunud.

Kõikidel seiratud aladel leiti kokku 172 liiki kõrgemaid soontaimi. Kõige sagedamini esinesid põlengualadel samad liigid, mis 2007. ja 2008. aastal. Liigid, mis 2009.a lisandusid, olid valdavalt ruderaalse loomuga. Looduskaitsealuseid liike registreeriti seiratud põlengualadel kokku seitse liiki (kõik III kategooria). Seire tulemused olid väga ootuspärased. Põlengute järgsetel aastatel valgustingimuste paranemisel ja vaba pinna suurenemisel koosluste liigirikkus ajutiselt tõuseb.

[Maastike kaugseire](#)

Maastike kaugseire seiretööna 2009. aastal täiendati keskmise ruumilise lahutusega satelliidi Landsat skannerite Thematic Mapper (TM) ja Enhanced Thematic Mapper Plus pilte kasutades Eesti suurjärvede Võrtsjärve ja Peipsi järve ning mereranna rannaroostike aegridasid.

20 aastaga on suurjärvede roostike pindala suurenenud ligikaudu kolmandiku võrra, rannikumere roostike pindala ligi 2,5 korda. Nii suurjärvede rannikul kui ka Läänemere Eesti rannikul on roostiku pindala laienemine toimunud eelkõige hariliku pilliroo levikupindala suurenemise tõttu.

Liikide seire

[Apteegikaan](#)

Seiret teostati aprilli keskpaigast kuni augusti lõpuni kümnes esinduslikumas leiukohas. Seire käigus registreeriti isendite arvukus, vanuseklass, hinnati veekogude hüdrobioloogilist ja hüdrokeemilist seisundit. Lisaks registreeriti veekogus ja selle lähiümbruses olulisemad inim- või loodustekkelised muutused ning määrati kaitsekorralduslikud soovitused. Kaanide olemasolu registreeriti kõigis

seirepunktides va Taterseljal Saaremaal, kus vesi võis seire teostamise ajal veel liiga külm olla. Kõige arvukamalt esines apteegikaane Saaremaal, Ärgesoo seirealal.

[Ebapärlikarp](#)

Seiretööde käigus teostati kõigis seireruutudes vastavalt metoodikale karpide loendus ja vajalikud täiendavad uuringud. Settepadjandite ja põhjaprofiili mõõdistamised teostati samades seireruutudes, mida uuriti ka 2008. aastal.

Enamikes ruutudes oli karpide arv kahanenud, mis annab tunnistust jõe ja ebapärlikarbi elupaiga elutingimuste üldisest halvenemisest. Halvenemine on tingitud jõe risustumisest ning kobraste ulatuslikust tegevusest. Ebapärlikarpide kolooniate stabiilsust on kogu jõe ulatuses mõjutanud järjest suurenev laguneva puidu ja lehtede ning varise hulk jões, samuti pidev veekogu põhja muutumine ja setete ümberpaiknemine ning levimine allavoolu. Võrreldes 2008. aastaga suurenes karpide suremus (ulatudes 3,6%-ni), mis kinnitab ebapärlikarpide elutingimuste halvenenud olukorda.

Kobraste püük ja nende paisude lõhkumine on andnud küll mõningaid tulemusi, kuid sügiseks (august-september) olid enamik paise kobraste poolt taastatud ning paisutuse ja seteteakumulatsiooni negatiivne mõju paisutatud aladel jätkub. Ebapärlikarbi asurkonna päästmiseks on vajalik kobraste täielik väljapüük jõest, et takistada neil paisude taastamist. Samuti on vajalik jõe ulatuslik saneerimine kogu jõe valgala ulatuses, et vähendada looduslikku reostuskoormust ja jõe ökosüsteemi muutumist ebapärlikarbile ja vee-elustikule kahjulikus suunas.

[Euroopa naarits](#)

Naaritsa asurkonna seisundit hinnati 2009. aastal talvise jäljeloenduse ning eluspüügi teel, lisaks viidi suvel läbi UTM ruudustikul (2,5x2,5 km) põhinev transektoendus. Jäljeloenduse tulemusena tehti naaritsa olemasolu kindlaks 12 Hiiumaa veekogul. Püügi efektiivsus oli ligikaudu sarnane kahe möödunud aastaga. Kuna suvi oli sademeterohke, siis suvine seire ebaõnnestus. 55-st UTM ruudust õnnestus loendus läbi viia 44-s. Seire tulemuste järgi oli naaritsa arvukus sarnane paari varasema aasta arvukusele. Võttes arvesse nii talvist eluspüüki, jäljeloendust kui ka seireruutude asustatust, on naaritsa asurkond varasemaga võrreldes mõne isendi võrra kasvanud. Kuna viimasel paaril aastal on sademeterohked suved mõjutanud seire läbiviimist, siis on vajalik jätkata seiremeetodi täiustamist, saamaks igal aastal maksimaalselt täpne hinnang asurkonnas toimuvatele muutustele.

Asurkonna pideva kasvutendentsi, looduses toimunud sigimise ning suhteliselt laialdase leviku tõttu võib järgmisel aastal tehisasurkonnast naaritsaid Hiiumaale mitte asustada, mis aga ei välista üksikuid lahtilaskmisi tulevikus. Seda juhul, kui asurkond ei ole piisavalt tugev iseseisvaks püsimiseks ja suurenemiseks.

[Sookurg](#)

Pesitsusaegne seire toimus 19 loendusosalal, kus loendati kokku 215 territoriaalset sookurepaari ning keskmiseks asustustiheduseks saadi 18p/100m². Kõige suurem osutus asustustihedus Endla seirealal, järgnesid Tänavjärve, Laukasoo ja Nigula raba. Sookurgede pesitsemist ei tuvastatud Väike-Maarja, Hara ja Abla seirealadel. Viimase kümne aasta jooksul on sookure arvukuse juurdekasv küll aeglustunud, kuid olnud jätkuv. Pesakonna keskmine produktiivsus oli seireaastal perioodi 1998-2009 madalaim.

Oluliselt on tõusnud sügisrändel peatuvate sookurgede arvukus Läänemaal ja Saaremaal, seevastu Ida-Eestis on arvukus langenud. Sookure asurkonna üldine seisund on hea. Pikaajaline trend on selgelt tõusev.

Senisest tulemuslikuma pesitsusseire jaoks tuleks edaspidi ühitada sookure ja kulliliste pesitsusseire. 2009. aastal tehti sellega algust (vastavalt sookure kaitsekorralduskavale 2009-2013). Sookure kaitsekorralduslikus osas tuleks konkreetselt piiritleda ja kehtestada sügisrände hoiualad vastavalt kaitsekorralduskavale 2003-2007 ja jätkukavale 2009-2013.

[Hülged](#)

2008/2009. aasta talv oli keskmisest taas soojem. Kuigi jää tekkis suhteliselt hilja, olid ilmad 2009. aasta kevadtalvel vaiksed ja jää püsis Liivi lahe hallhüljeste poegimispiirkonnas (Saaremaa lõunarannik) sigimisperioodi lõpuni, samuti oli Liivi lahes triivjääd. Poegimispiirkonna leidmiseks toimus vaatluslend. Liivi lahe poegimissaartel (Allirahu-Tompamaa ja Kerju) hülgepoegi ei sündinud, kuna saared olid jääga ümbritsetud ja hülged olid kõik jää peal. Poegimissaartest olid vabas vees vaid Innarahu, Selgrahu ja Laevarahu. Nendest kontrolliti ainult Innarahu ja Laevarahu, viimane oli kõrgveega üleujutatud ning hülgepoegi ei olnud. 2009. aastal oli Eesti rannikul lennuloenduse käigus loendatud hüljeste arv madalam kui 2008. aastal. Trend alates 1999. aastast on siiski tõusev.

Viigerhülge lennuloendust 2009. aastal absoluutarvukuse hindamiseks ei olnud võimalik teha, kuna Liivi lahel sulas jää enne loendusperioodi. Viigerhüljeste sigimisalade seire toimub peamiselt kaugseire meetodeid kasutades. Sobivaimad pildid on MODIS süsteemi kasutatavate satelliitide Aqua ja Terra 250 m lahutusega pildid. Piltide eeliseks on nende kiire kättesaadavus, puuduseks jää tiheduse info puudumine. Eelarvekärbete tõttu piirduti vaid ühe vaatluslennuga ning Väinamere jäätüüpide ühekordse väliuuringuga. Olgugi, et jää oli kogu perioodi vältel küllaltki õhuke ega tekitanud suuri rüsiwalli, püsis see kogu viigrite sigimisaja jooksul Väinameres stabiilsena. Jää väliuuringu käigus 13. märtsil 2009 leiti Väinamere keskosas lagedalt jäält mitmeid ema-poja paare, kusjuures pojad olid visuaalsel hinnangul hea toitumusega.

Hüljeste puhkealade seire tulemuste järgi oli loomade asustustihedus suur Hiiumaa laidude kaitsealal, mis on peamine traditsiooniline viigrite koondumispaik ka suvel ja sügisel. Hiiumaa laidude kaitsealal oli arvukus võrreldav 2008. aasta tulemustega, Kumarilau ja Sipelgarahu viigrite arvukus oli veidi väiksem. Jätkuvalt kõrge viigrite arvukus Pühadekare piirkonnas näitab paiga olulisust ja see on püsielupaigana vajalik kaitse alla võtta.

[Jõevähk](#)

Seire toimus kümnes veekogus, jõevähki leidis neis kõigis. Populatsiooni tihedus hinnati väga kõrgeks kolmes, kõrgeks neljas, keskmiseks kahes ja madalaks ühes seirealas. Seejuures leiti veekogude lõikes nii vähivarude vähenemist kui suurenemist. Drastiliselt on 2007. aastaga võrreldes langenud jõevähi arvukus Mustojal. Samuti on arvukus vähenenud Kuke peakraavis. Arvukuse languse põhjuste välja selgitamiseks tuleks 2010. aastal seiret korrata. Jõevähi seisundi paranemist oli märgata Kuningvere järves, märkimisväärselt oli vähivarude suurenemine Kurtna, Suurjärve, Luguse jõe ja Tänavjärve puhul. Lapihaiged jõevähke leiti kolmest veekogust (Kuke pkr, Tänavjärv, Ärna j). Röövpüügi mõju vähiasurkonnale hinnati oluliseks Luguse jõe ja Tänavjärve ning tõenäoliseks ka Kuningvere järve puhul.

[Kahepaiksed](#)

Sarnaselt 2008. aastale oli ka 2009. aasta kevad kahepaiksete sigimiseks ebasobiv. Ilmad olid pikka aega jahedad ja suvel esines põuaperioode. Kõre asurkonnad, mis asuvad liiva- või kruusakarjäärides, on üldiselt stabiilse arvukusega. Sigimine ebaõnnestus Hara ja Pikla seirealadel, mis mõlemad on väga väikesed kõre asurkonnad. Kõre asurkonda Kumaril võis pidada rahuldavaks ning potentsiaal headel aastatel arvukuse tõusuks on olemas. Kõre populatsiooni stabiilseks eksisteerimiseks tuleks jätkata rannaniidu hooldamist. Kindlasti on vajalik kõre asurkondade seire ka 2010. aastal.

Rohekärnkonna olemasolu ei õnnestunud 2009. aastal registreerida üheski seirejaamas. Viimati registreeriti liigi sigimine 1998. aastal Piirissaarel. Ihamarus kuuldud häälitsevat rohekärnkonna 2005. aastal.

Mudakonna ja harivesiliku arvukus on olulisel määral sõltuv kaitsetegevustest, sh uute sigimisveekogude rajamisest. Obinita ümbruses on halvenenud mudakonna sigimistingimused, seetõttu on Obinita piirkonna mudakonnatiikide seire vajalik ka järgneval aastal, et täpsustada asurkonna staatust ning vajadusel planeerida kaitsemeetmeid juba 2010. aasta sügiseks. Üldiselt võis mudakonna asurkondi lugeda stabiilseteks. Harivesiliku sigimine hilines külma kevade tõttu, kuid enamasti siiski õnnestus. Piirissaarel on tõusnud röövloomade arvukus, mis võib lähiaastatel ohustada sealseid kahepaiksete populatsioone. Kivisiliku asurkondade seisund oli stabiilne.

[Kaitsealused seeneliigid](#)

Seirati üheksat I, kaheksat II ja kolme III kategooria looduskaitsealuse seeneliigi ning ühe haruldase, veel kaitseta seeneliigi (taiga-võrkpööriku) leiukohta ning avastati ka uusi leiukohti. Seirati ka kahte väga haruldast seeneliiki: nabatorikut ja mustjalg-torikut.

Seiratud 23 seeneliigist ei leitud viljakehi kuuel liigil (poropöörik, krookustorik, lõhe-lehtervahelik, taigapässik, mõru kivipuravik, lilla mütsnarmik). 2009.a oli haruldaste seeneliikide esinemise seisukohalt väga hea. Kahel liigil leiti viljakehi ka uutes leiukohtades, mis ei ole varem seires olnud. Väga arvukalt leiti värvilise lehtervaheliku viljakehi. Limatünniku viljakehi esines kõikidel seirealadel, kuid oluliselt vähem kui 2008. aastal. Uusi leiukohti leiti lilla põdramoka ja leht-kobartoriku viljakehadele.

Seireandmetest järeldub, et paljude (haruldaste) seeneliikide puhul pole võimalik nende esinemist või puudumist mingis kasvukohas hinnata vaid ühe või mõne aasta vaatluste põhjal. Liigi puudumine selle kasvukoha säilimise korral ei tähenda liigi hävimist antud kohas. Põhjuseks on eelkõige see, et paljud kaitsealused seeneliigid on Eestis oma leviku lõuna- või põhjapiiril ning üheaastaste viljakehadega seeneliikidel igal aastal viljakehi ei teki. Uutest leiukohadest plaanitakse mitmeid võtta tulevikus kasutusele seirealadena.

[Kesktaivine veelinnuloendus](#)

Arvukamad talvitujad olid aul ja sõtkas. Auli arvukus näitas kahanevat trendi, samas sõtka arvukus on peale 2005. aasta madalseisu tugevalt tõusnud. Ühe olulisema talvituja, kirjuhaha arvukus on stabiliseerunud.

Eesti on saamas üha olulisemaks talvituskohaks kümnokk-luigele, keda võib kohata kõikjal vabaveelisel rannikualal. Talviseks kümnokk-luige arvukuseks hinnatakse 5000-15000 isendit. Trend on tõusev.

Kosklatest on väikekoskla arvukus tõusmas. Nii mustvaera kui tõmmuvaera arvukus püsis stabiilsena. Kauride ja alklaste arvukust on sarnaselt auliga raske hinnata, kuna linnud eelistavad avamerd. Ujupartidest arvukaima talvituja, sinikael-pardi arvukus on püsinud stabiilsena.

[Kiililiised](#)

Eestis registreeritud 56-st kiililiigist leiti kõikidelt seirealadelt 24 kiililiiki. Tulemust võib pidada väga heaks ja rakendatud meetodikat asjakohaseks, kuna ülejäänud aladelt leidmata liigid on kas haruldased, spetsiifilise leviku või elupaiganõudlusega. Kaitsealustest ja EL Loodusdirektiivi lisadesse paigutatud seitsmest liigist oli võimalik andmeid koguda viie kohta. Kahte liiki – pronkskõrsikut (*Sympecma paedisca*) ja ida-vesihobu (*Gomphus flavipes*) ei olnud võimalik tabada. Teiste kaitsealuste ja EL loodusdirektiivi lisadesse kuuluvate liikide puhul selgus, et ühel alal on reeglina võimalik seirata vaid üht kaitsealust või EL loodusdirektiivi lisadesse kuuluvat kiililiiki. Kahel seirealal esines koos kaks kaitsealust liiki. Kuna kiililiste seire toimus kolmandat korda, ei ole veel võimalik anda hinnanguid muutuste kohta, sest puuduvad pikemaajalised taustandmed.

[Kotkad](#)

2009. aastal oli seiratavaks liigiks kaljukotkas. Pesade asustatus territooriumitel ning edukate pesade osakaal nendes kinnitasid populatsiooni soodsat seisundit. Kinnitust leidis ka produktiivsuse tsükliilisus. Kokku registreeriti 54 asustatud kaljukotka pesitsusterritooriumi. Võrreldes 2005. aastaga on lisandunud 10 uut pesitsusterritooriumi, samas ei suudetud kahel pesitsusterritooriumil kinnitada nende asustatust. Mõõdukas arvukuse tõus on tingitud tõenäoliselt sobilike elupaikade suhtelise täituvuse, mille tulemusena üha enam uusi paare rajab oma pesa suurtest loodusmassiividest väljapoole, mis tulevikus võib põhjustada suuremat konflikti metsade majandamisega. Nende elupaiga muutuste kinnituseks oleks siiski vaja spetsiaalset suuremat uuringut.

[Lendorav](#)

Lendorava populatsiooni seisund on jätkuvalt halb. Metsaraie tagajärjel on paljud leiukohad üksteisest isoleeritud. Alutaguse piirkonnas on lendoravatele sobivaid metsi vähe järele jäänud ning nende asustatuse protsent on liialt kõrge (21,4%). Kõrge asustatuse taseme puhul on praeguse elupaiga

hävimise korral lendoravatel väga raske leida uut vaba sobivat elukohta. Samuti on noortel lendoravatel, kes peavad levima oma sünnipaigast kaugemale, väga raske leida turvalist elukohta.

Viimaste aastate katsed on näidanud, et lendoravatele sobivate metsade raiete-eelne kontrollimine on oluliseks meetmeks lendorava kaitse korraldamisel ning seda tuleb edaspidi oluliselt suuremas mahus teha.

Metsaraie tagajärjel on lendoravate elupaigad üksteisest eraldatud lageraielankide ja lendoravatele ebasobivate noorendikega, mis kujutavad endast levikutõkkeid. Väikeste gruppidega elavad lendoravad on jäänud isolatsiooni ning kaotanud võimaluse levida teistesse sobivatesse elupaikadesse. Pealegi on sobivate elupaikade vaheline kaugus viimastel aastatel järjest suurenenud. Selline levila edasine killustumine viib väikesed asurkonnad peagi hääbumisele. Seetõttu tuleb lähiajal süvendatud tähelepanu pöörata lendoravate asurkondi ühendavate vanemate metsaosade säilitamisele ja nendes kohtades, kus need puuduvad, ühenduskoridoride loomisele.

Püsivaatlusaladest on lendoravate arvukus olnud enam-vähem stabiilne vaid Tudulinna vaatlusaladel. Teistes paikades on arvukus viimastel aastatel olnud madalseisus. Üheks arvukuse madalseisu põhjuseks võib olla metsnugiste kõrge arvukus. Lendorava asurkonna seisundi halvenemise peatamiseks tuleb rakendada raiete-eelne kontroll lendoravate võimalikes elupaikades, reguleerida nugiste arvukust ning peatada teadaolevate lendoravate leiukohtade isoleerituse suurenemine.

[Madalsoode ja rabade linnustik](#)

Haudelinnustiku arvukuses ja liigilises koosseisus uusi alarmeerivaid tendentse ei täheldatud. Negatiivseteks muutusteks puurinde laienemine ja tihenemine, mille tulemusel suureneb puistulebaste linnuliikide arvukus. Domineerivaks liigiks kõigil seirealadel oli metskiur.

2009. aastal toimus seire Nigula, Männikjärve, Lahemaa rahvuspargi, Ohepalu looduskaitseala, Läänemaa-Suursoo maastikukaitseala, Leidisoo looduskaitseala, Nätsi-Võlla looduskaitseala, Lavassaare hoiuala ja Lihula maastikukaitseala soodes. Ajaperioodil 1968-2009 on Nigula rabas usaldatavalt kasvanud sõtka, sookure, mudatildri, punajalg-tildri, kalakajaka, metskiuru, linavästriku, kadakatäksi, punaselg-õgija, hallõgija, salulehelinnu ja metsvindi arvukus ning kahanenud sinikael-pardi, piilpardi, tuttvardi, rabapüü, hõbekajaka, kiivitaja, suurkoovitaja, väikekoovitaja ja põldlõokese arvukus.

Liikide koguarv on vaatlusperioodi (1968-2009) vältel usaldatavalt suurenenud, samas on usaldatavalt suurenenud ka liigikäive, mis viitab raba linnukoosluse stabiilsuse vähenemisele. Jätkuvalt on kõrge raba kui elupaiga seisundi muutumist peegeldavate negatiivsete indikaatorliikide arvukus (metskiur, metsvint, salu-lehelind), kes on seotud puurinde levimisega ja tihenemisega rabal, mida kinnitavad ka kaugseire andmed. Nigula rabas tehtud pikaajaliste uuringute tulemuste põhjal saab öelda, et laudtee ümbruses on rüüda pesitsustingimused halvenenud.

Nii pesitsevate liikide arv kui üldarvukus olid Männikjärve rabas mõnevõrra madalamad kogu vaatlusrea (1987-2009) vastavatest näitajatest. Männikjärve rabas jätkus haudelinnustiku allakäigu protsess, mille põhjuseks on raba puistumine ning häirimise suurenemine (tugev laudtee mõju väikeses rabas). Pesitsemas ei leitud suurkoovitajat, kalakajakat, põldlõokest ning punaselg-õgijat. Teist aastat järjest pärast 1950-ndaid pesitses aga 1 paar hallõgijaid.

[Maismaalimused](#)

2009. aastal teostatud maismaalimuste seire eesmärgiks oli uurida loodusdirektiivi II lisasse kantud pisitigude liikide seisundit. Seiret jätkati ruuduseire meetodil ka Lahe kuusikus. Seitsmes seirejaamas registreeriti kokku 37 liiki tiguid sealhulgas kaks loodusdirektiivi II lisasse kantud pisiteoliiki *Vertigo angustior* ja *Vertigo geyeri*, kusjuures mõlemad liigid olid esindatud Laelatu ja Viinistu seirekohtades. See annab tunnistust ka nende alade heast looduskaitsealisest seisundist. Kinnitust leidis ka asjaolu, et pisitigude leidmiseks on oluliselt tõhusam kasutada sõelameetodit. Kindlasti on vajalik sõelameetodiga jätkata uuringuid pisitigude potentsiaalsetes elupaikades, kus viimaseid uuringuid tehti 2001-2002. aastal või varem.

[Väikeste meresaarte ja luhtade linnustik](#)

Väikeste meresaares haudelinnustiku seire oli 2009. aastal oluliselt mahukam kui 2008. aastal. Andmeid laekus kokku 17-lt seirealalt, seiresaari oli umbes 200. Kormoranide haudepaaride arvu määramiseks kasutati pesaleide. Haneliste pesaleidudele liideti vajadusel saarelt lendu tõusnud emalinnud/paarid, kelle pesi ei leitud, või rannavees ujunud paarid/üksikisendid. Kurvitsaliste puhul loendati pesi, hinnati paaride arvu paiksete vanalindude järgi või kasutati pesaleidude ja arvukushinnangu kombinatsiooni. Värvilised võeti arvele põhiliselt häälitsetud või kohatud isendite põhjal.

Mitmel väikesaarel karjatatakse lambaid või veiseid. Karjatamise tulemusel on saarte väljanägemine kolme aasta taguse olukorraga võrreldes oluliselt muutunud. Karjatamise mõju kajastub ka haudelinnustiku koosseisus. Varbla laiud on üks vähestest kohtadest Pärnumaal, kus kurvitsate arv on viimastel aastatel tõusnud. Merikotka toitlendudest saartele laekus andmeid üheksalt seirealalt. Rebase- ja kährikurüüste mõjutas lindude pesitsemist kümnel seirealal. Mitmel seirealal oli märgata ka metssea tegevuse jälgi. Andmeid pesitsevate lindude häirimisest saari külastavate huvireisijate ja suvitajate või kalurite poolt laekus enamikult seirealadelt, v.a Vilsandi rahvuspark, Kõbaja laiud, Matsalu rahvuspark, Saunja laht ja Hullo laht. Kihnu väina laidudel oli linnupesadest korjatud mune, kohati väga põhjalikult. Kübassaare Tudinasval ja Kolga lahe Lõuna-Malusil tegid külastajad munadest tühjaks kormorani pesad. Pärnumaa seirealadel ja Kõbaja laidudel häirisid haudelinde rõngastajad. Vältimaks lindude liigset pesitsemisaegset häirimist, võiks rõngastamine toimuda loendusega samaaegselt. Lindude pesitsemist mõjutasid paiguti ka tugevalt tormidega kaasnenud veetõusud.

Kõige rohkem loendati riikliku seire saartel kormoranipesi. Kormorani pesitsemine registreeriti üheksal seirealal ja neist seitsmel oli liik kas kõige arvukam või üks rohkearvulisematest haudelindudest. Samas ei olnud kormorani pesitsemine kõikjal edukas. Haudepaaride arvult järgnesid kormoranile kajakad ja tiirud: hõbekajakas, randtiir, kalakajakas, naerukajakas ja jõgitiiir. Hanelistest pesitsesid seiresaartel suurearvulisemalt kühmnokk-luik ja hahk. Ujupartidest oli arvukaim sinikael-part ja sukelpartidest haha järel tuttvart. Valgepõsk-lagle paare registreeriti kokku 83.

[Metsislased](#)

Planeeritud seire toimus viies maakonnas. Neljas maakonnas jäi seire tegemata ning kolmes maakonnas toimus see planeeritud väiksemas mahus seirejuhtide puudumise tõttu (haigestumised, suur töökoormus vmt).

Metsise suhteline asustustihedus oli 2009. a mõnevõrra väiksem kui eelnenud seireaastal. 2008. aasta andmetega võrreldes suurenes tedre, oluliselt langes laanepüü asustustihedus. Metsislaste sigimisedukust võis pidada keskpäraseks. Nii metsise kui ka tedre puhul oli täiskasvanud isaslinde rohkem kui emaslinde.

Vältimaks planeeritud seire ärajäämist edaspidi, on vajalik kõigi siiani tegutsenud maakondade metsislaste seirejuhtidega tööd takistavate asjaolude väljaselgitamine ja osades maakondades uute seirejuhtide otsimine, et 2010. aastal saaks tööd teha metoodikas toodud vajalikus mahus.

[Mullaelustik](#)

2009. aasta oli mullaelustikukooslustele ilmastikutingimuste poolest valdavalt soodus. Sademeterohkuse tõttu oli mullaniiskus suur, mõned seirealad (Matsalu, Soomaa) olid sügisel ajutiselt üleujutatud. Vihmaussikoosluste arvukus ja liikide arv olid kuivematel aladel suuremad palju-aastasest keskmisest, kuid liigniisketel ja ajutiselt üleujutatavatel rohumaadel olid vihmaussikoosluse parameetrid liigniiskuse poolt tugevalt limiteeritud. Liigniisketel aladel domineerisid pool-veelise eluviisiga liigid. Inimtegevusest mõjutamata või ekstensiivselt mõjutatud looduslikel rohumaadel olid vihmaussikooslused liigirikkad (kuni 7 liiki). Põllumajandusliku tegevuse poolt tugevamalt mõjutatud rohumaadel ja haritavatel muldadel leiti 2-6 liiki vihmausse. Mikroobikoosluse biomass (SIR) ja hingamise aktiivsus olid suurimad looduslikel madala intensiivsusega karjatatavatel rohumaadel ja madalamad liivmuldadega aladel. Lisaks tavalisematele vihmaussiliikidele leiti Vihula seirealalt sinakas soouss *Octolasion cyaneum*. See on Eestis seni väikese levikuga liik, kelle levila viimastel aastatel on laienenud.

[Nahkhiired](#)

Kokku leiti 2009. aastal seirejaamades ja rannikuliinides kümmet liiki nahkhiiri, mis moodustavad 83% Eestis teadaolevatest nahkhiireliikidest. Detektormetodil leiti ka sel aastal Eestis haruldane liik netteri-lendlane. Jätkuvalt oli suvistes seirejaamades arvukamaks liigiks pargi-nahkhiir. Kääbus-nahkhiirt leiti vaid ühest seirejaamast. Talvituvate nahkhiirte arv Vääna-Posti koopas nr 1 oli viimaste aastate madalaim. See võis olla tingitud inimeste juurdepääsu paranemisest koopasse paemüüri lõhkumise järel. Seiraja soovitus oleks Tallinna ümbruse koopa-kaitsealade avade juurde paigaldada signalisatsioonisüsteem, mille käivitumisel turvafirma tuleb kohale ja püüab rikkujad kinni.

Praeguse seiretöö mahu puhul on hõlmatud enamik Eestis teadaolevatest nahkhiireliikidest, ent asurkonna seisundi kohta hinnanguid anda saab riikliku seire andmete põhjal vaid kolme tavalise liigi puhul (põhja-nahkhiir, pargi-nahkhiir ja veelendlane); ning sedagi üsna üldiselt, sest seirekohtade ja loenduste arvu vähesus püsivalt piiratud tööressursside tingimustes rohkemat ei võimalda. Tagamaks tänapäeva looduskaitse nõuetele vastav nahkhiirte seire, oleks Eesti alal vaja vähemalt nelja inimest, kelle tööülesanne oleks uurida nahkhiiri ja nende elupaiku.

Metsakuklased

2009.a seiretulemuste põhjal avaldab jätkuvalt metsakuklaste asurkonnale kõige suuremat negatiivset mõju tallamine, seda eriti Akste Kiidjärve ja Elva-Vitipalu asurkondades. Elva-Vitipalu maastikukaitseala matkaraja äärsed karukuklase rajaäärsed pesad olid 2009. aastal maha jäetud. Vaatamata tallamiskoormuse vähenemisele Akste metsakuklaste asurkonnas alates 2005. aastast, pole sealsed asurkonnad suutnud taastuda. Siiski on mõnevõrra tõusnud pesade üldaktiivsus. Seire käigus täheldati ka turismikoormuse kõrgeperioodil mahajäetud pesade taastasustamist ja elujõuliste pesade arvukuse osakaalu tõusu.

Palade küla vaatlusalal, kus puisniidu hooldamise lõpetamise tõttu oli tihe ja kõrge rohttaimestik, oli üle 50% pesadest maha jäetud. Samas täheldati sipelgaperede kolimist teede äärtesse ja metsaservades asuvatesse pesadesse. Kõrge metssigade arvukus ja nende poolt laiali aetud pesad olid tõenäoliselt põhjuseks, miks Viidumäe looduskaitsealal oli mahajäetud pesade arvukus kõrge. Viidumäe puisniiduga piirnevas metsaosas täheldati elujõulisemate perekondade kasvu.

Tallamise kahjuliku mõju vähendamiseks tuleks piirata turismikoormust pesadele lähemal kui 30 meetrit, Elva-Vitipalu maastikukaitsealal mitte juhtida turiste ellujäänud pesadeni. Soodustamaks kuklaste pesade arengut ja suurendamiseks perede elujõudu, oleks vajalik parandada puisniitude valgustingimusi. Puisniitude taastamisega peaks kaasnema ka iga-aastane heina niitmine või karjatamine ja metssigade populatsiooni olemasolul ka nende arvukuse piiramine kuklaste asurkondade territooriumil.

Ohustatud soontaimed ja samblaliigid

2009. aastal teostati taimekoosluste ja soontaimede ning samblaliikide seiret nii traditsioonilisel ruudumeetodil kui ka seisundiseire meetodil. Seisundiseire meetodil seirati 65 erinevat liiki 194 seirejaamas. Üheksas seirepunktis seirati viit samblaliiki, milles ühes viidi seiret läbi esmakordselt.

Üldiselt võis longus rippsambla ja roheline hiidkupra seisundit pidada heaks. Juus-kiilsirbikut ja Rogeri tutikut ei õnnestunud seirepunktides tuvastada. Samas juus-kiilsirbiku puhul ei saa välistada liigi säilimist alal. Kuna seirealal leidub ka teisi kaitsealuseid samblaliike, on elupaiga säilitamine vajalik. Rogeri tutiku esinemine Eestis põhineb vaid kirjandusviidel. Tõmbilehise tiiviku väiksem arvukus võis olla tingitud eelnevast üleujutusperioodist. Liigi kasvukoha kahanemine võib olla tingitud ka tugevast tallamisest, seetõttu oleks soovituslik tee tõkestamine.

Ruuduseire meetodil seirati mägi-kadakkaera, pisilina ja väikeseõielise hiireherne seisundit. Mägi-kadakkaera seisundit võib pidada stabiilselt halvaks. Vaatamata raiest tingitud valgusolude paranemisele, ei ole püsielupaigas seemnete edukas idanemine võimalik panga idapoolse osa tugeva sammaldumise tõttu. Vajalik on piirata alal tallamist. Pisilina jaoks oli aasta soodne. Liik püsib vaid kunstlikult loodud kasvukohtades, seega on vaja liigi säilimiseks perioodiliselt teha hooldustöid. Hüppeliselt on vähenenud väikeseõielise hiireherne kasvuala. Peamiseks põhjuseks on pärast niitmist

pidevalt koristamata jäänud hein. Liigi optimaalsete kasvutingimuste taastamiseks tuleks seireliigi kasvualalt niidetud loog iga-aastaselt kindlasti ka koristada.

I kategooria liikidest oli seisundiseire tulemuste järgi halvenenud kollase käokinga, sudeedi põisjala, mägi-piimputke, hariliku kobarpea ja villtulika seisund. Villtulikat õnnestus leida vaid mõni taim. Lääne- ja Ruthe sõrmkäpa, mägi-lippherne seisundit võis pidada rahuldavaks. Heaks võis pidada põhja-raunjala, rohe-raunjala, laialehise kareputke, ogase astelsõnajala, Brauni astelsõnajala ja püsiksannika seisundit. Hariliku kobarpea seisundit võis üldiselt pidada halvaks, vaid kahel seirealal sai seisundit pidada paremaks. Võttes aluseks 2006. aastal püsielupaikadena piiritletud mägi-piimputke leiukohad ja nende nimetused, korrigeeriti kõiki liigi seirealade nimetusi ja piire. Suures osas on populatsiooni seisund erinevates leiukohtades halvenenud.

Natura 2000 liikidest oli kauni kuldkinga arvukus vähenenud ning kasvutingimused tugevalt halvenenud kolmel seirealal. Neljal seirealal sai seisundit pidada rahuldavaks. Tooma jaamas Jõgevamaal oli leiukoht hävinenud sealse kõdusoometsa maharaiumise tõttu (liiki ei leitud ka 2005. aastal). Enamikel seirealadel on siiski liigi seisund hea.

Soohiilaka halb seisund Kihnus on tingitud tugevast karjatamise koormusest. Kaheksal seirealal sai liigi seisundit pidada heaks. Palu-karukella seisund oli hea vaid ühel seirealal. Teistel aladel oli seisund kesine või oli liik hävinud. Kollase kiviriku seisund oli hea neljal alal kuuest. Änni Linajärve seirekohast liiki kõrge veeseisu tõttu ei leitud. Püst-linalehiku seisund oli hea.

Sõnajalgtaimedest oli müür-raunjala mõlema leiukoha seisund hea. Pruun raunjalg oli hävinenud kahest leiukohast. Populatsiooni seisund oli hea Harku seirealal. Vältida tuleks igasugust ehitustegevust ja tallamist Harku seireala paekaldal. Koldja selanginelli populatsioonid olid mõlemas leiukohas stabiilsed. Peamised ohutegurid sõnajalgtaimedele on sammaldumine ja valgustingimuste halvenemine, tallamine ja pinnasepõlengud paekallastel.

Käpalistest võis stabiilseks hinnata valge-tolmpea ja täpilise sõrmkäpa. Heaks sai pidada järgmiste liikide seisundit: Russowi sõrmkäpp, sookäpp, väike käopõll ja soovalk. Seirealadelt ei õnnestunud leida kõdu-kollajuure ja tõmmu käpa taimi. Kahaneva populatsiooniga liikideks olid kärbesõis ja valge tolmpea.

Kõrrelistest hinnati alpi-nurmika populatsiooni seisundit heaks. Siberi koldkaera seisund oli stabiilne.

Põhjalikumalt hinnati austria roidputke seisundit. Leiukohtade seisund oli stabiilne. Kuna liigi leiukohad on isoleeritud, on seemnetega levik raskendatud. Edaspidi tuleks uurida roidputke potentsiaalselt sobivaid kasvukohti. Huvipakkuvamaks uueks leiuks oli rohe-raunjala taime leid Harjumaalt Astangult, seni on teada olnud üks leiukoht Põhja-Saaremaal.

Kõik seirekohad olid planeeritud kordusseirena. Seirealad paiknesid mitmetel looduskaitsealadel. Mõnes planeerimata seirekohas seirati liike kordusseirena ka omaalgatuslikult. Laekus andmeid ka esmaseire kohta. Planeeritud seire jäi teostamata liikidele *Liparis loeselii* (Harjumaa, Tuhala), *Malaxis monophyllos* (Raplamaa, Juuru-Järlepa) ning *Selaginella selaginoides* (Harjumaa, Saku). Peamised negatiivsed mõjud ohustatud liikidele on kasvukohtade võsastumine, kinnikasvamine ja inimtegevus (tallamine, risustamine, turism).

[Päevaliblikad](#)

2009. aasta loendustulemused olid võrreldavad varasemate aastate keskmisega või isegi ületasid seda. Üheteistkümnest transektist viiel loendati selgelt rohkem päevaliblikaid kui varasemate aastate jooksul keskmiselt. Kõrge arvukusega paistis seireaastal silma ohakaliblikas.

Eesti päevaliblikapopulatsioonid võib pidada stabiilseteks ning üldist olukord võib lugeda rahuldavaks. Seirealade olukord on üldiselt hea, seitsmel seirealal üheteistkümnest pole vajadust senist majandamisskeemi muuta, kuna päevaliblikate (sh ka looduskaitse all olevate liikide) elujõuliste populatsioonide säilimine on seal ka praegu tagatud.

Mustlaik-apollo (*Parnassius mnemosyne*) esines jätkuvalt vaid Vana-Vastseliina transektil. Arvukus oli väga madal. Arvestades mustlaik-apollole sobivate maakasutusvõtete kasutamist transektil ja selle ümbruses, pole põhjust eeldada, et populatsiooni seisund lähiajal tõsiselt halveneks. Suur -kulditiiba

(*Lycaena dispar*) leiti Piusa-Veski, Raja ja Haavakannu transektidelt. Suur-mosaikliblikaid (*Euphydryas maturna*) leiti vaid Raja transektil. Teelehe-mosaikliblikas (*Euphydryas aurinia*) leiti Vana-Vastseliina transektilt. Piusa-Veski ja Jussi nõmme transektidelt leiti nõmme-tähniksiniitibu (*Maculinea arion*). Sõõrsilmikuid (*Lopinga achine*) leiti Mäepea ja Tiharu-Kõpu transektilt. Leida ei õnnestunud vareskaere-aassilmikut (*Coenonympha hero*). Põhja-tõmmusilmik (*Erebia embla*) eelistab elukohana tihedaid rabastuvaid männikuid. Kuna ükski praegune seiretransekt sellises biotoobis ei asu, siis sellele liigile seiret ei teostata. Kaitsealuste liblikate arvukus transektidel oli mõnevõrra väikesem kui 2008.a.

Jussi nõmmel tuleb koostöös maavaldajaga tagada lageda nõmmemaastiku säilimine, kuna kohapealse maastiku eripära tõttu toimuksid inimese sekkumiseta seal kindlasti päevaliblikate praegu liigirikka ja omapärase koosluse säilimist ohtu seadvad protsessid. Piusa-Veski transektil tuleb tagada, et ei korduks 2005. ja 2008. aastal aset leidnud raudteeäärse taimestiku mürgitamine; ka tuleb intensiivistada liigse võsa eemaldamist raudtee kõrvalt metsasihilt (eriti just transekti Piusa osas). Pikemaajalises perspektiivis võib osutada vajalikuks aktiivsete hooldusmeetmete kasutuselevõtt Haavakannu alvaril, kuid vähemalt praegu pole see küsimus veel pakiline. Kindlasti tuleb aga enne mistahes majandamisvõtete kasutamist sellel hoiualal konsulteerida botaanikutega, et selgitada välja, kui suures ulatuses on hooldustööd vajalikud ning lubatavad.

Üksteist transekti on minimaalne arv, mille puhul võib oletada, et seireprogramm annab Eestis päevaliblikatega toimuvast enam-vähem adekvaatse ülevaate. Võimalusel tuleks transektide arvu suurendada. Soodustama peaks vahatahtlike liitumist seireprogrammiga.

[Ööliblikad](#)

Ööliblikate liigirikkaim piirkond oli Nigula ning liigivaeseim piirkond Salinõmme. Isendite arv 2009. aastal jäi senise seireprogrammi keskmisest näitajast mõnevõrra madalamaks, liigirikkus seevastu oli seireperioodi suurim. Isendite arvu vähenemine on seletatav nii maakasutuse muutustega kui ka jahedate ilmadega. Arvestataval hulgal leiti seirepüünistest haruldasi, nemoraalse areaaliga liike, mis kinnitab oletusi, et lõunapoolse levikuga ööliblikaliigid levivad jätkuvalt Eesti alale. Sealjuures esinevad mitmed neist liikidest seirepüükides stabiilselt juba mitmendat aastat, mis kinnitab oletust püsipopulatsioonide tekkimise kohta Eestis.

Levikuareaalide muutumise jälgimisega seoses on seire vastutav täitja teinud ettepaneku täiendada olemasolevat seirevõrku neljanda valguspüünisega, mis tuleks paigutada Põhja-Eestisse, soovitavalt mustika biotoopi. Lisapüünis võimaldaks jälgida boreaalse levikuga liikide esinemist Eestis, keda siiani pole püünistesse sattunud.

[Vingerjas](#)

Vingerja seirealadel elupaikade suuruses ja arvukuses otseselt inimtegevusest tulenevaid muutusi ei ole toimunud. Enamikes seiratavatatest veekogudest on arvukus püsinud stabiilsena (või kergelt tõusnud), Emajõe vanajõgedes oli toimunud arvukuse langus. Arvukuse muutused on enamasti viimaste aastate looduslike (eelkõige hüdroloogiliste) protsesside dünaamika peegeldus. Vingerja arvukust võib lähitulevikus hakata mõjutama ka uus võõrliik – kaugida unimudil, kellel on vingerjaga sarnased elupaiga eelistused.

Kõrgeveelistel aastatel ei pruugi vingerja arvukusele antav hinnang tegelikku arvukust täpselt kajastada – tõenäoliselt toimub arvukuse alahindamine. Andmestiku nappuse tõttu ei ole praegu võimalik ka adekvaatset korrektsioonitegurit määrata. Edaspidiseks võiks planeerida spetsiaalse uuringu veetaseme muutuste mõju kohta vingerja saagikusele seirepüügil või korraldada täiendava seireringi tavapärase veetasemega suvel.

[Randa uhutud linnud](#)

2009. aastal esitati andmed 2008. aastal kogutud seireandmete kohta. Kevadiste loenduste käigus seirealadelt leitud hukkunud veelindude leiutihedus oli viimase kümnendi keskmisest leiutihedusest ligi kaks korda väiksem. Tüüpiliselt leiti kevadloenduse käigus palju rändel hukkunud maismaalindude jäänuseid. Sügisloenduste käigus seirealadelt leitud hukkunud veelindude leiutihedus oli viimase

kümnendi leiutihedusest mõnevõrra suurem. 2008. aastal ulatuslikke rannikureostusi ei registreeritud ning kevadel õliseid linde ei leitud.

[Rähnid](#)

2009. aastal toimusid loendused kaheteistkümnel seirealal, kogupindalaga 287,2 km². Kokku leiti 584 rähniterritooriumi. Seirealadel tuvastati seitsme rähni liigi esinemine. Kõigi leitud liikide esinemine tehti kindlaks ühel alal, väiksemalt ühelt alalt leitud liikide arv oli kolm. Keskmine liikide arv ala kohta oli 4,8. Eestis pesitsevatest liikidest jäi leidmata roherähn, kelle peamisi elupaiku (Saaremaa kultuurmaastik ja suuremad pargid) seirealad ei kata. Kaitsealustes metsades leidub suuremal arvul spetsialiseerunud liike – väike- ja valgeselg-kirjurähne ning kolmvarvas-rähne. Seevastu hall- ja must-rähne kohtab praeguste seireandmete järgi sagedamini just majandusmetsas, hallrähni puhul on erinevus lausa mitmekordne.

Kõigi alade lõikes oli rähnide koguasustustihedus 2009. aastal oluliselt madalam kui eelmistel aastatel, kuid kontrollaladel oli asustustihedus eelmise aastaga võrreldes hoopis kasvanud. Seega võib järeldada, et rähnide koguasustustiheduse langus 2009. aastal oli tingitud peamiselt uute seirealade lisandumisest. Sama võib järeldada ka väike-kirjurähni arvukuse ligi kahekordse languse kohta viimase kolme aasta jooksul, sest seirealadel liigile sobivates puistutes nii suuri muutusi toimunud ei ole. Laanerähni arvukus on veidi langenud majandusmetsa seirealadel. Teiste liikide arvukus on püsinud suhteliselt stabiilsena.

[Röövlinnud](#)

Seire toimus 14 vaatlusalal, lisaks koguti juhuvaatlusi pesitsustulemuste kohta ka väljaspool seirealasid. Leiti 488 pesitsusterritooriumi, mis kuulusid 18 liigile (11 liiki haukalisi, 2 liiki pistrikulisi ja 5 liiki kakulisi). Seirealadelt jäid leidmata väikepistik, kassikakk, sooräts ja kala- ning kaljukotkas. Suur-konnakotkal esines üks segapaar väike-konnakotkaga.

Madalaim asustustihedus registreeriti händkakul ja herilaseviul. 2008. aastaga võrreldes vähenes raudkulli, soo-loorkulli, lõopistriku, värbkaku ja kõrvukrätsu asustustihedus, suurenes hiireviu, väike-konnakotka, tuuletallaja, kodukaku ja kanakulli asustustihedus. Tuuletallaja asustustihedus saavutas riikliku seire perioodi suurima väärtuse ja kodukaku asustustihedus perioodi paremuselt teise tulemuse. Välja loorkulli arvukus jäi 2008. aasta tasemele.

Pesitsemise jälgimiseks kontrolliti 624 röövlindude potentsiaalset pesapaika. Leiti 134 asustatud pesa, lisaks kohati 70 juhul lennuvõimelist pesakonda. Kana- ja raudkulli ning hiireviu sigimisedukus oli keskmine, keskmisest väiksem oli väike-konnakotka ja kõrvukrätsu sigimisedukus. Leidmata jäid vähearvukate liikide (karvasjalg-kakk, värbkakk, välja- ja roo-loorkull) pesakonnad. Keskmisest rohkem mõjutasid röövlindude sigimisedukust (lisaks hiirte väiksemale arvukusele) ka ebasobivad ilmastikuolud. Viimastel aastatel on röövlinnustiku mitmekesisus keskmisest väärtusest väiksem.

[Rannaniitude haudelinnustik](#)

Kõikide rannaniitude karakterliikide arvukus on Lääne-Eestis 11 aasta vältel kahanenud, kusjuures mitmel linnuliigil on vaatlusperioodil toimunud kriitiline langustrend. Võrreldes eelnenud aastatega registreeriti 2009. aastal mõnevõrra rohkem haudepaare. Jätkuvalt oli langev ristpardi, rägapardi ja naaskelnoka arvukuse trend. Viimaste aastatega võrreldes kasvas liivatulli arvukus. Kuigi kurvitsaliste populatsiooniindeks (PI) oli jätkuvalt madal, suurenes märkimisväärselt väiketiiiru, randtiiiru ja suurkoovitaja PI. Leida ei õnnestunud kivirullijat ja tutkast. Üha haruldasemad on ka soopardi pesitsusaegsed vaatlused rannaniitudel.

Eraldi tuleks välja selgitada merelimustest toituvate liikide – ristpardi ja meriski kiire taandumise põhjused rannaniitudel. Nende liikide puhul ei ole alust arvata, et arvukuse kahanemise põhjuseks on elupaiga kvaliteedi langus. Niitude hooldustasemes on märgata paranemise märke, millest annab märku ka nn põdsastute ja roostike värvuliste arvukuse vähenemine. Teiste värvuliste arvukuses võib täheldada mõningast tõusu.

[Valitud elupaikade talilinnustik](#)

Talilinnuloenduse käigus sooritatakse ühel transektil talveperioodi jooksul kuni kolm loendust: sügisloendus; jõululoendus ja kevadloendus. Kõige stabiilsemate tulemustega neist on jõululoendus, sest ränne on siis juba läbi ja kevadised liikumised pole veel alanud. Et 2008/09. aasta loenduse sügis venis pikaks, oli keskmine sügisloendusel loendatud lindude arvukus võrreldes varasemate aastatega kõrgem. Talilinnuloenduse 2008/09. aasta jõululoenduse tulemused laekusid 38 raja kohta. Haki, leevikese, põldvarblase, rohevindi, sinitihase, suur-kirjurähni, tutt-tihase, pasknäari ja sabatihase arvukus olid tõusva trendiga. Erakordselt arvukalt oli rasvatihaseid. Langeva trendiga olid hallvarese, kodutuvi, koduvarblase, haraka, põhjatihase, ronga ja sootihase arvukused.

Saarmas

Eesmärgiga määrata järgnevatel aastatel võimalikult täpselt liigi suhtelist arvukust ja saada absoluutse arvukuse võimalikult väikese veaga suurus, alustati 2009.a koostöös Tartu Ülikooliga saarma arvukuse määramist DNA meetodil. Seire toimus ühes UTM ruudus, mille veekogud olid saarmale väga sobivad. DNA saadakse saarma väljaheidetest, see sisaldab enamasti piisavalt sekreeti, milles on säilinud DNA. DNA analüüsi põhjal leiti 14 erineva isendi DNA, mis oli ootuspärane, arvestades ligikaudu 10%-list viga. Erinevate välivaatluste käigus tuvastati ruudus olevatel veekogudel kaks saarma pesakonda, lisaks erivanuselisi loomi. Seire tulemuste põhjal võis saarma populatsiooni seisundit hinnata heaks.

Seiretööde käigus selgus, et DNA-põhist seiret, mis on hetkel kasutusel olevatest meetodikatest täpseim miinimumarvukuse tuvastaja, on Eestis võimalik edukalt rakendada. Põhjus, miks hetkel meetodit ei kasutata, on ühe proovi liiga kõrge hind.

Suurkiskjate ja sõraliste seire

Enamike jahilukiliikide puhul ei saa hinnata nende absoluutarvukust, vaid suhtelise arvukuse muutusi ehk trende. Jahimeeste poolt antavat hinnangut saab aga kasutada ühe näitajana arvukuse muutuste jälgimisel. Mitmete erinevate parameetrite (küttemisstatistika, ruutloenduse jäljeindeks jt) vaatlusandmete põhjal saab aga küllalt hästi anda hinnangu asurkonna seisundi muutuste (levik, asustustihedus, sooline-vanuseline struktuur) kohta ning teha selle põhjal küttemisettepanekuid.

2009. aastal esitati kokkuvõtte erinevatest ulukite 2008. aasta seirearuannetest, sisaldades osaliselt ka 2009. aastal kogutud seireandmete esmaseid analüüse. Küttemistulemused on esitatud 2008. aasta kohta. 2009. aasta andmed esitatakse 2010. aasta kevadel.

Suurkiskjad

Karu arvukus on aasta-aastalt suurenenud ning seda väljendab kõige ilmekamalt pesakondade arvu kasv. Koos sellega on igal aastal suurendatud ka maksimaalselt lubatavat küttemismahtu. Siiski on lubatud küttemismaht igal aastal täidetud vaid osaliselt, keskmiselt 70% ulatuses. 2008. aastal kütiti karusid kokku 37, mis on viimase kümne aasta kõrgeim näitaja.

Hunte kütiti 2008/2009 hooajal 156 isendit. Huntide küttemislimiidi oluline suurendamine oli tingitud seireandmetest, mis näitasid arvukuse olulist ja küllalt järsku kasvu 2008. aasta suvel. Pesakondade arv oli võrreldes 2007. aastaga peaaegu kahekordistunud, ka oli kutsikate osakaal küttemisvalimis 70%, mis on viimase kuue aasta kõrgeim näitaja. Hundivaatlused ja ruutloenduse jäljeindeks näitavad, et 2009. aasta kevadel oli huntide arvukus lähedane möödunud kevadise arvukusega.

Ruutloenduse andmete põhjal on ilvese arvukus olulisel määral kasvanud. Arvukuse suurenemisele viitab selgelt ka pesakondade arvu ehk järelkasvu märgatav suurendamine. Arvukuse edasise kasvu pidurdamiseks tuleks vähemalt osades maakondades küttemismahtu suurendada. Ilvese arvukuse tõusu pidurdamine on vajalik eeskätt seetõttu, et metskitse kui ilvesele eluliselt tähtsa saaklooma arvukus paistab olevat pärast pikaajalist tõusu pidurdunud ning piirkonniti isegi langenud. Metskitse arvukuse langus võib aga hakata negatiivset mõju avaldama suureks paisunud ilveseasurkonna juurdekasvule.

Sõralised

Jäljeindeksi, loendustulemuste ja jahimeeste hinnangu järgi põdra arvukus 2009. aastal suurenes. Suurim oli arvukus Pärnu- ja Harjumaal. Kütitud isendite arv oli 2009. aastal varasema kahe aastaga võrreldes väiksem.

2008. aasta jahihooajal kütiti rekordiliselt 19757 metssiga. Küttimismahu kasv võrreldes eelneva aastaga oli koguni 43%. Suurenenud kütamisele vaatamata näitasid nii ruutloendus kui ka jahimeeste arvamushinnang, et asurkond oli 2009. aasta talve lõpus võrreldes 2008. aastal veelgi arvukam. Jahimeeste hinnangu järgi suurenes arvukus enim Rapla-, Viljandi- ja Põlvamaal. Peamised tegurid metsseasurkonna kiire kasvu taga on kindlasti kohati väga intensiivne lisaõõtmine ning viimaste aastate pehmed talveolud, mis on tõenäoliselt vähendanud märgatavalt looduslikku suremust ja suurendanud reproduktiivsust.

Punahirve arvukus näitab tõusutendentsi nii saartel kui ka Lõuna-Eestis. Siiski elutseb üle 80% Eestis loendatud hirvedest endiselt Saaremaal ja Hiiumaal. Aeglaselt, kuid järjekindlalt on aga hirv levimas ka Mandri-Eestis. Viimastel aastatel on hirvi jahimeeste poolt loendatud kaheksas maakonnas viieteistkümnest.

Metskitse asurkonna seisund on endiselt hea ning asustustihedus enamikes maakondades suhteliselt kõrge. Metskitse arvukus maakondades on valdavalt stabiilne, mõnes maakonnas kergelt langenud ning vaid Hiiumaal selget jätkuvalt suurenev.