

Ari-Pekka Auvinen, Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen,
Janne Heliölä, Katja Holmala, Jorma Jantunen, Marja-Liisa
Koljonen, Taneli Kolström, Riku Lumiaro, Pekka Punttila,
Riikka Venesjärvi, Raimo Virkkala ja Petri Ahlroth

Suomen biodiversiteetti- strategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi

Valtioneuvoston
selvitys- ja tutkimus-
toiminnan julkaisusarja

2020:36

ISSN 2342-6799

ISBN PDF 978-952-287-915-8

Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi

Ari-Pekka Auvinen, Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen, Janne Heliölä,
Katja Holmala, Jorma Jantunen, Marja-Liisa Koljonen, Taneli Kolström,
Riku Lumiaro, Pekka Punttila, Riikka Venesjärvi, Raimo Virkkala ja Petri Ahlroth

Valtioneuvoston kanslia

Tekijän organisaatio: Suomen ympäristökeskus ja Luonnonvarakeskus.

(Ari- Pekka Auvinen, Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen, Janne Heliölä, Jorma Jantunen, Riku Lumiaro, Pekka Punttila, Raimo Virkkala, Petri Ahlroth, Suomen ympäristökeskus; Katja Holmala Marja-Liisa Koljonen, Taneli Kolström, Riikka Venesjärvi, Luonnonvarakeskus)

ISBN PDF: 978-952-287-915-8

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2020

Kuvailulehti

| | | | |
|--------------------------------------|--|-----------------|-----------|
| Julkaisija | Valtioneuvoston kanslia | 26.8.2020 | |
| Tekijät | Ari-Pekka Auvinen , Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen, Janne Heliölä, Katja Holmala, Jorma Jantunen, Marja-Liisa Koljonen, Taneli Kolström, Riku Lumiaro, Pekka Punttila, Riikka Venesjärvi, Raimo Virkkala ja Petri Ahlroth | | |
| Julkaisun nimi | Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi | | |
| Julkaisusarjan nimi ja numero | Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:36 | | |
| ISBN PDF | 978-952-287-915-8 | ISSN PDF | 2342-6799 |
| URN-osoite | http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-915-8 | | |
| Sivumäärä | 337 | Kieli | suomi |
| Asiasanat | biodiversiteetti, luonnon monimuotoisuus, ekologia, ekosysteemit, kestävä kehitys, politiikka, vaikuttavuus, arviointi, uhanalaiset lajit, toimenpiteet, tutkimus, tutkimustoiminta | | |
| Tiivistelmä | <p>Raportti arvioi Suomen kansallisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman (2012–2020) tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista sektorivastuuperiaatteella sekä toimenpiteiden vaikuttavuutta luonnon monimuotoisuuteen. Lisäksi kuvataan Suomen luonnon nykytilaa sekä siihen vaikuttavia muutostekijöitä ja paineita.</p> <p>Suomen biodiversiteettistrategia ja sitä toteuttava toimintaohjelma vastaavat Biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen (CBD) Aichi-tavoitteisiin pysäyttää luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen vuoteen 2020 mennessä. Tutkijaryhmä arvioi, että biodiversiteetin valtavirtaistaminen on edennyt hyvin eri hallinnonaloilla ja että yksityinen ja kolmas sektori voisivat toimia toimintapolitiikan tukena. Vaikka tiedolliset ja rakenteelliset puitteet monimuotoisuuden turvaamiseksi on muodostettu, toteutetut toimenpiteet eivät ole olleet riittävän tehokkaita luonnon köyhtymisen pysäyttämiseksi.</p> <p>Luontoon kohdistuvien paineiden minimoimiseksi on välttämätöntä toteuttaa sosiaalisesti ja taloudellisesti oikeudenmukainen, koko yhteiskuntaa läpäisevä ekologinen siirtymä luonnon monimuotoisuuden huomioivaan kestäväan kehityksen yhteiskuntaan. Esitämme suosituksia seuraavaan Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelmaan (2021–2030), jossa tulee huomioida kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen Post-2020 tavoitteet sekä EU:n uusi biodiversiteettistrategia 2030.</p> | | |
| | Tämä julkaisu on toteutettu osana valtioneuvoston selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa. (tietokayttoon.fi) Julkaisun sisällöstä vastaavat tiedon tuottajat, eikä tekstisisältö välttämättä edusta valtioneuvoston näkemystä. | | |
| Kustantaja | Valtioneuvoston kanslia | | |
| Julkaisun myynti/ jakaja | Sähköinen versio: julkaisut.valtioneuvosto.fi Julkaisumyynti: vnjulkaisumyynti | | |

Presentationsblad

| | | | |
|--|---|-----------------|-----------|
| Utgivare | Statsrådets kansli | 26.8.2020 | |
| Författare | Ari-Pekka Auvinen , Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen, Janne Heliölä, Katja Holmala, Jorma Jantunen, Marja-Liisa Koljonen, Taneli Kolström, Riku Lumiaro, Pekka Punttila, Riikka Venesjärvi, Raimo Virkkala ja Petri Ahlroth | | |
| Publikationens titel | Utvärdering av genomförandet och effekterna av Finlands biodiversitetsstrategi och handlingsprogram 2012–2020 | | |
| Publikationsseriens namn och nummer | Publikationsserie för statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet 2020:36 | | |
| ISBN PDF | 978-952-287-915-8 | ISSN PDF | 2342-6799 |
| URN-adress | http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-915-8 | | |
| Sidantal | 337 | Språk | finska |
| Nyckelord | biodiversitet, biologisk mångfald, ekologi, ekosystem, hållbar utveckling, politik, verkningfullhet, utvärdering, hotade arter, åtgärder, forskning, forskningsverksamhet | | |
| Referat | <p>Rapporten utvärderar hur målen och åtgärderna i Finlands nationella biodiversitetsstrategi och handlingsprogram (2012–2020) har uppnåtts enligt sektorsansvarsprincipen, samt åtgärdernas effekter på den biologiska mångfalden. Dessutom beskrivs nuläget i Finlands natur samt förändringsfaktorerna och belastningen som påverkar den.</p> <p>Finlands biodiversitetsstrategi och handlingsprogrammet för genomförandet av strategin motsvarar Aichi-målen i FN:s konvention om biologisk mångfald (CBD) om att stoppa utarmningen av den biologiska mångfalden senast 2020. Forskargruppen bedömde att integreringen av biodiversiteten har fortskridit väl inom olika förvaltningsområden och att den privata och tredje sektorn kunde fungera som stöd för verksamhetspolitiken. Även om kunskapsmässiga och strukturella ramar för att trygga mångfalden har skapats, har åtgärderna inte varit tillräckligt effektiva för att stoppa utarmningen av naturen.</p> <p>En socialt och ekonomiskt rättvis ekologisk övergång som genomsyrar hela samhället till ett hållbart samhälle som beaktar naturens mångfald är nödvändig för att minimera belastningen på naturen. Vi presenterar rekommendationer för Finlands nästa handlingsprogram för biologisk mångfald (2021–2030), som ska beakta målen i den internationella konventionen om biologisk mångfald Post-2020 samt EU:s nya strategi för biologisk mångfald 2030.</p> | | |
| | Den här publikation är en del i genomförandet av statsrådets utrednings- och forskningsplan. (tietokaytoon.fi) De som producerar informationen ansvarar för innehållet i publikationen. Textinnehållet återspeglar inte nödvändigtvis statsrådets ståndpunkt | | |
| Förläggare | Statsrådets kansli | | |
| Beställningar/distribution | Elektronisk version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Beställningar: vnjulkaisumyynti | | |

Description sheet

| | | | |
|---|--|-------------------|-----------|
| Published by | Prime Minister's Office | 26 August 2020 | |
| Authors | Ari-Pekka Auvinen , Eija Kemppainen, Jukka-Pekka Jäppinen, Janne Heliölä, Katja Holmala, Jorma Jantunen, Marja-Liisa Koljonen, Taneli Kolström, Riku Lumiaro, Pekka Punttila, Riikka Venesjärvi, Raimo Virkkala ja Petri Ahlroth | | |
| Title of publication | Impact Assessment of the Implementation of National Strategy and Action plan for the Conservation and Sustainable use of Biodiversity in Finland (2012–2020) | | |
| Series and publication number | Publications of the Government's analysis, assessment and research activities 2020:36 | | |
| ISBN PDF | 978-952-287-915-8 | ISSN (PDF) | 2342-6799 |
| Website address (URN) | http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-915-8 | | |
| Pages | 337 | Language | Finnish |
| Keywords | biodiversity, biological diversity, ecology, ecosystems, sustainable development, politics, impact, assessment, threatened species, measures, research, research activities | | |
| <p>Abstract</p> <p>The report assesses the implementation of the objectives and measures of Finland's National Strategy and Action Plan for the Conservation and Sustainable use of Biodiversity (2012–2020), in particular, the application of the principle of sectoral responsibility and the impact that the actions taken have had on biodiversity. In addition, the report describes the current state of Finnish nature and the drivers and pressures that affect it.</p> <p>The Finnish National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP) meets the Aichi targets of the Convention on Biological Diversity (CBD) to halt biodiversity loss by 2020. The research group estimates that the mainstreaming of biodiversity has progressed well in different administrative branches and that the private and third sectors could support the policy. Although a knowledge base and structural framework to safeguard biodiversity have been established, the action taken has not been effective enough to halt the loss of biodiversity.</p> <p>It is necessary to implement a socially and economically fair ecological transition throughout society in order to minimise pressures on nature and reach a sustainable society that takes biodiversity into account in all its operations. We present recommendations for the next Finnish biodiversity action plan (2021–2030) that should observe the goals of the Post-2020 Global Biodiversity Framework and the new EU Biodiversity Strategy 2030.</p> | | | |
| <p>This publication is part of the implementation of the Government Plan for Analysis, Assessment and Research. (tietokayttoon.fi) The content is the responsibility of the producers of the information and does not necessarily represent the view of the Government.</p> | | | |
| Publisher | Prime Minister's Office | | |
| Distributed by/ Publication sales | Online version: julkaisut.valtioneuvosto.fi Publication sales: vnjulkaisumyynti | | |

Sisältö

| | |
|--|----|
| ESIPUHE | 10 |
| Yhteenveto | 11 |
| Executive summary | 21 |
| Sammanfattning | 31 |
| 1 Johdanto | 40 |
| 1.1 Hankkeen tausta..... | 40 |
| 1.2 Ilmastonmuutosta ja biodiversiteettikatoa torjuva ekologinen siirtymä..... | 42 |
| 2 Hankkeen toteutus | 45 |
| 2.1 Tavoitteet..... | 45 |
| 2.2 Osallistujat..... | 47 |
| 2.3 Menetelmät ja aineistot..... | 49 |
| 2.3.1 Menetelmät | 49 |
| 2.3.2 Aineistot | 52 |
| 2.4 Aikataulu..... | 54 |
| 3 Suomen biodiversiteetin tila | 56 |
| 3.1 Luonnon monimuotoisuuden vaikuttaneet muutostekijät, paineet ja uhat..... | 56 |
| 3.1.1 Muutostekijät | 56 |
| 3.1.2 Paineet ja toimenpiteet..... | 60 |
| 3.2 Suomen biodiversiteetin tila | 69 |
| 3.2.1 Suomen luonto..... | 70 |
| 3.2.2 Lajien uhanalaisuus..... | 72 |
| 3.2.3 Luontotyyppien uhanalaisuus | 74 |
| 3.3 Biodiversiteettiä tukeva kansallinen ja EU-lainsäädäntö..... | 75 |
| 3.4 Muutoksen suunta ja nopeus..... | 78 |
| 4 Tulokset – teemakohtainen arviointi | 80 |
| 4.1 Viestintä ja koulutus (toimenpiteet 1–4)..... | 82 |
| 4.2 Taloudellinen ohjaus (toimenpiteet 5 ja 7–10) | 85 |
| 4.3 Lainsäädäntö (toimenpiteet 11–13)..... | 89 |
| 4.4 Kaavoitus ja maankäyttö (toimenpiteet 14–16)..... | 91 |
| 4.5 Luonnonsuojelualueet (toimenpiteet 17–21)..... | 94 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.6 | Uhanalaiset luontotyytit ja lajit (toimenpiteet 22–28) | 97 |
| 4.7 | Ilmastonmuutos ja vieraslajit (toimenpiteet 29–34) | 102 |
| 4.8 | Matkailu ja luonnon virkistyskäyttö (toimenpiteet 35–38) | 106 |
| 4.9 | Seuranta ja tutkimus (toimenpiteet 39–44) | 108 |
| 4.10 | Metsät (toimenpiteet 45–49) | 112 |
| 4.11 | Suot ja kosteikot (toimenpiteet 50–54) | 116 |
| 4.12 | Maatalousympäristöt (toimenpiteet 55–59) | 120 |
| 4.13 | Korvaavat elinympäristöt (toimenpiteet 60–61) | 123 |
| 4.14 | Geologiset muodostumat (toimenpiteet 62–63) | 124 |
| 4.15 | Sisävedet (toimenpiteet 64–67) | 126 |
| 4.16 | Itämeri ja rannikko (toimenpiteet 68–69) | 130 |
| 4.17 | Kalakannat (toimenpiteet 70–72) | 132 |
| 4.18 | Riista (toimenpiteet 73–77) | 134 |
| 4.19 | Rakennetut ympäristöt (toimenpiteet 80 ja 81) | 137 |
| 4.20 | Ennallistaminen ja luonnonhoito (toimenpiteet 82 ja 83) | 139 |
| 4.21 | Saamelaiset ja pohjoiset alueet (toimenpiteet 78, 79, 84 ja 85) | 141 |
| 4.22 | Geneettinen monimuotoisuus (toimenpiteet 86–96) | 144 |
| 4.23 | Kansainväliset asiat (toimenpiteet 97–104) | 148 |
| 4.24 | Seuranta (toimenpiteet 6 ja 105) | 151 |
| 5 | Tulosten arviointi | 153 |
| 5.1 | Teemojen ja toimenpiteiden toteutuminen | 154 |
| 5.2 | Seuranta | 156 |
| 5.3 | Kehityssuunta | 157 |
| 5.4 | Taloudelliset panostukset | 160 |
| 5.5 | Kohderyhmät | 161 |
| 5.6 | Toimenpiteiden vaikuttavuus ja potentiaali | 163 |
| 5.6.1 | Vaikuttavuus | 164 |
| 5.6.2 | Potentiaali | 165 |
| 5.7 | Johtopäätöksiä teemojen arvioinnista | 166 |
| 6 | Toimintaohjelman toteutuminen hallinnossa ja yksityisellä sektorilla | 168 |
| 6.1 | Toimenpiteiden toteutuksen onnistuminen valtionhallinnossa sektorivastuuperiaatteella | 168 |
| 6.2 | Toimintaohjelman toteutus tutkimuslaitoksissa sekä yksityisellä ja kolmannella sektorilla | 171 |
| 6.2.1 | Toimenpiteiden onnistuminen seurannoissa | 172 |
| 6.2.2 | Kannustaminen kestävään tuotantoon ja kulutukseen | 173 |
| 6.2.3 | Yksityisen sektorin osallistuminen | 174 |
| 6.2.4 | Yhteistyö kolmannen sektorin kanssa | 175 |
| 6.2.5 | Tutkimustarpeisiin ja resurssiainkeihin vastaaminen | 176 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.3 | Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön strategian 2012–2020 strategisten päämäärien toteutuminen | 178 |
| 6.3.1 | Valtioneuvoston hyväksymät strategiset tavoitteet | 179 |
| 6.3.2 | Suomen panos biodiversiteettikadon pysäyttämisessä globaalisti ja EU:ssa | 182 |
| 6.3.3 | Mitä voisimme oppia muiden osapuolten toimista? | 184 |
| 6.4 | Biodiversiteetin toimintaohjelmassa 2013–2020 puutteellisesti esitetyt teemat | 186 |
| 7 | Toimenpide-ehdotukset | 188 |
| 7.1 | Lähtökohdat ja toteuttamisen edellytykset | 191 |
| 7.1.1 | Biodiversiteettimuutoksen periaatteet | 191 |
| 7.1.2 | Toteutuksen edellytykset | 193 |
| 7.2 | Biodiversiteettitoimien kehys ja teemat | 195 |
| 8 | Lopuksi | 197 |
| | Kiitokset | 200 |
| | Lähteet | 201 |
| | Liitteet | 215 |
| | Liite 1. Biodiversiteetin toimintaohjelman 2013–2020 toimenpiteet teemoittain .. | 215 |
| | Liite 2. Katsaus elinympäristöjen monimuotoisuutta koskevaan kansalliseen ja EU-lainsäädäntöön | 233 |
| | Liite 3. Metsäsertifiointin historia metsäluonnon monimuotoisuuden turvaajana Suomessa – turvan taso lakitasoon verrattuna | 263 |
| | Liite 4. Tutkijaryhmän aiempi kokemus kansallisen biodiversiteettipolitiikan suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista sekä hankkeessa kuullut asiantuntijat | 274 |
| | Liite 5. Biodiversiteetin toimintaohjelman teemojen ja toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa käytetty taulukko | 279 |
| | Liite 6. Hankkeen viestintä ja tulosten hyödyntäminen jatkossa | 300 |
| | Liite 7. Luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden yhteydet CBD:n kansainvälisiin Aichi-tavoitteisiin | 302 |
| | Liite 8. Tutkijaryhmän toimenpide-ehdotukset seuraavalle toimintaohjelmakaudelle 2020–2030 | 306 |
| | Liite 9. EU:n vuoteen 2030 ulottuvassa biodiversiteetti-strategiassa esitetyt priorisoidut toimenpiteet ja niiden toteutuksen aikataulu | 336 |

ESIPUHE

Luonnon monimuotoisuuden (biodiversiteetin) turvaamisessa eletään murroksen aikaa. Useilla tahoilla, niin kansallisesti kuin kansainvälisesti, on havahduttu siihen tosiasiaan, että monimuotoisuus ei säily ainoastaan erilaisia tavoitteita asettamalla. Tavoitteiden lisäksi on oltava konkreettiset suunnitelmat ja toimenpiteet siitä, kuinka tavoitteisiin päästään ja kuinka tavoitteiden saavuttamista voidaan todentaa. Tämä on ollut keskiössä myös, kun on tarkasteltu Suomen kansallisen biodiversiteettiohjelman toimivuutta sekä pohdittu ehdotuksia ohjelman parantamiseksi.

Suomen biodiversiteettiohjelman toteutuksessa on onnistuttu monien tavoitteiden osalta. Silti jäljellä on paljon työtä, jotta jatkossa tavoitteet voidaan aiempaa paremmin saavuttaa ja luonnon monimuotoisuuden kehityskulku kääntää heikkenevästä paranevaksi. Aika on otollinen työn kehittämisen kannalta. Yleinen tietoisuus luonnon monimuotoisuuden tilan ja ihmisten oman hyvinvoinnin yhteydestä on kirkastunut kaiken aikaa ja tällä hetkellä yhteiskunnan eri tahot ovat aiempaa valmiimpia etsimään yhdessä toimintatapoja monimuotoisuuden turvaamiseksi.

Kansallisella biodiversiteettiohjelmalla on keskeinen rooli vahvistaa monimuotoisuuskeskymysten läpileikkaavuutta yhteiskunnassa. Tällä hetkellä taloudelliset voimavarat tavoitteiden saavuttamiseksi ovat hyvät, tehtävään vaadittava osaaminen on korkealla tasolla ja toimilla on vahva poliittinen tuki.

Nyt on näytön paikka!

Petri Ahlroth ja Taneli Kolström
Elokuu 2020

Yhteenveto

Hankkeen tavoite, toteutus, päätulokset ja suositukset

Järjestyksessään toinen Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävän käytön strategia laadittiin vuosille 2012–2020. Valtioneuvoston periaatepäätöksellä vahvistetun strategian viisi päämäärää ja 20 tavoitetta ovat tukeneet vastaavien, vuonna 2010 Japanin Nagoyassa sovittujen YK:n biodiversiteettisopimuksen strategisten päämäärien ja Aichi-tavoitteiden toteuttamista Suomessa kansallisista tarpeista ja lähtökohdista käsin. Strategian käytännön toimeenpanoa edistävä kansallinen toimintaohjelma ”Luonnon puolesta ihmisen hyväksi” sisältää 105 toimenpidettä ohjelmakaudelle 2013–2020. Toimintaohjelman väliarviointi toimitettiin valtioneuvostolle vuonna 2016.¹ Arviossa biodiversiteetin valtavirtaistamisen todettiin edenneen hyvin eri hallinnonaloilla, mutta toteutetut toimenpiteet eivät olleet riittäviä luonnon monimuotoisuuden kadon pysäyttämiseksi. Seuraavan kerran toimenpiteiden toteutumista arvioitiin Suomen kuudennessa maaraportissa, joka lähetettiin biodiversiteettisopimuksen sihteeristölle keväällä 2019.²

Nyt toteutettu kansallisen biodiversiteettistrategian (2012–2020) ja toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden vaikutusten arviointi katsottiin tarpeelliseksi, kun Suomi valmistautuu seuraavaan toimintaohjelmakautteen (2021–2030). Valtioneuvosto julkisti syksyllä 2018 haettavaksi selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) määrärahoistaan hankkeen ”Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi (BD-arvio)”. Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Luonnonvarakeskus (Luke) saivat hankkeen toteutettavakseen aikavälillä 1.1.2019–30.6.2020.

Tässä raportissa esitetään arviointihankkeen tulokset Suomen luonnon monimuotoisuuden strategian ja toimintaohjelman toteutumisesta sektorivastuuperiaatteella ja

1 Tanninen, T., Heikkinen, I. & von Weissenberg, M. (toim.) 2017. Väliarvio Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategiasta ja toimintaohjelmasta vuonna 2016. Ympäristöministeriön raportteja 14/2017.

2 Auvinen, A.-P. & Toivonen, H. 2019. Sixth National Report, Finland. <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=243215>

toimenpiteiden vaikuttavuudesta luonnon monimuotoisuuteen. Lisäksi esitetään lyhyet kuvaukset Suomen luonnon nykytilasta sekä luonnon köyhtymisen taustalla vaikuttavista muutostekijöistä ja paineista. Kuvaukset perustuvat Suomen kuudennen maaraportin maaprofiiliin (*Country profile 2019*) sekä lajien ja luontotyyppien punaisten kirjojen tietoihin. Vaikutusarviointiin perustuen raportti sisältää myös ehdotuksia vuoden 2020 jälkeisen kansallisen luontopolitiikan ja sitä toteuttavan toimintaohjelman (2021–2030) rakenteeksi, teemoiksi ja toimenpiteiksi. Raportin keskeisin ehdotus koskee tarvetta toteuttaa sosiaalisesti ja taloudellisesti oikeudenmukainen, koko yhteiskuntaa läpäisevä ekologinen siirtymä, jonka hankkeen toteuttajat näkevät välttämättömäksi Suomen luonnon monimuotoisuutta köyhdyttävien paineiden vähentämiseksi ja sitä elvyttävien voimien vahvistamiseksi. Ehdotukset ovat käytettävissä vuoden 2020 jälkeisen kansallisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman suunnittelussa ja valmistelussa. Hankkeen loppuraportti ja käsillä oleva yhteenveto sisältävät myös vastaukset hankkeen toimeksiannossa tutkijaryhmälle esitettyyn seitsemään tutkimuskysymykseen (alla laatikoituna).

Suomen luonnon monimuotoisuuden tila ja suurimmat paineet

Mikä on Suomen luonnon monimuotoisuuden tila, kehityssuunta ja muutoksen nopeus?

Mitkä ovat luonnon monimuotoisuutta heikentävät seikat ja taustavoimat Suomessa ja miten niitä voidaan muuttaa?

Suomen luonnon monimuotoisuuden kehityssuunta on edelleen heikkenevä – uhanalaisten lajien määrällä mitattuna heikkeneminen on jopa nopeutunut. Metsät ovat Suomen laajin elinympäristötyyppi, ja lajeistamme yli 40 % elää metsissä. Vuonna 2019 julkaistussa lajien Punaisessa kirjassa uhanalaisiksi arvioitujen metsälajien määrä oli selvästi suurin, lähes kolmasosa kaikista uhanalaisista lajeista. Maatalouden muutosten seurauksena uhanalaisten perinneympäristöjen lajien osuus kaikista uhanalaisista lajeista oli myös huomattava, lähes neljännes. Vuonna 2018 julkaistun luontotyyppien punaisen kirjan mukaan uhanalaisten luontotyyppien osuus oli niin ikään suurin perinneympäristöissä ja metsissä. Uhanalaistumiskehitys on ollut nopeinta tuntureilla, jossa ilmastonmuutoksen vaikutuksen näkyvät selvimmin. Vesistöissä tilanne on heikoin rannikolla, virtavesissä ja pienvesissä. Eniten uhanalaisia lajeja ja luontotyyppijä on maan eteläosissa, missä lajimäärä ja maankäytön paineet ovat suurimmat.

Monimuotoisuuden kannalta merkityksellisimpiä yhteiskunnallisia taustavoimia ovat suomalaisten vaurastumiseen, kulutuksen lisääntymiseen ja globaaliin kauppaan liittyvät tarpeet hyödyntää maamme luonnonvaroja, etenkin metsävaroja, teollisessa toiminnassa.

Metsäteollisuuden tuotteet muodostavat viidenneksen Suomen tavaraviennistä. Talouskasvu on tähän saakka vääjäämättä tarkoittanut luonnonvarojen hyödyntämisen kiihtyvää kasvua, eikä aineellisen hyvinvoinnin lisäämistä ole saatu kytkettyä irti luonnon monimuotoisuuden vähenemisestä. Suurimmiksi ja vaikutuksiltaan laaja-alaisimmiksi paineiksi ja uhkiksi tunnistettiin tässä hankkeessa uhanalaisten lajien ja luontotyyppien punaisten kirjojen perusteella metsätalous, maatalous, rakentaminen ja muu maankäyttö sekä saastuminen ja ilmastonmuutos.

Toimintaohjelman teemojen ja toimenpiteiden arviointi

Miten strategian toimeenpano on onnistunut kansallisen toimintaohjelman 2013–2020 avulla?

Miten toimintaohjelman toteuttaminen on onnistunut usean ministeriön vastuulla?

Miten läpäisevien toimenpiteiden – kuten valtavirtaistaminen, viestintä ja taloudellinen ohjaus – asema sekä strategian että toimintaohjelman keskeisinä lähtökohtina toimii?

Miten toimeenpanossa näkyivät yksityinen ja kolmas sektori, sekä kulutus ja tuotanto, jotka ovat luontoon kohdistuvien paineiden kannalta keskeisessä asemassa?

Ovatko Suomen kansallinen strategia ja toimintaohjelma (NBSAP) täyttäneet odotukset keskeisinä työkaluina luonnon monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen strategisten tavoitteiden toimeenpanossa?

Toteutuminen: Suomen kuudennen maaraportin mukaan toimintaohjelman teemoista olivat vuoden 2019 alussa parhaiten toteutuneet viestintään ja koulutukseen, kansainvälisiin asioihin ja seurantaan sekä elinympäristöistä metsiin ja Itämereen liittyvät toimenpiteet. Näiden teemojen toimenpiteistä suurimman osan arvioitiin joko valmistuneen tai muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Kirimisvaraa arvioitiin vuoden 2019 alussa olevan useissa toimenpiteissä, joiden tavoitteet ovat laaja-alaisia ja jotka vaikuttavat useiden toimijoiden toimintaan. Kahden matkailuun ja luonnon virkistyskäyttöön liittyvän toimenpiteen toteutuksen arvioitiin jääneen kokonaan käynnistämättä. Myöhemmin ilmeni, että käynnistämättä on jäänyt myös EU:n lohikantojen hoitosuunnitelmaa koskeva toimenpide. Viivästymisen tai muuten puutteellisen toteutuksen syinä olivat muun muassa epäselvät vastuut ja riippuvuus muista, varsinaisen biodiversiteettityön ulkopuolisista prosesseista.

Seuranta: Yli puolta toimenpiteistä on seurattu ainakin osittain, joskaan kaikkia niistä ei seurata varsinaisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta. Osa toimenpiteistä on muotoiltu siten, että niitä ei pystytä seuraamaan, ja yli neljäsosa toimenpiteistä ei ole seurattu

lainkaan. Toimenpiteiden seurantaan soveltuvia Luonnontila-portaalin (www.luonnontila.fi) biodiversiteetti-indikaattoreita ei ole pystytty resurssien puutteessa päivittämään kattavasti 2010-luvun alun jälkeen. Tämä vaikeutti osaltaan toimenpiteiden toteutumisen ja tuloksellisuuden arviointia.

Kehityssuunta: Vaikka toteutukseltaan valmistuneita tai vakiintuneita toimenpiteitä oli paljon, vain joka kymmenennen toimenpiteen arvioitiin johtaneen toimenpiteen teeman osalta selvästi paranevaan kehitykseen. Tämä johtui muun muassa siitä, etteivät kaikki toimenpiteet olleet riittävän selkeitä ja kunnianhimoisia jotta niiden kirjausten mukaisilla toimilla olisi saatu aikaan selvää muutosta. Parhaiten biodiversiteetin kehitykseen vaikuttaneet toimet sisälsivät muun muassa laajaa yhteistyötä, itsenäisen toteutuksen, riittävän oman rahoituksen sekä vaikuttavaa tiedontuotantoa. Toimenpiteistä viidesosan kehityssuunta arvioitiin vakaaksi. Niitä on toteutettu, muttei siinä määrin, että biodiversiteetin tila olisi parantunut tai biodiversiteettiin vaikuttava toiminta selvästi muuttunut. Kymmenen (10 %) toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin heikkeneväksi tai vähän heikkeneväksi. Yhdentoista (10,5 %) toimenpiteen kehityssuunta ei ollut tiedossa tai sitä ei pystytty arvioimaan. Näitä olivat epäselvästi muotoiltujen maataloustoimenpiteiden lisäksi esimerkiksi kolme muuntogeenisiä eliöitä (GMO) koskevaa toimenpidettä, joiden toteuttaminen ei ole toistaiseksi ollut ajankohtaista.

Taloudelliset panostukset: Taloudelliset panostukset toimenpiteiden toteutukseen ovat olleet pääosin riittämättömät. Lähes puolella toimenpiteistä koko toimintaohjelmakauden yhteenlaskettu taloudellinen panostus on ollut alle miljoona euroa. Suurimmat panostukset, toimintaohjelmakaudella yli 100 miljoonaa euroa, on kohdennettu 11 toimenpiteeseen. Niiden vaikuttavuus biodiversiteetin kehitykseen on ollut melko hyvä, joten panostus on osunut pääosin oikeisiin asioihin. Joissakin tapauksissa, kuten esimerkiksi viestinnässä, myös verrattain pienellä rahallisella panostuksella on saatu merkittäviä tuloksia aikaan. Aiemmin vaikuttavia tuloksia tuottaneiden kehitysyhteistyötoimenpiteiden osalta havaittiin merkittävä taloudellisten panostusten väheneminen.

Kohde: Toimenpiteiden suorat vaikutukset elinympäristöihin ja lajeihin vaihtelivat huomattavasti. Vajaa puolet toimenpiteistä on kohdistunut suureen osaan pinta-alasta ja lajimäärästä. Sen sijaan joka kuudes toimenpide on kohdistunut vain pieneen osaan Suomesta ja maamme lajistosta, esimerkiksi johonkin tiettyyn elinympäristöön tai pieneen joukkoon taloudellisesti merkittäviä lajeja. Yli neljäsosalla toimenpiteistä ei ole ollut suorita vaikutuksia elinympäristöihin ja lajeihin. Näistä osa on yhteiskuntaa poikkileikkaavia toimenpiteitä, kuten viestintä ja koulutus, osa tiedollisia ja hallinnollisia toimia, kuten luonnon monimuotoisuuden seuranta ja luonnonsuojelualueiden säädösvalmistelu. Toimenpiteillä on myös epäsuoria vaikutuksia kansalaisiin. Toimenpiteistä yli kolmasosan vaikutukset ovat kohdistuneet suureen osaan suomalaisista. Näitä ovat esimerkiksi lainsäädännön ja taloudellisen ohjauksen toimenpiteet. Suurimmassa osassa toimenpiteitä kohdejoukko

on ollut suppea koostuen lähinnä ammatinharjoittajista, asiantuntijoista, tutkijoista tai viranomaisista.

Vaikutus: Toimenpiteiden toteutunut vaikutus arvioitiin pääosin pieneksi: kahdella kolmasosalla toimenpiteistä on ollut toistaiseksi vain vähän positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden kehitykseen. Pienen vaikuttavuuden yleisimpiä syitä ovat riittämättömät resurssit, viivästynyt toimeenpano sekä ristiriitaiset muut kehityskulut, esimerkiksi lisääntynyt tai korkeana jatkunut luonnonvarojen käyttö ja kompensoimaton ympäristöä muuttava maankäyttö. Lisäksi osa toimenpiteistä on ollut joko epäselvästi muotoiltuja, tavoitteiltaan vaatimattomia tai kohteeltaan rajoittuneita. Edistystä on tapahtunut, mutta se ei ole ollut biodiversiteetin kokonaismittakaavassa merkittävää. Luonnon monimuotoisuuden kokonaistilan kannalta vähämerkityksellisiä ovat matkailuun, korvaaviin elinympäristöihin, geologisiin muodostumiin, rakennettuihin ympäristöihin ja geneettiseen monimuotoisuuteen sekä kalastoon ja riistaan liittyvät toimenpiteet. Niillä on kuitenkin merkitystä osalle lajistosta, ja osalla aihepiireistä on myös suuri taloudellinen merkitys.

Toimintaohjelman tärkeimmiksi ja vaikutuksiltaan laaja-alaisimmiksi teemoiksi arvioitiin viestintä ja koulutus, taloudellinen ohjaus, lainsäädäntö, kaavoitus ja maankäyttö sekä elinympäristöjen ennallistaminen ja hoito. Biodiversiteettisopimukseen olennaisesti kuuluvien alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen näkökulmasta myös saamelaiden perinteeseen tietoon, oikeudelliseen asemaan ja luontosuhteeseen liittyvät toimenpiteet ovat vaikuttavia, joskin niiden toteutus on ollut toistaiseksi vajavaista. Monimuotoisuuden säilymisen kannalta erityisen tärkeitä ovat myös uhanalaisiin luontotyyppeihin ja lajeihin, metsiin, maatalousympäristöihin, soihin sekä sisävesiin ja Itämereen liittyvät toimenpiteet, joiden kaikkien toteutus ei kuitenkaan ollut edennyt suunnitellusti. Ainoastaan yhden toimenpiteen, uhanalaisten ja puutteellisesti tunnettujen metsälajien tutkimusohjelman (PUTTE-ohjelma 2003–2016), vaikuttavuus katsottiin suureksi, sillä ohjelmalla oli huomattava lajitietoa lisäävä ja viestinnällinen merkitys.

Potentiaali: Toimenpiteistä yli neljäsosalla katsottiin olevan suuri potentiaali vaikuttaa luonnon monimuotoisuuden kehitykseen tulevaisuudessa. Tämä vaatii kuitenkin sen, että toimet ovat nykyistä tehokkaampia ja niiden toteutus käynnistetään viipymättä. Toimenpiteistä yli neljäsosan potentiaali arvioitiin keskisuureksi. Näistä suurimman osan vaikuttavuus on toistaiseksi ollut pieni, joten niiden toteutusta tulisi tehostaa. Lähes puolella toimenpiteistä potentiaali arvioitiin pieneksi muun muassa niiden pienen kattavuuden, puutteellisen tavoitteen ja kunnianhimon puutteen, epäselvän muotoilun tai heikon toteutuksen vuoksi.

Toimenpiteiden onnistuminen sektorivastuuperiaatteella: Vastuun jakaminen ja eri tahojen kattava osallistaminen ovat parhaita tapoja edistää luonnon monimuotoisuuden turvaamista. Luonnon monimuotoisuuden strategian ja toimintaohjelman toteuttaminen

on edennyt hallinnossa hyvin sektorivastuuperiaatteella: tavoitteet ja linjaukset ovat kohdallisen hyvin esillä useiden ministeriöiden omissa tavoitteissa. Tutkijaryhmä arvioi, että keinot monimuotoisuuskadon hillintään ovat olemassa, mutta niiden toimeenpano ei ole ollut riittävää. Toimintaohjelman vaikutuksen arviointia vaikeutti usean toimenpiteen toteutuksen viivästyminen ohjelmakauden loppupuolelle. Tavoitteisiin ja toimenpiteisiin olisi tarvittu lisää konkreettisia ja määrällisiä tavoitteita sekä kehitystä kuvaavia mittareita toteutuksen seurantaan. Biodiversiteettiin kohdistunut rahoitus on ollut riittämätöntä kaikilla sektoreilla, ja alan henkilöresurssit ovat jatkuvasti vähentyneet. Elinympäristöjen ennallistamiseen ja hoitoon panostavan Helmi-ohjelman arvioidaan tuovan parannusta kiireellisten toimenpiteiden toteutukseen lähivuosina, mutta pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmaan³ sisältyvien luonnonsuojelutoimenpiteiden vaikutukset eivät vielä ehdi näkyä luonnossa nykyisellä toimintaohjelmakaudella.

Useita luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavia lakeja on uudistettu toimintaohjelmakaudella. Näitä ovat esimerkiksi metsälaki ja laki metsätuhojen torjunnasta, joiden uudistuksilla ei ole kaikilta osin saavutettu myönteisiä biodiversiteettivaikutuksia. Moneen muuhun lakiin on tehty osittaisia muutoksia. Tärkeitä soiden suojelua edistäviä uudistuksia tehtiin toimintaohjelmakaudella ympäristönsuojelulakiin, ja luonnonsuojelulain uudistaminen on aloitettu. Sen sijaan maastoliikennelain uudistaminen ei ole edennyt. Yhteiskunnan rakenteita muuttavien, biodiversiteettiä turvaavien taloudellisten tai muiden kannustimien vähäisyys kertoo siitä, ettei luonnon monimuotoisuutta ole vielä riittävästi integroitu talouteen, kulutukseen ja tuotantoon. Esimerkiksi monimuotoisuutta heikentävien taloudellisten tukijärjestelmien poistaminen on edennyt hitaasti.

Suomen perustuslain mukaan vastuu luonnosta kuuluu kaikille. Tämä vastuu ei ole täysin toteutunut, joskin kansalaisyhteiskunnan, elinkeinosektoreiden ja muiden ei-valtiollisten toimijoiden osallistuminen luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen on päässyt 2020-luvulle tultaessa hyvään alkuun. Silti biodiversiteetin integrointi ja jalkauttaminen yksityiselle ja kolmannelle sektorille ei ole vielä vakiintunut pysyväksi näkökulmaksi ja osaksi kaikkea toimintaa. Ei-valtiollisilla toimijoilla on kuitenkin merkittävä potentiaali biodiversiteetin turvaamisessa, ja siksi näiden tahojen kiinnostus ja valmius lisätä biodiversiteettiä koskevaa yhteiskuntavastuutaan tulisi integroida osaksi seuraavaa toimintaohjelmaa.

Laajempi yhteisvastuu on vähitellen realisoitumassa, ja eri toimialoilla on nähty hyviä omaehtoisia aloitteita. Esimerkiksi FIBS-yritysvastuuverkoston ja Suomen ympäristökeskuksen järjestämä yritysten luontopääomakoulutus on saanut paljon myönteistä huomiota osakseen. Koulutuksen vaikuttavuutta siihen osallistuneiden yritysten strategiaan ja toimintaan tulisi kuitenkin arvioida nykyistä paremmin. Biodiversiteetin käsitteen

3 Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. (2019). [Osallistava ja osaava suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta](#). Valtioneuvoston julkaisuja 2019/31: 1–213.

valtavirtaistamisen myötä myös rahoituslaitokset ovat kiinnostuneet toimintansa biodiversiteettivaikutuksista. Vapaaehtoisuuden potentiaali luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa on suuri: monet lajiharrastajat sekä kansalaisjärjestöt osallistuvat aktiivisesti muun muassa eri lajiryhmien seurantoihin ja elinympäristöjen hoitotalkoisiin, ja elinympäristöjen vapaaehtoinen suojelu on lisääntynyt.

Suomen luonnon monimuotoisuuden strategia ja toimintaohjelma (2012–2020) kattavat hyvin kaikki YK:n biodiversiteettisopimuksen strategiset päämäärät, ja maamme kansallisissa toimenpiteissä on mukana Aichi-tavoitteiden keskeinen sisältö. Kansallisia toimenpiteitä ei ole kuitenkaan muotoiltu vastaamaan Aichi-tavoitteita yhtä yksityiskohtaisesti, kuin mihin kansainvälisillä Aichi-tavoitteilla pyrittiin. Maamme kuuluu silti niiden valtioiden joukkoon, joita on pidetty esimerkillisinä yleissopimuksen toimeenpanossa. Suomen toimintaohjelman rakenteessa ja toimeenpanossa havaitut kehittämistarpeet ovat hyvin samankaltaisia kuin muilla sopimusosapuolilla. Nämä kehittämistarpeet on pyritty ottamaan huomioon tutkijaryhmän esittämissä suosituksissa seuraavalle toimintaohjelmakaudelle.

Suosituksat seuraavalle toimintaohjelmakaudelle (2021–2030)

Biodiversiteetin toimintaohjelman 2013–2020 toteuttamisen jälkeen maallamme voidaan arvioida olevan riittävä tietotaso ja rakenteet, joiden avulla uuden toimintaohjelman painopistettä on mahdollista siirtää luonnon monimuotoisuuden tilaa käytännössä parantaviin toimenpiteisiin. Uuden ohjelman tulisi olla konkreettisesti biodiversiteetin suojelua ja kestäväää käyttöä edistävä. Nykyisen ohjelman tavoin uudessa ohjelmassa tarvitaan myös sen toteutusta tukevia niin sanottuja läpäiseviä toimenpiteitä, kuten taloudellista ohjausta, viestintää, opetusta, neuvontaa sekä tutkimusta ja seurantaa. Uuden ohjelman toimenpiteiden tulisi olla fokuksoituja, konkreettisia ja mitattavia, jotta niiden toteutumista ja vaikutuksia voidaan seurata ja arvioida.

Luonnon monimuotoisuuden suojeluun ja kestäväään käyttöön liittyvät hallinnolliset toimet ovat tärkeitä ja välttämättömiä erilaisten prosessien etenemisen kannalta, mutta niitä ei tulisi sellaisinaan sisällyttää toimenpiteiksi uuteen ohjelmaan, ellei niihin liity sisällyselvää monimuotoisuutta lisäävää tavoitetta. Toimenpiteiden tulisi pääsääntöisesti tuottaa lisäarvoa eli sisältää jotakin uutta ja konkreettista luonnon monimuotoisuuden suojeluun sekä valtionhallinnon ja sen sidosryhmien normaalin työn tueksi. Toimenpiteet tulisi myös ajoittaa siten, että niiden toteutus voidaan käynnistää mahdollisimman pian ohjelman hyväksymisen jälkeen. Monesta oimintaohjelman kannalta keskeisestä teemasta on olemassa valmis strategia tai toimintaohjelma, kuten uhanalaisten lajien ja riistalajien hoitosuunnitelmat, uhanalaisten luontotyyppien ja lajien suojelun toimintaohjelmat sekä kansallinen ilmastostrategia. Nämä olemassa olevat strategiat ja toimintaohjelmat sekä vastaavat uudet strategiat ja toimintaohjelmat, kuten tuleva strategisen kiertotalouden

edistämishjelma 2035⁴ tulisi ottaa huomioon uuden biodiversiteettipolitiikan muotoilussa (synergia).

Ympäristössä tapahtuneet nopeat muutokset, kuten ilmastonmuutoksen eteneminen, edellyttävät vanhojen teemojen vahvistamista ja päivittämistä tai kokonaan uusien aihealueiden ottamista mukaan seuraavan kauden toimintaohjelmaan. Näitä ovat muun muassa lainsäädännön luontotavoitteiden kehittäminen ja lupakäytäntöjen tarkistaminen, ilmastonmuutoksen, biodiversiteetin ja kiertotalouden synergioiden vahvistaminen, hiilensidontaan ja hiilivarastojen kasvattamiseen liittyvien luontopohjaisten ratkaisujen tunnistaminen ja soveltaminen sekä maataloustuotannon luontoperustan turvaaminen (hyönteispölytys, hiilen ja ravinteiden kierto jne.). Luonnon monimuotoisuuden vahvistamisessa tärkeää on viestinnän, koulutuksen ja elinikäisen oppimisen nykyistä tavoitteellisempi vahvistaminen. Myös biodiversiteetin toimintaohjelman jalkauttamista hallinnossa, yrityksissä ja kolmannelle sektorille tulisi vahvistaa ja yhteistyötä tehostaa muun muassa tietojärjestelmien ja niiden sisältämien paikkatietojen tehokkaassa yhteiskäytössä. Maakunnallisten biodiversiteettiohjelmien tarjoama potentiaali kannattaa hyödyntää täysimääräisesti seuraavalla toimintaohjelmakaudella. Asutuksen tiivistyessä ja kaupungistumisen edetessä lähiluonnon merkitys ihmisen hyvinvoinnille ja terveydelle olisi nostettava selkeästi esille. Suomen tulisi myös vahvistaa rooliaan kansainvälissä biodiversiteettiasioissa ja globaalin biodiversiteetin turvaamisessa, mihin maallamme on hyvät edellytykset aiemman toimintamme sekä korkeatasoisen ekologisen asiantuntemuksemme pohjalta.

Ekologinen siirtymä: Tulevan toimintaohjelman päätavoitteena tulisi olla siirtyminen ekologisesti kestävään yhteiskuntaan. Siirtymässä tulee ottaa huomioon tarvittavien uudistusten sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Toimenpiteiden tulee olla oikeudenmukaisia, mikä voi edellyttää taloudellista tai muuta tukea esimerkiksi elinkeinonharjoittajille, jotka voivat joutua muuttamaan toimintaansa luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Ekologisessa siirtymässä kansainvälinen yhteistyö on tärkeää, sillä siirtymän jalkauttaminen edellyttää myös kansainvälisen kaupan ja tuotannon rakenteiden muuttamista.

Yhteiskuntaa poikkileikkaavassa ekologisessa siirtymässä luonnon monimuotoisuus otetaan huomioon kaikessa luontoa ja luonnonvaroja koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Muutoksen lähtökohtina ovat luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö ekologisten reunaehtojujen sekä ympäristön ja luonnonvarojen kantokyvyn rajaamisissa puitteissa. Keskeistä on vähentää tässä arvioinnissa tunnistettuja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia paineita. Toimenpiteiden sisällöllisessä keskiössä ovat vaikutavuus, synergia ja oikeudenmukaisuus sekä selkeys ja mitattavuus.

4 Ympäristöministeriö 2020b. Kiertotalouden strateginen ohjelma. https://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Kiertotalous/Kiertotalouden_strateginen_edistamisohjelma.

Monimuotoisuuden heikentäminen tulisi tehdä taloudellisesti kannattamattomaksi lainsäädäntöä, verotusta ja taloudellista ohjausta, luonnonvarojen tilan ja käytön seuranta-mekanismeja sekä korvauskäytäntöjä kehittämällä. Kaikessa lainsäädännön uudistamisessa tulisi ottaa yhdeksi lähtökohdaksi biodiversiteetin turvaaminen sekä ilmastonmuutoksen hillintä ja muutokseen sopeutuminen. Maan- ja vesienkäytön suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi keskeisenä tavoitteena olla maankäyttöön liittyvien paineiden poistaminen ja vähentäminen sekä ei nettohävikkiä -periaatteen (*no net loss*) soveltaminen. Kunnilla ja kaupungeilla on keskeinen rooli luonnon monimuotoisuuden, vihreän ja sinisen infrastruktuurin sekä kytkeytyvyyden turvaamisessa kaavoituksen yhteydessä. Vesienhoidon tehostamiseksi tarvitaan toimenpiteitä koko valuma-alueella. Tuotannon ja kulutuksen teemassa tulisi korostaa kiertotalouden, kuluttajamerkintöjen ja vastuullisuuden merkitystä. Ekosysteemipalvelut tulisi turvata luonnonvarojen käyttöä säätelemällä, turvaamalla ruoantuotanto ja hyödyntämällä luonnon positiivisia vaikutuksia ihmisen hyvinvointiin ja terveyteen.

Toimintaohjelman vaikuttavuuden kannalta keskeistä on varmistaa luonnon monimuotoisuuden suojeluun, hoitoon ja kestäväan käyttöön suunnattujen voimavarojen ja toimintapolitiikan jatkuvuus yli ohjelma- ja hallituskausien. Valtioneuvoston kanslian osallistuminen biodiversiteettitoimenpiteiden koordinointiin ja toteutukseen voisi tuoda lisää painoarvoa tarvittaville uudistuksille sekä tehdylle työlle. Tältä osin biodiversiteetin turvaamisen tulisi olla nykyistä painavampi osa kestäväan kehityksen toimenpiteitä ja pääministerin johtamaa kestäväan kehityksen toimikunnan työtä.

Tämän raportin liitteenä esitetään tutkijaryhmän luonnostelemat tulevan toimintaohjelmakauden 62 keskeisintä biodiversiteettitoimenpiteiden teemaa. Tarkkojen toimenpide-ehdotusten sijaan esitetään toimintatarpeita otsikkotasolla. Tutkijaryhmän tavoitteena on ollut vähentää toimenpiteiden määrää nykyisestä 105:stä mutta samalla säilyttää uuden ohjelmakehityksen sisältönä laaja yhteiskunnallinen kokonaisuus. Toimenpideaihiot on jaettu seitsemään teemaan: 1) Ekologinen siirtymä, 2) Tieto ja tietoisuus, 3) Elinympäristöjen ja lajien tilan parantaminen, 4) Geneettinen monimuotoisuus, 5) Uudet avaukset ja ratkaisut, 6) Saamelaiskulttuuri ja luonnon monimuotoisuus sekä 7) Suomi maailmalla.

Suomen tulee edelleen jatkaa biodiversiteetin teemaan liittyvän kansainvälisen kehityksen aktiivista seuranta ja arviointia, kehityksen ennakoimista ja siihen vaikuttamista sekä pyrkiä aktiiviseen vuorovaikutukseen niin EU:n jäsenmaiden kuin muiden samanmielisten maiden kanssa. EU:n vihreän kehityksen ohjelma (*Green Deal*)⁵ ja siihen kuuluvat Luonnon monimuotoisuuden (EU Strategia 2030)⁶ ja Pellolta pöytään (*Farm to Fork Strategy*)⁷

5 Euroopan komissio 2019. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (The European Green Deal).

6 Euroopan komissio 2020a. Communication: EU Biodiversity Strategy for 2030.

7 Euroopan komissio 2020b. Farm to Fork Strategy.

strategiat luovat Suomen tulevalle biodiversiteettistrategialle ja toimintaohjelmalle eurooppalaisen viitekehityksen. Suomi on jo saavuttanut tai on saavuttamassa monia kestävä kehityksen tavoitteita, mutta haasteita on erityisesti ilmastonmuutokseen, kulutus- ja tuotantotapoihin, luonnon monimuotoisuuteen sekä kehitysyhteistyörahoituksen tasoon liittyen. Näihin haasteisiin vastaamisen tulee sisältyä maamme nykyiseen ja tulevaan kestävä kehityksen politiikkaan.

Executive summary

Objective, implementation, main results and recommendations of the project

The second Finnish National Strategy and Action Plan for the Conservation and Sustainable use of Biodiversity was drawn up for 2012–2020. The five objectives and 20 targets of the National Strategy, confirmed with a Government resolution, align in principle with the Aichi Targets of the Convention on Biological Diversity agreed in Nagoya, Japan in 2010. Some adjustments to the Aichi Targets, however, were made based on national needs and starting points.

The National Action Plan for implementing the strategy, “Saving Nature for People”, contains 105 measures for the period 2013–2020. A mid-term review of the Action Plan was submitted to the Government in 2016. The assessment stated that the mainstreaming of biodiversity had progressed well in different administrative branches, but the actions taken were not sufficient to halt the loss of biodiversity. The implementation of the actions was assessed the following time in Finland’s sixth country report, which was submitted to the Secretariat of the Convention on Biological Diversity in spring 2019.

A need for assessing the impacts of the actions specified in the National Biodiversity Strategy (2012–2020) and Action Plan (2013–2020) was identified at the Ministry of the Environment as Finland began to prepare for the next Action Plan period (2021–2030). In autumn 2018, the Government announced applications under its Analysis, Assessment and Research Activities Grants (VN TEAS) for a project titled “Impact Assessment of the Implementation of National Strategy and Action Plan for the Conservation and Sustainable use of Biodiversity in Finland (2012–2020)”. The Finnish Environment Institute (SYKE) and the Natural Resources Institute Finland (Luke) were tasked to implement the project between 1 January 2019 and 30 June 2020.

This report presents the results of the evaluation project on the implementation of the Finnish National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP). The report focuses on the implementation of the principle of sectoral responsibility, and on the impact that actions

taken have had on biodiversity. In addition, the report briefly describes the current state of nature in Finland and the societal drivers and pressures behind the loss of biodiversity. These descriptions are based on the country profile in Finland's sixth country report in 2019 and the information in the Red Lists of Species and Habitats.

Based on the impact assessment, the report also includes proposals for the structure, themes and measures for the next NBSAP (2021–2030). The most important proposal in the report concerns the need to implement a socially and economically fair ecological transition throughout the society. The authors of this report consider that such a transition is necessary in order to reduce the pressures that cause biodiversity loss in Finland and to strengthen the forces that revive it. The final report of the project and this summary also contain answers to the seven research questions presented to the research group when the project was commissioned (in the boxes below).

The state of biodiversity in Finland

What is the state, trend and rate of change of biodiversity in Finland?

What are the factors and background forces that reduce biodiversity in Finland and how can they be changed?

Biodiversity in Finland remains on a downward trend – measured by the number of threatened species, the decline has even accelerated. The most extensive habitat type in Finland is forest, and over 40% of our species live in forested habitats. In the Red List of Finnish Species published in 2019, the number of forest species considered to be threatened was clearly the highest, almost one third of all threatened species. Due to changes in agricultural practices, the percentage of threatened species in rural biotopes and cultural habitats was also considerable, almost a quarter of all threatened species.

According to the Red List of Habitats published in 2018, the share of threatened habitats was also the highest in seminatural grassland and wooded pastures as well as in forests. The most rapid increase in threatened species and habitats has occurred in alpine habitats, where the impact of climate change is most evident. In aquatic habitats, the situation is worst on the coast, in streams and in small water bodies. Southern parts of Finland host the highest number and share of threatened species and habitats. This is due to a high level of pressures from land use.

The most important societal driver behind biodiversity loss is the use of our natural resources, especially forest resources, in industrial activities in order to increase Finnish wealth, consumption and global trade. Forest industry products account for one fifth of Finland's goods exports. So far, economic growth has inevitably meant using natural resources to an accelerating extent, and it has not been possible to decouple increasing material well-being from the decline in biodiversity. Based on the Red Lists of threatened species and habitats, this project identified the most acute pressures to biodiversity to originate from four sources: 1) forestry, 2) agriculture, 3) building and land use, as well as 4) pollution and climate change.

Evaluation of the themes and measures of the Action Plan

How has the Strategy been implemented with the National Action Plan 2013–2020?

How has the implementation of the Action Plan succeeded with the division of responsibilities between several ministries?

How do cross-cutting measures – such as mainstreaming, communication and financial steering – work as key starting points for both the Strategy and the Action Plan?

How did implementation include the private and third sector as well as consumption and production, which are central to the pressures placed on nature?

Have Finland's National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP) met previous expectations as key tools for implementing the strategic objectives of the Convention on Biological Diversity?

Implementation: According to Finland's sixth country report, the best-implemented themes of the NBSAP in the beginning of 2019 were communications and education, international affairs and monitoring as well as, considering habitats, forests and the Baltic Sea. Most of the actions in these themes were estimated to have either been completed or turned into established practice. At the beginning of 2019, it was estimated that there was room for improvement in several actions that had broad objectives and impact the activities of several actors. It was assessed that the implementation of two actions related to tourism and the recreational use of nature had not been started at all. It was later revealed that an action related to the management plan of the salmon population in the EU had not been initiated either. Delays or otherwise inadequate implementation were partly due to unclear responsibilities and dependence on other processes outside actual biodiversity work.

Monitoring: More than half of the actions of the NBSAP have been monitored at least partially, although not all of them are monitored with a specific focus on biodiversity. More than a quarter of the actions have not been monitored. Some of the actions have even been formulated so obscurely that they could not be monitored at all. Due to a lack of resources, the biodiversity indicators on the Biodiversity.fi portal have not been updated comprehensively since the early 2010s. This has contributed to the difficulty of assessing the implementation and performance of the actions.

Trend: Although the number of completed or established actions was high (see Implementation above), only one in ten actions was estimated to have led to a clear improvement in the trend sought by the action. This was partly due to the fact that not all actions were sufficiently clear and ambitious enough to result in a positive trend even if fully implemented. The actions that had the highest positive impact on biodiversity contained extensive cooperation, independent implementation, sufficient funding and effective production of information. It was assessed that one fifth of the actions had a stable trend. These actions have been implemented, but not to the extent that would improve the state of biodiversity or clearly change the activities that impact biodiversity. The trend of ten actions (10%) was estimated to be declining or slightly declining. The trend of eleven actions (10.5%) was not known or could not be assessed. In addition to unclearly formulated agricultural actions, these included three actions concerning genetically modified organisms. The implementation of these actions has not been topical so far.

Financial allocation: Financial allocation to the implementation of the actions has mainly been insufficient. For nearly half of the actions, the financial allocation was less than EUR one million during the entire NBSAP period. The largest investments, over EUR 100 million during the NBSAP period, have been allocated to eleven actions. Their impact on the development of biodiversity has been fairly good, which means that investments have mainly been made in the right issues. In some cases, such as communications, significant results have also been achieved with small financial inputs. A significant decrease in financial input was observed in international development cooperation actions that had previously produced good results.

Target: The scope of the direct impacts of the actions on habitats and species varied considerably. A little less than half of the actions targeted a relatively large share (> 10%) of the total area of Finland and a large number of species (> 10% of all known species). On the other hand, every sixth action targeted at a small share (< 1%) of Finland and few of our species (< 1% of all known species), such as a certain habitat or a small number of economically significant species. More than a quarter of the actions have not directly affected habitats and species. Some of these are societally cross-cutting actions, such as communication and education, while some relate to information and administrative

measures, such as monitoring biodiversity and drafting legislation for nature reserves. The actions also have indirect impacts on citizens. More than one third of the actions have impacted a large share of Finns. These include legislative and financial steering measures. For the majority of the actions, the target group has been narrow, consisting mainly of farmers, forest managers, experts, researchers or authorities.

Impact: The actual impact of the actions was mainly assessed to be small: two thirds of the measures have so far had few positive impacts on the development of biodiversity. The most common reasons for low impact include insufficient resources, delayed implementation and other conflicting development goals, such as increased or continued use of natural resources and uncompensated land use. In addition, some of the actions have been either unclearly formulated, had modest goals or were limited in scope. Progress has been made, but it has not been significant regarding the overall state of biodiversity. The least significant actions in terms of an overall impact on the state of biodiversity are the ones related to tourism, alternative habitats, geological formations, built environments and genetic diversity as well as fish stocks and game animals. However, these actions are important for some species and habitats, and some of these topics have great economic importance.

The actions of the NBSAP that had the most wide-ranging impacts were assessed to fall under the themes of communications and education, financial steering, legislation, planning and land use as well as restoration and nature management. From the perspective of indigenous peoples and local communities whose role is central in the Convention on Biological Diversity, actions related to the Sámi people's traditional knowledge, legal status and relationship with nature were also assessed to be potentially impactful, although their implementation has been inadequate so far. For the preservation of biodiversity, measures related to threatened habitats and species, forests, agricultural environments, mires, inland waters and the Baltic Sea have also been quite impactful, although their implementation has not progressed as planned in all cases. Only one measure, the Research Programme of Deficiently Known and Threatened Forest Species (PUTTE, 2003–2016), was considered to have the highest level of impact, as the programme increased species information and communication significantly.

Potential: More than a quarter of the actions were considered to have great potential to influence the development of biodiversity in the future. However, this requires that the measures be more effective and that their implementation be initiated without delay. Over a quarter of the measures were assessed to have medium potential. The impact of most of these has so far been low and needs to be strengthened in the future. Nearly half of the measures were assessed to have a low potential due to, for example, low coverage, inadequate objectives, lack of ambition or unclear framing.

Success of actions based on the sectoral responsibility principle: Shared responsibility and comprehensive engagement of different parties are the best ways to promote the safeguarding of biodiversity. The implementation of the NBSAP has progressed well on the administrative level following the principle of sectoral responsibility: the objectives and policies are fairly well represented in the objectives of several ministries. The research group estimates that most of the methods and policies needed for halting the loss of biodiversity exist, but their implementation has not been sufficient.

The evaluation of the impact of the NBSAP was hampered in many cases by the fact that the implementation of several actions was delayed towards the end of the NBSAP period. Therefore, their impacts were not yet visible. More concrete and quantitative targets, as well as indicators describing development towards those targets, would have been necessary for monitoring the implementation of the actions. Funding for biodiversity has been insufficient in all sectors, and human resources in biodiversity conservation have been decreasing continuously. The Helmi programme, which focuses on the restoration and management of habitats, is expected to bring improvements to the implementation of urgent measures in the next few years, but the impacts of the measures included in the Government Programme of Prime Minister Sanna Marin⁸ will not become evident in nature during the current NBSAP period.

Several laws affecting biodiversity have been reformed during the NBSAP period. These include the Forest Act and the Forest Damages Prevention Act whose reforms have, however, not achieved positive biodiversity impacts in all respects. Many other laws have been partially amended. During the NBSAP period, important reforms promoting the protection of mires were made to the Environmental Protection Act and the reform of the Nature Conservation Act was started. Instead, the reform of the Off-Road Traffic Act has not progressed. The scarcity of economic or other incentives for measures that strive to change the structures of society in order to safeguard biodiversity, indicates that biodiversity is not yet sufficiently integrated into the economy, consumption and production. For example, the removal of financial subsidies that undermine biodiversity has progressed slowly.

According to the Constitution of Finland, the responsibility for nature belongs to everyone. This responsibility has not been fully realised, although the participation of civil society, business sectors and other non-state actors in safeguarding biodiversity had a good start in the 2010s. Still, the integration and implementation of biodiversity in the private and third sectors has not yet become a permanent perspective and part of all activities. Non-governmental actors have significant potential to promote biodiversity, which is why

⁸ Government Programme of Prime Minister Sanna Marin 10 December 2019. (2019). [Inclusive and competent Finland – a socially, economically and ecologically sustainable society](#). Government publications 2019/33: 1–213.

the interest and readiness of these actors to increase their social responsibility should be integrated into the next NBSAP.

A greater shared responsibility is gradually being realised, and good independent initiatives have appeared in different sectors. For example, the corporate natural capital training organised by the FIBS corporate responsibility network and the Finnish Environment Institute has received a lot of positive attention. However, the impact of this training on the policies of the participating companies should be assessed more thoroughly in the future. With the mainstreaming of the concept of biodiversity, financial institutions also have growingly become interested in the biodiversity impacts of their operations. The potential of voluntary efforts in safeguarding biodiversity is great: many species enthusiasts and NGOs are actively involved in the monitoring of different species groups and in the management of habitats. The voluntary protection of habitats has increased substantially.

The Finnish NBSAP (2012–2020) covers all the strategic objectives of the Convention on Biological Diversity (CBD) well, and our national actions include the central content of the Aichi Targets. Nevertheless, national actions have not been formulated to meet the Aichi Targets in the extent of detail and ambition that they would require. Still, Finland is one of the countries that have been considered exemplary in the implementation of the CBD. The development needs observed in the structure and implementation of the Finnish NBSAP are similar to those of many other parties of the CBD. The research group has striven to take these development needs into account in its recommendations for the next NBSAP period.

Recommendations for the next Action Plan period (2021–2030)

After the completion of the present NBSAP 2013–2020, Finland can be expected to have gained a sufficient level of knowledge and the put required structures in place that allow us to improve the state of biodiversity in practice. The new NBSAP should promote the protection and sustainable use of biodiversity in a concrete way. The actions of the new NBSAP should be focused, concrete and measurable so that their implementation and impacts can be monitored and assessed. Like the current NBSAP, the new NBSAP will also need to include cross-cutting actions that support its implementation, such as financial steering, communications, environmental education, advice as well as research and monitoring.

Administrative measures related to the conservation and sustainable use of biodiversity are necessary for the progress of different processes. However, they should not as such be included as actions in the new NBSAP unless they include a clear objective to increase biodiversity. As a rule, the actions should produce added value, i.e. include something

new and concrete for the protection of biodiversity and support the everyday work of central government and its stakeholders. The actions should also be scheduled so that their implementation can be started as soon as possible after the NBSAP has been approved. Many central themes of the NBSAP already have a prepared strategy or action plan, such as the management plans for threatened species and game species, the action plan for threatened habitats, and the national climate strategy. These existing strategies and action plans as well as corresponding new strategies and action plans – such as the upcoming circular economy promotion programme – should be taken into account in the formulation of the new NBSAP, in order to increase synergies between the different policies.

Rapid changes of our environment, such as the advance of climate change, require that old themes are strengthened and updated, or that entirely new themes are included in the next NBSAP. These include developing the nature-related objectives of legislation and reviewing permit practices, strengthening synergies between climate change, biodiversity and circular economy, identifying and applying nature-based solutions for carbon sequestration and increasing carbon sinks, and safeguarding the natural foundation of agricultural production (insect pollination, carbon and nutrient cycle, etc.). In terms of the mainstreaming of biodiversity, it is important to invest in communications, education and lifelong learning in a more goal-oriented manner. The implementation of the NBSAP should also involve closer cooperation with companies and the third sector. Cooperation should also be increased in monitoring efforts such as the efficient use of information systems and spatial data. The potential of regional biodiversity programmes should be fully utilised during the next NBSAP period. As population centres grow and urbanisation progresses, the significance of local nature for people's well-being and health should be clearly highlighted. Finland should also strengthen its role in international biodiversity issues and in safeguarding global biodiversity; our country has a good foundation for these tasks thanks to our previous efforts and our high-quality ecological expertise.

Ecological transition: The main objective of the upcoming NBSAP should be the transition to an ecologically sustainable society. The transition must take into account the social and economic impacts of the required reforms. The measures must be fair, which may require financial or other kinds of compensation, for example for small-businesses that may have to change their operations in order to safeguard biodiversity. In the ecological transition, international cooperation is important, as the implementation of the transition also requires changing the structures of international trade and production. In the ecological transition that concerns all levels of society, biodiversity will be considered in all planning and decision-making that have an impact on nature and natural resources. The starting points for the transition are the protection and sustainable use of biodiversity within an ecological framework that takes into account the capacity of the environment

and natural resources. The main focus is to reduce the pressures identified in this assessment.

Reducing biodiversity should be made economically unprofitable by developing legislation as well as taxation and other economic steering mechanisms. Economic steering needs to be backed up by robust monitoring schemes and compensation practices related to the use of natural resources. All legislative reforms should include safeguarding biodiversity and combatting climate change as one of the starting points. The central objective land and water use should be to eliminate and reduce pressures on biodiversity and to apply the “no net loss” principle. Municipalities and cities play a key role in protecting biodiversity and safeguarding green and blue infrastructure by, most importantly, ensuring the connectivity of natural habitats in land use planning. In order to improve water management, measures need to be taken throughout entire drainage basins. Under the theme of production and consumption, the importance of circular economy, consumer labels and responsibility should be emphasized. Ecosystem services should be secured by regulating the use of natural resources, securing food production and promoting the positive impacts of nature on people’s health and wellbeing.

Considering the effectiveness of the NBSAP, it is essential to ensure the continuity of resources, both financial and human, and operating policies over NBSAP periods and government terms. The participation of the Prime Minister’s Office in the coordination and implementation of biodiversity actions could add weight to the required reforms and the work that has been carried out. In this respect, safeguarding biodiversity should play a bigger part in sustainable development measures and the work of the National Commission on Sustainable Development led by the Prime Minister.

The appendix of this report presents the 62 most important biodiversity actions or themes of action drafted by the research group for the upcoming NBSAP period. Instead of detailed proposals for actions, operational requirements are presented as headlines. The aim of the research group has been to reduce the number of actions from the current 105 while preserving a comprehensive societal scope for the NBSAP. The proposed actions have been divided into seven themes: 1) Ecological transition, 2) Information and awareness, 3) Improving the status of habitats and species, 4) Genetic diversity, 5) New initiatives and solutions, 6) Sámi culture and biodiversity, and 7) Finland as a global actor.

Finland must continue to actively monitor and evaluate international policy developments related to biodiversity, anticipate and influence the development, and strive for active interaction with EU Member States and other like-minded countries. The EU Green Deal and the related EU Biodiversity Strategy 2030 and Farm to Fork Strategy create a European framework for Finland’s next NBSAP. Finland has already achieved or is in the process of achieving many sustainability objectives. The biggest remaining challenges relate to

climate change, consumption and production, biodiversity and the level of development cooperation funding. Responses to these challenges must be included in our current and future sustainable development policies.

Sammanfattning

Projektets mål, genomförande, huvudsakliga resultat och rekommendationer

Som den andra i ordningen utarbetades Finlands strategi för biologisk mångfald och hållbart nyttjande för åren 2012–2020. De fem huvudmålen och de 20 målen i den strategi som fastställdes genom statsrådets principbeslut har utifrån nationella behov och utgångspunkter i Finland stött genomförandet av de motsvarande strategiska målen i FN:s konvention om biologisk mångfald och Aichi-målen, som fastställdes i Nagoya i Japan 2010. I det nationella handlingsprogrammet "För naturen till nytta för människan", som främjar det praktiska genomförandet av strategin, ingår 105 åtgärder för programperioden 2013–2020. Mellanbedömningen av handlingsplanen överläts till statsrådet 2016. I bedömningen konstaterades att integreringen av biodiversiteten har fortskridit väl inom olika förvaltningsområden, men åtgärderna som vidtagits har inte varit tillräckliga för att stoppa förlusten av biologisk mångfald. Åtgärderna utvärderades följande gång i Finlands sjätte landsrapport, som sändes till sekretariatet för biodiversitetskonventionen våren 2019.

Konsekvensbedömningen som nu gjorts av åtgärderna i den nationella strategin för biologisk mångfald (2012–2020) och handlingsprogrammet (2013–2020) ansågs nödvändig när Finland förbereder sig för nästa programperiod (2021–2030). Hösten 2018 offentliggjorde statsrådet att medel ur anslaget för utrednings- och forskningsverksamhet (VN TEAS) kan sökas för utvärdering (BD-bedömning) av genomförandet och konsekvenserna av projektet "Finlands biodiversitetsstrategi och handlingsprogrammet 2012–2020". Finlands miljöcentral (SYKE) och Naturresursinstitutet (Luke) utsågs att genomföra projektet under perioden 1.1.2019–30.6.2020.

I denna rapport presenteras utvärderingsprojektets resultat avseende genomförandet av Finlands strategi och handlingsprogram för biologisk mångfald enligt sektorsansvarsprincipen, och åtgärdernas inverkan på den biologiska mångfalden. Dessutom beskrivs kort nuläget i den finländska naturen samt förändringsfaktorerna och belastningen som orsakar utarmningen av naturen. Beskrivningarna baserar sig på uppgifterna i landsprofilen

i Finlands sjätte landsrapport (*Country profile 2019*) samt uppgifterna i Röda boken om arter och naturtyper. Med utgångspunkt i konsekvensbedömningen innehåller rapporten även förslag till struktur, teman och åtgärder för den nationella naturpolitiken efter 2020 och handlingsprogrammet för att genomföra den (2021–2030). Det viktigaste förslaget i rapporten gäller behovet av en socialt och ekonomiskt rättvis ekologisk övergång som genomslår hela samhället och som de som genomför projektet anser vara nödvändig för att minska trycket på den biologiska mångfalden i Finland och stärka de krafter som stimulerar den. Förslagen är tillgängliga för planeringen och beredningen av den nationella biodiversitetsstrategin och handlingsplanen efter 2020. Projektets slutrapport och den aktuella sammanfattningen innehåller också svar på sju forskningsfrågor som presenterades för forskargruppen i uppdraget för projektet (nedan).

Tillståndet för den biologiska mångfalden i Finland och de största påfrestningarna

Vad är tillståndet och hur utvecklas biologiska mångfalden i Finland och med vilken hastighet sker förändringen?

Vilka faktorer och bakgrundskrafter försvagar den biologiska mångfalden i Finland och hur kan de ändras?

Utvecklingsriktningen för den biologiska mångfalden i Finland är alljämt negativ – mätt i antalet hotade arter har försämringen till och med blivit snabbare. Skogarna är Finlands största livsmiljötyp och över 40 procent av våra arter lever i skogarna. I Röda boken om arter som publicerades 2019 var antalet hotade skogsarter klart störst, nästan en tredjedel av alla hotade arter. Till följd av förändringarna i jordbruket var också andelen hotade arter i vårdbiotoperna ansevärd, den utgjorde nästan en fjärdedel av alla hotade arter. Enligt Röda boken om naturtyper som publicerades 2018 var också andelen hotade naturtyper störst i vårdbiotoper och skogar. Hotbildningen har varit snabbast i fjällen där klimatförändringens inverkan syns tydligast. I vattendragen är situationen sämst vid kusten, i strömmande vatten och i småvatten. Flest hotade arter och naturtyper finns i landets södra delar, där artantalet och belastningen från markanvändningen är störst.

De mest betydelsefulla samhällsliga bakgrundskrafterna med tanke på mångfalden är finländarnas behov att utnyttja vårt lands naturresurser, i synnerhet skogsresurser, i den industriella verksamheten för att öka välfärden och konsumtionen samt i anslutning till den globala handeln. Skogsindustrins produkter utgör en femtedel av Finlands varuexport. Den ekonomiska tillväxten har hittills oundvikligen inneburit en allt

snabbare ökning av utnyttjandet av naturresurser, och man har inte lyckats koppla loss ökningen av den materiella välfärden från minskningen av den biologiska mångfalden. Utifrån Röda böckerna om hotade arter och naturtyper identifierades i detta projekt skogsbruket, jordbruket, byggandet och annan markanvändning samt föroreningen och klimatförändringen som de största och mest omfattande påfrestningarna och hoten.

Teman och åtgärder i utvärderingen av handlingsprogrammet

På vilket sätt har verkställandet av strategin lyckats med hjälp av det nationella handlingsprogrammet 2013–2020 bidragit till verkställandet av strategin?

Hur har ansvarsfördelningen mellan flera ministerier påverkat genomförandet av handlingsprogrammet?

Hur fungerar de genomgående åtgärdernas ställning – såsom integrering, kommunikation och ekonomisk styrning – som centrala utgångspunkter för både strategin och handlingsprogrammet?

Vilken roll i verkställandet hade den privata och tredje sektorn, samt konsumtionen och produktionen, som är av central betydelse med tanke på belastningen på naturen?

Har Finlands nationella strategi och handlingsprogram (NBSAP) uppfyllt förväntningarna som centrala verktyg för verkställandet av de strategiska målen i konventionen om biologisk mångfald?

Genomförande: Av handlingsprogrammets teman hade man enligt Finlands sjätte landsrapport i början av 2019 bäst lyckats genomföra åtgärder förknippade med kommunikation och utbildning, internationella frågor och uppföljning samt i fråga om livsmiljöer åtgärder förknippade med skogar och Östersjön. Största delen av åtgärderna inom dessa teman bedömdes antingen ha färdigställts eller omformats till etablerad verksamhet. I början av 2019 bedömdes att det finns ett flertal åtgärder där takten måste ökas. Detta gäller åtgärder med omfattande mål som påverkar flera aktörers verksamhet. Två åtgärder med anknytning till rekreation i naturen och turism bedömdes inte ha inletts överhuvudtaget. Senare visade det sig att även en åtgärd med anknytning till EU:s förvaltningsplan för laxbestånden inte har inletts. Orsakerna till fördröjningen eller annars bristfälligt genomförande var bland annat oklar ansvarsfördelning och beroende av andra processer utanför det egentliga biodiversitetsarbetet.

Uppföljning: Mer än hälften av åtgärderna har följts upp åtminstone delvis, även om inte alla åtgärder följs upp primärt med tanke på den biologiska mångfalden. En del av åtgärderna har formulerats så att de inte kan följas upp och mer än en fjärdedel har inte

alls följts upp. Indikatorerna för biodiversitet i portalen Luonnontila (www.Luonnontila.fi), som lämpar sig för uppföljning av åtgärderna, har inte kunnat uppdateras på ett heltäckande sätt på grund av resursbrist efter början av 2010-talet. Detta försvårade för sin del utvärderingen av genomförandet och resultaten av åtgärderna.

Utvecklingsriktning: Även om det fanns många slutförda eller etablerade åtgärder, bedömdes endast var tionde åtgärd ha lett till en klart förbättrad utveckling i fråga om temat för åtgärden. Detta berodde bland annat på att alla åtgärder inte var tillräckligt tydliga och ambitiösa för att man enligt det som antecknats för dem skulle ha fått till stånd en tydlig förändring. I de åtgärder som bäst påverkade utvecklingen av biodiversiteten ingick bland annat omfattande samarbete, självständigt genomförande, tillräcklig egen finansiering samt effektiv informationsproduktion. Utvecklingsriktningen för en femtedel av åtgärderna bedömdes vara stabil. De har genomförts, men inte i så stor utsträckning att tillståndet för biodiversiteten skulle ha förbättrats eller att den verksamhet som påverkar biodiversiteten tydligt skulle ha förändrats. Utvecklingen för tio åtgärder (10 %) bedömdes gå i sämre, eller något sämre riktning. Utvecklingsriktningen för elva åtgärder (11 %) var okänd eller kunde inte bedömas. Utöver oklart formulerade jordbruksåtgärder bestod dessa av till exempel tre åtgärder som gäller genetiskt modifierade organismer (GMO), som hittills inte har varit aktuella att genomföra.

Ekonomiska satsningar: De ekonomiska resurserna för att genomföra åtgärderna har i huvudsak varit otillräckliga. För nästan hälften av åtgärderna har den sammanlagda ekonomiska satsningen under hela programperioden varit under en miljon euro. De största satsningarna, över 100 miljoner euro under programperioden, har gjorts på elva åtgärder. Deras effekt på utvecklingen av biodiversiteten har varit ganska god, så satsningarna har i huvudsak riktats rätt. I vissa fall, till exempel när det gäller kommunikationen, har även relativt små ekonomiska satsningar gett betydande resultat. När det gäller utvecklingssamarbetet, som tidigare gett anslående resultat, observerades en betydande minskning av de ekonomiska satsningarna.

Objekt: Åtgärdernas direkta effekter på livsmiljöerna och arterna varierade anmärkningsvärt. Knappt hälften av åtgärderna har omfattat en stor del av arealen och artmängden. Däremot har var sjätte åtgärd riktat sig endast till en liten del av Finland och våra arter, till exempel till en viss livsmiljö eller en liten grupp ekonomiskt viktiga arter. Över en fjärdedel av åtgärderna har inte haft några direkta effekter på livsmiljöerna och arterna. Av dessa är en del åtgärder som skär igenom samhället, såsom kommunikation och utbildning, och en del är kunskapsmässiga och administrativa åtgärder, såsom uppföljning av naturens mångfald och lagberedning om naturskyddsområden. Åtgärderna har också indirekta konsekvenser för medborgarna. Över en tredjedel av åtgärderna har påverkat en stor del av finländarna. Dessa är till exempel åtgärder inom lagstiftningen och den ekonomiska

styrningen. I största delen av åtgärderna har målgruppen varit begränsad och består främst av yrkesutövare, experter, forskare eller myndigheter.

Effekter: Effekterna av åtgärderna bedömdes huvudsakligen vara små: två tredjedelar av åtgärderna har hittills haft endast små positiva effekter på utvecklingen av den biologiska mångfalden. De vanligaste orsakerna till låg effektivitet är otillräckliga resurser, fördröjt verkställande samt motstridig annan utveckling, till exempel ökad eller fortsatt hög användning av naturresurser och miljöförändrande markanvändning som inte kompenseras. Dessutom har en del av åtgärderna varit antingen otydligt formulerade, anspråkslösa eller begränsade. Framsteg har gjorts, men de har inte varit betydande för biodiversiteten som helhet. Åtgärder med anknytning till turism, ersättande livsmiljöer, geologiska formationer, byggda miljöer och genetisk mångfald samt fiskbestånd och vilt är av ringa betydelse med tanke på den biologiska mångfaldens status som helhet. Åtgärderna har dock betydelse för en del av arterna, och en del av temaområdena har också stor ekonomisk betydelse.

Som de viktigaste och mest omfattande temana i handlingsprogrammet bedömdes kommunikation och utbildning, ekonomisk styrning, lagstiftning, planläggning och markanvändning samt restaurering och vård av livsmiljöer. Ur urbefolkningarnas och lokalsamhällets synvinkel, som är väsentliga för biodiversitetsavtalet, är även åtgärderna i anslutning till samernas traditionella kunskap, rättsliga ställning och förhållande till naturen verkningsfulla, även om genomförandet av dem hittills har varit bristfälligt. Med tanke på bevarandet av den biologiska mångfalden är också åtgärder med anknytning till hotade naturtyper och arter, skogar, jordbruksmiljöer, myrar samt insjöar och Östersjön särskilt viktiga. Genomförandet av åtgärderna hade dock inte framskridit planenligt. Endast en åtgärd, forskningsprogrammet för hotade och bristfälligt kända skogsarter (PUTTE-programmet 2003–2016), ansågs ha stor effekt, eftersom programmet hade en påtaglig betydelse för artkännedomen och kommunikationen.

Potential: Över en fjärdedel av åtgärderna ansågs ha en stor potential att påverka utvecklingen av den biologiska mångfalden i framtiden. Detta kräver dock att åtgärderna blir effektivare och inleds utan dröjsmål. Över en fjärdedel av åtgärderna bedömdes ha en medelstor potential. Största delen av dessa har tillsvidare haft liten effekt, så genomförandet av dem borde effektiveras. I nästan hälften av åtgärderna bedömdes potentialen vara liten bland annat på grund av deras låga täckning, bristfälliga mål, brist på ambition och oklara formulering eller det svaga genomförandet av dem.

Framgångsrika åtgärder enligt sektorsansvarsprincipen: Att dela ansvaret och göra olika aktörer delaktiga är de bästa sätten att främja tryggheten av den biologiska mångfalden. Genomförandet av strategin och handlingsprogrammet för biologisk mångfald har fortskridit väl inom förvaltningen enligt sektorsansvarsprincipen: målen och riktlinjerna

har en relativt framträdande plats i flera ministeriers egna mål. Forskargruppen bedömer att det finns metoder för att dämpa förlusten av mångfalden, men att genomförandet av dem inte har varit tillräckligt. Bedömningen av handlingsprogrammets effekt försvårades av att genomförandet av flera åtgärder fördröjdes till slutet av programperioden. För uppföljningen av genomförandet skulle det ha behövts fler konkreta och kvantitativa mål samt indikatorer som beskriver utvecklingen avseende målen och åtgärder. Finansieringen av biodiversiteten har varit otillräcklig inom alla sektorer och personalresurserna inom branschen har kontinuerligt minskat. Helmi-programmet, som satsar på restaurering och vård av livsmiljöer, bedöms medföra förbättringar i genomförandet av brådskande åtgärder under de närmaste åren, men effekterna av de naturskyddsåtgärder som ingår i statsminister Sanna Marins regeringsprogram⁹ kommer ännu inte att synas i naturen under den nuvarande programperioden.

Flera lagar som påverkar den biologiska mångfalden har förnyats under perioden för handlingsprogrammet. Dessa är till exempel skogslagen och lagen om bekämpning av skogsskador, vars reformer inte till alla delar har påverkat biodiversiteten positivt. Många andra lagar har delvis reformerats. Under programperioden gjordes viktiga ändringar i miljöskyddslagen för att främja skyddet av myrarna och förnyelsen av naturvårdslagen har påbörjats. Däremot har terrängtrafiklagens förnyelse inte framskridit. Bristen på ekonomiska eller andra incitament som förändrar samhällets strukturer och tryggar biodiversiteten visar att den biologiska mångfalden ännu inte är tillräckligt integrerad i ekonomin, konsumtionen och produktionen. Till exempel har avskaffandet av ekonomiska stödsystem som försämrar mångfalden gått långsamt.

Enligt Finlands grundlag ligger ansvaret för naturen på alla. Detta ansvar har inte fullbordats helt, även om medborgarsamhällets, näringssektorernas och andra icke-statliga aktörers deltagande i tryggheten av den biologiska mångfalden har kommit väl i gång vid ingången av 2020-talet. Trots det har integreringen och förankringen av biodiversiteten inom den privata och tredje sektorn ännu inte etablerats som ett permanent perspektiv och en del av all verksamhet. Icke-statliga aktörer har dock en betydande potential för att trygga biodiversiteten, och därför bör dessa aktörers intresse och beredskap att öka sitt samhällsansvar för biodiversiteten integreras i nästa handlingsprogram.

Ett bredare solidaritetsansvar håller småningom på att realiseras, och inom olika branscher har man sett bra exempel på egna initiativ. Till exempel har utbildningen om naturkapital i företag, som ordnas av FIBS-nätverket för företagsansvar och Finlands miljöcentral, fått mycket positiv uppmärksamhet. Utbildningens genomslagskraft för strategin och verksamheten i de deltagande företagen borde dock utvärderas bättre än i nuläget. I och med

⁹ Programmet för statsminister Sanna Marins regering 10.12.2019. (2019). [Ett inkluderande och kunnigt Finland – ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle](#). Statsrådets publikationer 2019/31: 1–213.

integreringen av begreppet biodiversitet är också finansieringsinstituten intresserade av effekterna av sin verksamhet på biodiversiteten. Den frivilliga potentialen för att trygga den biologiska mångfalden är stor: många hobbyutövare och medborgarorganisationer deltar aktivt bland annat i uppföljningen av olika artgrupper och i frivilligt arbete för livsmiljöerna, och det frivilliga skyddet av livsmiljöerna har ökat.

Finlands strategi och handlingsprogram för biologisk mångfald (2012–2020) täcker väl alla strategiska mål i FN:s konvention om biologisk mångfald, och vårt lands nationella åtgärder omfattar det centrala innehållet i Aichi-målen. De nationella åtgärderna har dock inte utformats lika detaljerat som syftet med de internationella Aichi-målen var. Trots detta hör vårt land till de länder som har ansetts vara exemplariska i genomförandet av konventionen. De utvecklingsbehov som noterats i strukturen för och genomförandet av Finlands handlingsprogram är väldigt lika andra länders utvecklingsbehov. Målet har varit att beakta dessa utvecklingsbehov i forskargruppens rekommendationer för nästa programperiod.

Rekommendationer för nästa programperiod (2021–2030)

Efter att handlingsprogrammet för biologisk mångfald 2013–2020 har genomförts kan vi bedöma att det i vårt land finns en tillräcklig kunskapsnivå och strukturer för att flytta tyngdpunkten i det nya handlingsprogrammet till åtgärder som i praktiken förbättrar den biologiska mångfalden. Det nya programmet borde konkret främja skyddet och en hållbar användning av den biologiska mångfalden. Precis som i det nuvarande programmet behövs också så kallade genomgående åtgärder som stöder genomförandet av programmet, såsom ekonomisk styrning, kommunikation, undervisning, rådgivning samt forskning och uppföljning. Åtgärderna i det nya programmet bör vara fokuserade, konkreta och mätbara för att genomförandet och effekterna av dem ska kunna följas upp och utvärderas.

Administrativa åtgärder i anslutning till bevarande och hållbart nyttjande av den biologiska mångfalden är viktiga och nödvändiga för att olika processer ska kunna avancera, men de bör inte som sådana inkluderas som åtgärder i det nya programmet om de inte har ett tydligt mål som ökar mångfalden. Åtgärderna borde i regel ge mervärde, dvs. innehålla något nytt och konkret för att skydda den biologiska mångfalden samt stöda statsförvaltningens och dess intressentgruppers normala arbete. Åtgärderna borde också planeras så att de kan inledas så snart som möjligt efter att programmet har godkänts. För många centrala teman i handlingsprogrammet finns en färdig strategi eller ett handlingsprogram, såsom förvaltningsplaner för hotade arter och viltarter, handlingsprogram för skydd av hotade naturtyper och arter samt en nationell klimatstrategi. Dessa befintliga strategier och handlingsprogram samt motsvarande nya strategier och handlingsprogram, såsom det kommande programmet för främjande av den strategiska cirkulära ekonomin 2030, borde beaktas i utformningen av den nya biodiversitetspolitiken (synergier).

Snabba förändringar i miljön, såsom klimatförändringens avancemang, förutsätter att gamla teman stärks och uppdateras eller att helt nya ämnesområden inkluderas i handlingsprogrammet för nästa period. Dessa är bland annat utveckling av naturmålen i lagstiftningen och översyn av tillståndspraxisen, stärkande av synergierna mellan klimatförändringen, den biologiska mångfalden och den cirkulära ekonomin, identifiering och tillämpning av naturbaserade lösningar i anslutning till kolbindning och ökandet av kollagren samt identifiering och trygghet av jordbruksproduktionens naturbas (insektspollinering, kol- och näringskretsloppet osv.). När det gäller integreringen av den biologiska mångfalden är det viktigt att stärka kommunikationen, utbildningen och det livslånga lärandet på ett mer målinriktat sätt. Även förankringen av handlingsprogrammet för biologisk mångfald inom förvaltningen, företagen och den tredje sektorn bör stärkas och samarbetet effektivteras bland annat genom verkningsfull sam användning av informationssystem och den geografiska informationen i dem. Den potential som de regionala programmen för biologisk mångfald erbjuder bör utnyttjas till fullo under nästa programperiod. När bosättningen blir tätare och urbaniseringen fortskrider bör betydelsen av naturen i näromgivningen för människans välfärd och hälsa lyftas fram tydligt. Finland borde också stärka sin roll i internationella frågor om biodiversitet och trygghet av den globala biodiversiteten, vilket vårt land har goda förutsättningar för utifrån vår tidigare verksamhet och vår högklassiga ekologiska sakkunskap.

Ekologisk övergång: Huvudsyftet med det framtida handlingsprogrammet borde vara att övergå till ett ekologiskt hållbart samhälle. I övergången ska de sociala och ekonomiska konsekvenserna av de nödvändiga reformerna beaktas. Åtgärderna ska vara rättvisa, vilket kan förutsätta ekonomiskt eller annat stöd till exempel för näringsidkare som kan bli tvungna att ändra sin verksamhet för att trygga den biologiska mångfalden. I den ekologiska övergången är det internationella samarbetet viktigt, eftersom förankringen av övergången förutsätter ändring även av den internationella handelns och produktionens strukturer.

I en ekologisk övergång som skär igenom samhället beaktas naturens mångfald i all planering och allt beslutsfattande som gäller naturen och naturresurserna. Utgångspunkten för förändringen är skydd och hållbar användning av den biologiska mångfalden med beaktande av de ekologiska ramvillkoren samt omgivningens och naturresursernas bärkraft. Det viktigaste är att minska belastningen på den biologiska mångfalden som identifierats i denna utvärdering. Åtgärdernas innehållsmässiga kärna är effektivitet, synergi och rättvisa samt tydlighet och mätbarhet.

Utarmningen av mångfalden borde göras ekonomiskt olönsam genom att utveckla lagstiftning, beskattning och ekonomisk styrning, uppföljningsmekanismer för naturresursernas tillstånd och användning, samt ersättningspraxis. En av utgångspunkterna för all revidering av lagstiftningen borde vara trygghet av biodiversiteten, stävandet av

klimatförändringen och anpassningen till förändringar. Ett centralt mål i mark- och vattenanvändningen samt planeringen av den borde vara att eliminera och minska belastningen i anslutning till markanvändningen samt att tillämpa principen om att inga nettoförluster ska uppstå (*no net loss*). Kommunerna och städerna har en central roll i trygghandlet av den biologiska mångfalden, den gröna och blå infrastrukturen samt koordineringen i samband med planläggningen. För att effektivisera vattenvården behövs åtgärder i hela avrinningsområdet. Beträffande temat produktion och konsumtion borde betydelsen av cirkulär ekonomi, konsumentmärkning och ansvarsfullhet betonas. Ekosystemtjänsterna borde tryggas genom att reglera användningen av naturresurser, trygga matproduktionen och utnyttja naturens positiva effekter på människans välbefinnande och hälsa.

Med tanke på handlingsprogrammets genomslagskraft är det viktigt att säkerställa kontinuiteten i resurserna för skydd, vård och hållbar användning av den biologiska mångfalden samt i verksamhetspolitiken över program- och regeringsperioderna. Statsrådets kanslis deltagande i koordineringen och genomförandet av åtgärderna för biodiversiteten kunde ge förnyelserna som behövs och arbetet som utförts större betydelse. Till denna del borde större tonvikt läggas på trygghandlet av biodiversiteten i åtgärderna för hållbar utveckling och det arbete som statsministern leder för kommissionen för hållbar utveckling.

Som bilaga till denna rapport presenteras forskargruppens utkast till de 62 väsentligaste temana för biodiversitetsåtgärderna under den kommande programperioden. I stället för exakta åtgärder föreslås verksamhetsbehov på rubriknivå. Forskargruppens målsättning har varit att minska antalet åtgärder från nuvarande 105, men samtidigt bevara den nya programramen som en omfattande samhällelig helhet. Åtgärdsområdena är indelade i sju teman: 1) Ekologisk övergång, 2) Information och medvetenhet, 3) Förbättring av livsmiljöernas och arternas tillstånd, 4) Genetisk mångfald, 5) Nya öppningar och lösningar, 6) Samkulturen och naturens mångfald samt 7) Finland i världen.

Finland bör fortsätta att aktivt följa och utvärdera den internationella utvecklingen i anslutning till biodiversitetens tema, förutse och påverka utvecklingen samt sträva efter aktiv växelverkan med såväl EU-länderna som andra likasinnade länder. EU:s program för grön utveckling (*Green Deal*) och den därtill hörande strategin för biologisk mångfald (EU:s biodiversitet strategi för 2030) och strategin Från åker till bord (Farm to Fork Strategy) skapar en europeisk referensram för Finlands framtida biodiversitetsstrategi och handlingsprogram. Finland har redan uppnått eller håller på att uppnå många mål när det gäller hållbar utveckling, men det finns utmaningar i synnerhet beträffande klimatförändringen, konsumtions- och produktionssätten, naturens mångfald samt nivån på finansieringen av utvecklingssamarbetet. Att svara på dessa utmaningar bör ingå i vårt lands nuvarande och framtida politik för hållbar utveckling.

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta

Biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä on ollut vaikeaa pysäyttää. Tämä on johtunut etenkin siitä, että kehitys on seurausta myönteiseksi koetusta elintasoja kohottavasta talouskasvusta – erityisesti siihen liittyvästä tehostuvasta luonnonvarojen hyödyntämisestä ja infrastruktuurin rakentamisesta. Luonnon monimuotoisuuden ja ilmaston näkökulmasta voidaan nykytiedon valossa todeta, että erityisesti 1950-luvulta alkanut ennennäkemätön talouden ja hyvinvoinnin kasvu on tapahtunut pitkälti luonnon ekosysteemien toiminnan kustannuksella. Taloudellinen kasvu ja hyvinvoinnin lisääntyminen on pääsääntöisesti merkinnyt samaan aikaan edennyttä luonnon monimuotoisuuden kaventumista sekä kasvavia kasvihuonekaasujen päästöjä. Suomi on tässä mielessä ottanut jo vuosikymmenten ajan velkaa sekä luonnolta että ilmastolta¹⁰.

Ensimmäisessä Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelmassa (1997–2005) oli 124 toimenpidettä, joiden tavoite oli pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtymiskehitys Suomessa. Toimenpiteiden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen arvioitiin ensimmäisen kerran tutkimushankkeessa, jonka tulokset julkaistiin vuonna 2005¹¹. Suomen toinen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävästi käytön toimintaohjelma laadittiin alkuaan vuosille 2006–2016, mutta se päivitettiin jatkamaan vuoteen 2020 asti luonnon monimuotoisuuden yleissopimuksen strategisen suunnitelman ja Aichi-tavoitteiden mukaisesti kansallisella strategialla ja toimintaohjelmalla vuosina 2012–2013^{12,13}. Strategian viisi päämäärää ja 20 tavoitetta ovat tukeneet YK:n biodiversiteettisopimuksen Aichi-tavoitteiden (CBD COP-10, Nagoya, Japani) ja vuoteen 2050 tähtäävien

10 Ks. myös Dasgupta, P. 2020. Suurin osa maailman ekosysteemipalveluista on heikentynyt luonnonvarojen kestävästi käytön vuoksi. Biodiversiteetin heikentyminen tulee nopeutumaan ilmastomuutoksen vuoksi. Monimuotoisuuskadolla on suuret vaikutukset tulevaisuudessa talouteen ja ihmisten elämään.

11 Hildén ym. 2005.

12 Valtioneuvosto 2012a.

13 Ympäristöministeriö 2013.

kansainvälisten päämäärien toteuttamista kansallisista lähtökohdista käsin. Kansalliseen toimintaohjelmaan on sisällytetty 105 toimenpidettä ohjelmakaudella 2013–2020.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön kansallisen strategian ja toimintaohjelman 2013–2020 toteutumista on seurannut ympäristöministeriön johdolla toiminut kansallinen seurantaryhmä (Luonnon monimuotoisuuden työryhmä), jossa on ollut jäseniä 12 ministeriöstä ja tärkeimmistä sidosryhmistä. Seurantaryhmän alatyöryhminä on toiminut viestintäryhmä, kansainvälisten biodiversiteettiasioiden työryhmä sekä alkupe- räiskansojen perinnetietoa käsittelevä Artikla 8(j) -työryhmä¹⁴. Seurantaryhmän toteut- tama strategian ja toimintaohjelman 2013–2020 väliarviointi toimitettiin valtioneuvostolle vuonna 2016¹⁵. Väliarviossa biodiversiteetin valtavirtaistamisen todettiin edenneen hyvin eri hallinnonaloille, mutta toteutetut toimenpiteet eivät olleet silti riittäviä monimuo- toisuuskadon pysäyttämiseksi. Toimenpiteiden toteutumista arvioitiin seuraavan kerran Suomen kuudennessa maaraportissa, joka toimitettiin biodiversiteettisopimuksen sihtee- ristölle keväällä 2019¹⁶. Väliarviointi ja kuudes maaraportti toimivat pohjina käsillä olevalle tutkimukselle, jossa arvioidaan erityisesti toimintaohjelman toimenpiteiden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.

Suomalaisella yhteiskunnalla olisi 2020-luvulla ensimmäinen realistinen mahdollisuus irrottaa hyvinvoinnin lisääntyminen kasvavasta luonnon ekosysteemien kuormituksesta ja alkaa maksaa luontovelkaansa takaisin¹⁷. Aivan kuten suomalaisen yhteiskunnan tulee luoda suunnitelma hiilineutraaliin yhteiskuntaan siirtymisestä, tulee sen löytää keinot ja aikataulu toimille, joiden myötä luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen pysähtyy ja alkaa palautua. Samoin kuin ilmastonmuutoksen torjunnan tulee perustua koko yhteis- kuntaa läpileikkaaviin toimintatapojen muutoksiin ja tutkimustietoon perustuvaan hiili- taseiden seurantaan, tulee luonnon monimuotoisuuden huomioimisen olla osa kaikkea yhteiskunnallista päätöksentekoa ja perustua ihmistoiminnan monimuotoisuusvaikutus- ten taselaskentaan.

Luonnon monimuotoisuuden kehityssuunnan kääntämisen voidaan arvioida olevan vai- keampaa kuin ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen. Vaikeusastetta lisää merkittävästi se, ettei monimuotoisuuskatoa ole saatu pelkistettyä yhteen helposti viestit- tävään lukuun, kuten ilmaston lämpenemisen 1,5 asteen raja-arvoon. Monimuotoisuuteen liittyy lajien välisten vuorovaikutussuhteiden vuoksi vielä ilmastoakin suurempi määrä erilaisia ristiinkytkentöjä. Myös tietomme monimuotoisuuden pitkäaikaiskehityksestä on suppeaa. Vaikka tietopohjaa monimuotoisuuden kehityksestä on tilkittävä ja viestinnällisiä

14 Ympäristöministeriö 2017a.

15 Ympäristöministeriö 2016d, 2017b.

16 Ympäristöministeriö 2019f.

17 Suomen ympäristökeskus 2019b.

tapoja asian pelkistämiseksi kehitettävä edelleen, on tietoa vaikuttavien toimenpiteiden käynnistämiseen kertynyt kuitenkin vuosien varrella riittävästi.

1.2 Ilmastonmuutosta ja biodiversiteettikatoa torjuva ekologinen siirtymä

Biodiversiteettisopimuksen vuoden 2020 jälkeisiä suuntaviivoja koskeissa keskusteluissa (CBD COP-14, Sharm El-Sheikh, Egypti, marraskuu 2018) todettiin, että luonnon monimuotoisuuden kehityksen kääntämiseen tarvitaan ekologisesti kestäväan yhteiskuntaan johtava perusteellinen muutos¹⁸. Näkemys rakennemuutoksen välttämättömyydestä sisältyy myös toukokuussa 2019 julkaistun kansainvälisen luontopaneelin (IPBES) globaalin arviointiraportin päättäjille suunnattuun tiivistelmään¹⁹. Vaikka perinteiset luonnonsuojelun keinot – esimerkiksi suojelualueiden perustaminen ja suorat lajinsuojelutoimet – ovat olleet ja ovat jatkossakin toiminnan keskiössä, ei monimuotoisuuden suotuista kehitystä voida saavuttaa pelkästään niiden avulla. Monimuotoisuuskadon taustasyihin kohdistuvien ihmisen toimintaa koskevien ekologisten parannusten tulee läpäistä koko yhteiskunta. Muutoksen on lähdettävä yksilön käyttäytymisestä kokonaisten elinkeinosektoreiden ja hallinnonalojen toimintatavoissa tapahtuviin muutoksiin. Tässä selvityksessä luontokado pysäyttämiseksi tarvittavasta muutoksesta käytetään termiä ekologinen siirtymä.

Fossiilisiin luonnonvaroihin perustuvan talouden rinnalle ja korvaajaksi on muodostumassa biopohjaisiin ratkaisuihin perustuva talous, jolla voidaan hillitä ilmastonmuutosta. Ilmastonmuutoksen hillintä on luonnon monimuotoisuuden kannalta ensiarvoisen tärkeää, mutta samalla on varmistettava, että kehitettävä biotalous ei johda luonnon monimuotoisuudelle haitalliseen biologisten luonnonvarojen ylikulutukseen. Luontovaikutuksiltaan kestävä biotalouden lisäksi ekologinen siirtymä vaatii kiertotalouden kehittämistä ja resurssitehokkuuden lisäämistä. Näin luonnon monimuotoisuuden suojelusta, ilmastonmuutoksen hillinnästä ja sopeutumisesta sekä bio- ja kiertotaloudesta muodostuu kokonaisuus, jonka osat tukevat oikein toteutettuina toisiaan.

18 CBD SBSTTA: "The pathways towards a sustainable future, while plausible, require transformational change (...)" "Further work is required to identify ways and means by which the Convention and the post-2020 global biodiversity framework can leverage such change" (CBD/POST2020/PREP/1/1). Kansainvälisissä keskusteluissa ekologisesta rakennemuutoksesta on käytetty erilaisia käsitteitä: Transformational change; Systemic change; Green transition; Green New Deal; Green Deal; tai taloudellisen kasvupolitiikan jatkamista vihreämmin reunaehdoin myötäilevät Green growth ja Growth transition ... (towards a more sustainable society). Tarvittavaa ekologista rakennemuutosta kuvaa hyvin myös käsite: Green economy. EU:n strategiassa 2030 "transformative change". Suomen Luontopaneeli ja Ympäristötiedon foorumi (2019) ovat käyttäneet käsitettä "Järjestelmätason muutos".

19 IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) 2019.

Ekologisella siirtymällä tarkoitetaan yhteiskunnan siirtymistä ekologisesti kestäviin toimintatapoihin. Siirtymä vaatii luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön huomioimista kaikessa päätöksenteossa sekä jokaisen suomalaisen luontovastuun konkretisoitumista yhteiskunnassa. Siirtymän myötä luontoon kohdistuvat paineet vähenevät ja luontoa elvyttävät toimenpiteet lisääntyvät niin, että ihmistoimien nettovaikutus lajeihin ja ekosysteemeihin kääntyy negatiivisesta positiiviseksi. Ekologinen siirtymä huomioi sosiaalisen oikeudenmukaisuuden ja taloudellisen kestävyuden, ja mahdollistaa niiden toteutumisen pitkällä aikavälillä.

Ekologinen siirtymä on välttämätön osa laajempaa yhteiskunnan kestävyysmurrosta (*sustainability transition*). Kansainvälisessä kirjallisuudessa esiintyviä ekologisen siirtymän sukulaistermejä ovat mm. *transformational change*, *systemic change* ja *green transition*.

Ihmistoimien nettovaikutus luontoon on tehtyjen toimenpiteiden – kuten rakentamisen ja luonnonvarojen käytön – luonnon monimuotoisuutta vähentävien ja lisäävien tekijöiden summa. Kun esimerkiksi rakennetaan uusi rakennus, sen paikalla ollut luonto häviää. Tätä negatiivista vaikutusta voidaan vähentää ennen kaikkea rakentamalla vain todelliseen tarpeeseen ja paikalle, jolla ei ole erityisen arvokasta lajistoa tai luontotyyppejä. Tämän jälkeen rakentamisen vaikutusta voidaan edelleen vähentää ja kompensoida monin ratkaisuin: muuan muassa valitsemalla luontoystävällisiä rakennusmateriaaleja, rakentamalla viherkattoja ja -seiniä, soveltamalla luonnonmukaisia piharatkaisuja sekä kompensoimalla rakennuksen maankäyttö ennallistamalla ja/tai suojelemalla vähintään yhtä iso pinta-ala luonnonympäristöä toisaalla. Näiden toimien avulla rakentamisen nettovaikutus luonnon monimuotoisuuteen voi kääntyä negatiivisesta positiiviseksi.

Luonteva kehys edellä mainitulle kokonaisuudelle on kestäväen kehityksen maailmanlaajuiset tavoitteet (*Sustainable Development Goals, SDG²⁰*), jotka tulisi integroida nykyistä vahvemmin Suomen biodiversiteetti- ja ilmastopolitiikan osaksi. Kestäväen kehityksen prosessien yhteiskunnallistamisessa tarvitaan erilaisten tavoitteiden, suunnitelmien ja toimenpiteiden koordinaatiota korkeimmalla poliittisella tasolla. Muutosten käynnistäjiä ovat poliittiset päättäjät, hallitus ja eduskunta. Suomalainen biodiversiteettipolitiikka kaipaa vahvempaa poliittista sitoutumista ja konsensusta, jota kestäväen kehityksen laajan kehityksen toteuttaminen voi edistää.

Ekologisessa siirtymässä tarvitaan politiikkaprosessien erilaisten tavoitteiden ja kytkösten sekä ristivaikutusten yhteensovittamista (*policy-mix*) toisiaan tukevaksi kehikoksi. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi ministeriöiden toimenpiteiden läpäisevää yhteissäätelyä ja -suunnittelua. Ilmastonmuutosta ja monimuotoisuuskatoa koskevien politiikkatoimien suunnitteluun ja koordinaatioon tulisi substanssiministeriöiden rinnalla osallistua myös valtiovarainministeriön, joka vastaa erilaisten tukien ja määrärahojen suuntaamisesta. Valtiovarainministeriö on jo pyrkinyt integroimaan kestäväen kehityksen tavoitteita valtion vuoden 2019 budjettiin. On erittäin tärkeää, että valtion harjoittama taloudellinen ohjaus

20 United Nations 2015.

ei syö pohjaa ekologisen rakennemuutoksen hyväksi tehtävältä työltä, vaan vahvistaa ja tukee sitä. Tähän yhteensovittamiseen on nyt hyvä aikaikkuna, kun maamme suunnittelee koronapandemian jälkeistä talouden ja yhteiskunnan uudelleen käynnistämistä.

Kansallisen biodiversiteettiohjelmityön alkuaikoihin verrattuna yhteistyö on nykyään laajempaa, tiiviimpää ja useat toimintatavat luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ovat vakiintuneet osaksi eri hallinnonalojen arkea. Voidaan sanoa, että tarvittavat perusrakenteet luonnon monimuotoisuuden huomioimiselle läpi yhteiskunnan on suurimmaksi osaksi luotu. Seuraavaksi tarvitaan toiminnan mittakaavan merkittävää suurentamista ja uusien kehitteillä olleiden keinojen, kuten ekologisen kompensaaation, pilaaja maksaa -periaatteen sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta vaikuttavien sertifiointien viemistä käytäntöön. On myös tartuttava niiden toimenpiteiden läpiviemiseen, jotka ovat olleet poliittisesti vaikeita arvioitavana olleessa ohjelmassa (esim. luonnon kannalta haitallisten taloudellisten tukijärjestelmien uudelleen suuntaaminen).

2 Hankkeen toteutus

2.1 Tavoitteet

Tässä hankkeessa oli tavoitteena selvittää, kuinka hyvin Suomen biodiversiteettistrategian (2012–2020) ja toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteet on viety käytäntöön maamme hallinnonaloilla ja yhteiskunnassa sekä kuinka asetetut tavoitteet ovat toteutuneet sektorivastuuperiaatteella. Toimintaohjelman seitsemän teemaa ja 24 alateemaa sekä niihin kuuluvat toimenpiteet on esitetty alla. Ryhmittely on sama kuin Luonnontila.fi-portaalissa ja Suomen kuudennessa biodiversiteettisopimuksen maaraportissa. Toimintaohjelman 105 toimenpiteen kuvaukset alkuperäisen ryhmittelyn mukaisessa numerojärjestyksessä ovat tämän raportin liitteenä 1.

SUOMEN BIODIVERSITEETIN TOIMINTAOHJELMAN (2013–2020) TEEMAT JA ALATEEMAT

Läpäisevät toimenpiteet

1. Viestintä ja koulutus (toimenpiteet 1–4)
2. Taloudellinen ohjaus (toimenpiteet 5 ja 7–10)
3. Lainsäädäntö (toimenpiteet 11–13)
4. Kaavoitus ja maankäyttö (toimenpiteet 14–16)
5. Luonnonsuojelualueet (toimenpiteet 17–21)
6. Uhanalaiset luontotyypit ja lajit (toimenpiteet 22–28)
7. Ilmastonmuutos ja vieraslajit (toimenpiteet 29–34)
8. Matkailu ja luonnon virkistyskäyttö (toimenpiteet 35–38)
9. Seuranta ja tutkimus (toimenpiteet 39–44)

Elinympäristöjä ja luonnonvaroja koskevat haasteet ja toimenpiteet

- 10. Metsät (toimenpiteet 45–49)
- 11. Suot ja kosteikot (toimenpiteet 50–54)
- 12. Maatalousympäristöt (toimenpiteet 55–59)
- 13. Korvaavat elinympäristöt (toimenpiteet 60–61)
- 14. Geomuodostumat (toimenpiteet 62–63)
- 15. Sisävedet (toimenpiteet 64–67)
- 16. Itämeri ja rannikko (toimenpiteet 68–69)
- 17. Kalakannat (toimenpiteet 70–72)
- 18. Riista (toimenpiteet 73–77)
- 19. Rakennetut ympäristöt (toimenpiteet 80 ja 81)

Elinympäristöjen ennallistaminen, luonnonhoito ja kunnostus

- 20. Ennallistaminen ja luonnonhoito (toimenpiteet 82 ja 83)

Alkuperäiskansa saamelaiset ja luonnon monimuotoisuus

- 21. Saamelaiset ja pohjoiset alueet (toimenpiteet 78, 79, 84 ja 85)

Geneettistä monimuotoisuutta koskevat haasteet ja toimenpiteet

- 22. Geneettinen monimuotoisuus (toimenpiteet 86–96)

Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen toimeenpanoa tukevat kansainväliset toimet

- 23. Kansainväliset asiat (toimenpiteet 97–104)

Kansallisen strategian ja toimintaohjelman seuranta

- 24. Seuranta (toimenpiteet 6 ja 105)

Toimenpiteiden toteutumisen ja vaikutusten arvioinnin lisäksi tavoitteena oli tuottaa ehdotuksia tulevan, niin sanotun Post 2020 -kauden (2021–2030) toimintamalliksi ja toimenpiteiksi luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Kansalliset tavoitteet pyrittiin kytkeämään EU:n²¹ ja maailmanlaajuisen biodiversiteettisopimuksen²² linjauksiin Post 2020 -kauden päämääristä ja tavoitteista siinä määrin, kun se oli aikataulullisesti mahdollista. Ehdotetuissa toimenpiteissä on jonkin verran päällekkäisyyttä, ja osittain ne voidaan nähdä

21 Euroopan ympäristökeskus (EEA) 2019. Euroopan komissio 2019.

22 Convention on Biological Diversity (CBD) 2020.

myös vaihtoehtoisina keinoina pysäyttää luontokato. Tutkijaryhmä tarjoaa siten vaihtoehtoja, joista voidaan myöhemmin seuraavaa toimintaohjelmaa kooteessa valita ohjelmalle vaikuttavat tavoitteet sekä toimenpidevalikoima.

Tässä hankkeessa toimenpiteiden toteutumista ja vaikutuksia pyrittiin arvioimaan koko strategian ja toimintaohjelman toimikaudelta (2012–2020). Käytännössä arviointi pystyttiin yleensä tekemään kuitakin vain vuoden 2019 loppuun asti, koska hanke käynnistyi vuoden 2019 alussa ja päättyi jo kesäkuussa 2020. Myös toteuttamiseen käytettyjä taloudellisia panostuksia pyrittiin arvioimaan koko toimintaohjelmakaudelta. Kaikkia pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmassa²³ vuodelle 2020 myönnettyjä määrärahoja (ks. luku 6.2.5) ei voitu kuitenkaan ottaa mukaan, sillä niiden mahdollistamat toimet eivät olleet vielä tätä raporttia kirjoitettaessa toteutuneet eivätkä toimenpiteiden vaikutukset siten näy vielä luonnossa.

Suomen biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma eivät ole koskeneet Ahvenanmaata, jolla on itsehallinto. Siten myöskään tämän raportin arvioinnit luonnon monimuotoisuuden tilasta ja ehdotukset jatkokautta varten eivät sellaisinaan koske Ahvenanmaata.

2.2 Osallistujat

Hanke toteutettiin Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen (Luke) kanssa. Suomen ympäristökeskuksessa hankkeen vastuullinen johtaja oli johtaja Petri Ahlroth SYKEN Biodiversiteettikeskuksesta. Samasta keskuksesta hankkeeseen osallistuivat tutkija Ari-Pekka Auvinen, tutkija Janne Heliölä, kehittämisspäällikkö Jukka-Pekka Jäppinen, biologi Eija Kempainen, biodiversiteetti- ja viestintäasiantuntija Riku Lumiaro, vanhempi tutkija Pekka Puntila ja johtava tutkija Raimo Virkkala. SYKEN Ympäristöpolitiikkakeskuksesta hankkeeseen osallistui kehittämisspäällikkö Jorma Jantunen. Ohjausryhmän pyynnöstä apulaistutkija Paula Leskinen teki arvion biodiversiteettiä turvaavasta lainsäädännöstä (alaluku 3.3. ja liite 2) Jantusen ohjauksessa.

Konsortio-osapuoli Luonnonvarakeskuksessa (Luke) hankkeen vetäjä oli Senior advisor Taneli Kolström. Muut hankkeeseen osallistujat Lukessa olivat erikoistutkija Marja-Liisa Koljonen, tutkimuspäällikkö Katja Holmala ja tutkija Riikka Venesjärvi.

Tutkijaryhmän aiemmat sidokset Suomen kansallisiin biodiversiteetin toimintaohjelmiin on esitetty liitteessä 4.

²³ Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019.

Hankkeen johtopäätökset ja toimenpidesuosituksat laadittiin koko tutkijaryhmän yhteistyönä. Metsäasioiden käsittelyn yhteydessä tuli tarpeelliseksi selventää metsäsertifiointia. Pekka Punttila laati yhteenvedon metsien PEFC²⁴- ja FSC²⁵-sertifioinneista (liite 3). Luvun 3 kuvaus Suomen ympäristön tilasta perustuu osittain Suomen kuudennen maaraaportin tila-arvioon (*Country profile 2019*), jonka laatimiseen osallistui Ari-Pekka Auvisen lisäksi emeritusprofessori Heikki Toivonen.

Ympäristöministeriö nimesi hankkeen ohjausryhmän puheenjohtajaksi ympäristöneuvos Marina von Weissenbergin. Ohjausryhmän jäseninä olivat ympäristöministeriöstä erityisasiantuntija Roosa Atula ja luonnonsuojeluvalvoja Ilkka Heikkinen, maa- ja metsätalousministeriöstä neuvotteleva virkamies Johanna Niemivuo-Lahti, ulkoministeriöstä kehityspoliittikan neuvonantaja Outi Myatt-Hirvonen, liikenne- ja viestintäministeriöstä ylitarkastaja Elina Vaara sekä tutkijaryhmästä Petri Ahlroth, Jukka-Pekka Jäppinen, Eija Kempainen ja Taneli Kolström. Ari-Pekka Auvinen osallistui useimpiin ja Jorma Jantunen osaan ohjausryhmän kokouksista. Ympäristöneuvos Päivi Gummerus-Rautiainen ympäristöministeriöstä oli mukana osassa vuoden 2019 ohjausryhmän kokouksia. Elina Vaara jäi pois ohjausryhmästä elokuussa 2019 siirryttyään ympäristöministeriöön eikä ohjausryhmään tämän jälkeen kuulunut edustajaa liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Hankkeen eri vaiheissa kuultiin sidosryhmien asiantuntijoiden ja ympäristöministeriön johdolla toimivan biodiversiteettityöryhmän jäsenten näkemyksiä biodiversiteetin toimintaohjelman toteutuksesta ja vaikutuksista. Näin saatiin arvioinnin tueksi kokemusperäistä tietoa strategian ja toimintaohjelman toimeenpanosta ja uusimmista vaiheista eri hallinnonaloilla sekä sidosryhmien tuoreita näkemyksiä nykytilanteesta. Eri vaiheissa haastatellut asiantuntijat ja henkilöt, joilta saatiin apua vaikuttavuuden ja taloudellisten panostusten arviointiin sekä tutkijaryhmän suositusten työstämiseksi seuraavalle toimintaohjelmakaudelle (2021–2030), on lueteltu liitteessä 4. Liitteessä 4 on myös luettelo sidosryhmätilaisuuksista, joissa hanketta esiteltiin.

24 PEFC Suomi 2014.

25 Suomen FSC-yhdistys 2011.

2.3 Menetelmät ja aineistot

2.3.1 Menetelmät

Suomen biodiversiteetin toimintaohjelman 2013–2020 24 teeman ja 105 toimenpiteen toteutumista arvioitiin vuoden 2019 alussa Luonnontila.fi-portaalissa Suomen kuudetta maaraporttia varten. Tässä raportissa toteutumisen arviointi esitetään maaraportin mukaisesti (luku 4), mutta kuitenkin eräiltä osin tiedoiltaan päivitettyinä.

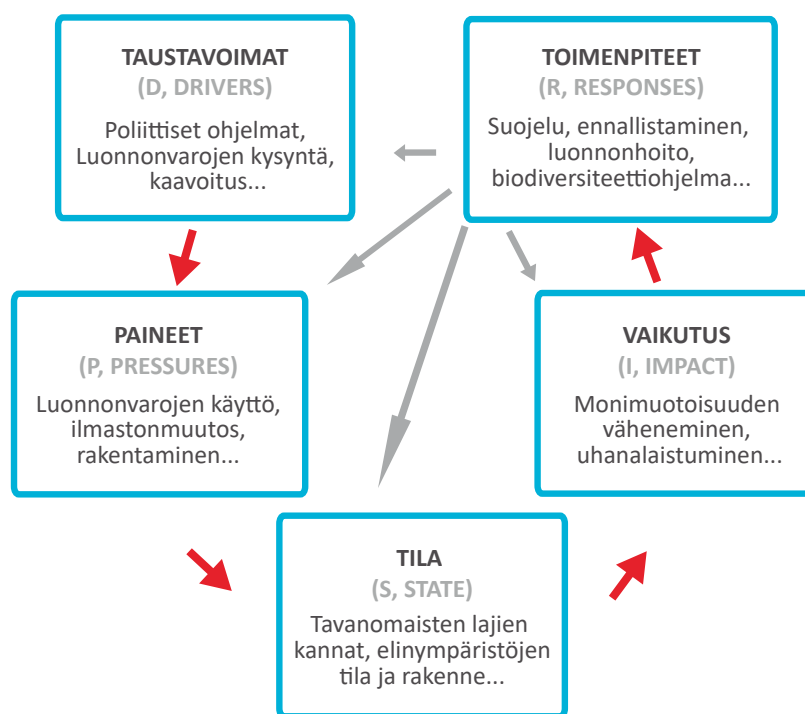
Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman vaikutusten arviointi toteutettiin tässä hankkeessa pitkälti asiantuntijatyönä. Siten tärkein menetelmä oli tutkimusten tuloksiin tutustuminen ja eri hallinnonalojen asiantuntijoiden haastattelut (liite 4). Toimenpidekohtaiset arvioinnit kirjattiin vaikuttavuustaulukkoon (liite 5). Vaikuttavuustaulukossa on kukin toimenpide omalla rivillään ja sarakkeina on tietoja toimenpiteen seurannasta, toimenpiteen teeman kehityssuunnasta, toteutukseen käytetystä taloudellisesta panostuksesta, toimenpiteiden kohteesta (joita ovat suorat vaikutukset elinympäristöihin ja lajeihin sekä epäsuorat vaikutukset kansalaisiin), toimenpiteen tehokkuudesta tai vaikuttavuudesta ja potentiaalista. Taulukon sisältöä ja vaikuttavuusarviointia on esitelty tarkemmin raportin luvussa 4.

Arvioinnissa käytettiin kansainvälistä biodiversiteetin muutoksen seurantaan kehitettyä DPSIR-viitekehystä (kuva 1). Muutosten taustalla olevia muutostekijöitä (taustavoimat, ajurit, *drivers*, D) arvioitiin asiantuntija-arviona hyödyntäen sekä kansallisia että kansainvälisiä lähteitä. Niistä koostettiin kaaviot kielteisistä ja myönteisistä muutostekijöistä (kuvat 2 ja 3). Paineita (*pressures*, P) arvioitiin kokoamalla uhanalaisuuden syyt ja uhkatekijät luontotyyppien²⁶ ja lajien²⁷ uhanalaisuusarvioinneista. Niiden pohjalta tunnistettiin neljä suurinta Suomen luontoon kohdistuvaa painetta: metsätalous (kuva 4), maatalous (kuva 5), rakentaminen ja maankäytön muutokset (kuva 6) sekä saastuminen ja rehevöityminen (kuva 7). Muutostekijöiden ja paineiden myötä syntyi kuva luonnon monimuotoisuuden tilasta (*state*, S). Lajien populaatioissa ja elinympäristöjen tilassa havaitut muutokset kuvastuvat vaikutuksissa, monimuotoisuuden vähenemisessä, uhanalaistumiskehityksessä ja elinympäristöjen pirstoutumisessa (*impacts*, I; kuvat 8, 9 ja 10). Muutostekijöitä, paineita, tilaa ja vaikutuksia kuvataan tämän raportin luvussa 3.

Vaikutuksia voidaan vähentää tai torjua erilaisilla toimenpiteillä (*response*, R), joita pyrittiin kokoamaan painekaavioihin (kuvat 4–7). Biodiversiteettitoimintaohjelman toimenpiteiden vaikutus ja potentiaali esitellään teemakohtaisesti luvussa 4, ja tuloksia arvioidaan luvussa 5 ja 6. Vaikutusten torjumista käsitellään myös tämän raportin toimenpidesuosituksissa (luku 7).

²⁶ Kontula & Raunio 2018a, b.

²⁷ Hyvärinen ym. 2019.



Kuva 1. Luonnon monimuotoisuuden tilan ja tarvittavien toimenpiteiden arvioinnissa käytettiin DPSIR-kehikkoa (EEA 1999). Hildén ym. (2005, s. 20) mukaan.

Valtioneuvoston kanslian vuoden 2019 selvitys- ja tutkimussuunnitelman taustamuistiossa²⁸ kuvattiin teeman 2.2 (Kokonaisarvio Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksesta) selvitystyön tavoitteet seuraavasti.

Selvityksen tulee koostua:

1. tilanne- tai toteutuma-arviosta, miten strategia ja toimintaohjelma on toteutunut,
1. analyysistä, mitkä ovat syyt ja taustavaikuttajat arvion mukaiseen tilanteeseen (eli mitä voidaan tulkita tilannearviosta),
2. suosituksista, joita analyysin pohjalta voidaan osoittaa (eli mitä asioita on tarpeen muuttaa ja miten,
3. konkreettisista toimenpide-ehdotuksista, joiden pohjalta voidaan rakentaa osia seuraavaan strategiaan ja toimintaohjelmaan hyödyntämällä myös biodiversiteettisopimuksen vuoden 2020 päätöksiä ja uusia tavoitteita, sekä
4. ehdotuksista koskien viestintäohjelman tai muiden biodiversiteettistrategiaa tukevien ohjelmien, linjausten tms. päivystarvetta.

²⁸ Lankinen 2019.

Tämän hankkeen hankesuunnitelmassa esitetyt kysymykset, joihin selvityksessä pyritään vastaamaan, on esittely alla. Lisäksi vastataan kaikkiin Valtioneuvoston kanslian tutkimussuunnitelman taustamuistiossa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Vastaukset kysymyksiin esitetään raportin luvuissa 4–6.

VALTIONEUVOSTON KANSLIAN JULKISTAMASSA VUODEN 2019 SELVITYS- JA TUTKIMUSSUUNNITELMAN TAUSTAMUISTIOSSA ESITETYT TUTKIMUSKYSYMYKSET.

Sulkeissa tämän raportin luvut, joissa kysymyksiin vastataan.

1) Mikä on Suomen luonnon monimuotoisuuden tila, kehityssuunta ja muutoksen nopeus? (Luku 3.2)

Tähän kysymykseen on käytettävissä tausta-aineistona mm. vuonna 2018 valmistuvaa Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointia ja vuonna 2019 valmistuvaa Suomen lajien uhanalaisuuden arviointia sekä Suomen maaraaportteja biodiversiteettisopimukselle. (Luvut 2.3.2 ja 3.2)

2) Mitkä ovat luonnon monimuotoisuutta heikentävät seikat ja taustavoimat Suomessa ja miten niitä voidaan muuttaa? (Luku 3.1)

Millä tavoin nykyinen strategia vastaa Suomessa keskeisiin haasteisiin ja taustavoimiin? (Luvut 3.1 ja 6.3)

3) Miten strategian toimeenpano on onnistunut kansallisen toimintaohjelman 2013–2020 avulla? (Luvut 4 ja 5 sekä Yhteenveto)

Mitkä tavoitteet ja toimenpiteet ovat olleet selkeitä ja ajallaan toimeenpanon kannalta? (Luvut 4 ja 5, liite 5)

4) Miten toimintaohjelman toteuttaminen on onnistunut usean ministeriön vastuulla? (Luku 6.1)

Minkä toimenpiteiden osalta sektori-integraatio ja ministeriöiden vastuilla olevien toimenpiteiden toteutus on ollut tehokasta? (Luvut 4, 5 ja 6.1)

Onko muiden toimijoiden (esim. kunnat, päättäjät, rahoittajat, tiedeyhteisö) osallistaminen ja vastuuttaminen ollut riittävää? (Luku 6.2)

Mitkä tavoitteet ovat olleet ko. asian ja yhteiskunnan kannalta onnistuneita ja osallistavia? (Luvut 5.6 ja 6)

5) Miten läpäisevien toimenpiteiden – kuten valtavirtaistaminen, viestintä ja taloudellinen ohjaus – asema sekä strategian että toimintaohjelman keskeisinä lähtökohtina toimii? (Luku 6)

Millä läpäisevillä toimilla on ollut vaikuttavuutta, mitkä ovat olleet onnistumiset ja epäonnistumiset? (Luku 6)

5) Miten läpäisevien toimenpiteiden – kuten valtavirtaistaminen, viestintä ja taloudellinen ohjaus – asema sekä strategian että toimintaohjelman keskeisinä lähtökohtina toimii? (Luku 6)

Millä läpäisevillä toimilla on ollut vaikuttavuutta, mitkä ovat olleet onnistumiset ja epäonnistumiset? (Luku 6)

6) Miten toimeenpanossa näkyivät yksityinen ja kolmas sektori, sekä kulutus ja tuotanto, jotka ovat luontoon kohdistuvien paineiden kannalta keskeisessä asemassa? (Luku 6.2)

Miten strategialla ja toimintaohjelmalla on onnistuttu kannustamaan kestävä tuotantoa ja kulutusta? (Luku 6.2.2)

Mitkä strategian ja toimintaohjelman toteutuskeinot ovat tavoittaneet yksityisen sektorin toimijat? (Luku 6.2.3)

Miten hyvin on onnistuttu yhteistyössä kolmannen sektorin kanssa? (Luku 6.2.4)

Miten tutkimustarpeisiin ja resurssiaukkoihin on vastattu Suomessa? (Luvut 6.2.1 ja 6.2.5)

7) Ovatko Suomen kansallinen strategia ja toimintaohjelma (NBSAP) täyttäneet odotukset keskeisinä työkaluina luonnon monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen strategisten tavoitteiden toimeenpanossa? (Luvut 4.23 ja 6.3)

Miten hyvin Suomen strategia ja toimintaohjelma on vastannut Aichi-tavoitteisiin? (Luku 6.3.1)

Mikä on ollut Suomen panos globaalissa ja EU:n mittakaavassa biodiversiteettikadon pysäyttämisessä? (Luvut 4.23 ja 6.3.2)

Miten Suomen rahallinen panos on vaikuttanut toimeenpanoon ja mitkä ovat suositukset Post-2020? (Luku 6.2.5)

Mitä voisimme oppia muiden osapuolten toimista? (Luku 6.3.3)

2.3.2 Aineistot

Tämän työn tärkein aineisto oli Suomen biodiversiteettistrategia ja toimintaohjelma (2013–2020), jonka toteutumista ja vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen hankkeessa arvioitiin. Keskeisellä sijalla oli myös Suomen kuudes biodiversiteettisopimuksen maaraaportti, joka sisältää toimenpiteiden toteutumisarvion lisäksi tiivistelmän Suomen biodiversiteetin tilasta. Tätä tiivistelmää täydennettiin lukuun 3. Toteutumisen ja tilan arvioinnissa käytettiin hyväksi myös aiempia maaraaportteja²⁹ sekä aiempia toimenpideohjelman arviointeja: Suomen biodiversiteettiohjelman 1997–2005 arviointi³⁰ ja toimintaohjel-

²⁹ Ympäristöministeriö 2010, Ahokumpu ym. 2014.

³⁰ Hildén ym. 2005.

man 2013–2020 väliarviointi³¹. Lisäksi hyödynnettiin muita kansainvälisiä ja kansallisia raportteja, kuten Euroopan ympäristön tila -raporttia ja Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa³² sekä Sitran katsausta megatrendeihin³³.

Toimintaohjelman 105 toimenpiteen kehityssuunnan, kohderyhmien sekä vaikuttavuuden ja potentiaalın arvioinnissa hyödynnettiin tuoreita eri hallinnonalojen julkaisuja, joiden viitteet koottiin lähdeluetteloon ja vaikuttavuustaulukkoon (liite 5). Käytettyjä lähteitä oli kaikkiaan yli 300.

Varsinaisista biodiversiteetti-arvioista tärkeimpiä olivat lajien³⁴ ja luontotyyppien³⁵ uhanalaisuusarvioinnit sekä vuonna 2019 toteutetut EU:n luonto- ja lintudirektiivien raportoinnit kaudelta 2013–2018³⁶. Näistä saatiin tuoretta tietoa lajeihin ja elinympäristöihin kohdistuvista muutostekijöistä sekä vallitsevista paineista ja tulevaisuuden uhkista. Jälkimmäisten osalta yksi keskeisimpiä tutkimuksia on Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa eli SUMI-hanke³⁷, jonka ensimmäisen vaiheen loppuraportti sekä kirjallisuuskatsaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista lajeihin ja luontotyyppeihin julkaistiin alkuvuodesta 2020. Metsätalouden vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin tutkimusten lisäksi tuoreimman valtion metsien inventoinnin tuloksia (VMI12³⁸). Käytettävissä oli myös tuore arviointi metsälain ja metsätuholain muutosten vaikutuksista³⁹. Maatalousympäristöjen tilan ja niihin liittyvien toimenpiteiden arvioinnissa käytettiin tuoretta selvitystä Manner-Suomen maaseutuohjelman 2014–2020 merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle ja maisemalle⁴⁰. Viime vuosina on julkaistu runsaasti luonnon monimuotoisuuteen ja sen seurantaan liittyviä tieteellisiä artikkeleita⁴¹, joita myös pyrittiin hyödyntämään tässä hankkeessa.

Toimenpidesuosituksissa (luku 7) esitetään ehdotus tulevan ns. Post 2020 -kauden (2021–2030) toimintamalliksi ja suosituksia toimenpiteiksi luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Niiden laadinnassa hyödynnettiin muiden muassa ympäristöministeriön tulevaisuuskatsausta⁴² ja strategiaa 2030⁴³. Kansalliset tavoitteet pyrittiin kytkemään EU:n⁴⁴ ja

31 Tanninen ym. 2017.

32 Euroopan ympäristökeskus (EEA) 2019, Euroopan komissio 2019.

33 Dufva 2020.

34 Hyvärinen ym. 2019.

35 Kontula & Raunio 2018a, b.

36 Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2019b, C.

37 SUMI-hanke: Aapala ym. 2017, Aapala ym. 2020, Pöyry & Aapala 2020.

38 Luonnonvarakeskus 2018.

39 Kniivilä ym. 2020.

40 Heliölä ym. 2019.

41 Mm. Pöyry ym. 2018, Vihervaara ym. 2017, Virkkala ym. 2019, 2020.

42 Valtioneuvosto 2018a.

43 Ympäristöministeriö 2018f.

44 Euroopan ympäristökeskus (EEA) 2019, Euroopan komissio 2019, 2020.

maailmanlaajuisen biodiversiteettisopimuksen linjauksiin Post 2020 toimikauden päämääriä ja tavoitteita varten siinä määrin, kun tämä oli kansainvälisten kokousaikataulujen perusteella mahdollista⁴⁵.

Monista hankkeesta hyödynnetyistä julkaisuista ei saatu suoraan vastauksia toimenpiteiden vaikuttavuuden tai käytettyjen taloudellisten panostusten arviointiin. Tällöin vaikutuksia arvioitiin yhdessä tutkijaryhmän kokouksissa ja työpajoissa. Etenkin kustannusten arviointi perustuu useissa tapauksissa yleistyksiin ja asiantuntija-arvioon, eikä kaikkien toimenpiteiden kustannuksia pystytty tämän hankkeen puitteissa lainkaan arvioimaan.

2.4 Aikataulu

1) Tilanearvio: Hankkeen toimikausi alkoi 1.1.2019, jolloin aloitettiin sopimusten laadinta. Varsinaisesti hankkeen tavoitteiden työstäminen käynnistyi vasta maaliskuun alussa, jolloin tutkijaryhmä kokoontui suunnittelupalaveriin, ja hanketta esiteltiin ohjausryhmälle. Suomenkielisen tilanearvion koostaminen käynnistettiin 6. maaraportin pohjalta (*Country profile*, luku 3). Keväällä 2019 myös työstettiin alustava luonnos aiemmin todetuista biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman rakenteen tärkeimmistä muutostarpeista. Hankkeen hakemuksessa esitetty kaavio työvaiheista on päivitettyinä taulukossa 1.

2) Analyysi nykytilanteen syistä ja vaikutuksista: Tilanearvion jälkeen, keväällä 2019, käynnistettiin muutostekijöiden, paineiden ja vaikutusten arviointi. Työstettiin vaikuttavuustaulukkoa (liite 5) ja laadittiin kaaviot myönteisistä ja kielteisistä muutostekijöistä (kuvat 3 ja 4) sekä Suomen luonnon megapaineista (kuvat 5–8).

3) Suositukset toimintamalleiksi: Kesän 2019 jälkeen täydennettiin muutostekijä- ja painekaavioita. Laadittiin ehdotus seuraavan kauden (2021–2030) toimintamalliksi (kuva 42).

Taulukko 1. Hankkeen työvaiheiden aikataulutus.

| Työvaihe | 2019 | | | | 2020 | |
|---|------|-----|-----|-------|------|-----|
| | 1–3 | 4–6 | 7–9 | 10–12 | 1–3 | 4–6 |
| 1. Tilanearvio | | | | | | |
| 2. Analyysi nykytilanteen syistä ja vaikutuksista | | | | | | |
| 3. Suositukset toimintamalleiksi | | | | | | |
| 4. Toimenpide-ehdotukset | | | | | | |
| 5. Viestintä ja läpäisevien teemojen linjaukset | | | | | | |
| Raportointi rahoittajalle | | | | | | |

⁴⁵ Convention on Biological Diversity (CBD) 2020.

4) Toimenpide-ehdotukset: Loppusyksyllä 2019 koostettiin vaikuttavuustaulukkoa työpajoissa ja pienryhmäpalavereissa. Tuotettiin toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi teemoittain (luku 4) ja arviointia toimenpiteiden toteutuksen vaikutuksista (luvut 5 ja 6). Hanketta esiteltiin sidosryhmille ja tilaisuuksissa saatiin hyvää palautetta jatkotyötä varten. Analyysien ja suositusten perusteella käynnistettiin seuraavan kauden toimenpide-ehdotusten (luku 7) työstäminen alkuvuodesta 2020. Alustavia tuloksia testattiin kansalliselle biodiversiteettityöryhmälle järjestetyissä teemakokouksissa maaliskuussa ja huhtikuussa 2020.

5) Viestintä ja läpäisevien teemojen linjaukset: Hankkeesta tiedotettiin sen käynnistytystä (3.4.2019), alustavien tulosten valmistuttua (12.5.2020) ja loppuraportin julkaisemisen yhteydessä (elokuussa 2020) eri tiedotusvälineissä, SYKEN verkkosivuilla ja somekanavilla. Hankkeelle tehtiin projektisivut SYKEN verkkosivuille⁴⁶. Riku Lumiaro työsti muun tutkijaryhmän avustamana Valtioneuvoston kanslian verkkosivuille blogikirjoituksen⁴⁷, joka ilmestyi 7.11.2019. Hankkeesta laadittiin myös katsaus Lenninsiipi-verkkolehteen⁴⁸. Lumiaro laati myös yhdessä muun tutkijaryhmän kanssa ehdotukset Post 2020 -kauden viestintää varten. Hanketta esiteltiin useissa tilaisuuksissa asiantuntijoille ja päättäjille. Hankkeen päätyttyä tulokset linkitetään Luonnontila.fi -portaaliin, Syke.fi-sivulle ja Ymparisto.fi -sivustolle. Hankkeen viestintä ja tulosten hyödyntäminen jatkossa on kuvattu liitteessä 6.

46 Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi (BD-arvio).

47 Lumiaro 2019.

48 Auvinen ym. 2020.

3 Suomen biodiversiteetin tila

Tässä luvussa arvioidaan Suomen luonnon nykytilaa sekä monimuotoisuuden kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Lähteinä on käytetty Luonnontila.fi-portaalia ja Suomen maaprofiilia (*Country profile*), jonka laativat Ari-Pekka Auvinen ja Heikki Toivonen Suomen kuudenteen maaraporttiin vuonna 2019. Tietoja on täydennetty tuoreiden julkaisujen, erityisesti lajien ja luontotyyppien punaisten kirjojen tiedoilla sekä tässä hankkeessa tuotetuilla tiedoilla ja arvioilla. Suomen neljännen ja viidennen maaraportin arviot Suomen biodiversiteetin tilasta perustuivat Luonnontila.fi-portaalin indikaattoreihin⁴⁹. Kuudennessa maaraportissa tilannearvio jouduttiin tekemään pääosin asiantuntija-arviona, koska Luonnontila.fi-portaalin indikaattorikokoelmaa on pystytty resurssien puutteessa päivittämään 2010-luvun lopulla vain osittain.

3.1 Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttaneet muutostekijät, paineet ja uhat

Luvussa 3.1 vastataan tämän hankkeen tutkimuskysymykseen 2.

Kysymys 2: Mitkä ovat luonnon monimuotoisuutta heikentävät seikat ja taustavoimat Suomessa ja miten niitä voidaan muuttaa? (Luku 3.1)

Millä tavoin nykyinen strategia vastaa Suomessa keskeisiin haasteisiin ja taustavoimiin? (Luvut 3.1 ja 6.3)

3.1.1 Muutostekijät

Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat toimintaympäristön muutostekijät eli niin kutsutut ajurit (*drivers*) jaettiin tässä hankkeessa kielteisiin ja myönteisiin muutostekijöihin. Kielteiset muutostekijät ovat saaneet aiemmin enemmän huomiota. Nämä ovat laajoja yhteiskunnallisia kehityskulkuja ja tekijöitä, jotka lopulta johtavat biodiversiteettiin kohdistuviin paineisiin, kuten maankäyttöön ja ilmastonmuutokseen. Myönteisiä biodiversiteetin elpymisen muutostekijöitä on tarkasteltu vähemmän. Tässä yhteydessä tutkijaryhmä piti

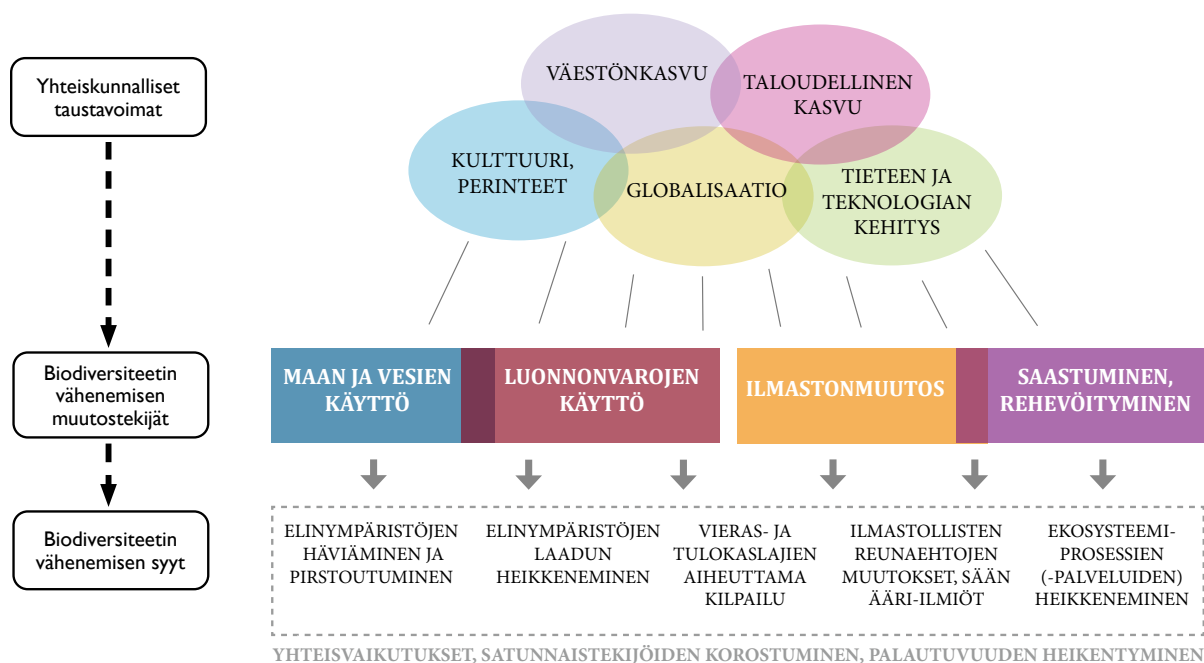
⁴⁹ Luonnontila.fi. Indikaattorit. <https://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/>

kuitenkin tärkeänä myös sen hahmottamista, mitä yhteiskunnallisia elementtejä ja muutoksia biodiversiteetin laskevien trendien kääntämisen mahdollistamiseksi tarvitaan.

Luonnon monimuotoisuuden vähenemisen muutostekijät

Suomessa luonnon monimuotoisuuden heikentymiseen johtaneita muutostekijöitä on esitetty aiemmin useissa yhteyksissä, muun muassa tuoreissa lajien ja luontotyyppien punaisissa kirjoissa. Globaalisti monimuotoisuuden vähenemisen muutostekijöiksi on mainittu muun muassa tuotanto- ja kulutuskäytännöt, väestönkasvu, maailmankauppa, teknologinen kehitys ja poliittisen hallinnon puutteet⁵⁰. Tässä hankkeessa monimuotoisuuden heikentymisen kannalta merkityksellisimmiksi taustavoimiksi arvioitiin talouden ja väestön kasvusta seuraava kulutuksen lisääntyminen ja siihen liittyvät tarpeet hankkia lisää primäärisiä raaka-aineita luonnosta (kuva 2). Talouden kasvua ei ole vielä kyetty kunnolla kytkemään irti lisääntyvistä luontovaikutuksista, vaikka ensimmäisiä vakavasti otettavia ponnisteluja tätä kohti on tehty⁵¹.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN VÄHENEMISEN MUUTOSTEKIJÄT



Kuva 2. Luonnon monimuotoisuuden vähenemisen muutostekijät. Kaavio kuvaa Suomea globaalissa kontekstissa: muutostekijöiden yhteiskunnalliset taustavoimat ovat maailmanlaajuisia, mutta biodiversiteetin vähenemisen muutostekijät ja vähenemisen syyt sen sijaan kuvaavat tärkeimpiä tekijöitä Suomessa.

50 IBPES 2019.

51 Suomen ympäristökeskus 2019a. Kohti ekosysteemitilinpitoa.

Talouden ja väestönkasvun ohella luonnon monimuotoisuuden vähenemisen muutostekijöihin kuuluvat luonnon monimuotoisuuden kannalta haitalliset kulttuuriset käytänteet ja perinteet, kuten esimerkiksi sellaiset kulutustottumukset, jotka korostavat esimerkiksi aineellisen hyvinvoinnin ja vallan ulkoisia merkkejä (mm. niin kutsutut statussymbolit ja kerskakulutus). Globalisaatio sekä tieteen ja teknologian kehittyminen mahdollistavat puolestaan yhä tehokkaamman luonnonvarojen hyödyntämisen ja niillä käytävän maailmanlaajuisen kaupan, jonka myötä negatiiviset vaikutukset usein kohdistuvat muualle kuin sinne, missä luonnonvarojen loppukulutus tapahtuu⁵².

Maan, vesien ja luonnonvarojen käytön rinnalla ilmastonmuutos kiihdyttää lajikatoa muokaten lajien elinoloja nopeammin kuin mihin lajit pystyvät sopeutumaan⁵³. Ilmastonmuutoksen ohella ihmisen toiminta synnyttää muita laaja-alaisia ilma- ja vesivälitteisiä elinympäristöjä muuttavia tekijöitä kuten rehevöitymistä⁵⁴ ja saastumista. Lopulta biodiversiteetin laajat muutostekijät johtavat suoriin biodiversiteettikadon syihin, joista Suomessa tärkeimmät ovat elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen sekä niiden laadun heikentyminen, vieras- ja tulokaslajien aiheuttama kilpailu, ilmastollisten reunaehto- (lämpötila, kasvukauden pituus, sadanta, lumi- ja jääpeitteen määrä ja kesto jne.) muuttuminen ja sää- ääri-ilmiöt sekä ekosysteemien toiminnan (mm. aineidenkierto) heikentyminen.

Yhteiskunnallisesti poliittinen sitoutuminen luonnon monimuotoisuuden suojeluun on ollut riittämätöntä. Päätöksenteossa ei ole otettu eikä oteta riittävästi huomioon kaikkia kestävän kehityksen tavoitteita, vaan toimintoja ohjaavat usein lyhyen aikajänteen poliittiset ja talouden tavoitteet. Luonnon monimuotoisuuden kannalta haitallinen taloudellinen ohjaus on jatkunut, vaikka ongelmat on tunnistettu. Päätäjien ja kansalaisten monimuotoisuustietoisuudessa on puutteita – monimuotoisuutta ei pidetä yhtä tärkeänä kuin ilmastonmuutoksen torjuntaa, jolla koetaan olevan suoria vaikutuksia kansalaisten elämään⁵⁵. Lainsäädännöllä ei ole pystytty pysäyttämään luonnon köyhtymistä. Säädökset eivät ota monimuotoisuutta huomioon kokonaisuutena. Elinympäristöjen hävittämistä ja heikentämistä ei muun muassa kompensoida luonnolle.

Vaurastumisen myötä ihmisten kulutustottumukset ovat muuttuneet. Eläminen, työnteke ja asuminen ovat suuresti energiasta riippuvaisia. Raaka-aineiden ja energian tarve lisää niin uusiutumattomien kuin uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä. Vaurastunut väki liikkuu aiempaa enemmän työn ja vapaa-ajan puitteissa. Teollistumisesta, lämmityksestä, maa- ja metsätaloudesta ja liikenteestä tulee päästöjä sekä vesiin että ilmaan.

52 Mm. Dufva 2020.

53 SUMI-hanke: Aapala ym. 2017, 2020, Pöyry & Aapala 2020.

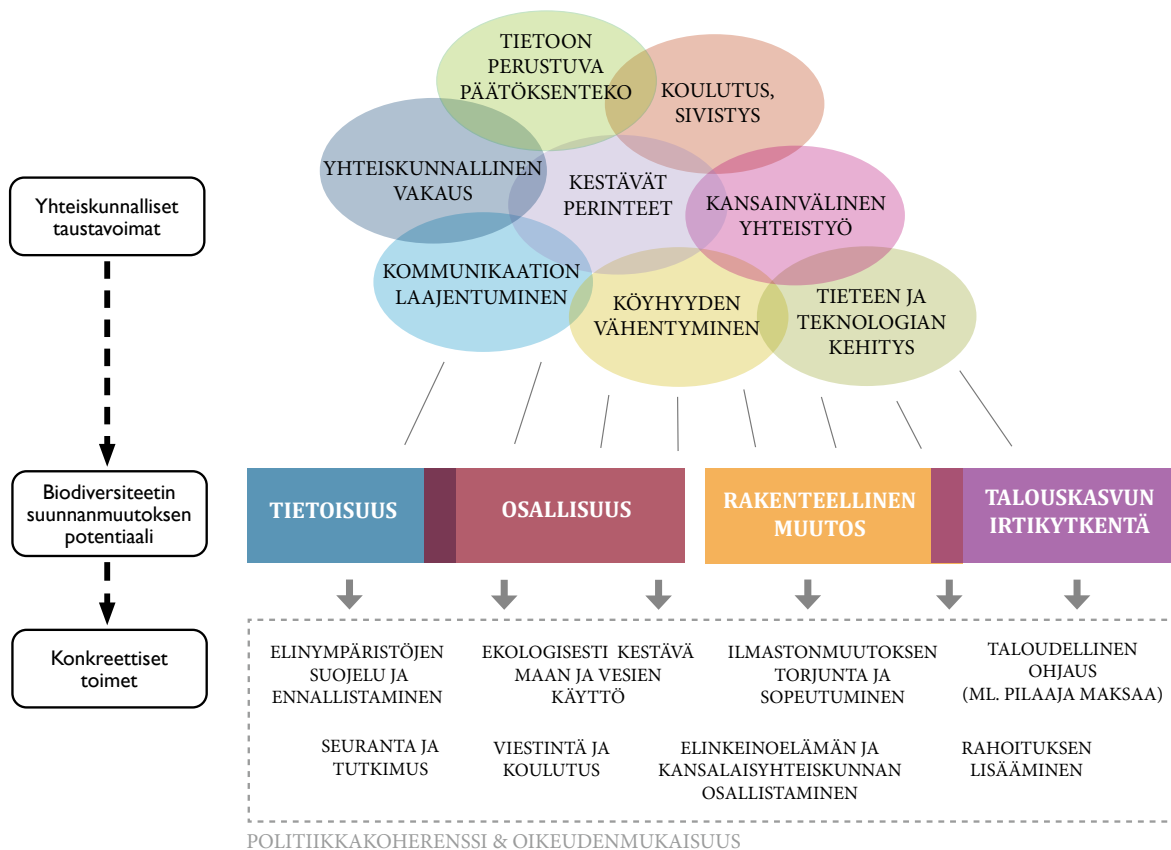
54 Ks. hankkeen tuottama blogikirjoitus rehevöitymisestä, Lumiaro 2019, <https://tietokayttoon.fi/ajankohtaista/blogi/-/blogs/suomi-rehevoityy-eika-paluuta-menneisyteen-ole>

55 Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2018b.

Luonnon monimuotoisuuden elpymisen muutostekijät

Myönteisiä muutostekijöitä, jotka edesauttavat monimuotoisuuden elpymistä, esitetään kuvassa 3. Osa taustavoimista on samoja kuin edellä. Taloudellinen kasvu nähtynä köyhyyden vähentymisenä lisää ihmisten mahdollisuuksia tehdä luonnon monimuotoisuuden kannalta kestävämpiä elinkeino- ja kulutusvalintoja. Tieteen ja teknologian kehitys auttaa ratkaisemaan ongelmia. Kestävät perinteet pitävät yllä vakautta ja tarjoavat vuosisatojen saatossa koeteltuja keinoja kestävään luonnonvarojen käyttöön. Globalisaatio nähtynä kansainvälisen yhteistyön lisääntymisenä luo positiivista painetta muutokseen jokaisessa maailman maassa ja valtioiden välinen tiedonvaihto auttaa niin ikään ongelmien ratkaisussa.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN ELPYMISEN MUUTOSTEKIJÄT



Kuva 3. Luonnon monimuotoisuuden elpymisen muutostekijät. Kaavio kuvaa Suomea globaalissa kontekstissa: muutostekijöiden yhteiskunnalliset taustavoimat ovat maailmanlaajuisia, mutta biodiversiteetin suunnanmuutoksen potentiaali ja biodiversiteetin suojelemiseksi tehtävät konkreettiset toimet sen sijaan kuvaavat tärkeimpiä tekijöitä Suomessa.

Näiden tekijöiden ohella kommunikaatiomahdollisuuksien parantuminen lisää yksilön tiedonsaanti- ja vaikutusmahdollisuuksia, mikä puolestaan voi johtaa esimerkiksi yritysten tarpeeseen muuttaa toimintaansa ekologisesti kestäväksi. Yhteiskunnallinen vakaus ja hyvinvointi lisää mahdollisuuksia panostaa koulutukseen ja sivistykseen sekä tieteen ja teknologian kehittämiseen, joihin tietoon perustuva päätöksenteko pohjautuu. Nämä kansainväliset ja yhteiskunnalliset taustavoimat luovat pohjaa biodiversiteettitietoisuudelle ja osallisuudelle, jotka mahdollistavat ekologisen siirtymän ja talouskasvun irtikyttämisen biodiversiteetin vähenemisestä. Kestävä ekologinen siirtymä edellyttää oikeudenmukaista biodiversiteettipolitiikkaa globaalissa mittakaavassa.

Laajojen myönteisten globaalien kehityskulkujen potentiaali biodiversiteetin suunnanmuutokselle Suomessa ilmenee kahdella tasolla. Yhtäältä yksilöiden tietoisuus luonnon monimuotoisuudesta ja sen merkityksestä kasvaa ja tavallisen kansalaisen mahdollisuudet osallistua biodiversiteetin suojeluun lisääntyvät. Toisaalta yhteiskunnan tasolla syntyy tarve muuttaa rakenteita ja kytkeä talouskasvu irti lisääntyvästä maan, vesien ja neitseellisten luonnonvarojen käytöstä ja sen aiheuttamasta biodiversiteetin vähenemisestä. Kuvassa 3 esitetyjä konkreettisia toimia on luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi ja lisäämiseksi eritelty tarkemmin luvussa 7 ja liitteessä 8.

3.1.2 Paineet ja toimenpiteet

Ihmisen toiminta on jo pitkään johtanut elinympäristöjen laadun heikentymiseen ja niiden alueelliseen pirstoutumiseen. Elinympäristöjen häviäminen ja heikentyminen on tärkein monien lajien uhanalaistumisen ja häviämisen syy⁵⁶. Lajien ja luontotyyppien uhanalaistusarviointien mukaan Suomen elinkeinorakenteesta johtuen tärkeimmät elinympäristöjä ja lajeja uhkaavat paineet liittyvät metsätalouteen ja maatalouden tehostumiseen⁵⁷. Suomen luonnon suurimmiksi paineiksi, niin sanotuiksi megapaineiksi, tunnistettiin tässä hankkeessa metsätalouden ja maatalouden lisäksi rakentaminen sekä ilmastonmuutos ja saastuminen. Eri sektoreilta tulevilla paineilla on myös yhteisvaikutuksia, joiden määrää ja suuntaa on vaikea arvioida. Ne tulisi kuitenkin pitää mielessä tarvittavia toimenpiteitä pohdittaessa.

56 Mm. Pykälä 2019. Lohjalla uhanalaisten putkilokasvien, sammalten ja jäkälien populaatioiden tärkein häviämisen syy (73 %) oli sopivien elinympäristöjen häviäminen ja toiseksi tärkein syy elinympäristöjen laadun heikkeneminen (22 %). Häviämisen pääsyyt olivat maa- ja metsätalous. Muita syitä olivat rakentaminen, kalkin louhinta ja ilmansaasteet.

57 Kontula & Raunio 2018a, b. Hyvärinen ym. 2019.

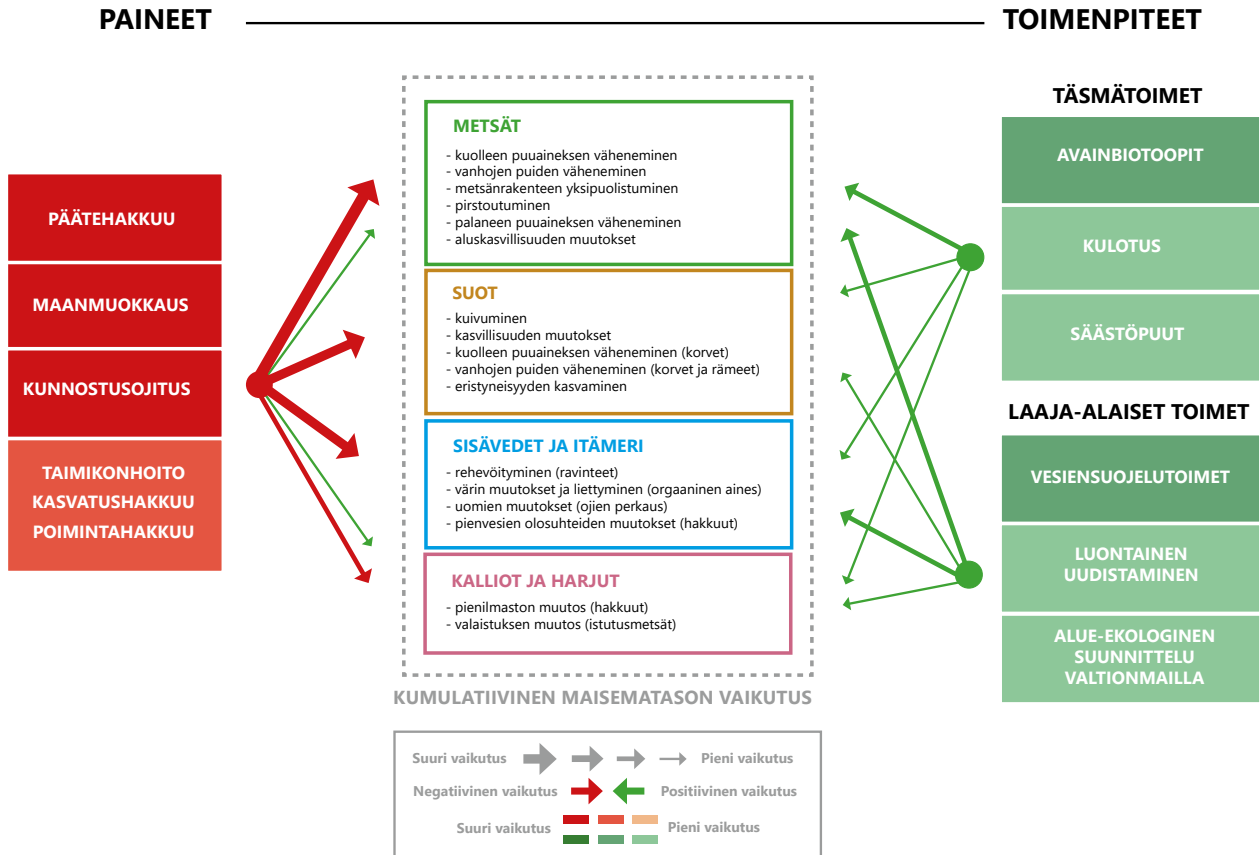
Metsätalous

Viime vuosina puun kysynnän kasvu on johtanut paineisiin lisätä metsien hakkuita ja tehostaa metsätaloutta. Metsien tuotto-odotukset ovat kasvaneet ja metsänomistuksessa on tapahtunut muutoksia. Yksityismetsät ovat jakautuneet useille pienille metsäomistajille, joista huomattava osa elää nykyään kaupungeissa. Uutena omistajaryhmänä erilaiset rahastot ovat viime vuosina aktiivisesti kasvattaneet metsäomistustaan. Metsänomistajarakenteen kehityksen ja metsätalouden seurauksena metsät pirstoutuvat ja nuorentuvat sekä metsien tihentymisen myötä muun muassa aluskasvillisuus muuttuu.

Metsätalouteen liittyviä lajien ja elinympäristöjen uhanalaisuuden syitä ja uhkatekijöitä aiheutuu erityisesti metsien hakkuista, metsäojituksesta, maanmuokkauksesta, lehtojen kuusettumisesta, kuolleen puun vähäisestä määrästä metsissä, metsäpalojen torjunnasta, vanhojen metsien vähenemisestä sekä puulajisuhteiden yksipuolistumisesta. Metsätalouden toimenpiteistä paineita aiheuttavat erityisesti metsien päätehakuut, uudistusalan maanmuokkaus ja metsäojien kunnostus, sekä pienemmässä mittakaavassa myös taimikonhoito sekä kasvatusta- ja poimintahakuut (kuva 4). Paineista suurimmat liittyvät perinteiseen tasaikäisiin metsiköihin ja avo- ja siemenpuuhakkuihin perustuvaan metsikkömetsätalouteen. Jatkuvan, eri-ikäisrakenteisen kasvatuksen avulla paineita voidaan vähentää, mutta silloinkin avainasemassa on metsätalouden tehokkuus eli metsästä poistettavan puun määrä ja laatu.

Metsätalouden vaikutukset ulottuvat myös muihin elinympäristöihin kuin metsiin – etenkin soihin, sisävesiin, Itämereen sekä kallioihin ja harjuihin. Soilla puunkasvun lisäämiseksi tehdyt ojitukset luonnollisesti kuivattavat soita ja muuttavat kasvillisuutta. Sisävesiin ja Itämereen ojitusten, maanmuokkauksen ja osin metsien lannoituksenkin vaikutukset yltävät vesien rehevöitymisen ja samentumisen muodossa. Metsätalous aiheuttaa myös monille lajeille tärkeiden pienvesien muutoksia. Metsätalouden vaikutukset kallioihin ja harjuihin ovat moninaiset: toisaalta hakkuut hyödyttävät paahteisuutta vaativia lajeja, mutta heikentävät kostean ja varjoisen pienilmaston lajien elinolosuhteita. Harjujen metsitys ja niillä kasvavat tiheet kasvatusmetsät heikentävät harjujen luonnetta paahde-elinympäristöinä.

METSÄTALOUS & LUONNON MONIMUOTOISUUS



Kuva 4. Metsätalous ja luonnon monimuotoisuus. Kuvaajan vasemmassa laidassa ovat metsätalouden eri menetelmistä johtuvat paineet ja keskellä niiden kohteena olevat pääelinympäristöt. Kuvaajan oikean laidan toimenpiteillä pyritään vähentämään ja kompensoimaan paineiden vaikutusta.

Metsätalouden aiheuttamia negatiivisia muutoksia voidaan torjua ja kompensoida tiettyihin tärkeisiin piirteisiin ja elinympäristöihin kohdistuvien täsmätoimin sekä toisaalta laajempien, potentiaalisesti koko talousmetsäalan käsittävien toimenpiteiden keinoin. Täsmätoimista merkittävin on biodiversiteetiltään arvokkaiden avainbiotooppien kuten pienen vesien, ravinteikkaiden soiden ja kalliojyrkänteiden alusmetsien säilyttäminen. Melko suuri vaikutus voi olla myös palolajeja auttavalla kulotuksella sekä lahoppuun ja vanhojen puuyksilöiden lisäämiseen tähtäävällä säästöpuiden jättämisellä metsänuudistusalaille. Viime vuosina kulotuksen määrä on kuitenkin ollut hyvin pieni eikä jätettyjen säästöpuiden määräkään ole kasvanut lukuunottamatta ihan viime aikoina⁵⁸. Tosin niiden laatu monimuotoisuuden kannalta on hieman heikentynyt⁵⁹.

58 Peltola, A., ym. 2019. Suomen metsätilastot. Korhonen ym. 2016, 2020, Kuuluvainen ym. 2019, Lindberg ym. 2020.

59 Peltola, A., ym. 2019. Suomen metsätilastot.

Laaja-alaisista toimista tärkein on tällä hetkellä metsätalouden vesiensuojelu, jota harjoitetaan käytännössä koko talousmetsäalalla. Vesiensuojelun edistämiseksi on muun muassa otettu käyttöön kevyempiä maanmuokkausmenetelmiä ja metsäojiin on rakennettu laskeutusaltaita. Parhaimmillaan metsätalouden vesiensuojelutoimet ottavat huomioon pienvedet ja kattavat koko valuma-alueen, jolloin niillä on merkitystä erityisesti pienvesiekosysteemeille laajasti. Muista laaja-alaisista keinoista luontaisen uudistamisen avulla voidaan vähentää maanmuokkauksen ja ojituksen tarvetta. Valtiomaiden osalta laajat alue-ekologiset suunnitelmat auttavat luonnon monimuotoisuuden huomioimisessa maisematasolla.

Maatalous

Yleinen elintason nousu, maataloustuotteista maksettava suhteellisen matala hinta ja maatalouden kustannusten nouseminen ovat lisänneet tarvetta tehostaa maataloutta, mikä on puolestaan johtanut tilakoon kasvuun, tilojen vähenemiseen sekä merkittäviin karjatalouden ja viljelytapojen muutoksiin. Maataloudessa on tapahtunut alueellista erikoistumista, mikä on johtanut muun muassa viljanviljelyn keskittymiseen Etelä-Suomeen ja karjankasvatuksen keskittymiseen Pohjanmaalle. Tämä on vähentänyt elinympäristöjen monimuotoisuutta maisematasolla.

Maatalouden uhkista tärkeimmät liittyvät nykyään karjatalouden ja viljelytapojen muutoksiin. Tällöin maatalousluontoon kohdistuva paine on itse asiassa tietynlaisen lajistolle edullisen ihmisvaikutuksen vähentyminen (kuva 5). Perinteisen maatalouden loppuminen niittoineen ja laidunnuksineen on johtanut kaikkien perinneympäristöjen luontotyyppien ja useiden perinneympäristöihin ja etenkin karjatalouteen kytkeytyneiden lajien uhanalaistumiseen tai jopa häviämiseen. Perinneympäristöt ja muut maatalousalueisiin liittyvät ympäristöt ovat rehevöityneet ja umpeenkasvaneet. Tehostuneen maankäytön – muun muassa salaojituksen – vuoksi peltojen pientareet ja muut matalan viljelytehokkuuden alueet ovat vähentyneet voimakkaasti. Myös monivuotisten nurmien vähentyminen on kaventanut maatalousluonnon monimuotoisuutta.

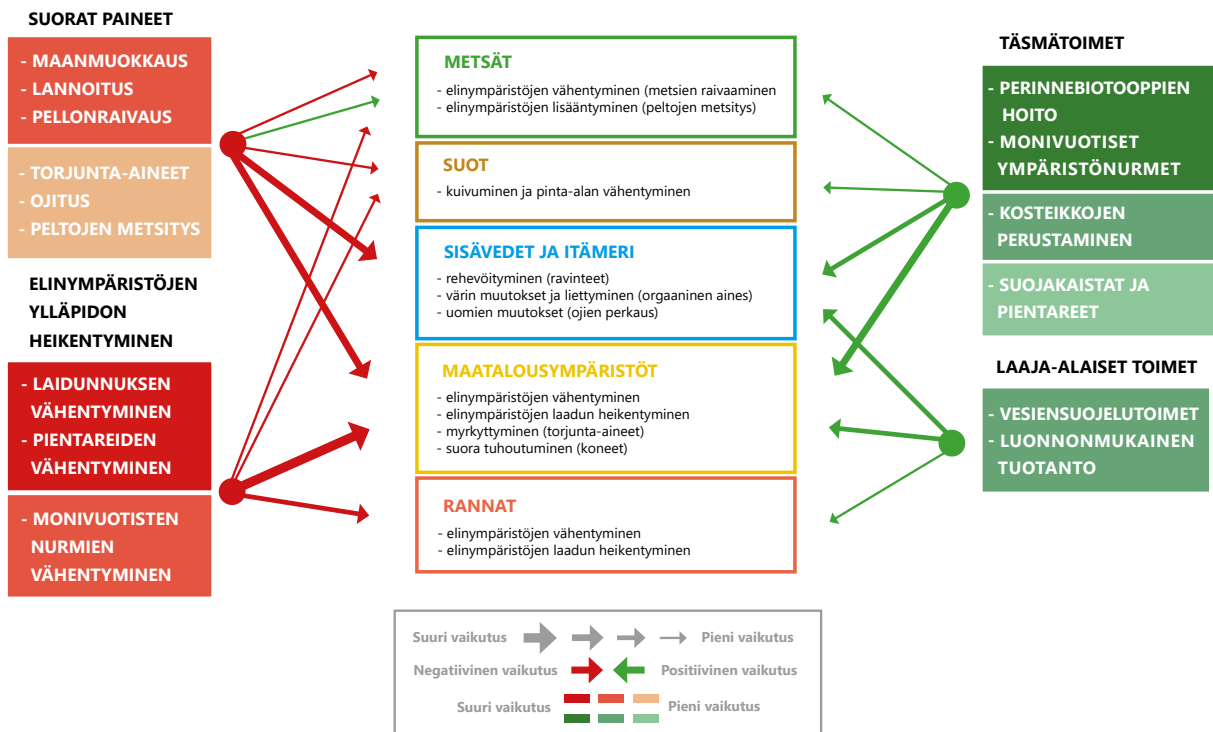
Maatalousmaahan kohdistuu myös suoria paineita kuten maanmuokkausta (lajiston kannalta epäedullisella tavalla tai aikaan) sekä lannoitteiden käyttöä. Muita hieman pienemmiksi arvioituja paineita ovat torjunta-aineiden käyttö ja ojitus. Näistä jälkimmäinen tosin luo paineita peltojen raivauksen tavoin lähinnä muihin elinympäristöihin: suorien muutosten kautta metsiin ja soihin ja ravinne- ja kiintoainekuormituksen kautta vesielinympäristöihin. Valtaosa maatalouden aiheuttamista paineista kohdistuu luonnollisesti maatalouselinympäristöihin. Merkittäviä paineita aiheutuu kuitenkin myös sisävesiin ja Itämereen. Maatalouden osuus vesistöjen fosforikuormituksesta on yli 60 prosenttia ja

typpikuormituksesta yli 50 prosenttia⁶⁰. Pienemmässä mittakaavassa maatalouden paineet kohdistuvat metsien ja soiden ohella myös rantaelinympäristöihin, joiden kohdalla kyse on ennen kaikkea rantalaidunnuksen ja rantaniittyjen vähenemisestä sekä rehevöitymisen aiheuttamasta umpeenkasvusta.

MAATALOUS & LUONNON MONIMUOTOISUUS

PAINEET

TOIMENPITEET



Kuva 5. Maatalous ja luonnon monimuotoisuus. Kuvaajan vasemmassa laidassa ovat maatalouden eri menetelmistä johtuvat paineet ja keskellä niiden kohteena olevat pääelinympäristöt. Kuvaajan oikean laidan toimenpiteillä pyritään vähentämään ja kompensoimaan paineiden vaikutusta.

60 Ymparisto.fi 2019: Suomen ympäristökeskuksen arvion mukaan viime vuosina taajamista ja teollisuudesta tulevia päästöjä on saatu vähennettyä, mutta maatalouden osuus vesistöjen kuormituksesta on kasvanut: osuus fosforikuormituksesta on jo noin 70 % ja typpipäästöistä hieman alle 60 %. https://public.tableau.com/views/Pistemi-settyypipsttvesistihin/Dashboard1?:embed=y&:showVizHome=no&:host_url=https%3A%2F%2Fpublic.tableau.com%2F&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:loadOrderID=1

Metsien tavoin maatalouden aiheuttamia paineita voidaan vähentää ja kompensoida tiettyihin avainelinympäristöihin ja maiseman piirteisiin kohdistuvien täsmätoimien sekä toisaalta laaja-alaisiin viljelytapoihin liittyvien keinoin. Täsmätoimista keskeisimpiä ovat perinneympäristöjen hoito ja monivuotisten ympäristönurmien ylläpito. Näillä voidaan parhaiten auttaa maatalouden muutoksen vuoksi ahdinkoon ajautuneita lajeja. Myös kosteikkojen perustaminen voi olla oikein toteutettuna tehokas toimi, joka sekä luo sopivia elinympäristöjä muun muassa linnuille ja hyönteisille että torjuu maatalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta. Hieman vähemmän tehokas, mutta silti tärkeä toimi on suojakaistojen ja pientareiden perustaminen ja ylläpito.

Laaja-alaisista toimista vesiensuojelutoimet kohdistuvat koko maanviljelysalaan. Niitä on tärkeää tehdä yhdessä muiden maankäyttösektoreiden kuten metsätalouden ja rakentamisen kanssa, jolloin ne voivat kattaa kokonaisia valuma-alueita. Viljelytapojen muutoksilla, erityisesti luonnonmukaisille viljelyllä, voidaan edistää maataloudesta riippuvaisten lajien elinmahdollisuuksia laajoilla pinta-aloilla.

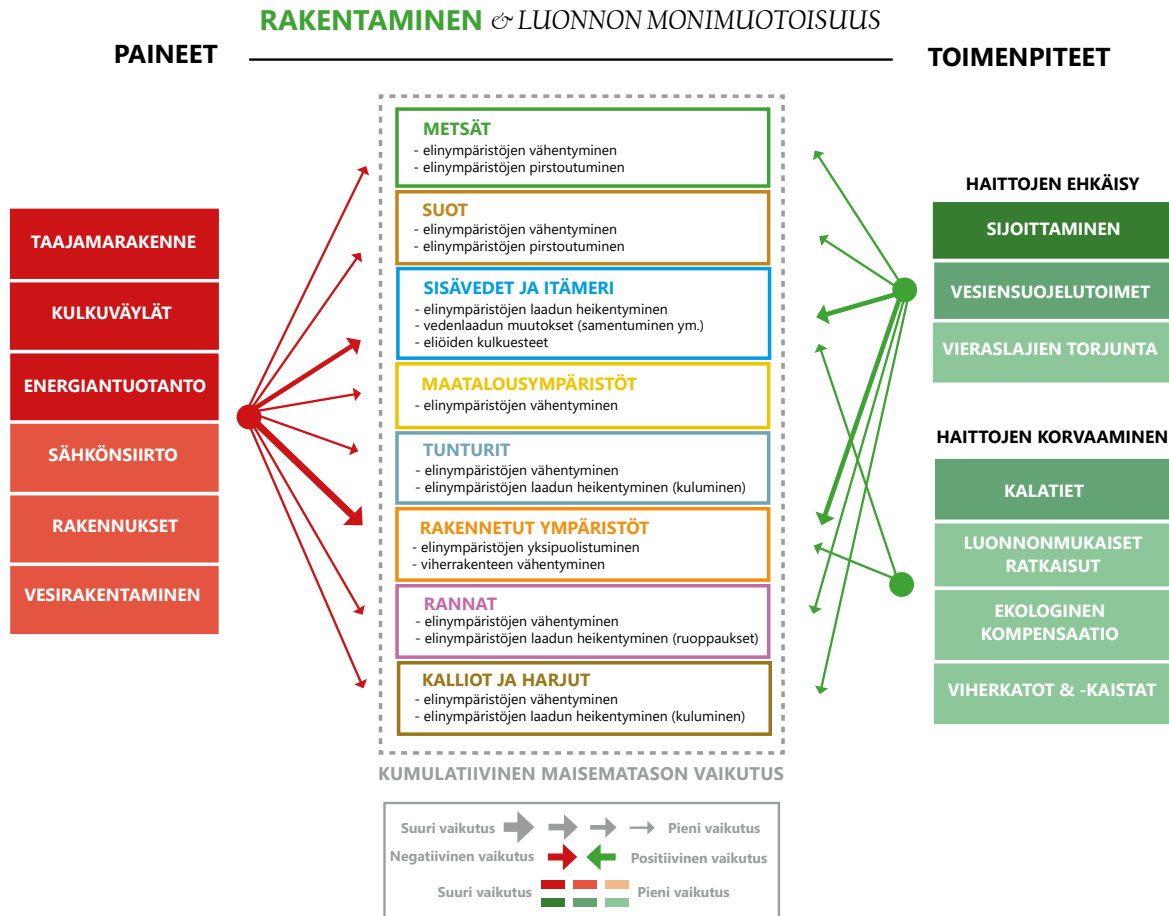
Rakentaminen

Yhteiskunnan rakennemuutoksen seurauksena asutus keskittyy suuriin kaupunkeihin ja taajamiin ja samalla maaseutu autioituu. Asutuskeskuksissa luonnontilaisen luonnon määrä on vähentynyt. Rakentaminen ja maankäytön tiivistyminen tuhoaa ja muuttaa elinympäristöjen luonnontilaa, jolloin elinympäristöihinsä tiukasti sitoutuneet vaateliaat lajit joutuvat väistymään. Luontotyyppit ja lajien elinympäristöt heikentyvät ja pirstoutuvat ja lajien leviämismahdollisuudet uusille paikoille heikkenevät. Kuitenkin rakentamisen aiheuttama paine on Suomessa moneen muuhun maahan verrattuna verrattain pieni ja keskittyy erityisesti taajamarakenteen osalta maan eteläosiin.

Rakentamisen muodoista eniten luonnon monimuotoisuutta kaventavat asutusta ja teollisuutta varten rakennettavan taajamarakenteen laajeneminen, liikenneväylien rakentaminen ja ylläpito sekä energiantuotannon infrastruktuuri (kuva 6). Energiantuotantoon liittyvä vesirakentaminen on muuttanut monet luonnontilaiset virtavedet vaelluskaloille sopimattomiksi⁶¹. Lisäksi vesirakentamisen ja tulvien estämisen seurauksena järvien ja jokien rannat ovat muuttuneet ja lajisto on joutunut sopeutumaan luonnottomiin vedenkorkeuden vaihteluihin. Taajamarakenteen myötä alkuperäiset elinympäristöt vähenevät, mutta kokonaisvaikutus riippuu pitkälti taajamarakenteen ominaisuuksista. Välttämällä muun muassa laajojen läpäisemättömien pintojen luomista ja riittävästi viherelementtejä

61 Luonnontila.fi 2019. SV11 Vaellusvapaat joet: Jokien patoaminen oli Suomessa voimakkaimmillaan 1900-luvun alkupuoliskolla, jolloin vapaana virtaavien jokien osuus väheni nopeasti. 1980-luvun jälkeen merkittäviä patoja ei ole enää rakennettu – muttei myöskään purettu. Vapaasti saavutettavien jokiuomien määrä on vakiintunut noin 26 prosenttiin niiden kokonais-pituudesta. Jokien patoaminen estää vaelluskalojen nousemisen patojen yläpuolella oleville lisääntymisalueille sekä vaelluksen takaisin mereen. Toisaalta patoaminen myös heikentää virtavesien tilaa.

jättämällä ja luomalla taajamarakenteesta voidaan tehdä varsin monimuotoistakin. Liikenerakentamisen vaikutus on etenkin elinympäristöjä pirstova, minkä lisäksi liikenteen myötä eläimiä kuolee suuria määriä suoraan.



Kuva 6. Rakentaminen ja luonnon monimuotoisuus. Kuvaajan vasemmassa laidassa ovat rakentamisen eri muodoista johtuvat paineet ja keskellä niiden kohteena olevat pääelinympäristöt. Kuvaajan oikean laidan toimenpiteillä pyritään välttämään ja korvaamaan paineiden vaikutusta.

Rakentamisen vaikutukset kohdistuvat kaikkiin pääelinympäristötyyppeihin. Eniten ne kohdistuvat ymmärrettävästi rakennettuihin elinympäristöihin, mutta vesirakentamisen ja säännöstelyn laajuuden myötä varsin voimakkaasti myös sisävesiin ja rantoihin. Rakentamisen vaikutus on kaikissa elinympäristöissä pitkälle samantapainen: elinympäristöjen suora vähentyminen ja niiden pirstoutuminen.

Rakentamisen paineiden ehkäisemiseksi ja niiden aiheuttamien muutosten kompensoimiseksi on käytössä paljon keinoja. Keskeisintä on haittojen ehkäisy, jonka keinoista tärkein on rakentamisen sijoittaminen sellaisille kohteille, joilla vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen jäävät muihin vaihtoehtoihin nähden vähäisimmiksi. Rakentamisen vesistövaikutuksia on mahdollista torjua monilla vesiensuojeluratkaisuilla kuten hulevesikosteikoilla ja erilaisilla muilla kuivatusvesien laskutuslaitteilla. Vähäisempi rakentamisen haittojen ehkäisytoimenpide on rakentamista usein seuraavien vieraslajien leviämisen ehkäisy.

Rakentamisen haittojen korvaamiseksi on kehitetty monia uusia ratkaisuja, mutta toisaalta niiden käyttöönotto on ollut rajattua. Pisimmälle ollaan päästy vesivoimalaitosten kalateiden rakentamisessa, joskin siinäkin on yhä paljon kehittämisen ja laajentamisen tarvetta. Uusimpia keinoja ovat erilaiset luonnonmukaiset rakentamisratkaisut sekä rakennusten viherkatot ja rakennetun alueen yhteyteen jätettävät tai luotavat viherkaistat. Myös rakentamisen aiheuttamien elinympäristötappioiden ekologinen kompensatio on hiljalleen alkamassa. Kokonaisuudessaan näyttäisi siltä, että juuri rakentamisen aiheuttamien muutosten vähentämien ja kompensoimien olisi mahdollista jo lähitulevaisuudessakin siinä määrin, ettei rakentaminen enää aiheuttaisi elinympäristöjen nettohävikkiä Suomessa.

Saastuminen ja ilmastonmuutos

Neljänneksi Suomen luonnon suurimmaksi painekategoriaksi rajattiin ilman ja veden kautta elinympäristöihin laaja-alaisesti kohdistuvat paineet. Näitä ovat varsinaisen saastumisen ohella etenkin rehevöityminen ja ilmastonmuutos. Ilman ja veden kautta näiden vaikutukset leviävät käytännössä kaikkialle. Niiden vaikutus kohdistuu kaikkiin pääelinympäristöihin – ehkä rakennettuja ympäristöjä lukuun ottamatta, joiden lajisto on keskimäärin hyvin sopeutunut muuttuviin olosuhteisiin.

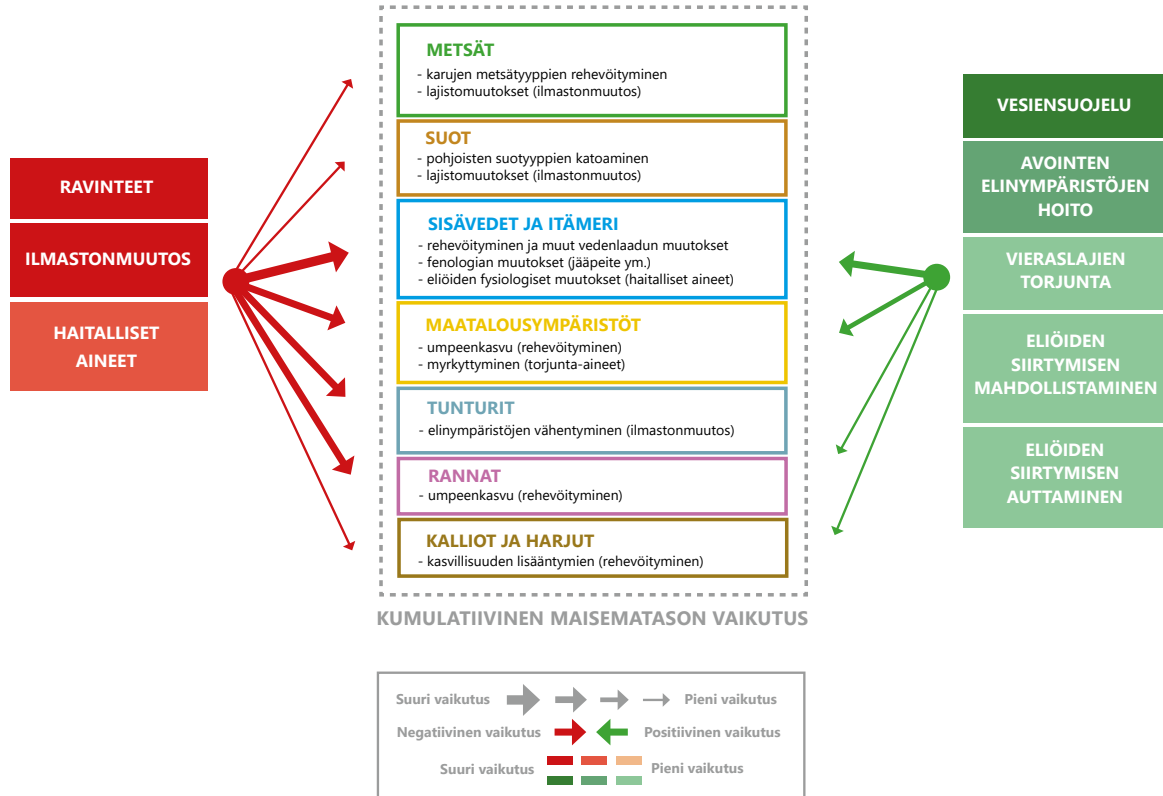
Viime vuosikymmeninä tehostuneiden vesiensuojelutoimien ansiosta jätevedenpuhdistamoista Itämereen joutuvien fosforin ja typen määrät ovat vähentyneet selvästi. Hajakuorituksen ravinnepäästöt maa- ja metsätaloudesta ovat kuitenkin jatkuneet eikä vesien rehevöitymistä ole pystytty pysäyttämään⁶² (kuva 7). Ilmaan ja veteen joutuneiden haitta-aineiden merkitys on viime aikoina vähentynyt, joskin muun muassa uusien aineiden kuten kasvinsuojelussa käytettyjen neonicotinoidien sekä luonnossa voimakkaasti lisääntyneiden mikro muovien, lääkkeiden ja hormonaalisesti aktiivisten aineiden vaikutuksia tulee seurata ja selvittää tarkemmin.

⁶² Suomen ympäristökeskus 2020b. Järviemme pinta-alasta 87 prosenttia ja jokivesistämme 68 prosenttia on hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Rehevöityminen on edelleen suurin ongelma. Sisävesien tila ei ole muuttunut merkittävästi vuodesta 2013, joskin paikoin on havaittavissa lievää paranemista. Suomenlahden tila on parantunut, mutta rannikkovesien tila ei ole pääosin saavuttanut hyvää tilaa. Pohjavesien riskit eivät ole lisääntyneet.

SAASTUMINEN, ILMASTONMUUTOS & LUONNON MONIMUOTOISUUS

PAINEET

TOIMENPITEET



Kuva 7. Saastuminen, ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuus. Kuvaajan vasemmassa laidassa ovat maatalouden eri menetelmistä johtuvat paineet ja keskellä niiden kohteena olevat pääelinympäristöt. Kuvaajan oikean laidan toimenpiteillä pyritään vähentämään ja kompensoimaan paineiden vaikutusta.

Ilmastonmuutos (mm. lämpötilan nousu, kuivuminen sekä routimisen, lumipeitteen ja sadannan muutokset) uhkaa pahiten pohjoisia elinympäristöjä ja niiden lajistoa. Ilmastonmuutos on merkittävä uhka myös Itämeren ja rannikon ekosysteemeille jääeroosion heikentymisen, lumettomien ja jäättömien talvien, kuivuuskausien ja toisaalta vedenkorkeuden muutosten vuoksi. Ilmastonmuutos lisää talvisateita ja tulvia ja niiden mukana tulevia valumia, mikä aiheuttaa rehevöitymistä ja liettymistä vesistöissä ja rannoilla. Ilmaston lämpeneminen ja sen myötä seuraavat umpeenkasvu, vieraslajien leviäminen ja rehevöityminen tulevat heikentämään vedenlaatua kaikissa vesistöissä. Rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen suurimmat vaikutukset ulottuvat sisävesien, Itämeren ja rantojen lisäksi maatalousympäristöihin ja tuntureille. Ilmastonmuutos uhkaa myös pohjoisboreaalista metsä- ja suolajistoa⁶³.

63 SUMI-hanke: Aapala ym. 2017, 2020, Pöyry & Aapala 2020.

Vieraslajien merkitys biologisen monimuotoisuuden kannalta on Suomen luonnossa ollut toistaiseksi vähäinen, vaikkakin ilmaston lämpenemisen ja elinympäristöjen muutosten myötä vieraslajien uhkan odotetaan kasvavan. Suurimmat muutokset elinympäristöissä ovat vieraslajien vuoksi tapahtuneet eteläisillä merenrannoilla, josta tunnetuimpia esimerkkejä on kurtturuusun levittyminen avoimille hiekkarannoille⁶⁴. Paikoin myös lupiinit ja jättiputket ovat vallanneet suuria maapinta-aloja ja uhkaavat etenkin niitylajistoa. Useat Suomen luonnolle vieraat nisäkäslajit ovat ihmisen tuomina levinneet ja vakiintuneet luontoomme. Erityisesti vierasnisäkkäistä supikoira, minkki, valkohäntäkauris ja kanadanmajava ovat muodostaneet merkittävän suuruiset lisääntyvät kannat, joiden voimakas säätely on paikoin tarpeen, erityisesti herkissä luontokohteissa.

Saastumisen ja rehevöitymisen torjunnan sekä ilmastonmuutoksen vaikutusten lieventämisen keskeisimpiä keinoja ovat erilaiset vesiensuojelutoimet. Maaelinympäristöissä keskeiseen asemaan nousee erilaisten avointen elinympäristöjen hoito, jolla voidaan vähentää rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen aiheuttamaa kasvibiomassan lisääntymistä sellaisilla kohteilla, joilla on esimerkiksi paahteisuuteen erikoistunutta lajistoa. Vieraslajien torjunta tulee aiempaa tärkeämmäksi, kun ilmaston lämpenemisen myötä monien vieraslajien elinolosuhteet paranevat Suomessa. Uusimpia ilmastonmuutoksen vaikutuksen vähentämiskeinoja ovat eliöiden siirtymisen mahdollistaminen muun muassa suojelualueverkoston kytetyvyyttä lisäämällä sekä eliöiden avustettu leviäminen. Näistä etenkin jälkimmäinen on vielä kehitysastella, mutta voi osoittautua merkittäväksi toimenpiteeksi tulevaisuudessa. Ilmastonmuutoksen myötä tarve eri elinympäristöjen vaikutuspaineiden kokonaisvaltaiseen tarkasteluun ja hoitoon tulee entisestään lisääntymään.

3.2 Suomen biodiversiteetin tila

Tässä luvussa esitettävä kuvaus Suomen luonnon tilasta perustuu Suomen ensimmäisen biodiversiteetin toimintaohjelman arviointiin⁶⁵ sekä Luonnontila.fi-portaalin ja Suomen kuudennen maaraportin⁶⁶ tietoihin, joita on täydennetty tuoreiden luontotyypin ja lajien punaisten kirjojen tiedoilla⁶⁷. Valitettavasti Suomessa koottua laajaa elinympäristöjä ja niiden tilaa kuvaavaa indikaattorikokoelmaa⁶⁸ ei ole pystytty resursipulan vuoksi päivittämään 2010-luvun lopulla. Tästä syystä laajaa indikaattoripohjaista yhteenvetoa ei voitu tehdä. Luvussa vastataan tämän hankkeen tutkimuskysymykseen 1.

64 Vieraslaji-portaali: <http://vieraslajit.fi/>

65 Hildén ym. 2005.

66 Ympäristöministeriö 2019f.

67 Kontula & Raunio 2018, Hyvärinen ym. 2019.

68 Luonnontila.fi.

Kysymys 1: Mikä on Suomen luonnon monimuotoisuuden tila, kehityssuunta ja muutoksen nopeus?

Tähän kysymykseen on käytettävissä tausta-aineistona mm. vuonna 2018 valmistuva Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi ja vuonna 2019 valmistuva Suomen lajien uhanalaisuuden arviointi sekä Suomen maaraportit biodiversiteettisopimukselle.

3.2.1 Suomen luonto

Maamme pääelinympäristötyyppien jakaumaa arvioitiin Suomen ensimmäisen biodiversiteetin toimintaohjelman arvioinnissa.⁶⁹ Sen mukaan Suomen kokonaispinta-alasta on sisämaata ja sisävesiä 81 prosenttia ja Itämeriä 19 prosenttia (kuva 8). Itämeren pinta-alassa ovat mukana Suomen aluevedet ja ulkomeren talousvyöhyke. Ilman Itämeriä tarkasteltuna kivennäismaiden metsiä on 44 % ja soita (turvemaita) 25 % Suomen pinta-alasta.

A) Elinympäristöjen osuudet kokonaispinta-alasta

B) Elinympäristöjen osuudet ilman Itämeriä



Kuva 8. Elinympäristöjen osuudet Suomen kokonaispinta-alasta (A) ja mannerpinta-alasta, jossa Itämeri ei ole mukana (B). Lähde: Hildén ym. 2005, liite 10.

Valtakunnan metsien inventoinnin mukaan metsistä valtaosa on mänty- tai kuusivaltaisia havumetsiä⁷⁰, lehtipuista yleisimpiä ovat koivut. Eliöstölle tärkeitä lehtipuita ovat etenkin haapa, raita ja pihlaja. Jaloja lehtipuita kasvaa vain maan eteläisimmässä osassa hemiboreaalisella kasvillisuusvyöhykkeellä. Pohjoisin tunturialue kuuluu hemiarktiseen eli subarktiseen vyöhykkeeseen.

Suomi on enimmäkseen alavaa maata, ja maan eteläosa oli jääkauden jälkeen pitkään meren peitossa. Lähes kolmannes maa-alasta on soita. Maan eteläosan suot ovat pääosin keidassoita ja pohjoisessa enimmäkseen aapasoita. Pohjois-Lapissa tavataan myös palsasoita. Lettoja on jäljellä eniten maan pohjoisosassa, sillä useimmat eteläiset letot on jo kauan

⁶⁹ Hildén ym. 2005: liite 10.

⁷⁰ Luonnonvarakeskus 2019f.

sitten raivattu viljelykäyttöön. Kaikkiaan maatalouden käyttöön soista on kuivattu noin kymmenesosa⁷¹. Yli puolet soista on ojitettu metsätaloutta varten, Etelä-Suomessa noin 80 prosenttia⁷².

Suomen maa- ja sisävesien pinta-alasta noin 10 prosenttia on erilaisia järviä, jokia, lampia ja pienvesiä⁷³. Pääosa vesistöistä on niukkaravinteisia eli oligotrofisia. Luontaisesti runsasravinteiset järvet ovat meillä harvinaisia. Suuri osa maamme pintavesistä on ekologiselta tilaltaan erinomaisia tai hyviä⁷⁴. Suurten järvien tila on enimmäkseen hyvä, mutta mereen laskevien jokien tila on enimmäkseen välttävä tai jopa huono, ja monet vesistöt ovat nykyään metsien ja soiden ojitusten seurauksena humuksen tummentamia.

Itämeri on niukkasuolainen murtovesi, jonka rannikkovedet ovat etenkin Saaristomerellä ja Suomenlahdella vain tyydyttävässä tai välttävässä tilassa. Rannikkoalueita luonnehtii saaristojen lisäksi jääkauden jälkeinen maankohoaminen, joka jatkuu voimakkaimpana Merenkurkussa ja Pohjanlahdella. Sisävesien ja meren suojelua ja hoitoa ohjaavat kansalliset vesien- ja merensuojeluohjelmat ja strategiat sekä lainsäädäntö.

Maa-alasta alle 10 prosenttia on viljelymaata⁷⁵. Viime vuosina viljanviljelyala on pienentynyt ja rehunurmiala on kasvanut. Niittyjen ja hakamaiden määrä on rajusti vähentynyt viimeisen sadan vuoden aikana.

Suomen maapinta-alasta oli vuonna 2011 rakennettua 4,4 prosenttia⁷⁶. Kaupunkimetsät ja puistot ylläpitävät suhteellisen monipuolista kaupunkiluontoa. Lisäksi Suomessa on yhdeksän kansallista kaupunkipuistoa, joissa luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriarvojen suojeluun on kiinnitetty erityistä huomiota.

71 Luonnontila.fi 2013b. SU4 Soiden muut käyttö: Nykyisin viljelykäytössä olevasta peltoalasta sellaista, jossa orgaanisen aineksen osuus ylittää 20 prosenttia, on noin kymmenesosa. Nämä yhteensä noin 300 000 peltohehtaaria ovat alun perin olleet varmuudella soita.

72 Luonnontila.fi 2013a. SU1 Soiden ojitustilanne: Oulun läänin eteläpuolisessa osassa maata tämän hetkinen ojitustaste on noin 80 % ja Oulun ja Lapin lääneissä hieman yli 40 %.

73 Luonnontila.fi 2014a. Sisävedet: Kaikkien sisävesien yhteenlaskettu pinta-ala on noin 3,4 miljoona hehtaaria, joka vastaa kahdeksaa prosenttia Suomen kokonaispinta-alasta ja kymmentä prosenttia sellaisesta maa- ja vesialasta, joka ei sisällä Suomen osuutta Itämerestä.

74 Suomen ympäristökeskus 2018. Pintavesien ekologien ja kemiallinen tila. Ekologinen tila: Suuri osa maamme pintavesistä – joista 65 %, järvistä 85 % ja rannikkovesistä 25 % – on ekologiselta tilaltaan erinomaisia tai hyviä. Hyvää heikommassa tilassa on 35 % jokipituudesta, 15 % järvipinta-alasta ja 75 % rannikkovesien kokonaispinta-alasta.

75 Luonnonvarakeskus 2019b. Käytössä oleva maatalousmaa 2018: Käytössä olevaa maatalousmaata oli yhteensä 2 271 900 hehtaaria kaikkiaan 47 430 maatalous- ja puutarhayrityksrekisteriin kuuluvalla tilalla. Vuonna 2018 suurimpia peltoalamuutoksia olivat vilja-alan pieneneminen 1 040 100 hehtaariin (–31 100 ha) ja rehunurmialan kasvu 762 600 hehtaariin (+45 700 ha).

76 Tilastokeskus 2011. Rakennetun maan osuus Suomen maapinta-alasta oli 4,4 % vuonna 2010. Koko maan tasolla maankäyttö on muuttunut vain vähän vuoteen 2005 verrattuna. Rakennetun maan osuus on kasvanut suhteellisesti eniten, kun taas maatalousmaan osuus on pienentynyt hieman.

3.2.2 Lajien uhanalaisuus

Suomen lajimäärän on arvioitu olevan noin 48 000⁷⁷. Lajeista parhaiten tunnetaan putkilokasvit (1 300 lajia, 2,7 % kaikista tunnetuista lajeista) ja selkärangaiset eläimet (450 lajia, 0,9 %). Suhteellisen äskettäisen jääkauden vuoksi Suomessa on vähän kotoperäisiä eli endeemisiä lajeja ja lajia alempia taksoneita. Eniten endeemisiä taksoneita on ruijanesikkoryhmän (*Primula nutans*) kasveissa, joita tavataan Suomessa ja Ruotsissa vain Pohjanlahden pohjukassa. Nämä lajit asuttivat jääkauden jälkeen merestä paljastuneen kasvittoman rannikon ja ovat sittemmin harvinaistuneet muun muassa rantojen umpeenkasvun seurauksena.

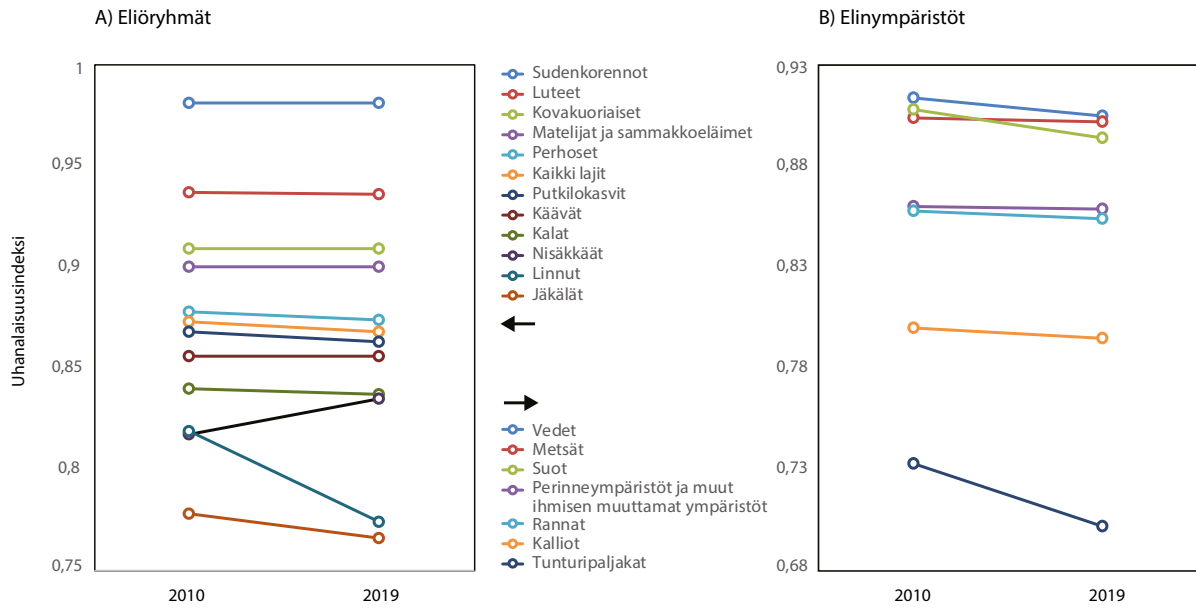
Vuonna 2019 julkaistussa Suomen lajien viidennessä uhanalaisuusarvioinnissa pystyttiin uhanalaisuus arvioimaan 24 400 (noin 50 % kokonaislajimäärästä) lajista tai taksonista. Kaikkiaan 2 667 lajia (11,9 % arvioiduista) arvioitiin uhanalaisiksi (vaarantuneiksi VU, erittäin uhanalaisiksi EN, tai äärimmäisen uhanalaisiksi CR). Uhanalaisten lajien osuus arvioiduista on viimeisen 10 vuoden kuluessa kasvanut selvästi: vuonna 2010 uhanalaisia lajeja oli 10,5 % arvioiduista lajeista⁷⁸. Tuoreen arvioinnin mukaan 312 lajia on hävinnyt Suomesta, kun edellisessä arvioinnissa hävinneitä lajeja oli 108.

Lajien uhanalaisuudessa tapahtuneita muutoksia on hankala arvioida, koska tarkasteltu lajijoukko oli nyt erilainen kuin vuoden 2010 arvioinnissa, ja luokkamuutosten syyt ovat moninaisia. Muutokset voivat johtua esimerkiksi tietojen lisääntymisestä. Luotettavimman kuvan muutoksista antaa aidoiksi arvioitujen muutosten tarkastelu. Tätä kuvaa parhaiten uhanalaisuusindeksi, joka perustuu lajien uhanalaisuusluokitukseen ja lajien luokissa tapahtuneisiin muutoksiin eri arviointikerroilla. Punaisessa kirjassa 2019 uhanalaisuusindeksi esitettiin erikseen eräistä parhaiten tunnetuista lajeista lajiryhmittäin (kuva 9a) ja elinympäristöittäin (kuva 9b). Eniten taantumista havaittiin linnuilla ja jäkälillä, nisäkkäiden tilanne puolestaan on parantunut. Lajien elinympäristöistä heikentyneimmiksi osoittautuivat tunturipaljakat, suot ja vedet.

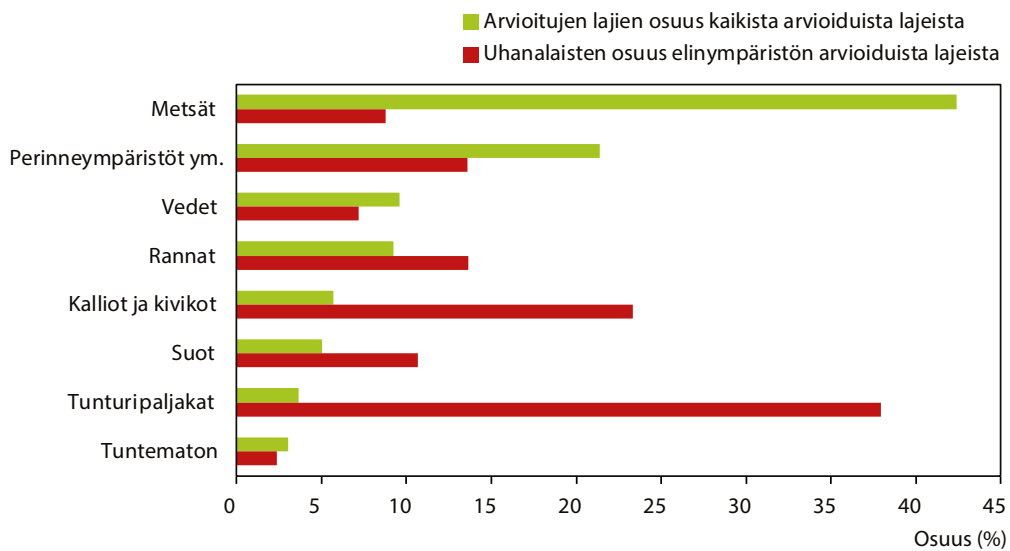
Suomen maa-alasta suurin osa on metsiä. Siten myös metsälajien ja niistä uhanalaisiksi arvioitujen lajien määrä on selvästi suurin, 833 lajia (31,2 % uhanalaisista lajeista). Uhanalaisten lajien osuus kokonaislajimäärästä on kuitenkin pienempi metsissä kuin muissa elinympäristöissä (kuva 10). Maatalouden muutosten seurauksena uhanalaisten perinneympäristöjen ja muiden ihmisen muuttamien elinympäristöjen lajien määrä on huomattava, 652 lajia (24,4 %). Tunturilajien osuus kaikista tuntureilla elävistä, arvioinnissa mukana olleista lajeista, on poikkeuksellisen suuri (37,9 %) (kuva 10). Tunturilajien uhanalaistumiseen on vaikuttanut etenkin ilmastonmuutos. Myös kallioiden uhanalaisten lajien osuus kaikista kallioilla elävistä lajeista on huomattavan suuri (23,3 %). Suurin osa uhanalaisista kalliolajeista elää kalkkikallioilla. Eniten uhanalaisia lajeja on Etelä-Suomessa hemiboreaalisella ja eteläboreaalisella kasvillisuusvyöhykkeellä, missä lajimäärä ja maankäytön paineet ovat suurimmat.

77 Hyvärinen ym. 2019.

78 Rassi ym. 2010.



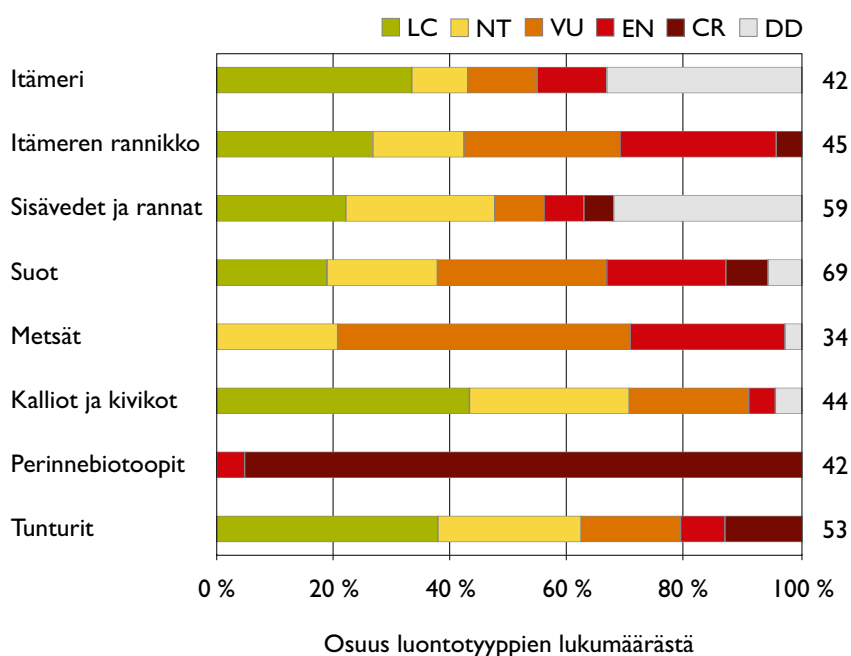
Kuva 9. Aitojen muutosten perusteella lasketut uhanalaisuusindeksit vuosilta 2010 ja 2019 eliöryhmittäin (kuva a) ja elinympäristöittäin (kuva b). Lähde: Hyvärinen ym. 2019, kuvat 55 ja 56.



Kuva 10. Arvioitujen ja uhanalaisten lajien jakautuminen ensisijaisen elinympäristön mukaisesti. Lähde: Hyvärinen ym. 2019, kuva 12.

3.2.3 Luontotyyppien uhanalaisuus

Luontotyyppien uhanalaisuutta on arvioitu Suomessa kaksi kertaa, tuorein arvio julkaistiin vuonna 2018⁷⁹. Arviointi tehtiin 388 luontotyypistä tai luontotyyppiyhdistymästä. Lähes puolet (186, 48 %) luontotyypeistä arvioitiin uhanalaisiksi koko maassa. Pohjois-Suomessa luontotyyppien uhanalaisuus on selvästi vähäisempää (32 %) kuin etelässä (59 %). Kaikki perinneympäristöjen luontotyypit arvioitiin koko maan tasolla uhanalaisiksi (kuva 11). Uhanalaisten luontotyyppien osuus arvioiduista on suuri myös metsissä (76 %), Itämeren rannikolla (58 %) ja soilla (57 %).



Kuva 11. Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin luontotyyppien lukumäärän perusteella eri luontotyyppi-ryhmissä koko maassa. Osuudet on laskettu luokittelun alimman hierarkiatason mukaan. Pylväiden päissä esitetään kunkin ryhmän arviointiyksiköiden määrä kyseisellä tarkastelualueella. LC = säilynyt, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, DD = puutteellisesti tunnettu. Uhanalaisia ovat luokat VU, EN ja CR. Lähde: Kontula & Raunio 2018, kuva 6.4.

⁷⁹ Kontula & Raunio 2018a, b.

3.3 Biodiversiteettiä tukeva kansallinen ja EU-lainsäädäntö

Paula Leskinen, Suomen ympäristökeskus / Ympäristöpolitiikkakeskus

Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta sekä ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu Suomen perustuslain (731/1999, PL) 20 §:n mukaan kaikille. Luonnon monimuotoisuutta on pyritty turvaamaan monen ympäristöön liittyvän säädöksen kautta. Velvoitteet monimuotoisuuden turvaamisesta eivät ole kuitenkaan johtaneet riittäviin toimenpiteisiin tai niiden vaikutukset ovat jääneet vähäisiksi, minkä osoittavat maamme uhanalaisten lajien ja luontotyyppien tilan tuoreimmat selvitykset (punaiset kirjat). Tässä luvussa kuvataan tärkeimpiä luonnon monimuotoisuuden vaikuttavia kansallisia ja EU-säädöksiä, joita esitellään tarkemmin liitteessä 2.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkein kansallinen lainsäädäntö on luonnonsuojelulaki (1096/1996, LSL). Luonnonsuojelulain lisäksi kaavoituksella sekä muulla maankäytön ohjauksella voidaan vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen. Sitä sääntelee pääosin maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999, MRL). Luonnonsuojelulailla on implementoitu myös luontodirektiivi (1992/43/EY)⁸⁰ ja lintudirektiivi (2009/147/EY)⁸¹, jotka ovat keskeisimpiä luonnonsuojelun toteuttamisen välineitä Euroopan unionissa. Direktiivien avulla on perustettu Natura 2000 -suojelualueverkosto. Sen avulla suojellaan jäsenvaltioiden alueella niitä luontotyyppisiä sekä lajeja ja niiden elinympäristöjä, jotka direktiivissä on asetettu suojeltavaksi. Kansallisesti Natura-alueita koskevat säännökset, joita tulee soveltaa myös muun lainsäädännön mukaisessa päätöksenteossa, sijaitsevat LSL 10 luvussa. Natura 2000 -verkoston ylläpitämä suojelu ulottuu kattavasti lähes kaikkiin elinympäristöihin. Natura 2000 -verkoston suojelu on kansallisesti toteutettu eri keinoin. Kansallisesti verkoston suojelua on toteutettu enimmäkseen luonnonsuojelualueilla.

Luonnonsuojelualueiden perustamisen syinä ovat lajien ja luontotyyppien lisäksi muun muassa kauneusarvot. Kohteisiin kuuluu siten monenlaisia elinympäristöjä, joihin kohdistuu erilaisia velvoitteita ja rajoitteita (LSL 3 luku). Pienluontokohteita turvaa taas luontotyyppisuojelu. Luontotyyppisuojelua toteutetaan luonnonsuojelulain (29 §), metsälain (10 §) sekä vesilain (2:11) kautta. Myös pienluontotyyppisuojelu kohdistuu moniin elinympäristöihin. Esimerkiksi metsälain (1093/1996) 10 §:n mukaisten erityisen tärkeät elinympäristöt turvaavat monenlaisia luontokohteita. Vuonna 2014 voimaan tulleessa uudistetussa metsälaisissa (1085/2013) ja metsätuhojen torjunnasta annetussa laissa (1087/2013) tehtiin kuitenkin useita monimuotoisuutta heikentäviä muutoksia.⁸² Parhaillaan päivitettävänä

80 Neuvoston direktiivi 92/43/EY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (EYVL L 206, 22.7.1992, s. 114–158).

81 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY, annettu 30 päivänä marraskuuta 2009, luonnonvaristen lintujen suojelusta (kodifioitu toisinto) (EYVL L 20, 26.1.2010, s. 7–25).

82 Kniivilä ym. 2020.

olevat FSC- ja PEFC-metsäsertifiointistandardit, jotka eivät perustu lainsäädäntöön, voisivat antaa mahdollisuuksia turvata monimuotoisuutta, mutta ainakin toistaiseksi laajemmassa käytössä olevan PEFC-standardin kehittäminen on edennyt monimuotoisuuden kannalta selvästi huonompaan suuntaan (liite 3).

Luonnonsuojelulain keinovalikoiman lisäksi moniin elinympäristöihin kohdistuu myös muita monimuotoisuutta turvaavia säännöksiä. Suoalueiden luontoarvoja voidaan huomioida esimerkiksi turvetuotannon sijoittamisessa ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti. Maatalousympäristöjen monimuotoisuutta ylläpidetään taas maatalouden erityistukijärjestelmän avulla. Maankäyttösektoriin vaikuttaa myös LULUCF -asetus N:o 2018/841⁸³. Se asettaa veloitteita jäsenvaltioille, joiden avulla pyritään saavuttamaan EU:n vuoden 2030 päästövähennystavoitteet. Tunturialueiden monimuotoisuutta turvaa luonnonsuojelulain lisäksi etenkin erämaalaki (62/1991). Kallioiden ja harjujen luontoarvot voidaan ottaa huomioon maa-aineslailla (555/1981) ja -asetuksella (926/2005), sillä lain 3 § asettaa rajoituksia aineiden ottamiselle. Myös esimerkiksi eri lakien lupaharkinnassa voidaan huomioida elinympäristöjen monimuotoisuus. Esimerkiksi ympäristö-, kaivos- ja vesitalousluvassa myös ympäristö- ja luontovaikutukset ovat osaltaan lupien kriteereinä.

Sisävesiin ja merialueisiin vaikuttavat monet kansalliset ja EU -säädökset. Erityisesti vesipuitedirektiivi (2000/60/EY)⁸⁴ on huomioitava näissä elinympäristöissä. Direktiivissä asetetaan säännöt EU:n vesimuodostumien tilan huonontumisen pysäyttämiseksi sekä Euroopan jokien, järvien ja pohjaveden ”hyvän tilan” saavuttamiseksi. Vesipuitedirektiivi on pantu kansallisesti täytäntöön pääosin vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetulla lailla (1299/2004) sekä vesienhoidon järjestämisestä annetulla asetuksella (1040/2006). Sisävesien monimuotoisuutta ylläpitävät lisäksi vesilaki (587/2011) sekä monet muut ympäristöoikeuden sektorilait.

Merialueiden suojeluun vaikuttaa myös meristrategiadirektiivi (2008/56/EY)⁸⁵, jolla luodaan puitteet ja tavoitteet meriympäristön säilyttämiseksi ja suojaamiseksi ihmisten haitalliselta toiminnalta sekä ihmisten haitallisen toiminnan ennaltaehkäisemiseksi. Meristrategiadirektiivi on implementoitu vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetulla lailla sekä merenhoidon järjestämisestä annetulla valtioneuvoston asetuksella (980/2011). Lisäksi merialueisiin vaikuttavat esimerkiksi ympäristönsuojelulaki ja merensuojelulaki

83 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta (EUVL L 156, 19.6.2018, s. 1–25). Asetuksen mukaisia maankäytön tilinpito-luokkia ovat kausilla 2021–2025 ja 2026–2030 metsitetty maa, metsäkatoalue, hoidettu viljelymaa, hoidettu ruohikkoalue ja hoidettu metsämaa (2 artikla). Vuodesta 2026 alkaen uutena luokkana on hoidettu kosteikko.

84 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY, annettu 23 lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista (EYVL L 327, 22.12.2000, s. 1–72).

85 Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi (2008/56/EY), annettu 17 päivänä kesäkuuta 2008, yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista (EUVL L 164, 25.6.2008, s. 19–40).

(1415/1994), jotka pyrkivät estämään ihmisen toiminnasta aiheutuvaa pilaantumista, sekä maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL, 8 a luku). Rantojen monimuotoisuus voidaan ottaa huomioon ennakoivasti maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa ranta-asemakaavassa.

Vesipuitedirektiivi ja meristrategiadirektiivi vaikuttavat myös kalakantoihin ympäristöta-voitteiden kautta, joilla vaikutetaan vesiympäristöjen ekologiseen tilaan. Kalakantojen, vaelluskalojen sekä riistalajien suojelua ja kestäväää käyttöä sääntelee lisäksi useita kansallisia lakeja. Luonnonsuojelulain 6 luvussa on säännökset eliölajien suojelusta. Suojelu ei kuitenkaan kohdistu LSL 37 §:n mukaan riistalajeihin (metsästyslain 5 §) eikä taloudellisesti hyödynnettäviin kalalajeihin. Niihin kohdistuvat metsästys- ja kalastuslain säännökset. Laittomaan metsästykseseen tai kalastukseen voidaan puuttua rikoslain (39/1889) avulla.

Kansainvälisen kaupan uhkaamien lajien kauppaa EU:n alueella sekä myös niiden vientiä ja jälleenvientiä säännellään ns. CITES -asetuksella (EY) N:o 338/97⁸⁶, jonka tarkoituksena on luonnonvaraisten eläin- ja kasvilajien suojelu ja niiden säilymisen takaaminen. Asetus on suoraan velvoittava. Yksityiskohtaiset määräykset ja lajiluetteloihin tehdyt muutokset on tehty komission erillisillä täytäntöönpanoasetuksilla.⁸⁷

Porotalouden kannalta tärkeimpiä kansallisia lakeja ovat poronhoitolaki (848/1990) sekä porotalouden ja luontaiselinkeinojen rakennetuista annettu laki, ns. porotalouslaki (986/2011). Vieraslajien leviämistä ja torjuntaa säätelee EU:n vieraslajiasetus (EU) N:o 1143/2014⁸⁸, joka myös on suoraan velvoittavaa lainsäädäntöä. Kansallisesti vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta säädetään vieraslajeista annetussa laissa (1709/2015, vieraslajilaki), joka täydentää EU:n vieraslajiasetusta.

Toimintaohjelmakaudella on tehty joitakin päivityksiä lainsäädäntöön. Esimerkiksi luonnonsuojelulakia muutettiin (1259/2014), jotta laki vastaisi paremmin EU-oikeuden asettamia vaatimuksia. Muutokset koskivat pääosin Natura-sääntelyä. Uusi ympäristönsuojelulaki tuli voimaan vuonna 2014. Lakiin lisättiin uusi 13 §, jossa säännellään luonnonarvojen huomioon ottamisesta turvetuotantoon otettavien soiden ympäristölupakäsittelyssä. Lainsäädäntöön on toimintaohjelmakaudella tehty myös eräitä muitakin muutoksia, jotka eivät kuitenkaan ole olleet riittäviä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja sen heikentämisen pysäyttämiseksi. Lainsäädännössä ei ole riittävän tehokkaita keinoja

86 Neuvoston asetus (EY) N:o 338/97, annettu 9 päivänä joulukuuta 1996, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä (EYVL L 61, 3.3.1997, p. 1–69). Asetuksella on pantu täytäntöön sopimus uhanalaisten lajien kansainvälisestä kaupasta (SopS 44-45/1976, ns. CITES -sopimus).

87 Ks. esim. Komission asetus (EY) N:o 865/2006, annettu 4 päivänä toukokuuta 2006, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 338/97 täytäntöönpanoa koskevista yksityiskohtaisista säännöistä (EUVL L 166, 19.6.2006, s. 1–69) sekä komission asetus (EU) 2017/160, annettu 20 päivänä tammikuuta 2017, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 338/97 muuttamisesta (EUVL L 27, 1.2.2017, s. 1–98).

88 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 1143/2014, annettu 22 päivänä lokakuuta 2014, haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta (EUVL L 317, 4.11.2014, s. 35–55).

laajempien kokonaisuuksien turvaamiseen ja keinovalikoimaa olisikin edelleen perusteltua lisätä. Luonnonsuojelulakia ja maankäyttö- ja rakennuslakia ollaan parhaillaan uusimassa.

3.4 Muutoksen suunta ja nopeus

Monimuotoisuuden kehityssuunta on edelleen vähenevä – uhanalaisten lajien määrällä mitattuna väheneminen on jopa nopeutunut. Puhutaan lajien kuudennesta sukupuuttoaallostasta. Etenkin lintu- ja kalakantojen heikkeneminen⁸⁹ on huolestuttavaa. Kuitenkin joidenkin lajiryhmien ja elinympäristöjen heikkeneminen on myös hidastunut. Metsälajien kehityssuunta on pysynyt tasaisena ainakin osittain parantuneen metsälajien tiedonvälityksen ansiosta. Kaiken kaikkiaan monimuotoisuuden kehityssuuntaa ei ole saatu miltään osin käännettyä (tosin poikkeuksena on ehkä alkuperäisten kotieläinrotujen ja viljelykasvien geneettinen monimuotoisuus, joka ei ilmeisesti enää heikkene).

Ilmastonmuutos nopeuttaa luonnon monimuotoisuudessa tapahtuvia muutoksia entisestään. Arvioita lajeihin ja luontotyyppihin kohdistuvista ilmastonmuutoksen vaikutuksista on esitetty SUMI-hankkeen lajeja ja luontotyyppejä koskevassa tuoreessa raportissa⁹⁰. Raportin mukaan ilmastonmuutoksen negatiiviset vaikutukset korostuvat pohjoisiin viileisiin oloihin, kuten tunturi- ja suoelinympäristöihin erikoistuneilla lajeilla, joiden leviämiskyky on rajoittunut. Suojelualueet puskuroivat ilmastonmuutoksen negatiivia vaikutuksia, mutta Etelä- ja Keski-Suomessa metsien suojelualueverkosto on riittämätön turvaamaan esimerkiksi lintulajiston monimuotoisuutta. Sen sijaan luontotyyppeihin ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat lähinnä laadullisia. Herkimmiksi luontotyypeiksi tunnistettiin rannikon hauru- ja meriajokasvallit sekä primäärisuksessioon liittyvät luontotyypit, lumenviipymät, tunturikoivikot, tunturikankaat, virtavesien latvapurot, Tunturi-Lapin pienvedet, perinnebiotoopit, palsasuot, eteläiset aapasuot, lähteet ja lähdesuot sekä avoimet ja puolivoimiset kallioluontotyypit. Useimmilla luontotyypeillä ilmastonmuutos lisää umpeenkasvua ja rehevöitymistä.

Ilmastonmuutoksen nopeuden vaihtelua ja alueiden altistumista ilmastonmuutokselle selvitettiin SUMI-hankkeessa Manner-Suomen Natura 2000 -verkoston alueilla⁹¹. Muutosnopeudet arvioitiin vertaamalla nykyistä (1981–2010) ilmastoa ja tulevaisuuden ennustettua (RCP 4.5 vuosille 2070–2099) ilmastoa 50 × 50 metrin ruudukossa. Tulosten perusteella lämpösunnan suurimmat muutosnopeuden alueet sijaitsevat maastoltaan tasaisessa

89 Hyvärinen ym. 2019.

90 Pöyry & Aapala 2020.

91 Aapala ym. 2020.

Lounais-Suomessa, jossa kesät tulevat lämpenemään eniten. Sen sijaan tammikuun lämpötilan suurimmat muutokset keskittyvät Itä-Suomeen ja etenkin Lappiin, jossa nykyinen ilmasto tulee todennäköisesti kokonaan katoamaan Keski-Lapista. Monien lajien ja luontotyyppien säilymiselle tärkeän vesitaseen muutosnopeus näyttäisi olevan lämpösummaa ja tammikuun lämpötiloja pienempi ja vaihtelevan alueittain. Ilmastonmuutoksen vaikutukset lajien ja luontotyyppien kehityssuuntiin riippuvat myös maaston pinnanmuodoista ja muista paikallisista olosuhteista. SUMI-hankkeen tulosten mukaan Suomen suojelualueverkoston pienilmastolliset olosuhteet tulevat muuttumaan suuresti ja erityisesti hoitotoimien tarve tulee merkittävästi lisääntymään.

4 Tulokset – teemakohtainen arviointi

Luvuissa 4 (Tulokset – teemakohtainen arviointi) ja 5 (Tulosten arviointi) vastataan tämän hankkeen tutkimuskysymykseen 3.

Kysymys 3: Miten strategian toimeenpano on onnistunut kansallisen toimintaohjelman 2013–2020 avulla?

Mitkä tavoitteet ja toimenpiteet ovat olleet selkeitä ja ajallaan toimeenpanon kannalta?

Seuraavassa arvioidaan Suomen biodiversiteettiohjelman 105 toimenpiteen toteuttamista 24 teemaksi jaoteltuna. Arvio perustuu Suomen kuudenteen biodiversiteettisopimuksen maaraporttiin⁹² sekä tutkijaryhmän tekemään yksityiskohtaiseen ja yhteismitalliseen arviointiin, joka on kuvattu tarkemmin liitteessä 5.

Arvioinnissa on keskitytty jokaisen toimenpiteen osalta seuraaviin näkökulmiin:

- toteuttamistilanteeseen (vuoden 2019 alussa, Suomen kuudennen biodiversiteettisopimuksen maaraportin mukaan),
- tavoitteena olevan muutoksen suuntaan ja voimakkuuteen,
- toteuttamiseen suunnattuun rahalliseen panostukseen,
- kohteeseen (suora: osuus koko Suomen lajistosta ja elinympäristöistä; epäsuora: osuus väestöstä),
- vaikuttavuuteen toimintaohjelmakaudella ja
- tulevaisuuden potentiaaliin.

Toteutumista lukuun ottamatta tämän hankkeen arviot koskevat toimintaohjelmakautta 2012–2020, joskin ajallista rajanvetoa ei ole aina kaikkien teemojen osalta helppo tehdä. Laajemmin ajateltuna arvion voidaan katsoa koskevan kehitystä 2010-luvulla.

⁹² Ympäristöministeriö 2019f.

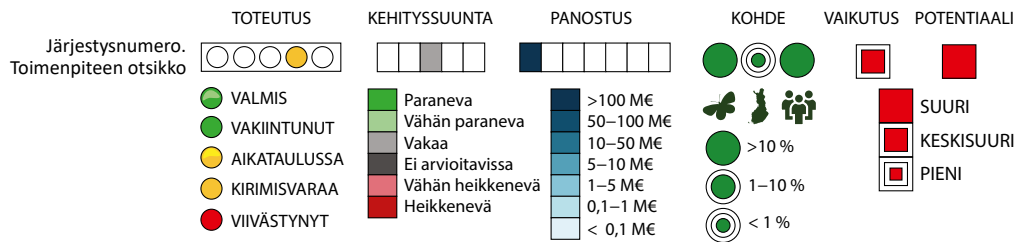
Taloudellisen panostuksen osalta mukana on vain suoraan luonnon monimuotoisuuteen vaikuttava rahoitus. Vaikka toimintaohjelman toimenpiteissä on jonkin verran päällekkäisyyttä, tarkastellaan eri toimien taloudellisia panostuksia vain kerran niihin kiinteimmin liittyvän toimenpiteen kohdalla, jotta samojen panostusten kahteen tai usempaan kertaan laskemiselta vältytään. Taloudelliset panostukset tarkoittavat vuosien 2012–2020 summaa. Vuoden 2020 taloudelliset panostukset on otettu mukaan silloin, kun niiden arviointi on ollut mahdollista, ja toimilla arvioitiin olleen vaikutusta jo vuonna 2020. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman myötä luonnonsuojeluun saatiin 100 miljoonan euron vuotuinen lisärahoitus, jonka avulla monen toimenpiteen toteutusta voidaan tehostaa (ks. luku 6.2.5). Näiden panostusten vaikutukset eivät vielä näy Suomen luonnossa. Koska nykyisen toimintaohjelman toimenpiteet ovat ministeriöiden vastuulla, ei yksityisen sektorin panostuksia ole laskettu mukaan niiden toteutukseen.

Jatkuvaluonteisen tai muutoin vaikeammin eriteltävän kehitystyön osalta panostukseksi on laskettu se osuus, joka menee olemassa olevan lainsäädännön ja muiden vaatimusten täyttämiseen kohdistuneen työn yli. Kyseeseen tulee näin ollen sellainen kehitystyö, joka pyrkii parantamaan tilannetta aiemmasta. Kehitystyöhön käytetty virkatyö on huomioitu kokonaiskustannusmallin mukaisesti (100 000–150 000 €/henkilötyövuosi). Taloudellisen panostuksen arviot ovat useiden toimenpiteiden osalta suuntaa antavia muun muassa siksi, että kehitystyötä tehdään usein usealla taholla rinnakkain eikä kaikkea ole saatu laskettua mukaan.

Toimenpiteiden kehityssuuntaa ja vaikuttavuutta arvioitaessa perusajatuksena on, että toiminta ei ole ollut kestävä, jos se on aiheuttanut lajien ja luontotyyppien tilan heikentymistä ja uhanalaistumista (ks. luku 3.1, muutostekijät, paineet ja uhat). Joidenkin toimenpiteiden tavoitteena olevan muutoksen suuntaa ja voimakkuutta sekä niiden kokonaisvaikuttavuutta ei voitu arvioida. Usein tähän johti toimenpiteen muotoilun epätarkkuus ja/tai laajuus. Epäselvyys liittyy usein siihen, että toimenpiteet on muotoiltu hallinnollisesta näkökulmasta eikä niissä ole selvää tavoitetta.

Useat toimenpiteet sisältävät monia alakohtia, joiden toteuttaminen ja vaikuttavuus vaihtelee. Tällaisia toimenpiteitä on pyritty arvioimaan kokonaisuutena niiden biodiversiteetin kannalta merkittävimpiä alakohtia painottaen. Muista poiketen saamelaisia koskevat toimenpiteet (16, 84 ja 85) on arvioitu saamelaiskulttuurin ja saamelaisten luontosuhteen, ei täysin biodiversiteetin säilymisen näkökulmasta.

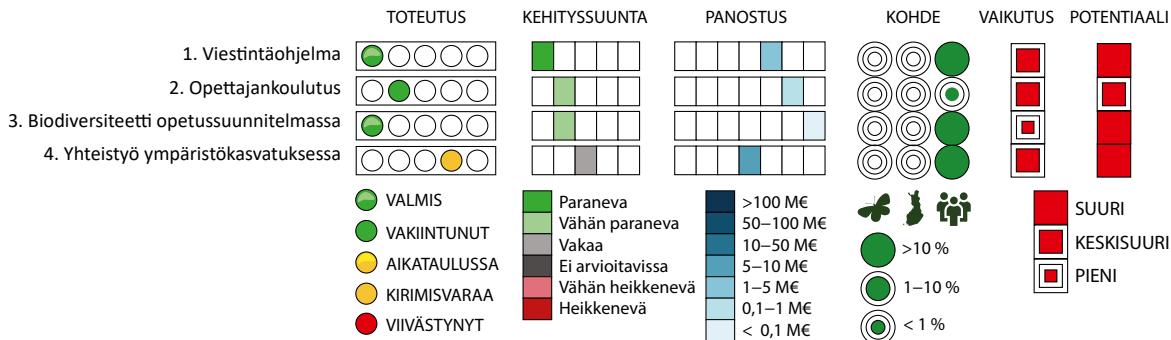
Toimenpiteiden arviot esitetään seuraavissa alaluvuissa teemakohtaisten yhteenvedettyjen avulla (kuva 12).



Kuva 12. Esimerkki toimenpiteen arviointikuvaajasta.

4.1 Viestintä ja koulutus (toimenpiteet 1–4)

Biodiversiteettiohjelmassa on yksi viestintään ja kolme koulutukseen liittyvää toimenpidettä (kuva 13). Koulutustoimenpiteistä kaksi koskee oppilaitoksissa tapahtuvaa koulutusta ja yksi laajempaa ympäristökasvatustyötä, jota tekevät muun muassa Metsähallituksen ja luonnontieteellisten museoiden kaltaiset julkiset toimijat.



Kuva 13. Viestintään ja koulutukseen liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Toimenpiteiden toteutustilanne oli vuoden 2019 alussa pääosin hyvä. Kolmen toimenpiteen katsottiin joko valmistuneen tai muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Sen sijaan yhden, ympäristökasvatustyötä koskevan toimenpiteen toteutuksen katsottiin olevan kesken ja aikataulusta jäljessä.

KEHITYSSUUNTA: Vuoden 2020 alussa toimenpiteillä tavoitellun muutoksen katsottiin olevan paraneva viestinnän osalta ja vähän paraneva oppilaitoksissa tapahtuvan koulutuksen osalta. Biodiversiteettiviestinnän on arvioitu lisääntyneen toimintaohjelmakaudella

merkittävästi, vaikka määrällistä seurantatietoa ei asiasta ole. Hyviä esimerkkejä onnistuneesta viestinnästä olivat lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusarvointien viestinnät vuosina 2018–2019. Arvointien tulokset tuotiin laajasti esille mediassa ja yhteiskunnallisessa keskustelussa. Kumpaakin aihetta käsiteltiin pääuutisissa televisiossa ja radiossa, ja YLE toteutti erillisen verkkopalvelun Suomen uhanalaisista lajeista.

Asiantuntija-arvion mukaan opettajien monimuotoisuustietoisuus on hienoisessa nousussa, ja biodiversiteettiin liittyvä kasvatusta on keskeisin teema luokanopettajiksi opiskelevien biologian opetuksessa. Oppilaiden tietoisuus monimuotoisuudesta on kahtiajakoinen: osa on hyvinkin tietoinen, osa ei lainkaan. Kokonaisuudessaan tietoisuuden arvioitiin kuitenkin vähän kasvaneen. Ympäristökasvatustyön ei sen sijaan arvioitu edistyneen ristiriitaisen kehityksen vuoksi. Ympäristökasvatuksen toimintaympäristöä, yhteistyötä eri toimijoiden välillä ja tietojärjestelmiä on kehitetty etenkin järjestöjen toimesta, mutta samaan aikaan resurssien väheneminen on supistanut käytännön työtä muun muassa luontokeskuksissa ja museoissa.

PANOSTUS: Rahallinen panostus toimenpiteiden toteuttamiseen on ollut pääosin niukkaa. Julkisten toimijoiden arvioitiin käyttäneen biodiversiteettiviestintään arviolta 1–5 miljoonaa euroa⁹³. YLE:n panostukset ovat olleet suurimmat viime vuosina ympäristöministeriön, Suomen ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen budjettien jäädessä arviolta noin 200 000 euroon vuodessa. Opettajien koulutukseen panostettiin toimintaohjelmakaudella arviolta muutama sata tuhatta euroa ja opetussuunnitelmien uudistustyöhön⁹⁴ käytettiin biodiversiteetin osalta alle yksi henkilötyövuosi. Panostus luontokeskusten, museoiden, järjestöjen ja muiden toimijoiden ympäristökasvatustyön kehittämiseen oli noin seitsemän miljoonaa euroa koko kaudella.

KOHDE: Läpileikkaavina yhteiskunnallisina toimenpiteinä viestinnällä ja koulutuksella ei ole suoraa vaikutusta lajeihin tai elinympäristöihin. Epäsuorat vaikutukset ovat sen sijaan laajoja ja kohdistuvat pääosin koko kansaan tai suureen joukkoon ihmisiä. Vain opettajan koulutuksen kehittämiseen tähtäävän toimenpiteen vaikutusten kohdejoukko on pieni: pääosin biologian ja maantiedon opettajat ja osaksi luokanopettajat, jotka kuitenkin ovat avainasemassa vaikuttamassa oppilaiden luontosuhteeseen ja asenteisiin.

VAIKUTUS: Kolmen toimenpiteen vaikutukset arvioitiin keskisuuriksi ja opetussuunnitelmien vaikutus toistaiseksi pieneksi. Viimeksi mainitun vaikuttavuutta vähentää myöhäinen toteutus ja kilpailevat tavoitteet. Kansalaisten luontotietoisuus on parantunut muun muassa erilaisten teemapäivien, kuten Suomen luonnon päivän, ansiosta. Suomen 100-vuotisjuhlavuonna (Suomi 100) järjestettiin lukuisia tilaisuuksia eri puolilla maata.

93 METSO-ohjelman viestinnällisiä panostuksia ei ole tässä otettu huomioon, ne ovat mukana METSO-ohjelmaa koskevassa toimenpiteessä 45 (luku 4.10, Metsät).

94 Opetushallitus 2014.

Kokonaisuudessaan biodiversiteettitietoisuus ei kuitenkaan ole vielä korkealla tasolla. Vuonna 2018 tehdyssä kyselyssä suomalaisten luontosuhteesta nuoret olivat kaikkein vähiten huolissaan luonnon monimuotoisuuden häviämisestä. Ympäristökysymyksistä monimuotoisuuden häviäminen nähtiin kyselyssä vasta viidenneksi merkittävimäksi uhaksi roskaantumisen noustessa suomalaisten huolenaiheista kärkisijalle⁹⁵. Suomalaisten metsäsuhteita selvittäneen tutkimuksen⁹⁶ mukaan metsä, luonnossa liikkuminen ja metsien luonnonmukaisuuden turvaaminen on erittäin tai melko tärkeää suurimmalle osalle suomalaisista.

Biologianopettajien biodiversiteettitietoisuuden arvioitiin olevan varsin korkealla tasolla, mutta tiedon käytäntöön vieminen riippuu kuitenkin opettajan aloitteellisuudesta. Oppilaitosten ulkopuolella tapahtuvan luontokasvatuksen merkityksen voidaan arvioida olevan kasvussa esimerkiksi museoiden ja kansallispuistojen lisääntyvien kävijämäärien vuoksi sekä järjestöjen aktiivisen toiminnan johdosta. Toukokuussa ryhdyttiin järjestämään ulko- ja metsäretkipäiviä, joiden tavoitteena on saada lapset ja nuoret ympäri maan metsään luontoretkille nauttimaan, tutkimaan luontoa ja liikkumaan.

POTENTIAALI: Viestinnän ja koulutuksen potentiaali luonnon monimuotoisuuden kehityssuunnan kääntämisessä arvioitiin pääosin suureksi. Aktiivinen viestintä on välttämätöntä tietoisuuden ja asian yhteiskunnallisen painoarvon kasvattamiseksi. Koulutuksen osalta tärkeintä olisi saada aikaan selkeä kasvu lasten ja nuorten tietoisuudessa. Tässä suhteessa opettajien täydennyskoulutus voidaan nähdä lähinnä väliaskeleena varsinaisen tavoitteen toteuttamisessa eikä toimenpiteen potentiaali ole siksi yhtä suuri kuin muiden. Oppilaitosten ulkopuolella tapahtuvan sivistystyön (elinikäinen oppiminen) mahdollisuudet monimuotoisuustiedon jakamisessa ovat suuret.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Teeman toimenpiteet ovat olleet vaikuttavia, vaikka taloudellinen panostus niihin on ollut pientä ja osin laskevaa.
- Teeman toimenpiteiden potentiaali on kuitenkin vielä huomattavasti toteumaa suurempi. Viestinnän ja koulutuksen toimenpiteet ovat keskeisiä jatkossakin, ja niihin tarvitaan nykyistä suurempaa panostusta.
- Toimenpiteissä tulee olla määrällisiä tavoitteita, joiden toteutumista seurataan mittarein.
- Tietoisuuden tulee kasvaa niin oppilaiden kuin koko kansankin keskuudessa.

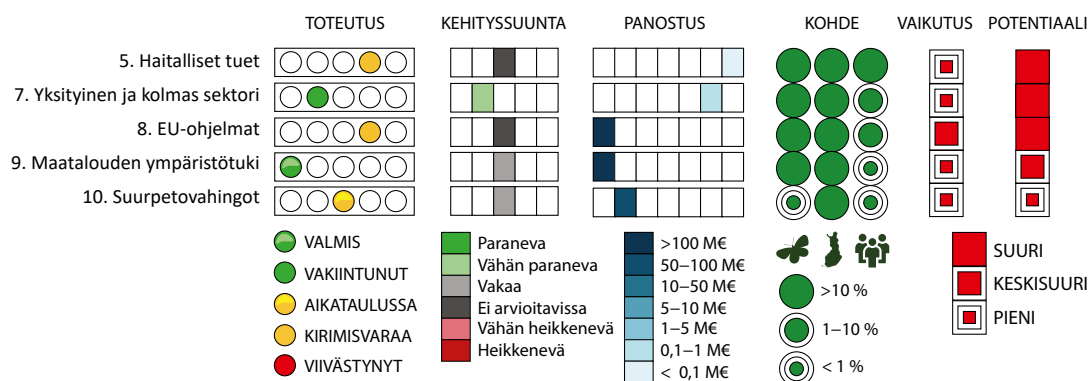
95 Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2018b.

96 Maa- ja metsätalousministeriö, Suomen Metsäyhdistys & Lusto – Suomen Metsämuseo 2018.

- Lasten ja nuorten biodiversiteettitietämyksen tasoa tulisi arvioida säännöllisesti tarkoitukseen suunnitellulla testillä (mahdollisesti yhdessä ilmastotietoisuuden kanssa; ks. myös metsävisa⁹⁷).
- Kesäkuussa 2020 uusitaan kysely kansalaisten biodiversiteettiasenteista. Kyselylle tulee taata jatkumo, jotta teeman kehitystä voidaan seurata.
- Jatkossa kolme toimenpidettä riittää: viestintä, koulutus ja ympäristökasvatus. Opettajankoulutuksesta ei tarvita toimenpidettä, sillä se ei ole tavoite sinänsä.

4.2 Taloudellinen ohjaus (toimenpiteet 5 ja 7–10)

Biodiversiteettiohjelmassa on viisi taloudelliseen ohjaukseen liittyvää toimenpidettä (kuva 14). Niistä neljä koskee julkisen vallan eli Suomen valtion ja/tai EU:n maksamia tukia ja yksi monimuotoisuuden suojelua edistäviä uusia yhteistyömahdollisuuksia.



Kuva 14. Taloudelliseen ohjaukseen liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa taloudellisen ohjauksen viidestä toimenpiteestä kahden katsottiin joko valmistuneen tai muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Näistä maatalouden ympäristötukea koskevan toimenpide on tosin muotoiltu niin kertaluonteiseksi, että arvio kuvaa vain ohjelmakauden alussa tehtyjä linjauksia. Yhteistyö yksityisen ja kolmannen sektorin kanssa on sen sijaan aidosti vakiintunut. Keskeneräisiä toimenpiteitä oli kolme, joissa kahdessa on kirimisvaraa. Haitallisten tukien uudelleenohjaus on aikataulusta jäljessä ja luonnon monimuotoisuuden huomioisen arvioitiin EU-ohjelmien valmistelussa jääneen vajaaksi, joskin tämäkin toimenpide on muotoiltu kertaluonteiseksi, mikä vaikeuttaa sen arvioimista. Suurpetovahinkojen korvaus on edennyt pääosin suunnitellusti.

97 Metsäyhdistys 2020.

KEHITYSSUUNTA: Kokonaisuudessaan taloudellisen ohjauksen toimenpiteillä on saatu aikaan vain vähän paranevaa kehitystä. Selvintä paraneminen on ollut yritysten kanssa tehtävän yhteistyön saralla. SYKE on kouluttanut ympäristöministeriön rahoituksella ja yhteistyössä yritysvaluuta edistävän järjestön (*Finnish Business and Society, FIBS*) kanssa yhteensä noin 50 edelläkävijäyritystä (Yritykset ja biodiversiteetti -koulutus ja Luontopää-omakoulutus), ja koulutettujen antama palaute koulutuksesta on ollut kiittävää. FIBS:n toukokuussa 2019 julkistaman Yritysvastuu 2019 -tutkimuksen⁹⁸ mukaan suomalaisissa yrityksissä on herätty ilmastonmuutoksen todellisuuteen, ja 58 prosenttia kyselyyn vastanneista yritysjohtajista ja -asiantuntijoista kertoi ilmastonmuutoksen olevan organisaatiolle erittäin tärkeä ja 87 prosenttia arvioi sen tärkeäksi vastuullisuuden painopistealueeksi seuraavan 12 kuukauden aikana. Kuitenkin vain 8 prosenttia yritysjohtajista pitää biodiversiteettiä erittäin tärkeänä ja 31 prosenttia tärkeänä painopistealueena.

Haitallisten tukien ja EU-ohjelmien kehityssuunta ei ole arvioitavissa. Julkisen vallan maksamien tukien kohdentaminen ei ole toistaiseksi tuottanut toivottua tulosta. Luonnon monimuotoisuudelle haitalliset tuet on kartoitettu⁹⁹, mutta niistä ensimmäinen eli parafiinisen dieselöljyn tuki poistettiin vasta syksyllä 2019. EU-ohjelmien rahoituksen ohjaaminen luonnon monimuotoisuutta tukeväksi ei onnistunut toivotulla tavalla ainakaan aluekehitysrahaston osalta, mutta toisaalta LIFE-ohjelman rahoituksella on toteutettu useita merkittäviä suojele- ja luonnonhoitohankkeita. Kokonaisuudessaan kaikkien EU-ohjelmien kehitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta on kuitenkin tässä mahdotonta arvioida.

Maatalouden ympäristötukiin ja suurpetovahinkoihin liittyvien toimenpiteiden kehitys arvioitiin vakaaksi. Maatalouden ympäristökorvauksella on merkittävä rooli ympäristötoimien rahoittajana, mutta senkin vaikuttavuus on edelleen riittämätön¹⁰⁰. Suurpetovahinkojen korvaaminen on jatkunut pääosin entisellään, mutta jakoperusteita muutettiin oikeudenmukaisemmiksi vuonna 2019.

PANOSTUS: Taloudellisen ohjauksen toimenpiteisiin käytetty rahallinen panostus vaihtelee kaikkiin biodiversiteettiohjelman toimenpiteisiin verrattuna hyvin pienestä kaikista suurimpaan. Haitallisten tukien torjuntaan sekä yhteistyöhön yritysten ja yksityisen sektorin kanssa¹⁰¹ on panostettu vain vähän (pääosin virkatyötä). Sen sijaan taloudelliset panostukset EU:n maaseutuohjelmaan, ennen kaikkea maatalouden ympäristökorvaukseen, kuten myös muihin EU-ohjelmiin arvioitiin toimikaudella yli 100 miljoonaksi euroksi. Suurpetovahinkojen korvaamiseen on käytetty vuosittain noin 7–13 miljoonaa euroa, josta 0,5–0,65 miljoonaa kotieläin- ja koiravahinkojen korvaamiseen. Toimintaohjelmakauden

98 FIBS 2019a ja 2019b. FIBS-tutkimus ja Yritysvastuu.

99 Ympäristöministeriö 2015a. Heiskanen ym. 2020.

100 Heliölä ym. 2019.

101 Monimetsä-koulutus on mukana metsiä käsittelevässä luvussa 4.10.

kulut ovat siten yli 50 miljoonaa euroa, mistä noin 4,2 miljoonaa on käytetty kotieläin- ja koiravahinkoihin¹⁰². Porovahingot eriytettiin muista vahingoista vuonna 2019.

KOHDE: Taloudellisen ohjauksen suorat vaikutukset kohdistuvat Suomen koko pinta-alaan ja lähes kaikkiin lajeihin; vain suurpetovahinkojen korvaukset kohdistuvat pieneen laji-joukkoon.

Epäsuorien vaikutusten kohdejoukon koko vaihtelee toimenpiteittäin. Haitalliset tuet kohdistuvat välillisesti koko väestöön. Yksityisen ja kolmannen sektorin kanssa tehtävällä yhteistyöllä on arviolta keski-suuri kohdejoukko – sen kohteena ovat lähinnä elinkeinoelämä ja erilaiset järjestöt. EU-ohjelmien vaikutukset kohdistuvat muun muassa maatalouden harjoittajiin, vesiin liittyviin elinkeinoin ja luontoammattilaisiin. Maatalouden ympäristökorvauksen ja suurpetokorvausten kohdejoukot ovat puolestaan pieniä. Ympäristökorvaus ja sen vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea maatalouden harjoittajiin ja vesiin liittyvien elinkeinon harjoittajiin. Suurpetokorvausten saajia ovat olleet pääosin poronhoitajat sekä kotieläinten kasvattajat ja koiralla metsästävät.

VAIKUTUS: Taloudellisen ohjauksen toimenpiteiden tehokkuus arvioitiin enimmäkseen pieneksi. Haitallisten tukien poistaminen ei ole kunnolla käynnistynyt. Suurpetovahinkojen korvaamisen merkitys on suurpetojen kannalta ja yhteiskunnallisesti suuri, mutta monimuotoisuuden kannalta pieni, koska toimenpide kohdistuu vain pieneen osaan lajeja. Lisäksi suurpetovahinkojen korvaaminen ei ole johtanut siihen, että uhanalaisten suurpetojen, ahman ja suden, kannat olisivat suotuisalla suojelutasolla poronhoitoalueella. Vaikka karhun, ahman ja ilveksen kannat ovat kasvaneet poronhoitoalueen ulkopuolella, ei pelkästään suurpetovahinkojen korvaamisen vaikutusta ole mahdollista arvioida erillään muista kannanhoitoon kytkeytyvistä toimenpiteistä. Ainoastaan EU-ohjelmien vaikutus arvioitiin keski-suureksi. Niiden vaikuttavuutta nostaa erityisesti LIFE-rahoitus, jota saatiin toimintaohjelmakaudella Suomeen varsin hyvin. Valtaosaa uhanalaisista perinnebiotoopeista hoidetaan maatalouden ympäristökorvauksen rahoituksella¹⁰³ (ks. myös toimenpide 59).

POTENTIAALI: Haitallisten tukien poistamisella, yhteistyöllä yksityisen ja kolmannen sektorin kanssa sekä EU-ohjelmien kohdentamisella on suuri potentiaali luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. Toimilla voidaan vaikuttaa luonnon monimuotoisuuden kehitykseen laajasti koko maassa ja täysimääräisinä toteutettuina niillä voidaan vähentää biodiversiteettiin kohdistuvia paineita merkittävästi.

Maatalouden ympäristötukien potentiaali arvioitiin keski-suureksi. Kuitenkin myös niiden potentiaali voi olla suuri, mikäli korvausten mukaiset toimet ovat selvästi nykyistä

102 Maa- ja metsätalousministeriö 2019d.

103 Heliölä ym. 2019.

laajempia ja tehokkaampia. Petovahinkojen korvaamisen merkitys petojen sietämisen näkökulmasta on merkittävä. Monimuotoisuuden turvaamisen kokonaisuudessa toimenpiteiden merkitys olisi suurempi, jos lajien kannat mahdollistaisivat niille nykyistä suuremman ekologisen roolin. Tämä ei kuitenkaan toteudu, koska saaliseläinten kantoja säädellään metsästyksellä metsäpeuraa lukuun ottamatta. Poronhoitoalueen eteläpuolella petovahinkoja voidaan edelleen vähentää panostamalla lisää ennaltaehkäisemiseen ja erilaisin hankkein (esim. SusiLIFE) sekä kokeilutoiminnalla ja aktiivisella ennaltaehkäisyllä.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

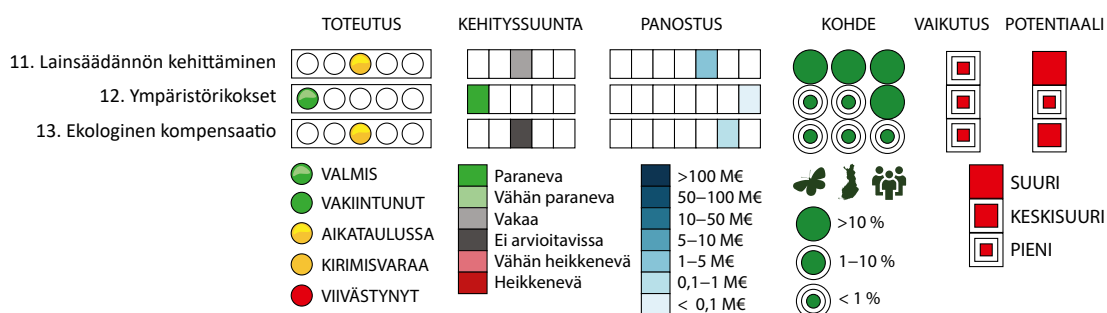
- Taloudelliseen ohjaukseen liittyy suuri potentiaali. Tämän vuoksi niiden tulisi olla keskeisessä roolissa uudessa toimintaohjelmassa.
- Ympäristölle haitallisten tukien poistaminen on tunnistettu tärkeimpien toimenpiteiden joukkoon, mutta niiden poistaminen tai uudelleen ohjaus ei ole kunnolla vielä alkanut. Haitallisten tukien poistamisessa tai uudelleen ohjauksessa täytyy huomioida niiden myönteiset taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset (ml. työllisyys) ja varautua korvaamaan menetykset.
- Haitallisten tukien poistamisen rinnalla on tärkeää kehittää ja toimeenpanna vapaaehtoiseen biodiversiteetin suojeluun kannustavaa taloudellista ohjausta (esim. suorat rahalliset tuet, verotuskäytännöt, jne.).
- EU-ohjelmiin tulee saada lisää biodiversiteettivaikuttavuutta ja vaikuttavuuden seurantaa.
- LIFE-hankkeet ovat olleet tärkeitä luonnon monimuotoisuuden suojelun kannalta. Rahoituksen jatkuminen ja hankkeiden saaminen Suomeen tulee turvata.
- Maatalouden ympäristökorvauksen vaikuttavuudeltaan tehokkaimmiksi tunnistettujen toimenpiteiden¹⁰⁴ käyttöönottoa tulee lisätä ja kohdentaa niitä vaikuttavuudeltaan parhaimmille alueille.
- Uudessa toimintaohjelmassa ei tulisi olla toimenpiteitä, jotka rajoittuvat vain yhteen ajankohtaan ja ohimenevään prosessiin kauden alussa (kuten toimenpiteet 8 ja 9, joissa kyse EU:n rahoituskauden 2014–2020 alussa tehdyistä linjauksista).
- Suurpetovahinkojen korvaus on tärkeää suurpetojen sietämiseksi varsinkin poronhoitoalueen eteläpuolella. Itsenäisen toimenpiteen sijaan suurpetokorvaukset tulisi liittää laajempaan toimenpidekokonaisuuteen.
- Suurpetovahinkojen ennaltaehkäisemiseen ja tiedottamiseen panostamisen lisääminen olisi kannatettavaa.

104 Hyvönen ym. 2020.

- Tällä hetkellä ei ole saatavilla tarkempaa tietoa biodiversiteettikoulutuksen (FIBS, SYKE) vaikuttavuudesta koulutukseen osallistuneiden 50 yrityksen sisällä. Tätä tulisi jatkossa selvittää tutkimuksella.

4.3 Lainsäädäntö (toimenpiteet 11–13)

Biodiversiteettiohjelmassa on kolme lainsäädäntöön liittyvää toimenpidettä, jotka käsittelevät lainsäädännön kehittämistä, ympäristörikoksia ja ekologista kompensatiota (kuva 15).



Kuva 15. Lainsäädäntöön liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa kolmesta lainsäädännön toimenpiteestä ympäristörikoksia koskeva toimenpide oli valmis ja kahden muun toimenpiteen arvioitiin olevan käynnissä suunnitellusti.

KEHITYSSUUNTA: Lainsäädännön toimenpiteiden kehitys vaihtelee tapauskohtaisesti. Ympäristörikosten torjunnan toimintaedellytykset ovat parantuneet ja toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin hyväksi. Lainsäädännön kehittämistä koskeva toimenpide arvioitiin puolestaan vakaaksi. Lainsäädännön muutoksilla on ollut lähinnä positiivisia, mutta myös joitakin negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen (ks. myös liite 2). Esimerkiksi metsälainsäädännön uudistuksessa metsälain 10.3 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt määriteltiin pienialaisiksi tai metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiksi kohteiksi¹⁰⁵. Tällä näyttääkin olleen suora negatiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen¹⁰⁶. Positiivisia vaikutuksia voi potentiaalisesti olla lainsäädäntöuudistusten mahdollistamalla jatkuvalla kasvatuksella¹⁰⁷, mutta vaikutuksia on toistaiseksi rajoittanut toimen-

105 HE 75/2013 vp, 5-6

106 Kniivilä ym. 2020 ja viitteet siinä, mm. Kostamo ym. 2012, Siitonen 2013, Ympäristövaliokunnan lausunto metsälaista 2013.

107 Kniivilä ym. 2020.

piteiden pieni mittakaava¹⁰⁸. Uusi metsälaki sekä laki metsätuhojen torjunnasta tulivat voimaan vuoden 2014 alusta. Lisää tutkimusta kuitenkin tarvitaan, jotta näiden lainsäädäntöuudistusten vaikutuksista saadaan tarkempaa tietoa.

Myös muita luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavia lakeja on uudistettu kokonaisvaltaisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Muun muassa ympäristönsuojelulain uudistuksessa pyrittiin huomioimaan myös luonnonsuojelulliset tavoitteet. Luonnonsuojelulakia ei sen sijaan ole tämän vuosikymmenen aikana juurikaan muutettu. Laaja luonnonsuojelulain uudistusprosessi on kuitenkin hiljattain alkanut.

Ekologisesta kompensatiosta on toistaiseksi olemassa alustavia selvityksiä sekä vapaaehtoisia pilottihankkeita¹⁰⁹. Hitaasti edenneestä käyttöönotosta johtuen toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin vakaaksi. Luonnonsuojelulain uudistamisen yhteydessä myös ekologista kompensatiota on tarkoitettu kehittää kansallisesti.

PANOSTUS: Lainsäädännön kehittämiseen on käytetty noin hieman yli kaksi miljoonaa euroa, mikä koostuu valtion virkamiesten työajasta ja konsultti- ym. palkkioista¹¹⁰. Ympäristöriskosten torjuntaan on perustettu valtakunnallinen toimeenpanoryhmä, jonka kulut ovat toistaiseksi olleet pienet. Selvitystä poliisin ja syyttäjälaitoksen toimintaedellytysten parantamisesta ei ole tehty¹¹¹. Kompensaation kehittämiseksi on käynnistetty hankkeita, joiden kustannukset ovat olleet arviolta noin puoli miljoonaa euroa.

KOHDE: Lainsäädännön kehittämisen suorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin elinympäristöihin ja suureen osaan lajeista. Sen sijaan teeman muiden toimien vaikutukset elinympäristöihin ja lajeihin ovat pienet.

Lainsäädännön kehittämisen ja ympäristöriskosten torjunnan epäsuorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin kansalaisiin ja elinkeinoelämään. Ekologisen kompensaaion kohderyhmänä on toistaiseksi pieni osa kansalaisista, jotka ovat lähinnä rakennus- ja kaivannaisalojen toimijoita.

VAIKUTUS: Lainsäädännön toimenpiteiden tehokkuus on ollut toistaiseksi pieni eikä monimuotoisuuden turvaamisen kannalta kovin merkittäviä parannuksia ole tehty. Ympäristönsuojelulakiin on saatu joitakin parannuksia, mutta luonnonsuojelulakiin on tehty ainoastaan EU-oikeuden vaatimat muutokset, eikä muissa laeissa ole tapahtunut

108 Jatkuvan kasvatuksen hakkuiden, kuten pienaukkohakkuun ja poimintaluonteisen kasvatushakkuun, osuus kaikista hakkuista oli Suomen metsäkeskuksen mukaan vuonna 2018 kuitenkin vain 2,5 prosenttia (Hostikka 2019).

109 Kompensaation kehittämishankkeita: Moilanen & Kotiaho 2017, Kostamo ym. 2018, Raunio ym. 2018, Suvantola ym. 2018, Pekkonen ym. 2019.

110 Ilkka Heikkinen, ympäristöministeriö, sähköpostitieto 31.1.2020.

111 Tia Laine-Ylijoki-Laakso, ympäristöministeriö, sähköpostitieto 17.2.2020

merkittävää etenemistä. Luonnonsuojelulain kehittämistarpeita on selvitetty 2010-luvulla¹¹², ja tuorein arvio lain kehittämistarpeista ilmestyi alkukesällä 2020¹¹³.

POTENTIAALI: Lainsäädännön potentiaali monimuotoisuuden turvaamisessa on lainsäädännön velvoittavuudesta johtuen erittäin suuri. Kompensaatioiden potentiaali arvioitiin keskisuureksi. Tämän toteutuminen vaatisi, että kompensaatio liittyisi kaikkeen uuteen luonnonympäristöjen pinta-alaa muokkaavaan maankäyttöön ja rakentamiseen. Luonnonympäristöjen korvaamisessa kompensaatioita tulee kuitenkin käyttää vain viimeisenä keinona. Ympäristörिकosten torjunnan merkitys on kokonaisuuden kannalta pieni, mutta paikallisesti tai jonkin yksittäisen lajin kannalta merkitys voi olla huomattava.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Lainsäädännön kehittämisen vaikutukset ovat potentiaalisesti suuret, mutta toistaiseksi esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden kannalta keskeisimpään lakiin eli luonnonsuojelulakiin on tehty vain pieniä muutoksia.
- Monia muita luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavia lakeja on uudistettu tällä vuosikymmenellä (mm. ympäristönsuojelulaki, kaivoslaki ja metsälainsäädäntö), ja niihin tehdyillä muutoksilla on pyritty huomioimaan myös luonnonsuojelulliset tavoitteet. Muutosten vaikutukset ovat kuitenkin olleet useimmiten rajallisia ja metsälainsäädännön osalta osin jopa haitallisia¹¹⁴.
- Jatkossa keskeisiä ovat etenkin luonnonsuojelulain sekä maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisvaltaiset uudistukset, joista kumpikin prosessi on käynnistynyt.
- Lainsäädännön uudistusten vaikutuksista tarvitaan seuranta ja tutkimusta.
- Nykyinen kompensaatioita koskeva toimenpide sisältää vain selvitystä. Jatkossa tulee päästä käytäntöön ja asettaa kompensaatiolle mitattavat tavoitteet.
- Ympäristörिकosten torjunta on paikallisesti merkittävä, mutta nykyisellään koko maan luonnon monimuotoisuuden mittakaavassa pieni asia.

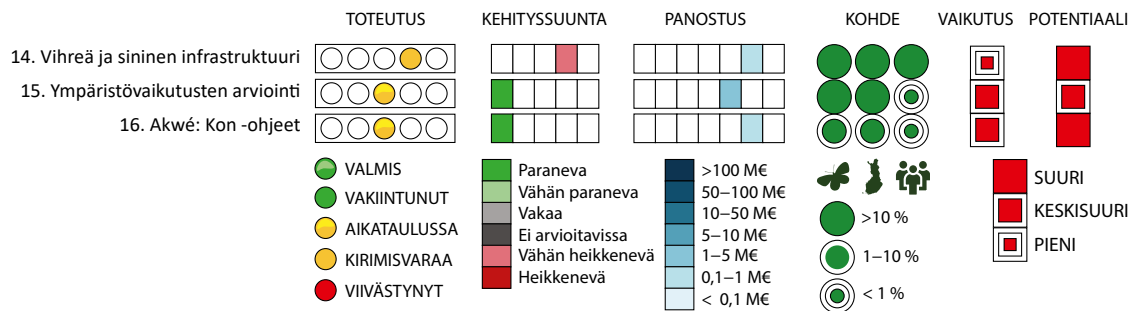
4.4 Kaavoitus ja maankäyttö (toimenpiteet 14–16)

Biodiversiteettiohjelmassa on kolme kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvää toimenpidettä (kuva 16). Niistä yksi koskee vihreää ja sinistä infrastruktuuria, yksi luonnon monimuotoisuuden suojelua maa- ja merialueiden käytön suunnittelussa sekä ympäristövaikutusten arvioinnissa, ja yksi Akwé: Kon -ohjeiden soveltamista saamelaiden kotiseutalueen maankäytön suunnittelussa.

112 Similä ym. 2010, Raunio ym. 2013.

113 Jantunen ym. 2020.

114 Ks. metsälainsäädäntö edellä sekä esim. Vihervuori 2019.



Kuva 16. Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa kaikkien kolmen kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvän toimenpiteen arvioitiin olevan kesken, mutta valtaosin kuitenkin aikataulussa. Vihreän ja sinisen infrastruktuurin soveltamisessa on kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvistä toimenpiteistä kehitys on monimuotoisuuden kannalta ollut paranevaa ympäristövaikutusten arvioinnin ja Akwé: Kon -ohjeiden soveltamisen osalta. YVA-lain uudistamisen (2017) odotetaan parantavan lain vaikuttavuutta muun muassa siksi, että sen myötä yhteysviranomaisen rooli YVA:n kattavuuden ja vaikuttavuuden arvioinnissa korostui. Lisäksi vedenalaisesta luonnosta on saatu paljon lisää tietoa ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi. Akwé: Kon -ohjeita on noudatettu hyvin Metsähallituksessa saamelaisalueella sijaitsevien erämaa- ja luonnon-suojelualueiden hoidon ja käytön suunnittelussa¹¹⁵, mutta ei maakuntakaavoituksessa. Sen sijaan lajistollisesti monimuotoisten ekologisten verkostojen (sininen ja vihreä infrastruktuuri) kehitys arvioitiin vähän heikkeneväksi muuttavan maankäytön jatkuessa. Vihreää ja sinistä infrastruktuuria turvaavia hankkeita on toteutettu maakunta- ja kuntasoilla, mutta niiden vaikutukset eivät vielä näy.

PANOSTUS: Taloudelliset panostukset vihreän ja sinisen infrastruktuurin edistämiseen arvioitiin pieniksi: toimintaohjelmakaudella alle miljoonaa euroa. Esimerkiksi Lapin maakuntakaavoitukseen toimintaohjelmakaudella käytetystä 1,4 miljoonasta eurosta¹¹⁶ vain pieni osa liittyy vihreän ja sinisen infrastruktuurin edistämiseen.

Luonnon monimuotoisuuden suojelua maa- ja merialueiden käytön suunnittelussa sekä ympäristövaikutusten arvioinnissa koskevan toimenpiteen toteutuksen kustannuksissa (1–5 miljoonaa euroa) on mukana vain kehittämistyö. Osana VELMU-hanketta (ks. Itämeri ja rannikko, toimenpide 69) käynnistetty TOPCONS-hanke tuotti työkaluja merialueiden kestävä käytön suunnitteluun ja toimi yhteistyössä kaavoittajien kanssa. VELMU-tietojen perusteella

115 Juntunen & Stolt 2013.

116 Juha Piisilä, Lapin liitto, sähköpostitieto 3.2.2020.

tehtyjä EMMA-kuvauksia (Ekologisesti Merkittävät Meriluontoalueet) otetaan käyttöön merialuesuunnittelussa¹¹⁷. Akwé: Kon -ohjeiden soveltamisen kustannuksien arvioitiin olleen noin 132 000 euroa sisältäen Metsähallituksen työntekijöiden käyttämän työajan sekä hoito- ja käyttösuunnitelmien valmisteluun osallistuvien työryhmien kustannukset¹¹⁸.

KOHDE: Kaavoituksen ja maankäytön toimenpiteistä vihreän ja sinisen infrastruktuurin kehittämisen kohteena on koko Suomi ja kaikki lajit. Ympäristövaikutusten arviointi puolestaan kohdistuu suureen osaan maamme pinta-alasta ja keskiuureen osaan lajeista. Akwé: Kon -ohjeiden soveltamisen kohteena ovat tunturit ja muut saamelaisalueen elinympäristöt ja lajit.

Vihreän ja sinisen infrastruktuurin toimenpiteen epäsuorat vaikutukset kohdistuvat suureen osaan väestöstä. Kahden muun toimenpiteen kohteena on pieni osa kansalaisista: ympäristönsuojelulain osalta mm. hankevastaavat ja hankealueen asukkaat ja Akwé: Kon -ohjeiden osalta saamelaisalueen asukkaat.

VAIKUTUS: Kaavoitukseen ja maankäyttöön liittyvistä toimenpiteistä ympäristövaikutusten arvioinnin vaikuttavuus on ollut keskiuuri. Myös Akwé: Kon -ohjeidensoveltamisen vaikutus on arvioitu keskiuureksi, mutta ensisijaisesti saamelaiskulttuurin säilymisen, ei biodiversiteetin näkökulmasta. Siniseen ja vihreään infrastruktuuriin liittyvän toimenpiteen vaikutuksen arvioidaan olleen toistaiseksi pieni.

POTENTIAALI: Vihreän ja sinisen infrastruktuurin kehittämisen potentiaali on suuri, mikäli kaikki toimintamallin mahdollisuudet otetaan käyttöön¹¹⁹. Ympäristövaikutusten arvioinnin potentiaali monimuotoisuuden turvaamisessa on keskiuuri – merkitykset voivat olla paikallisesti merkittäviä, mutta ne rajoittuvat erilaisten hankkeiden vaikutusalueille. Akwé: Kon -ohjeiden soveltamisen potentiaali on pieni luonnon monimuotoisuuden kannalta, mutta saamelaisten kulttuurietujen kannalta suuri.

117 Lappalainen ym. 2020. Suomen ekologisesti merkittävien vedenalaisten meriluontoalueiden (EMMA) määrittely tehtiin VELMU-ohjelman alaisuudessa. Tavoitteena on tiedottaa merialuesuunnittelijoille ja alan asiantuntijoille ja julkisuudelle Suomen merialueiden arvokohteista. EMMAt kokoavat yhteen VELMUn yli kymmenen vuoden ajan kerätyn valtavan tietomäärän. Tuotettiin paikkatietoaineisto ja sanalliset kuvaukset 87 alueesta. Arvoalueiden kuvaamisessa sovellettiin YK:n biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen ekologisesti tai biologisesti merkittävien merialueiden kuvauksiin liittyvää kriteeristöä. Tietoja on tarkoitus päivittää.

118 Elina Stolt, Metsähallitus/Luontopalvelut, sähköpostiviesti 30.1.2020.

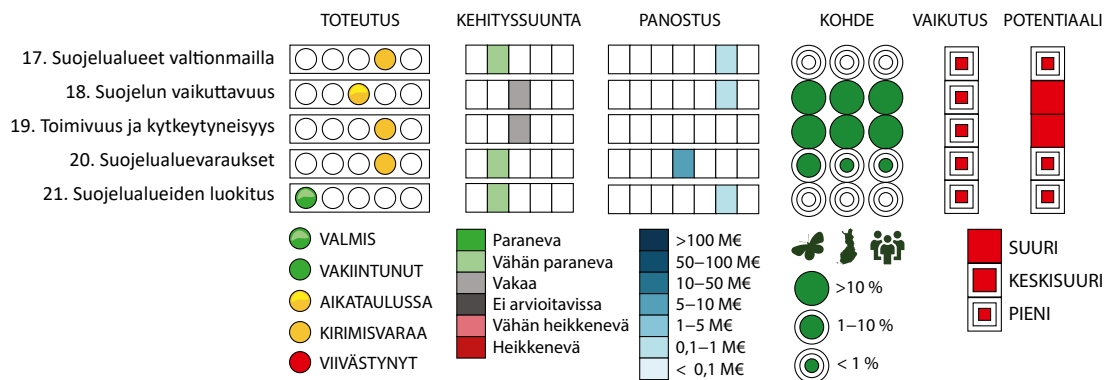
119 Similä ym. 2017.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA /SUOSITUKSET

- Teeman kunnianhimoisin ja potentiaaliltaan merkittävin toimenpide eli sinisen ja vihreän infrastruktuurin käyttöönotto on edennyt heikoimmin (liitty toimenpide 19:ään)
- Uuteen toimintaohjelmaan tarvitaan toimenpide sinisen ja vihreän infrastruktuurin käyttöönotosta, jossa määritellään toimenpiteen tavoiteltu laajuus ja vaikutukset.
- Ympäristövaikutusten arviointi -toimenpiteeseen on kytketty jatkolause ”Lisätään tietoa merialueiden luonnosta”, mikä kuuluu toimenpiteeseen 69 (Itämeri ja rannikko; vedenalaisen meriluonnon inventointi). Yleishavaintona voidaan todeta, että yhdessä toimenpiteessä saisi olla vain yhtä teemaa, jotta toteutumista ja vaikutuksia voidaan seurata ja arvioida.
- Ympäristövaikutusten arviointi on jatkuvaa ja jatkuvasti kehitettävää toimintaa. Siitä ei välttämättä siksi tarvita omaa toimenpidettä (ei selvää tavoitetta tai muutostarvetta).
- Saamelaiskulttuuriin ja saamelaisten kotiseutualueeseen kohdistuvista toimenpiteistä tulisi tehdä oma kokonaisuus, jonka tavoitteena on ensisijaisesti saamelaiskulttuurin säilyttäminen.

4.5 Luonnonsuojelualueet (toimenpiteet 17–21)

Biodiversiteettiohjelmassa on viisi luonnonsuojelualueisiin ja niiden toimivuuteen liittyvää toimenpidettä. Toimenpiteistä kaksi koskee valtionmaiden suojelualueita ja suojelualueluokitusta, yksi maakunta ja yleiskaavojen suojeluvarausten toteutusta ja yksi suojelualueiden kytkeytyvyyttä osana laajempaa vihreää ja sinistä infrastruktuuria (ks. kaavoitus ja maankäyttö, toimenpide 14). Yksi muotoilultaan laaja-alainen toimenpide sisältää toimia suojelun vaikuttavuuden kehittämiseksi ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi (kuva 17).



Kuva 17. Luonnonsuojelualueisiin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa viidestä luonnonsuojelualueita koskevasta toimenpiteestä suojelualueiden luokitus oli valmis ja suojelun vaikuttavuuden lisäämiseen tähtäävä toimenpide oli kesken, mutta edennyt suunnitellusti. Sen sijaan teeman kolmen muun toimenpiteen toteutuksessa arvioitiin olevan kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Toimenpiteistä kolmen kehitys arvioitiin vähän paranevaksi ja kahden vakaaksi. Paranevaa kehitystä on ollut valtionmaiden suojelualuevarausten hallinnollisessa toteutuksessa, maakunta- ja yleiskaavojen suojelualuevarausten toteutuksessa sekä suojelualueiden luokituksessa. Vuoden 2019 alkuun mennessä oli tavoitteena, että valtionmailla sijaitsevasta suojeluun varatusta yhteensä 700 000 hehtaaria oli voitu perustaa luonnonsuojelulain mukainen suojelualue 70 prosentille alueilta, mutta tavoite ei täysin toteutunut¹²⁰. Vahvistetuissa maakunta- ja yleiskaavoissa olevia valtiomaiden suojelualueita on priorisoitu ja toteutettu Keski-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla, muttei koko maassa. Suojelualueiden luokituksen toteuttaminen ja toimittaminen eurooppalaiseen CDDA-tietokantaan ja sieltä WDPA-tietokantaan on edistänyt tilastointia ja vertailtavuutta sekä auttanut havaitsemaan kansallisia ja kansainvälisiä suojelun puutteita.

Suojelualueiden vaikuttavuuden, toimivuuden ja kytkeytyvyyden lisäämisessä kehitys on ollut vakaata. Suojelualueiden merkitystä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa on selvitetty Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa -hankkeessa (SUMI)¹²¹, ja hankkeessa on suunniteltu jatkotutkimuksia aiheesta. Natura-alueiden tilan arvioinnit on pääosin toteutettu, ja Natura-verkoston yleisarviointi on tehty vuosina 2016–2017. Uudet suojelualueet ovat lisänneet suojelualueverkoston toimivuutta ja kytkeytyvyyttä, mutta samaan aikaan sekä kokonaishakkuukertymä että hakkuupinta-ala ovat toimintaohjelmakaudella kasvaneet suojelualueiden ulkopuolella.¹²² Suojelualueiden huomioimisesta merialueiden suunnittelussa on laadittu opas¹²³.

PANOSTUS: Taloudelliset panostukset luonnonsuojelualueiden perustamiseen ovat vähäiset, koska arvioituihin toimenpiteisiin ei sisälly maanhankinnan kustannuksia. Suojelualueiden perustamisen kustannukset koostuvat säädösvalmistelusta ja mm. kansallispuistojen perustamiseen kuuluvasta virkatyöstä¹²⁴. Taloudelliset panostukset suojelun vaikuttavuuden lisäämiseen ovat olleet arviolta noin miljoona euroa.

Suojelualueiden toimivuuden ja kytkeytyvyyden lisäämiseksi tehtyjä panostuksia on vaikea arvioida kokonaisuutena¹²⁵. Kytkeytyvyyttä lisäävät esimerkiksi maakunta- ja

120 Luonnontila.fi ja Suomen 6. maaraportti.

121 SUMI-hankkeen raportit: Aapala ym. 2017, 2020, Pöyry & Aapala 2020.

122 Luonnovarakeskus 2020. Tilasto.

123 Arnkil ym. 2019.

124 METSO-ohjelma on mukana teemassa Metsät (luku 4.10).

125 Kytkeytyvyyttä lisäävät METSO-toimenpiteet on käsitelty metsiä koskevassa alaluvussa 4.10.

yleiskaavat, Luontolahja satavuotiaalle -kampanja, valtionmaiden luonnonvarasuunnitelmat ja LIFE-hankkeet. Toimintaohjelmakaudella 2012–2019 Pohjois-Pohjanmaalla toteutettiin maakunta- ja seutukaavan suojeluvarauksia yhteensä 5 250 ha, joiden hinnaksi tuli 3,1 miljoonaa euroa; lisäksi tulevat Keski-Suomessa kaavoissa suojelumerkinnällä olevien valtionmaiden kohteiden panostukset. Yhteensä näiden kulut ovat arviolta yli viisi miljoonaa euroa. Suojelualueiden luokitukseen käytettiin Metsähallituksen Luontopalveluissa virkatyötä noin 120 000 euron verran¹²⁶.

KOHDE: Luonnonsuojelualueiden vaikuttavuuden, toimivuuden ja kytkeytyvyyden suorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin elinympäristöihin sekä suureen osaan lajeista ja kansalaisista. Suojelualuevarausten toteuttamisen painopiste oli suoelinympäristöissä, joskin rannikolla suojeltiin myös luhtia ja kallioita. Vaikka näiden elinympäristöjen pinta-ala on pieni ja toimet kohdistuivat pieneen osaan maanomistajia, lajimäärä näissä elinympäristöissä on kuitenkin keski-suuri. Valtionmaiden suojelualueiden toteuttaminen ja luokitus ovat hallinnollista työtä, jonka myötä suojeltu pinta-ala ei tosiasiallisesti lisääntynyt. Siksi niiden vaikutuksia elinympäristöihin, lajeihin tai kansalaisiin ei ole tarkoituksenmukaista arvioida.

VAIKUTUS: Kaikkien luonnonsuojelualueisiin liittyvien toimenpiteiden tehokkuus monimuotoisuuden turvaamisessa on ollut pieni. Valtionmaiden suojelualueiden toteuttaminen ja luokitus ovat hallinnollisia toimia, ja muut toimenpiteet ovat edenneet hitaasti.

POTENTIAALI: Luonnonsuojelualueiden vaikuttavuutta sekä niiden toimivuutta ja kytkeytyvyyttä parantavien toimenpiteiden potentiaali on suuri, mikäli esimerkiksi elinympäristöjen hoitoon keskittyvä Helmi-ohjelma¹²⁷ toteutuu laaja-alaisesti ja talouskäytössä olevien alueiden kytkeytyvyyden lisäämiseen löydetään tehokkaita toimia. Kaavoissa olevien suojeluvarausten toteuttamisen ja muiden hallinnollisten toimien potentiaali on sen sijaan pieni.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Hallinnolliset toimet kuten valtionmaiden suojelualueiden perustaminen, kaavojen suojeluvarausten toteuttaminen ja suojelualueiden luokittelu ovat normaalia virkatyötä eikä niistä pitäisi olla toimenpiteitä biodiversiteettiohjelmassa. Hallinnolliset toimet ovat sinänsä välttämättömiä, jotta suojelualueet saadaan perustettua.
- Suojelun vaikuttavuus on laaja-alainen toimi, joka sisältää mm. tutkimusta, seuranta- ja Natura-alueiden tilan arviointeja (NATA). Teema on tärkeä, mutta toimenpide on muotoiltu huonosti ja laajuudessaan vaikeasti seurattava

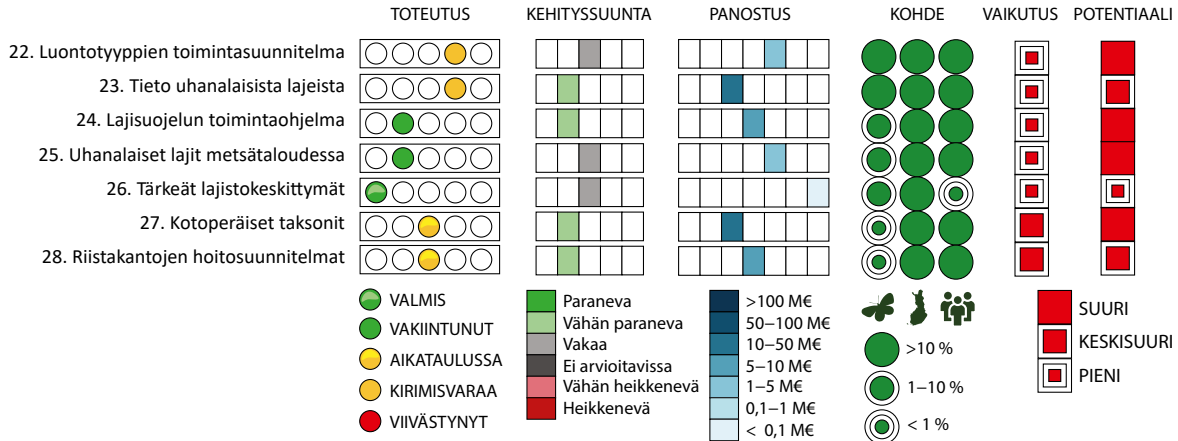
126 Mervi Heinonen, Metsähallitus/Luontopalvelut, sähköpostitieto 10.1.2020.

127 Helmi-elinympäristöohjelma on mukana teemassa Ennallistaminen ja luonnonhoito (luku 4.20).

- Suojelualueiden kytkeytyvyydestä ja hoidosta tarvitaan myös uuteen toimintaohjelmaan kummastakin oma toimenpide. Maankäytön suunnittelun avulla voidaan lisätä kytkeytyvyyttä.
- SUMI-hanke on luonut pohjaa suojelualueverkoston kehittämiseksi muuttuvan ilmaston aiheuttamissa paineissa. Sen tuloksia tulee soveltaa käytännön toimiin.
- Suojelualueiden toimivuus ja kytkeytyvyys liittyvät vihreään ja siniseen infrastruktuuriin, ks. toimenpide 14.
- Jatkossa alueiden hallinnolliset suojelutoimet pitäisi toteuttaa mahdollisimman pian niiden hankinnan jälkeen, ja toteutuksen kustannukset pitäisi sisällyttää tähän prosessiin.

4.6 Uhanalaiset luontotyypit ja lajit (toimenpiteet 22–28)

Biodiversiteettiohjelmassa on seitsemän uhanalaiseen luontotyyppiin ja lajeihin liittyvää toimenpidettä (kuva 18). Niistä yksi liittyy luontotyyppien suojeluun, viisi uhanalaiseen lajeihin tai lajisuojeluun yleisesti ja yksi riistakantojen hoitoon.



Kuva 18. Uhanalaiseen luontotyyppiin ja lajeihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa uhanalaiseen luontotyyppiin ja lajeihin liittyvien toimenpiteiden arvioitiin edenneen kohtalaisesti, joskin useilta osin soveltuvien toimien käytännön toteutus on edelleen kesken. *Uhanalaiset lajit metsätaloudessa* -toimintamalli¹²⁸ on vakiintunutta toimintaa. Lajisuojelun toimintaohjelma on laadittu ja sen osana on tehty tarkastelu tärkeistä lajistokeskittymistä. Kotoperäisten taksonien suojelun ja riistalajistoon kuuluvien lajien kantojen hoidon arvioitiin edenneen pääasiallisesti suunnitelmallisesti.

128 Saaristo ym. 2010, Saaristo 2020.

Uhanalaisten lajien tiedonhallinnassa ja luontotyyppien suojelun toimenpideohjelman toteutuksessa on kuitenkin kirimisvaraa. Useita riistalajien hoitosuunnitelmia on valmistunut, päivitetty ja valmistelussa.

KEHITYSSUUNTA: Kehityssuunnan katsottiin olevan vähän paraneva toimenpiteissä, jotka liittyvät uhanalaisten lajien tiedonhallintaan, lajisuojelun toimintaohjelmaan, kotoperäisten taksonien suojeluun ja riistakantojen hoitoon. Tieto uhanalaisista lajeista on lisääntynyt Lajien Punaisen kirjan valmistuttua 2019¹²⁹, inventointeja on tehty lähinnä valtionmailla ja tiedonvälityksen toimintamallit ovat parantuneet. Samaan aikaan pysyviä seurantoja on kuitenkin karsittu ja tiedonhallinnan kehittäminen on yhä kesken (ks. myös toimenpide 40, tietojen yhteiskäyttö). Vuonna 2017 laadittua Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelmaa¹³⁰ on pyritty toteuttamaan, mutta toteutus etenee hitaasti ilman selkeää resursointia. Uhanalaisimpien lajien joukosta valittujen kiireellisesti suojeltavien lajien turvaamistoimista on sovittu ELY-keskuksittain vuosina 2012–2017, mutta toimia ei ole tehty riittävästi, etenkin yksityismailla¹³¹.

Kotoperäisten lajien ja lajiryhmien suojelun ja hoidon edistämiseksi on vaihtelua ja osittain ristiriitaista kehitystä. Ruijanesikkoryhmän kasveja on seurattu ja tutkittu¹³², saimaannorpan suojelua, hoitoa ja tutkimusta on edistetty monin tavoin¹³³, ja järvilohen suojelua on tehostettu¹³⁴, mutta kaikkia uhkia ei ole pystytty torjumaan. Meritaimenelle on valmistunut hoitosuunnitelma¹³⁵ ja Kuolimon nieriäkannan suojelu- ja hoitotoimien tehostamiseksi on perustettu seurantaryhmä.

Riistalajien kannanhoitosuunnitelmat ovat pääsääntöisesti edistäneet kyseisten lajien kannanhoidon suunnitelmallisuutta ja kestävyysnäkökulmien ottamista osaksi kannanhoidon suunnittelua ja toteutusta¹³⁶. Biodiversiteettinäkökulma – erityisesti monilajisuuden kannalta – on suurimmassa osassa kannanhoitosuunnitelmia kuitenkin ollut suppea ja tulee esille lähinnä kestävän käytön yleistavoitteena. Hyödyntäminen ei kaikilta osin ole aina ollut ekologisesti kestävällä tasolla. Joidenkin hoitosuunnitelmien elinympäristöjen hoitoa koskevien toimenpiteiden vaikutukset hyödyttävät toteutuessaan laajempaa lajiryhmää,

129 Hyvärinen ym. 2019.

130 Ympäristöministeriö 2017b.

131 Kemppainen & Kaipainen-Väre 2017.

132 Ruijanesikkoryhmän kasvien biologiaan ja hoitoon liittyviä tutkimuksia: mm. Kreivi 2009, Markkola 2013–2016. Ruijanesikkoryhmän kasvien etäsuojelua edistettiin Luomuksen ESCAPE Life -hankkeessa (Luomus 2017, 2018).

133 Saimaannorpan suojeluun liittyviä tutkimuksia: mm. Auttila ym. 2016, Saimaannorpan suojelutyöryhmä 2017, Mäkelä ym. 2018. Ympäristöhallinto 2019c.

134 Luonnonvarakeskus 2019a. Järvilohi.

135 Koivurinta ym. 2019.

136 Riistametsänhoidon suositukset: Lindén ym. (toim.) 2019.

esimerkiksi metsäkanalintujen kannanhoitosuunnitelma. Monilajinen kannanhoito on käytännössä vasta tulossa osaksi riistakantojen hoitoa.

Muiden toimenpiteiden kehitys on vakaa. Toimintasuunnitelmaa uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi¹³⁷ on toteutettu osana normaalia virkatyötä lähinnä ympäristöhallinnossa¹³⁸, ja tietopohja on kasvanut muun muassa luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin¹³⁹ yhteydessä. Ehdotettuja konkreettisia toimenpiteitä esimerkiksi lainsäädännössä, luontotyyppien hoidossa ja ennallistamisessa, seurannassa sekä tietojärjestelmien kehityksessä on toteutettu heikommin eikä kaikkien luontotyyppien toimintasuunnitelmassa suositeltujen toimenpiteiden toteutusta ole käynnistetty. METSO-ohjelman¹⁴⁰ avulla on edistetty lajien ja luontotyyppien suojelua, ja ympäristöministeriön käynnistämä Helmi-elinympäristöohjelma parantaa luontotyyppien ennallistamisen ja hoidon tilannetta vuodesta 2020 alkaen¹⁴¹. Helmi-ohjelmaa tukee maa- ja metsätalousministeriön käynnistämä SOTKA-hanke, jonka tavoitteena on taantuneiden ja harvalukuisten sorsalintujen tilan parantaminen, mutta samalla kosteikkojen perustamisesta ja kunnostuksesta hyöttyä vesi- ja rantalinnusto laajasti¹⁴². *Uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa 2007–2010* -hankkeessa (Tapio, SYKE ja MMM)¹⁴³ kehitetty toimintamalli on toiminut lajitiedon välityksessä. Mallin mukaan tieto lajiesiintymästä saavuttaa metsänomistajan ja hakkuuoi-keuden haltijan viimeistään metsänkäyttöilmoituksen jättämisen seurauksena. Toimijoilla olevan tiedon hyödyntämien hakkuiden suunnittelussa ennen metsänkäyttöilmoituksen jättämistä on jäänyt selvästi vähemmälle, kuin mallissa on tarkoitettu¹⁴⁴. Toimintamalli ja uhanalaisten metsälajien luettelo päivitetään Lajiturva-hankkeessa¹⁴⁵ vuosina 2019–2021. Osana Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelmaa¹⁴⁶ julkaistu tarkastelu tärkeimmistä lajistokeskittymistä on hyvin alustava ja perustuu osittain puutteelliseen aineistoon.

PANOSTUS: Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien suojelun edistämiseen käytettyjen taloudellisten panostusten määrä on ollut perinneympäristöjä (ks. toimenpide 59) lukuun ottamatta kohtalaisen pieni, toimikaudella toimenpidekohtaisesti yleensä alle viisi miljoonaa euroa. Teeman toimenpiteistä suurimmat panostukset on kohdennettu kotoperäisten taksonien, lähinnä saimaannorpan, suojeluun, johon useat tahot ovat käyttäneet toimintaohjelmakaudella arviolta yli 10 miljoonaa euroa. Tieto uhanalaisista lajeista on karttunut

137 Ympäristöministeriö 2011.

138 Raunio 2015.

139 Kontula & Raunio 2018a, b.

140 METSO-ohjelmaa käsittelevä toimenpide 45 on luvussa 4.10 (Metsät).

141 Helmi-elinympäristöohjelma on teemassa Ennallistaminen ja luonnonhoito (luku 3.20). METSO-ohjelma on teemassa Metsät (Luku 4.10).

142 Maa- ja metsätalousministeriö 2020. SOTKA-hanke.

143 Saaristo ym. 2010.

144 Saaristo 2020.

145 Saaristo 2019.

146 Ympäristöministeriö 2017b.

etenkin Metsähallituksen Luontopalveluiden lajistoinventointien avulla, johon on käytetty toimintaohjelmakaudella yli viisi miljoonaa euroa¹⁴⁷. Lisäksi tietoa on kartutettu täydentämällä uhanalaisten lajien tietoja ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokantaan ja Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmään sekä laatimalla lajien Punainen kirja¹⁴⁸. Pienen panostus oli lajistokeskittymähankkeeseen, jonka toteutukseen SYKE sai ympäristöministeriöltä noin 50 000 euroa vuonna 2016.

Riistalajien kannanhoitosuunnitelmien laatimiseen on käytetty noin 5–10 miljoonaa euroa. Riistalajien seurantaa on toteutettu pääasiassa normaalin virkatyön puitteissa ja valtaosin riistalajien kohdalla merkittävällä vapaaehtoisverkostojen tuella (vuosittaiset riistalaskennat ja suurpetoyhdyshenkilötoiminta). Riistakantojen hoitosuunnitelmien toteutusta on rahoitettu useilla Life-hankkeilla¹⁴⁹. Osa riistalajien hoitosuunnitelmien laadintaan liittyvästä työstä on tehty Luonnonvarakeskuksen yleisen toimintabudjetin puitteissa ja vain osalle lajeista on myönnetty erillinen rahoitus Suomen riistakeskukselle tai Metsähallitukselle.

KOHDE: Luontotyyppien ja lajien suojeluun ja tilan parantamiseen tähtäävät toimenpiteet kohdistuvat lähes kaikkiin elinympäristöihin ja näin olleen suureen osaan Suomen kokonaispinta-alasta. Luontotyyppien toimintasuunnitelmaa ja uhanalaisten lajien tiedonkeruuta koskevat toimenpiteet kohdistuvat suureen lajijoukkoon. Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelman sekä metsälajien ja lajistokeskittymien suojelun kohteena ovat uhanalaiset lajit. Niitä on kaikkiaan 2 667 (11,9 % arvioinnissa mukana olleista lajeista ja noin 6 % Suomen kokonaislajimäärästä)¹⁵⁰, ja metsätalouden ensisijaisesti uhkaamia niistä on noin 732 ja yhtenä uhkatekijänä 1 413 lajille (noin 2–3 % Suomen lajeista). Nämä toimet kohdistuvat siten keskiisuureen osaan lajeista. Kotoperäisten ja riistalajien kohdejoukko on pieni: kotoperäisiä taksoneita on Suomessa arviolta alle 100 ja riistalajeja 60.

Tärkeisiin lajistokeskittymiin liittyvän toimenpiteen kohderyhmänä on pieni osa kansalaisista. Kaikilla muilla uhanalaisiin luontotyyppeihin ja lajeihin kohdistuvilla toimenpiteillä on epäsuoria vaikutuksia joko kaikkiin kansalaisiin tai suureen osaan heistä.

VAIKUTUS: Uhanalaisiin luontotyyppeihin ja lajeihin liittyvien toimenpiteiden vaikuttavuus on toistaiseksi ollut enimmäkseen pieni. Toimenpiteiden toteutus on lähtenyt hitaasti käyntiin muun muassa resurssien puutteesta johtuen eikä niiden voimakkuus ole ollut riittävää suhteessa kasvaneisiin ympäristön paineisiin. Kotoperäisten taksoneiden suojelun vaikuttavuus on keskiisuuri: toimet eivät kohdistu kovin moneen lajiin, mutta niiden

147 Kaisa Junninen, Metsähallitus/Luontopalvelut, sähköpostitieto 7.2.2020.

148 Hyvärinen ym. 2019.

149 Riistalajeihin liittyvät Life-hankkeet ovat mukana riistaa käsittelevässä luvussa 4.18.

150 Hyvärinen ym. 2019.

biologinen merkitys on suuri. Merkittävillä satsauksilla osa lajeista on saatu elpymään. Myös riistakantojen hoitosuunnitelmien vaikuttavuus on keskisuuri. Toimet kohdistuvat suoraan vain 60 lajiin, mutta epäsuorasti niiden saalistajiin tai saalistalajeihin sekä metsä- ja kosteikkoelinympäristöihin laajemmin.

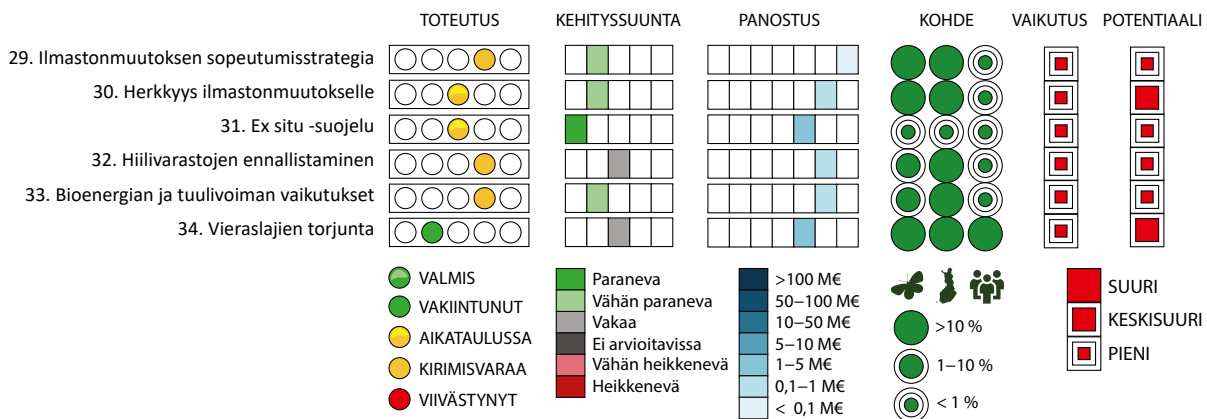
POTENTIAALI: Teeman toimenpiteistä neljän potentiaali on suuri ja kahden keskisuuri, jos tunnistetut ja sovitut toimet pystytään toteuttamaan sovitussa aikataulussa ja riittävässä laajuudessa. Hoidon pitkäjänteisyys tulee turvata, samoin tiedonvaihto, seurannat ja kriittisten kohteiden suojelu. Lisäksi lajien ja niiden elinympäristöjen suojelua ja hoitoa tukeva lainsäädäntö kaipaa päivittämistä. Vain lajistokeskittymiä koskevan toimenpiteen potentiaali arvioitiin pieneksi. Kannanhoitosuunnitelmat ovat hyvä kannanhoidon ja suojelun työkalu hyödynnettävien lajien kohdalla, ja niiden kehittämistä biodiversiteettinäkökulman nykyistä laajempaan huomioimiseen ja laajentamista yhä puuttuviin lajeihin olisi tarpeen jatkaa.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Jos luontotyyppien ja lajien suojelun toimintaohjelmia toteutetaan tehokkaasti kaikki lajiryhmät ja luontotyytit huomioon ottaen, toimenpidettä 26 (lajistokeskittymät) ei tarvita.
- Luontotyyppien toimintasuunnitelma on vanha ja tarvitsee päivitystä uusimman uhanalaisuusarvioinnin (2018) jälkeen, kun luontotyyppien tila on edelleen heikentynyt ja ilmastonmuutos on kasvava uhka.
- Toimenpide 23 sisältää lajitietojen vaihdon, mikä tulee esille myös toimenpiteessä 40 (tietojen yhteiskäyttö). Tässä hankkeessa toimenpiteeseen 23 laskettiin mukaan uhanalaisuuden arvioinnit ja tietopohjan kokoaminen niitä varten, toimenpiteeseen 40 otettiin mukaan tiedonhallinnan parantamiseksi kehitetyt tietojärjestelmät.
- Toimenpiteessä 27 mainitaan uhanalaisten riistalajien hoitosuunnitelmat, joille on oma toimenpide 28.
- Yleisesti voidaan todeta, että jos on jo olemassa yksityiskohtainen strategia tai toimintaohjelma, tulee arvioida, tarvitaanko niihin liittyviä toimenpiteitä uudessa toimintaohjelmassa, ja jos, niin millainen niiden muotoilu olisi. Tarvitaan myös konkreettisia tavoitteita.

4.7 Ilmastonmuutos ja vieraslajit (toimenpiteet 29–34)

Biodiversiteettiohjelman ilmastonmuutokseen ja vieraslajeihin liittyvästä kuudesta toimenpiteestä neljä käsittelee ilmastonmuutoksen torjuntaa ja siihen sopeutumista, yksi bioenergian ja tuulivoiman vaikutusten selvittämistä ja yksi vieraslajien torjuntaa (kuva 19).



Kuva 19. Ilmastonmuutokseen ja vieraslajeihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa vieraslajien torjuntaa koskevan toimenpiteen arvioitiin muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi, sillä toimenpiteessä mainitut tehtävät tutkimusta lukuun ottamatta on toteutettu kulloistenkin velvoitteiden mukaisesti. Kaikkien ilmastonmuutosta koskevien toimenpiteiden toteutus oli kesken. Niistä kolmessa katsottiin olevan kirisvaraa ja kahden etenevän aikataulussa.

KEHITYSSUUNTA: Teeman kehitys on monimuotoisuuden kannalta pääosin paraneva. Etäsuojelua (*ex situ*) edistänyt ESCAPE LIFE+ -hanke (2013–2017)¹⁵¹ tuotti hyviä tuloksia. Ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategian uudistamisen, ilmastonmuutokselle herkkien eliölajien ja elinympäristöjen tietotason lisäämisen sekä bioenergian ja tuulivoiman vaikutusten selvittämisen kehityssuunta on vähän paraneva. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia on tutkittu¹⁵², sopeutumissuunnitelma¹⁵³ on laadittu ja sen tuloksia on arvioitu¹⁵⁴. Biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman ilmastotavoitteet on otettu huomioon ja ympäristöhallinnolle on laadittu oma ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma¹⁵⁵, jonka toteutumista arvioitiin vuonna 2020¹⁵⁶. Toimien resursointi ja toteutus ovat

151 ESCAPE Life+ -hanke: Hällfors 2016, Luomus 2017, 2018.

152 Ilmastonmuutoksen vaikutusten tutkimus: mm. Tuomenvirta ym. 2018.

153 Maa- ja metsätalousministeriö 2014. Valtioneuvoston periaatepäätös 20.11.2014.

154 Mäkinen ym. 2019.

155 Ympäristöministeriö 2016e.

156 Mäkinen & Hildén 2020.

kuitenkin puutteellisia. Tiedot ilmastonmuutokselle herkistä lajeista ja luontotyypeistä ovat parantuneet SUMI-hankkeessa¹⁵⁷ (ks. suojelun vaikuttavuus, toimenpide 18). Bioenergian ja tuulivoiman käytön vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen on selvitetty useissa hankkeissa¹⁵⁸.

Hiilivarastojen ennallistamisen ja vieraslajien torjunnan kehitys arvioitiin vakaaksi. Vuonna 2020 on vierasnisäkäspetojen poistopyyntiin tietyillä arvokkailla lintuvesialueilla tullut lisärahoitusta muun muassa SOTKA-hankkeessa¹⁵⁹. Ennallistamiskelpoisten ekosysteemien hiilivarastoja ja hiilensidontakykyä on selvitetty ja useita hankkeita on käynnistynyt äskettäin. Maaperän hiilivarastoihin ja hiilen käyttäytymiseen etenkin orgaanisten maa-aineisten osalta liittyy kuitenkin vielä suurta epävarmuutta eikä toimenpide ole johtanut vielä konkreettisiin toimiin.

Vieraslajeja koskeva lainsäädäntö on parantunut toimintaohjelmakaudella huomattavasti, osittain EU:n lainsäädännön kehittymisen ansiosta. Vieraslajien torjunnasta käytettävissä oleva tieto on lisääntynyt muun muassa kansallisen vieraslajiportaalin ansiosta, mutta tiedoissa on edelleen isoja puutteita. Maelinympäristöissä vieraslajien hallinnan tilanne on osittain parantunut, esimerkiksi jättiputkien torjunta on edennyt, mutta joidenkin lajien hallinnan tilanne on edelleen huonontunut (mm. minkki ja jotkin vieraskasvit). Myös vesissä, etenkin Itämeressä, tilanne heikkenee vieraslajien kantojen kasvaessa¹⁶⁰. Vieraslajien hallintasuunnitelmien¹⁶¹ käytännön toteutus on vasta alkuvaiheessa ja torjunta on ollut talkoiden ja hankkeiden varassa (mm. Terve askel luontoon, Rannikko-LIFE ja Viekas-LIFE kehitys). Eri hankkeissa tuotettuja julkaisuja on koottu vieraslajit.fi-portaaliin.

PANOSTUS: Ilmastonmuutokselle herkkiä lajeja ja luontotyyppisiä sekä suojelualuverkoston toimivuutta muuttuvassa ilmastossa on selvitetty SUMI-hankkeessa. Koska toimenpide 30 viittaa suoraan SUMI-hankkeeseen, on hankkeen kustannukset laskettu mukaan sekä Luonnonsuojelualueet-temaan (toimenpide 18) että tämän teeman toimenpiteeseen 30. Etäsuojelun (*ex situ*) edistämiseen on käytetty arviolta alle viisi miljoonaa euroa, joista Luomuksen ESCAPE-hankkeen kulut olivat noin kaksi miljoonaa euroa. Hiilivarastojen ennallistamista selvittäneisiin hankkeisiin (IBC-Carbon¹⁶², Life Peatland use¹⁶³) on käytetty toimintaohjelmakaudella alle miljoona euroa ja tuulivoiman monimuotoisuus selvityksiin yli 100 000 euroa. Ilmastonmuutoksen sopeutumissuunnitelman määrärahat ovat hyvin

157 SUMI-hankkeen raportit: Aapala ym. 2017, 2020, Pöyry & Aapala 2020.

158 Bioenergian ja tuulivoiman vaikutusten selvittäminen: mm. Asikainen ym. 2012, Korhonen ym. 2016, Meller 2016, Ympäristöministeriö 2016a, Aakkula ym. 2019, Luonnonvarakeskus 2019e: SOMPA-hanke.

159 Maa- ja metsätalousministeriö 2020: SOTKA-hanke.

160 Esimerkki vieraslajien leviämisestä: Urho ym. 2014.

161 Huusela-Veistola ym. 2019, 2020, Lahti ym. 2017: VISAKE-hanke.

162 IBC-Carbon 2019.

163 Luonnonvarakeskus 2016. Life Peatland use.

pienet, alle 100 000 euroa. Vieraslajien hallintasuunnitelmien, riskianalyyysien ja leviämisseurainten tekoon on käytetty toimintaohjelmakaudella noin 500 000 euroa¹⁶⁴. Suurin osa kunnista on tehnyt vieraslajien torjuntaa¹⁶⁵. Supikoiran leviämisen estoon on käynnissä Ruotsin, Norjan ja Suomen yhteistyötoiminta. Siihen ja saariston pienpetopoistoon on Suomessa käytetty noin 100 000 euroa vuodessa.

KOHDE: Ilmastonmuutokseen ja vieraslajeihin liittyvien toimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat lähes kaikkiin elinympäristöihin ja suureen osaan lajeista. Etäsuojelu (*ex situ*) kohdistuu pinta-alallisesti pieneen osaan elinympäristöistä ja pieneen osaan lajeista. Lajisuojelun toimenpiteenä se voi olla joillekin lajeille kriittinen. Hiilivarastojen ennallistamisen sekä bioenergian ja tuulivoiman kohteena on arviolta keskisuuri lajijoukko, joskin metsä- ja suolajien määrä voi potentiaalisesti olla huomattava.

Vieraslajien torjunta koskettaa kaikkia kansalaisia. Teeman muiden toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat epäsuorasti vain pieneen osaan väestöstä eli lähinnä luontoalan ammattilaisiin.

VAIKUTUS: Teeman kaikkien toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin pieneksi. Monet toimet ovat vasta äskettäin käynnistyneet eivätkä ole vielä olleet riittävän vaikuttavia.

POTENTIAALI: Ilmastonmuutoksen ja vieraslajeihin liittyvistä toimenpiteistä keskisuuri potentiaali arvioitiin olevan toimenpiteillä 30 ja 34: SUMI-hankkeen tuottama tieto palvelee ilmastonmuutokselle herkkien lajien ja elinympäristöjen ja niiden turvaamiseksi tarvittavien toimien tunnistamisessa. Vieraslajien torjunnan potentiaali voisi olla keskisuuri, mutta monimuotoisuudelle koituvat vaikutukset riippuvat lajien aiheuttamien uhkien voimakkuudesta ja torjuntatoimien tehokkuudesta. Teeman muiden toimenpiteiden potentiaali on pieni.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Jatkossa on tärkeää pohtia, miten luonnon monimuotoisuuden strategia- ja ohjelmatyö kytkeytyvät ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjaukseen sekä kansallisella että sektoritasoilla ja voisivat paremmin tukea toisiaan.
- Etäsuojelu (*ex situ*) kuuluisi luontotyyppit ja lajit -teemaan (teema 6); ainakaan ESCAPE-hankkeen tavoitteena ei ollut ilmastonmuutokseen sopeutuminen. Joskus tulevaisuudessa etäsuojelu voi auttaa joitakin häviämisaarassa olevia lajeja, mutta sen merkitys monimuotoisuuden turvaamisessa on pieni.

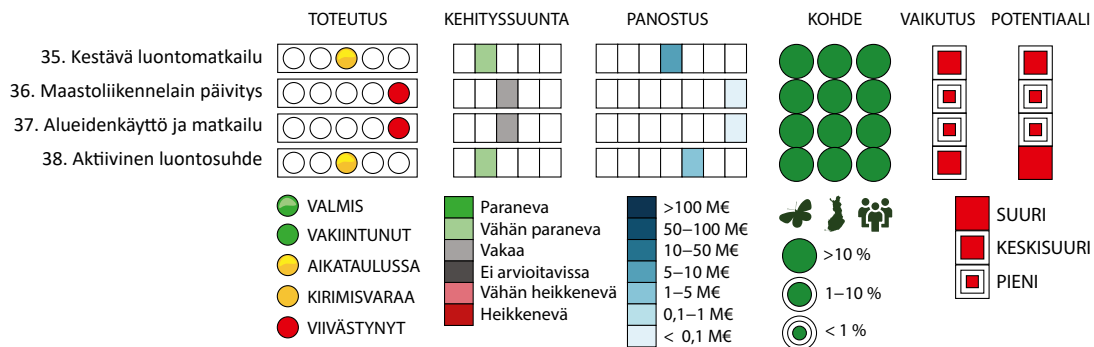
164 Terhi Rytteri, Suomen ympäristökeskus, sähköpostitieto 17.2.2020 ja Erja Huusela-Veistola, Luonnonvarakeskus, suullinen tieto 2020.

165 Lumiaro ym. 2019.

- Herkkyys ilmastonmuutokselle viittaa SUMI-hankkeeseen, jota käsiteltiin jo toimenpide 18:ssa (suojelun vaikuttavuus). Yleisesti voidaan sanoa, että samaa asiaa ei voida käsitellä ja arvioida monessa kohdassa, eikä samoja kustannuksia tulisi laskea moneen kertaan. Tässä SUMI-hankkeen kustannukset ovat kuitenkin mukana sekä toimenpiteessä 18 että toimenpiteessä 30, koska molemmat viittaavat suoraan SUMI-hankkeeseen.
- Hiilivarastojen ennallistaminen sekä bioenergian ja tuulivoiman vaikutusten selvittäminen ovat selvityshankkeita. Jatkossa selvityshankkeet olisi hyvä erottaa käytännönläheisistä toimenpiteistä ja painottaa jälkimmäisiä eli konkreettisia, toteutukseltaan ja tuloksiltaan seurattavissa olevia toimenpiteitä.
- Jatkossa tarvitaan tutkimus- ja kehityshanke maaperän hiilivarastoista, joita koskeva tiedon ja menetelmien puute estää yhtä aikaa luonnon monimuotoisuutta suojelevien ja ilmastonmuutosta hillitsevien toimenpiteiden toteutusta. Uutena ehdotuksena voisi olla metsänkasvatukseen soveltumattomien soiden ojitusalueiden sekä talousmetsien hiilivarastojen lisäämiseksi kokeiluhanke, joka toteutettaisiin yhdessä metsästrategian toimenpiteiden kanssa.
- Vieraslajien torjunta on edennyt vieraslajeja koskevan lain kautta EU:ssa ja kansallisesti, mutta resursointi ei ole ollut samalla tasolla tavoitteiden ja käytännön torjuntatarpeiden kanssa. Joillekin vieraslajeille ei toistaiseksi ole toimivia seurantamenetelmiä, ja niiden kehittämiseen tarvittaisiin resursointia.
- Merialueen vieraslajien merkitys Suomen lajistolle tulee selvittää ja ryhtyä mahdollisiin toimenpiteisiin.
- Tulokaslaji- /vieraslajiproblematiikkaa tulee selkiyttää. Tulokaslajien seurannan vastuutahot ja leviämiseet tulisi määritellä, esimerkiksi miten Itämeri rajoittaa tulokaslajien leviämistä. Tarvitaan selvityshanke tulokas- ja vieraslajien leviämisestä, torjunnan ja mahdollisen avustetun leviämisen keinoista sekä globaaliin kauppaan liittyvistä biologisista riskeistä.

4.8 Matkailu ja luonnon virkistyskäyttö (toimenpiteet 35–38)

Biodiversiteettiohjelman matkailuun ja virkistyskäyttöön liittyvistä neljästä toimenpiteestä kaksi liittyy matkailuun, yksi maastoliikennelakiin ja yksi aktiiviseen luontosuhteeseen (kuva 20).



Kuva 20. Matkailuun ja luonnon virkistyskäyttöön liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Neljän matkailua ja luonnon virkistyskäyttöä koskevan toimenpiteen toteutustilanne oli vuoden 2019 alussa biodiversiteettiohjelman teemojen joukossa heikoin: kahden keskeneräisen toimenpiteen toteutuksen arvioitiin edenneen suunnitellusti, mutta kahden toimenpiteen toteutus ei ollut alkanut vielä lainkaan.

KEHITYSSUUNTA: Teeman kahden toimenpiteen kehityssuunta on vähän paraneva. Matkailukulttuurissa on tapahtunut asteittainen muutos, jonka myötä kestävä matkailu on paremmin esillä. Samaan aikaan kansalaisten luontosuhde on muuttunut aktiivisemmaksi, joskin muun muassa kaupungistumisen myötä tapahtuu myös ristiriitaista kehitystä. Kestävän luontomatkailun tarpeet on huomioitu, rahoitusta on lisätty ja Metsähallitus panostaa kestävä luontomatkailun kehittämiseen muun muassa ohjeistuksin ja oppain¹⁶⁶. Luontomatkailun tilastoinnissa on kuitenkin edelleen puutteita¹⁶⁷ ja saamelaiskulttuurin huomioon ottaminen on vielä kehitteillä (ks. teema 4, Akwé: Kon -ohjeet, toimenpide 16). Kansalaisten ja etenkin lasten ja nuorten luontosuhdetta on alettu vaalia erilaisin teemapäivin, joista tunnetuimpia ovat Suomen luonnon päivä ja ulkoluokkapäivä (ks. myös teema 1, koulutus ja viestintä). Monet eri toimijat, kuten Martat, Suomen Latu, 4H-järjestö ja Partiolaiset järjestävät aktiivista luontosuhdetta vaalivia tapahtumia ja kursseja kuten vaelluskursseja, riistan- ja metsänhoitokursseja sekä lintu- ja kasvikursseja.

166 Metsähallituksen Luontopalvelut 2016, Erkkonen ym. 2019.

167 Sievänen ym. 2017.

Maastoliikennelain päivityksen ja kestävän alueidenkäytön ja matkailun yhdistämisen vaikutuksia ei voida arvioida. Maastoliikennelain päivitys ei ole käynnistynyt. Kestävän alueidenkäytön ja matkailun yhdistämistä ei ole käynnistetty valtakunnallisesti, joskin jotkin matkailukeskukset ovat toimineet edelläkävijöinä puhtaan luonnon säilyttämisessä. Matkailukeskusten lähellä on otettu käyttöön luonnonarvot paremmin huomioivia metsänkäsittelytapoja ja kompensatiokeinojen käyttöä on selvitetty (Luonnonvarakeskus, Suomen Metsäkeskus, Metsähallitus). Kaavoituksessa pyritään ottamaan monimuotoisuus huomioon matkailukeskusten lähellä.

PANOSTUS: Taloudelliset panostukset matkailun ja virkistyskäytön toimenpiteisiin ovat kohtalaisen vähäiset. Luontomatkailun kestävyttä edistetään monin tavoin osana normaalia virkatyötä, jota ei tässä arvioitu. Metsähallituksen laatimat kestävän matkailun opaat ovat pieni osa kokonaispanostuksista¹⁶⁸. Matkailu 4.0 -ohjelmassa Metsähallitukselle osoitettiin matkailun kestävyys edistämiseen neljä miljoonaa euroa vuosiksi 2017–2019 keväällä 2017¹⁶⁹ ja Visit-Finland on panostanut Arktinen kestävä matkailu -ohjelmaan (2018–2019). Aktiivisen luontosuhteen luomiseen on panostettu eri hankkeissa arviolta alle viisi miljoonaa euroa.

Maastoliikennelain päivitykseen sekä kestävän alueidenkäytön ja matkailun yhdistämiseen ei ole panostettu taloudellisesti juuri lainkaan.

KOHDE: Matkailun ja luonnon virkistyskäytön suorat vaikutukset kohdistuvat useimpiin elinympäristöihin, enimmäkseen suojelualueille, ja suureen osaan lajeista. Epäsuorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin kansalaisiin tai suureen osaan heistä.

VAIKUTUS: Kestävään luontomatkailuun ja aktiivisen luontosuhteen vaalimiseen liittyvien toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin keskisuuriksi. Kestävän luontomatkailun edistämiseksi on tehty kohtalaisen paljon, tosin lähinnä vasta toimintaohjelmakauden loppupuolella. Samaan aikaan kuitenkin myös paineet (mm. matkailijamäärä, porotalous, metsätalous ja ilmastonmuutos) ovat kasvaneet tai pysyneet ennallaan. Eri tahot toimivat entistä aktiivisemmin luontotiedon siirtämiseksi ja uusien luontoharrastajien kiinnostuksen herättämiseksi. Aikaisemman seurannan mukaan suomalaisten osallistuminen luontoharrastuksiin kasvoi merkittävästi 2000–2010 ja tämän kehityksen voidaan olettaa jatkuneen¹⁷⁰. Maastoliikennelain uudistamisen sekä alueidenkäytön ja matkailun kehittämisen vaikutukset monimuotoisuuteen arvioitiin pieniksi.

168 Matti Tapaninen, Metsähallitus/Luontopalvelut, sähköpostitieto 23.1.2020.

169 Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Kasvunkärki Matkailu 4.0.

170 Sievänen & Neuvonen 2010.

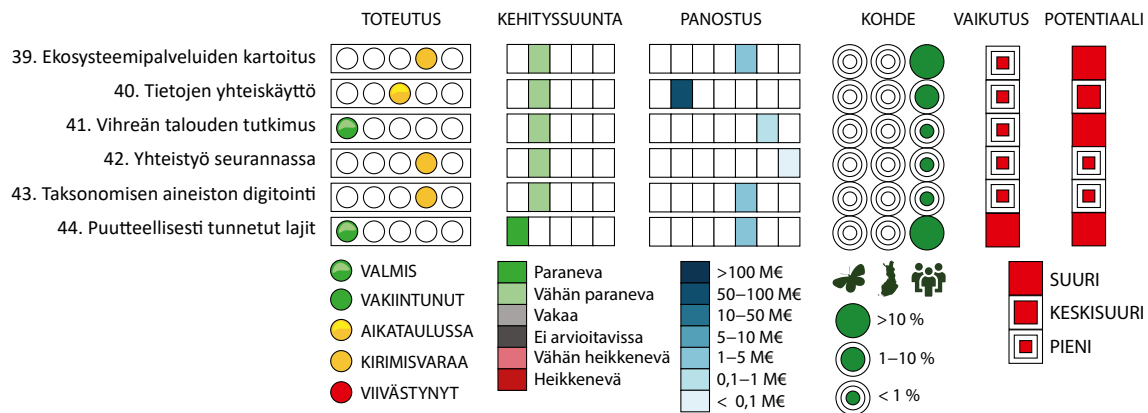
POTENTIAALI: Teeman toimenpiteiden potentiaali on vaihtelevaa. Kestävän luontomatkailun potentiaali luonnon monimuotoisuuden kannalta on ollut tiedottamisessa ja asennoitumisen muuttamisessa, ja toimenpiteiden potentiaali arvioitiin keskiarvoksi. Maastoliikenneläin sekä alueidenkäytön ja matkailun yhdistämisen potentiaali on monimuotoisuuden kannalta pieni, joskin tehokkaalla maankäytön ohjaamisella voitaisiin turvata arvokkaita kohteita matkailualueiden ympäristössä. Suurin potentiaali liittyy aktiiviseen luontosuhteeseen, minkä kautta esimerkiksi ihmisten kuluttamiskäyttäytyminen voi muuttua merkittävästi.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Koko teema on biodiversiteetin kannalta etupäässä toissijainen, mutta luontomatkailusta aiheutuneiden positiivisten aluetaloudellisten vaikutusten on arvioitu lisänneen merkittävästi myönteistä asennoitumista suojelualueiden rooliin yhteiskunnassa. Sillä on siksi tärkeä välillinen vaikutus luontoa ja luonnonsuojelua koskeviin asenteisiin. Luontomatkailuun liittyvillä toimilla on lisäksi positiivisia talousvaikutuksia etenkin haja-asutusalueella.
- Maastoliikenneläin koskeva toimenpide 36 liittyy lainsäädäntöön, mikä olisi sille parempi teema. Toimenpiteen toteutusta ei ole aloitettu eikä sen vaikutukset olisi toteutettuunakaan kovin suuria. Jatkossa toimenpide tuskin kuuluu biodiversiteettiohjelmaan.
- Alueidenkäyttöä ja matkailua koskeva toimenpide 35 on hyvin laaja-alainen ja onkin epäselvää, mitä kaikkea konkreettista siihen on ajateltu sisältyvän. Mikäli aiheita koskeva toimenpide on seuraavassa ohjelmassa, on sen sisältöä syytä terävöittää.
- Aktiivista luontosuhdetta koskeva toimenpide 38 liittyy oikeammin viestintään ja luontokasvatukseen (teemaan 1, ks. toimenpiteet 1 ja 4). Toimenpiteen aihepiiri on sinänsä tärkeä ja siihen liittyy suuri potentiaali.
- Toimenpiteet 35 ja 37 liittyvät teemaan 4 (kaavoitus ja maankäyttö).
- Toimenpiteiden 36 ja 37 toteuttamisen viivästyminen johtunee osittain siitä, että niiden toteuttamisen vastuut ovat olleet epäselviä. Jatkossa vastuun kaikkien toimenpiteiden toteuttamisesta tulisi jakaantua riittävän laajasti.

4.9 Seuranta ja tutkimus (toimenpiteet 39–44)

Biodiversiteettiohjelman seurantaan ja tutkimukseen liittyvät kuusi toimenpidettä käsittelevät ekosysteemipalveluita, tietojen yhteiskäyttöä, vihreän talouden tutkimusta, yhteistyötä seurannassa, museonäytteiden digitointia sekä puutteellisesti tunnettujen lajien tutkimusta (kuva 21).



Kuva 21. Seurantaan ja tutkimukseen liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Kuudesta seurantaan ja tutkimukseen liittyvästä toimenpiteestä kahden arvioitiin tulleen vuoden 2019 alkuun mennessä kokonaan toteutetuiksi, yksi on käynnissä suunnitellusti ja kolmessa on kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Seurantaan ja tutkimukseen liittyvien toimenpiteiden kehityssuunta on ollut kauttaaltaan positiivinen seurantaan käytettävissä olevien resurssien niukkuudesta huolimatta. Maataloudessa systemaattinen monimuotoisuuden seuranta on tällä ohjelmakaudella kokonaan lopetettu (MYTVAS)¹⁷¹. Vuosina 2003–2016 käynnissä olleen Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelman (PUTTE) kehityssuunta arvioitiin paranevaksi. Ohjelma lisäsi tietoa monimuotoisuudesta merkittävästi, sisälsi tuloksellista viestintää ja johti jonkin verran uuden tiedon käyttöön monimuotoisuuden suojelussa ja hoidossa¹⁷².

Muiden teeman toimenpiteiden kehitys arvioitiin vähän paranevaksi. Tieto ekosysteemipalveluista on kasvanut merkittävästi (kansalliset ekosysteemipalveluindikaattorit¹⁷³, EU:n MAES-hanke¹⁷⁴ jne.), mutta käytännön sovellukset ovat vielä rajallisia. Tutkimuslaitosten yhteistyö on parantunut¹⁷⁵ ja uusia tietojärjestelmiä on otettu käyttöön, mutta tietojen yhteiskäyttö vaatii edelleen kehittämistä. Suomen ekosysteemipalveluiden taloudellisen ja muun merkityksen tarkastelu (esim. Suomen TEEB) on käynnistynyt¹⁷⁶, mutta ekologiseen siirtymään liittyvänä kehityspolkuina vihreän talouden kehittäminen on edennyt

171 Aakkula & Leppänen 2014: MYTVAS 3.

172 Kuusela ym. 2017. PUTTE-ohjelma.

173 www.luonnontila.fi/ekosysteemipalvelut

174 Tietoa EU:n MAES-hankkeesta: Lankia ym. 2015, Mononen ym. 2015.

175 Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015.

176 Jäppinen & Heliölä 2015.

hitaasti¹⁷⁷. Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyötä ja työnjakoa on toteutetun selvityksen¹⁷⁸ myötä selkiytetty, ja lajien taksonomisen aineiston digitointi on edennyt, mutta se on vielä pahasti kesken: museokokoelmien näytteistä oli vuoden 2018 lopussa digitoitu noin 15 prosenttia¹⁷⁹.

PANOSTUS: Tietojen yhteiskäytön mahdollistavien tietojärjestelmien kehittämiseen kohdistetut taloudelliset panostukset olivat toimintaohjelmakaudella huomattavat: arviolta yli 50 miljoonaa euroa. Esimerkiksi Suomen lajitietokeskuksen rahoitus kaudella 2013–2020 oli yhdeksän miljoonaa euroa¹⁸⁰, Metsähallituksen Uljas-järjestelmän kehittäminen noin 18 miljoonaa euroa¹⁸¹, Suomen riistakeskuksen Oma riista palvelun kehittäminen noin 1-5 miljoonaa euroa¹⁸² ja kalojen seuranta Luonnonvarakeskuksessa noin 15-20 miljoonaa euroa¹⁸³. Museonäytteiden digitointiin käytettiin Luomuksessa ja muissa luonnontieteellisissä museoissa noin kolme miljoonaa euroa¹⁸⁴. Ekosysteemipalveluiden kartoitukseen käytettiin toimintaohjelmakaudella arviolta noin 1–5 miljoonaa euroa, ja PUTTE-ohjelmaan panostettiin vuosina 2012–2016 arviolta noin 2,5 miljoonaa euroa. Vihreän talouden tutkimukseen ja seurantayhteistyön selkiyttämiseen käytetyt panostukset olivat vähäiset.

KOHDE: Seurannan ja tutkimuksen toimenpiteillä ei ole suoria vaikutuksia elinympäristöihin tai lajeihin. Ekosysteemipalvelujen kartoituksen ja merkityksen arvioinnin kohderyhmänä on periaatteessa viestinnällisesti koko kansa, mutta etenkin luonnonvarapolitiikan toimijat ja maankäyttösektori. PUTTE-tutkimusohjelman välitöntä yleisöä ovat tutkijat, ympäristöhallinto ja metsäalan toimijat, mutta onnistuneen viestinnän ansiosta kohderyhmä on ollut laajempi (mm. luontoharrastajat). Tietojen yhteiskäytön kohderyhmä on keski-suuri (tutkijat ja muut biodiversiteettiasiantuntijat sekä harrastajat). Muut toimenpiteet kohdistuvat epäsuorasti pieneen osaan kansalaisista.

VAIKUTUS: PUTTE-tutkimusohjelmassa löydettiin lähes 2 000 Suomelle uutta lajia ja tehtiin 16 eri lajiryhmien määrittämisopasta¹⁸⁵. Hankkeen vaikuttavuus arvioitiin suureksi, sillä se sisälsi onnistunutta tutkimustiedon popularisointia ja viestintää. Teeman kaikkien muiden toimenpiteiden tehokkuus arvioitiin monimuotoisuuden kannalta pieneksi.

177 Lai ym. 2018.

178 Jäppinen & Juslén 2019.

179 Luonnontila.fi ja Suomen 6. maaraportti.

180 Kari Lahti, Luomus, sähköpostitieto 21.2.2020.

181 Markku Vickholm, Metsähallitus, sähköpostitieto 28.1.2020.

182 Tuomo Pispala, Suomen riistakeskus, suullinen tieto 11.2.2020.

183 Timo Myllylä, Luonnonvarakeskus, sähköpostitieto 3.2.2020.

184 Kari Lahti, Luomus, sähköpostitieto 21.2.2020.

185 Kuusela ym. 2017. PUTTE-ohjelma.

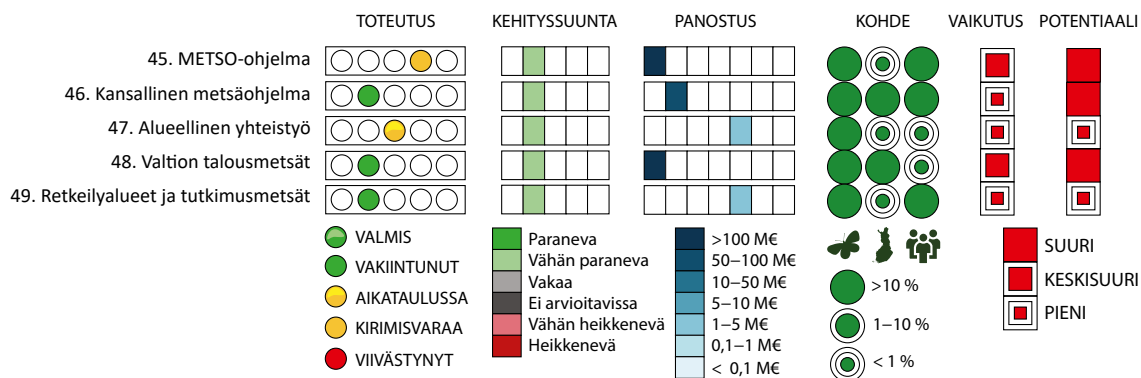
POTENTIAALI: PUTTE-tutkimusohjelman, ekosysteemipalveluiden arvioinnin ja kartoittamisen sekä vihreän talouden tutkimuksen potentiaali arvioitiin suureksi. Suomessa on osallistuttu eurooppalaiseen ekosysteemipalveluiden kartoitustyöhön (EU:n MAES-hanke ym.), mutta kattava valtakunnallinen ekosysteemipalveluarvio on vielä tekemättä. Ekosysteemipalveluista ja PUTTE-ohjelmasta saatu tieto ja ymmärryksen kasvaminen voivat vaikuttaa silti merkittävästi yhteiskunnan tekemiin päätöksiin. Myös vihreän talouden tutkimuksen potentiaali on suuri, mikäli yhteiskunnan ekologinen rakennemuutos saadaan aikaan ja luontopääoma sisällytetään kansantalouden mittareihin. Tietojen yhteiskäytön potentiaali on keskisuuri, jos paikkaan sidottu ajantasainen tieto on tehokkaasti suunnittelun käytössä eri toimijoilla. Teeman kahden muun toimenpiteen potentiaali arvioitiin pieneksi.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Seurantaan ja tutkimukseen liittyvien toimenpiteiden kehitys on ollut kaikista biodiversiteettiohjelman teemoista positiivisin. Seurantaan ja tutkimukseen – etenkin tietojärjestelmien kehittämiseen – on myös panostettu rahallisesti varsin paljon.
- Ekosysteemipalvelujen taloudellinen ja muu arvottaminen sekä vihreän talouden tutkimus ja kehittäminen liittyvät yhteen.
- Tietojen yhteiskäytön edistäminen on laaja-alainen toimenpide, josta tässä otettiin mukaan myös tiedonvaihtoa edistävien tietojärjestelmien kehittäminen.
- Luomuksen ja SYKEN taksonomisen tutkimuksen selkiyttäminen on hyvin pieni osa koko tietojen yhteiskäyttöä ja viranomaisyhteistyötä.
- Tiedonvaihdon edistämiseen liittyy myös museonäytteiden digitointi, joka on kuitenkin vain menetelmä eikä tavoite sinänsä.
- PUTTE-ohjelma on toimintaohjelmassa eriytetty muusta lajisuojelusta (teema 6), joka voisi olla sille kuitenkin luontevampi paikka. Tiedon tulisi johtaa toimiin.
- Tulee arvioida, miten biodiversiteetti ja ekosysteemipalvelut näkyvät rinnakkain seuraavassa toimintaohjelmassa. Ekosysteemipalvelujen osalta voitaisiin keskittyä tuotantopalveluiden kestävyys- ja ekosysteemien ja biodiversiteetin toiminnallisuuden säilyttämiseen (sääätely- ja ylläpitopalvelut). Kulttuuripalveluiden rinnalla voitaisiin huomioida myös luonnon monimuotoisuuden ja ihmisen terveyden yhteys.

4.10 Metsät (toimenpiteet 45–49)

Biodiversiteettiohjelmassa on viisi metsiin liittyvää toimenpidettä, jotka käsittelevät METSO-ohjelmaa, kansallista metsäohjelmaa, alueellista yhteistyötä sekä valtion talousmetsiä, retkeilyalueita ja tutkimusmetsiä (kuva 22).



Kuva 22. Metsiin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Toimenpiteiden toteutustilanne on pääosin hyvä. Vuoden 2019 alussa neljän toimenpiteen toteuttamisen katsottiin muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi tai olevan aikataulussa. METSO-ohjelman toteutuksessa on edelleen kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Metsiä koskevista toimenpiteistä kaikkien kehitys on ollut vähän paranevaa. METSO-ohjelma on edennyt, ja luonnontieteelliset valintaperusteet toimivat hyvin lajistoltaan arvokkaimpien kohteiden tunnistamisessa¹⁸⁶. Suojelualuehankinnoissa on kuitenkin ollut vuosittaista vaihtelua. METSO-kohteiden hankintaan vuosittain käytetty rahasumma lähes puolittui 2011–2018, mutta on sen jälkeen kääntynyt hienoiseen nousuun. METSO-ohjelman väliarvioinnissa tehtyjen paikkatietoanalyysien mukaan ohjelmalla suojellut kohteet ovat luontoarvoiltaan laadukkaita ja täydentävät hyvin luonnonsuojelualueverkostoa¹⁸⁷. Vapaaehtoisuuden vuoksi kohteiden rakenteellisissa ja lajistollisissa arvoissa on kuitenkin vaihtelua¹⁸⁸. METSO-yhteistoimintaverkostot¹⁸⁹ ovat osoittautuneet toimiviksi alueellisen yhteistyön lisäämisessä ja maanomistajien kannustamisessa monimuotoisuutta lisäävien vapaaehtoisten toimien käyttöön, mutta valtakunnan tasolla tarkasteltuna toimenpiteen mittakaava on pieni.

186 Anttila ym. 2018. METSO-tilannekatsaus 2018. Luonnonvarakeskus 2019c. METSO-ohjelma.

187 Hohti ym. 2019. Kymmenen vuotta METSOa.

188 Penttilä & Siitonen 2018, Siitonen ym. 2012, 2018, 2020.

189 Aapala ym. 2019.

Metsälaki, kansallinen metsästrategia¹⁹⁰ ja metsänhoitosuosituks¹⁹¹ kuin valtionmaitakin¹⁹² koskien on päivitetty. Uusi metsälaki on tuonut uusia kasvatustekniikoita muun muassa jatkuvan kasvatuksen mahdollistamiseksi, ja uudet suositukset antavat niiden harjoittamiseksi käytännön ohjeita. Talousmetsien luonnonhoitotoimenpiteet ovat kuitenkin monimuotoisuuden kannalta keskeisiä kaikissa metsänkasvatustekniikoissa. Toimintaohjelman loppukaudella toteutetussa Monimetsä-hankkeessa¹⁹³ on kehitetty luonnon monimuotoisuuden huomioivia metsienkäytön toimintatapoja. Metsässä muutokset monimuotoisuuden tunnusluvuissa näkyvät kuitenkin hitaasti¹⁹⁴. Lahopuuston määrä on Etelä-Suomessa lisääntynyt. Pohjois-Suomessa kehitystrendi on taas vähenevä, tosin myös suojelualueilla. Toimintaohjelmakaudella hakkuumäärät¹⁹⁵ ovat nousseet uudelle tasolle ja heikentävät osin myös luonnonhoidon vaikuttavuutta. Metsäsektorin toimijat ovat kehittäneet ja ottaneet käyttöön omia metsien monimuotoisuutta ja luonnonhoitoa tukevia toimintaohjeita, joiden käytäntöön viemistä tukee myös metsäsertifiointi. Toisaalta Suomessa vallitsevan PEFC-metsäsertifiointistandardin kriteereissä monimuotoisuuden turvaamisen taso on pääosin heikentynyt 2000-luvulla (liite 3).

Valtion talousmetsien ympäristöopas on päivitetty 2018¹⁹⁶, ja ohjeet ovat muuttuneet luonnon monimuotoisuuden kannalta paremmiksi. Biodiversiteettiohjelman valtion talousmetsiä koskevan toimenpiteen arviointia vaikeuttaa kuitenkin sen yleisluoteinen muotoilu. Metsähallituksen oman seurannan mukaan ympäristöoppaan ohjeita noudatetaan hyvin¹⁹⁷. Esimerkiksi kuolleen puun korjuu on lopetettu. Samaan aikaan kuitenkin kulutuksen käyttö metsätaloudellisena toimenpiteenä on lähes lopetettu, vaikka se olisi erityisen vaikuttava toimenpide monimuotoisuuden kannalta¹⁹⁸. Valtion maille on viime vuosina perustettu kaksi uutta virkistysaluetta, joista käytetään retkeilyalueen nimeä (Napapiiri ja Inari)¹⁹⁹, ja kahdesta valtion retkeilyalueesta on perustettu kansallispuisto (Teijo ja Hossa)²⁰⁰. Retkeilyalueilla on siirrytty peitteisen metsänkäsitteilyn menetelmiin²⁰¹. Sekä retkeilyalueet että tutkimusmetsät on tarkasteltu alue-ekologisten suunnitelmien uusimisen yhteydessä (kaikki suunnitelmat valmiita 2020 aikana). Lisäksi retkeilyalueille on tehty uusitut

190 Maa- ja metsätalousministeriö 2019a. Kansallinen metsästrategia 2025.

191 Äijälä ym. 2019. Tapio 2019.

192 Kaukonen ym. 2018.

193 Suomen metsäkeskus 2019c. Monimetsä-hanke.

194 Peltola ym. 2019. Korhonen ym. 2020.

195 Peltola ym. 2019: Hakkuumäärissä on vuosien välistä vaihtelua markkinoista johtuen. Vuosi 2018 oli huippuvuosi, josta viime vuosina on tultu alaspäin.

196 Kaukonen ym. 2018.

197 Metsähallitus 2020.

198 Lindberg ym. 2020.

199 Metsähallitus 2019l.

200 Metsähallitus 2019c, k. Hossan ja Teijon kansallispuistot.

201 Metsähallitus perusti vuonna 2019 kolme 5000 hehtaarin jatkuvan kasvatuksen havaintoaluetta Rautavaaralle, Suomussalmelle ja Savukoskelle. Tavoite on saada lisää kokemusta ja tutkimustietoa peitteisen metsätalouden harjoittamisesta erityisesti laajoilla alueilla yhteistyössä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa.

hoito- ja käyttösuunnitelmat ja nyt on useille alueille tekeillä strategisen tason kehittämissuunnitelma (*masterplan*). Retkeilyalueiden mittakaava on kuitenkin pieni.

Alueellisen yhteistyön kehittämiseen tähtäävän toimenpiteen kehitys arvioitiin vähän paranevaksi. Hyvänä esimerkkinä alueellisesta hankkeesta, joka kehittyi valtakunnalliseksi toimintamalliksi, on *Suuret petolinnut monimuotoisuuden osana* – työkaluja metsänomistajille ja metsäammattilaisille²⁰². Petolintuasiantuntijoiden ja Suomen metsäkeskuksen yhteistyönä laaditut ohjeet haukan pesäpaikan säästämistä sekä sopivien puiden jättämisestä metsiin tuleviksi haukkojen pesäpuiksi julkaistiin kesäkuussa 2017, ja haukkojen pesäpaikat julkaistiin huhtikuussa 2019 Suomen metsäkeskuksen Metsään.fi-palvelussa²⁰³. Muita esimerkkejä METSO-hankkeissa kehitetyistä, valtakunnallisiksi muodostuneista toimintamalleista ovat riistametsänhoitoon ja hallittuun tulenkäyttöön talousmetsissä liittyneet hankkeet. Molemmissa on ollut sekä yhteistoimintaverkosto- että METSO luonnonhoidonkehittämishankkeita.

PANOSTUS: Taloudelliset panostukset METSO-ohjelmaan ja kansalliseen metsäohjelmaan ovat olleet arviolta yli 50 tai yli 100 miljoonaa euroa. Valtionmaiden talousmetsien luonnonhoitoon on toimintaohjelmakaudella käytetty useita satoja miljoonia euroja. Vuonna 2018 kokonaispanos monimuotoisuuden turvaamiseksi oli 43,9 miljoonaa euroa, mikä on kuusi miljoonaa edellisvuotista enemmän²⁰⁴. Alueelliseen yhteistyöhön on toimintaohjelmakaudella käytetty arviolta 1–5 miljoonaa euroa. Retkeilyalueiden ja tutkimusmetsien monimuotoisuusarvojen huomioonottamisen kustannusten arvioitiin olleen toimintaohjelmakaudella noin 1–5 miljoonaa euroa²⁰⁵.

KOHDE: Kaikkien metsiä koskevien toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat suureen osaan lajeista. Sen sijaan metsien toimenpiteillä on eritasoisia vaikutuksia elinympäristöihin: kansallisen metsäohjelman ja valtion talousmetsien vaikutukset ovat laaja-alaisia, mutta muiden toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat pieneen pinta-alaan. METSO-ohjelman, kansallisen metsäohjelman ja retkeilyalueiden epäsuorat vaikutukset kohdistuvat suureen osaan kansalaisista, muilla toimenpiteillä on vaikutuksia lähinnä maanomistajiin ja metsäalan ammattilaisiin.

202 Luomus 2019a, Koskela ym. 2018. Luomuksen METSO-petolintuhankkeessa tähdätään haukkojen pesintämahdollisuuksien parantamiseen talousmetsissä.

203 Suomen metsäkeskus 2017. Kesäkuussa 2017 julkaistut ohjeet petolintujen pesien huomioon ottamiseksi on tarkoitettu metsänomistajille ja metsäammattilaisille. Ehdotetut toimet ovat metsänomistajille vapaaehtoisia. <https://www.metsakeskus.fi/tausta-aineistot>. Suomen metsäkeskus 2019b.

204 Metsähallitus 2019h, m.

205 Ann-Mari Kuparinen, Metsähallitus / Metsätalous Oy, sähköpostitieto 13.3.2020.

VAIKUTUS: METSO-ohjelma ja valtion talousmetsien hoito ovat onnistuneet parhaiten, ja niiden vaikuttavuus arvioitiin toimintaohjelmakaudella keskiuureksi. Teeman muiden toimenpiteiden vaikuttavuus on ollut pieni, sillä hakkuumäärien kasvun arvioidaan heikentäneen toimenpiteiden tehokkuutta (ks. luku 3.1.2, Paineet ja uhat).

POTENTIAALI: Metsiin liittyvien toimenpiteiden potentiaali on pääosin suuri metsien suuren pinta-alan ja suuren lajimäärän vuoksi. Metsien lisäsuojelu tapahtuu nykyään valtaosin METSO-ohjelman rahoituksen puitteissa, ja ohjelma tullee olemaan keskeisessä asemassa myös jatkossa. Kansallisen metsästrategian ja siihen liittyvien toimenpiteiden vaikutus on luonnollisesti suuri, sillä noin 90 prosenttia Suomen metsistä on talouskäytössä. Valtio omistaa Suomen metsistä 26 prosenttia. Tästä syystä myös niiden käytön ohjauksen potentiaali on suuri. Retkeilyalueiden osalta potentiaali arvioitiin toistaiseksi pieneksi, koska niiden vaikutus kohdistuu pieneen pinta-alaan tai pieneen osaan lajeista. Alueellisen yhteistyön osalta potentiaali arvioitiin keskiuureksi. METSO-ohjelmaa tukevien tutkimus- ja kehittämishankkeiden vaikuttavuutta voidaan parantaa jatkamalla hankkeissa aloitettua kehitystyötä ja laajentamalla toimintamallien käyttöä valtakunnalliseksi viestimällä, pilotoimalla ja ohjeita laatimalla²⁰⁶.

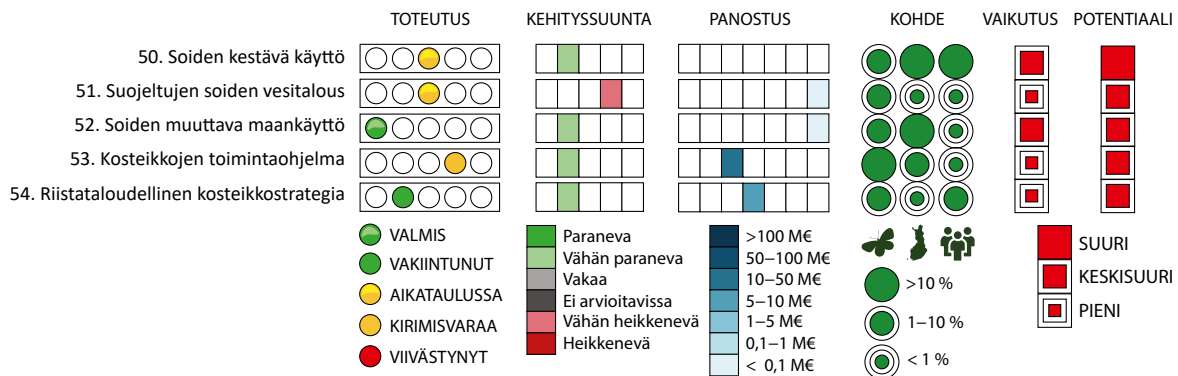
JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Tarvitaan tutkimukseen perustuva arvio Kemera-tukien vaikutuksesta luonnon monimuotoisuuteen.
- METSO-ohjelma jatkuu vuoteen 2025. Vastaava suojellun metsäpinta-alan kasvattamiseen ja luonnonhoitoon tähtäävä ohjelma tarvitaan varmasti senkin jälkeen.
- Talousmetsien luonnonhoidon toimenpiteiden pitäisi kohdistua lajien ja elinympäristöjen kannalta tärkeisiin rakennepiirteisiin, joista tarvitaan selkeitä määrällisiä tavoitteita.
- Alueellinen yhteistyön luonteva paikka on METSO-ohjelman yhteydessä (vrt. onnistuneet esimerkit) eikä niinkään erillisenä toimenpiteenä.
- Retkeilyalueet ja etenkin tutkimusmetsät ovat pieni osa metsistä eikä esimerkiksi siellä tehtyjen toimien kustannuksia voida erottaa muista valtion monikäyttömetsissä tehdyistä toimista.

206 Anttila ym. 2018.

4.11 Suot ja kosteikot (toimenpiteet 50–54)

Biodiversiteettiohjelman viidestä soihin ja kosteikkoihin liittyvästä toimenpiteestä kolme käsittelee soiden kestävää käyttöä, vesitaloutta ja soita muuttavaa maankäyttöä. Kaksi toimenpidettä koskee kosteikkoja: kosteikkojen toimintaohjelman laatimista ja riistataloudellista kosteikkostrategiaa (kuva 23).



Kuva 23. Soihin ja kosteikkoihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alkuun mennessä soita muuttavaan maankäyttöön ja riistataloudelliseen kosteikkostrategiaan liittyvien toimenpiteiden arvioitiin valmistuneen tai muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Kahden muun soita koskevan toimenpiteen toteutus oli kesken, mutta eteni aikataulussa. Kosteikkojen toimintaohjelmaa koskevan toimenpiteen toteutuksessa oli kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Teeman toimenpiteiden kehitys on ollut pääosin paranevaa. Soiden kestävä käyttö on edennyt: paineet suoluontoa kohtaan ovat vähentyneet muun muassa ympäristönsuojelulain uudistamisen (2014) jälkeen. Lisäksi metsälain muutos (2014) mahdollistaa soiden ennallistumaan jättämisen. Muutosten vaikutukset ovat positiivisia, mutta eivät riittäviä. Soidensuojelu on edennyt valtionmailla, mutta hitaasti yksityismailla. Turvetuotannon volyyymi on vähentynyt toimintaohjelmakaudella jonkin verran²⁰⁷, mutta paikallisesti sen vaikutukset ovat edelleen huomattavat. Suometsien kunnostusojitusten vaikutukset vesiin ovat edelleen merkittävät ja vanhojen ojitusalueiden aiheuttama kuormitus jatkuu²⁰⁸.

207 Suomen virallinen tilasto (SVT): Energian hankinta ja kulutus.

208 Finér ym. 2020.

Soita merkittävästi muuttava maankäyttö on suunnattu periaatepäätöksen²⁰⁹ mukaisesti valtaosin ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille²¹⁰. Maa- ja metsätaloustoimintatieteiden tutkimuskeskuksissa on otettu suoluonnon arvoja vaihtelevasti huomioon, ja metsänhoidon suosituksilla²¹¹ on pyritty parantamaan suometsien hoidon kestävyyttä. Uutta peltoa raivataan kuitenkin yhä merkittävässä määrin myös turvemaille²¹². ”Maatalouden ravinteet hyötykäyttöön” -hankkeessa (2014–2016 ja 2016–2019) pyrittiin löytämään vaihtoehtoja pellonraivaukselle, esimerkiksi kehittämällä lannankäsittelyä²¹³.

Laaja-alaista kosteikkojen toimintaohjelmaa ei vielä ole, kosteikkojen kunnostus on käynnistynyt hitaasti eivätkä vaikutukset näy vielä monimuotoisuudessa. Pisimmällä ollaan Ramsar-kohteiden hoidossa²¹⁴. Kosteikkojen ennallistamista ja hoitoa edistetään myös Freshabit LIFE IP -hankkeessa (2016–2022)²¹⁵ ja Hydrologia-LIFE-hankkeessa (2017–2023)²¹⁶. Kosteikat ovat yhtenä kohteena myös vuonna 2019 käynnistyneessä elinympäristöjen hoitoon tähtäävässä Helmi-ohjelmassa²¹⁷. Riistataloudellisen kosteikkostrategian toteutus eteni Kotiseutukosteikko-LIFE+ -hankkeen²¹⁸ turvin vuosina 2010–2015, mutta sen jälkeen toteutus hidastui²¹⁹. Kotiseutukosteikkojen monimuotoisuusvaikutuksia ei ole arvioitu ja hoitotoimien jatkuvuutta ei ole varmistettu. Maatalouden ympäristökorvauksella perustettujen kosteikkojen määrä on kasvanut merkittävästi vuodesta 2015 alkaen.²²⁰

Suojeltujen soiden vesitalouden turvaamisen kehitys on vähän heikkenevä, koska riittävien korjaavien toimenpiteiden puutteessa suojeltujen soiden kuivuminen jatkuu²²¹. Toimia on tehty, mutta vaikutukset eivät vielä näy suoluonnossa. Metsähallitus on selvittänyt suojeltujen soiden vesitalouden muutoksia²²², ja valtionmailta on suojeltu ne 582 ha, jotka olivat mukana ehdotuksessa soidensuojelun parantamiseksi²²³. Suojelusoiden

209 Valtioneuvosto 2012b. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta 30.8.2012.

210 Maa- ja metsätalousministeriö 2015. Soidensuojelun periaatepäätöksen toimeenpanon seuranta 2014.

211 Äijälä ym. 2019. Tapio 2019.

212 Niskanen & Lehtonen 2014.

213 Rahtola & Toppari 2019.

214 Juvonen & Kurikka 2016.

215 Metsähallitus 2019b. Freshabit LIFE IP -hanke.

216 Metsähallitus 2019d. Hydrologia-Life -hanke.

217 Ympäristöministeriö 2020a. Helmi-elinympäristöohjelma.

218 Suomen riistakeskus 2017. Kotiseutukosteikko-Life+.

219 Riistataloudellisen kosteikkostrategian toteutus on nopeutunut merkittävästi vuonna 2018 käynnistetyn maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön yhteistyön tiivistämisen ansiosta. Toiminnan vaikutukset eivät kuitenkaan vielä näy luonnossa. Vuonna 2020 käynnistettiin maa- ja metsätalousministeriön SOTKA-hanke, johon on budjetoitu 3 miljoonaa euroa vuodelle 2020. Yhtenä osana siinä on poikastuotantokosteikkojen perustaminen Kotiseutukosteikko-Lifen toimintamallin avulla ja muun muassa vesilintujen levähdysalueverkoston kehittäminen.

220 Heliölä ym. 2019.

221 Rehell 2014.

222 Rehell 2014.

223 Alanen & Aapala 2015.

reunoilla olevien turvemaiden talousmetsien käsittelyyn laadittiin toimintamalli 2017²²⁴: Kunnostusojitusten yhteydessä talousmetsää kuivattavien ojien vedet palautetaan ojituksen vuoksi kuivahtaneelle suojelusuolle ja samalla toivotaan saatavan vesistöhyötyjä. Toimintamallia on testattu muutamilla kohteilla, mutta testauksiin ei liity seurantaa eikä vesistöhyötyjä voida vielä arvioida. Hydrologia Life-hankkeessa (2017–2023) ennallistetaan vajaa 250 ha suojelualueita kuivattavia alueita myös suojelurajausten ulkopuolella. Metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen (10 §) luettelo on lisätty myös Lapin maakunnan alueella lähde-, metsäkorte- ja muurainkorvet sekä letot.

PANOSTUS: Soihin liittyvien toimenpiteiden taloudelliset panostukset ovat toimintaohjelmakaudella olleet kauttaaltaan hyvin pienet. Soiden kestävä käytön taloudellisen panostuksen arviointia vaikeuttaa se, että toimenpiteen tarkemmat toimet ovat päällekkäisiä muiden suotoimenpiteiden kanssa. Kosteikkotoimenpiteiden toteuttamiseen on panostettu hieman enemmän: riistataloudelliseen kosteikkostrategiaan arviolta 5–10 miljoonaa euroa ja kosteikkojen toimintaohjelmaan yli 10 miljoonaa euroa.

KOHDE: Kosteikkojen toimintaohjelmalla on suora vaikutus suureen osaan lajeista, sillä kosteikot ovat tärkeä elinympäristö esimerkiksi linnuille ja hyönteisille. Muiden soihin ja kosteikkoihin liittyvien toimenpiteiden kohteena oleva lajijoukko on keskisuuri. Suot ovat ensisijainen elinympäristö noin neljälle prosentille Suomen lajeista²²⁵.

Soiden kestävä käyttö, soita muuttavan maankäytön ohjaaminen ja kosteikkojen toimintaohjelma vaikuttavat suureen osaan Suomen pinta-alasta. Suojeltujen soiden vesitalouden ylläpitäminen koskee sen sijaan pientä pinta-alaa, samoin riistakosteikot ovat pienialaisia. Soiden kestävä käytön edistämisen epäsuorat vaikutukset kohdistuvat suureen osaan kansasta, ja riistataloudellisen kosteikkostrategian kohderyhmä on keskisuuri. Muiden soita ja kosteikkoja koskevien toimenpiteiden epäsuorat vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan kansasta, lähinnä hallintoon ja suoluonnon parissa työskenteleviin tahoihin.

VAIKUTUS: Teeman toimenpiteistä arvioitiin vaikuttavuudeltaan keskisuureksi laaja soiden kestävä käytön toimenpide sekä soita muuttavan maankäytön ohjaus, johon ympäristönsuojelulain päivityksellä oli suuri vaikutus. Muiden toimenpiteiden vaikuttavuus on ollut pieni. Toimiin on ryhdytty viipeellä ja vasta joidenkin kohteiden turvaamistoimia on edistetty. Suurin merkitys olisi aapasoiden märillä kohteilla, joissa toimien mahdollistamiseksi on tehty paljon valmisteluja. Myös riistakosteikkojen vaikutus on pieni, vaikka uusien kosteikkojen määrä on kasvanut: kosteikkolajien kannat ovat laskussa, ja toimenpiteisiin kytkeytyvää tutkimusta ja seurantaa on tehty vähän. Kosteikkotoimenpiteiden monimuotoisuusvaikutuksia saataneen selvitettyä v. 2019 käynnistyneessä SOTKA-hankkeessa.

224 Autio ym. 2018.

225 Hildén ym. 2005.

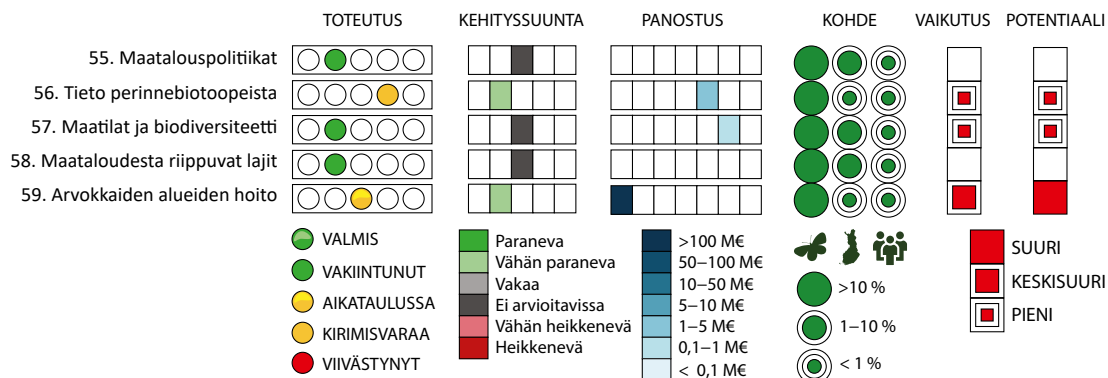
POTENTIAALI: Soiden kestävän käytön ohjauksen potentiaali on suuri: toimenpide kattaa kaiken soidenkäytön, vaikka onkin pelkkä ohjeistus. Muiden soihin ja kosteikkoihin liittyvien toimenpiteiden potentiaali arvioitiin keskiuureksi: soiden ja kosteikkojen merkitys on Suomessa huomattava monimuotoisuuden, etenkin linnuston kannalta. Ojitusten haitat näkyvät soiden lisäksi sisävesissä ja Itämeressä, jonne valumat soilta ja kosteikoista tulevat jokia pitkin.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Soihin liittyvillä toimenpiteillä on onnistuttu vähentämään soihin kohdistuvia paineita, muttei vielä parantamaan niiden tilaa. Soiden aiemman hyvin laajamittaisen muutoksen vuoksi tilan parantaminen on kuitenkin välttämätöntä, jotta suolajien populaatioiden väheneminen voidaan pysäyttää.
- Soiden toimenpiteiden taustalla on valtioneuvoston periaatepäätös, mikä lienee lisännyt asian painoarvoa.
- Laajan soiden kestävän käytön toimenpiteen kustannuksia ei voitu arvioida, koska toimet ovat päällekkäisiä monien muiden toimien kanssa. Jatkossa tällaista päällekkäisyyttä tulisi välttää.
- Kosteikkojen toimintaohjelma olisi biodiversiteetin kannalta tärkeä, mutta toimenpide ei ole vielä toteutunut.
- Riistataloudellinen kosteikkostrategia on toimenpide, joka on ohjelmassa erillään muista riistaan liittyvistä toimenpiteistä. Riistakosteikkojen merkitystä monimuotoisuuden kannalta ei ole mahdollista yksiselitteisesti arvioida, sillä toimenpiteiden vaikutusten seuranta ei ole ollut systemaattista eikä siitä ole saatavilla julkaistuja tuloksia. Saatavilla olevien tietojen valossa riistakosteikoilla ei voida arvioida olleen kovin suurta merkitystä monimuotoisuuden kannalta, mutta asia kaipaava lisäselvitystä. Mikäli rakennetuilla kosteikoilla on laajamittaista ja intensiivistä metsästystä, voinee niiden kokonaisvaikutus olla joidenkin riistalajien osalta negatiivinen.

4.12 Maatalousympäristöt (toimenpiteet 55–59)

Biodiversiteettiohjelmassa on viisi maatalousympäristöihin liittyvää toimenpidettä (kuva 24). Kolme niistä kohdistuu maatalouden ympäristöpolitiikkaan hyvin laaja-alaisesti, minkä vuoksi niiden vaikuttavuutta on vaikea arvioida. Kahden muun toimenpiteen kohteena ovat lajistollisesti erityisen rikkaat perinnebiotoopit.



Kuva 24. Maatalouselinympäristöihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa maatalousympäristöjen toimenpiteiden toteutustilanne oli kaksijakoinen. Laaja-alaisesti maatalouspolitiikkaa koskevien toimenpiteiden katsottiin vakiintuneen maaseutuohjelman linjauksien ansiosta jatkuvaksi toiminnaksi. Perinnebiotooppien päivitysinventointi on käynnissä, mutta viivästynyt. Perinnebiotooppien hoidon määrällisissä tavoitteissa on edetty jokseenkin aikataulussa.

KEHITYSSUUNTA: Kolme maatalouden ympäristöpolitiikkaa koskevaa toimenpidettä katsottiin muotoiluiltaan niin yleisluonteisiksi, ettei niiden edistymistä voitu arvioida. Esimerkiksi toimenpiteessä 55 linjatun tavoitteen ”ruoka- ja biomateriaalitarve turvataan tuotettavan viljelysmaan hoidolla, mikä vapauttaa maata luonnon monimuotoisuuden hoitoon ja vesiensuojeluun reuna-alueilla” arviointiin ei liene olemassa relevanttia tietolähdettä. Myös toimenpiteen 58 mukaisen ”maatalousympäristöistä riippuvaisten eliölajien elinympäristöjen ja kulkureittien” säilyttämistavoitteen arviointi on nykytiedoilla mahdotonta. Neuvonta maataloilla on määrällisesti lisääntynyt (Neuvo2020, 2014–2020)²²⁶, mutta se kohdistuu lähinnä muihin aiheisiin, ei luonnon monimuotoisuuteen. Neuvonnan aitoon vaikuttavuuteen ei pystytty ottamaan kantaa maaseutuohjelman arvioinnin²²⁷ yhteydessä. Tutkimus- ja seurantarahoitus on maatalouden biodiversiteetin osalta ollut nykyisen maaseutuohjelman (2014–2020) aikana erittäin vähäistä, maatalouden ympäristötuen

226 Rannanpää ym. 2019.

227 Heliölä ym. 2019.

vaikuttavuuden seuranta on kokonaan lopetettu²²⁸ eikä koulutuksen määrän tai vaikuttavuuden muutoksesta ole käytettävissä tutkittua tietoa.

Kahden perinnebiotooppeja koskevan toimenpiteen osalta kehityssuunta arvioitiin vähän paranevaksi. Päivitysinventointien ansiosta perinnebiotooppien tilaa koskeva tieto on alkanut lisääntyä, vaikkakin tavoitellusta aikataulusta viivästyneenä. Maatalouden ympäristökorvauksella hoidettujen perinnebiotooppien pinta-ala on kasvanut hieman²²⁹.

PANOSTUS: Kahteen toimenpiteeseen kohdistunutta taloudellista panostusta ei voitu arvioida, koska toimenpiteissä ei linjata varsinaisia konkreettisia toimia. Muista toimenpiteistä kahden toteutukseen suunnattu panostus oli verraten pientä. Perinnebiotooppien päivitysinventoinnin rahoitus oli toimintaohjelmakaudella noin 1,2 miljoonaa euroa²³⁰, ja biodiversiteettiin kohdistuvaan maatalojen neuvontatyöhön käytettiin kaudella 2015–2018 noin 275 000 euroa²³¹. Sen sijaan perinnebiotooppien hoitoon käytetty maa-seutuohjelman rahoitus koko toimintaohjelmakaudella 2012–2020 ylitti 100 miljoonaa euroa.

KOHDE: Ihmisen muuttamissa elinympäristöissä elää 21,4 prosenttia Punaisen kirjan²³² arvioinnissa mukana olleista lajeista. Näin ollen maatalouselinympäristöihin kohdistuvien toimenpiteiden lajistollinen kattavuus on suuri. Maatalouselinympäristöjä on noin 2,7 miljoonaa hehtaaria, joten niihin kokonaisuudessaan kohdistuvien toimenpiteiden kohteena on keskimääräisen suuri osuus Suomen pinta-alasta. Hoidossa olevia perinnebiotooppeja on noin 35 000 hehtaaria²³³, kun pitkällä tähtäimellä niiden tavoitealaksi on asetettu noin 60 000 ha²³⁴. Hoidettu ala jakautuu maantieteellisesti hyvin maan eri osiin, mutta hoidettu ala on monimuotoisuuden turvaamisen kannalta riittämätön.

Aktiivisia maanviljelijöitä on Suomessa noin 40 000²³⁵. Vaikka mukaan laskettaisiin maatalouden muut asiantuntijat ja muu maatalouteen epäsuorasti liittyvä elinkeinotoiminta, jää kaikkien maatalouteen liittyvien toimenpiteiden epäsuoran kohderyhmän osuus Suomen väestöstä pieneksi.

228 Aakkula & Leppänen 2014: MYTVAS 3.

229 Heliölä ym. 2019.

230 Sonja Forss, Suomen ympäristökeskus, sähköpostitieto 29.1.2020.

231 Rannanpää 2019.

232 Hyvärinen ym. 2019.

233 Heliölä ym. 2019.

234 Vainio ym. 2001.

235 Luonnonvarakeskus 2019b. Yhteensä 40 212 maatalous- ja puutarha-alan toimijaa.

VAIKUTUS: Kahden maatalouteen liittyvän toimenpiteen vaikuttavuutta ei voitu arvioida, koska niihin ei ole liitettävissä konkreettisia toimenpiteitä. Muista toimenpiteistä kahden tietoon ja neuvontaan liittyvän toimenpiteen vaikuttavuus arviointiin pieneksi. Tieto ja neuvonta ovat välttämättömiä, mutta vaikuttavia ne ovat vasta sitten, kun tuotettu ja jaettu tieto muuttuu toimenpiteiksi. Perinnebiotooppien hoitoon liittyvän toimenpiteen vaikuttavuus arvioitiin sen sijaan keskisuureksi. Ilman ympäristökorvauksen mahdollistamaa hoitoa merkittävä osa Suomen perinnebiotoopeista ja niiden lajistosta olisi epäilemättä menetetty.

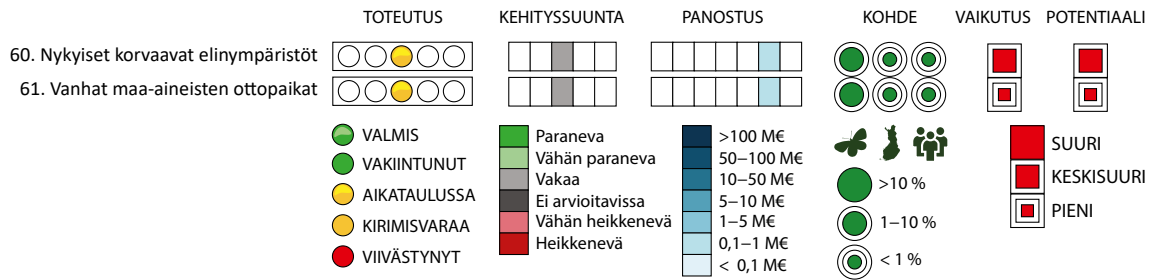
POTENTIAALI: Kolmesta arvioidusta toimenpiteestä kahden tietoon ja neuvontaan liittyvän toimenpiteen potentiaali arvioitiin pieneksi samasta syystä kuin niiden vaikuttavuus edellä: ilman aktiivisia toimia tieto ja neuvonta eivät johda maatalousympäristöjen tilan paranemiseen. Perinnebiotooppien hoidon potentiaali on puolestaan suuri, etenkin jos ympäristöministeriön rahoittaman Helmi-ohjelman tavoitteena oleva 15 000 hehtaarin lisäys hoidettujen perinnebiotooppien alaan toteutuu. Toisaalta perinnebiotooppien hoitoalan tulevaa kehitystä uhkaa se, että ohjelmakaudelle 2021–2027 maaseutuohjelman rahoitusta ollaan merkittävästi supistamassa.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Maatalouspolitiikkaa ja maatiloja ja biodiversiteettiä koskevien toimenpiteiden muotoilu on epäonnistunut. Niihin ei liity mitään sellaisia toimenpiteitä, joita voisi seurata ja joiden vaikuttavuutta voisi arvioida.
- Kaksi toimenpidettä keskittyi tietoon ja neuvontaan. Niin tärkeitä kuin tieto ja neuvonta ovatkin, ei tällaisten sektorikohtaisten toimenpiteiden tulisi olla erillisinä toimenpiteinä uudessa ohjelmassa. Tieto ja sen saatavuus ovat välttämätön pohja toiminnalle, ja siksi niiden tulisi sisältyä automaattisesti toimintaan tähtäävän toimenpiteeseen.
- Perinnebiotooppien ja muiden arvokkaiden alueiden hoitoa koskeva toimenpide on puolestaan esimerkki tarpeellisesta, hyvin kohdennetusta ja kohtalaisen vaikuttavasti toteutuneesta toimenpiteestä.
- Maataloustoimenpiteisiin kaivataan lisää konkretiaa, mitattavuutta ja kunnianhimoa.

4.13 Korvaavat elinympäristöt (toimenpiteet 60–61)

Biodiversiteettiohjelman korvaaviin elinympäristöihin liittyvistä kahdesta toimenpiteestä yksi käsittelee korvaavien elinympäristöjen selvittämistä ja toinen vanhoja maa-ainesten ottoapaikkoja (kuva 25).



Kuva 25. Korvaaviin elinympäristöihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Molempien korvaaviin elinympäristöihin liittyvien toimenpiteiden toteutus oli vuoden 2019 alussa kesken, mutta eteni aikataulussa.

KEHITYSSUUNTA: Korvaaviin elinympäristöihin liittyvien toimenpiteiden kehitys arvioitiin vakaaksi. Tärkeimmät korvaavien elinympäristöjen kohteet päätieverkossa ja rataverkossa on selvitetty²³⁶, ja kohteita on jossakin määrin otettu huomioon muun muassa alueiden hoidossa. Tärkeitä korvaavia kohteita ei ole kuitenkaan selvitetty kattavasti. Maa-ainesten ottoapaikkojen monimuotoisuuden lisäämiseksi käytön loputtua on käynnistetty pilotti-hankkeita, mutta toimenpide ei ole edennyt valtakunnallisesti.

PANOSTUS: Korvaaviin elinympäristöihin liittyviin toimenpiteisiin käytetyt taloudelliset panostukset ovat pienet, korkeintaan muutamia satoja tuhansia euroja.

KOHDE: Korvaavien elinympäristöjen toimenpiteiden kohteena on keskisuuri lajijoukko. Perinnebiotooppien määrän ja laadun vähentyessä korvaavista elinympäristöistä on tullut monille lajeille tärkeitä, vaikka niiden pinta-ala on pieni (esimerkiksi pienlentokentät). Epäsuorat vaikutukset kohdistuvat pieneen ihmisjoukkoon, lähinnä teiden ja rataverkon kunnosta vastaaviin tahoihin, osaan maanomistajista ja maa-ainesten ottoon keskittyviin yrityksiin.

VAIKUTUS: Nykyisten korvaavien elinympäristöjen ja niiden hoidon vaikuttavuus monimuotoisuuden kannalta on ollut keskisuuri, joskin merkitys on eri eliöryhmien kannalta erilainen. Sen sijaan vanhojen maa-ainesten ottoapaikkojen vaikuttavuus on pieni (ks. teema geomuodostumat, toimenpide 62).

236 Erävuori ym. 2017, 2018.

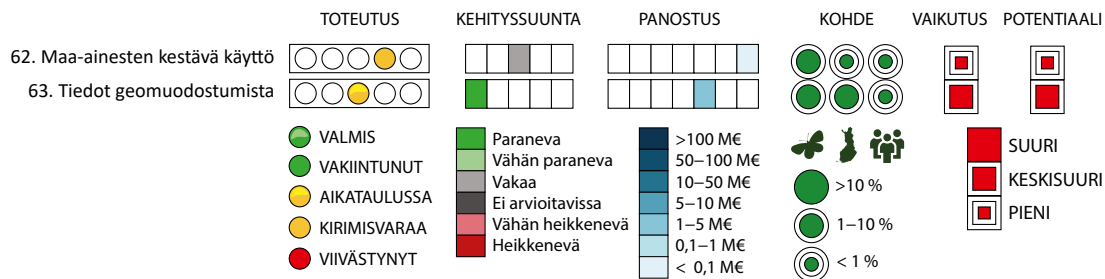
POTENTIAALI: Nykyisten korvaavien elinympäristöjen potentiaali on monimuotoisuuden kannalta keski-suuri, mikäli kaikki erilaisissa korvaavissa elinympäristöissä olevat potentiaaliset kohteet selvitettäisiin ja niiden hoidosta huolehdittaisiin laajamittaisesti. Sen sijaan maa-ainesten oton loputtua käyttämättä jääneiden kohteiden potentiaali on pieni, joskin niillä voi olla merkitystä paikallisesti ja joillekin lajeille.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Korvaavilla elinympäristöillä on merkitystä jo nyt monille lajeille ja jatkossa yhä enemmän, jos kohteiden tarkoituksenmukaisesta hoidosta huolehditaan laajasti.
- Sen sijaan vanhojen maa-ainesten ottopaikkojen merkitys on pieni, joskin niillä voi olla merkitystä joillekin lajeille, jos maisemointi tehdään lajien vaatimukset huomioon ottaen ja kohteet pidetään avoimina.
- Vanhoja maa-ainesten ottopaikkoja koskeva toimenpide voitaisiin yhdistää geomuodostumat-teeman maa-aineisten kestävä käytön toimenpiteeseen.

4.14 Geologiset muodostumat (toimenpiteet 62–63)

Biodiversiteettiohjelman geologisiin muodostumiin liittyvistä kahdesta toimenpiteestä yksi käsittelee maa-ainesten kestävä käyttöä ja toinen tietojen kokoamista arvokkaista geologisista muodostumista (kuva 26).



Kuva 26. Geologisiin muodostumiin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa molempien geologisia muodostumia koskevien toimenpiteiden toteutuksen arvioitiin olevan kesken, lisäksi maa-ainesten kestävä käyttöä koskevan toimenpiteen toteutuksessa oli kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Tiedot monimuotoisuuden kannalta arvokkaista geologisista muodostumista on koottu²³⁷ ja alueellisten kallioinventointien yhteenveto on tekeillä (valmistuu 2020). Geologisia muodostumia ja kiviaineita koskevat tiedot ovat tietojärjestelmissä käytettävissä arviointeihin, maa-aineslupaharkintaan ja alueelliseen suunnitteluun. Toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin näistä syistä paranevaksi. Sen sijaan maa-ainesten kestävä käytön toimenpide arvioitiin vakaaksi. Merenhoidon toimenpideohjelman 2016–2021²³⁸ mukaiset suositukset hyvistä käytännöistä merenpohjan hiekka-, sora- ja mineraalivarantojen kestävä käytön edistämiseksi²³⁹ on laadittu, ja maa-ainesten otto-opas²⁴⁰ on uusittu, mutta maa-ainesten otosta koituvia haittoja ei ole pystytty kokonaan torjumaan tai kompensoimaan.

PANOSTUS: Tietojen kokoamiseen geologisista muodostumista on toimintaohjelmakaudella käytetty arviolta 1–5 miljoonaa euroa. Sen sijaan maa-ainesten kestävä käytön edistämiseen käytetty panostus on hyvin pieni koostuen lähinnä virkatyöstä.

KOHDE: Geologisten muodostumien inventointia koskevan toimenpiteen vaikutukset kohdistuvat keskisuureen osaan lajeista ja pinta-alallisesti keskisuureen osaan elinympäristöistä. Maa-ainesten otto kohdistuu keskisuureen osaan lajeista, mutta kohteiden pinta-ala on pieni. Molemmat toimenpiteet kohdistuvat pieneen osaan väestöstä, lähinnä hallintoon ja maa-ainesalan toimijoihin.

VAIKUTUS: Geologisista muodostumista koottujen tietojen vaikuttavuus on ollut toimintaohjelmakaudella keskisuuri: alueellisten kallioinventointien aineistoa on hyödynnetty maankäytön suunnittelussa ja muun muassa luontotyyppien punaisen kirjan²⁴¹ laadinnassa. Maa-ainesten kestävä käyttöön liittyvän toimenpiteen vaikuttavuus on ollut käytännön toimien pienen mittakaavan johdosta pieni.

POTENTIAALI: Geologisista muodostumista koottujen tietojen potentiaali on sama kuin niiden toteutunut vaikutus toimintaohjelmakaudella eli keskisuuri: arvokkaat alueet otetaan jo nyt melko hyvin huomioon toiminnassa. Maa-ainesten kestävä käyttöön liittyvän toimenpiteen potentiaali on pieni.

237 Ympäristöhallinto 2019a. Geologiset muodostumat.

238 Laamanen 2016.

239 Ympäristöministeriö 2019e.

240 Ympäristöministeriö 2019b.

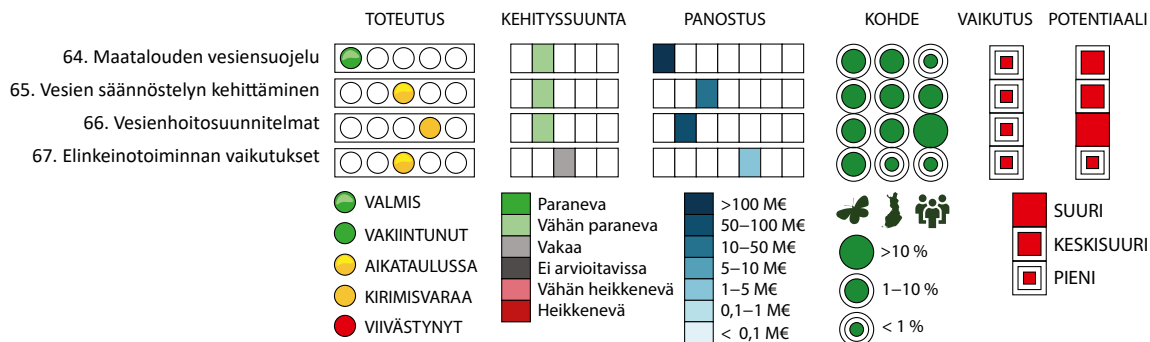
241 Kontula & Raunio 2018a, b.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Ainoa kalliioihin liittyvä toimenpide koskee geologisten muodostumien inventointia. Perustieto geologisista muodostumista on nyt koottu, mikä muodostaa pohjan niiden suojelulle ja kestäväälle käytölle.
- Mikäli kalliuelinympäristöistä on toimenpide myös uudessa toimintaohjelmassa, tulisi sen johtaa konkreettisiin toimiin kallioluonnon suojelemiseksi ja sisältää määrällisiä tavoitteita.
- Geologisten muodostumien tarkastelu biologisen monimuotoisuuden toimintaohjelmassa on maailman tasolla harvinaista. Biodiversiteettisopimuksen alla geologisia muodostumia ei ole erikseen mainittu, sillä itse muodostumat ovat elottomia. Kuitenkin geologisilla muodostumilla esiintyy erikoistunutta lajistoa ja monipuolisia elinympäristöjä, joten niitä koskevat toimenpiteet voivat olla jatkossakin perusteltuja.
- Teeman Korvaavat elinympäristöt alla oleva maa-aineisten ottoaikkojen jälkikäyttöä ja tämän teeman maa-ainesten oton kestävyttä koskevat toimenpiteet voitaisiin yhdistää, joskin niiden merkitys on yhdistettynäkin varsin pieni.

4.15 Sisävedet (toimenpiteet 64–67)

Biodiversiteettiohjelmassa on neljä sisävesiin liittyvää toimenpidettä (kuva 27). Niiden kohteena ovat tarkemmin maatalouden vesistövaikutusten vähentäminen, järvien vedenpinnan ja jokien virtaaman säännöstelyn haittojen vähentäminen, vesienhoitoa toteuttavien suunnitelmien toteuttaminen ja elinkeinotoiminnan vesistövaikutusten vähentäminen. Viimeksi mainittu toimenpide on kattanut elinkeinosektoreista käytännössä vain turvetuotannon ja kaivostoiminnan.



Kuva 27. Sisävesiin liittyvien toimenpiteiden arviointi

TOTEUTUS: Toimenpiteiden toteutustilanne vaihtelee valmiista keskeneräiseen ja aikataulusta jälkeen jääneeseen. Maatalouden vesiensuojelua koskevan toimenpiteen katsottiin olevan valmis. Tämä johtuu ennen kaikkea toimenpiteen muotoilusta, joka on hallinnollinen ja kertaluonteinen. Vesien säännöstelyn kehittämisen ja elinkeinotoiminnan vesistövaikutusten vähentämisen katsottiin etenevän aikataulussa. Toimenpiteistä kunnianhimoisin ja laajin, vesienhoitosuunnitelmien toteutus, on viivästynyt aikataulusta.

KEHITYSSUUNTA: Toimenpiteillä tavoitellun muutoksen suunnan arvioitiin olevan kolmen toimenpiteen osalta vähän paraneva. Maatalouden vesistökuormitus on kokonaisuudessaan vähentynyt, vaikkakin toimenpiteiden kohdentamisessa on edelleen parannettavaa²⁴². Vuonna 2019 käynnistynyt Veden Vuoro -vesiensuojelun tehostamisohjelma²⁴³ pyrkii tehostamaan maatalouden vesiensuojelua, mutta sen vaikutuksia ei vielä voida arvioida. Säännöstelyn kehittämishankkeissa on kiinnitetty yhä enemmän huomiota monimuotoisuushaittojen vähentämiseen. Tämä on onnistunut erityisesti silloin, kun vedenpinnan vuodenaikaisvaihtelua on siirretty lähemmäs luonnollista rytmiä. Vesienhoidolla tavoiteltua laajamittaista vesien ekologisen tilan parantumista ei ole toistaiseksi havaittu, muttei toisaalta laajamittaista heikkenemistäkään²⁴⁴. Vesiensuojelun toimintaympäristö on kuitenkin kehittynyt positiiviseen suuntaan ja vesiensuojeluun panostetaan entistä enemmän.

Turvetuotannon ja kaivostoiminnan vesistövaikutusten kehittyminen on ollut ristiriitaista, ja siksi elinkeinotoiminnan vaikutuksia koskevan toimenpiteen kokonaiskehitys arvioitiin vakaaksi. Turvetuotannon vesiensuojelu on parantunut muun muassa pintavalutuskeittien laajamittaisen käyttöönoton myötä²⁴⁵, mutta kaivostoiminnan laajentuminen ja uudet menetelmät ovat aiheuttaneet aiempaa laajempia ja osin arvaamattomiakin haittoja²⁴⁶.

PANOSTUS: Taloudellinen panostus sisävesien biodiversiteettiä tukeviin toimiin on varsin mittavaa. Suurinta se on maataloudessa, jossa vesiensuojelua edistäviin lohkokohtaisiin toimenpiteisiin käytetään vuosittain noin 100 miljoonaa euroa. Vesienhoidon toimenpiteiden kustannusten arvioitiin olleen toimintaohjelmakaudella arviolta 50–100 miljoonaa euroa²⁴⁷. Säännöstelyn kehittämisen ja poistokalastusten kustannusten arvioitiin olevan yhteensä yli 10 miljoonaa euroa. Pienintä oli turvetuotannon ja kaivostoiminnan vesiensuojeluun kohdistunut taloudellinen panostus, hieman yli kolme miljoonaa euroa. On kuitenkin huomioitava, että tähän lukuun on laskettu vain tutkimuslaitosten yhdessä yritysten kanssa tekemä tutkimus- ja kehitystyö. Yritysten omat panostukset

242 Yli-Viikari 2019.

243 Ympäristöministeriö 2019g.

244 Suomen ympäristökeskus 2018.

245 Bioenergia ry 2016. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitys.

246 Laamanen ym. 2019: KaiHali-hanke.

247 Antton Keto, ympäristöministeriö, sähköpostitieto 20.1.2020.

vesiensuojeluratkaisuihin ovat olleet suuremmat, mutta ne kohdistuvat suurelta osin lainsäädännön ja ympäristölupien asettamien velvoitteiden täyttämiseen eikä niitä siksi ole laskettu mukaan.

KOHDE: Sisävesilajien osuus koko Suomen lajistosta on noin kuusi prosenttia. Kaikkien sisävesien toimenpiteiden voidaan katsoa kohdistuvaan koko sisävesilajistoon, jolloin kohdejoukko on keskisuuri osa lajistosta. Sisävesien pinta-ala on kahdeksan prosenttia Suomen koko maa- ja vesialasta (sisältäen Suomen osuuden Itämerestä)²⁴⁸. Kolmen ensimmäisen toimenpiteen arvioitiin kohdistuvan lähes koko sisävesien pinta-alaan. Turvetuotannon ja kaivostoiminnan välittömien vaikutusten kohteena olevien vesistöjen pinta-ala on huomattavasti pienempi.

Toimenpiteiden epäsuoran kohteen eli niiden kohteena olevan väestöosan arvioitiin rajoittuvan maatalouden vesiensuojelun osalta lähinnä maanviljelijöihin ja viranomaisiin ja olevan siksi pieni, joskin maatalouden vesistövaikutusten kohteena on vesien laadun muutoksen myötä koko väestö. Vesien säännöstelyn kehittämisen arvioitiin koskettavan säännöstelyn parissa työskentelevien ammattilaisten lisäksi kaikkia säännöstelyjen vesistöjen virkistyskäyttäjiä. Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteena on vesien hyvä tila. Siksi toimenpiteen kohteena on vaikutusten ja viestinnän osalta koko kansa. Turvetuotannon ja kaivostoiminnan suorat vesistövaikutukset koskettavat alan toimijoiden ja viranomaisten lisäksi vain pientä osaa väestöstä.

VAIKUTUS: Kaikkien sisävesien toimenpiteiden vaikutuksen arvioitiin olleen toistaiseksi pieni. Maatalouden vesiensuojelun vaikuttavuuden arviointi on hankalaa toimenpiteen muotoilun vuoksi. Vaikka maatalouden ympäristötoimilla onkin saatu selvästi vähennettyä pelloilta lähteviä ravinnevalumia, tämä heijastuu selvällä viiveellä isompien vesistöjen ja etenkin Itämeren ravinnepitoisuuksiin ja siten niiden ekologiseen tilaan. Vesien säännöstelyn kehittämisen panostus on kohdistunut usein muuhun kuin biodiversiteettiin (esim. virkistyskäyttö), joskin 2000-luvulla haitallisten monimuotoisuusvaikutusten vähentämiseen on panostettu aiempaa enemmän²⁴⁹. Vaikutukset ovat kuitenkin Suomen koko biodiversiteetin mittakaavassa pienet. Vesienhoitosuunnitelmien vähäinen vaikuttavuus johtuu toimenpiteiden hitaasta käynnistymisestä, vesiluonnon hitaasta palautumisesta sekä siitä, että vastakkaiset kehityskulut heikentävät suunnitelmien vaikuttavuutta. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmat eivät ratkaise muun muassa vesienhoidon taloudellisia ja oikeudellisia toteutusedellytyksiä. Turvetuotannon ja kaivostoiminnan vesistövaikutukset ovat koko maan mittakaavassa paikallisia ja niiden kehitys on ollut ristiriitaista.

248 Hildén ym. 2005: Liite 10.

249 Lehtinen ym. 2006, Koljonen ym. 2017.

POTENTIAALI: Sisävesiin kohdistuvista toimenpiteistä yhden potentiaali arvioitiin luonnon monimuotoisuuden kannalta suureksi. Mikäli vesienhoitosuunnitelmat sisältävät kunnianhimoisia tavoitteita, joita toteutetaan tehokkaasti, on niillä suuri vaikutus sisävesien biodiversiteettiin. Erityisen tärkeää on vesistöjen kunnostus ja pienvesien ennallistaminen. Nämä toimenpiteet eivät kuitenkaan tuota tulosta, jos vesistöjen kuormitus ja muuttaminen on samaan aikaan voimakasta.

Paineiden pienentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä maataloutta ja vesien säännöstelyä koskevien toimenpiteiden potentiaali katsottiin monimuotoisuusnäkökulmasta keskusuraksi. Turvetuotantoa ja kaivostoimintaa koskevien vaikutusten hillintä on tärkeää paikallisesti, mutta koko maan biodiversiteetin mittakaavassa niiden potentiaali on pieni etenkin, kun turvetuotannon määrä vähenee merkittävästi. On huomattavaa, että paineiden vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden joukossa ei ole ollut metsätalouden kuormitusta koskevaa toimenpidettä. Metsätalouden osuus metsistä ja soilta tulevasta typen kokonaiskuormituksesta on uuden arvion mukaan 16 prosenttia (ihmistoiminnan aiheuttamasta 12 %), fosforikuormituksesta 25 prosenttia (ihmistoiminnan aiheuttamasta 14 %), ja orgaanisen hiilen kuormituksen suhteellinen osuus on 4 prosenttia²⁵⁰.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

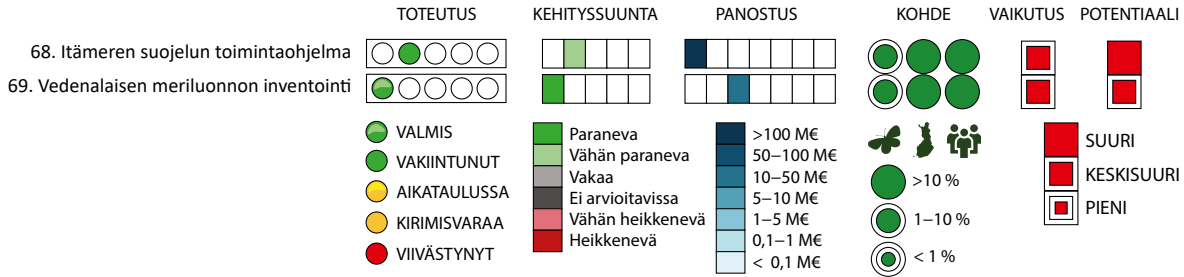
- Panostus etenkin maatalouden ympäristöön on ollut poikkeuksellisen suuri, mutta tulokset vesien tilan ja vesiensuojelun ja sitä kautta myös biodiversiteetin kannalta ovat riittämättömiä. Jatkossa on tarvetta lisätä panostuksen vaikuttavuutta.
- Teeman toimenpiteistä kolme tähtää paineiden vähentämiseen ja yksi tilan parantamiseen. Jatkossa voisi riittää yksi toimenpide molemmista eli yhteensä kaksi toimenpidettä sisävesistä.
- Vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden kohde ja potentiaali on suurin. Niiden toteuttamiseen kannattaisi kohdistaa resursseja.
- Metsätalouden vesiensuojelu on puuttunut biodiversiteettiohjelman toimenpiteiden joukosta kokonaan²⁵¹.
- Turpeennosto energiantuotantoa varten loppuu ja kaivosten vaikutukset ovat paikallisia. Näistä tuskin tarvitaan omia toimenpiteitä biodiversiteettiohjelman tasolla.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset sisävesiin tulee huomioida uusia toimenpiteitä muotoillessa.
- Jatkossa toimenpiteissä on syytä soveltaa valuma-alueenäkökulmaa, jotta sisävesien tilaan voidaan vaikuttaa tehokkaasti.

250 Finér ym. 2020.

251 Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat kuitenkin sisältyneet mm. kansallisen metsäohjelman toimenpiteisiin.

4.16 Itämeri ja rannikko (toimenpiteet 68–69)

Biodiversiteettiohjelman kaksi Itämereen ja rannikkoon liittyvää toimenpidettä käsittelevät Itämeren suojelun toimintaohjelmaa ja vedenalaisen luonnon inventointia (kuva 28).



Kuva 28. Itämereen ja rannikkoon liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Molempien Itämerta koskevan toimenpiteen toteutustilanne oli vuoden 2019 alussa hyvä: Itämeren suojelun katsottiin muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi ja vedenalaisen luonnon inventointia koskeva toimenpide arvioitiin valmistuneeksi.

KEHITYSSUUNTA: Vedenalaisen luonnon inventoinnin kehityssuunta arvioitiin paranevaksi. Toimenpidettä edistäneen VELMU-hankkeen (2004–2015) ensimmäisen vaiheen työllä saavutettiin inventointien, mallintamisen ja kaukokartoituksen avulla yleiskuva Suomen merialueen lajien ja luontotyyppien esiintymisestä ja levinneisyydestä, kalojen lisääntymisalueista sekä pohjan laadun ja geologisten muodostumien ominaisuuksista ja esiintymisestä²⁵². VELMU-inventointiohjelmaa jatketaan (VELMU2 2018–2025) ja sen tavoite on edelleen edistää Itämeren suojelua ja tukea luonnonvarojen kestäväää käyttöä.

Itämeren suojelun kansallisten ohjelmien²⁵³ ja HELCOM:in toimintaohjelman toteutus on edennyt hyvin, toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin vähän paranevaksi. Mereisten suojelualueiden pinta-ala kattaa lähes 10 prosenttia Suomen meripinta-alasta, mutta suojelun tehokkuutta pitää vielä lisätä, sillä tällä hetkellä moni merkittävä biodiversiteettikeskittymä jää suojelualueiden ulkopuolelle²⁵⁴. Itämeren ravinnekuormitus on vähentynyt, haitallisia ja vaarallisia aineita löytyy vähemmän ja lisäksi monien eliölaajien tila on parantunut²⁵⁵. Uusia toimenpiteitä kuitenkin tarvitaan, jotta hyvä tila voidaan saavuttaa ja sen jälkeen ylläpitää.

252 Viljanmaa & Viitasalo 2019. VELMU2.

253 Mm. Metsähallitus 2019e. Metsähallitus on mukana Itämerihaaste verkostoaloitteessa, joka kutsuu organisaatiot sitoutumaan Itämeren suojeluun, tekemään oman Itämeri-toimenpideohjelmansa ja alkavan toteuttaa sitä.

254 Virtanen ym. 2018.

255 Korpinen ym. 2018.

PANOSTUS: Itämeren ja rannikon toimenpiteisiin on panostettu paljon. Itämeren suoje-
luun on käytetty toimintaohjelmakaudella yli 100 miljoonaa euroa ja vedenalaisen luon-
non inventointiin yli 10 miljoonaa euroa.

KOHDE: Teeman toimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat Itämereen ja rannikko-
vesiin, joiden lajimäärä arvioitiin keskisuureksi, mutta pinta-ala suureksi. Epäsuorat vaiku-
tukset kohdistuvat suureen osaan väestöstä: elinkeinojen harjoittajiin, virkistyskäyttäjiin,
rannikon asukkaisiin ja suureen yleisöön.

VAIKUTUS: Itämeren ja rannikon toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin keskisuureksi,
etenkin tiedollinen ja viestinnällinen vaikuttavuus on ollut merkittävää.

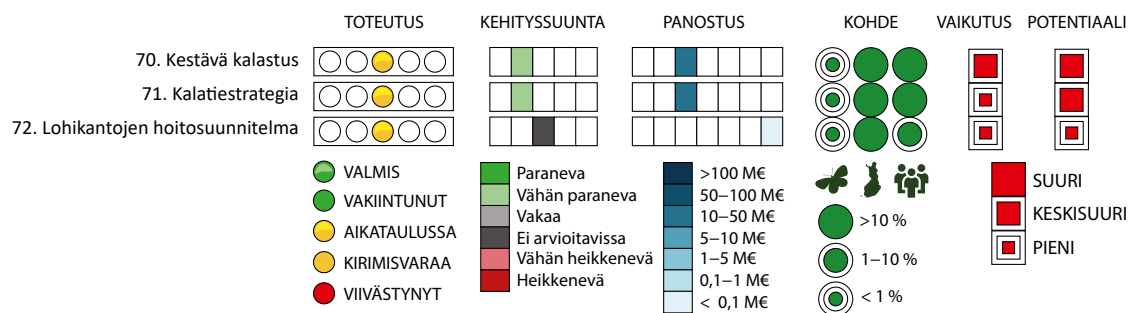
POTENTIAALI: Itämeren suojelun potentiaali on suuri. Kokoavana toimenpiteenä sen tu-
lokset vaikuttavat käytännössä koko Itämeren lajistoon. Toimivalla ja vakaalla ekosystee-
millä on lisäksi suuri merkitys erilaisille ekosysteemipalveluille. Näiden palveluiden mah-
dollisuuksia voidaan käyttää sinisen kasvun kehittämisessä. Vedenalaisen meriluonnon
inventoinnin potentiaali arvioitiin keskisuureksi. VELMU-hanke on jo toteutunut hyvin.
Meneillään olevassa VELMU 2 -hankkeessa voidaan kehittää erityisesti viestintää meriluon-
nosta ja sen hyvän tilan merkityksestä kansalaisille, päätöksentekijöille ja muille sidosryh-
mille.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Laaja-alaisesti vaikuttavat ja jo nyt melko hyvin toteutuneet toimenpiteet.
- Toimenpiteiden toteutukseen on panostettu huomattavan paljon moneen muuhun elinympäristöön verrattuna. Tämän taustalla ovat myös kansainväliset velvoitteet ja yhteistyö (etenkin HELCOM).
- Uusien toimenpiteiden kehittämiseen tarvitaan sosioekonominen näkökulma vahvemmin mukaan.
- Itämeren suojele riippuu pitkälti talouden ja tuotannon ratkaisuksista, joissa esimerkiksi kiertotaloudella voi olla merkittävä rooli.

4.17 Kalakannat (toimenpiteet 70–72)

Biodiversiteettiohjelmassa on kolme kalakantoihin liittyvää toimenpidettä, jotka käsittelevät kestävästä kalastuksesta, kalatiestrategiaa ja lohikantojen hoitosuunnitelmaa (kuva 29).



Kuva 29. Kalakantoihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa kaikkien kolmen kalakantoihin liittyvän toimenpiteen toteuttamisen arvioitiin olevan kesken, mutta etenevän aikataulun mukaisesti. Sitten näistä kolmesta toimenpiteestä kaksi on jo toteutunut: kalastuslain kokonaisuudistus on tehty ja kansallinen kalatiestrategia on toteutettu. EU:n lohistrategia ei ole kuitenkaan toteutunut odotetusti, tosin sen pohjaksi tehty tieteellinen tutkimus mahdollistaa Itämeren lohikantojen kestävämmän hyödyntämisen kehittämisen.

KEHITYSSUUNTA: Toteutetut toimenpiteet ovat edistäneet biodiversiteettiä ylläpitävää kalakantojen kestävästä käytöstä ja vaelluskalakantojen elpymistä²⁵⁶. Kestävästä kalastuksesta ja kalatiestrategiaan liittyvien toimenpiteiden kohteena olevien kalakantojen tilan kehityssuunta arvioitiinkin tällä hetkellä vähän paranevaksi. Kalastuslain (2016) tavoitteet ovat hyviä, mutta toisaalta lakia ei ole vielä pantu kokonaisuudessaan toimeen, ja lain merkittävimmät vaikutukset ovat vasta tulossa. Kalakannoissa tapahtuvat muutokset näkyvät usein viiveellä.

Kansallisen kalatiestrategian (2011–2012) ja Kansallisen lohi- ja meritaimenstrategian (2014) jälkeen vaelluskalojen vaellusmahdollisuuksia on parannettu useissa virtavesissä sekä viranomaisten että vapaaehtoisten voimin. Yhteisrahoitteisia vaelluskalakantojen elvyttämishankkeita on käynnistynyt ainakin kymmenellä vesistöalueella. Valtakunnallinen kokonaiskuva hankkeista ja niiden vaikutuksista puuttuu. Kalatiestrategian kärkikohteiden lisäksi virtavesisen kunnostustoimenpiteitä ja vaellusesteiden poistamishankkeita on viireillä lukuisissa pienemmissä vesistökohteissa. Meritaimen sekä jonkin verran myös järvilohen ja Vuoksen vesistön nieriän kantojen tilassa on tapahtunut myönteistä kehitystä²⁵⁷.

256 Mm. Koljonen ym. 2014, 2016, 2017, 2018, 2019a, b.

257 Urho ym. 2019.

Erilaisista toimenpiteistä huolimatta joidenkin kalakantojen tila on edelleen heikentynyt. Näitä lajeja ovat mm. järvitaimen, eteläinen harjus, meriharjus ja made, ankerias ja kampela. Selvimät vaikutukset kalalajien monimuotoisuuden alenemiseen on ankeriaan²⁵⁸ ja edellä mainittujen lohikalakantojen tilan heikkenemisellä.

EU:n erillisen Itämeren lohikannan monivuotisen hoitosuunnitelmaan liittyvää toimenpidettä ei voida arvioida, koska se ei ole toteutunut sellaisenaan. Toimenpiteen kohteena oleva villien lohikantojen tila Suomessa (Simojoki ja Tornionjoki) on parantunut selkeästi erityisesti Tornionjoessa, Simojoessa jonkin verran. Näiden lohikantojen tila vaikuttaa tällä hetkeltä vakaalta, mutta voi vaihtua heikkeneväksi nopeastikin esimerkiksi pahenevan tautitilanteen seurauksena.

PANOSTUS: Kestävän kalastuksen toimenpiteeseen on käytetty toimintaohjelmakaudella yli 20 miljoonaa euroa. Tämän lisäksi kalakantojen seurantaan ajanjaksolla 2012–2020 käytettiin Luonnonvarakeskuksessa yli 20 miljoonaa euroa, josta puolet oli kalatalouden EU-tiedonkeruuohjelman piiriin kuuluvaa EMKR-rahoitusta²⁵⁹. Kalastuslain kokonaisuudistukseen liittyviin erillishankkeisiin käytettiin yli 100 000 euroa maa- ja metsätalousministeriön virkatyön lisäksi. Kalatiestrategian toteutukseen on käytetty yli 40 miljoonaa euroa²⁶⁰. Lohikantojen hoitosuunnitelma ei ole edennyt, mutta Maa- ja metsätalousministeriö on johtanut lohistrategian käsittelyä Itämeren piirissä ja Luke on osallistunut strategiaa koskevaan tieteelliseen työhön.

KOHDE: Kalakantoihin liittyvien toimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat paitsi kyseisiin lajeihin myös koko kalalajistoon ja laaja-alaisesti Itämeren ja varsinkin sisävesien elinympäristöihin. Kalalajien määrä on Suomessa kuitenkin varsin pieni: kalalajeja on 103, joista varsinaisia vaelluskaloja on kymmenkunta. Epäsuorat vaikutukset kohdistuvat suureen osaan kansalaisista ja erityisesti ammatti- ja vapaa-ajankalastajiin. Varsinaisia lohikalastajia on muita kalastajia vähemmän.

VAIKUTUS: Kestävään kalastukseen tähtäävän toimenpiteen tehokkuus arvioitiin keskiuureksi. Uusi useita luonnon monimuotoisuuden kannalta hyviä muutoksia sisältävä kalastuslaki tuli voimaan vuonna 2016, mutta kalastuslailla ei yksinään voida vaikuttaa kalastuksen kestävyYTEEN. Uudet kalatalousalueet aloittavat toimintansa vuonna 2019 ja ne tulevat laatimaan alueilleen käyttö- ja hoitosuunnitelmat. Kalatiestrategian ja muiden virtavesien kalakantojen elvytystoimien vaikutus monimuotoisuuden kannalta on pieni mutta merkittävä omalla sektorillaan. Yhteisrahoitteisia vaelluskalakantojen elvyttämishankkeita on käynnistynyt kymmenellä vesistöalueella: lijoella, Kemi-Ounasjoella,

258 Tulonen & Heinimaa 2019.

259 Timo Myllylä, Luonnonvarakeskus, sähköpostitieto 3.2.2020.

260 Jouni Tammi, maa- ja metsätalousministeriö, sähköpostitieto 26.5.2020.

Oulujoella, Lieksanjoella, Pielisjoella, Hiitolanjoella, Kymijoella, Isojoella, Mustionjoella sekä Nilsiän ja Saarijärven reiteillä.

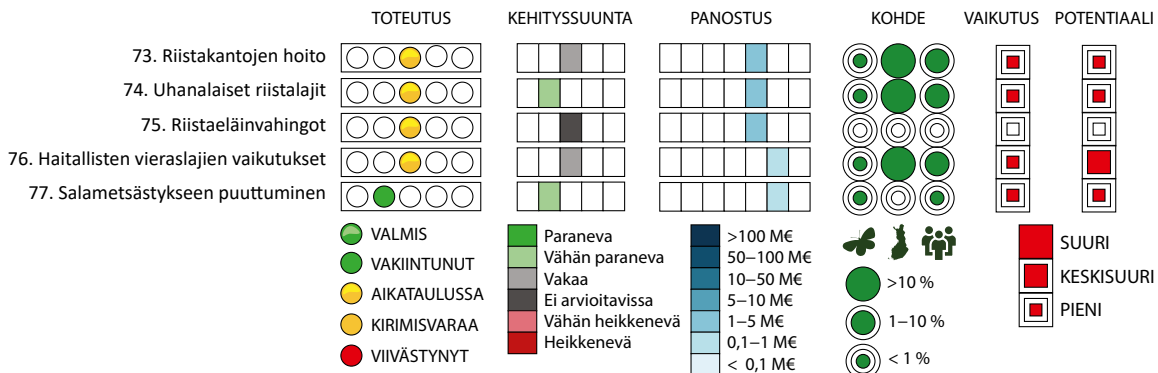
POTENTIAALI: Kestävän kalastuksen ja kalatiestrategian potentiaali arvioitiin keskisuuraksi. Mahdollisen EU:n lohikantojen hoitosuunnitelman potentiaali on jatkossakin monimuotoisuuden kannalta pieni.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Toimintaohjelmassa on tässä teemassa kolme kaloihin liittyvää toimenpidettä. Lisäksi toimintaohjelmassa on geenivara-teeman alla toimenpide, joka koskee uhanalaisten kalojen perimää. Kaloihin liittyvät toimenpiteet voisi yhdistää.
- Toimenpide 72 koskee vain yhtä lajia (lohi), eikä se ole edennyt EU:ssa. Yleisesti voidaan sanoa, että toimenpiteiden pitäisi koskea vain Suomea, eikä olla riippuvaisia muualla maailmassa tehtävistä päätöksistä. Toimenpiteet eivät saisi rajoittua yhteen lajiin.
- Jatkossa kalatalouden toimenpide tulee kytkeä laajemmin Itämeren ja sisävesien biodiversiteettiin ja siihen tulee sisällyttää myös ne kalalajit, joita ei hyödynnetä taloudellisesti.

4.18 Riista (toimenpiteet 73–77)

Biodiversiteettiohjelmassa on viisi riistaan liittyvää toimenpidettä. Niistä kolme koskee riistakantojen hoitoa, uhanalaisia riistalajeja ja riistaeläinvahinkoja, yksi liittyy haitallisten vieraslajien vaikutukseen ja yksi salametsästyksen puuttumiseen (kuva 30).



Kuva 30. Riistaan liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Viidestä riistatoimenpiteestä neljän toteutuksen arvioitiin olevan vuoden 2019 alussa kesken, mutta etenevän aikataulun mukaisesti. Yhden toimenpiteen – salametsästyksen puuttumisen – arvioitiin muodostuneen vakiintuneeksi toiminnaksi.

KEHITYSSUUNTA: Riistaan liittyvien toimenpiteiden kehitys on ollut vaihtelevaa. Uhanalaisten riistalajien kannanhoitosuunnitelmien laatimisen ja salametsästyksen puuttumisen (salametsästyksestä käytetään nykyään termiä laiton tappaminen) kehityssuunta on vähän parantunut. Poliisiin on perustettu luonnonvararikoksiin keskittynyt luonnonvararyhmä ja uusia tutkintakeinoja on otettu käyttöön, mutta toimintaan on ollut liian vähän resursseja. Maa- ja metsätalousministeriö on perustanut erävalvonnan yhteistyöryhmän. Suden kannanhoitosuunnitelma valmistui vuonna 2019, ahman 2014, taantuvien riistavesilintujen hoidon toimenpideohjelma 2018²⁶¹ ja metsäkanalintujen vuonna 2014. Metsähanhen hoitosuunnitelma on valmisteilla.

Toimenpiteet, jotka liittyvät riistakantojen hoitoon ja haitallisten vieraslajien aiheuttamien haittojen ehkäisyyn, arvioitiin kehityssuunnaltaan vakaiksi. Joillekin riistalajeille on kehitetty systemaattista seurantaa, mutta joidenkin lajien seuranta ja tutkimus on heikentynyt. Metsästettävien sorsalintujen seurantaa ja suurpetojen ja hirven havaintotietojärjestelmiä on kehitetty. Elinympäristöjen seuranta on vähäistä. Metsästyksen kestävä käytön periaatetta toteutetaan vaihtelevasti, ja keskeisimpänä työkaluna siinä ovat maa- ja metsätalousministeriön antamat asetukset. Riistametsänhoidon ohjeiden toteutus on toistaiseksi ollut puutteellista muun muassa ohjeiden vaihtelevan tuntemuksen ja kohteiden pienialaisuuden vuoksi. Nisäkäsvieraslajeista riistaeläimille haitallisimpia ovat supikoira ja minkki, supikoira erityisesti tautien levittäjän roolissa ja minkki petona. Supikoirakannan ei arvioida varsinaisesti pienentyneen, mutta Metsähallituksen saaristolintuhankkeessa pienpetokannat on saatu pidettyä alhaisina joillakin alueilla.

Riistaeläinvahinkojen kehityssuunta ei ole arvioitavissa luonnon monimuotoisuuden kannalta (ks. teema 2, taloudellinen ohjaus, toimenpide 10).

PANOSTUS: Taloudellisten panostusten riistaeläinkantojen hoitoon²⁶², uhanalaisten riistalajien kannanhoitosuunnitelmiin ja riistaeläinvahinkoihin arvioitiin olleen toimintaohjelmakaudella arviolta 1–5 miljoonaa euroa. Panostukset haitallisten vieraslajien vaikutusten torjuntaan ja salametsästyksen puuttumiseen ovat olleet pienet, arviolta alle miljoona euroa. Esimerkiksi SusiLIFE-hankkeeseen käytetään Metsähallituksen erävalvonnassa noin kahden vuoden työpanos vuonna 2020, mutta valtakunnallisesti poliisin resurssit ovat

261 Riistalajien kannanhoitosuunnitelmat: Suomen riistakeskus 2018, 2019, Maa- ja metsätalousministeriö 2019d, e.

262 Riistalajien hoitosuunnitelmiin liittyvät taloudelliset panostukset on arvioitu toimenpiteessä 28 (luku 4.6, Uhanalaiset luontotyypit ja lajit).

hyvin pienet²⁶³. Riistalajien hoitoa on tehty pääosin virkatyönä. Lisäksi tulee huomioida metsästäjien tekemä laajamittainen vapaaehtoistyö, jonka rahallista arvoa ei tässä ole erikseen huomioitu.

KOHDE: Riistaeläinvahinkojen torjunnalla ei ole suoria vaikutuksia elinympäristöihin tai lajeihin. Salametsästyksen puuttumisella ei ole suoria vaikutuksia elinympäristöihin, ja vaikutukset kohdistuvat pieneen joukkoon lajeja (noin 10 nisäkästä). Muiden riistaan liittyvien toimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat pieneen lajimäärään, mutta kaikkiin elinympäristöihin.

Riistaeläinvahinkojen estämiseen tähtäävän toimenpiteen vaikutukset kansalaisiin eivät ole arvioitavissa. Muiden riistatoimenpiteiden epäsuorat vaikutukset kohdistuvat keski-suureen osaan kansalaisista: metsästäjiin, metsänomistajiin ja maanviljelijöihin sekä riistahallintoon ja luonnonvaraturismiin.

VAIKUTUS: Riistaeläinvahinkojen estämistoimenpiteen vaikutusta ei voida arvioida biodiversiteetin kannalta. Muiden riistaan liittyvien toimenpiteiden vaikutus on ollut toimintaohjelmakaudella pieni.

POTENTIAALI: Riistaeläinvahinkojen torjunnan potentiaalia ei voida arvioida koko biodiversiteetin kannalta. Haitallisten vieraslajien torjunnan potentiaali voisi olla keskiuuri, mikäli toimenpiteet ovat riittävän laajoja (vrt. toimenpide 34, luku 5.7). Muiden riistaan liittyvien toimenpiteiden potentiaali on lähinnä riistalajien pienen määrän vuoksi pieni.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET/SUOSITUKSET

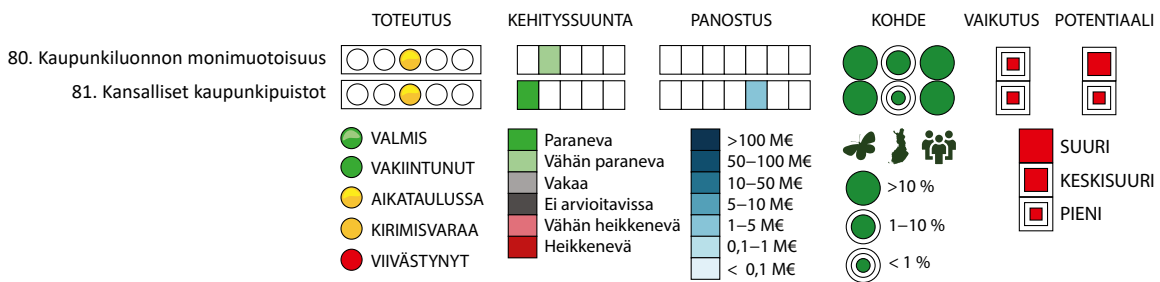
- Riistatoimenpiteitä on paljon ja ne ovat hajallaan toimintaohjelmassa. Toimenpiteiden merkitys monimuotoisuuden suojelun kokonaisuudessa on pieni, sillä riistalajeja on vähän.
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun näkökulmaa on edelleen tarpeen vahvistaa riistatoimenpiteissä.
- Riistatalouden toimenpiteiden vaikutusta monimuotoisuuden suojelun kokonaisuudessa on tarpeen edelleen vahvistaa.
- Riistaeläinvahinkojen estämiseen tähtäävä toimenpide 75 liittyy toimenpiteeseen 10 (suurpetovahingot).
- Suot ja kosteikot -teeman alla oleva riistataloudellinen kosteikkostrategia (toimenpide 54) liittyy riistaan.

263 Juha M. Ahonen, Metsähallitus/Eräpalvelut, suullinen tieto 8.1.2020. Vaikka muut Life-hankkeet ovat mukana EU-ohjelmissa (luku 4.2), on SusiLIFE-hanke mukana tässä, koska Metsähallituksen erävalvonnan resurssi kohdistuu nimenomaan laittoman metsästyksen torjuntaan.

- Haitallisten vieraslajien vaikutusten vähentämiseen pyrkivä toimenpide 76 on päällekkäinen varsinaisen vieraslajitoimenpiteen kanssa (toimenpide 34).
- Uhanalaisten riistalajien kannanhoitosuunnitelmia koskeva toimenpide 74 on päällekkäinen uhanalaiset luontotyypit ja lajit -teeman alla olevan toimenpide 28:n kanssa (riistakantojen hoitosuunnitelmat).
- Jatkossa aihepiiristä riittänee yksi metsästyksen kestävyteen ja riistalajien kantojen elinvoimaisuuteen liittyvä laajempi toimenpide.

4.19 Rakennetut ympäristöt (toimenpiteet 80 ja 81)

Biodiversiteettiohjelman kahdesta rakennettuun ympäristöön liittyvästä toimenpiteestä toinen käsittelee kaupunkiluonnon monimuotoisuutta ja toinen kansallisia kaupunkipuistoja (kuva 31).



Kuva 31. Rakennettuun ympäristöön liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa molemmat rakennettuihin ympäristöihin liittyvät toimenpiteet olivat kesken, mutta niiden arvioitiin etenevän suunnitellusti.

KEHITYSSUUNTA: Kaupunkiluonnon monimuotoisuuteen liittyvän toimenpiteen kehitys-suunta on seurantojen valossa vähän paraneva, joskin tiedot ovat puutteelliset. Uusia toimenpiteitä kuten hulevesikosteikot ja METSO-suojelu on otettu rajoitetussa määrin käyttöön^{264,265}. Kaupunkipuistojen kehityssuunta arvioitiin paranevaksi. Toimikaudella 2012–2020 kansallisten kaupunkipuistojen määrä on kasvanut viidestä yhdeksään: uudet puistot on perustettu Turkuun vuonna 2013, Kotkaan 2014, Forssaan 2015 ja Kuopioon 2017²⁶⁶.

264 Anttila ym. 2013, 2016: METSO-ohjelma.

265 Lumiaro ym. 2019.

266 Ympäristöministeriö 2018c, Hämeenlinnan kaupunki 2019. Kansalliset kaupunkipuistot.

PANOSTUS: Kaupunkiluonnon monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden taloudellisia panostuksia ei voitu arvioida, sillä toimet ovat olleet ristiriitaisia eikä kaikkien Suomen kuntien toimista ole saatavilla koottua tietoa. Suomen kaupungeissa on luontoa jäljellä, mutta viheralueiden määrä vähenee, kun kaupunkiympäristöjä tiivistetään. Suurimmat kaupungit ovat luoneet monimuotoisuusverkostoja. Luontopohjaisten ratkaisujen käytännön toteuttamista maakunnissa ja kunnissa on selvitetty valtioneuvoston hankkeissa²⁶⁷.

Kansallisten kaupunkipuistojen kehittäminen sisältää kaikilla yhdeksällä alueella monen eri toimijan erilaisia kuluja, kuten kaavoitusta ja muuta maankäytön suunnittelua sekä investointeja²⁶⁸. Toimintaohjelmakaudella perustettujen uusien puistojen (Kotka, Kuopio, Forssa, Turku) perustamiskustannukset ovat arviolta 1–5 miljoonaa euroa²⁶⁹.

KOHDE: Kaupunkiluonnon monimuotoisuuteen laajasti liittyvien toimien suorat vaikutukset ulottuvat keskiuureen pinta-alaan. Sen sijaan kaupunkipuistojen pinta-ala on pieni, noin 20 000 ha. Teeman molempien toimenpiteiden kohteena on kuitenkin suuri lajijoukko, sillä kaupungit ovat lajirikkaita ympäristöjä ja kaupunkipuistot sisältävät puistojen ja kulttuurikohteiden lisäksi myös metsiä. Myös epäsuorat vaikutukset ovat laaja-alaisia ja toimenpiteet koskettavat suurta väkijoukkoa: kaupunkiväestöä.

VAIKUTUS: Rakennettuun ympäristöön liittyvien toimenpiteiden mittakaava on toistaiseksi ollut pieni ja vaikuttavuus luonnon monimuotoisuuden kannalta vähäinen, joskin kaupunkipuistojen perustaminen on ollut onnistunut toimenpide.

POTENTIAALI: Laajasti kaupunkiympäristöjen monimuotoisuuteen liittyvän toimen potentiaali arvioitiin keskiuureksi. Rakennetut ympäristöt voivat olla toissijaisia elinympäristöjä monille uhanalaisille lajeille, ja niiden merkitys ihmisten luontosuhteen kannalta on huomattava. Kaupunkipuistojen potentiaali monimuotoisuuden kannalta arvioitiin sen sijaan pieneksi, sillä alueet muodostavat kuitenkin vain pienen osan suomalaisista kaupungeista. Potentiaali voisi olla suurempi, jos lähes jokaisessa kaupungissa olisi laaja kansallinen kaupunkipuisto.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Rakennetut ympäristöt ovat usein lajirikkaita alueita, joskin niillä elävistä lajeista iso osa on muuttuvissa olosuhteissa hyvin pärjääviä generalisteja. Kuitenkin rakennetuilla alueilla on merkitystä toissijaisina elinympäristöinä myös joillekin uhanalaisille lajeille.

267 Paloniemi 2019a, b.

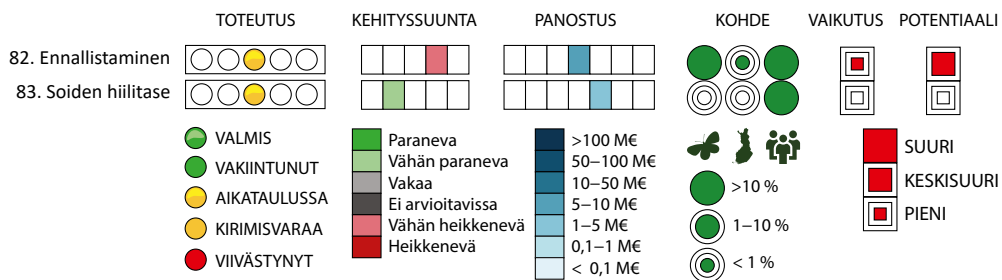
268 Jukka-Pekka Flander, ympäristöministeriö, sähköpostitieto 28.1.2020.

269 Heikki Laaksonen, Kotkan kaupunki, sähköpostitieto 7.2.2020.

- Teema liittyy kaavoitukseen ja muuhun maankäytön suunnitteluun (teema 4) ja korvaaviin elinympäristöihin (teema 13).
- Kaupunkien luontoalueiden merkitys ihmisen luontosuhteen ja terveyden kannalta tulee todennäköisesti edelleen kasvamaan urbanisoitumisen myötä. Tästä on syytä jatkossa olla oma toimenpide.
- Kaupungeissa on mahdollista ottaa huomattavasti nykyistä laajemmin käyttöön luontopohjaisia ratkaisuja.

4.20 Ennallistaminen ja luonnonhoito (toimenpiteet 82 ja 83)

Biodiversiteettiohjelman kahdesta ennallistamiseen ja luonnonhoitoon liittyvästä toimenpiteestä toinen liittyy heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamiseen ja toinen soiden hiilitaseeseen (kuva 32).



Kuva 32. Ennallistamiseen ja luonnonhoitoon liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa ennallistamista ja luonnonhoitoa koskevista toimenpiteistä molemmat olivat kesken, mutta niiden arvioitiin etenevät asetetun aikataulun mukaisesti.

KEHITYSSUUNTA: Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamisen toimenpiteestä arvioidaan tässä vain metsien ja soiden kehityssuunta. Ennallistetun kokonaispinta-alan pienentymisen vuoksi toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin olleen toimintaohjelmakaudella vähän heikkenevä edelliseen toimintaohjelmakauteen verrattuna²⁷⁰. Perinnebiotooppien kunnostaminen käsitellään maataloutta koskevan teeman yhteydessä (teema 12, toimenpide 59). Metsähallitus ennallistaa metsiä ja soita valtionmailla sekä Etelä-Suomessa valtion ja yksityismaiden suojelualueilla. Vuoden 2019 alkuun mennessä metsiä ja soita oli ennallistettu toimintaohjelmakaudella yhteensä noin 13 800 hehtaaria, mikä oli noin

270 Haapalehto ym. 2015: Suot ja Matveinen ym. 2015: Metsät (ELITE). Metsähallitus 2019a: ELO-ryhmät. Metsähallituksen ennallistamisen seuranta (Kaija Eisto, 13.2.2019).

viidesosan vähemmän kuin edeltävällä saman mittaisella jaksolla²⁷¹. Vuonna 2019 käynnistetyssä Helmi-elinympäristöohjelmassa (2020–2030) suojellaan, ennallistetaan ja kunnostetaan soita, lintuvesiä ja kosteikkoja, perinnebiotooppeja, metsäelinympäristöjä sekä ranta- ja vesiluontoa²⁷². Vesistökuormitus vanhoilta ojitusalueilta on edelleen merkittävä²⁷³.

Soiden hiilitasetta koskevan toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin vähän paranevaksi. Tieto on lisääntynyt, mutta se on vielä puutteellista ja epävarmaa²⁷⁴.

PANOSTUS: Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamiseen käytettyjä taloudellisia panostuksia ei tässä hankkeessa voitu selvittää yksityiskohtaisesti. Kustannukset lienevät kuitenkin arviolta 5–10 miljoonaa euroa. Soiden hiilitasetta on selvitetty muun muassa vuosina 2013–2018 Life Peatland use -hankkeessa²⁷⁵, jonka panostukset olivat 2,86 miljoonaa euroa. Helmi-ohjelman kustannuksia ei otettu mukaan, koska sen vaikutukset eivät ehdi näkyä luonnossa toimintaohjelmakaudella.

KOHDE: Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamisen toimet kohdistuvat suureen osaan lajistosta, mutta ennallistettujen alueiden pinta-ala (metsät ja suot) on ollut toistaiseksi pieni. Soiden hiilitaseen selvittämisellä ei ole suoria vaikutuksia elinympäristöihin tai lajeihin. Teeman toimenpiteiden epäsuorat vaikutukset kohdistuvat kaikkiin kansalaisiin tai suureen osaan heistä.

VAIKUTUS: Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamisen vaikuttavuus on ollut paikallisesti merkittävä, mutta monimuotoisuuden kokonaisuuden kannalta pieni. Ennallistettujen pinta-alat ovat olleet pieniä, minkä lisäksi ojitamattomien soiden tila heikkenee usein edelleen ympäröivien ojitusten vaikutuksesta²⁷⁶. Tiedon lisäämisellä soiden hiilivarastoista ei ole toistaiseksi ollut merkitystä monimuotoisuuden kannalta.

POTENTIAALI: Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamisen potentiaali arvioitiin keskiuureksi. Joidenkin uhanalaisten elinympäristötyyppien ja lajien kohdalla merkitys voi kuitenkin olla myös suuri. Toimenpiteen vaikuttavuus kasvaisi huomattavasti nykyisestä, mikäli kaikki suunnitellut hoito- ja ennallistamistoimet toteutuisivat. Tiedon lisäämisellä soiden hiilivarastoista ei ole jatkossakaan suoraa merkitystä monimuotoisuuden kannalta, joskin sillä voi olla välillistä vaikutusta yhdistettynä muihin tarkasteluihin.

271 Luonnontila.fi ja Suomen 6. maaraportti.

272 Ympäristöministeriö 2020a (Helmi-elinympäristöohjelma).

273 Nieminen ym. 2017, Heikkinen ym. 2018.

274 Tolvanen ym. 2018. Luonnonvarakeskus 2019e (SOMPA-hanke). Luonnonvarakeskus 2019f. (Turvemaiden maankäyttö).

275 Luonnonvarakeskus 2016 (Life Peatland use).

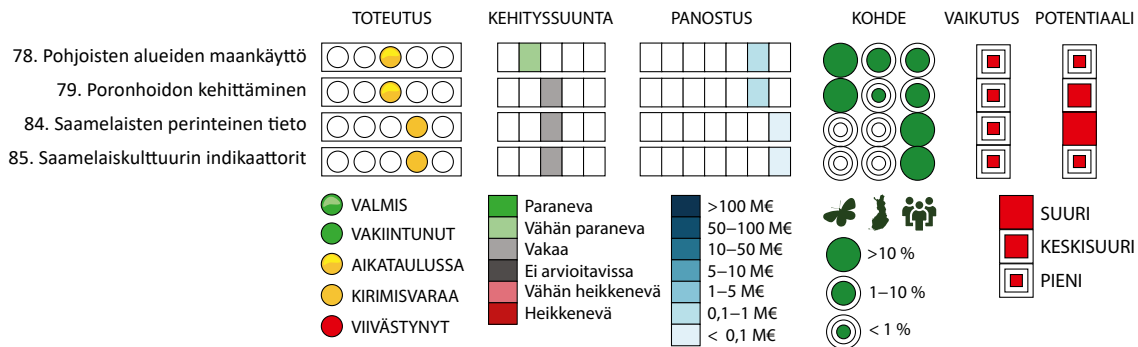
276 mm. Sallinen ym. 2019.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Hoitoon ja ennallistamiseen liittyvät toimet voisivat kaikista elinympäristöistä olla samassa yhteydessä tai kyseisen elinympäristön toimien yhteydessä.
- Perinnebiotooppien hoito on maataloustoimien yhteydessä (teema 12, toimenpide 59).
- Kosteikkojen hoito on osana kosteikkojen toimintaohjelmaa (teema 11, toimenpide 53).
- Soiden hiilivarastojen selvitys voisi kuulua teemoihin: suot ja kosteikot (teema 11) tai ilmastonmuutos (teema 7); on kuitenkin tiedon lisäämiseen liittyvä toimenpide, jolla ei ole suoria monimuotoisuusvaikutuksia.

4.21 Saamelaiset ja pohjoiset alueet (toimenpiteet 78, 79, 84 ja 85)

Biodiversiteettiohjelmassa on neljä saamelaisiin ja pohjoisiin alueisiin liittyvää toimenpidettä (kuva 33). Niistä kaksi käsittelee pohjoisten alueiden maankäyttöä ja poronhoidon kehittämistä, kaksi muuta toimenpidettä koskevat saamelaisten perinteistä tietoa ja kulttuuria.



Kuva 33. Saamelaisiin ja pohjoisiin alueisiin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Kaikkien neljän pohjoisiin alueisiin ja Euroopan ainoaan alkuperäiskansaan, saamelaisiin, liittyvän toimenpiteen toteuttaminen oli vuoden 2019 alussa kesken. Pohjoisten alueiden maankäyttöä ja poronhoidon kehittämistä koskevat toimenpiteet eteni-
vät suunnitellusti, mutta saamelaisten perinteiseen tietoon ja saamelaiskulttuurin indikaattoreihin liittyvien toimenpiteiden toteutuksessa arvioitiin olevan kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Pohjoisten alueiden maankäyttöön liittyvän toimenpiteen kehitys-suunta arvioitiin vähän paranevaksi: laadituissa hoito- ja käyttösuunnitelmissa on pyritty ottamaan saamelaisväestön kulttuurin ja elinkeinojen säilymisen edellytyksiä huomioon muun muassa soveltamalla Akwé: Kon -ohjeita²⁷⁷. Pohjoisten alueiden maankäytön yhteydessä arvioitiin tässä muu maankäyttö, sillä poronhoito liittyy toimenpiteeseen 79.

Muiden toimenpiteiden kehityssuunta arvioitiin vakaaksi. Poronhoidon kehittämisesä on paliskuntakohtaisia eroja²⁷⁸. Kestävä biotalous porolaitumilla -hankkeessa (KEBIPORO) etsittiin porojen talvilaidunten nykytilan parantamiseksi ja poronhoidon kestävyuden edistämiseksi keinoja, jotka ottavat huomioon paliskuntien erityispiirteet²⁷⁹. Saamelaisten perinteisen tiedon huomioon ottamista edesauttavan ja muutenkin laajasti saamelaisten oikeuksia turvaavan ILO:n alkuperäiskansoja koskevan yleissopimuksen ratifiointiin liittyvät neuvottelut eivät ole edenneet, eikä saamelaiskulttuurin indikaattoreita taustaselvityksestä²⁸⁰ huolimatta vielä ole. Saamelaisten oikeuksien toteutumista on selvitetty useissa tutkimuksissa²⁸¹ ja saamelaisten sopeutumista ilmastonmuutokseen on tutkittu²⁸².

PANOSTUS: Pohjoisten alueiden maankäyttöön ja poronhoidon kehittämiseen liittyvien taloudellisten panostusten arvioitiin olleen toimintaohjelmakaudella alle miljoona euroa. Akwé: Kon -ohjeiden noudattamisesta maankäytön suunnittelussa aiheutuneet kustannukset on esitetty edellä (teema 4, toimenpide 16) ja kestävän luontomatkailun kustannukset matkailun ja luonnon virkistyskäytön yhteydessä (teema 8, toimenpide 35). Saamelaisten perinteiseen tiedon säilymisen edistämiseen käytetyt kustannukset ovat pienet, koostuen lähinnä neuvotteluihin käytetystä virkatyöpanoksesta. Vuonna 2017 valmistuneen saamelaiskulttuurin indikaattorihankkeen rahoitus oli joitakin kymmeniä tuhansia euroja.

KOHDE: Pohjoisten alueiden maankäyttöön ja poronhoidon kehittämiseen liittyvien toimenpiteiden suorat vaikutukset kohdistuvat suureen lajijoukkoon. Maankäytön kehittämisen maantieteellinen kohde on keskisuuri: saamelaisten kotiseutualue käsittää noin kolme miljoonaa hehtaaria. Poronhoitoalueeseen kuuluu Lapin lisäksi osa Pohjois-Pohjanmaata ja Kainuuta. Poronhoidon kehittäminen koskee kuitenkin vain osaa poronhoitoalueesta. Kahden ensimmäisen toimenpiteen epäsuorat vaikutukset kohdistuvat keskisuureen osaan väestöstä (poronhoitoalueen väestö arviolta noin 300 000). Saamelaiseen perinteeseen tietoon ja saamelaiskulttuurin indikaattoreihin liittyvillä toimenpiteillä ei ole suoria

277 Saamelaiskäräjät 2018. Ks. myös teema 4, kaavoitus ja maankäyttö, toimenpide 16.

278 Kumpula ym. 2019. Suurimmat sallitut poroluvut -työryhmä 2019.

279 Kumpula & Siitari 2020.

280 Niska 2017.

281 Heinämäki ym. 2017, Huttu 2013, Porsanger & Virtanen 2019.

282 Näkkäljärvi ym. 2020. SAAMI-hanke.

vaikutuksia elinympäristöihin tai lajeihin, mutta niiden kohteena ovat kaikki saamelaiset ja viestinnällisesti myös muu osa kansasta.

VAIKUTUS: Teeman toimenpiteiden vaikutukset arvioitiin kahdella eri tavalla. Pohjoisten alueiden maankäytön ja poronhoidon kehittämisen vaikutus arvioitiin luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Sen sijaan saamelaisten perinteiseen tietoon ja kulttuuriin liittyvien toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin ensisijaisesti saamelaiskulttuurin säilymisen näkökulmasta, vaikkakin saamelaiskulttuurilla on suora yhteys luonnon monimuotoisuuden säilymiseen. Pohjoisten alueiden maankäytön ja poronhoidon kehittämisen vaikutus arvioitiin pieneksi. Jäkälälaitumet eivät ole elpyneet²⁸³. Pohjoisille alueille on matkailua tukevan infrastruktuurin rakentamisen lisäksi muun muassa avattu ohjelmakaudella yksi uusi kaivos (Kevitsa 2012).

Saamelaiseen perinteiseen tietoon ja saamelaiskulttuurin indikaattoreihin liittyvien toimenpiteiden vaikuttavuus on jäänyt vähäiseksi. Kansainvälisiä saamelaisten oikeuksia koskevia sopimusneuvotteluja ei ole saatu päätökseen ja saamelaiskulttuurin indikaattoreihin liittyvän informaatio-ohjauksen potentiaali on jäänyt toistaiseksi hyödyntämättä.

POTENTIAALI: Pohjoisten alueiden maankäytön suunnitteluun liittyvän toimenpiteen potentiaali arvioitiin ainakin toistaiseksi monimuotoisuuden kannalta pieneksi. Toisaalta sen vaikutusta on vaikea arvioida, sillä toimenpiteellä pyritään lähinnä estämään tulevia paineita. Poronhoidon kehittämällä on keskisuuri potentiaali valtakunnallisesti, mutta sillä on suuri merkitys rajalliselle osalle biodiversiteettiä. Porolaidunnus on ilmastonmuutoksen lisäksi suurimpia tunturiluontoon vaikuttavia tekijöitä²⁸⁴.

Saamelaisten perinteiseen tietoon liittyvän toimenpiteen potentiaali arvioitiin suureksi, sillä perinteisen tiedon säilyminen on saamelaisten kulttuuriperinnön ja pohjoisen luonnon monimuotoisuuden kannalta kriittinen kysymys. Sen sijaan saamelaiskulttuurin indikaattoreihin liittyvä toimenpide on vain informaationkeruun ja viestinnän menetelmä, ja sen potentiaali on siksi yksinään pieni.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Teema liittyy kaavoitukseen ja maankäyttöön (teema 4), mm. Akwé: Kon -ohjeet, toimenpide 16.
- Teema liittyy myös matkailuun ja luonnon virkistyskäyttöön (teema 8).

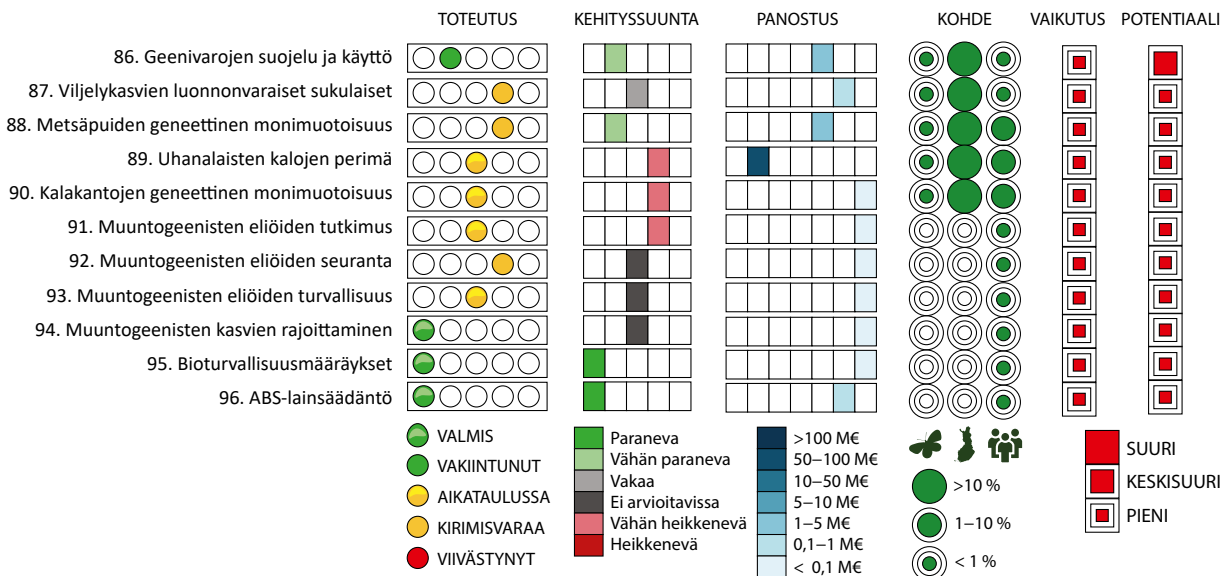
283 Kumpula ym. 2019, 2020. Luonnonvarakeskus 2019d.

284 Kemppainen & Turunen 2020 (Pöyry & Aapala 2020), Jaakkola ym. 2020.

- Saamelaiskysymyksiä olisi hyvä käsitellä erillisessä osiossa, jossa biodiversiteetin turvaaminen kytketään saamelaiskulttuurin säilymiseen. Saamelaisten perinteiset elinkeinot ja elämäntavat ovat muotoutuneet luonnon monimuotoisuutta säilyttäväksi, joten tästä näkökulmasta kulttuurin säilyttäminen tukee biodiversiteetin suojelua.²⁸⁵
- Saamelaisia ja pohjoisia alueita koskeviin toimenpiteisiin tarvitaan enemmän tavoitteellisuutta ja niiden toteuttamiseen taloudellista panostusta.
- Kaikki saamelaisia koskevat tavoitteet tulee muotoilla yhteistyössä Saamelaiskäräjien kanssa.

4.22 Geneettinen monimuotoisuus (toimenpiteet 86–96)

Biodiversiteettiohjelmassa on yksitoista geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvää toimenpidettä, joista kuusi käsittelee geenivarjoja ja viisi muuntogeenisiä eliöitä (GMO). Geenivarjojen toimenpiteet koskevat geenivarjojen suojelua ja käyttöä, viljelykasvien luonnonvaraisia sukulaisia, metsäpuiden geneettistä monimuotoisuutta, kalakantojen ja uhanalaisten kalojen perimää sekä ABS-lainsäädäntöä, joka käsittelee geenivarjojen siirtoa ja hyötyjen jakamista. Muuntogeenisiä eliöitä koskevat toimenpiteet käsittelevät niiden tutkimusta, seuranta, turvallisuutta, leviämisen rajoittamista ja bioturvallisuusmääräyksiä (kuva 34).



Kuva 34. Geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden arviointi.

285 Hallitusten välisen luontopaneelin (IPBES) arvion mukaan luonnon monimuotoisuuden väheneminen on ollut keskimäärin pienempää alkuperäiskansojen hallitsemilla alueilla kuin muilla alueilla. Ks. IPBES 2019, Helander-Renvall & Markkula 2011.

TOTEUTUS: Suomi on toteuttanut hyvin ne hallinnolliset toimenpiteet, joita geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvät kansainväliset velvoitteet edellyttävät. Vuoden 2019 alussa toimenpiteistä kolmen arvioitiin valmistuneen ja yhden muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Seitsemän toimenpiteen toteutus on kesken, niistä neljän arvioitiin etenevän suunnitellusti, mutta kolmen toteutuksessa on kirimisvaraa.

KEHITYSSUUNTA: Geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden kehityssuunta vaihtelee suuresti toimenpiteittäin. Bioturvallisuusmääräyksiä ja ABS-lainsäädäntöä koskevien hallinnollisten toimenpiteiden kehityssuunta arvioitiin paranevaksi. Suomi on toimeenpannut biodiversiteettisopimuksen alaisen geenivartoja koskevan Nagoyan pöytäkirjan ja siihen liittyvän EU:n geenivara-asetuksen (N:o 511/2014) kansallisella lailla (394/2016) sekä ratifioinut Nagoyan pöytäkirjan 2016²⁸⁶. Lainsäädäntötyötä tukeva raportti Suomen arvokkaista geenivaroista ilmestyi vuonna 2015²⁸⁷. Cartagenaan bioturvallisuuspöytäkirja on toimeenpantu vuonna 2004.

Geenivarojen suojelua ja käyttöä sekä metsäpuiden geneettistä monimuotoisuutta koskevien toimenpiteiden kehityssuunta arvioitiin vähän paranevaksi. Eläinrotujen geenivarojen turvaaminen on edennyt hyvin, ja myös *Ex situ*- kokoelmissa olevien kasvilajikkeiden ja -kantojen määrä on kasvanut²⁸⁸. Metsäpuiden geneettisen monimuotoisuuden turvaaminen on edennyt hyvin, Suomessa on perustettu 44 geenireservimetsää ja 16 geenivarakoelmaa²⁸⁹.

Viljelykasvien luonnonvaraisten sukulaisten suojelun kehityssuunta arvioitiin vakaaksi. Lajien selvittäminen on edennyt, mutta geenireservejä ei ole vielä perustettu²⁹⁰.

Uhanalaisten kalakantojen perimään, kalakantojen geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden kehityssuunta arvioitiin vähän heikkeneväksi. Uhanalaisten vaeluskalojen kannoista osa on edelleen heikkeneviä. Näihin kuuluvat järvilohi, järvitaimen, eteläinen harjus, kampela, made, ankerias, Tenon ja Itämeren lohi. Luonnonvarakeskuksen vesiviljelyn resurssit ovat pienentyneet ja tuki-istutukset vähentyneet. Jokiuomien vaapaat osuudet ovat historiallisesti (1900–2017) vähentyneet neljäsosaan ja vain seitsemän prosenttia tarkasteltujen jokiuomien kokonaispituudesta on tätä nykyä kalateiden avaamien reittien takana²⁹¹. Uusia emokalastoja on kuitenkin perustettu. Kalakantojen geneet-

286 Ympäristöministeriö 2018a. Geenimuunnellut lajit.

287 Fitzgerald ym. 2015. Suomen arvokkaat geenivarat.

288 Kansallisiin geenivaroihin liittyviä julkaisuja: Yli-Viikari & Aakkula 2017, Pehu 2018, Pehu ym. 2018, Heliölä ym. 2019.

289 Pehu ym. 2018. Suomen maa-, metsä- ja kalatalouden kansallinen geenivaraohjelma. Mari Rusanen, Luonnonvarakeskus, sähköpostitieto 8.1.2020.

290 Viljelykasvien sukulaislajeihin liittyviä julkaisuja: Fitzgerald ym. 2017, 2019, Palmé ym. 2019.

291 Hyytiäinen 2019.

tisen monimuotoisuuden säilymisen seuranta ei ole jatkuvaa ja geneettistä tietoa on vain pienestä osasta emokalastoja. Uhanalaisten kalakantojen hoitoa tukevaa perinnöllisen monimuotoisuuden tutkimusta on tehty Luonnonvarakeskuksessa säännöllisesti²⁹². Kalavarat on otettu osaksi kansallista geenivaraohjelmaa.

Myös muuntogeenisten eliöiden tutkimukseen liittyvän toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin vähän heikkeneväksi. Muuntogeenisten eliöiden riskinhallintaa palvelevaa tutkimusta²⁹³ tehdään, mutta ekologisia vaikutuksia ei tutkita empiirisesti. Muuntogeenisten eliöiden seurantaan, turvallisuuteen ja leviämisen rajoittamiseen liittyvien toimenpiteiden kehityssuuntaa on vaikea arvioida, sillä Suomessa ei ole enää viljelyksessä yhtään muuntogeenistä lajia. EU:n direktiivi (EU 2015/412) antaa jäsenvaltioille mahdollisuuden kieltää tai rajoittaa muuntogeenisten kasvien viljelyä. Suomessa laki (445/2019) tuli voimaan vuoden 2020 alussa.

PANOSTUS: Geneettiseen monimuotoisuuteen liittyvien toimenpiteiden toteutukseen käytetyt taloudelliset panostukset ovat vähäisiä, toimintaohjelmakaudella yleisesti alle viisi miljoonaa euroa toimenpidettä kohti. Eniten varoja on käytetty uhanalaisten kalojen perimän turvaamiseen, johon on toimintaohjelmakaudella käytetty yli 50 miljoonaa euroa. Esimerkiksi Luonnonvarakeskuksen vesiviljelykustannukset kaudella 2010–2020 olivat 43,2 milj. euroa²⁹⁴, jonka lisäksi on ollut muita panostuksia kuten tutkimusta, koskien kunnostuksia ja muita kalakantojen elvytystoimia. Uhanalaisten kalakantojen hoito on myös niiden geenivarojen hoitoa.

Muuntogeenisiin eliöihin liittyvien toimenpiteiden toteutukseen ei ole tällä hetkellä merkittäviä lisäresursseja, mutta virkatyönä osallistutaan kansainvälisiin kokouksiin ja valmistaudutaan muun muassa seurantaan ja tutkimukseen²⁹⁵. ABS-lainsäädännön kustannukset olivat yli 100 000 euroa. Tämä koostui geenivararekisterin perustamisesta vuosina 2018–2019, jonka lisäksi Suomi osallistuu virkatyönä EU:ssa valmisteltavien geenivarojen käyttäjien ohjeiden laatimiseen.

KOHDE: Geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvien toimenpiteiden suorat vaikutukset ovat laaja-alaisia, ulottuen moniin eri elinympäristöihin. Suorat vaikutukset kohdistuvat kuitenkin pieneen lajijoukkoon. Suomessa ei ole tällä hetkellä viljelyssä muuntogeenisiä lajikkeita, siksi muuntogeenisiä eliöitä koskevilla toimenpiteillä ei myöskään ole suoria vaikutuksia elinympäristöihin tai lajeihin. Metsäpuiden geneettiseen

292 Uhanalaisten kalakantojen hoitoa tukeva perinnöllisen monimuotoisuuden tutkimus Lukessa: Koljonen ym. 2014, 2016, 2018, 2019a, b; Jutila ym. 2015, 2016; Piironen ym. 2016.

293 Muuntogeenisten eliöiden riskinhallintaa palveleva tutkimus: Lunkka-Hytönen ym. 2016, Ruohonen-Lehto ym. 2016, Schütte ym. 2017, Ahteensuu ym. 2018.

294 Petri Heinimaa, Luonnonvarakeskus, sähköpostitieto 12.2.2020.

295 Marja Ruohonen-Lehto, Suomen ympäristökeskus, suullinen tieto 11.11.2019.

monimuotoisuuteen, sekä uhanalaisten kalojen ja kalakantojen perimään kohdistuvat epäsuorat vaikutukset, kuten kalastusrajoitukset, koskevat keskisuurta osaa väestöstä. Teeman muiden toimenpiteiden vaikutusten kohdejoukko on pieni osa kansalaisista, lähinnä hallinto ja tutkijat.

VAIKUTUS: Teeman kaikkien toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin pieneksi. Vaikka taloudellisesti tärkeiden geenivarojen suojeleminen on edistynyt hyvin, niin suhteutettuna kaikkiin geenivaroihin niiden osuus on pieni. Eläinrotujen säilytys on edennyt hyvin, kasvilajikkeiden suojeleminen hitaasti. Suomessa on vähän puulajeja, mutta kotimaisten metsäpuiden nykyinen geneettinen monimuotoisuus on pääosin turvattu. Kaloja koskevat toimenpiteet koskevat kokonaisuudessaan varsin pientä mutta taloudellisesti merkittävää lajijoukkoa. Nämä toimet ovat välttämättömiä, mutta eivät toimi aina hyvin käytännössä muun muassa järvien säännöstelyn ja veden heikon laadun tai rehevöitymisen vuoksi.

Suomella on velvollisuus muuntogeenisten eliöiden seurantaan, mutta viljelyksessä ei ole GMO-lajikkeita, ja tutkimus- ja kenttäkokeitakin on vain muutamia. Tulevaisuudessa toimenpiteillä voi kuitenkin olla merkittävä vaikutus.

POTENTIAALI: Teeman toimenpiteistä laaja-alaisimman eli geenivarojen suojeleminen ja kestävä käytön toimenpiteen potentiaali arvioitiin keskiarvoksi, mikäli geenivarojen suojeleminen laajenee käsittämään maamme kaikki geenivarat eli myös taloudellisesti ei-tärkeiden lajien perimän. Muiden toimenpiteiden potentiaali arvioitiin pieneksi.

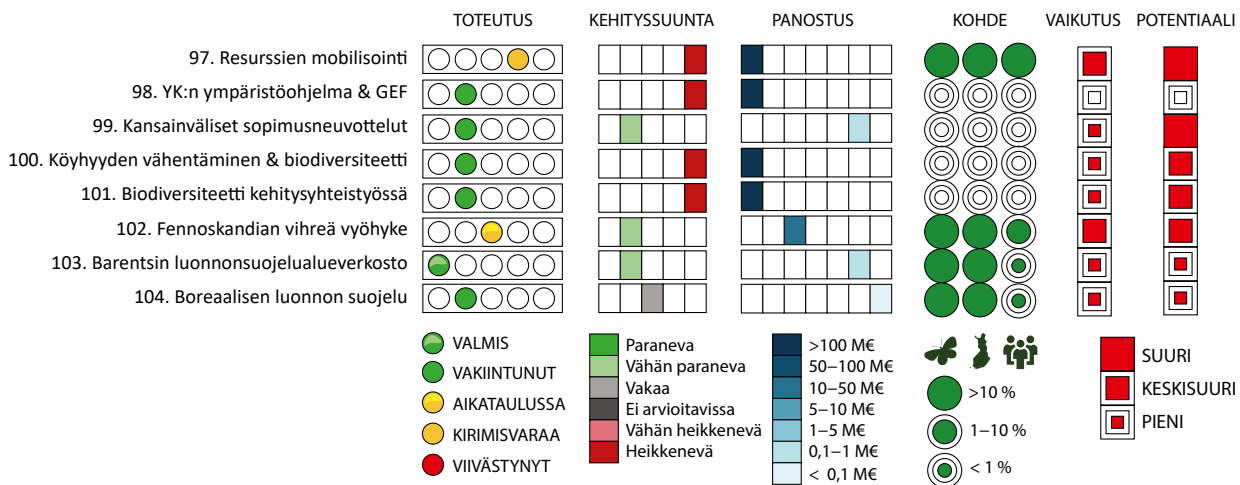
JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Teemassa on paljon toimenpiteitä, jotka liittyvät läheisesti toisiinsa. Karsimisen tai yhdistämisen varaa on paljon.
- Uhanalaisia kaloja ja kalakantoja koskevat toimenpiteet (89, 90) voisi liittää osaksi kalakantoja käsittelevää teemaa (teema 17).
- Suomessa kalalajiston monimuotoisuuden alenemista aiheuttaa eniten vesien rehevöityminen ja särkikalavaltaistuminen. Lisäksi on muutamia lajeja tai muotoja, jotka uhkaavat kokonaan hävitä, kuten ankerias, meriharjus, järvilohi ja Saimaan alueen nieriä. Kalalajien geneettistä monimuotoisuutta uhkaavat selvimminkin lohikalalajien populaatiokokojen romahdukset ja populaatioiden pirstoutuminen.
- Muuntogeenisiä (GMO) lajeja koskevilla toimenpiteillä ei ole toistaiseksi suurta merkitystä Suomessa, koska viljelyssä ei ole GMO-lajikkeita. Asiaa seurataan osana normaalia virkatyötä. Tutkimusta tehdään vähän tai ei ollenkaan.
- Geenivarojen suojeleminen ja käyttöä koskeva toimenpide 86 on tärkeä, jos se koskee kaikkia geenivaroja.

- Kaikki lajien ja niiden elinympäristöjen suojelu on myös geenivarojen suojelua, mutta vain osalla lajeista geenivarojen näkökulma on voimakkaammin esillä. Näin on erityisesti lajeilla, joita voidaan lisätä myös keinollisesti. Myös esimerkiksi saimaannorpan ja muiden kotoperäisten taksonien suojelu on geenivarojen suojelua (ks. teema 6, toimenpide 27).
- Geenivarojen suojeluun tarvitaan laajempi, myös kaupallisesti ei-merkittävien lajien perimän huomioiva lähestymistapa.

4.23 Kansainväliset asiat (toimenpiteet 97–104)

Biodiversiteettiohjelmassa on kahdeksan kansainvälisiin asioihin liittyvää toimenpidettä. Niistä viisi käsittelee resurssien mobilisointia, YK:n ympäristöohjelmaa (UNEP) ja maailmanlaajuista ympäristörahastoa (GEF), kansainvälisiä sopimusneuvotteluja, köyhyyden vähentämistä ja kehitysyhteistyötä. Kolme toimenpidettä koskee lähialueyhteistyötä: Fennoskandian vihreää vyöhykettä, Barentsin luonnonsuojelualueverkostoa ja borealisen luonnon suojelua (kuva 35).



Kuva 35. Kansainvälisiin asioihin liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Vuoden 2019 alussa kansainvälisiä asioista koskevista toimenpiteistä suurimman osan arvioitiin tulleen joko kokonaan toteutetuiksi tai muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi. Fennoskandian vihreää vyöhykettä koskeva toimenpide oli kesken, mutta eteni suunnitelmien mukaisesti. Resurssien mobilisoinnissa arvioitiin olevan kirimisvaraa, sillä erityisesti kehitysyhteistyömäärärahojen leikkaukset ovat supistaneet toimintaa viime vuosina.²⁹⁶

296 Luonnontila.fi 2018a. Biodiversiteetti kehitysyhteistyössä. Toimenpide 101.

KEHITYSSUUNTA: Kansainvälisiin asioihin liittyvien toimenpiteiden kehityssuunnat arvioitiin vaihteleviksi, heikosta vähän paranevaan. Vähän paranevaksi arvioitiin kansainvälisiä sopimusneuvotteluja, Fennoskandian vihreää vyöhykettä ja Barentsin luonnonsuojeluverkostoa koskevien toimenpiteiden kehityssuunta. Kansallinen luontopaneeli on perustettu, ja kansainvälistä yhteistyötä on tuettu aiempaa enemmän. Suomi on esimerkiksi näkyvä osapuoli biodiversiteettisopimuksen kokouksissa. Fennoskandian vihreän vyöhykkeen laajentaminen on edennyt etenkin Venäjällä, ja Barentsin luonnonsuojelualueverkostoprojekti on toteutunut. Lähialueyhteistyö boreaalisen vyöhykkeen suojelun tiimoilta arvioitiin vakaaksi. Toiminta on jatkunut mutta ei lisääntynyt.

Sen sijaan resurssien mobilisointia, YK:n ympäristöohjelmaa ja maailmanlaajuista ympäristörahastoa sekä köyhyyden vähentämistä ja kehitysyhteistyötä koskevien toimenpiteiden kehityssuunnat arvioitiin heikkeneviksi. Suomi ei ole laatinut resurssien mobilisointistrategiaa. Suomen kansallinen biodiversiteettirahoitus on laskenut selkeästi ja kansainvälinen biodiversiteettirahoitus oli vuosina 2015–2018 voimakkaasti laskeva²⁹⁷. Kansalliseen rahoitukseen on tosin saatu parannusta vuonna 2020, mutta toimenpiteet eivät ole vielä käynnistyneet. YK:n ympäristöohjelman rahoitus on laskenut vuoden 2010 noin 25 miljoonasta eurosta noin 10 miljoonaan euroon vuonna 2017. Biodiversiteettirahoitukseksi luokitellun kehitysyhteistyörahoituksen määrä putosi alle puoleen kaudella 2012–2017.

PANOSTUS: Kansainvälisiin asioihin käytetyt taloudelliset panostukset ovat muihin teemoihin verrattuna varsin suuret. Resurssien mobilisointiin, YK:n ympäristöohjelmaan ja maailmanlaajuiseen ympäristörahastoon, köyhyyden vähentämiseen ja kehitysyhteistyöhön on kuhunkin käytetty toimintaohjelmakaudella yli 100 miljoonaa euroa. Fennoskandian vihreän vyöhykkeen hankkeisiin ja niiden koordinointiin käytettyyn virkatyöhön on panostettu yhteensä yli 10 miljoonaa euroa. Teeman muiden toimenpiteiden panostukset ovat olleet arviolta alle miljoona euroa koostuen projekteista ja asiantuntijatyöstä. Luontopaneelin rahoitus on kaudella 2015–2019 ollut yhteensä 95 000 euroa.

KOHDE: Resurssien mobilisointiin, Fennoskandian vihreään vyöhykkeeseen, Barentsin luonnonsuojelualueverkostoon ja Boreaalisen luonnon suojeluun liittyvien toimenpiteiden kohteena ovat kaikki elinympäristöt ja kaikki lajit. Resurssien mobilisointi koskee epäsuorasti kaikkia kansalaisia. Fennoskandian vihreän vyöhykkeen kohteena on keskisuuri joukko kansalaisia, mutta Barentsin luonnonsuojelualueverkoston ja boreaalisen luonnon suojelun toimenpiteiden kohteena on pieni osa kansalaisista, lähinnä luontoalan asiantuntijoita. Muilla toimenpiteillä ei ole suoraa tai epäsuoraa vaikutusta Suomeen.

VAIKUTUS: Resurssien mobilisoinnin ja Fennoskandian vihreän vyöhykkeen vaikutukset arvioitiin monimuotoisuuden kannalta keskisuuriksi: Julkisen vallan toimiin tarvitaan

297 Ympäristöministeriö 2016c.

kansallista biodiversiteettirahoitusta, jonka volyyymi on kuitenkin ollut liian pieni ja trendi toimintaohjelmakaudella laskeva. Fennoskandian vihreällä vyöhykkeellä on voitu turvata laajoja yhtenäisiä alueita. Suomen ja Venäjän rajojen molemmin puolin on perustettu puistopareja. YK:n ympäristöohjelman ja maailmanlaajuisen ympäristörahas- ton vaikuttavuus ei ollut arvioitavissa tämän hankkeen puitteissa. Suomi oli ennen kehitysyhteistyömäärä- rahojen leikkauksia yksi näiden toimenpiteiden tärkeimmistä rahoittajista. Teeman muiden toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin pieneksi, joskin Suomen kehitysyhteistyötoimenpi- teiden merkitystä tulee arvioida suhteessa Suomen väkimäärän ja kansatalouden kokoon.

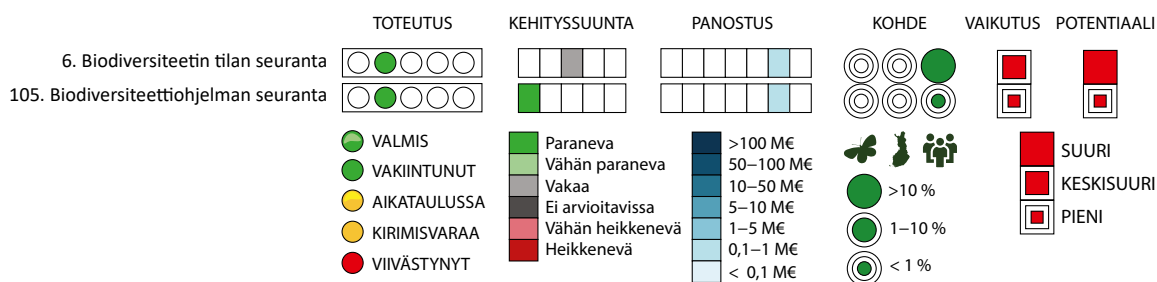
POTENTIAALI: Resurssien mobilisoinnin ja kansainvälisten sopimusneuvottelujen poten- tiaali arvioitiin suureksi. Riittävät resurssit ovat täysin keskeinen kysymys monimuotoisuus- tavoitteiden saavuttamisessa. Luontopaneelin potentiaali on suuri keskustelun herättäjänä ja tiedon välittäjänä, mikäli sen toiminnassa päästään ilmastopaneelin kaltaiseen näkyvyy- teen. Köyhyyden vähentämisen, kehitysyhteistyön ja Fennoskandian vihreän vyöhykkeen potentiaali arvioitiin keskiuureksi. Konkreettisella biodiversiteettiä tukevalla kehitysyh- teistyöllä on merkittävä potentiaali globaalisti, mutta yksin Suomen vaikutus ei luonnolli- sesti voi olla kovin suuri. Kuitenkin vaikutus voi olla Suomen kokoon suhteutettuna merkit- tävä. Barentsin luonnonsuojelualueverkoston ja boreaalisen luonnon suojelun potentiaali arvioitiin tässä pieneksi; tosin se voisi olla suurempi, mikäli koottu tieto muuttuisi konk- reettisiksi suojelutoimiksi. YK:n ympäristöohjelman ja maailmanlaajuisen ympäristörahas- ton potentiaalia ei pystytty arvioimaan tässä hankkeessa.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Kehitysyhteistyömäärärahojen leikkaukset vuosina 2012–2017 vähensivät Suomen panostusta globaalien haasteiden ratkaisemiseen merkittävästi. Tilanne on pyrittävä korjaamaan.
- Vaikka Suomi on pieni maa, on sen näkyvyys ollut biodiversiteettisopimuksen puitteissa varsin suuri ja Suomen tarjoama rahoitus on ollut oikein kohdennettuna tärkeää. Tätä perinnettä on syytä jatkaa. Suomi voi olla globaalisti yksi luonnon monimuotoisuuden suojelun mallimaista.
- Resurssien mobilisointikysymys on toimintaohjelman toteuttamisen kannalta kriittinen ja siihen on etsittävä jatkossa kestävämpiä ratkaisuja.
- Kehitysyhteistyötoimenpiteisiin tarvitaan selkeämpää vaikutusten seuranta ja arviointia. Resurssien kohdentamisen arvioinnin tulee olla jatkuvaa.
- Lähialueyhteistyötoimenpiteet ovat varsin tuloksellisia. Tämän perinteen jatkuminen olisi hyvä varmistaa.

4.24 Seuranta (toimenpiteet 6 ja 105)

Biodiversiteettiohjelman kahdesta seurantaan liittyvästä toimenpiteestä toinen käsittelee biodiversiteetin tilan seuranta ja toinen biodiversiteettiohjelman seuranta (kuva 36).



Kuva 36. Seurantaan liittyvien toimenpiteiden arviointi.

TOTEUTUS: Molempien seurantaan koskevien toimenpiteiden katsottiin vuoden 2019 alussa muuttuneen vakiintuneeksi toiminnaksi.

KEHITYSSUUNTA: Biodiversiteetin tilan seurannan kehityssuunta arvioitiin vakaaksi. Kehitys on ollut ristiriitaista. Uusia indikaattoreita on luotu ekosysteemipalveluista²⁹⁸, mutta niiden kehitystyö on jäänyt kesken. Myös joitakin uusia biodiversiteetti-indikaattoreita on kehitetty, mutta entisten päivittäminen on viivästynyt. Indikaattoreiden hyödyntäminen päätöksenteon tukena on kuitenkin edennyt, ja niitä on hyödynnetty myös viestinnässä.

Biodiversiteettiohjelman seurannan kehityssuunta arvioitiin paranevaksi. Väliarviointi valmistui vuonna 2016²⁹⁹ ja Suomen maaraportit ovat valmistuneet 2014 ja 2019. Toimintaohjelman toimenpiteiden toteutustilanteen seuranta on edennyt ja sitä varten on avattu uusi verkkosivusto³⁰⁰. Kuitenkin toimenpiteiden vaikuttavuutta on edelleen useimmiten vaikea arvioida toimenpiteiden muotoilun tai puuttuvien indikaattoreiden vuoksi.

PANOSTUS: Teeman molempien toimenpiteiden toteutukseen on toimintaohjelmakaudella käytetty arviolta alle miljoona euroa. Tämä sisältää Luonnotila.fi-portaalin päivitykseen sekä ekosysteemipalveluindikaattorihankkeeseen, maaraporttien laatimiseen ja kansallisen biodiversiteettiryhmän toimintaan käytetyt resurssit.

298 www.luonnotila.fi/ekosysteemipalvelut

299 Ympäristöministeriö 2016d, 2017b.

300 www.luonnotila.fi/toimintaohjelma

KOHDE: Seurannan toimenpiteet ovat tiedon lisäämisen toimenpiteitä, joilla ei ole suoraa vaikutusta elinympäristöihin tai lajeihin. Biodiversiteetin tilan seurannalla on välillinen vaikutus kaikkiin kansalaisiin, erityisesti asiantuntijoihin, mediaan ja opiskelijoihin. Biodiversiteettiohjelman seurannan kohderyhmä on pieni käsittäen lähinnä asiantuntijat.

VAIKUTUS: Biodiversiteetin seurannan vaikuttavuus arvioitiin keskiuureksi: seurannat ja niistä kootut tiedot (indikaattorit ym.) ovat välttämättömiä tarkoituksenmukaisen biodiversiteettipolitiikan pohjana. Suomessa biodiversiteetin seuranta hyödynnetään varsin hyvin, mutta seurannassa ja tietojen hyödyntämisessä on kuitenkin myös paljon puutteita. Biodiversiteettiohjelman seurannan vaikutus arvioitiin pieneksi. Toimintaohjelman seuranta on kriittistä toimien toteutuksen ja niiden vaikutusten seurannan kannalta, muttei laajemmin.

POTENTIAALI: Biodiversiteetin seurannan potentiaali on suuri. Ajantasainen ja kattava biodiversiteetin tilaa koskeva tieto on täysin välttämätöntä monimuotoisuustavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä edellyttää kuitenkin esimerkiksi lajien ja niiden elinympäristöjen tilan jatkuvaa seuranta sekä maastossa että erilaisin kaukokartoitusmenetelmin (ks. teema 6, luontotyytit ja lajit). Biodiversiteettiohjelman seurannan potentiaali arvioitiin pieneksi. Toimintaohjelman seuranta on kriittistä toimien toteutuksen ja niiden vaikutusten seurannan kannalta mutta ei laajemmin.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Teema on tärkeä, mutta toimenpiteet ovat vain tiedollisia. Niiden oikea paikka voisi olla toimintaohjelman toteutukseen tarvittavien panostusten joukossa eikä niinkään varsinaisina biodiversiteettitoimenpiteinä.
- On ymmärrettävä entistä laajemmin, että järkeviä luonnon monimuotoisuuden suojelun toimenpiteitä ei voi olla ilman riittävää monimuotoisuuden seuranta.
- Monimuotoisuuden seurannan resurssit ovat olleet monelta osin laskevat. Tähän kehitykseen on saatava muutos.
- Seuraavassa toimintaohjelmassa toimenpiteiden seurannan tulee olla rakennettu toimenpiteiden sisälle alusta alkaen ja seurannalle on varattava riittävät resurssit.

5 Tulosten arviointi

Luvuissa 4 (Tulokset - teemakohtainen arviointi) ja 5 (Tulosten arviointi) vastataan tämän hankkeen tutkimuskysymyksiin 3 ja 5.

Kysymys 3: Miten strategian toimeenpano on onnistunut kansallisen toimintaohjelman 2013–2020 avulla?

Mitkä tavoitteet ja toimenpiteet ovat olleet selkeitä ja ajallaan toimeenpanon kannalta?

Kysymys 5: Miten läpäisevien toimenpiteiden – kuten valtavirtaistaminen, viestintä ja taloudellinen ohjaus – asema sekä strategian että toimintaohjelman keskeisinä lähtökohtina toimii?

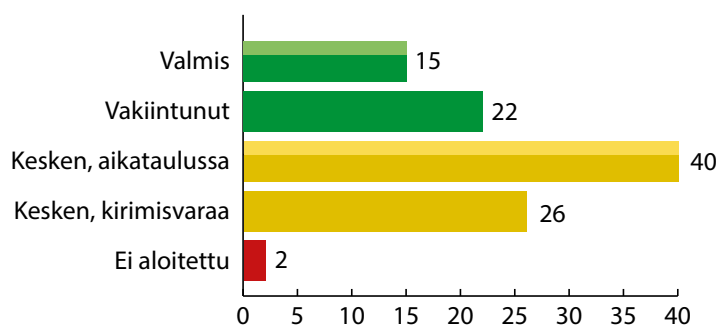
Millä läpäisevillä toimilla on ollut vaikuttavuutta, mitkä ovat olleet onnistumiset ja epäonnistumiset?

Tässä luvussa esitetään aluksi yhteenveto toimenpiteiden toteutuksesta Suomen kuuden kuuden maaraportin³⁰¹ mukaisesti. Sen jälkeen esitellään tulokset tässä hankkeessa toteutetusta kaikkien 24 teeman ja 105 toimenpiteen vaikuttavuuden arvioinnista. Tarkasteltavia muuttujia ovat seuranta, toimenpiteen teeman kehityssuunta, toimenpiteen toteutukseen käytetyt taloudelliset panostukset, vaikutusten kohderyhmät sekä toimenpiteiden vaikuttavuus ja potentiaali. Yhteenvetojen taustalla olevat johtopäätökset ja aineistot on kuvattu edellä teemakohtaisissa yhteenvedoissa (luku 4) ja vaikuttavuustaulukossa (liite 5). Toteutumista, seuranta, kehityssuunta, taloudellista panostusta ja kohderyhmää koskevat arviot ovat kahta viimeistä eli vaikutuksen ja potentiaalın arvioita tarkempia. Ensiksi mainitut pohjautuvat suurelta osin seurantatietoihin ja määrällisiin, usein tarkkoihinkin arvioihin. Sen sijaan vaikutuksen ja potentiaalın arvioita voidaan pitää ennen kaikkea tutkijaryhmän kaikkiin edellä esitettyihin tietoihin perustuvina asiantuntija-arvioina.

301 Ympäristöministeriö 2019f. Suomen 6. maaraportti.

5.1 Teemojen ja toimenpiteiden toteutuminen

Suomen kuudennen maaraportin mukaan biodiversiteettiohjelman 105 toimenpiteen toteutustilanne oli vuoden 2019 alussa keskimäärin kohtalainen – toimintaohjelman lopullinen toteutuminen jäi monilta osin kahden viimeisen vuoden varaan. Toimenpiteistä 15 arvioitiin valmiiksi ja 22 vakiintuneeksi toiminnaksi (valmis ja vakiintunut yhteensä 35 % toimenpiteistä; kuva 37). Suunnitellusti käynnissä arvioitiin olevan 40 toimenpidettä, kun taas 26 käynnissä olevan toimenpiteen toteutuksessa arvioitiin olevan kirisvara (käynnissä yhteensä 63 % toimenpiteistä). Kahden toimenpiteen käynnistys oli kokonaan viivästynyt (2 %).



Kuva 37. Toimenpiteiden toteutuminen CBD:n sihteeristölle keväällä 2019 toimitetun Suomen kuudennen maaraportin mukaan. Toteutumisen arvioinnissa olivat mukana kaikki luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) 105 toimenpidettä.

Toimintaohjelman teemoittain tarkasteltuna parhaiten ovat toteutuneet viestintään ja koulutukseen, kansainvälisiin asioihin ja seurantaan sekä elinympäristöistä metsiin ja Itämereen liittyvät toimenpiteet. Näiden teemojen toimenpiteistä suurin osa arvioitiin joko valmiiksi tai vakiintuneeksi toiminnaksi vuoden 2019 alussa. Lisäksi uhanalaisten luontotyyppien ja lajien toimenpiteistä oli valmistunut ja vakiintunut lähes puolet.

Toimenpiteen valmistuminen tai vakiintuminen ei kuitenkaan tarkoita suoraan sitä, että toimenpiteellä tavoitellun muutoksen kehityssuunta olisi positiivinen tai että sen vaikutukset olisivat merkittäviä. Osa toimenpiteistä on johtanut merkittävään positiiviseen kehitykseen ja osa ei. Tämä riippuu pitkälti siitä, miten toimenpiteet on muotoiltu. Konkreettisiksi ja kunnianhimoisiksi muotoillut toimenpiteet ovat tuottaneet tulosta. Merkittävää positiivista kehitystä on saatu aikaan myös toimenpiteillä, joiden toteutus on organisoitu hyvin. Parhaimpia esimerkkejä valmistuneista tai vakiintuneista ja samalla vaikuttavista toimenpiteistä ovat viestintäohjelmaa (toimenpide 1), puutteellisesti tunnettujen lajien tutkimusohjelmaa (44), soiden muuttavan maakäytön vähentämistä (52) ja Itämeren suojelun toimintaohjelmaa (68) koskevat toimenpiteet.

Mikäli toimenpide puolestaan sisältää varsin helposti saavutettavia tai tulkinnanvaraisia hallinnollisia muotoiluja (kehitetään, edistetään, varmistetaan jne.), ei toimenpiteen toteutuminen ole yleensä vaikuttanut biodiversiteetin kehitykseen merkittävästi. Valmiiksi tai vakiintuneeksi luokitellun toimenpiteen vaikuttavuutta vähensi usein myös se, että toimenpide oli kertaluonteinen. Tällaisia olivat esimerkiksi jonkun selvityksen, suunnitelman tai ohjelman laatiminen. Monet kertaluonteiset toimet on tehty toimintaohjelmakauden loppupuolella, eikä niillä ole vielä ollut vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen.

Suunnitellusti käynnissä olevista toimenpiteistä merkittävä osa koskee tutkimus-, selvitys- ja kehitysluonteista toimintaa. Esimerkkejä näistä ovat ekologista kompensatiota (13) ja ilmastonmuutoksen vaikutusten selvittämistä koskevat tutkimushankkeet (18 ja 30) sekä riistakantojen hoitosuunnitelmat (28). Suurimmalla osalla suunnitellusti käynnissä olevista toimenpiteistä arvioitiin olevan joko suuri tai keskisuuri potentiaali tulevaisuudessa, mikäli tutkimus- ja kehitystyö muuttuu konkreettiseksi toimenpiteiksi.

Kirjitusvaraa arvioitiin vuoden 2019 alussa olevan useissa toimenpiteissä, joiden tavoitteet ovat laaja-alaisia ja vaikuttavat useiden toimijoiden toimintaan. Tällaisia ovat esimerkiksi METSO-ohjelma (45), kosteikkojen toimintaohjelma (53) ja vesienhoitosuunnitelmien toteuttaminen (66). Näiden toimenpiteiden potentiaali arviotiin useimmiten suureksi, joten niiden toteuttaminen täysmääräisinä ja toiminnan jatkaminen on keskeistä tulevilla kaudella. Tällaisiin toimenpiteisiin kuuluvat myös taloudellisesti merkittävät ja siksi poliittisesti haastavat toimenpiteet, kuten haitallisten tukien poistaminen (5) ja EU-ohjelmien rahoitusperusteiden määrittely (8).

Vuoden 2019 alussa matkailuun ja luonnon virkistyskäyttöön liittyvien toimenpiteiden 36 ja 37 käynnistäminen arvioitiin viivästyneeksi. Myöhemmin ilmeni, että käynnistämättä on jäänyt myös EU:n lohikantojen hoitosuunnitelma (72). Viivästymisen syynä olivat epäselvät vastuut ja riippuvuus muista varsinaisen biodiversiteettityön ulkopuolisista prosesseista.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Valmiilla ja vakiintuneilla toimenpiteillä (35 % kaikista toimenpiteistä) on ollut usein vain vähän vaikutusta biodiversiteetin kehitykseen. Toimenpiteet eivät ole olleet kovin kunnianhimoisia, niiden rahoitus on ollut riittämätön tai ne on muotoiltu epämääräisiksi (kehitetään, edistetään, varmistetaan jne.), minkä vuoksi niiden toteuttaminen ei ole vaatinut merkittävää panostusta juuri biodiversiteetin suojeluun.
- Muutama valmistunut tai vakiintunut toimenpide on kuitenkin ollut myös vaikuttava. Yhteistä näille on konkreettisuus ja toteutuksen kestävä organisointi.

- Edelleen käynnissä olevilla, usein aikataulusta viivästyneillä toimenpiteillä (käynnissä yhteensä 63 % toimenpiteistä) on keskimäärin suurin tulevaisuuden potentiaali. Tärkeitä toimintatapoja on kehitetty ja prosesseja käynnistetty, mutta niiden toteuttaminen vaatii lisää panostusta.
- Jatkossa ei tulisi enää olla kertaluonteisia toimenpiteitä kuten jonkin ohjelman laatiminen, arvioinnin toteutus tai politiikkatoimenpiteen muotoilu. Myöskään voimakkaasti varsinaisen biodiversiteettityön ulkopuolisista prosesseista riippuvia toimenpiteitä ei ole hyvä sisällyttää tulevaan ohjelmaan.
- Joidenkin toimenpiteiden kohdalla on ollut epäonnistumisia aikatauluttamisessa. Tärkeitä toimenpiteitä on aloitettu kunnolla vasta kauden loppuvaiheessa (ks. luku 6.2.5), jolloin niillä ei vielä ole ehtinyt olla vaikutuksia biodiversiteettiin.

5.2 Seuranta

Biodiversiteetin toimintaohjelman vaikutusten arvioinnin kannalta on oleellista, kuinka hyvin toimenpiteiden toteutumisen lisäksi on seurattu niiden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Ainakin osittaista seurantaa on yli puolessa toimenpiteistä. Kaikkia niistä ei kuitenkaan seurata luonnon monimuotoisuuden kannalta. Kymmenesosa toimenpiteistä on muotoiltu siten, että niitä ei pystytä seuraamaan. Huomionarvioista on, että yli neljäsosaa toimenpiteistä ei ole seurattu lainkaan.

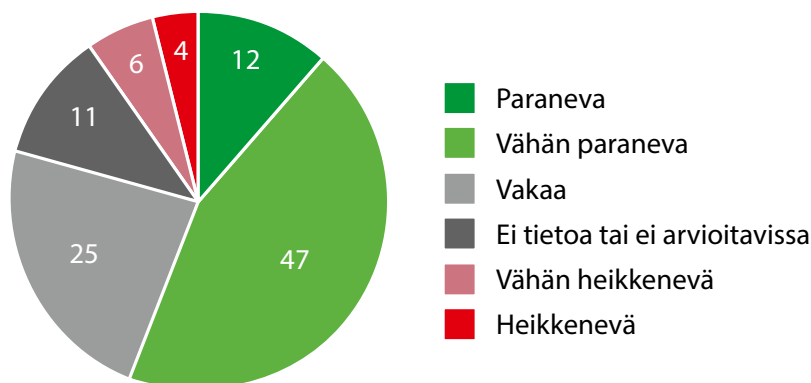
JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Nykyisen toimintaohjelman toimenpiteiden vaikutusten seuranta on pääosin puutteellista. Uuden ohjelman vaikuttavuuden kannalta on välttämätöntä, että seuranta tukee keskeiseltä osin toteutusta.
- Seurantaan tulisi kehittää selkeämmin seurattavia indikaattoreita ja sopia vastuutahoja siltä osin, kun niitä puuttuu.

5.3 Kehityssuunta

Tässä hankkeessa arvioitiin, että vain joka kymmenes (12 kpl, 11 %) toimenpide oli johtanut selvästi paranevaan kehitykseen niillä tavoitellun muutoksen osalta (kuva 38). Näiden joukossa on kolme luonnonarvojen inventointiin ja tiedon lisäämiseen keskittyvää toimenpidettä: puutteellisesti tunnettujen lajien tutkimusohjelma (44) sekä geologisten muodostumien (63) ja vedenalaisen meriluonnon inventointi (69). Näiden kohdalla arvioitiin, että tiedon lisääminen on todellakin johtanut tai johtamassa biodiversiteetin parempaan huomioimiseen. Kolme toimenpidettä liittyy lainsäädännön ja ohjeistuksen toteuttamiseen. Ympäristöriskosten torjunta (12) on edennyt selvästi, ympäristövaikutusten arviointi (15) osoittautunut merkittäväksi haittojen estämisen keinoksi ja Akwé: Kon -ohjeiden soveltaminen saamelaiden kotiseutualueen maankäytön suunnittelussa (16) on edistänyt saamelaiskulttuurin edellytysten huomioon ottamista valtion mailla.

Kaksi toimenpidettä – bioturvallisuusmääräykset (94) ja ABS-lainsäädäntö (95) – koskee kansainvälisen lainsäädännön toteuttamista Suomessa. On kyseenalaista, onko tällaisten joka tapauksessa Suomen velvollisuuksiin kuuluvien toimenpiteiden paikka biodiversiteettiohjelmassa. Kohtalaisen matala kunnianhimon taso on ollut myös kansallisia kaupunkipuistoja ja biodiversiteettiohjelman seurantaan koskevissa toimenpiteissä. Kummankaan sinänsä selvästi paraneva kehitys ei ole johtanut vaikuttavaan kehitykseen biodiversiteetin kannalta. Paras esimerkki toimenpiteestä, jonka teeman kehitys on ollut paraneva ja vaikutus yhtä aikaa kohtalaisen voimakas, on jo edelläkin mainittu viestintäohjelma (1).



Kuva 38. Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden (105 kpl) kehityssuunnat tässä hankkeessa tehdyn asiantuntija-arvion mukaan.

Lähes puolen toimenpiteistä (47 kpl, 45 %) arvioitiin johtaneen vähän paranevaan kehitykseen. Nämä toimenpiteet olivat käynnistyneet vähintään kohtalaisen hyvin ja tuloksia oli saatu ainakin toimenpiteen osatekijöiden toteutuksesta. Toimenpiteet eivät kuitenkaan yleensä olleet toteutuneet kokonaan tai niiden toteutus oli alkanut vasta kauden loppupuolella. Tällaisia ovat muiden muassa useimmat uhanalaisiin luontotyyppisiin ja lajeihin (teema 6), seurantaan ja tutkimukseen (9) sekä soihin ja kosteikkoihin (11) liittyvät toimenpiteet. Joidenkin toimenpiteiden kohdalla tiedonpuute johti varovaiseen arvioon. Esimerkiksi koulutuksessa on lisätty opettajien koulutusta (toimenpide 2) ja muutettu opetussuunnitelmia (3), mutta tietoa näiden vaikuttavuudesta oppilaiden ja opiskelijoiden tiedon ja tietoisuuden tasoon ei ole. Osassa toimenpiteistä on kyseessä jonkin uuden toimintamallin käyttöön ottaminen, jolloin tuloksien saamiseen kuluu väistämättä aikaa. Tällaisia ovat esimerkiksi yritysysteistyötä (7), ilmastonmuutokseen sopeutumista (29) ja kestävää luontomatkausta (35) koskevat toimenpiteet.

Kaikkiaan 25 (24 %) toimenpiteessä kehityssuunta on ollut toimintaohjelmakaudella vakaa. Toimia on toteutettu, mutta ei riittävässä määrin, jotta biodiversiteetin tila olisi parantunut. Monia näistä toimenpiteistä on toteutettu osana normaalia virkatyötä eikä biodiversiteetin toimintaohjelma ole tuonut toimintaan selvää parannusta tai uusia ulottuvuuksia. Näitä ovat muiden muassa monet saamelaisiin ja pohjoisiin alueisiin (teema 21) sekä taloudelliseen ohjaukseen (teema 2) liittyvät toimenpiteet. Huomattavaa on, että yksi taloudellisesti merkittävimmistä panostuksista luonnon monimuotoisuuden suojeluun, maatalouden ympäristökorvausjärjestelmä (toimenpiteet 9, 55, 57 ja 58), ei ole johtanut paranevaan kehitykseen muutoin kuin rajoitetusti lähinnä arvokkaiden perinnebiotooppien hoidon tukemisessa (59). Kehityksen arviointia tosin vaikeutti se, että kolme ympäristökorvauksiin liittyvää toimenpidettä oli muotoiltu niin epäselviksi, ettei niillä tavoitellun muutoksen arvioiminen ollut mahdollista.

Kuuden (6 %) toimenpiteen teeman kehityssuunta arvioitiin vähän heikkeneväksi. Näitä ovat vihreään ja siniseen infrastruktuuriin (14), suojeltujen soiden vesitalouteen (51) ja heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamiseen (20) liittyvät toimenpiteet sekä kolme geneettiseen monimuotoisuuden toimenpidettä (89, 90 ja 91). Maankäytön suunnittelussa ei ole pystytty riittävästi turvaamaan monimuotoisuuden kannalta tärkeiden alueiden kytkeytyvyyttä, vaan kompensatiotoimien puuttuessa uusi maankäyttö on edelleen johtanut biodiversiteetin kaventumiseen. Suojeltujen soiden vesitalous heikkenee edelleen ympäröivien alueiden ojitusten vuoksi eikä ennallistaminen ole edennyt tavoitteiden mukaisesti – joskin vuonna 2019 käynnistetty Helmi-ohjelma tuo elinympäristöjen ennallistamiseen, hoitoon ja kunnostamiseen kaivattua lisärahoitusta. Myös voimavarat uhanalaisten kalojen perimän ja kalakantojen geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi ovat riittämättömät.

Neljän (4 %) toimenpiteen kehityssuunta arvioitiin merkittävästi heikkeneväksi. Kaikki toimenpiteet liittyvät kansainvälisiin asioihin (97, 98, 100 ja 101), ja suurin syy niiden heikkenevään kehityssuuntaan oli Suomen kehitysyhteistyön määrärahojen merkittävä leikkaaminen pääministeri Juha Sipilän hallituksen toimesta vuodesta 2015 alkaen. Suomi ei myöskään ole laatinut resurssien mobilisointistrategiaa yleissopimuksen päätöksen X/3 mukaisesti, mikä koskee sekä kansallista että kansainvälistä rahoitusta.

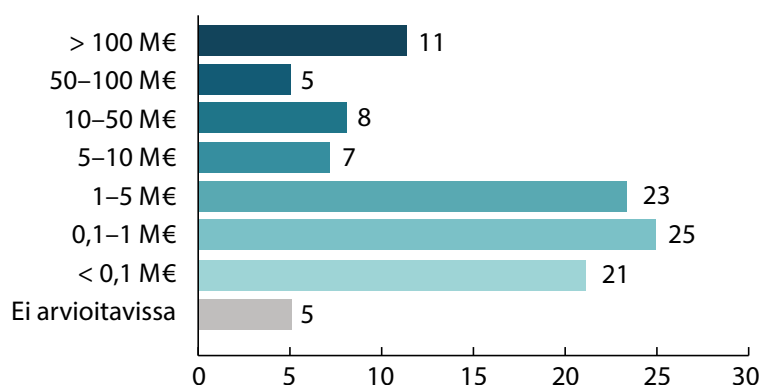
Kehityssuunta ei ole tiedossa tai sitä ei pystytty arvioimaan 11 (10 %) toimenpiteen kohdalla. Näitä olivat edellä mainittujen epäselvästi muotoiltujen maataloustoimenpiteiden lisäksi kolme muuntogeenisiä eliöitä (GMO) koskevaa toimenpidettä (92, 93 ja 94). Suomessa ei ole kasvatuksessa yhtään GMO-lajiketta, joten niiden seuranta, turvallisuuskysymykset ja leviämisen rajoittaminen eivät ole ajankohtaisia. Muita arvioimatta jääneitä toimenpiteitä olivat muun muassa METSO-ohjelman alueellinen yhteistyö (47) ja riistaeläinvahingot (75), joita koskeva mittava tiedonkeruu katsottiin toimenpiteiden vähäisten biodiversiteettivaikutusten vuoksi tarpeettomaksi. Potentiaalisesti suuret vaikutukset sen sijaan olisivat taloudellisesti haitallisilla tuilla (5) ja EU-ohjelmien rahoituksen suuntaamisella (8), mutta näitä koskeva tiedonkeruu todettiin tämän hankkeen puitteissa mahdottomaksi.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Hieman yli puolet toimenpiteistä (56 %) on johtanut niillä tavoitellun muutoksen osalta joko paranevaan tai vähän paranevaan kehitykseen. Jatkossa tulisi varmistaa, että tämä osuus on huomattavasti suurempi.
- Selvintä paranemista todettiin usein toimenpiteissä, joiden kunnianhimon taso oli matala. Ainoastaan muutamien toimenpiteiden teemojen kohdalla tapahtunut selvä paraneminen arvioitiin monimuotoisuuden kannalta kohtalaisen vaikuttavaksi. Nämä toimenpiteet liittyvät viestintään sekä inventointityyppisen uuden tiedon tuottamiseen.
- Vähän paranevaa kehitystä arvioitiin useissa sellaisissa toimenpiteissä, jotka olivat toteutuneet osittain, joiden toteuttaminen oli alkanut myöhään tai jotka koskivat uudenlaisia toimintamalleja. Näiden toimenpiteiden joukossa on useita, joihin panostamalla voidaan saavuttaa merkittäviä tuloksia jatkossa.
- Vakaan kehityksen toimenpiteitä yhdisti usein se, että niitä oli edistetty osana muutoinkin tehtävää virkatyötä eikä niihin sisältynyt selvästi uusia panostuksia. Jatkossa toimenpiteillä pitäisi olla jokin selkeämpi lisäarvo vallitsevaan tilanteeseen verrattuna.
- Heikkenevien kehitysyhteistyötoimenpiteiden taustalla oli rahoituksen jyrkkä väheneminen. Rahoitus ei ole yksinomainen tae toimenpiteen suotuisalle kehitykselle (vrt. esim. viestintäohjelma, jossa verkostoyhteistyöllä on saatu merkittäviä tuloksia aikaan), mutta rahoituksen selvää vähenemistä minkään toimenpiteen toteutus tuskin kestää.

5.4 Taloudelliset panostukset

Taloudelliset panostukset toimenpiteiden toteutukseen ovat olleet pääosin riittämättömät. Alle 100 000 euroa on käytetty 21 toimenpiteen toteutukseen ja lähes puolella toimenpiteistä koko toimintaohjelmakauden yhteenlaskettu taloudellinen panostus on ollut alle miljoona euroa (kuva 39). Panostukset ovat olleet korkeintaan viisi miljoonaa euroa 69 (66 %) toimenpiteeseen, mutta silti puolet näistä on kehittynyt monimuotoisuuden kannalta joko hyvin tai kohtalaisen hyvin.



Kuva 39. Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden (105 kpl) taloudelliset panostukset tässä hankkeessa tehdyn asiantuntija-arvion mukaan.

Viiteen toimenpiteeseen on käytetty 50–100 miljoonaa euroa. Näitä ovat suurpetovahingot (toimenpide 10), tietojen yhteiskäytön edistäminen (40), kansallinen metsäohjelma (nykyään kansallinen metsästrategia; 46), vesienhoitosuunnitelmat (66) ja uhanalaisten kalojen perimä (89). Merkittävää on, ettei yhdelläkään arvioitu olleen pientä suurempaa vaikutusta monimuotoisuuden kehitykseen. Syyt tähän ovat moninaiset. Suurpetovahinkojen korvaaminen auttaa vain muutaman lajin sietämistä eikä se ole johtanut uhanalaisten suurpetojen kannan kasvuun. Tietojen yhteiskäyttö on sinänsä tarpeellinen tiedollinen toimenpide, mutta selviä biodiversiteettivaikutuksia sillä ei ole ainakaan vielä ollut. Kansallisen metsästrategian pääpaino on muualla kuin monimuotoisuuden turvaamisessa. Vesienhoitosuunnitelmien vaikutuksia ei voida vielä nähdä. Uhanalaisten kalojen perimän vaaliminen on jatkuvaa ja taloudellisesti merkittäviin lajeihin rajoittuvaa työtä, jossa ei ole saavutettu selvää edistystä.

Suurimmat panostukset, eli toimintaohjelmakaudella yli 100 miljoonaa euroa, on kohdennettu 11 toimenpiteeseen. Näitä ovat kaksi taloudellista ohjausta (EU-ohjelmat, toimenpide 8, ja maatalouden ympäristötuki, 9) ja kaksi metsiä (METSU-ohjelma, 45 ja valtion talousmetsät, 48) koskevaa toimenpidettä sekä yksi maataloutta (arvokkaiden alueiden hoito, 59), yksi sisävesiä (maatalouden vesiensuojelu, 64) ja yksi Itämeren suojelun toimintaohjelma, 68) koskeva toimenpide. Näistä useampien arvioitiin

vaikuttaneen biodiversiteetin kehitykseen kohtalaisen paljon ja niiden potentiaali katsottiin suureksi. Panostus on näin ollen osunut oikeisiin asioihin. Maatalouden ympäristötuen (nyk. ympäristökorvauksen) osalta vaikuttavuus arvioitiin pieneksi ja potentiaali keskisuuriseksi. Ympäristökorvauksen ongelmana on, että monen tehokkaan toimenpiteen toteutusala on jäänyt vähäiseksi.

Yli 100 miljoonan euron panostukset on kohdennettu myös neljään kansainvälisiin asioita koskevaan toimenpiteeseen (97, 98, 100 ja 101), joiden kehityssuunta arvioitiin suurista taloudellisista panostuksista huolimatta heikkeneväksi. Heikkenevä kehitys johtui edellä mainituista kehitysyhteistyömäärärahojen leikkauksista ja siitä johtuvasta Suomen kansainvälisen vaikuttavuuden laskusta.

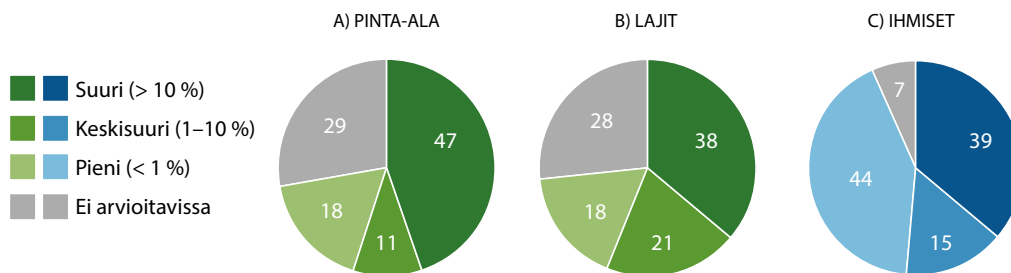
JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Taloudellisten voimavarojen osoittaminen ja niiden toteutumisen seuranta on tärkeää ja kertoo paljon siitä, mihin todella panostetaan ja mihin ei.
- Toimintaohjelmassa on muutamia toimenpiteitä, joihin on panostettu paljon, mutta joiden päätavoite on jokin muu kuin biodiversiteetin suojelu (esim. kansallinen metsästrategia, maatalouden ympäristökorvaukset ja suurpetovahinkojen korvaaminen). Tällaisissa tapauksissa tulisi pystyä paremmin erottelamaan se osa panostuksesta, joka todella kohdistuu biodiversiteettiin.
- Taloudellinen panostus viiteen toimenpiteeseen oli suurta, ja samaan aikaan toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin kohtalaiseksi ja potentiaali suureksi. Nämä koskivat EU-ohjelmien rahoituskriteerejä, METSO-ohjelmaa, valtion talousmetsien luonnonhoitoa, arvokkaiden maatalousalueiden hoitoa ja Itämeren suojelun toimintaohjelmaa. Näiltä osin on siis onnistuttu löytämään resursseja vaikuttavaan toimintaan.
- On myös toimenpiteitä, joissa pienillä valtion taloudellisilla panostuksilla on saatu aikaan merkittävää kehitystä ja/tai niillä on suuri potentiaali jatkossa (esim. viestintä, koulutus, yritysyritys yhteistyö ja lainsäädäntö).

5.5 Kohderyhmät

Toimenpiteiden suorien vaikutusten kohteena olevan elinympäristöjen pinta-alan ja lajimäärän mukaan arvioitu toimenpiteiden kattavuus vaihtelee huomattavasti (kuva 40, a, b ja c). Vajaa puolet toimenpiteistä on kohdistunut suureen osaan pinta-alasta ja lajistosta. Yhteensä 47 toimenpidettä (45 % kaikista toimenpiteistä) on kohdistunut yli kymmeneen prosenttiin Suomen koko maa- ja vesialasta ja 38 toimenpidettä (35 %) yli kymmeneen prosenttiin Suomen koko tunnetusta lajistosta. Samaa aikaan 18 prosenttia

toimenpiteistä on kohdistunut vain pieneen osaan Suomesta ja maamme lajistosta. Tämä voi olla ymmärrettävää silloin, kun toimenpiteen kohteena on jokin erityisen arvokas elinympäristö (esimerkiksi perinnebiotoopit) tai osuus lajistosta (esimerkiksi kotoperäiset taksonit). Usein pieni suoran kohderyhmän koko indikoi kuitenkin ongelmia toimenpiteen muotoilussa. Korostuneimmillaan, kuten Itämeren lohta koskevassa toimenpiteessä 72, toimenpide kohdistuu vain yhteen taloudellisesti merkittävään lajiin.



Kuva 40. Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden (105 kpl) suorat vaikutukset elinympäristöihin (a) ja lajeihin (b) sekä epäsuorat vaikutukset kansalaisiin (c) tässä hankkeessa tehdyn asiantuntija-arvioiden mukaan.

Merkittäväällä osalla toimenpiteistä ei ole ollut suoria vaikutuksia elinympäristöihin (29 %) ja lajeihin (28 %). Osassa tapauksista tämä on hyvin ymmärrettävää. Muutamat yhteiskuntaa poikkileikkaavat toimenpiteet kuten viestintä ja koulutus eivät vaikuta suoraan elinympäristöihin tai lajeihin, mutta ovat silti tärkeitä muutostekijöitä. Joukossa on kuitenkin paljon toimenpiteitä, joiden kohdalla suoran kohderyhmän puute ei ole ongelmatonta. Puhtaasti tiedollisia toimenpiteitä on kuusi – tieto ei luonnollisesti suoraan vaikuta elinympäristöjen tai lajien tilaa parantavasti. Joissakin tapauksissa suoran kohderyhmän puute johtuu toimenpiteen hallinnollisesta luonteesta. Esimerkiksi valtiomailla sijaitsevien suojelualueiksi varattujen, ja siten käytännössä taloudellisen toiminnan ulkopuolella olevien alueiden suojelun toteutus (17) ja suojelualueiden luokittelu (21) eivät vaikuta suoraan biodiversiteetin tilaan.

Monilla toimenpiteillä on ollut epäsuoria vaikutuksia myös suureen osaan kansalaisista (kuva 40 c). Yli kolmasosalla toimenpiteistä (37 %) kohdejoukko on ollut suuri eli yli kymmenen prosenttia suomalaisista. Tällaiset toimenpiteet ovat koskeneet esimerkiksi viestintän ja tiedonvälityksen tai lainsäädännön ja taloudellisen ohjauksen kautta lähestulkoon kaikkia suomalaisia (mm. Suomen luonnon päivä kansallisena juhlapäivänä ja yhteiskunnan maksamat energiatuet). Osa toimenpiteistä on koskenut esimerkiksi kaikkia metsäomistajia tai sisävesien äärellä vapaa-aikaa viettäviä kansalaisia, jolloin epäsuora kohderyhmä muodostuu myös suureksi.

Merkittävässä osassa toimenpiteitä (42 %) kohdejoukko on ollut suppea koostuen lähinnä ammatinharjoittajista, asiantuntijoista, tutkijoista tai viranomaisista. Esimerkiksi maataloutta koskevien toimenpiteiden epäsuora kohderyhmä koostuu Suomen noin 40 000 aktiiviviljelijästä sekä muista maatalousasiantuntijoista ja on siksi perustellusti pieni. Useiden toimenpiteiden kohdalla pieni epäsuora kohdejoukko kertoo kuitenkin siitä, että toimenpide on suunnattu lähinnä asiantuntijoille. Tällöin herää kysymys, onko toimenpide ollut riittävän kunnianhimoinen ja kohdennettu tehokkaasti.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

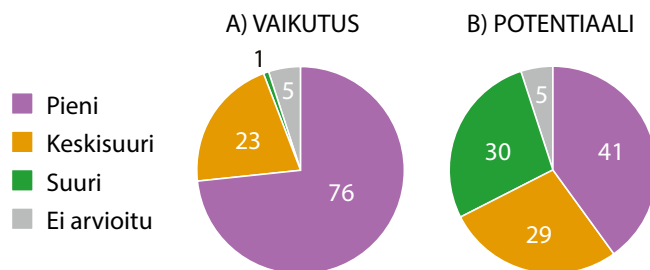
- Alle puolet toimenpiteistä kohdistuu suoraan suureen osaan eli yli kymmeneen prosenttiin Suomen pinta-alasta ja lajistosta. Yli kolmasosalla toimenpiteistä ei ole lainkaan suoraa kohdetta.
- On ymmärrettävää, että esimerkiksi jotkut yhteiskuntaa poikkileikkaavat toimenpiteet kuten viestintä ja koulutus eivät vaikuta suoraan biodiversiteettiin. Kuitenkin toimintaohjelmassa on liikaa toimenpiteitä, joilla ei ole konkreettisia vaikutuksia tai niiden kohteena on vain hyvin pieni osa monimuotoisuudesta.
- Yli kolmasosa toimenpiteistä vaikuttaa epäsuorasti suureen osaan eli yli kymmeneen prosenttiin suomalaisista. Kuitenkin suuremmalla osalla (42 %) epäsuora kohdejoukko on pieni eli alle prosentti kansasta.
- Jossain tapauksissa pieni epäsuora kohdejoukko on perusteltu (esim. maanviljelijät), mutta useimmiten tämä johtuu toimenpiteen kohdistamisesta yksinomaan asiantuntijoille, jolloin kohdentamista ei voida pitää kaikilta osin onnistuneena.

5.6 Toimenpiteiden vaikuttavuus ja potentiaali

Toimenpiteiden ohjelmakaudella toteutunutta vaikuttavuutta sekä niiden tulevaisuuden potentiaalia arvioitiin karkealla kolmiportaisella asteikolla: pieni, keskisuuri ja suuri. Arviointi tehtiin kaikkeen edellä esitettyyn perustuen tutkijaryhmän asiantuntija-arviona. Koska nykyisen toimintaohjelman toimenpiteissä on ollut vain vähän määrällisiä tavoitteita ja niihin liittyvää seuranta- ja vaikutuksen ja potentiaalin arvioimiseksi ei ole käytettävissä selkeitä määrällisiä aineistoja. Kuitenkin tutkijaryhmän arvio pohjautuu mittavaan asiantuntemukseen, ja siinä eri toimenpiteiden arviot on suhteutettu sekä toisiinsa että muihin arvoituihin muuttujiin. Esimerkiksi toimenpiteen potentiaali voi olla keskisuuri tai suuri vain silloin, kun toimien suorana kohteena on suuri lajijoukko ja/tai suuri pinta-ala ja/ tai epäsuorana kohteena on suuri osa kansalaisista.

5.6.1 Vaikuttavuus

Toimenpiteiden toteutunut vaikuttavuus arvioitiin pääosin pieneksi: kaikkiaan 76 toimenpiteellä (72 %) on ollut toistaiseksi vain vähän positiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden kehitykseen (kuva 41 a). Tälle on monia syitä, joista yleisiä ovat riittämättömät resurssit, viivästynyt toimeenpano sekä ristiriitaiset muut kehityskulut; esimerkiksi lisääntynyt tai korkeana jatkunut luonnonvarojen käyttö ja kompensoimaton ympäristöä muuttava maankäyttö. Toinen syiden ryhmä liittyy toimenpiteisiin itseensä. Ne ovat olleet joko epäselvästi muotoiltuja, tavoitteiltaan vaatimattomia tai kohteeltaan rajoittuneita. Tästä kertoo se, että vaikutuksiltaan vähäisiksi jääneistä toimenpiteistä puolella niiden kehityssuunta arvioitiin kuitenkin joko paranevaksi tai vähän paranevaksi. Edistystä on tapahtunut, mutta se ei ole ollut biodiversiteetin kokonaismittakaavassa merkittävää.



Kuva 41. Suomen luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden (105 kpl) vaikuttavuus (a) ja potentiaali (b).

Vaikuttavuudeltaan keskisuuria toimenpiteitä oli 23 (22 %). Näiden toimenpiteiden jatkaminen ja jatkokehittäminen olisi ilmeisen tehokasta. Vaikuttavuudeltaan keskisuuret toimenpiteet liittyivät poikkileikkaavien toimenpiteiden osalta viestintään, koulutukseen, ympäristökasvatukseen, EU-ohjelmiin, Akwé: Kon -ohjeiden soveltamiseen (arvioitu saamelaiskulttuurin säilymisen kannalta), kotoperäisiin taksoneihin, riistakantojen hoitosuunnitelmiin, kestävään luontomatkailuun ja aktiiviseen luontosuhteeseen. Elinympäristökohteisista toimenpiteistä kohtalaisen vaikuttavia olivat METSO-ohjelma, valtion talousmetsien luonnonhoito, soiden kestävä käyttö ja muuttavan maankäytön rajoittaminen (kaksi osin päällekkäistä toimenpidettä), arvokkaiden maatalousalueiden hoito, korvaavat elinympäristöt, geologisten muodostumien inventointi, Itämeren suojelun toimintaohjelma, vedenalaisen meriluonnon inventointi (VELMU) ja kestävä kalastuksen edistäminen. Kansainvälisistä toimista kohtalaisen vaikuttavaa oli Fennoskandian vihreän vyöhykkeen yhteistyö ja seurannassa biodiversiteetin tilan seuranta.

Ainoastaan yhden toimenpiteen, uhanalaisten ja puutteellisesti tunnettujen metsälajien tutkimusohjelman (PUTTE-ohjelma, toimenpide 44) vaikuttavuus katsottiin suureksi. PUTTE-ohjelmalla oli huomattava lajitietoa lisäävä ja viestinnällinen merkitys³⁰². Hankkeessa

302 Kuusela ym. 2017. PUTTE-ohjelma.

tuotettua uutta tietoa on myös käytetty ympäristön tilan arvioinneissa ja toiminnan suunnittelussa, ja toimenpiteen kehityssuunta arvioitiinkin paranevaksi. Suhteessa käytettyihin voimavaroihin (toimintaohjelmakaudella arviolta alle kolme miljoonaa euroa), ohjelma on toiminut hyvin.

Viiden toimenpiteen vaikuttavuutta ei voitu arvioida, sillä tutkijaryhmä ei kyennyt joko määrittelemään, mikä biodiversiteetin muutos niillä haluttiin saada aikaan (kaksi maatalouteen ja yksi riistavahinkojen korvaamiseen liittyvä toimenpide) tai niiden arviointityö oli tässä yhteydessä liian vaikeaa (kaksi kehitysyhteistyötoimenpidettä). Näiden toimenpiteiden potentiaalia ei myöskään arvioitu (ks. seuraava alaluku).

5.6.2 Potentiaali

Lähes kolmasosalla toimenpiteistä (30 kpl, 29 % kaikista toimenpiteistä) katsottiin olevan suuri potentiaali vaikuttaa luonnon monimuotoisuuden kehitykseen (kuva 41 b). Tämä vaatii lähes kaikkien kohdalla sitä, että toimet ovat nykyistä tehokkaampia ja ne käynnistään viipymättä toimintaohjelman hyväksymisen jälkeen, jotta vaikutukset ehtivät näkyä luonnossa toimintaohjelmakauden päättyessä. Toimenpiteitä, joilla on suuri ja laaja-alaisesti vaikuttava potentiaali luonnon monimuotoisuuden säilymisessä, ovat esimerkiksi haitallisten tukien poistaminen (toimenpide 5), yksityisen ja kolmannen sektorin kytkeminen monimuotoisuustavoitteiden toteuttamiseen (7), vihreän ja sinisen infrastruktuurin eli ekologisten verkostojen muodostaminen (14) ja suojelun vaikuttavuuden lisääminen (18). Kaikkien edellä mainittujen toimenpiteiden vaikuttavuus on ollut toistaiseksi pieni ja rahoitus vähäinen. Kansallisen metsäohjelman (toimenpide 46) ja vesienhoitosuunnitelmien (toimenpide 66) potentiaali on suuri ja niihin on panostettu toimintaohjelmakaudella huomattavan paljon (yli 50 miljoonaa euroa), mutta silti niiden vaikuttavuus arvioitiin toistaiseksi pieneksi. Toimet eivät siten ole kohdentuneet oikein tai ehtineet vielä vaikuttaa riittävästi.

Toimenpiteistä yli neljäsosan (29 kpl, 28 %) potentiaali arvioitiin keskisuureksi. Näistä kahden kolmasosan vaikuttavuus on toistaiseksi ollut pieni, joten toimet ovat olleet riittämättömiä. Myös vaikuttavuudeltaan keskisuurten toimenpiteiden soveltamista ja kehittämistä kannattaa ehdottomasti jatkaa. Jonkun niistä – kuten esimerkiksi maatalouden ympäristökorvausten – potentiaali voisi olla myös suuri, mikäli toimet olisivat huomattavasti nykyistä tehokkaampia ja laaja-alaisempia. Joidenkin toimenpiteiden potentiaali ei toisaalta voine kasvaa missään olosuhteissa suureksi (mm. ekologinen kompensatio, ympäristövaikutusten arviointi ja soiden muuttuvan maankäytön lopettaminen), mutta ne ovat silti keskeisiä luonnon monimuotoisuuden suojelun komponentteja myös tulevaisuudessa.

Toimenpiteiden rajoittuneisuuden, matalan kunnianhimon, epäselvän muotoilun tai heikon toteutuksen vuoksi toimenpiteistä yli kolmasosan (41 kpl, 39 %) potentiaali arvioitiin

pieneksi. Niiden kehityssuunta on vaihteleva ja taloudelliset panostukset ovat olleet enimmäkseen pienet. Tämä ei useimmiten kuitenkaan tarkoita sitä, että toimenpiteet olisivat turhia. Sen sijaan ne sopivat usein jonkin laajemman ja kunnianhimoisemman toimenpiteen osiksi.

Yhtä lukuun ottamatta kaikkien geneettisen monimuotoisuuden teeman toimenpiteiden vaikutukset ja potentiaali arvioitiin pieniksi. Geneettistä monimuotoisuutta koskevien toimenpiteiden potentiaali kasvaisi, jos toimenpiteiden piiriin tulisi muitakin kuin vain taloudellisesti hyödynnettäviä lajeja.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

- Toimenpiteistä yhden toteutunut vaikuttavuus oli suuri ja 21:n (20 %) keskisuuri. Vastaavasti 29 (28 %) toimenpiteen tulevaisuuden potentiaali oli suuri ja yhtä suuren osan keskisuuri. Yli puolet toimenpiteistä on siis sellaisia, että niiden toteutusta parantamalla voidaan saada merkittäviä tuloksia aikaan.
- Toimenpiteistä 42:n (40 %) potentiaali arvioitiin pieneksi. Näiden toimenpiteiden ei tulisi olla itsenäisiä toimenpiteitä uudessa toimintaohjelmassa, mutta osa niistä voi muodostaa tulevien toimenpiteiden komponentteja. Näin on erityisesti tiedollisten toimenpiteiden kohdalla. Biodiversiteetin suojelun yhteydessä tieto ei ole päämäärä sinänsä, mutta lähes aina välttämätön edellytys vaikuttaville toimenpiteille.

5.7 Johtopäätöksiä teemojen arvioinnista

Toimintaohjelmassa on useita tärkeitä ja vaikutuksiltaan laaja-alaisia teemoja. Näitä ovat viestintä, taloudellinen ohjaus, lainsäädäntö, kaavoitus ja maankäyttö sekä elinympäristöjen ennallistaminen ja hoito, erityisesti luonnonsuojelualueilla. Pohjoisten alueiden ja saamelaisten näkökulma tulee sisällyttää myös seuraavan ohjelmakauden (2021–2030) toimintaohjelmaan. Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien säilymisen kannalta on tärkeää parantaa etenkin metsä- ja maatalousympäristöjen, soiden sekä sisävesien ja Itämeren tilaa. Ilmastonmuutoksen vaikutusten hillintään ja muutoksiin sopeutumiseen, muun muassa luonnonsuojelualueverkoston toimivuuden näkökulmasta, tulee ottaa kantaa uudessa ohjelmassa. Luonnon monimuotoisuuden tilan, siihen vaikuttavien tekijöiden ja toimintaohjelman toimenpiteiden vaikutusten arvioimiseksi on tärkeää painottaa kaukokartoituksen tarjoamiin uusiin mahdollisuuksiin tukeutuvan biodiversiteettiseurannan ja sitä tukevien maastokäyntien roolia uuden ohjelman tärkeinä osa-alueina.

Monimuotoisuuden kannalta vähemmän merkityksellisiä ovat matkailuun, korvaaviin elinympäristöihin, geologisiin muodostumiin, rakennettuihin ympäristöihin ja geneettiseen monimuotoisuuteen sekä kalastoon ja riistaan liittyvät toimenpiteet. Niillä on kuitenkin merkitystä osalle lajistosta, ja osalla aihepiireistä on myös suuri taloudellinen merkitys. Mikäli näihin aihepiireihin liitetään toimenpiteitä, niiden tulisi olla selkeästi kohdennettuja kiireellisimpiin tarpeisiin.

Seuraavan ohjelmakauden toimintaohjelman toimenpiteiden näkökulman tulee olla kauttaaltaan biodiversiteetissä. Yhden toimenpiteen tulisi keskittyä vain yhteen aihepiiriin, jotta toimenpiteen ja teeman toteutumista ja vaikutuksia voidaan seurata ja arvioida. Laaja-alaisia toimenpiteitä, jotka sisältävät useita erilaisiin aihepiireihin liittyviä toimia, kuten tutkimusta, seurantaa, selvittämistä, arviointia ja käytännön toimien toteutusta, ei lähtökohtaisesti tule sisällyttää uuteen ohjelmaan. Jos aihepiiri on tärkeä, tulee toimenpiteet kohdentaa ja yksilöidä omiin toimenpiteisiin tai vähintään yksilöidä toimenpiteiden eri osien tavoitteet ja seurantamittarit.

Toimintaohjelman tulisi tuottaa lisäarvoa eli jotakin uutta ylitse normaalin virkatyön. Hallinnolliset toimet kuten valtionmaiden suojelualueiden perustaminen, kaavojen suojeluvausten toteuttaminen ja suojelualueiden luokittelu ovat sinänsä hyvin tärkeitä toimenpiteitä, mutta ne eivät kuulu biodiversiteetin toimintaohjelmaan. Ne ovat normaalia virkatyötä, jota tehdään tai tulisi tehdä joka tapauksessa. Nykyisen toimintaohjelman toimenpiteissä on myös päällekkäisyyttä, eli samaa asiaa on edistetty usean toimenpiteen voimalla. Tämä vaikeuttaa toimenpiteiden toteutuksen ja vaikuttavuuden arviointia, sillä samaa asiaa ja kustannuksia ei voida arvioida monessa kohdassa. Lisäksi osa toimenpiteistä oli muotoiltu niin epäselvästi, että tässä arviointihankkeessa ei voitu arvioida niiden vaikuttavuutta. Nykyinen toimintaohjelma sisälsi myös useita toimenpiteitä, joissa edellytettiin erilaisten selvitysten toteuttamista. Näiden selvitysten valmistuttua maallamme voidaan arvioida olevan nyt riittävä tietotaso ja rakenteet, joiden pohjalta seuraavassa toimintaohjelmassa voidaan siirtyä enemmän luonnon monimuotoisuuteen käytännössä vaikuttaviin toimenpiteisiin. Ne tulisi myös aikatauluttaa siten, että toimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Usean toimenpiteen toteutuksen viivästyminen vaikeutti toimintaohjelman vaikuttavuuden arviointia tässä työssä.

Toimintaohjelman monesta aihepiiristä on olemassa valmis strategia tai toimintaohjelma. Näitä ovat esimerkiksi uhanalaisten ja riistalajien hoitosuunnitelmat sekä luontotyyprien päivittämistä kaipaava toimintaohjelma ja lajien suojelun toimintaohjelma. Biodiversiteetin toimintaohjelmassa tulee tukea näissä toimintaohjelmissa ja -suunnitelmissa esitettyjen yksityiskohtaisten toimien toteutusta. Näiden toimintaohjelmien toimenpiteiden toteutusta varten tulisi laatia selkeät ja konkreettiset tavoitteet sekä sopia käynnistämisen ja toteutuksen vastuutahot. Toimenpiteiden pitäisi myös koskea vain Suomea eikä olla riippuvaisia muualla maailmassa tehtävistä päätöksistä.

6 Toimintaohjelman toteutuminen hallinnossa ja yksityisellä sektorilla

6.1 Toimenpiteiden toteutuksen onnistuminen valtionhallinnossa sektorivastuuperiaatteella

Luvussa 6.1 esitetään tutkijaryhmän vastaukset VN TEAS (BD-arvio) -hankkeen tutkimuskysymyksiin 4 ja 5.

Kysymys 4: Miten toimintaohjelman toteuttaminen on onnistunut usean ministeriön vastuulla?

Minkä toimenpiteiden osalta sektori-integraatio ja ministeriöiden vastuulla olevien toimenpiteiden toteutus on ollut tehokasta? Onko muiden toimijoiden (esim. kunnat, päättäjät, rahoittajat, tiedeyhteisö) osallistaminen ja vastuuttaminen ollut riittävää? Mitkä tavoitteet ovat olleet ko. asian ja yhteiskunnan kannalta onnistuneita ja osallistavia?

Kysymys 5: Miten läpäisevien toimenpiteiden – kuten valtavirtaistaminen, viestintä ja taloudellinen ohjaus – asema sekä strategian että toimintaohjelman keskeisinä lähtökohtina toimii?

Millä läpäisevillä toimilla on ollut vaikuttavuutta, mitkä ovat olleet onnistumiset ja epäonnistumiset?

Suomessa valtion kaikilla hallinnonaloilla on sektorivastuu (*sector responsibility*) monimuotoisuuden säilymisestä ja luonnonvarojen kestävästä käytöstä. Strategian ja toimintaohjelman toteutuksen keskeisin periaate ja keinovalikoima on ollut biodiversiteetin suojelun ja kestävä käytön valtavirtaistaminen (*mainstreaming*) ministeriöiden vastuualueille. Valtavirtaistamiseen ovat kuuluneet myös toimintakenttää läpäisevät poikkileikkaavat toimenpiteet (*cross-cutting issues*), kuten lainsäädännön kehittäminen ja luontoon kohdistuvan elinkeinotoiminnan kestävyuden parantaminen sekä viestintä ja koulutus, mikä on lisännyt

yleistä tietoisuutta monimuotoisuuden häviämisen ongelmasta ja tarpeesta muuttaa kehityssuuntaa. Valtavirtaistamisen keinovalikoimaan on sisällytetty myös luonnon monimuotoisuuden turvaamista koskevan tutkimustiedon tuottaminen ja soveltaminen eri sektoreilla.

Biodiversiteetin toimintaohjelman toimenpiteiden toteutuksesta on ympäristöministeriöllä ja maa- ja metsätalousministeriöllä suurin rooli. Ympäristöministeriön päävastuulle on toimintaohjelmassa merkitty 53 toimenpidettä (50 %), maa- ja metsätalousministeriön päävastuulle 35 toimenpidettä (33 %) ja opetus- ja kulttuuriministeriön (lähinnä Luonnon-tieteellinen keskusmuseo Luomus) vastuulle seitsemän (7 %). Loput 10 toimenpidettä ovat muiden ministeriöiden ja Saamelaiskäräjien vastuulla (10 %). Valmiiden tai vakiintuneeksi toiminnaksi muuttuneiden toimenpiteiden toteutuksesta 16 (43 %) on ympäristöministeriön ja 13 (35 %) maa- ja metsätalousministeriön päävastuulla. Toimenpiteistä, joiden toteutuksessa on kirkon varaa, on ympäristöministeriön vastuulla 17 (65 %).

Ministeriöissä (etenkin maa- ja metsätalousministeriössä, liikenne- ja viestintäministeriössä, puolustusministeriössä sekä opetus- ja kulttuuriministeriössä) on suunnitelmalliset sovitujen toimien toteutukseen, hyviksi todetut menettelytavat ja vastuuhenkilöstö. Toimintaohjelmakaudella on ollut hyvää viranhaltijoiden yhteistyötä eri ministeriöiden välillä. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvissä kysymyksissä yhteistyö on näkynyt etenkin ympäristöministeriön, maa- ja metsätalousministeriön sekä kehitysyhteistyön monimuotoisuuskysymyksissä ohjelmakauden ensimmäisellä puoliskolla aktiivisesti toimineen ulkoministeriön välillä. Myös puolustusministeriö (erityisesti yhteistyö valtionmaiden suojelussa Metsähallituksen kanssa), liikenne- ja viestintäministeriö (mm. tien- ja radanvarsien hoitokäytännöt), työ- ja elinkeinoministeriö (kaivosasiat, luontomatkailu ja metsäasiat), opetus- ja kulttuuriministeriö (Luomus ja opetus) sekä valtiovarainministeriö ovat osallistuneet toimenpiteiden toteutukseen omilla sektoreillaan.

Monimuotoisuuden säilymiseen tähtäviä tavoitteita on pyritty integroimaan lainsäädäntöön ja maankäytön suunnitteluun. Esimerkiksi soiden talouskäyttö on pyritty ohjaamaan luonnontilaltaan muuttuneille soille. Keskeiseen keinovalikoimaan ovat kuuluneet luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien välittömien paineiden vähentäminen ja kestävä käytön edistäminen sekä luonnon monimuotoisuuden tilan parantaminen turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus. Tavoitteena on ollut, että monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille. Lisäksi on pyritty parantamaan luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestävää käyttöä osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä (taloudelliset ja henkilövoimavarat).

Esimerkkejä onnistuneista valtionhallinnon käynnistämistä hankkeista, hankeyhteistyöstä ja muusta toiminnasta ovat muun muassa VELMU-, METSO- ja PUTTE-hankkeet, yritysten biodiversiteetti- ja luontopääomakoulutus (Suomen FIBS), Suomen luonnon päivä

(kansalaisten luontosuhteen edistäminen), kansallinen suostrategia, kansallinen viestintäryhmä ja viestintäohjelma, tiedonhallinnan kehittäminen (mm. lajien paikkatietojärjestelmät, Suomen lajitietokeskus), Akwé: Kon -ohjeiden soveltaminen (Metsähallitus), *Uhanalaiset lajit metsätaloudessa* -toimintamalli sekä kotoperäisten lajien suojeleminen ja hoito (mm. saimaannorppa). Myös vieraslajien hallinta on lähtenyt hyvin liikkeelle, ja riistalajien kannanhoitosuunnitelmien laatiminen on mennyt aiempaa parempaan suuntaan (toimijoiden osallistaminen). Toisaalta on näyttänyt siltä, ettei maa- ja metsätalousministeriö ole aina riittävästi huomionnut uhanalaisia riistalajeja, sillä niitä koskevassa päätöksenteossa on painottunut enemmän uhanalaisten riistalajien metsästyksen jatkuvuus kuin uhanalaisten lajien suojeleminen (koskee esim. hilleriä ja kosteikkolintuja, kuten punasotkaa). Vesienhoitosuunnitelmat ovat edenneet ja kalataloudellisia kunnostuksia on tehty. Myös merialuesuunnittelu on edennyt, sillä Itämeri.fi-sivustolle on koottu eri toimijoiden tietoa, jota voidaan soveltaa merialuesuunnittelussa.

Monimuotoisuustavoitteet ja linjaukset ovat olleet kohtalaisen hyvin esillä useiden ministeriöiden omissa tavoitteissa, ja hallinnonalojen vastuut toimenpiteiden toteutuksessa ovat pääosin onnistuneet. Voidaan toisaalta kysyä, miten hyvin sektorivastuu on läpäissyt ministeriöiden koko toimintakentän ja kuinka ministeriöiden johto ja muu henkilöstö ovat sisäistäneet strategian ja toimintaohjelman tavoitteet? Strategian tavoitteiden ja toimenpiteiden toteuttamisen jalkauttamisessa eri hallinnonaloille on melko suuria eroja, eikä jalkauttamisen voida sanoa täysin onnistuneen. Tämä saattaa johtua ministeriöiden vastuiden epäselvyydestä, sillä eräiden toimenpiteiden toteutuksesta ovat olleet vastuussa useat ministeriöt yhdessä. Osasyynä lienee myös hankkeiden resursoinnin ja tulosohjauksen puutteellisuus. Riittävän tulosohjauksen puutteesta esimerkkinä voidaan pitää ympäristöministeriötä, jossa strategiaa ja toimintaohjelmaa ei ole johdonmukaisesti ja läpäisevästi sisällytetty hallinnon toimintaan. Tämä johtunee pääosin yleisestä tulosohjausprosessin rakenteesta, jossa ministeriön ylin johto ja toimeenpanevat virkamiehet eivät keskustele riittävän yksityiskohtaisella tasolla toimeenpanosuunnitelmien asiasisällöstä.

Toimintaohjelmaan oli kirjattu toimenpiteiden toteutuksen aikataulu, mutta monien toimenpiteiden toteutus on viivästynyt ohjelmakauden lopulle. Tämän vuoksi hyvin käynnistyneetkin toimenpiteet eivät ole vielä luonnossa nähtävissä. Toisaalta luonto reagoi myös hitaasti. Voidaan myös arvioida, että koska uhanalaisten lajien määrä edelleen kasvaa, on monien tärkeidenkin toimenpiteiden toteutuksen mittakaava liian vaatimaton. Ympäristölle haitalliset tuet on kartoitettu, mutta niiden poisto ei ole vielä onnistunut. Myös lainsäädäntöön on viety biodiversiteettitavoitteita, muttei vielä riittävän vaikuttavasti (mm. luonnonsuojelulain vaikuttavuuden arviointi ja uudistaminen ovat tarpeen, ja maankäyttö- ja rakennuslain uudistamisessa on tulossa tärkeitä päätöksiä biodiversiteetin kannalta).

Hallitusohjelmien sisältö ja painotukset ovat vaihdelleet toimintaohjelmakaudella. Tämä on luonnollisesti heijastunut toisaalta sitoutumiseen toimintaohjelman toteutuksessa ja

toisaalta toimintaohjelman teemoille suunnatuissa määrärahoissa. Valtionhallinnon määrärahaileikkaukset ovat näkyneet luonnonsuojelun henkilöstön vähentymisenä. Rahoituksen puute on näkynyt myös muun muassa lajitutkimuksessa ja muussa lajiensuojelutyössä, eikä esimerkiksi luontotyyppien ja lajien suojelun toimintaohjelmia ole pystytty toteuttamaan riittävästi. Toimintaohjelman toteutusta tukeville teemoille ja hankkeille suunnattuja määrärahoja nostettiin vasta viimeisenä ohjelmavuotena 2020 (ks. luku 6.2.5).

Työ- ja elinkeinoministeriön ja opetus- ja kulttuuriministeriön sekä ulkoministeriön keskeisen sektorivastuun vuoksi nämä ministeriöt tulisi jatkossa saada tiiviimmin mukaan strategian ja toimintaohjelman toteutukseen.

Maatalouden politiikkatoimet eivät ole riittäneet kääntämään luonnon monimuotoisuuden vähenemistä maatalousalueilla. Monimuotoisuusnäkökulman huomioiminen ei ole merkittävästi edennyt myöskään poronhoidossa (poronhoidon ekologinen kestävyys) tai saamelaiskysymyksissä (poislukien Akwé: Kon -ohjeet, joiden noudattamisesta on sovittu valtionhallinnossa).

6.2 Toimintaohjelman toteutus tutkimuslaitoksissa sekä yksityisellä ja kolmannella sektorilla

Luvussa 6.2 esitetään tutkijaryhmän vastaukset hankkeen tutkimuskysymyksen 6.

Kysymys 6: Miten toimeenpanossa näkyivät yksityinen ja kolmas sektori, sekä kulutus ja tuotanto, jotka ovat luontoon kohdistuvien paineiden kannalta keskeisessä asemassa?

Miten strategialla ja toimintaohjelmalla on onnistuttu kannustamaan kestävää tuotantoa ja kulutusta?

Mitkä strategian ja toimintaohjelman toteutuskeinot ovat tavoittaneet yksityisen sektorin toimijat?

Miten hyvin on onnistuttu yhteistyössä kolmannen sektorin kanssa?

Miten tutkimustarpeisiin ja resurssiaukkoihin on vastattu Suomessa?

Ekologisen siirtymän³⁰³ ja sitä koskevan systeemisen muutoksen hengessä kansallisessa biodiversiteettipolitiikassa tulisi siirtyä sen ensimmäisen kahden vuosikymmenen aikana toimintaperiaatteena olleesta sektorivastuusta laajempaan yhteisvastuuseen luonnon

303 Ekologisen siirtymän määrittelystä ks. luku 1.2.

monimuotoisuudesta, mitä Suomen perustuslaki³⁰⁴ on jo pitkään edellyttänyt. Luonnon köyhtymistä ei voida pysäyttää hallinnon eri sektoreiden omilla vastuualueillaan toteuttamalla sektorikohtaisilla toimilla. Niiden lisäksi ja rinnalla tarvitaan yhtäältä muun yhteiskunnan laajempaa osallistumista – muun muassa yritysten, rahoitusalan, kuntien, etujärjestöjen ja kansalaisjärjestöjen kasvavaa osallisuutta – sekä toisaalta eri sektoreiden välisten toimenpiteiden tiiviimpää koordinoitua ja yhteensovittamista.

Valtionhallinnon lisäksi luonnon monimuotoisuuden valtavirtaistaminen ja luonnon suojelemaan koskevan vastuun jakaminen kaikille yhteiskunnan tahoille on jo päässyt hyvään vauhtiin, joskaan se ei ole vielä edennyt riittävälle asteelle toimintaohjelman toteutuksessa. Samalla on kuitenkin todettava, ettei valtiosektorin ulkopuolisten tahojen vahvemmasta roolista ohjelman toteuttajina vielä puhuttu 2010-luvun alussa, kun nykyistä toimintaohjelmaa laadittiin. Suomen kuudennen maaraportin mukaan muun muassa yrityssektori, etujärjestöt, suurimmat kunnat ja kansalaisjärjestöt ovat olleet kuitenkin yhä aktiivisempia luonnon monimuotoisuuden hyväksi tehtävässä työssä.

Monimuotoisuustavoitteiden jalkauttamisessa hallinnon ulkopuolelle ovat olleet keskeisessä asemassa ympäristöministeriön johdolla toiminut kansallinen biodiversiteettityöryhmä sekä sen alla toimivat viestintä-, kansainvälisten asioiden ja saamelaisasioita käsittelevä artikla 8(j) -työryhmät. Esimerkiksi viestintäryhmän suunnitelmallisen toiminnan ansiosta luonnon monimuotoisuuden yhteiskunnallista näkyvyyttä on saatu merkittävästi nostettua.

6.2.1 Toimenpiteiden onnistuminen seurannoissa

Luonnon monimuotoisuuden tilaa on seurattu monien toimijoiden yhteistyönä (mm. Luomus, SYKE, Luke, Metsähallitus, aluehallinto ja vapaaehtoistoimijat) useissa hankkeissa, vaikkakin kansallinen monimuotoisuuden seurantaohjelma puuttuu. Metsien tilaa seurataan muun muassa valtakunnan metsien inventoinneilla (VMI). Lajiston seuranta varten on ollut käytettävissä pitkäaikaisseurantoja muun muassa linnustosta, päivä- ja yöperhosista. Riistalajien kantoja seurataan riistaseurannoilla ja kalakantojen tilaa arvioidaan saalistilastojen ja pysyvien kannanseurantojen avulla. Riistalajiston seuranta on toimintaohjelmakaudella tehostunut digitalisaation ja lisääntyneen yhteistyön kautta. Seurantoja on koordinoitu viranomaistyönä, mutta monet seurannat ovat pitkälti vapaaehtoistoiminnan varassa³⁰⁵. Vapaaehtoisen työn merkitys on huomattava myös elinympäristöjen hoidossa (mm. luonnonsuojelujärjestöjen hoitotalkoot).

304 Suomen perustuslaki 731/1999, 20§: ”Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille”.

305 Ympäristöministeriö 2017b.

Lajien seurantatiedon hallintaa varten on Luonnontieteelliseen keskusmuseoon (Luomus) perustettu Suomen Lajitietokeskus (Laji.fi). Eri hallinnonalojen ja vapaaehtoistoimijoiden keräämä lajitieto on jatkossa merkittävässä määrin käytettävissä Laji.fi-palvelun kautta. Lintutiedot on koottu BirdLife Suomen ylläpitämään Tiira-tietokantaan (Tiira.fi) ja vieraslajitiedot Vieraslajiportaaliin (Vieraslajit.fi). Hyvä tiedonhallinta mahdollistaa esimerkiksi lajien ja luontotyyppien suhteellisen kattavat uhanalaisuusarvioinnit. Tätä tietotaitoa on jaettu myös kansainvälisesti esimerkiksi Suomen ja Luoteis-Venäjän ja yhteishankkeissa. Suomi on ollut ensimmäisiä maita maailmassa perustamassa luonnon monimuotoisuuden indikaattorikokoelmaa, johon seurantojen tuloksia ja monimuotoisuuden tilaa kuvaavia indikaattoreita on koottu (Luonnontila.fi)³⁰⁶. Kaikkien pitkäaikaisten seurantojen jatkumista ei ole kuitenkaan kyetty turvaamaan³⁰⁷ eikä indikaattorikokoelman päivittämiseen ole ollut riittävästi voimavaroja.

6.2.2 Kannustaminen kestävään tuotantoon ja kulutukseen

Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tärkeää kestävää kulutusta ja tuotantoa ei vielä mainittu vuosille 2013–2020 laaditussa toimintaohjelmassa, ja kestävä tuotannon ja kulutuksen tärkeä rooli näkyy heikosti ohjelmassa välillisestikin. Toisaalta monimuotoisuuden turvaaminen on edelleen varsin uusi näkökulma myös kestävä kulutuksen ja tuotannon teeman alla, eikä kuluttajien valintoja ohjaavia luonnonsuojelua edistäviä ekomerkkejä ole juurikaan käytössä. Tarvittaisiin myös positiivisia kannustimia tuottajille luontoystävällisten tuotteiden valmistamiseksi. Toimintaohjelmassa on kestävä luontomatkailua koskeva toimenpide, mutta sen vaikuttavuus on ollut vaatimaton. Ohjelmassa mainitaan myös pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen aikana esillä ollut vihreä talous, jolle Suomen TEEB-projekti loi toimintaohjelman mukaisesti tiedollista pohjaa, joka on mm. toiminut katalyyttinä ekosysteemitilinpäidon kehittämistä koskevalle suomalaiselle tutkimukselle, jota Euroopan tilastovirasto (EUSTAT) on rahoittanut usean vuoden ajan. Lisäksi toimintaohjelmassa mainitaan bioenergian ja tuulivoiman vaikutukset, mutta toimenpide ei kata koko kestävä tuotannon kenttää, eikä toiminnan luontovaikutuksia ole tutkittu (pois lukien linnusto ja lepakot). Metsätalouden kestävyys on ollut näkyvästi mukana kansallisessa metsäohjelmassa ja metsästrategiassa.

Kestävä tuotanto ja kulutus tulisi sisällyttää tärkeänä teemana ja tarkoituksenmukaisesti seuraavalle toimintaohjelmakaudelle (2021–2030) laadittavien toimenpiteiden kehittämään (ks. luku 7 ja liite 8).

306 Mononen ym. 2015.

307 Ympäristöministeriö 2017b. Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelman toimenpide-ehdotus 7: Turvataan pitkään jatkuneiden lajistojen muutosten seurantaan palvelevien monimuotoisuusseurantojen jatkuminen ja säilyttämään niiden alueellinen kattavuus.

6.2.3 Yksityisen sektorin osallistuminen

Toimenpiteiden toteutuksessa näkyy vielä heikosti yksityisen sektorin osallistuminen, joka on aktivoitunut merkittävästi toimintaohjelman tavoitteiden toteuttajana viimeisten kolmen vuoden aikana. Tämä on tapahtunut osittain monimuotoisuuden toimintaohjelmasta riippumatta, muun muassa markkinavoimien ajamana, mutta myös yksityisen sektorin aidon kiinnostuksen seurauksena. Suomen ympäristökeskus on järjestänyt biodiversiteettikoulutusta yritysvastuuverkoston (FIBS) kuuluville yrityksille (50 yritystä)³⁰⁸. Uusina yhteistyömuotoina voidaan mainita elinkeinoelämän toimialakohtaiset tutkimus- ja kehittämishankkeet yhteistyössä valtion tutkimuslaitosten kanssa³⁰⁹. Myös kalakantojen suojelussa ja hoidossa yritysyritys yhteistyö yksityisen sektorin kanssa on lisääntynyt, riistaystävällisten metsikköjen perustaminen on yleistynyt, ja yritykset tilaavat tutkimuslaitoksilta monimuotoisuuteen ja hiilijalanjälkeen liittyviä arviointeja (Hinku-hanke)³¹⁰. Itämeri-kampanjat ovat saaneet mukaan useita yrityksiä, ja rakennusteollisuus on ollut näkyvästi mukana kehittämässä luontoystävällisiä toimintamalleja – rakennusteollisuudella on myös oma biodiversiteettiohjelma, jossa esimerkiksi säästöpuut ja hulevesikosteikot ovat mukana.

Maanomistajat ja maatalousyrittäjät näkyvät kohderyhmänä useissa toimenpiteissä, ja heidän osallistamisensa on erittäin tärkeää. Meijerit ja maidontuottajat ovat jo osallistuneet muun muassa pölyttäjähankkeisiin ja monimuotoisuuskartoituksiin. Metsäteollisuus ja sahat ovat suunnanneet toimintaansa luontojärjestöjen kannustamana, etenkin UPM Biofore on ollut edistysellinen ja kehittänyt aktiivisesti omaa toimintaansa (esim. *no net loss*-periaatteen soveltaminen yhtiön metsissä). Biodiversiteetin käsitteen valtavirtaistamisen myötä myös finanssiala eli rahoituslaitokset (esim. Finnvera, Nordic Investment Bank) ovat alkaneet kiinnostua toimintansa biodiversiteettivaikutuksista. EU:n kestävän rahoituksen toimintaohjelma julkaistiin 2019.

Yrityssektorin nykyistä laajempi osallistuminen edellyttäisi työ- ja elinkeinoministeriön tukea niille yrityksille, jotka haluavat osallistua aktiivisesti luonnon monimuotoisuutta turvaavan kansallisen strategian ja toimintaohjelman toteutukseen. Yritysten toimenpiteiden vaikuttavuuden seurantaan tarvitaan myös luonnon monimuotoisuuden mittareita, joita yritykset tarvitsevat toiminnan tuloksellisuuden arvioimiseksi.

308 FIBS 2019b: Yritysvastuu, FIBS-yritykset.

309 Esimerkiksi Metsäteollisuus ry:n Luonnonvarakeskuksella ja Suomen ympäristökeskuksella teettämä selvitys metsätalouskäytäntöjen vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen (<https://www.metsateollisuus.fi/tiedotteet/talousmetsien-luonnonhoidolla-on-merkitysta-toimia-kannattaa-jatkaa-ja-tehostaa/>) sekä maa-aine- ja rakennusalan yhteistyö Suomen ympäristökeskuksen kanssa ([https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ekosysteemihotelli/Ekosysteemihotelli\(37700\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Ekosysteemihotelli/Ekosysteemihotelli(37700)))

310 Suomen ympäristökeskus 2019b. Hinku-hanke.

6.2.4 Yhteistyö kolmannen sektorin kanssa

Kolmannen sektorin rooli ja integraatio kansallisen strategian ja toimintaohjelman toteutuksessa on ollut toistaiseksi vähäinen. Laajempi yhteisvastuu ja osallistuminen kansalliseen ohjelmaan olisi periaatteessa helppoa ja luontevaa järjestöjen aktiivisuuden ja omaehtoisen aloitteellisuuden ansiosta. Suomen luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa järjestöistä ovat olleet aktiivisimpia Suomen luonnonsuojeluliitto ja Suomen WWF, jotka ovat hankkeidensa ohella osallistuneet myös luonnon monimuotoisuuden kansalliseen työryhmään. BirdLife Suomi -järjestöä kuullaan muun muassa linnustovaikutusten arvioinnissa ja järjestö on tuottanut myös mm. lintujen päämuuttoalueet ja pullonkaulat -selvityksen. Aktiivinen toimija on myös Suomen Metsästäjäliitto, joka antaa lausuntoja ja on mukana kannanhoitosuunnitelmissa. Kansalliseen biodiversiteettiöryhmään osallistuva Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK julkaisi maaliskuussa 2020 uuden luonnon monimuotoisuusohjelmansa³¹¹, joka on hyvä pohja yhteistyölle maanomistajajärjestön kanssa. Muista kolmannen sektorin toimijoista mainittakoon tässä yhteydessä Luonnonperintösäätiö, joka on tehnyt vapaamuotoista yhteistyötä ELY-keskusten kanssa METSO-ohjelman puitteissa. Viime vuosina luonnonsuojelujärjestöjen ja valtionhallinnon välistä yhteistyötä ja keskustelua ovat vaikeuttaneet erityisesti metsien talouskäyttöä koskevat suuret näkemyserot.

Yhteistyötä hallinnon, järjestöjen ja paikallisten tahojen kanssa on ollut myös erilaisissa hankkeissa, joista tärkeimpiä ovat EU:n rahoittamat Life-hankkeet (mm. liito-orava-LIFE³¹², Susi-LIFE³¹³, VieKas LIFE-hanke³¹⁴). Hankkeet eivät kuitenkaan suoraan liity luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelmaan. Lisäksi toimintaohjelman toimenpiteiden toteutusta edistävät erilaiset säätiöt, joilla ei ole yhteyttä toimintaohjelmaan.

Kansalaisjärjestöt on mainittu toimintaohjelmassa vain ympäristökasvatukseen liittyvää yhteistyötä koskevassa toimenpiteessä 4. Kansalaisten vapaaehtoistoiminnan merkitys luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa on kuitenkin suuri: monet harrastajajärjestöt osallistuvat aktiivisesti muun muassa eri lajiryhmien seurantoihin ja elinympäristöjen hoitotalkoisiin. Kuntien ja maakuntien rooli kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa voisi olla huomattava vihreän ja sinisen infrastruktuurin toteutuksessa. Toimintamalli on otettu käyttöön muun muassa Kymenlaaksossa ja Uudellamaalla.

Vastuun ja omistajuuden laajentaminen kaikille ja kolmannen sektorin liittäminen tiiviisti mukaan toimenpiteiden toteutukseen on tarpeen seuraavalla toimintaohjelmakaudella 2021–2030 (ks. myös luku 7 ja liite 8).

311 Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK 2020. MTK:n Luonnon monimuotoisuusohjelma.

312 Metsähallitus 2019. Liito-orava-LIFE 2018–2025.

313 Susi-LIFE 2019-2025.

314 Suomen luonnonsuojeluliitto 2019. VieKas LIFE (2018–2023) on Suomen suurin ja kunnianhimoisin haitallisten vieraslajien kartoitukseen, torjuntaan ja tietoisuuden levittämiseen keskittyvä hanke.

6.2.5 Tutkimustarpeisiin ja resurssiaukkoihin vastaaminen

Tutkimuslaitosten välinen yhteistyö on parantunut ja tiedonvaihto tehostunut automaattisen tiedonsiirron kehittymisen myötä. Myös Luonnonvarakeskuksen perustaminen edisti yhteistyötä eri sektoreiden välillä³¹⁵.

Toimintaohjelmassa esitettyihin tutkimustarpeisiin on vastattu hyvin, ja kaikkea, mitä toimintaohjelmassa on esitetty kehitettäväksi, selvitettäväksi ja tutkittavaksi, on toteutettu. Näin ollen monimuotoisuuden turvaamisen tiedollinen perusta on Suomessa hyvä. Vaikka tutkimuslaitosten suoraa rahoitusta on leikattu (mm. SYKE, Luke), ne ovat kuitenkin pystyneet tuottamaan erilaisia toimintaohjelman tiedontarpeita palvelevia selvityksiä. Vuosina 2014–2016 tehdyssä tutkimusrahoitusuudistuksessa luonnonvara-alan tutkimusrahat siirrettiin ministeriöiltä jaettavaksi valtioneuvoston kanslian (VNK) ja strategisen tutkimuksen neuvoston (STN) kautta, eikä sitä kohdennettu enää yksin tutkimuslaitoksille. Toimintaohjelma on kuitenkin vaikuttanut tutkimusrahoituksen kohdistamiseen valtakunnallisesti, ja käynnissä on ollut monitavoitteisia tutkimushankkeita, joissa luonnon monimuotoisuus on yhtenä osana.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön voimavarat -asiantuntijaverkoston laatiman selvityksen mukaan Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävän käytön toimintaohjelman edellyttämistä voimavaroista puuttuu vuosittain noin 46 miljoonaa euroa³¹⁶. Pääministeri Juha Sipilän hallitus ei tuonut muutoksia jo aiemmin supistuneeseen rahoitukseen. Lisäykset saatiin vain luontomatkailuun (noin 4 milj. euroa), sekä kalateihin ja digitalisaatioon liittyviin kärkihankkeisiin. Suomen Lajitietokeskuksen perustamista rahoitettiin (useita yhteistyökumppaneita), mutta METSO-rahoitusta leikattiin. Pääministerien Antti Rinteen ja Sanna Marinin hallitusohjelmissa luonnonsuojelulle kirjattiin 100 miljoonan euron vuotuinen lisärahoitus. Luonnonsuojelun lisämäärärahaa noin kymmenesosa kanavoituu vuonna 2020 maa- ja metsätalousministeriön kautta.

Pääministeri Sanna Marinin hallituksen³¹⁷ tavoitteena on sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä Suomi vuoteen 2030 mennessä. Ekologisesti kestävä Suomi näyttää tietä ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, ja piirtää tiekarttaa kohti päästötöntä Suomea. Hallitusohjelman mukaan pohjoismainen hyvinvointivaltio yhdistettynä luonnonvarojen vastuulliseen ja vähenevään käyttöön on yhteiskuntamalli, joka takaa maamme tulevaisuuden kilpailukyvyn. Hallitusohjelman yhtenä

315 Raitio ym. 2015: Luonnonvarakeskus (Luke) aloitti toimintansa 1.1.2015. Luonnonvarakeskus on tutkimus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka tekee työtä luonnonvarojen kestävän käytön ja biotalouden kehittämiseksi. Luonnonvarakeskus perustettiin yhdistämällä maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan tutkimuslaitokset Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Metsäntutkimuslaitos (Metla), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) sekä maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus Tiken tilastotehtävät.

316 Ympäristöministeriö 2016c.

317 Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019.

tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen Suomessa ja saavuttaa YK:n biodiversiteettisopimuksen tavoitteet.

Pääministeri Marinin hallitusohjelma tuo lisärahoitusta ympäristöhallinnon toimintamenoihin, mikä auttaa korvaamaan myös luonnonsuojelun useiden vuosien ajan supistuneita henkilöresursseja valtion- ja aluehallinnossa. Myös Metsähallituksen julkisiin hallintotehtäviin osoitetaan edellisvuosia suurempaa rahoitusta, jota käytetään muun muassa Metsähallituksen hallinnassa olevien kansallispuistojen, muiden luonnonsuojelualueiden ja -kohteiden, erämaa-alueiden sekä julkisten hallintotehtävien hallinnassa olevien kulttuurikohteiden käytön, hoidon, ennallistamisen, seurannan ja opastustoiminnan menoihin sekä yksityisten suojelualueiden hoitomenoihin. Lisäksi määrärahaa käytetään tietojärjestelmien, mukaan lukien luonnonsuojeluhallinnolle yhteisten ULJAS-paikkatietojärjestelmien, kehittämiseen ja ylläpitoon. Luonnonsuojelualueiden hankinta- ja korvausmenoihin varattu, edelliseen vuoteen 2019 verrattuna lähes kaksinkertainen määräraha mahdollistaa uusien alueiden hankinnan valtiolle vuonna 2020.

Monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tärkeitä hankkeita vuonna 2020 ovat erityisesti Elinympäristöjen hoitoon ja kunnostukseen liittyvä Helmi-ohjelma, Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma (METSO), ilmastopaneeli ja vesiensuojelutoimet. Helmi-ohjelmassa keskitytään vuonna 2020 soiden suojeluun ja ennallistamiseen, lintuvesien ja kosteikkojen kunnostamiseen, sekä perinneympäristöjen ja metsäisten elinympäristöjen hoitoon. Helmi-ohjelma on keskeinen keino Suomen luonnon köyhtymisen pysäyttämisessä vuoteen 2030 mennessä, ja ohjelmaa on tarkoitus jatkaa vuoteen 2030 asti. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO) rahoitusta lisätään, jotta suojelutavoitteet saavutetaan vuoteen 2025 mennessä. Ilmastopaneelin rahoitusta lisätään, koska sillä on keskeinen rooli ilmasto- ja energiapoliittisen ministeriryhmän neuvonantajana ja ilmistolain päivitystyössä. Tavoitteena on hiilineutraali Suomi vuonna 2035. Myös Luontopaneelin toimintaedellytykset varmistetaan. Luontopaneeli edistää tieteen ja poliittisen päätöksenteon välistä vuorovaikutusta luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja koskevissa asioissa. Vuonna 2020 luontopaneelin toimintaa selkeytettiin jakamalla sen tehtävät kahdelle ryhmälle: Suomen luontopaneelille ja kansalliselle IPBES-työryhmälle. Suomen luontopaneeli on jatkossa riippumaton tutkijapaneeli, joka tukee luonnon monimuotoisuutta koskevaa päätöksentekoa. Sen puheenjohtajana toimii myös toisella toimikaudella 2019–2022 professori Janne Kotiaho Jyväskylän yliopistosta.

Vesiensuojelun tehostamisohjelmaan osoitettiin yli 10 miljoonaa euroa vuodelle 2020. Määrärahaa käytetään vesien ja Itämeren suojelun edistämiseen, vesiensuojelun tehostamisohjelmaan, vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden kannalta tärkeiden alueiden kartoitukseen (VELMU-ohjelma), pohjavesien ja pienvesien suojelun edistämiseen, pohjavesialueiden määrittämiseen ja luokitteluun sekä ympäristön tilan ja vaikuttavuuden arvioinnin kehittämiseen. Määrärahaa käytetään myös toimenpiteisiin, joilla tehostetaan ravinteiden kierrätystä ja toimia Itämeren ja vesien suojelemiseksi.

Koronaviruspandemian (Covid-19) seurauksena Suomen taloustilanne heikkeni tuntuvasti vuoden 2020 alussa. Keväällä 2020 (16.3. lähtien) Suomessa vallitsivat valmiuslain 3 §:n 3 ja 5 kohdassa tarkoitetut poikkeusolot. Bruttokansantuotteen ennakoidaan supistuvan merkittävästi ja verotulojen arvioidaan laskevan yhteensä 4,7 miljardia euroa. Lisäksi hallitus joutuu ottamaan lisävelkaa kattamaan viruksesta ja sen leviämisen estämiseksi tarpeellisista toimista aiheutuvia kustannuksia. Siitä huolimatta hallitus pyrkii pitämään kiinni ilmastotavoitteistaan ja aiemmin sovitusta aikatauluista hiilineutraaliustavoitteeseen liittyen. Talouden sopeutustoimet pyritään sovittamaan yhteen sosiaalisen, taloudellisen ja ekologisen kestävyuden näkökulmien kanssa.

Hallitus sopi huhtikuussa 2020 vuosien 2021–2024 julkisen talouden suunnitelmasta³¹⁸. Siihen ei sisälly merkittäviä uusia poliittisia päätöksiä, vaan julkisen talouden suunnitelma on teknisluonteinen. Kriisin keskellä taloudellisen tilanteen arvioiminen on poikkeuksellisen epävarmaa. Tämän vuoksi talouspolitiikan kokonaisuudesta linjataan vasta budjettiriihessä elokuussa 2020. Tämän hankkeen tutkijaryhmä pitää tärkeänä, että luonnon monimuotoisuutta edistävä rahoitus pidettäisiin vuoden 2020 rahoituksen tasolla myös jatkossa, jotta YK:n biodiversiteettisopimuksen tavoitteet pystytään saavuttamaan.

6.3 Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian 2012–2020 strategisten päämäärien toteutuminen

Tässä luvussa arvioidaan, miten nykyinen biodiversiteettistrategia ja sitä toteuttava toimintaohjelma vastaavat meillä Suomessa keskeisiin haasteisiin ja paineisiin. Luvussa myös vastataan Valtioneuvoston kanslian vuoden 2019 tutkimussuunnitelman taustamuistiossa esitettyyn kysymykseen 7.

Kysymys 7: Ovatko Suomen kansallinen strategia ja toimintaohjelma (NBSAP) täyttäneet odotukset keskeisinä työkaluina luonnon monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen strategisten tavoitteiden toimeenpanossa?

Miten hyvin Suomen strategia ja toimintaohjelma on vastannut Aichi-tavoitteisiin?

Mikä on ollut Suomen panos globaalissa ja EU:n mittakaavassa biodiversiteettikadon pysäyttämisessä?

Miten Suomen rahallinen panos on vaikuttanut toimeenpanoon ja mitkä ovat suositukset Post-2020?

Mitä voisimme oppia muiden osapuolten toimista?

318 Valtioneuvosto 2020.

Arvion perusteella voidaan todeta, että kansalliset keinot monimuotoisuuskadon pysäyttämiseen ovat olemassa, mutta niiden toimeenpano ei ole ollut riittävää kehityssuunnan kääntämiseksi. Tavoitteisiin ja toimenpiteisiin tarvitaan lisää kunnianhimoa, määrällisiä tavoitteita ja mittareita toteutuksen seurantaan. Biodiversiteettiin kohdistunut rahoitus on ollut riittämätöntä kaikilla sektoreilla (mm. elinympäristöjen hoitoa tulisi kiireellisesti tehostaa), ja alan henkilöresurssit ovat jatkuvasti vähentyneet. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelma³¹⁹ ja elinympäristöjen ennallistamiseen ja hoitoon panostava Helmi-ohjelma³²⁰ tuovat kuitenkin parannusta kiireellisten toimenpiteiden toteutukseen, mutta hallitusohjelmaan sisältyvien toimenpiteiden vaikutukset eivät vielä ehdi näkyä luonnossa nykyisen toimintaohjelman ohjelmakaudella.

6.3.1 Valtioneuvoston hyväksymät strategiset tavoitteet

Suomen luonnon monimuotoisuuden strategia ja toimintaohjelma 2006–2016³²¹ päivitettiin Aichi-tavoitteiden (Nagoya, Japani 2010) mukaiseksi vuonna 2012³²². Kaikki Aichi-tavoitteet (pois lukien korallit) sisällytettiin tässä hankkeessa arvioituun toimintaohjelmaan (2013–2020) (ks. Suomen kuudes maaraportti, sektio 4³²³). Vaikka voimassa olevan toimintaohjelman toimenpiteet kattavat kaikki Aichi-päämäärät ja toimenpiteissä on mukana Aichi-tavoitteiden elementtejä, kansallisia toimenpiteitä ei muotoiltu vastaamaan Aichi-tavoitteita etenkin sillä yksityiskohtaisella tasolla, mihin Aichi-tavoitteilla pyrittiin (mm. prosenttitavoitteet puuttuvat). Suomen toimintaohjelman 105 toimenpiteen liittymäkohdat Aichi-tavoitteisiin esitetään liitteessä 7.

1) Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojele ja kestävä käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa

Luonnon monimuotoisuuden suojele ja kestävä käytön valtavirtaistaminen on onnistunut pääosin hyvin eri hallinnonaloilla (ks. myös luvut 6.1 ja 6.2). Hallinnonalojen sisällä ja kaikkien sidosryhmien parissa tavoitteet eivät ole kuitenkaan täysin toteutuneet. Valtavirtaistamista on edistetty lähinnä kansallisen Biodiversiteettityöryhmän ja sen alatyöryhmien toimesta. Luonnon monimuotoisuuden lisäämiseen on tähdätty myös monien hankkeiden avulla. Monimuotoisuuden kannalta haitallisten tukien³²⁴ selvitys johti vuonna 2019 hallituksen budjettiesitykseen haitallisten tukien vähentämiseksi. Suomen TEEB-hanke oli katalyytti biodiversiteetin näkökulmasta alkaneelle ekosysteemitilinpidon kehittämistä koskevalle suomalaiselle tutkimukselle, josta ovat vastanneet Suomen

319 Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019.

320 Ympäristöministeriö 2020a. Helmi-elinympäristöohjelma.

321 Heikkinen 2007. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi.

322 Valtioneuvosto 2012a. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi.

323 Ympäristöministeriö 2019f. Suomen kuudes maaraportti.

324 Ympäristöministeriö 2015a. Luonnon monimuotoisuudelle haitalliset tuet.

ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus ja Tilastokeskus yhteistyössä³²⁵ ja jota EUSTAT on rahoittanut.

2) Vähennetään luonnon monimuotoisuuden kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestäväää käyttöä

Huolimatta aktiivisista toimista, jotka tähtäävät ympäristön paineiden vähentämiseen, monien elinympäristöjen ja lajien tila on edelleen heikentynyt³²⁶ (ks. myös luku 3.2). Metsätaloudessa on otettu käyttöön luonnon monimuotoisuutta huomioon ottavia metsänkäsittelymenetelmiä, ja kehitettyjä metsien luonnonhoidon menetelmiä on ohjeistettu oppain ja suosituksin^{327,328,329}. Monimuotoisuuden huomioon ottavia menetelmiä on kehitetty myös maa- ja kalataloudessa, ja maataloudessa on vähennetty luonnolle haitallisten aineiden käyttöä³³⁰. Haitallinen rehevöityminen kuitenkin jatkuu sekä maa- että vesiympäristöissä. Maa- ja metsätaloudesta³³¹ sekä haja-asutuksesta tulevaa hajakuormitusta ei ole saatu vähennettyä³³².

Luonnon monimuotoisuuden turvaamista ja kestäväää käyttöä edistäviä tavoitteita on viety lainsäädäntöön (ks. myös luku 3.3 ja liite 2), mutta luonnonsuojelulain (LSL 1096/1996) kokonaisuudistus on vielä tekemättä. Puutteita on myös esimerkiksi ympäristöoikeudellisessa luvituksessa, jossa luonnon monimuotoisuutta ei oteta kokonaisuutena huomioon³³³. Hajanaisten, eri lakeihin siroteltujen säännösten sijasta, voitaisiin harkita myös kokonaisvaltaista luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestäväää käyttöä tukevaa säädöspohjaa (biodiversiteettilaki).

Vieraslajien torjumiseksi on käynnistetty toimenpiteitä ja kehitetty menettelytapoja³³⁴. Voimavarat niiden toimeenpanoon eivät kuitenkaan ole olleet riittäviä.

325 Lai ym. 2018.

326 Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2019b, C: Luonto- ja lintudirektiivien raportointi. Kontula & Raunio 2018, Hyvärinen ym. 2019.

327 Kaukonen ym. 2018.

328 Saaristo & Vanhatalo 2015.

329 Äijälä ym. 2019. Tapio 2019.

330 Ympäristöministeriö 2019f. Suomen 6. maaraportti.

331 Finér ym. 2020. MetsäVesi-hanke.

332 Suomen ympäristökeskus 2018.

333 Soininen 2015.

334 <https://vieraslajit.fi/>. Ajankohtaisia tiedotteita, ohjeita, julkaisuja ym.

3) Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus

Luonnonsuojelu- ja erämaalakien perusteella Suomen kokonaispinta-alasta on suojeltu noin 10 prosenttia³³⁵. Eri tavoin maankäytöltä suojeltuja ovat lakisääteisten suojelualueiden lisäksi talousmetsien monimuotoisuuden suojelukohteet ja muut luontoarvojen suojelua tukevat alueet, joita oli 1.1.2020 yhteensä noin 18 prosenttia maa-alasta. Tähän on luettu mukaan myös esimerkiksi valtionmaiden suojelumetsät, retkeily- ja virkistysalueet. Suurin osa metsä- ja kitumaan suojelualueista, lähes 80 prosenttia, sijaitsee Pohjois-Suomessa. Pohjoisessa suojeltua metsä- ja kitumaata on 2,3 miljoonaa hehtaaria eli 20 prosenttia maaluokkien pinta-alasta. Etelä-Suomessa vastaavia alueita on 0,6 miljoonaa hehtaaria (5 %). Lajien uhanalaistuminen on ollut nopeinta lähteiköissä, tuntureilla, soilla, vesielinympäristöissä ja kallioilla. Näiden elinympäristöjen suojelu ja hoito on ollut riittämätöntä³³⁶. Ilmastonmuutoksen seurauksena tunturilajiston uhanalaistuminen on nopeaa.

Suomessa on suhteellisen vähän alkuperäisiä viljelykasveja ja kotieläimiä. Niiden perintöaineksen turvaamiseen on 2000-luvulla kuitenkin huomattavasti panostettu. Kansallisella geenivaraohjelmalla³³⁷ uudistettiin aikaisemmat kansalliset kasvi- ja eläingenivaraohjelmat, ja se kattaa viljelykasvien, kotieläinten, metsäpuiden ja kalojen geenivarat. Kotieläimistä 21:ssä sekä yli sadassa viljelykasvissa ja 80 viljelykasvin luonnonvaraisessa lähisukulaisessa on todettu olevan korvaamatonta geneettistä perintöainesta. Geenivaroja ja niitä koskevaa lainsäädäntöä esitellään Luonnontila.fi-portaalissa³³⁸. Geenivaraohjelmaan voisi olla aihetta sisällyttää jollakin tavalla myös muita luonnonvaraisia lajeja kuin kalat, esimerkiksi hyödynnettävät riistalajit.

4) Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille

Useimmat ekosysteemipalvelut ovat kaikkien suomalaisten saavutettavissa. Maamme ekosysteemien tuottamia palveluja on arvioitu esimerkiksi Suomen TEEB -hankkeessa (The Economics of Ecosystem Services and Biodiversity – TEEB for Finland) vuosina 2013–2014³³⁹. Työssä tunnistettiin useita teemaan liittyviä kehittämistarpeita ja -polkuja. Nii-

335 Tilastokeskus 1.1.2020. Suojelualueilla tarvitaan kuitenkin hoitotoimia, jotta niillä olevat luontotyypit ja lajit säilyisivät.

336 Kontula & Raunio 2018a, b.

337 Pehu ym. 2018. Suomen maa-, metsä- ja kalatalouden kansallinen geenivaraohjelma ohjaa geenivarojen säilytystä, suojelua ja kestäväää käyttöä koskevaa toimintaa. Kansallisen geenivaraohjelman laadinnassa toimintaympäristön muutokset ja niitä heijastavat luonnonvarojen suojelua ja kestäväää käyttöä koskevat strategiat ja muut linjaukset ovat ohjanneet ohjelman sisältöä ja painopisteitä. Luonnonvarakeskus (Luke) koordinoi geenivaraohjelman toimeenpanoa. MMM:n alainen geenivaranuovottelukunta toimii maa- ja metsätalousministeriön geenivarojen suojelua ja kestäväää käyttöä koskevien asioiden valmistelun asiantuntijaelimenä.

338 <https://www.luonnontila.fi/geenivarat/>. Tietoa geenivaroista ja niitä koskevasta EU:n ja kansallisesta lainsäädännöstä, myös saamelaisien perinteisestä tiedosta.

339 Jäppinen & Heliölä 2015: TEEB for Finland.

den perusteella on myöhemmin jatkettu esimerkiksi kansallisen ekosysteemitilinpidon tutkimusta sekä Suomen ekosysteemipalveluindikaattorit -hanketta, jossa on tuotettu 112 indikaattoria ekosysteemien tilan seurantaan³⁴⁰.

5) Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa on edistetty kansallisen Biodiversiteettityöryhmän ja sen alatyöryhmien toimesta. Monimuotoisuuden tutkimus on Suomessa korkeatasoista ja myös teemaan liittyvää tiedonhallintaa on kehitetty. Osallistava suunnittelu on vakiintunut maassamme normaaliksi suunnittelukäytännöksi. Voimavarat sovittujen toimenpiteiden tehokkaaseen toteuttamiseen ovat kuitenkin olleet riittämättömät. Suomen kuudennen maaraportin mukaan vuosina 2016–2019 luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön kansallisen toimintaohjelman toteutukseen on ohjattu vuosittain noin 700 miljoonaa euroa, mutta asiantuntija-arvion mukaan vuotuinen lisätarve olisi noin 46 miljoonaa euroa³⁴¹.

Suomen ainoalla alkuperäiskansalla saamelaisilla on perustuslain suomat oikeudet käyttää äidinkieltään ja harjoittaa omaa kulttuuriaan. Saamelaisasioissa on kuitenkin edelleen ratkaisemattomia kysymyksiä.

6.3.2 Suomen panos biodiversiteettikadon pysäyttämisessä globaalisti ja EU:ssa

Suomi on ollut kokoaan suurempi toimija kansainvälisessä biodiversiteetti yhteistyössä sekä alan sopimusten kehittämisessä ja edistämisessä (esim. sopimusten väliset synergiat). Biodiversiteettiin liittyvä Suomen kehitysyhteistyörahoitus kasvoi vuoteen 2011 asti, jonka jälkeen se pieneni ja oli vuonna 2017 vain kolmasosa vuoteen 2011 verrattuna³⁴². Suomi on osallistunut monimuotoisuutta edistäviin EU-hankkeisiin Balkanin alueella (Pohjois-Makedonia³⁴³, Montenegro³⁴⁴). Suomi ei rahoittanut näitä EU-hankkeita, mutta ne olivat suomalaisen osaamisen ja asiantuntijuuden vientihankkeita. Monimuotoisuushankkeita on toteutettu myös Etelä-Amerikassa ja Afrikassa, muun muassa Sambiasa³⁴⁵. Lähialueyh-

340 Luonnontila.fi. Ekosysteemipalvelut. Indikaattoreita tuotantopalveluista, säätelypalveluista ja kulttuuripalveluista.

341 Ympäristöministeriö 2016c.

342 Luonnontila.fi 2018b. Toimenpide 101. Kehitysyhteistyörahoitusleikkaukset vuonna 2015 laskivat merkittävästi myös Suomen biodiversiteettirahoituksen tasoa. Vuonna 2017 biodiversiteettirahoitukseksi luokitellun kehitysyhteistyörahoituksen määrä oli pudonnut noin kolmannekseen vuoden 2011 tasosta.

343 Suomen ympäristökeskus 2019c. Pohjois-Makedonia.

344 Suomen ympäristökeskus 2020a. Montenegro.

345 Suomen ympäristökeskus 2016. Sambia.

teistyö Itämeren maiden kanssa ja Venäjä-yhteistyö ovat tuottaneet monia luontoa hyödyttäviä saavutuksia (mm. Fennoskandian vihreä vyöhyke, joka on osa European Green Beltiä³⁴⁶).

Suomi on edistänyt biodiversiteettisopimuksen toimeenpanoa kansainvälisen asiantuntijayhteistyön lisäksi myös taloudellisesti, esimerkiksi rahoittamalla CBD-sopimuksen alateemojen työtä sekä tukemalla taloudellisesti kehittyvien valtioiden asiantuntijoiden osallistumista sopimuksen neuvotteluihin³⁴⁷. Suomen ulkoministeriö rahoitti vuosina 2015–2017 kansainvälistä työtä luonnon monimuotoisuutta koskevien sopimusten välisten synergioiden vahvistamiseksi 200 000 eurolla (tiekartta asiantuntijaryhmän suositusten toimeenpanemiseksi sopimusten välisen yhteistyön vahvistamiseksi). Suomi on myös tukenut CBD-sihteeristöä tasa-arvonäkökulman huomioimisessa ja vahvistamisessa erillisrahoituksella 2013–2015 (sihteeristöön gender-asiantuntija ja tasa-arvosuunnitelma, Gender Plan of Action).

Suomi on osallistunut myös kansainvälisen IPBES-paneelin (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) toimintaan. Suomalaiset tutkijat ja asiantuntijat ovat valmistelleet paneelille sen toimintaa koskevia ehdotuksia muun muassa Suomen kansallisen luontopaneelin kautta. Lisäksi olemme osallistuneet IPBES-arviointityöhön.

Suomi on osallistunut aktiivisesti kansainvälisten Aichi-tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Maaraporttien lisäksi on tuotettu esimerkiksi suojelualueita koskevan Aichi-tavoitteen 11 globaali arviointi³⁴⁸. Sen mukaan Suomessa on Etelä-Suomen suojelun puutteita lukuun ottamatta edistetty hyvin luonnonsuojelua sekä suojelualueiden tilan arviointia ja hoitoa. Saamelaiset ovat aktiivisesti mukana Arktisessa neuvostossa, joka oli mukana laatimassa arviointia alkuperäiskansojen oikeuksien huomioon ottamisesta Aichi-tavoitteiden toteutuksessa³⁴⁹.

Suomen aktiivisen roolin ja kansainvälisten vahvuuksien vuoksi, VN TEAS (BD-arvio) -hankkeen tutkijaryhmä suosittaa kansainvälisen kehitysyhteistyö ja toimintarahoituksen jatkamista kustannustehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla (ks. luku 7 ja liite 8). Lisäksi tutkijaryhmä suosittaa, että biodiversiteettiteema sisällytetään kaikkiin maamme rahoittamiin luonnonympäristöihin liittyviin kehityshankkeisiin.

346 Ympäristöministeriö 2019a. Fennoskandian vihreä vyöhyke. Fennoskandian vihreä vyöhyke on rajat ylittävää yhteistyötä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Metsähallitus 2018a. Lähialueyhteistyö.

347 Luonnontila.fi 2018c. Kansainväliset sopimusneuvottelut. Toimenpide 99.

348 UNEP-WCMC, IUCN & NGS 2020. Protected Planet Live Report 2020.

349 Forest Peoples Programme, the International Indigenous Forum on Biodiversity & the Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2016. Local Biodiversity Outlooks 4.

6.3.3 Mitä voisimme oppia muiden osapuolten toimista?

VN TEAS (BD-arvio) -hankkeen analyysi muiden CBD-sopimusosapuolten toimenpiteistä yleissopimuksen toimeenpanossa ei ole kattava, sillä kansallisten strategioiden ja toimintaohjelmien syvälinen tarkastelu vaatisi oman tutkimus- tai selvityshankkeensa. Käsillä olevassa hankkeessa muiden osapuolten toiminnan arvioinnissa on tukeuduttu lähinnä kahteen CBD-sihteeristön taustadokumenttiin, jotka on valmisteltu sopimuksen osapuolokokoukselle (Conference of the Parties, COP-14, Conference of the Parties, COP-13).

CBD-sihteeristö arvioi vuonna 2018³⁵⁰, kuinka hyvin CBD-sopimuksen osapuolten kansalliset biodiversiteetin strategiat ja toimintaohjelmat (*National Biodiversity Strategy and Action Plan, NBSAP*) toteuttivat Aichi-tavoitteita³⁵¹. Arviointi osoitti, että CBD-sopimuksen osapuolet ovat sisällyttäneet Aichi-tavoitteita tukevia kansallisia tavoitteita ja toimenpiteitä melko hyvin kansallisiin luonnon monimuotoisuuden strategioihin ja toimintaohjelmiinsa. Tarkastelussa mukana olleista 159 päivitetystä kansallisesta toimintaohjelmasta noin puolessa (48 %) arvioitiin olevan liittymäkohtia Aichi-tavoitteisiin toimintaohjelmien viidennen maaraportoinnin mukaan. Parhaiten kansallisissa toimenpiteissä olivat mukana Aichi-tavoitteet 1 (biodiversiteetin arvojen ja kestävän käytön keinojen tunnistaminen), 8 (saastumisen vähentäminen), 9 (vieraslajien leviämisen hallinta), 11 (suojellaan 17 % maa-alueista ja 10 % rannikko- ja merialueista), 12 (uhanalaisten lajien sukupuutto on estetty ja lajien tila parantunut), 16 (geenivarojen saatavuutta ja hyötyjen jakoa koskevan Nagoyan pöytäkirjan toimeenpano) ja 19 (biodiversiteetin tietopohjan parantaminen ja soveltaminen käytäntöön). Kansallisten toimenpiteiden kunnianhimo ei ollut kuitenkaan yleensä Aichi-tavoitteiden tasolla tai ne eivät sisältäneet kaikkia Aichi-tavoitteiden elementtejä. Esimerkiksi Aichi tavoitteen 1 mukaisesti on edistetty hyvin tietämystä biodiversiteetistä, mutta vain muutamat valtiot ovat edistäneet tavoitteen toisena osana olevaa asiaa eli kansalaisten tietämystä siitä, millaisilla toimilla he itse voivat edistää monimuotoisuuden turvaamista.

Eniten puutteita integroimisessa kansallisiin toimenpiteisiin oli Aichi-tavoitteissa 3 (haitalliset tuet on lakkautettu ja kehitetty myönteisiä kannustimia), 6 (vesilajien hoito ja kestävä käyttö), 10 (koralliriuttoihin ja muihin haavoittuviin ekosysteemeihin kohdistuvat ihmislähtöiset paineet on minimoitu), 14 (elinympäristöjen ennallistaminen ja suojelu) ja 17 (kansallisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman toimeenpano osana kansallista politiikkaa). Esimerkiksi monimuotoisuuden kannalta haitallisten tukien poistaminen on kaikkialla edennyt hitaasti, ja enemmän on panostettu myönteisten kannustimien kehittämiseen.

350 Convention on Biological Diversity (CBD) 2018.

351 Convention on Biological Diversity (CBD) 2016a. Aichi-tavoitteet. Ks. myös liite 7.

Suoranaisten puutteiden lisäksi monet Aichi-tavoitteet ovat kansallisissa toimintaohjelmissa jääneet kovin yleisluonteisiksi: esimerkiksi luonnonvarojen kestävä käyttö mainitaan usein yleisellä tasolla, ilman viittausta luonnonvarojen käytön pitämisestä ekologisten reunaehtojes sisällä (Aichi-tavoite 4). Elinympäristöjen tuhoutumisen estämisen lisäksi tulisi jatkossa kiinnittää riittävästi huomiota myös elinympäristöjen tilan heikentymisen ja pirstoutumisen ehkäisemiseen (Aichi-tavoite 5).

Toimenpiteiden toteutumistilanne arvioitiin kaikista niistä viidensistä maaportteista (191 kpl), jotka olivat saapuneet CBD:n sihteeristölle vuoteen 2018 mennessä. Arviointi osoitti, että sopimusosapuolet olivat edistäneet Aichi-tavoitteita osana omia kansallisia toimintaohjelmiaan. Monissa kansallisten ohjelmien toimenpiteissä eteneminen oli ollut kuitenkin hidasta; Aichi-tavoitteisiin ei oltu päästy, eikä suurin osa kansallisista toimenpiteistä täyttänyt kaikkia Aichi-tavoitteiden kriteereitä. Tulokset tukivat viidennen maaportin toteuttamisesta 64 maassa tehtyä maailmanlaajuista arviointia (*Global Biodiversity Outlook*³⁵²), jonka mukaan toimenpiteitä on käynnistetty, mutta niiden toteutukseen tarvitaan lisää tehokkuutta.

Vuonna 2016 toteutettu kansallisten luonnon monimuotoisuuden strategioiden ja toimintaohjelmien arviointi³⁵³ osoitti, että vain 34 päivitettyä toimintaohjelmaa on hyväksytty hallitus- ja ministeriötasolla ohjaamaan kansallista politiikkaa (*whole-of-government*). Lisäksi vain muutama toimintaohjelma sisältää resurssien mobilisointistrategian sekä viestintä- ja resurssisuunnitelman (*resource mobilization strategies, communication and public awareness strategies, or capacity development strategies*). Puutteita on myös valtavirtaistamisessa sekä toimenpiteiden kytkemisessä osaksi sektorikohtaisia suunnitelmia ja köyhyden poistamiseen tähtääviä ohjelmia. Vain 22 osapuolta oli kytkenyt alkuperäiskansat ja paikallisen väestön mukaan monimuotoisuuden toimintaohjelman toteutukseen. Samoin sukupuolten tasa-arvokysymykset nousivat esille vain muutamassa kansallisessa toimintaohjelmassa.

Luontomatkailu on erälle sopimusosapuolille tärkeä, tai jopa tärkein elinkeino (mm. Costa Rica, Uusi Seelanti), Suomessa luontomatkailun sosioekonomisia mahdollisuuksia ei ole vielä täysin tunnustettu. Monimuotoisuuden tavoitteet on yhdistetty hyvin kansalliseen politiikkaan muun muassa Australiassa, Etelä-Afrikassa, Hollannissa ja Ranskassa, jossa yhteiskuntasopimuksen kaltainen prosessi osallistaa kansalaisia laajasti. Suomen toimintaohjelmassa on Aichi-tavoitteiden tapaan ajallisia, mutta ei tiukkoja määrällisiä tavoitteita. Aichi-tavoitetta tiukempia tavoitteita on muun muassa Brasilian, Kuuban ja Dominikaanisen tasavallan toimintaohjelmissa koskien sisä- ja rannikkovesien suojelutavoitteita (tavoite 11), Brasilian toimintaohjelmassa koskien geneettisen monimuotoisuuden suojelua (tavoite 13) sekä Gambian, Japanin ja Yhdistyneiden Arabiemiirikuntien

352 Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CBD) 2014. Global Biodiversity Outlook 4.

353 Convention on Biological Diversity (CBD) 2016b.

toimintaohjelmissa koskien ekosysteemien palautuvuutta ja biodiversiteetin merkitystä hiilivarastoille (tavoite 15). Ruotsin toimintapolitiikassa vieraslajien leviämisen hillintää (tavoite 9) koskeva tavoite on Aichi-tavoitetta aikataulultaan tiukempi. Joillakin osapuolilla on ollut yhteishankkeita ruohonjuuritasolla paikallisen väestön ja esimerkiksi WWF:n kanssa (Nepali, Bhutan, Puola, Viro).

Opit muiden sopimusosapuolten toimista jäävät VN TEAS -hankkeen yhteydessä lähinnä välillisiksi havainnoiksi Aichi-tavoitteiden toimeenpanosta, ja suorien hyvien esimerkkien löytäminen tässä yhteydessä jää pakostikin ohueksi. Muiden sopimusosapuolten toiminnan seuraaminen olisi kuitenkin hyödyllistä, ja tässä mielessä esimerkiksi Rooman OEWG-2 -kokouksessa³⁵⁴ esille otettuun kansallisten toimintaohjelmien toimeenpanon vertaistukseen CBD SBI-3 -kokouksen yhteydessä kannattaa osallistua.

Suomen kuudennen maaraportin³⁵⁵ mukaan Aichi-tavoitteet on meillä integroitu hyvin kansallisiin toimenpiteisiin (luku 6.3.1 ja liite 7). Yleisellä tasolla arvioituna Suomen luonnon monimuotoisuuden strategian ja toimintaohjelman sisältö ja toimeenpano ovat varsin vertailukelpoisia muiden sopimusosapuolten kansallisten strategioiden ja toimintaohjelmien kanssa. CBD-prosessissa mukana olleiden asiantuntijoiden kokemusten ja havaintojen pohjalta on voitu todeta, että Suomi kuuluu niiden osapuolten joukkoon, jotka ovat olleet esimerkillisiä yleissopimuksen toimeenpanossa. Suomen kohtaamat ongelmakohtat ja puutealueet ovat varsin samankaltaisia kuin muilla mailla (ks. esim. luvut 4, 5 ja 6.4). Maamme toimintaohjelman ja -politiikan puutekohdat on pyritty ottamaan huomioon tutkijaryhmän seuraavalle toimintaohjelmakaudelle esittämässä suosituksissa (luku 7 ja liite 8).

6.4 Biodiversiteetin toimintaohjelmassa 2013–2020 puutteellisesti esitetyt teemat

Tässä hankkeessa pyrittiin tunnistamaan myös luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä ja vaikuttavia teema-alueita, joita ei ollut mukana nyt arvioidussa biodiversiteetin toimintaohjelmassa (2013–2020) tai jotka oli esitetty nykytietämyksen perusteella puutteellisesti. Toimintaympäristön muutos on ollut 2010-luvulla nopeaa muun muassa ilmastonmuutoksen lisääntyvien haasteiden ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvien asenteiden kehittymisen myötä sekä tutkimuksen tuottamien uusien innovaatioiden vuoksi. Tapahtuneista muutoksista ja kehityksestä johtuen tutkijaryhmä katsoo, että näiden teema-alueiden sisällyttämistä tulevaan toimintaohjelmaan tulisi harkita uutta strategiaa ja toimintaohjelmaa suunniteltaessa.

354 Convention on Biological Diversity (CBD) 2020. Open-ended working group on the post-2020 global biodiversity framework (WG2020-2). Italia, Rooma, 24.-29. helmikuuta 2020.

355 Ympäristöministeriö 2019f. Suomen 6. maaraportti.

Tällaisia aihealueita ovat esimerkiksi Ilmastonmuutoksen, kiertotalouden ja biodiversiteetin rajapinnat ja synergiat sekä yhteydet maankäyttöön sekä tuotantoon ja kulutukseen. Voimassa olevasta toimintaohjelmasta puuttuivat myös yritysten, alueiden ja kolmannen sektorin rooli ohjelman sidosryhminä ja toteuttajina. Tähän mennessä alueellisilla ja ei-valtiollisilla toimijoilla ei ole ollut niille luontaisesti sopivaa ja riittävää roolia biodiversiteetin toimintaohjelman toteutuksessa. Jatkossa toimintaohjelman tavoitteiden viemisessä käytäntöön tulisi myös kansalaisjärjestöillä, yrityksillä sekä maakunnilla ja kunnilla olla merkittävä rooli.

Monimuotoisen luonnon merkitys ihmisen terveyden ja hyvinvoinnin lähteenä on noussut näkyvästi esille vasta viime vuosina. Erityisesti lähiluonnon merkitys hyvinvoinnille tulisi tunnistaa osana sosiaali- ja terveystyötä ja sisällyttää luonto ja terveys -näkökulma myös kaupunkia ja taajamia koskevaan kaavoitukseen. Lisäksi myös maailmanlaajuisesti tärkeät sukupuolten tasa-arvokysymykset sekä lasten ja nuorten rooli biodiversiteetin turvaajina tulisi sisällyttää uuteen toimintaohjelmaan. Suomi voisi tukea kehitysyhteistyön avulla erityisesti naisten ja tyttöjen koulutusta ja yhteiskunnallista osallistumista. Myös Suomessa on kehitettävää, esimerkiksi miesten toisen asteen koulutuksessa ja opettajien biodiversiteettituntemuksessa.

Ilmastonmuutoksen edetessä Suomen suojelualueverkoston rooli ja merkitys saattaa kasvaa myös Euroopan mittakaavassa. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia maamme suojelualueverkoston luonnon monimuotoisuuteen on selvitetty 2010-luvulla muun muassa SUMI-hankkeessa³⁵⁶. SUMI-hankkeen myötä saadun näkemyksen ja osaamisen avulla Suomi voisi edistää myös vastaavaa Euroopan laajuista tarkastelua ja yhteistyötä ("SUMI Eurooppa"), olemassa olevan taustaselvityksen³⁵⁷ pohjalta.

Tarvitaan myös monitieteistä tutkimusta, jonka tuloksilla voitaisiin löytää ratkaisumalleja³⁵⁸ ja tukea toimintaohjelman toteutusta, erityisesti päämääräksi asetetun yhteiskunnan rakenteellisen muutoksen aikaansaamista. Erityisesti kokonaisvaltaiset analyysit ja ratkaisut ovat tärkeitä. Tarpeellisia tutkimusaiheita olisivat muun muassa taloudellinen ohjaus ja sen sosiaaliset ja ekologiset vaikutukset sekä käyttäytymisen muutokseen liittyvä sosiologinen tutkimus ja ratkaisut, mukaan lukien biodiversiteettiin liittyvien kuluttajamerkintöjen kehittäminen. Tarpeen olisi tehostaa myös luonnonvaraisten lajien geneettisen monimuotoisuuden tutkimusta ja suojelua. Suomalaisen tuotannon ja kulutuksen vaikutukset maamme rajojen ulkopuolella tulisi selvittää erillisellä tutkimushankkeella (Suomen biodiversiteettijalanjälki).

356 SUMI-hanke: Aapala ym. 2017, 2020. Pöyry & Aapala 2020.

357 Araújo ym. 2011.

358 Ks. myös Erhola ym. 2019: SOTE-hanke.

7 Toimenpide-ehdotukset

Tässä luvussa esitellään tutkijaryhmän ehdotuksia seuraavan, todennäköisesti vuodet 2021–2030 kattavan toimintaohjelman lähtökohdiksi, rakenteeksi ja toimenpiteiden sisällöksi. Ehdotukset on muotoiltu kevään 2020 aikana. Koronapandemian vuoksi kansainväliset neuvottelut CBD-sopimuksen uuden 10-vuotiskauden tavoitteista olivat tuolloin viivästyneet. Tutkijaryhmän käytössä olivat biodiversiteettisopimuksen puitteissa vuoden 2020 alussa julkaistu niin kutsuttu *Zero Draft* globaaleista post 2020 -tavoitteista ja siitä Roomassa OEWG-kokouksessa helmikuun lopulla käyty keskustelut sekä varhaisia luonnoksia EU:n biodiversiteettipolitiikan tavoitteista. Selvyttä kansainvälisten tavoitteiden lopullisesta sisällöstä (ml. määrälliset tavoitteet) ei kuitenkaan vielä ollut käytettävissä, joten on tärkeää, että tutkijaryhmän ehdotukset suhteutetaan myöhemmin niihin.

Tämän arviointihankkeen tulosten perusteella tutkijaryhmä suosittelee, että Suomen vuoden 2020 jälkeisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman päätavoitteena tulisi olla toimintaympäristön aiempaa laajempi muutos – kestävämpään yhteiskuntaan johtava ekologinen siirtyminen.³⁵⁹ Tämä pitää sisällään sekä luonnon monimuotoisuuden painoarvon kasvattamisen poikkileikkaavasti kaikilla hallinnonaloilla että aiempaa laajemmän kansalaisyhteiskunnan, elinkeinosektoreiden ja muiden ei-valtiollisten toimijoiden osallistamisen. Jotta biodiversiteetin painoarvo päätöksenteossa kasvaa riittävästi, tulee biodiversiteetti integroida ohjelmakauden aikana myös talouden mittareihin ja taloudelliseen ohjaukseen.

359 Ekologisen siirtymän määritelmästä ks. luku 1.2.

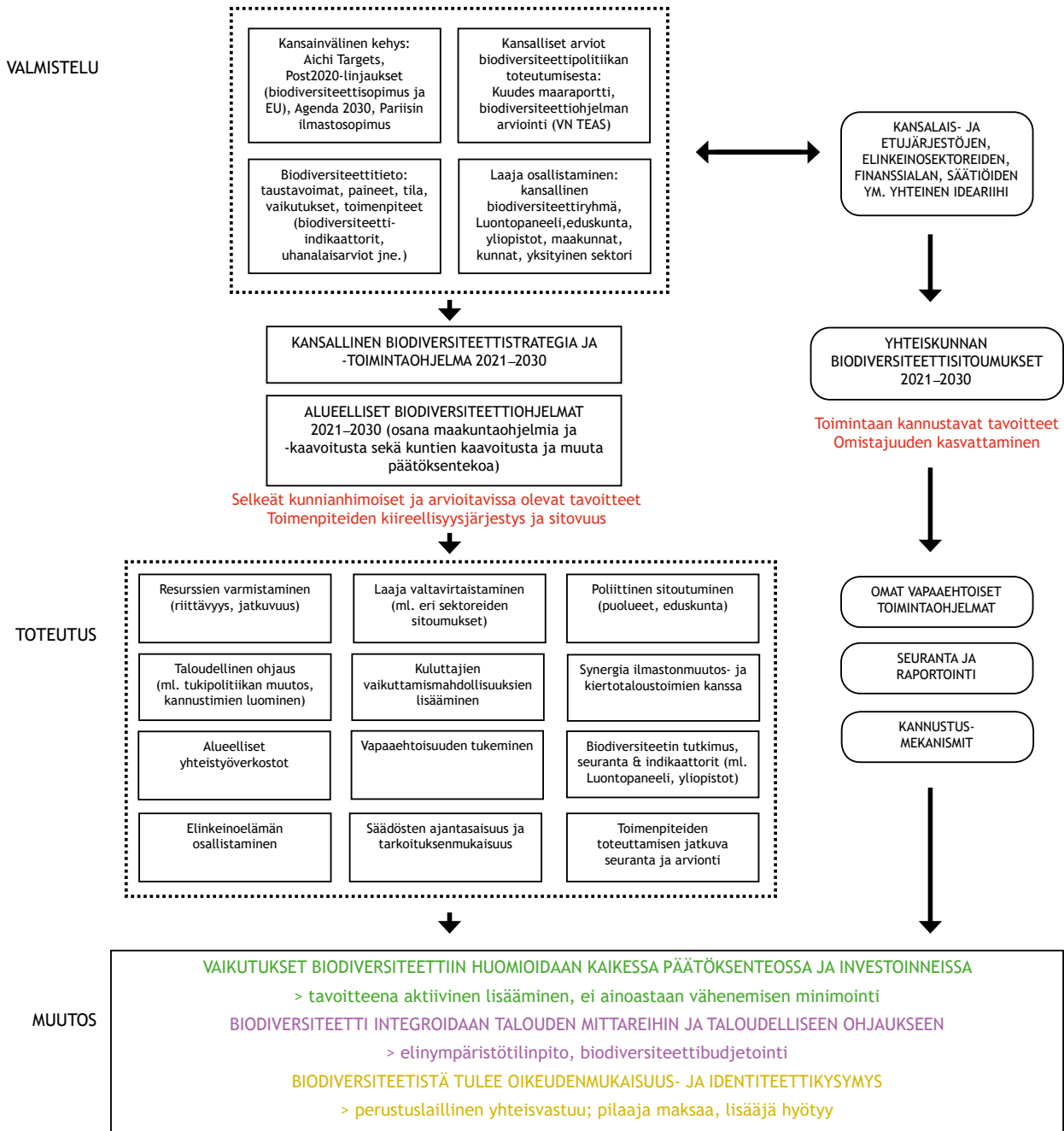
Luonnon monimuotoisuuden huomioiminen kaikilla hallinnonaloilla on ollut tuloksellinen toimintatapa, josta kannattaa pitää kiinni jatkossakin. Viimeksi kuluneen 25 vuoden³⁶⁰ aikana luotuja välttämättömiä yhteistyöhön perustuvia rakenteita ja toimintamalleja on syytä edelleen vahvistaa. Samalla luonnon monimuotoisuuden painoarvoa kaikkien hallinnonalojen strategisessa suunnittelussa ja tulosohtauksessa tulee kasvattaa. Luonnon monimuotoisuusvaikutusten tulee sisältyä eri hallinnonalojen talusohtaukseen ja toiminnan raportointiin.

Kansalaisyhteiskunnan, elinkeinosektoreiden ja muiden ei-valtiollisten toimijoiden osallistaminen on päässyt 2020-luvulle tultaessa hyvään alkuun. Ministeriövastuuperiaatteen (sektorivastuu) pohjalle rakennetussa toimintaohjelmassa ei kuitenkaan toistaiseksi ole ollut selvää roolia muille kuin hallinnon toimijoille. Projektiryhmä suosittelee, että seuraavan toimintaohjelman rinnalle tai yhteyteen luodaan vapaaehtoisuuteen, mutta selkeisiin tavoitteisiin perustuva biodiversiteettisitoumusmekanismi muita toimijoita kuten kansalaisjärjestöjä, yrityksiä, etujärjestöjä ja säätiöitä varten. Mekanismin tavoitteena on lisätä valtiollisten ja ei-valtiollisten toimijoiden yhteistyötä sekä liittää viimeksi mainittujen tekemä työ selkeämmin osaksi biodiversiteetin suojelun kokonaisuutta ja tuoda sen tuloksia esille.

Ympäristöministeriön selvitysten mukaan alueellisille biodiversiteettiohjelmille löytyy merkittävää kannatusta maakunnallisten luonnonsuojelu- ja luonnonvaraviranomaisten ja muiden alueellisten toimijoiden keskuudessa. Tämä potentiaali kannattaa hyödyntää täysimääräisesti seuraavalla toimintaohjelmakaudella. Ei ole kuitenkaan vielä selvää, mikä toteutustapa olisi tehokkain toimenpiteiden toteuttamisen lähtökohdasta. Yksi mahdollisuus on, että alueelliset biodiversiteettitoimenpiteet kirjattaisiin osaksi maakuntaohjelmia ja esimerkiksi metsien osalta osaksi alueellisia metsäohjelmia.

Edellä kuvatuista lähtökohdista projektiryhmä on luonnostellut kaavion uuden biodiversiteettistrategian ja -toimintaohjelman laadinnasta (kuva 42). Kaaviosta käyvät ilmi uuden ohjelman valmistelun tärkeimmät tausta-aineistot ja menetelmät, tehokkaan toteutuksen ja seurannan edellytykset sekä strategialla ja toimintaohjelmalla tavoiteltu ekologinen siirtymä. Kaavion keskiössä ovat rinnakkaiset kolme prosessia: kansallisen ja alueellisen tason biodiversiteettiohjelmat sekä vapaaehtoiseen osallistumiseen kannustavat yhteiskunnan biodiversiteettisitoumukset.

360 Biodiversiteettisopimuksen toimeenpanon valtiollisen kehittämistyön voidaan katsoa alkaneen Suomessa vuonna 1995, kun ympäristöministeriö asetti asiantuntijaryhmän selvittämään niitä toimenpiteitä, joita biodiversiteettisopimus Suomelta edellyttää (ks. Hilli ym.1995. Biodiversiteettiryhmän mietintö).



Kuva 42. Ehdotus vuoden 2020 jälkeisten biodiversiteettitoimenpiteiden kehykseksi.

7.1 Lähtökohdat ja toteuttamisen edellytykset

Kuten edellä todettiin, tulevan toimintaohjelman päätavoitteena tulisi olla siirtyminen ekologisesti kestävämpään yhteiskuntaan. Muutoksen lähtökohtana on luonnon monimuotoisuuden suojeleminen ja sen ekologisten reunaehto- ja käyttöolosuhteiden määrittely. Kestävyyden sosiaaliset ja taloudelliset ulottuvuudet tulee huomioida ekologisen kestävyden rinnalla. Tarvitaan koko yhteiskuntaa poikkileikkaava ekologinen siirtymä, jossa luonnon monimuotoisuus otetaan huomioon kaikessa luonnonvarojen käytössä ja suunnittelussa ja päätöksenteossa. Keskeisintä on vähentää arvioinnissa tunnistettuja luonnon monimuotoisuuden kohdistuvia paineita (ks. luku 3.1).

Projektiryhmä on tunnistanut neljä ekologisesti kestävästä rakennemuutosta edistävää yleisperiaatetta (luku 7.1.1), jotka muodostavat jäljempänä ehdotettujen toimenpiteiden viitekehyksen. Niiden mukaan muotoiltujen tehokkaiden toimintamallien ja vaikuttavien toimenpiteiden avulla Suomella on aito mahdollisuus pysäyttää luonnon monimuotoisuuden väheneminen vuoteen 2030 mennessä, mikäli siihen on riittävä poliittinen tahto ja yhteisymmärrys. Näiden yleisperiaatteiden lisäksi tuleva strategia ja toimintaohjelma vaatii myös käytännöllisen toteuttamiskehyksen. Tällöin kyseeseen tulevat muuan muassa toimenpiteiden poliittishallinnollinen tuki, toimenpiteiden synergia ja resursointi, niiden toteutuksen ja vaikuttavuuden seuranta sekä toimenpiteiden säännönmukainen tarkistaminen (luku 7.1.2).

7.1.1 Biodiversiteettimuutoksen periaatteet

SYNERGIA. Suomen ja samalla koko maailman suurimpien ympäristöhaasteiden – ilmastomuutoksen, monimuotoisuuskadon ja luonnonvarojen ehtymisen – ratkaisujen on tuettava toisiaan. Missään tilanteessa ilmastomuutoksen torjunnan ja luonnonvarojen käytön ratkaisut eivät saa johtaa luonnon monimuotoisuuden lisämenetyksiin. Esimerkiksi maa- ja metsätaloudessa voidaan ottaa käyttöön taloudellista kannattavuutta vaarantamatta toimenpiteitä, jotka edistävät yhtä aikaa luonnon monimuotoisuuden säilymistä ja puhtaan veden tuotantoa sekä hiilen sidontaa ja ilmastopäästöjen ehkäisyä. Myös kiertotalouden periaatteita soveltamalla voidaan edistää samanaikaisesti ilmastomuutoksen hillintää, monimuotoisuuskadon ehkäisyä ja ekologisesti kestävästä luonnonvarojen käytöstä. Globaalien ympäristöhaasteiden ratkaisujen välisten synergioiden edistäminen on myös taloudellisesti kannattavaa. Synergian näkökulmasta on tärkeää varmistaa, että ilmastomuutokseen, kiertotalouteen ja luonnonvarapolitiikkaan liittyvät strategiat valmistellaan biodiversiteetti huomioiden eikä eri strategioihin sisälly ristiriitaisia tavoitteita.

OIKEUDENMUKAISUUS. Yhteiskunnan ekologisen siirtymän tulee olla oikeudenmukainen, mikä edellyttää uudistusten sosiaalisten ja taloudellisten vaikutusten riittävää huomiointia. Tämä voi vaatia esimerkiksi taloudellista tai muuta tukea elinkeinonharjoittajille

tai maanomistajille, joiden toimintaa voidaan joutua ohjelman myötä rajoittamaan. Elinkeinojen muutosta on syytä tukea myös tutkimusyhteisön kanssa yhteistyössä tehdyin kehittämishankkein. Oikeudenmukainen siirtymä pitää sisällään kaikkien ihmisryhmien (ihmiset sukupuolen, sukupolven, tulotason, asuinpaikan jne. mukaan jaoteltuna) tasa-arvoisen kohtelun. Luonnosta saatavien ekosysteemipalvelujen (ml. terveyshyödyt) tulee olla kaikkien saavutettavissa. Toisaalta luonnon monimuotoisuuden suojelun taakka ei saa kohdistua liiaksi joihinkin ihmisryhmiin ja liian vähäiset toimet eivät saa vähentää tulevien sukupolvien mahdollisuutta hyvään ja tasapainoiseen elämään. Suomen on kannettava oma maailmalaajuinen vastuunsa muun muassa ylikansallisten aine- ja pääomavirtojen ekologisesta kestävydestä. Oikeudenmukainen yhteiskunta on avoin: kansalaisten luottamusta, yhdenvertaisuutta ja ymmärrystä rakennemuutoksen vaatimien uudistusten tavoitteista ja vaikutuksista tulee kasvattaa.

OSALLISUUS. Perustuslain 20. §:n mukaan vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Toistaiseksi säädös on jäänyt julistuksenomaiseksi. Jatkossa luonnon monimuotoisuutta koskeva yhteisvastuu tulee kyetä konkretisoimaan kaikkia kansalaisia ja yhteisöjä koskevaksi ja tuomaan muiden perusoikeuksien rinnalle näkyväksi. Osallisuuden ei tule olla ainoastaan periaatteellista, vaan muuntua mahdollisimman paljon käytännön teoksi. Vapaaehtoisia ja osallistavia toimintamalleja, kuten yhteisöllisiä luonnonhoitohankkeita, tulee tukea ja muun muassa maanomistajien mahdollisuuksia luonnon monimuotoisuuden suojeluun (esim. maiseman- ja monimuotoisuuden suojeluun liittyvät hakkuukompensaatiot) kasvattaa. Keskeistä on lisätä myös yrityselämän osallistumista luonnon monimuotoisuuden suojeluun. Tärkeä osallisuutta kasvattava tekijä voisi olla se, että luonnon monimuotoisuudesta tulee yhä enenevässä määrin suomalaisuutta ja paikallisuutta määrittävä identiteettitekijä.

LUONNON ITSEISARVO. Luonnon monimuotoisuudesta on lukemattomin tavoin hyötyä ihmiselle. On luontevaa, että luonnon tarjoamia hyötyjä, ekosysteemipalveluita, käytetään luonnon monimuotoisuuden suojelun perusteena. Toimivat ja monimuotoiset ekosysteemit takaavat ihmiselämän aineellisen perustan, lisäävät talouden vakautta, torjuvat haitallisia häiriöitä ja lisäävät ihmisten terveyttä ja hyvinvointia. On kuitenkin muistettava, että luonnolla on arvo myös kaiken siitä saatavan hyödyn ohi. Tämä arvo on luonnon olemassaolon arvo ihmisestä ja ihmisen kokemasta hyödystä tai haitasta huolimatta. Ihmisen näkökulmasta luonnon itseisarvon vaalimisen voi katsoa liittyvän hyvään elämään. Tällöin yksi keskeinen hyvän elämän mittari on esimerkiksi se, ettei oma ekologinen jalanjälki ole suhteettoman suuri ja oma hyvinvointi johda luonnon kiihtyvään köyhtymiseen. Luonnon monimuotoisuuden suojelu on yhä suurempaan elämän kirjoon johtavan – ja myös ihmislajin synnyttäneen – evoluutioprosessin vaalimista. Myös evoluutio voidaan nähdä arvona sinänsä.

7.1.2 Toteutuksen edellytykset

Uuden strategian ja toimintaohjelman tulisi olla edellistä ohjelmaa vaikuttavampi ja kunnianhimoisempi, ja sen tavoitteiden selkeitä. Tähän kuuluu, että tavoitteet ovat mitattavia ja että toimenpiteiden toteutumista ja vaikuttavuutta seurataan jatkuvasti. Nämä ovat edellytyksiä myös sille, että ohjelmakauden kesken voidaan reagoida muuttuviin olosuhteisiin ja tehdä toimenpiteitä tehostavia muutoksia. Aiempaa enemmän on kiinnitettävä huomioita myös toimenpiteiden resursointiin sekä siihen, että niiden toteuttamiselle on tai riittävä poliittinen ja yhteiskunnallinen tuki.

POLIITTINEN JA YHTEISKUNNALLINEN TUKI. Uuden biodiversiteettipolitiikan toteutukselle tarvitaan vahva poliittinen ja yhteiskunnallinen tuki, joka voidaan saavuttaa mahdollisesti biodiversiteettiä koskevan yhteiskuntasopimuksen kautta. Valtionhallinnon sektorivastuun toteutuksessa on edelleen keskeistä valtioneuvoston poliittinen johtajuus. Tätä koskevaa ylätasoa sitoumusta voisi vahvistaa muun muassa siten, että valtioneuvosto antaa eduskunnalle tiedonannon Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian ja toimintaohjelman 2021–2030 toimeenpanosta ja rahoituksesta. Valtioneuvoston kanslian osallistuminen biodiversiteettitoimenpiteiden koordinointiin ja toteutukseen voisi tuoda lisää painoarvoa tehdyille työlle. Tältä osin biodiversiteetin turvaaminen tulisi olla nykyistä painavampi osa kestävän kehityksen toimenpiteitä ja pääministerin johtamaa kestävän kehityksen toimikunnan työtä.

Valtioneuvoston johtamisen rinnalle tarvitaan puolueiden yhteisymmärrys tavoitteista. Tässä mallia voidaan ottaa ilmastonmuutospolitiikasta, jonka osalta kahdeksan eduskuntapuoluetta pääsi loppuvuodesta 2018 sopuun yhteisistä tavoitteista³⁶¹. Vastaava yhteisymmärrys biodiversiteettitavoitteista nostaisi todennäköisesti teeman painoarvoa merkittävästikin. Viime vuosikymmenen aikana ympäristöministeriön rinnalla maa- ja metsätalousministeriön sitoutuminen biodiversiteettiohjelman tavoitteisiin on kasvanut huomattavasti, ja tätä kehitystä tulee vahvistaa entisestään. Tämän rinnalle tarvitaan myös poliittisesti voimakkaampien ministeriöiden kuten valtionvarainministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön vahvaa osallistumista toteutukseen. Biodiversiteettitavoitteille tarvitaan myös alueellinen ja paikallinen tuki, jonka osalta maakuntien liitot ja kunnat ovat avainasemassa.

RESURSSIT. Luonnon monimuotoisuuden suojelun rahoitus on ollut selkeästi riittämättömästä ensimmäisestä vuodesta 1997–2005 käsittäneestä biodiversiteettiohjelmasta lähtien³⁶². Uuden ohjelman toteuttamiselle tarvitaankin riittävä, pitkäjänteinen ja oikein kohdennettu rahoitus. Rahoituksen tulee olla nykyistä selkeämpi osa toimenpiteitä ja sen toteutumista tulee seurata. Toimenpiteiden kustannustehokkuuteen tulee kiinnittää

361 Valtioneuvosto 2018. Tiedote 630, 20.12.2018. https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/10616/kahdeksan-eduskuntapuoluetta-paatti-yhteisista-ilmastopolitiikan-tavoitteista

362 Hildén ym. 2005.

erityistä huomiota, mikä vaatii toimenpiteiden vaikutusten riittävää seurantaa sekä valittujen keinojen toistuvaa tarkastelua. Biodiversiteetin suojelun resursointia voidaan parantaa suoran toimenpiteiden rahoituksen lisäksi niin, että biodiversiteettitavoitteet sisällytetään tulosohjaukseen hallinnon kaikilla sektoreilla.

Toimintaohjelman vaikuttavuuden kannalta keskeistä on varmistaa luonnon monimuotoisuuden suojeluun, hoitoon ja kestävään käyttöön suunnattujen voimavarojen jatkuvuus yli hallitus- ja ohjelmakausien. Pitkäjänteistä työskentelyä ja rahoituksen pysyvyyttä tarvitaan myös siksi, että lajit ja ekosysteemit reagoivat pitkälläkin viiveellä paineita vähentävien toimenpiteiden myönteiseen vaikutukseen³⁶³. Arvioitavana olevalle ohjelmakaudelle kohdennettujen voimavarojen vähäistä määrää ovat kompensoineet tehtäviinsä sitoutuneet tutkijat, asiantuntijat ja viranhaltijat, joiden työpanoksella on paikattu valtionhallinnon resurssipuutteita. Euromääräisten resurssien lisäksi täytyykin varmistaa myös osaavan ja sitoutuneen henkilöstön jatkuvuus. Suomessa asiantuntijoiden määrä on rajattu, jolloin yhdenkin asiantuntijan rooli voi kasvaa hallinnossa huomattavaksi. Valtionhallinnon resurssipuutetta ovat paikanneet myös muun muassa kansalaisjärjestöjen, säätiöiden, maanomistajien ja elinkeinoelämän omaehtoiset panostukset. Myös tämän resurssin jatkuvuuden turvaaminen ja kasvattaminen on keskeistä seuraavalla ohjelmakaudella.

SEURANTA JA ARVIOINTI. Biodiversiteettitavoitteiden saavuttaminen vaatii seurantaa kahdella tasolla. Jotta toimien vaikuttavuutta voidaan arvioida ja kohdentamista tehostaa, on välttämätöntä olla riittävästi seurantatietoa biodiversiteetistä itsestään – muun muassa lajien populaatioiden ja niiden elinympäristöjen kehityksestä. Tätä koskien esitämme tarkempia toimenpide-ehdotuksia liitteessä 8.

Varsinaisen biodiversiteettiseurannan rinnalle tarvitaan myös strategiaan ja toimenpideohjelmaan sisäänrakennettua tavoitteiden ja toimenpiteiden seurantaa. Tältä osin on keskeistä, että tavoitteet ja toimenpiteet on muotoiltu selkeiksi ja mahdollisimman konkreettiseksi (vrt. niin kutsutut SMART-tavoitteet³⁶⁴). Jokaiselle toimenpiteelle tulee olla valmiiksi mietityt toteutuksen ja vaikuttavuuden mittarit. Mittarit ja jatkuva seuranta mahdollistavat tavoitteiden ja toimenpiteiden vaikuttavuuden jatkuvan tarkistamisen ja tarvittaessa niiden kiristämisen jo kesken ohjelmakauden (*ratcheting*). Seurannassa on tärkeää määritellä myös se lähtötaso (*baseline*), johon kehitystä verrataan.

Seurannan ja arvioinnin osalta on mietittävä, kuinka suuressa määrin niitä tehdään itsearviointina ja kuinka paljon riippumattomien ulkopuolisten tahojen toimesta. Molempia todennäköisesti tarvitaan. Suomen on syytä olla avoin myös biodiversiteettisopimuksen osapuolten (valtioiden) väliselle vertaisarvioinnille, jonka lisääntymisestä on merkkejä. Suomi

363 Niin kutsuttu sukupuuttovelka ja muut luonnon muutoksen aikaviiveet, esim. Kuussaari ym. 2009.

364 SMART: Specific, Measurable, Ambitious, Realistic and Time bound (<https://www.cbd.int/doc/nbsap/nbsap-bw-pac-03/nbsap-rotoria-scbd-smart-targets.pdf>).

voisi merkittäväällä tavalla tukea toimenpideohjelmien toimeenpanoa esimerkiksi kehittyvissä maissa ja saada vertaisarvioinnin myötä itse arvokkaita näkökulmia omaan työhönsä maan rajojen ulkopuolelta.

YHTEYDET MUIHIN TAVOITTEISIIN JA STRATEGIOIHIN. Biodiversiteettistrategian ja -toimintaohjelman toteuttamisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää, ettei sitä laadita ja toteuteta muista vastaavista strategioista ja ohjelmista irrallaan. Luontevin poliittinen kattotavoite ja tapa sitoa luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö muun muassa ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen sekä luonnonvarojen kestäväan käyttöön olisi kestävä kehityksen tavoitteiden toimintakehikko (*Sustainable Development Goals, SDGs*). Tällöin biodiversiteettitoimenpiteet muodostaisivat yhden keskeisen kestäväan kehityksen tukipilarin eikä kestäväan kehityksen tavoitetta voitaisi saavuttaa, mikäli edistystä ei tapahdu myös luonnon monimuotoisuudessa. Erityisen tärkeää olisi varmistaa, että luonnon monimuotoisuuteen voimakkaimmin vaikuttavat muut yhteiskunnalliset ja elinkeinopoliittiset strategiat, kuten metsä- ja maatalouspolitiiset ohjelmat sekä rakentamisen strategiat, tukevat luonnon monimuotoisuuden suojelua. Yhtenä käytännön keinona tämän linkin vahvistamiseen voisi olla biodiversiteettiohjelman kanssa yhtenäisten monimuotoisuutta kuvaavien indikaattorien tuominen osaksi näiden strategioiden ja ohjelmien vaikuttavuusseurantaa.

7.2 Biodiversiteettitoimien kehys ja teemat

Projektiryhmä on luonnostellut kaiken edellä kuvatun perusteella 62 keskeisintä biodiversiteettitoimenpiteiden teemaa, jotka esitetään liitteessä 8. Tässä vaiheessa olemme pidättäytyneet muotoilemasta tarkkoja toimenpidetekstejä, sillä uusien toimenpiteiden laatimisprosessi on vielä alussa. Sen sijaan olemme keskittyneet otsikkotasolle, mutta samalla myös avanneet toimenpiteiden mahdollista sisältöä sekä niiden toteuttamisen ja vaikuttavuuden mittaamista hieman tarkemmin. Yhtenä tavoitteena on ollut karsia toimenpiteiden määrä nykyisestä 105:sta, sillä näin suuri määrä vaikeuttaa toimenpiteiden seurantaa ja ohjelman toteuttamista kokonaisuudessaan. Toisaalta toimenpiteiden on katettava hyvin laaja yhteiskunnallinen kokonaisuus. Arviomme mukaan 60–70 priorisoitua toimenpidettä vaikuttaisi saavutettavalta kompromissilta kattavuuden ja hallittavuuden välillä.

Projektiryhmä on jakanut toimenpideaihiot seitsemäksi kokonaisuudeksi:

1. Ekologinen siirtymä
2. Tieto ja tietoisuus
3. Elinympäristöjen ja lajien tilan parantaminen
4. Geneettinen monimuotoisuus
5. Uudet avaukset ja ratkaisut
6. Saamelaiskulttuuri ja luonnon monimuotoisuus
7. Suomi maailmalla

Jaottelua on tehty pitkälti myös toimenpiteiden seuranta ajatellen. Esimerkiksi ekologiseen siirtymään johtavaa rakenteellista muutosta kuvaavien toimenpiteiden seuranta vaatii usein prosesseja kuvaavia indikaattoreita. Tiedon ja tietoisuuden osalta on tärkeä seurata toiminnan määrän lisäksi sen vaikutuksia ihmisten tiedon tasoon ja asenteisiin. Elinympäristöjen ja lajien tilan parantamisen toimenpiteiden tulisi olla selkeimmin määrällisiä, jolloin niiden seuranta nojaa vahvasti luonnon monimuotoisuuden seurantoihin. Uusien avauksien ja ratkaisujen seuranta ei sen sijaan todennäköisesti voi olla määrällistä, vaan niiden osalta tulee seurata uusien toimintamallien kehittymistä ja viemistä käytäntöön. Kansanvälisten toimien vaikuttavuuden arviointia tulee parantaa.

8 Lopuksi

Valtioneuvoston periaatepäätöksellä hyväksymällä Suomen biodiversiteettistrategialla ja sitä toteuttavan toimintaohjelman 105 toimenpiteellä on vuosina 2013–2020 pyritty vastaamaan kansallisella tasolla Biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen (*Convention on Biological Diversity, CBD*) Aichi-tavoitteisiin, jotka ovat tähdänneet luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen maailmanlaajuiseen pysäyttämiseen vuoteen 2020 mennessä (ks. myös liite 7).

Suomessa on löydetty viimeksi kuluneen 25 vuoden aikana monia tapoja ja toimintamalleja luonnon tilan parantamiseksi. Tänä aikana maallemme on muodostettu tavoitteen saavuttamisessa tarpeelliset hallinnolliset ja toiminnalliset rakenteet ja toimintamallit, ja meillä on tarvittavat tutkimustiedot ja osaaminen luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja siihen kohdistuvien paineiden minimoimiseksi. Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on edennyt muun muassa hallinnon sektorivastuun, viestintä- ja kasvatusyh-teistyön, vapaaehtoisen suojelun sekä maa- ja metsätalouden käytäntöjen kehittämisen (esim. luonnonhoito) avulla. Monimuotoisuuteen kohdistuvat uhkat ja paineet ovat hyvin tiedossa muun muassa tuoreiden luontotyyppien ja lajien uhanalaisuusarviointien ansiosta.

Luonnon köyhtymistä ei ole kuitenkaan kyetty pysäyttämään sille asetettuihin ajallisiin tavoitteisiin (2010 ja 2020) mennessä. Poliitiikan keskiössä ollut jatkuvan talouskasvun tavoittelu on merkinnyt luonnonvarojen hyödyntämisen kiihtyvää kasvua, eikä aineellisen hyvinvoinnin lisäämistä ole saatu kytkettyä irti luonnon monimuotoisuuden vähenemisestä. Kansallisen toimintaohjelman puitteissa toteutetut toimenpiteet ovat olleet oikean suuntaisia, mutta ne eivät ole olleet riittävän tehokkaita ja vaikuttavia eikä niitä ole käynnistetty tarpeeksi nopeasti.

Suomella on kuitenkin mahdollisuus pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2030 mennessä. Tämä vaatii poliittista yksimielisyyttä ja koko kansakunnan vahvaa sitoutumista sekä kaikkia sen osia läpäisevän ekologisen muutoksen kohti ekologisesti kestävämpää yhteiskuntaa. Uuden strategian ja toimintaohjelmakauden 2021–2030 osalta tutkijaryhmän viesti on se, että nyt on toteutuksen aika.

Toistaiseksi ohjelman ulkopuolelle jääneillä yksityisellä ja kolmannella sektorilla olisi suuri potentiaali toimia valtiollisen biodiversiteettipolitiikan tukena. Ilmastonmuutoksen myötä on havahduttu siihen, että taloutemme ja yhteiskuntamme rakentuu edelleen luonnon varaan. Ilman suhteellisen vakaata ilmastoa ja toimivia ekosysteemejä Suomen ja koko maailman tulevaisuus ja hyvinvointi ovat vaakalaudalla. Luonnonprosessien häiriöt voivat näkyä muun muassa ruokaomavaraisuuden heikentymisenä sekä erilaisina terveyteen liittyvinä riskeinä, kuten Covid-19 -pandemia on meille karvaasti osoittanut. Tutkijaryhmä toivoo, että pandemiasta taloudellisesti ja sosiaalisesti toivuttaessa ei unohdeta yhteyttämme luontoon, esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden turvaamisen yhteyksiä ilmastomuutoksen hillintään, muttei myöskään yhteyksiä kiertotalouden kehittämiseen.

Tässä raportissa ehdotettu sosiaalisesti ja taloudellisesti oikeudenmukainen, koko yhteiskuntaa läpäisevä ekologinen siirtymä luonnon monimuotoisuuden huomioon ottavaan kestäväen kehityksen yhteiskuntaan on edellytyksenä luontoon kohdistuvien paineiden minimoimiselle. Monimuotoisuutta ylläpitäviä tekoja tarvitaan kaikilta. Kansantalouden tasolla tarvitaan maamme luontopääoman muutosten sisällyttämistä esimerkiksi kansantuotteen laskentaan, jolloin usein näkymättömäksi jäävän talouden luontoperustan – eliölajien, geenivarojen ja ekosysteemien – tila voidaan sisällyttää taloudelliseen päätöksentekoon. Vaikuttaviksi todetut toimintamallit eivät aina vaadi suuria taloudellisia panostuksia, jos toimet suunnitellaan ja kohdennetaan monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta oikealla tavalla. Maan- ja luonnonvarojen käyttöä tulisi ohjata siten, että se ei enää aiheuta luonnonympäristöjen nettohävikkiä. Myös yksityisten kansalaisten rooli luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa on keskeinen, mutta erityisesti kulutuksen ohjaaminen kestäväksi vaatii edelleen aktiivista työtä luontovaikutusten sisällyttämiseksi tuotteiden hankinnan kriteeriksi.

Tutkimuksen osalta tutkijaryhmä pitää tärkeänä, että jatkossa rahoitettaisiin erityisesti selkeä kokonaisvaltaista tutkimusta, jonka avulla päättäjät saavat kokonaisvaltaista (kokonaishyödyt, kokonaisuudet) tietoa erilaisista toimintamalleista ja vaihtoehdoista. Näiden avulla voidaan löytää luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen tehokkaita yhteisesti hyväksytyjä ratkaisuja. Tutkimuksessa tulisi keskittyä niihin ratkaisuihin, jotka ovat olleet myös poliittisesti kaikkein vaikeimpia johtuen siitä, että vaikutukset ulottuvat myös yhteiskuntaan laajemmin kuin pelkästään luontoon. Hyvä esimerkki tästä on luonnolle haitallisten tukien poistaminen tai uudelleen suuntaaminen, joiden kokonaisvaltaisessa tarkastelussa tulee huomioida vaikutukset ekologisen kestävyuden lisäksi myös etenkin sosiaaliseen ja taloudelliseen kestävyys. Koska Suomi on ollut hyvä ja aktiivinen toimija myös maailmanlaajuisena vastuunkantajana esimerkiksi kehittyvien maiden luonnon monimuotoisuudesta, meidän ei tulisi jatkossakaan unohtaa kehitysyhteistyön ja kansainvälisen sopimusyhteistyön suurta merkitystä luonnon köyhtymisen vastaisessa taistelussa.

Tutkijaryhmän esittämät toimintamallit ja toimenpidesuositukset ovat käytettävissä seuraavan, vuoden 2020 jälkeisen Suomen luonnon monimuotoisuuden strategian ja toimintaohjelman (2021–2030) laadinnassa. Uuden kansallisen strategian ja toimintaohjelman laadinnassa tulee ottaa huomioon myös kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen maailmanlaajuiset Post-2020 tavoitteet, joista päätetään Kiinan Kunmingissa vuonna 2021. Laadittavat toimenpiteet tulee kytkeä myös äskettäin julkaistuun EU:n biodiversiteettistrategiaan 2030³⁶⁵, jonka tavoitteet ovat liitteessä 9. Tutkijaryhmän näkemyksen mukaan nyt toteutetun laajan arvioinnin tulokset ja suositukset tukevat sekä EU:n uutta 2030 strategiaa että maailmanlaajuisia työtä biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttämiseksi.

365 Euroopan komissio 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030.

Kiitokset

Tutkijaryhmä esittää lämpimät kiitokset kaikille asiantuntijoille, jotka auttoivat Suomen luonnon monimuotoisuuden strategian ja toimintaohjelman (2012–2020) arvioinnissa ja seuraavalle ohjelmakaudelle ehdotettujen toimenpidesuosituksen valmistelussa. Työtä tukeneet asiantuntijat välittivät työn eri vaiheissa aktiivisesti näkemyksiään ja ideoitaan hankkeen järjestämissä tilaisuuksissa, keskusteluissa ja sähköpostiviestein. Monipuolisesti eri osaamisaloja edustaneiden asiantuntijoiden avulla toimintaohjelman vaikutuksista saatiin mahdollisimman realistinen ja kattava kuva. Se auttoi myös ohjelmakaudelle 2021–2030 laadittujen toimenpidesuosituksen muotoilussa kattamaan paremmin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toiminta-aluetta. Ilman laajaa osallistamista ja verkostoitumista työtä olisi ollut vaikea toteuttaa tässä laajuudessa.

Kiitokset myös Marjo Schukoville ja Marianne Rastiolle Lingsoft kielipalveluista yhteenve-tojen ja tiivistelmien käännöksistä ja valtioneuvoston kanslian taittajille lukuisista neuvoista loppuraportin viimeistelyssä sekä lopullisesta taitosta.

Lähteet

- Aakkula, J., Asikainen, A., Kohl, J., Lehtonen, A., Lehtonen, H., Ollila, P., Regina, K., Salminen, O., Sievänen, R. & Tuomainen, T. 2019. Maatalous- ja LULUCF-sektorien päästö- ja nielukehitys vuoteen 2050. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 20/2019. 70 s.
- Aakkula, J. & Leppänen, J. (toim.) 2014. Maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimus (MYTVAS 3). Loppuraportti. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 3/2014. 265 s.
- Aapala, K., Akujärvi, A., Heikkinen, R., Kuhmonen, A., Kuusela, S., Leikola, N., Mikkonen, N., Ojala, O., Punttila, P., Pöyry, J., Raunio, A., Syrjänen, K., Vihervaara, P. & Virkkala, R. 2017. Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa – esiselvitys. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 23. Helsinki. 153 s.
- Aapala, K., Akujärvi, A., Heikkinen, R., Pöyry, J., Virkkala, R., Aalto, J., Fors, S., Kartano, L., Kemppainen, E., Kuusela, S., Leikola, N., Mattsson, T., Mikkonen, N., Minunno, F., Piirainen, S., Punttila, P., Pykälä, J., Rajasärkkä, A., Syrjänen, K. & Turunen, M. 2020. Suojelualueverkosto muuttuvassa ilmastossa – kohti ilmastoviisasta suojelualuesuunnittelua. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2020. Helsinki. 66 s.
- Aapala, K., Anttila, S., Löfström, I. & Hytönen, M. 2019. METSO-yhteistoimintaverkostojen seuranta 2018. Suomen ympäristökeskus & Luonnonvarakeskus. Raportti 15.5.2019. 12 s. www.metsopolku.fi
- Aapala, K., Similä, M. & Penttinen, J. 2013. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 188. 301 s.
- AEWA (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds) 2016. AEWa International Single Species Action Plan for the Conservation of the Taiga Bean Goose (*Anser fabalis fabalis*). 95 s. <https://www.unep-aewa.org/en/document/aewa-international-single-species-action-plan-conservation-taiga-bean-goose>.
- Ahteensuu, M., Grönholm, M., Joutsjoki, V., Jäntti, J., Lohtander-Buckbee, K., Ritala-Nurmi, A., Ruohonen-Lehto, M., Siipi, H. & Teeri, T. 2018. Geenien muokkaus uusilla tekniikoilla. Kasvit, eläimet, mikrobit. Bioteknologian neuvottelukunta. 24 s.
- Ahokumpu, A.-L., Auvinen, A.-P., Pylvänäinen, M. & von Weissenberg, M. (toim.) 2014. Fifth national report to the convention on biological diversity. Finland. Ministry of the Environment. 141 s. [http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma/Luonnon_monimuotoisuuden_tyoryhma\(16128\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma/Luonnon_monimuotoisuuden_tyoryhma(16128))
- Akujärvi, A., Hallikainen, V., Hyppönen, M., Mattila, E., Mikkola, K. & Rautio, P. 2014. Effects of reindeer grazing and forestry on ground lichens in Finnish Lapland. *Silva Fennica* 48(3), article id 1153.
- Alanen, A. & Aapala, K. (toim.) 2015. Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi. Ympäristöministeriö, Helsinki. Ympäristöministeriön raportteja 26/2015. 175 s.
- Albrecht, T., R., Crootof, A. & Scott, C., A. 2018. The Water-Energy-Food Nexus: A systematic review of methods for nexus assessment. *Environmental Research Letters* 13.
- Anttila, S., Koskela, T., Kuusela, S., Hänninen, H. & Löfström, I. 2018. METSO-ohjelman tutkimus- ja kehittämishankkeiden vaikuttavuus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2018. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 64 s.
- Anttila, S., Koskela, T., Löfström, I., Paloniemi, R. & Syrjänen, K. 2016. Luontoinventoinneista luontoarvojen turvaamiseen METSO-ohjelman toteutus kunnissa ja seurakunnissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2016. 56 s.
- Anttila, S., Löfström, I., Aapala, K. & Syrjänen, K. 2019. METSO-tilannekatsaus 2018: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 43/2019. 50 s.
- Anttila, S., Syrjänen, K. & Paloniemi, R. 2013. Kunnat ja seurakunnat METSO:n toteuttajina. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 31/2013. 66 s.
- Araújo, M.B., Alagador, D., Cabeza, M., Nogués-Bravo, D. & Thuiller, W. 2011. Climate change threatens European conservation areas. *Ecology Letters* 14: 484–492.
- Arnkil, A., Hoikkala, J. & Sahla, M. (toim.) 2019. Suojelualueet merialuesuunnittelussa – suositus suojelualueiden huomioimiseksi. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 231. Metsähallitus. 42 s.

- Asikainen, A., Ilvesniemi, H., Sievänen, R., Vapaavuori, E. & Muhonen, T. (toim.). 2012. Bioenergia, ilmastonmuutos ja Suomen metsät. Metlan työraportteja 240. 211 s. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2012/mwp240.htm>
- Autio, O., Jämsén, J., Rinkineva-Kantola, L. & Joensuu, S. 2018. Veden palauttaminen kuivuneille suojelualueille kunnostusojituksen yhteydessä. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Vaasa. Raportteja 10/2018. 46 s.
- Auttala, M., Heikkilä, P., Koskela, J., Kunnsranta, M., Marttinen, I., Niemi, M., Tiilikainen, R. & Sipilä, T. 2016. Uudet menetelmät tehostavat saimaannorpan suojelua ja kannanseuranta muuttuvassa ilmastossa. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 223. Metsähallitus, Vantaa. 20 s.
- Auvinen, A.-P., Kemppainen, E. & Jäppinen, J.-P. 2020. Miten Suomen luonnon kehityksen suunta käännetään? Lenninsiipi-verkojulkaisu, huhtikuu 2020. S. 3–4.
- Bioenergia ry 2016. Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitys vedenlaatu- ja kuormitustarkastelu vuosien 2011–2015 tarkkailuaineistojen perusteella. Raportti. Pöyry Oy. 99 s. + 5 liitettä. <http://turveinfo.fi/ymparisto/turvetuotannon-vesistovaikutukset/> [Viitattu 19.12.2019]
- Björnström, T. 2006. Population viability and life-history traits of *Primula nutans* ssp. *finmarchica* var. *jokelae* and *Pilosella peleteriana* – implications for conservation management. Lic. thesis. Univ Oulu, Dept Biology.
- Business Finland 2019. Kestävyyden matkailuvalttina. www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/matkailun-edistaminen/vastuullisuus/kestava-matkailu-lyhyesti/ [Viitattu 1.10.2019].
- Convention on Biological Diversity (CBD) 2016a. Aichi-tavoitteet: <https://www.cbd.int/sp/targets/>. Suomeksi: <https://www.luonnontila.fi/toimintaohjelma/biodiversiteettisopimus/aichi-tavoitteet>.
- Convention on Biological Diversity (CBD) 2016b. Updated report on progress in the implementation of the Convention and the strategic plan for biodiversity 2011–2020 and towards the achievement of the Aichi biodiversity targets. Thirteenth meeting Cancun, Mexico, 4–17 December 2016. UNEP/CBD/COP/13/8/Rev.1. 13 s. <https://www.cbd.int/>
- Convention on Biological Diversity (CBD) 2018. Analysis of the contribution of targets established by parties and progress towards the Aichi biodiversity targets. CBD/COP/14/5/Add.2. Fourteenth meeting Sharm El-Sheikh, Egypt, 17–29 November 2018. 16 s. <https://www.cbd.int/>
- Convention on Biological Diversity (CBD) 2020. Zero Draft of the Post 2020 Global Biodiversity Framework. Open ended Working Group, Second meeting, 24–29 February 2020. 14 s. <https://www.cbd.int/>
- Dasgupta, P. (toim.) 2020. The Dasgupta Review – Independent Review on the Economics of Biodiversity Interim Report. UK government's economic and finance ministry. 75 s. www.gov.uk/official-documents.
- DiSSCo (Distributes System of Scientific Collections) 2019. Luonnontieteellisten kokoelmien digitoinnin kehittämishanke ICEDIG. <https://icedig.eu/>
- Dufva, M. 2020. Megatrendit 2020. Sitran selvityksiä 162. 69 s. <https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendit-2020/>
- Eduskunta 2014. Hallituksen esitys eduskunnalle itsenäisten maiden alkuperäis- ja heimokansojen koskevan yleissopimuksen hyväksymisestä sekä laeiksi yleissopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta ja Metsähallituksesta annetun lain muuttamisesta. HE 264/2014 vp. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/KasittelytiedotValtiopaivaasia/Sivut/HE_264+2014.aspx
- Erhola, M., Herrala, J. & Hiilamo, H. 2019. Syteen vai soteen asiantuntijoiden avulla. Yhteiskuntapolitiikka 84(2019):2:226–231.
- Erkkonen, J., Kyöstilä, M. & von Boehm, A. 2019. Kestävä matkailu suojelualueilla. Opas matkailuyritykselle. 3., uudistettu painos. Metsähallitus. 18 s. <https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Muut/kestavamatkailu.pdf>
- Erävuori, L., Holmén, H., Hyvärinen, M., Mustajärvi, K. & Oksman, S. 2018. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat korvaavat elinympäristöt: Selvitys elinympäristöjen määrästä ja merkityksestä maantie- ja rataverkoilla. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2018. 116 s. <http://urn.fi/URN:978-952-317-515-0>.
- Erävuori, L., Hyvärinen, M., Laitinen, K., Oksman, S. & Teerihalmes, H. 2017. Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat korvaavat elinympäristöt maantie- ja rataverkoilla. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 8/2017. 64 s. <http://urn.fi/URN:978-952-317-358-3>
- Euroopan komissio 2019. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppa-neuvostolle, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (The European Green Deal). Euroopan Unionin julkaisutoimisto. 25 s.
- Euroopan komissio 2020. Communication: EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing nature back into our lives. Bryssel, 20.5.2020 COM(2020), 380 final. 23 s. Euroopan komission verkkosivusto.
- Euroopan ympäristökeskus (EEA) 1999. Environmental indicators: Typology and overview. Technical report No 25. 19 s. <https://www.eea.europa.eu/publications/TEC25>
- Euroopan ympäristökeskus (EEA) 2019. Euroopan ympäristö. Tila ja näkymät 2020 (SOER 2020). Tiivistelmä. 14 s.
- FIBS 2019a. FIBS-tutkimus: Yritykset todella heränneet ilmastonmuutokseen – mutta eivät vielä luonnon monimuotoisuuden suojeluun. Yritysvastuu-tiedote 15.5.2019. <https://www.fibsry.fi/ajankohtaista/fibs-tutkimus-yritykset-todella-heranneet-ilmastonmuutokseen-mutta-eivat-yhden-luonnon-monimuotoisuuden-suojeluun/> [Viitattu 12.2.2020]
- FIBS 2019b. Yritysvastuu 2019 – Avaintulokset. Yritykset ja biodiversiteetti -ohjelma. https://www.fibsry.fi/wp-content/uploads/2019/05/Yritysvastuu2019_Tiivistelma.pdf [Viitattu 18.12.2019]

- Finér, L., Lepistö, A., Karlsson, K., Räike, A., Tattari, S., Huttunen, M., Härkönen, L., Joensuu, S., Kortelainen, P., Mattsson, T., Piirainen, S., Sarkkola, S., Sallantausta, T. & Ukonmaanaho, L. 2020. Metsistä ja soilta tuleva vesistökuormitus 2020 – MetsäVesi-hankkeen loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:6. 77 s.
- Fitzgerald, H., Palme, A., Asdal, Å., Endresen, D., Kiviharju, E., Lund, B., Rasmussen, M., Thorbjörnsson, H. & Weibull, J. 2019. A regional approach to Nordic crop wild relative in situ conservation planning. *Ss.* 196–207. *Julk.: Plant Genetic Resources.* 17(2).
- Fitzgerald, H. S., Palme, A., Weibull, J. & Kiviharju, E. 2017. Viljelykasvien sukulaislajien suojelusuunnittelu. *GeeniVarat.* 2017. 14 s.
- Fitzgerald, H., Ruohonen-Lehto, M., & Lohtander-Buckbee, K. 2015. Suomen arvokkaat geenivarat. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 26/2015. 95 s.
- Forest Peoples Programme, the International Indigenous Forum on Biodiversity & the Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2016. Local Biodiversity Outlooks. <https://beta.localbiodiversityoutlooks.net/> [Viitattu 5.6.2020]
- Forsman, L. & Pellikka, J. 2012. Onko riistanhoidon suosio hiipumassa. *Suomen Riista* 58: 16–29.
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility) 2019. Free and open access to biodiversity data. <https://www.gbif.org/>.
- Haapalehto, T., Joensuu, S., Kaipainen, J., Alanen, A., Hilska-Aaltonen, M., Karjalainen, J., Karvonen, L., Laiho, R., Musta, I., Ohtonen, A., Orava, T., Rehell, S., Sallantausta, T., Seppälä, M., Siivonen, T., Sulkava, R., Tahvanainen, T. & Veltheim, T. 2015. Suoelinympäristöt. *Julk.: Kotiaho, J. S., Kuusela, S., Nieminen, E., & Päivinen, J. (toim.). 2015. Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö.* 8/2015. S. 123–158.
- Heikkinen, K., Karpainen, A., Karjalainen, S.M., Postila, H., Hadzic, M., Tolkkinen, M., Marttila, H., Ihme, R. & Kløve, B. 2018. Long-term purification efficiency and factors affecting performance in peatland-based treatment wetlands: An analysis of 28 peat extraction sites in Finland. *Ecol. Engineering* 117: 153–164.
- Heinimaa, P., Urho, L. & Koljonen, M.-L. 2019. Kalojen uhanalaisuusarvio päivitetty – ankeriaan tilanne huonontunut, meritaimenkannat elpyneet hieman. *GeeniVarat* 2019: 8–9.
- Heinämäki, L., Allard, C., Kirchner, S., Xanthaki, A., Valkonen, S., Mörkenstam, U., Bankes, N., Ruru, J., Gilbert, J., Selle, P., Simpson, A. & Olsén, L. 2017. Saamelaisten oikeuksien toteutuminen: kansainvälinen oikeusvertaileva tutkimus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 4/2017. 532 s.
- Heiskanen, M., Bergström, I., Kosenius, A.-K., Laakso, T., Lindholm, T., Mattsson, T., Mäkipää, R., Nieminen, M., Ojanen, P., Rankinen, K., Tolvanen, A., Viitala, E.-J. & Peltoniemi, M. 2020. Suometsien hoidon tuet ja niiden ilmasto-, vesistö- ja biodiversiteetti-vaikutukset. Kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain (Kemera-lain) mukaisten tukien tarkastelu. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 27/2020. 80 s.
- Helander-Renvall, E. & Markkula, I. 2011. Luonnon monimuotoisuus ja saamelaiset. *Biologista monimuotoisuutta koskevan artikla 8(j):n toimeenpanoa tukeva selvitys Suomen saamelaisalueella. Suomen ympäristö* 12/2011. 77 s.
- Heliölä, J. (toim.), Aaltonen, M., Heinonen, M., Hyvönen, T., Kuussaari, M. & Ovaska, U. 2019. Arviointi Manner-Suomen maaseutuohjelman 2014–2020 merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle ja maisemalle. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:21. 174 s.
- Helle, P. (toim.) 2018. Riistakannat 2017. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 15/2018. 53 s.
- Herranen, N. 2017. Luonnonarvojen huomioon ottaminen turvetuotannon sijoittamisessa. *Maisterintutkielma. Helsingin yliopisto, Oikeustieteellinen tiedekunta.*
- Hildén, M., Auvinen, A.-P. & Primmer, E. (toim.) 2005. Suomen biodiversiteettiohjelman arviointi. Suomen ympäristö 770. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 251 s.
- Hilli, M., Hallantie, K. & Jäppinen, J.-P. (toim.) 1995. Biodiversiteettiöryhmän mietintö – Tehtävälueet ja toimialavastuu biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen kansallisessa toimeenpanossa. Työryhmän raportti 4/1995. Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto. Helsinki. 106 s.
- Hohti, J., Halme, P., Hjelt, M., Horne, P., Huovari, J., Lensu, A., Mäkilä, K., Mönkkönen, M., Sajeva, M. & Kotiaho, J. 2019. Kymmenen vuotta METSOa – Väliarviointi Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman ensimmäisestä vuosikymmenestä. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:4. 116 s.
- Hostikka A. 2019. Metsien käyttö ja hoito 2010 -luvulla. S. 4 Abstraktivihossa Metsätieteen päivä 20.11.2019. *Metsälaki kuusivuotias: muuttuiko mikään?*
- Huusele-Veistola, E., Holmala, K., Hyvönen, T., Kauhala, K., Rytteri, T., Tuhkanen, E.-M. & Urho, L. 2019. Ehdotus haitallisten vieraslajien hallintasuunnitelmaksi ja leviämisylyliä koskevaksi toimintasuunnitelmaksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 5/2019. 94 s.
- Huusele-Veistola, E., Hellsten, S., Holmala, K., Hyvönen, T., Kauhala, K., Lindqvist, B., Liukko, U.-M., Kuoppala, M., Seimola, T., Teeriaho, J., Rytteri, T., Tuhkanen, E.-M. & Urho, L. 2020. Ehdotus kansallisesti haitallisten vieraslajien hallintasuunnitelmaksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:32. 134 s.
- Huttu, I. 2013. Saamelaisten oikeudellinen asema Suomessa ja Venäjällä. Lapin yliopisto, pro gradu. <http://lada.ulapland.fi/handle/10024/60326>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

- Hyvönen, T., Heliölä, J., Koikkalainen, K., Kuussaari, M., Lemola, R., Miettinen, A., Rankinen, K., Regina, K. & Turtola, E. 2020. Maatalouden ympäristötoimenpiteiden ympäristö- ja kustannustehokkuus (MYTTEHO): loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s.
- Hyyrynen, M. 2013. Ympäristön kannalta haitalliset tuet. Ympäristöministeriön raportteja 13/2013. 132 s. Helsinki.
- Hyytiäinen R. 2019. Suomen jokien padot ja kalatiet 1900–2017 – aikasarja kaloille vaelluskelpoisten jokiuomien muutoksista. Pro gradu -tutkielma, Itä-Suomen yliopisto, Historia- ja maantieteiden laitos. 41 s.
- Hällfors, M. 2016. Coming to terms with conservation under climate change: Using species distribution models and translocation trials for estimating the need and potential of assisted migration. Tohtorinväitöskirja. Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto ja LUOMUS. 32 s.
- Hämeenlinnan kaupunki 2019. Kahdeksan kaunista kansallista kaupunkipuistoa – suomalaisten tähtikaupunkien verkosto. Esite, 28 s. http://www.e-julkaisu.fi/hameenlinnan_kaupunki/kaupunkipuistot/. [Viitattu 19.12.2019]
- IBC-Carbon 2019. Metsäluonnon monimuotoisuuden suojeleminen ja hiilen sitominen muuttuvassa ympäristössä (IBC-Carbon) -hanke. <http://www.ibccarbon.fi/fi-FI>. [Viitattu 18.12.2019]
- IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat. Bonn. 56 s.
- Jaakkola, J.J.K., Näkkäläjärvi, K. & Juntunen, S. 2020. SAAMI – Saamelaisten sopeutuminen ilmastonmuutokseen -hankkeen tieteellisen loppuraportin yhteenvedo. Oulun yliopiston Ympäristöterveyden ja kansanterveyden tutkimuskeskus (CERH) 11.2.2020. 82 s. <https://www oulu.fi/cerh-fi/saamihttps://www oulu.fi/cerh-fi/saamihttps://www oulu.fi/cerh-fi/saamihttps://www oulu.fi/cerh-fi/saami>
- Jantunen, J., Leskinen, P., Liukko, U.-M., Raunio, A. & Turunen, T. 2020. Luonnonsuojelulain kehittämistarpeet 2020. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2020. 108 s.
- Juntunen, S. & Stolt, E. 2013. Akwé: Kon -ohjeiden soveltaminen Hammastunturin erämaa-alueen hoito- ja käyttösuunnitelmassa. Loppuraportti. (Akwé: Kon -rāvvgiid heiveheapmi Bätneduodara meahcceguovllu dikšun- ja geavahanplánas; Application of Akwé: Kon Guidelines in the Management and Land Use Plan for the Hammastunturi Wilderness Area). Metsähallituksen luontopalvelut. 72 s. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/1641>
- Jutila, E., Koljonen, M.-L. & Koskiniemi, J. 2015. Taimenen perinnöllinen erilaistuminen ja hoidon järjestäminen Isojoen vesistössä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 52/2015. 24s.
- Jutila, E., Koljonen, M.-L. & Koskiniemi, J. 2016. Kauhajoen vesistön taimenkantojen geneettinen rakenne ja hoitosuositus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 42/2016. 27 s.
- Juvonen, S.-K. & Kurikka, T. (toim.) 2016. Suomen Ramsar kosteikkotoimintaohjelma 2016–2020. Ympäristöministeriön raportteja 21/2016. 80 s.
- Jäppinen, J.-P. & Juslén, A. 2019. Luomuksen ja SYKE:n yhteistyö ja työnjako. Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Helsingin yliopiston Luonnontieteellinen keskusmuseo (Luomus). Raportti 13 s. Helsinki.
- Jäppinen, J.-P. & Heliölä, J. (toim.) 2015. Towards A Sustainable and Genuinely Green Economy. The value and social significance of ecosystem services in Finland (TEEB for Finland) Synthesis and roadmap. Ministry of the Environment. Finnish Environment 1en/2015. 144 s.
- Jäppinen, J.-P., Tyrväinen, L., Reinikainen, M. & Ojala, A. (toim.) 2014. Luonto lähelle ja terveydeksi. Ekosysteemipalvelut ja ihmisen terveys. Argumenta-hankkeen (2013–2014) tulokset ja toimenpidesuosituksat. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2014. 104 s.
- Kaukonen, M., Eskola, T., Herukka, I., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I., Kuokkanen, P. & Ervola, A. (toim.) 2018. Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas. Metsähallitus. Vantaa. 130 s.
- Kempainen, E. & Anttila, S. (toim.) 2011. Ehdotus lajisuojelun toimintaohjelmaa varten - Lajisuojelun priorisointi ja kehittämissuositukset. Suomen ympäristökeskus SYKE. Raportti. 179 s.
- Kempainen, E. & Kaipiainen-Väre, H. 2017. Kiireellisesti suojeltavien lajien priorisointineuvottelut vuosina 2012–2017. Yhteenvedo. Ympäristöministeriön raportteja 26/2017. 80 s.
- Kempainen, E. & Turunen, M. 2020. Tunturit. Julk.: Pöyry, J. & Aapala, K. Lajit ja luontotyypit muuttuvassa ilmastossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2020. S. 75–86.
- Kettunen, M., Walls, M., Seppälä, J. & Salo, J. 2005. Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät kansainväliset hankkeet. Nykytilan kuvaus. Suomen ympäristö 799. 74 s.
- Kniivilä, M., Hantula, J., Hotanen, J.-P., Hynynen, J., Hänninen, H., Korhonen, K.T., Leppänen, J., Melin, M., Mutanen, A., Määttä, K., Siitonen, J., Viiri, H., Viitala, E.-J. & Viitanen, J. 2020. Metsälain ja metsätuholain muutosten arviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 124 s.
- Kniivilä, M., Kosenius, A.-K. & Horne, P. 2014. Luontoarvopankkien hyödyt ja haitat sekä soveltuvuus Suomeen. Pellervon Taloustutkimus, työpapereita 161. 50 s. <http://www.ptt.fi/julkaisut-ja-hankkeet/kaikki-julkaisut/luontoarvopankkien-hyodyt-ja-haitat-seka-soveltuvuus-suomeen.html>
- Koistinen, A., Luiro, J.-P. & Vanhatalo, K. (toim.) 2016. Metsänhoidon suositukset energiapuun korjuuseen, työopas. Tapion julkaisuja. 96 s. <https://www.metsanhoitosuosituksat.fi/suosituksat/energiapuu/>.

- Koivurinta, M., Romakkaniemi, A., Saura, A., Huhmarniemi, A., Orell, P., Jutila, E. & Veneranta, L. (toim.) 2019. Itämeren meritaimenen vesistökohtaiset elvytys- ja hoitosuunnitelmat - alkuperäiset meritaimenkannat. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:27. 85 s.
- Koljonen, M.-L., Eskelinen, P., Piironen, J., Urho, L., Saura, A., Artell, J. & Venesjärvi, R. 2019a. Talouskalojen arvojen määrittäminen ja ehdotus laittomasti pyydettyjen kalojen korvausarvoiksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 61/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 43 s.
- Koljonen, M.-L., Gross, R. & Koskiniemi, J. 2014. Wild Estonian and Russian sea trout (*Salmo trutta*) in Finnish coastal sea trout catches: results of genetic mixed stock analysis. *Hereditas* 151: 277–195.
- Koljonen, M.-L., Syrjänen, J. T., Koskiniemi, J. & Heinimaa, P. 2018. Päijänteen ja sen latvavesien taimenkantojen geneettiset resurssit. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 6/2018. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 56 s.
- Koljonen, M.-L., Veneranta, L., Kallio-Nyberg, I., Koskiniemi, J. & Jokikokko, E. 2019. Pohjanlahden siikakantojen perinnöllinen erilaistuminen ja merialueen siikasaaliiden alkuperä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 56/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 52 s.
- Koljonen, M.-L., Vähä, J.-P., Koskiniemi, J. & Valjus, J. 2016. Siuntionjoen taimenkantojen nykytila, geneettinen rakenne ja alkuperä sekä hoitosuositus. Länsi-Uudenmaan Vesi ja ympäristö ry. 263/2016. 29 s.
- Koljonen, S., Maunula, M., Artell, J., Belinskij, A., Hellsten, S., Huusko, A., Juutinen, A., Marttunen, M., Mustajoki, J., Mäki-Petäys, A., Rotko, P., Soininen, N. & Vehanen, T. 2017. Vaelluskalakantojen elvyttäminen – ympäristövirtaama ja muut ratkaisut. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 69/2017. 142 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyypin punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyypin punainen kirja – Osa 2: Luontotyypin kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Korhonen, K. T., Auvinen A.-P., Kuusela, S., Punttila, P., Salminen, O., Siitonen, J., Ahlroth, P., Jäppinen, J.-P. & Kolström, T. 2016. Biotalouskkenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2016. Luonnonvarakeskus. 36 s. Helsinki.
- Korhonen, K. T., Ihalainen, A., Kuusela, S., Punttila, P., Salminen, O. & Syrjänen, K. 2020. Metsien monimuotoisuudelle merkittävien rakennepiirteiden muutokset Suomessa vuosina 1980–2015. *Metsätieteen aikakauskirja* 2020-10198. 26 s.
- Korpinen, S., Laamanen, M., Suomela, J., Paavilainen, P., Lahtinen, T. & Ekebon, J. (toim.) 2018. Suomen meriympäristön tila 2018. Suomen ympäristökeskus. Grano, Helsinki. 248 s. <http://hdl.handle.net/10138/274086>
- Koskela, T., Anttila, S., Syrjänen, K., Korpela, L., Aapala, K. ja Löfström, I. (toim.) 2018. METSO-tilannekatsaus 2017: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 13/2018. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 43 s.
- Kostamo J., Koistinen A., Punttila P., Valkonen S. (toim.) 2012. Metsälain muutosehdotuksen (17.8.2012) vaikutusten arviointi. Metsäntutkimuslaitos, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Raportti. 19 s.
- Kostamo, K., Pekkonen, M., Ahlroth, P., Heikkinen, R., Kallasvuo, M., Kuningas, S., Laamanen, L., Lappalainen, A. & Veneranta, L. 2018. Ekologiset kompensatiot Suomen rannikolla ja merialueilla. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2018. 64 s.
- Kosteikko.fi. 2017. Kotiseutukosteikko Life+ -hanke. www.kosteikko.fi. [Viitattu 19.12.2019]
- Kotiaho J.S., Kuusela S., Nieminen E. & Päivinen J. (toim.) 2015. Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. ELITE-työryhmän mietintö elinympäristöjen tilan edistämisen priorisointisuunnitelmaksi ja arvio suunnitelman kokonaiskustannuksista. Suomen ympäristö 8/2015. 246 s. Helsinki.
- Kouki, J., Junninen, K., Mäkelä, K., Hokkanen, M., Aakala, T., Hallikainen, V., Korhonen, K. T., Kuuluvainen, T., Loiskekoski, M., Mattila, O., Matveinen, K., Punttila, P., Ruokanen, I., Valkonen, S. & Virkkala, R. 2018. *Metsät*. Julk.: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyypin punainen kirja. Osa 1 – tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018. S. 171–201.
- Kreivi, M. 2009. Conservation genetics and phylogeography of endangered boreo-arctic seashore plant species. *Acta Universitatis Ouluensis, A Scientiae Rerum Naturalium* 521. 82 s.
- Kujala, S., Kinnunen, J., Hakala, O. & Törmä, H. 2017. Metsätoimialan tulevaisuuden skenaarioiden aluetaloudelliset vaikutukset Etelä-Savossa. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti. Raportteja 172. 34 s.
- Kumpula, J., Pekkarinen, A.-J., Tahvonen, O., Siitari, J. & Törmänen, H. 2017. Petoeläinten vaikutukset porotalouden tuottavuuteen, tuloihin ja taloudelliseen kestävyYTEEN: Makera-hankkeen loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 12/2017. 50 s.
- Kumpula, J. & Siitari, S. (toim.) 2020. Kestävä biotalous porolaitumilla -hankkeen osaraportit, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 29/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 98 s.

- Kumpula, J., Siitari, J., Siitari, S., Kurkilahti, M., Heikkinen, J. & Oinonen, K. 2019. Poronhoitoalueen talvilaitumet vuosien 2016–2018 laiduninventoinnissa: Talvilaidunten tilan muutokset ja muutosten syyt. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2019. 86 s.
- Kuuluvainen T., Lindberg H., Vanha-Majamaa I., Keto-Tokoi P. & Punttila P. 2019. Low-level retention forestry, certification and biodiversity: case Finland. *Ecological Processes* 8:47. 13 s.
- Kuuluvainen, T., Ollonqvist, P. Pennanen, J. & Lilja, S. 2006. Elinympäristöjen ennallistaminen. Julk.: Horne, P. ym. (toim.), METSON jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. S. 40–52.
- Kuusela S., Anttila S., Halme P. & Juslén A. 2017. Tutkimus tehostaa suojelutoimia: yhteenveto Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelman vaikuttavuudesta. *Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2017* artikkeli id 6987. 5 s. <https://doi.org/10.14214/ma.6987>.
- Kuusela, S. & Punttila, P. 2017. Miten metsillä menee? *BioEnergia* 5/2017: 24–26.
- Kuussaari, M., Bommarco, R., Heikkinen, R.K., Helm, A., Krauss, J., Lindborg, R., Öckinger, E., Pärtel, M., Pino, J., Rodà, F., Stefanescu, C., Teder, T., Zobel, M. & Steffan-Dewenter, I. 2009. Extinction debt: a challenge for biodiversity conservation. *Trends in Ecology & Evolution* 24: 564–571.
- Laakso, T., Miettinen, E., Kosunen, N., Ratamäki, O. & Määttä, T. 2017. Luonnonsojeluilla rauhoitettujen lajien aiheuttamien vahinkojen korvausmenettelyn kehittäminen. Ympäristöministeriön raportteja 24/2017. 98 s.
- Laamanen, M. (toim.) 2016. Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021. Ympäristöministeriön raportteja 5/2016. 200 s.
- Laamanen, T., Mäkinen, J., Koivuhuhta, A., Nilivaara-Koskela, R., Karppinen, A. & Hellsten, S. 2019. Kaivosvesiä vastaanottavien vesistöjen hallinta ja kunnostaminen - KaiHali -hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38/2019. 194 s.
- Lahti, K., Koivula, H., Anttila, S., Lehtiniemi, M., Urho, L. & Holmala, K. 2017. Vieraslajien varhaisvaroitus- ja seurantajärjestelmän kehitys ja tahattomien leviämisyölyjen hallinta (VISAKE). <https://vieraslajit.fi/content/visake>
- Lai, T.-Y., Salminen, J., Jäppinen, J.-P., Koljonen, S., Mononen, L., Nieminen, E., Vihervaara, P. & Oinonen, S. 2018. Bridging the gap between ecosystem service indicators and ecosystem accounting in Finland. *Ecological Modelling* 377: 51–65.
- Lankia, T., Kopperoinen, L., Pouta, E. & Neuvonen, M. 2015. Valuing recreational ecosystem service flow in Finland. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* 10: 14–28. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2015.04.006>.
- Lankinen 2019. Valtioneuvoston kanslian vuoden 2019 selvitys- ja tutkimussuunnitelman taustamuistio. 118 s.
- Lapin liitto 2015. Lapin matkailustrategia 2015–2018. Julkaisusarja A43/2015. 57 s. www.lappi.fi/lapinliitto/lapin-matkailu.
- Lapin liitto 2019. Lapin matkailustrategia 2020–2023. Luonnos lausuntokierrokselle 23.9.2019. 51 s. www.lappi.fi/lapinliitto/lapin-matkailu.
- Lappalainen, J., Kurvinen, L. & Kuismanen, L. 2020. Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA) – Finlands ekologiskt betydelsefulla marina undervattensmiljöer (EMMA). Suomen ympäristökeskuksen raportteja 8/2020. 290 s.
- Lehtinen, A., Keto, A., Marttunen, M., Wahlgren, A. & Jormola, J. 2006. Vesistöjen kunnostus sekä rakentamis- ja säännöstelyhaittojen vähentäminen. Taustaselvitys osa III Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2006. 48 s.
- Lehtiniemi, M., Jauni, M., Haikola, S., Hannunen, S., Heikkilä, J., Hellsten, S., Helmsaari, H., Holmala, K., Juhanoja, S., Katajisto, T., Kaukoranta, T., Kettunen, M., Koikkalainen, K., Koivula, H., Kuoppala, M., Lehtomaa, L., Parkkima, T., Pennanen, J., Piirainen, E., Pursiainen, M., Rintala, J., Ryttylä, T., Räikkönen, N., Seppälä, M., Setälä, O., Tuhkanen, E., Underwood, E., Urho, L., Veneranta, L., Veistola, T., Vuorinen, K., Vyliaudaite, I. & Väisänen, A. 2014. Haitallisten vieraslajien hallinta ja tietoisuuden lisääminen (HAVINA): loppuraportti. 31 s. <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/482880>
- Lindberg H., Punttila P. & Vanha-Majamaa I. 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland. *Ecological Processes* 9:4. 12 s.
- Lindén, M., Lilja-Rothsten, S., Saaristo, L. & Keto-Tokoi, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset riistametsänhoitoon, työopas. Tapion julkaisuja. 46 s. <https://www.metsanhoitosuosituks.fi/suosituks/riistametsanhoito/>
- Lumiaro, R. 2019. Suomi rehevöityy eikä paluuta menneisyyteen ole. Blogi-kirjoitus Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan verkkosivuilla 7.11.2019. <https://tietokayttoon.fi/ajankohtaista/blogi/-/blogs/suomi-rehevoityy-eika-paluuta-menneisyyteen-ole>
- Lumiaro, R., Uddström, A., Eskelinen, H., Jäppinen, J.-P., Riipinen, M. & Kallio, P. 2019. Luontoviisaat kunnat -esiselvitys. Vaihtoehtoiset toimintamallit Luontoviisaat kunnat -toiminnan käynnistämiseksi. Suomen ympäristökeskus & Suomen Kuntaliitto. 11 s. Helsinki. https://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Luontoviisaat_kunnat
- Lunkka-Hytönen, M., Lohtander-Buckee, K. & Ruohonen-Lehto, M. 2016. Levät ja biotalous biotekniikan näkökulmasta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2016. 56 s.
- Luomus 2017. Etäsuojelussa olevat lajit. <http://luomus.fi/fi/etasuojelussa-olevat-lajit>. [Viitattu 18.12.2019]
- Luomus 2018. ESCAPE – Suomen luonnonvaraisten kasvien etäsuojeluhanke. <https://www.luomus.fi/fi/escape-suomen-luonnonvaraisten-kasvien-etasuojeluhanke>. [Viitattu 18.12.2019]

- Luomus 2019a. METSO-petolintuhanke Suuret petolinnut metsien monimuotoisuuden osana – työkaluja metsänomistajille ja metsäammattilaisille. <http://www.luomus.fi/fi/metso-petolintuhanke>.
- Luomus 2019b. Suomen Lajitietokeskus. <https://laji.fi/>.
- Luonnontila.fi 2013a. SU1 Soiden ojitustilanne. <https://www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/suot/su1-soiden-ojitustilanne>. [Viitattu 7.6.2019]
- Luonnontila.fi 2013b. SU4 Soiden muu käyttö. <https://www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/suot/su4-soiden-muu-kaytto>. [Viitattu 7.6.2019]
- Luonnontila.fi 2014a. Sisävedet. <https://www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/sisavedet/>. [Viitattu 23.5.2019]
- Luonnontila.fi 2014b. Suot. <https://www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/suot/>. [Viitattu 23.5.2019]
- Luonnontila.fi 2018a. Biodiversiteetti kehitysyhteistyössä. Toimenpide 101. <https://www.luonnontila.fi/toimintaohjelma/toimenpiteet/kansainvaliset-asiat/biodiversiteetti-kehitysyhteistyossa> [Viitattu 30.5.2020]
- Luonnontila.fi 2018b. Kalatierstrategia. <https://www.luonnontila.fi/toimintaohjelma/toimenpiteet/elinymparistot-luonnonvarat/kalavarat-ja-kalastus/kalatiestrategia>. [Viitattu 19.12.2019]
- Luonnontila.fi 2018c. Kansainväliset sopimusneuvottelut. Toimenpide 99. <https://www.luonnontila.fi/toimintaohjelma/toimenpiteet/kansainvaliset-asiat/kansainvaliset-sopimusneuvottelut> [Viitattu 25.5.2020]
- Luonnontila.fi 2019. SV11 Vaellusvapaat joet. <https://www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/sisavedet/sv11-vaellusvapaat-joet>. [Viitattu 23.5.2020]
- Luonnonvarakeskus 2016. Life Peatland Use: Metsätaloustalouteen soveltumattomien ojitettujen soiden jatkokäyttö (LIFE12 ENV/FI/000150). <http://www.metla.fi/hanke/8547/index.htm>. [Viitattu 18.12.2019]
- Luonnonvarakeskus 2019a. Järvilohi. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/kalat-ja-kalatalous/kalavarat/lohi/jarvilohi/>. [Viitattu 6.2.2020]
- Luonnonvarakeskus 2019b. Maatalous- ja puutarhayrityksissä työskennelleiden henkilöiden lukumäärä muuttujina. Vuosi 2019. Luken Tilastotietokanta.
- Luonnonvarakeskus 2019c. METSO-ohjelman seuranta ja tutkimus. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsien-monimuotoisuus/metso-ohjelman-seuranta-ja-tutkimus/>. [Viitattu 19.12.2019]
- Luonnonvarakeskus 2019d. Porolaidunseuranta. <https://www.luke.fi/projektit/porolaidunseuranta/>. [Viitattu 24.10.2019]
- Luonnonvarakeskus 2019e. SOMPA – Uudet maatalous- ja metsämaan viljely- ja hoitomenetelmät – avain kestäväan biotalouteen ja ilmastomuutoksen hillintään. <https://www.luke.fi/sompa/>. [Viitattu 18.12.2019]
- Luonnonvarakeskus 2019f. Turvemaiden maankäytön uudet vaihtoehdot ja niiden vaikutukset ekosysteemipalveluihin. <https://www.luke.fi/projektit/turvemaiden-maankayton-uedet-v/>. [Viitattu 24.10.2019]
- Luonnonvarakeskus 2020. Tilasto: Hakkuukertymä ja puuston poistuma [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 21.5.2020]. <http://www.stat.fi/til/hapup/index.html>
- Luontopaneeli – Suomen kansallinen IPBES-paneeli ja Ympäristötiedon foorumi 2019. Globaali arviointiraportti biodiversiteetistä ja ekosysteemipalveluista. Yhteenveto päättäjille. 23 s. https://www.luontopaneeli.fi/fi-FI/Julkaisut_ja_materiaalit
- Maa- ja metsätalousministeriö 2014. Valtioneuvoston periaatepäätös 20.11.2014. Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelma 2022. 39 s. <https://mmm.fi/luonto-ja-ilmasto/ilmastonmuutokseen-sopeutuminen>
- Maa- ja metsätalousministeriö 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä sekä suojelusta – periaatepäätöksen toimeenpanon seuranta 2014. 31 s. <https://mmm.fi/luonto-ja-ilmasto/suot-ja-turvemaat>.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2018a. Suurpetojen aiheuttamat kotieläin- ja maatalousvahingot 2010-luvulla. Riistavahinkorekisteri. <http://www.suurpedot.fi/media/suurpetojenaiheuttamatkotiel-e4in-jamaatalousvahingot2010-luvulla.pdf> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2018b. Suurpetojen aiheuttamat kotieläin-, maatalous- ja porovahingot 2010-luvulla. <https://mmm.fi/riista/riistavahingot/suurpetovahingot> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2018c. Suurpetojen aiheuttamat porovahingot 2010-luvulla. <https://mmm.fi/riista/riistavahingot/suurpetovahingot/porovahingot> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2018d. Suurpetovahingot (16.7.2018). <https://mmm.fi/riista/riistavahingot/suurpetovahingot> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2019a. Kansallinen metsästrategia 2025 – päivitys. Valtioneuvoston periaatepäätös 21.2.2019. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2019:7. 115 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2019b. Lajikohtaiset strategiat ja ohjelmat: Järvilohistrategia, Saimaan järvilohen hoito-ohjelma, Saimaannieriän toimenpideohjelma, Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma, Kansallinen rapustrategia 2019–2022, Lohi- ja meritaimenstrategia Itämeren alueella 2022. <https://mmm.fi/kalat/strategiat-ja-ohjelmat/lajikohtaiset-strategiat-ja-ohjelmat> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2019c. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020. <https://mmm.fi/maaseutu/manner-suomen-maaseudun-kehittamisohjelma-2014-2020>. [Viitattu 19.12.2019]

- Maa- ja metsätalousministeriö 2019d. Suurpetojen aiheuttamat kotieläin- ja maatalousvahingot 2010-luvulla. Riistavahinkorekisteri. <http://www.suurpedot.fi/media/suurpetojenaiheuttamatkotiel-e4in-jamaatalousvahingot2010-luvulla.pdf> [Viitattu 11.2.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö 2019e. Suurpetojen hoitosuunnitelmat. <https://mmm.fi/riista/strategiat-ja-hoitosuunnitelmat/hoitosuunnitelmat> [Viitattu 18.12.2019]
- Markkola, J. 2013–2016. Pohjansorsimon ja rönsysorsimon esiintymien tila, hoito ja seuranta. Raportit vuosilta 2013, 2014, 2015 ja 2016. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Yksittaisten_lajien_suojelu/Pohjan_ ja_ronsysorsimon_suojelu.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2020. Taantuvien riistalintujen kannat nousuun SOTKA-hankkeella. <https://mmm.fi/sotka> [Viitattu 3.6.2020]
- Maa- ja metsätalousministeriö, Suomen Metsäyhdistys & Lusto – Suomen Metsämuseo 2018. Suomalaisten metsäsuhteiden tila – selvitys. Kestävästi metsäsuhteessa -hanke. <https://smy.fi/wp-content/uploads/2018/03/Suomalaisten-mets%C3%A4suhteiden-tila-selvitys.pdf> [Viitattu 3.6.2020]
- Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK 2020. MTK:n Luonnon monimuotoisuusohjelma. Tavoitteena luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja edistäminen. 24 s. <https://www.mtk.fi/luonnon-monimuotoisuus>
- Matveinen, K., Lilja-Rothsten, S., Junninen, K., Bäckman, M., Eteläaho, E., Kajander, L., Kammonen, A., Korhonen, K. T., Lindberg, H., Loiskekoski, M., Musta, I., Nissinen, M., Perkiö, R., Punntila, P., Sahi, V., Syrjänen, K., Tiitinen-Salmela, S. & Tonteri, T. 2015. Metsäelinympäristöt. Julk.: Kotiaho, J. S., Kuusela, S., Nieminen, E. & Päivinen, J. (toim.). Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. ELITE-työryhmän mietintö elinympäristöjen tilan edistämisen priorisointisuunnitelmaksi ja arvio suunnitelman kokonaiskustannuksista. Suomen ympäristö 8/2015. S. 100–122.
- Meller, K. 2016. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 27/2017. 68 s.
- Merialuesuunnittelu 2019. Merialuesuunnitelma 2021. <https://www.merialuesuunnittelu.fi/>. [Viitattu 19.12.2019]
- METSO-ohjelma 2019. METSO tukee kuntien ja seurakuntien luonnonsuojelutyötä. http://metsonpolku.fi/fi-FI/Metsanomistajalle/Kuntien_ ja_seurakuntien_METSO. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsonpolku 2019a. 10-vuotias METSO-ohjelma saavutti pääosin viime vuoden suojelutavoitteensa. [https://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/10vuotias_METSOohjelma_saavutti_paaosin_\(46119\)](https://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/10vuotias_METSOohjelma_saavutti_paaosin_(46119)) [Viitattu 18.12.2019]
- Metsonpolku 2019b. METSO-ohjelman tutkimus- ja kehittämishankkeet. <http://www.metsonpolku.fi/fi-FI/tutkimus>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsonpolku 2019c. METSO-yhteistoimintaverkostot. <https://www.metsonpolku.fi/fi-FI/Tutkimus/Yhteistoimintaverkostot>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsähallitus 2015a. Suojelualueiden hoidon arviointi. <http://www.metsa.fi/suojelualueiden-hoidon-arviointi> [Viitattu 18.12.2019]
- Metsähallitus 2015b. Suojelualueiden kansainväliset luokitukset. <http://www.metsa.fi/kansainvalisetluokitukset> [Viitattu 18.12.2019]
- Metsähallitus 2017a. Luonnonsuojelualueiden perustaminen. <http://www.metsa.fi/suojelualueidenperustaminen> [Viitattu 18.12.2019]
- Metsähallitus 2017b. OpenAir-hankekokonaisuus Oulun seudulla 1.1.2012–30.6.2014.
- Metsähallitus 2018a. Lähialueyhteistyö. <https://www.metsa.fi/lahialueyhteistyo>. [Viitattu 3.6.2020]
- Metsähallitus 2018b. Saimaannorppa-LIFE-hanke. <http://www.metsa.fi/saimaannorppalife>. [Viitattu 18.12.2019]
- Metsähallitus 2019a. Ennallistamalla ELOa luontoon! <http://www.metsa.fi/elotyoryhma>. [Viitattu 24.10.2019]
- Metsähallitus 2019b. Freshabit LIFE IP -hanke Yhteistyötä vesiperintömme säilyttämiseksi. <http://www.metsa.fi/freshabit>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsähallitus 2019c. Hossan kansallispuisto. <http://www.luontoon.fi/hossa>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsähallitus 2019d. Hydrologia-Life -hanke. <http://www.metsa.fi/hydrologicalife>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsähallitus 2019e. Itämerihaaste – Metsähallituksen toimenpideohjelma 2019–2023. <https://julkaisut.metsa.fi/assets/MH-itamerihaaste-suunnitelma-2019-2023.pdf>
- Metsähallitus 2019f. Kestävä luontomatka. www.metsa.fi/kestava-luontomatka. [Viitattu 1.10.2019]
- Metsähallitus 2019g. Metsähallituksen hoitamien suojelu- ja retkeilyalueiden määrä ja pinta-alat. <http://www.metsa.fi/metsahallituksensuojelualueet> [Viitattu 23.5.2019]
- Metsähallitus 2019h. Metsähallituksen yleiset yhteiskunnalliset velvoitteet 2018. Seurantaraportti. 20 s. <https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/mh-yyv-2018.pdf>
- Metsähallitus 2019i. Moottorikelkkailun kehittäminen osana kestävää luontomatka. – MOKEMA-hankkeen loppuraportti. Metsähallitus, Vantaa. 103 s. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2377>
- Metsähallitus 2019j. Saimaannorppa. <http://www.metsa.fi/saimaannorppa>, <https://www.luontoon.fi/saimaannorppa> [Viitattu 18.12.2019]
- Metsähallitus 2019k. Teijon kansallispuisto. <http://www.luontoon.fi/teijo>. [Viitattu 19.12.2019]
- Metsähallitus 2019l. Valtion retkeilyalueet – Aktiiviselle ulkoilijalle. <http://www.luontoon.fi/retkeilyalueet>. [Viitattu 19.12.2019]

- Metsähallitus 2019m. Vuosikertomus ja tilinpäätös 2018. Metsähallitus, Vantaa. 68 + 67 s. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2359>
- Metsähallitus 2020. Metsätalouden ympäristöseuranta 2019. 8 s. <https://www.metsa.fi/metsatalouden-ymparistoseuranta>
- Metsähallitus Luontopalvelut 2016. Kestävän matkailun periaatteet. Kansallispuistot, luonto- ja historiakohteet sekä maailmanperintökohteet. julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/lp/Esitteet/kestavan-matkailun-periaatteet.pdf.
- Metsäyhdistys 2020. Metsävisa. <https://smy.fi/opeta-opi/metsavisa/> [Viitattu 1.6.2020]
- Miranto, M. (toim.) 2017. Etäsuojelijan opas. Norrlinia 32: 1–64.
- Moilanen, A. & Kotiaho, J. 2017. Ekologisen kompensaation määrittämisen tärkeät operatiiviset päätökset. Suomen ympäristö 5/2017. 62 s.
- Mononen, L., Auvinen, A.-P., Ahokumpu, A.-L., Rönkä, M., Aarras, N., Tolvanen, H., Kamppinen, M., Viirret, E., Kumpula, T. & Vihervaara, P. 2015. National ecosystem service indicators: measures of social-ecological sustainability. *Ecological Indicators* 61: 27–37.
- Mäkelä, M.-H., Hakkarainen, T., Ustinov, A. & Peltonen, S. 2018. Saimaannorppa-LIFE – Yhteisin voimin saimaannorppan apuna – Layman’s report. Metsähallitus, Vantaa. 12 s. <https://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/show/2296>
- Mäkinen, K. & Hildén, M. (toim.) 2020. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Toimintaohjelman toimeenpanon edistyminen vuosina 2016–2019. Ympäristöministeriön julkaisu 2020:7. 56 s.
- Mäkinen, K., Sorvali, J., Lipsanen, A. & Hildén, M. 2019. Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2022 toimeenpanon väliarviointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2019:11. 173 s.
- Nieminen, M., Sallantausta, T., Ukonmaanaho, L., Nieminen, T.M. & Sarkkola, S. 2017. Nitrogen and phosphorus concentrations in discharge from drained peatland forests are increasing. *Science of the Total Environment* 609 (2017): 974–981.
- Niska, L. 2017. Saamelaisen perinteisten elinkeinojen nykytilanne Suomessa – Biodiversiteettisopimuksen seurantaindikaattorien taustoitus. Maa- ja metsätalousministeriö & Saamelaiskäräjät. 40 s. PDF. <https://www.samediggi.fi/wp-content/uploads/2019/01/Perinteiset-saamelaiset-elinkeinoit-2.pdf>.
- Niskanen, O. & Lehtonen, E. 2014. Maatilojen tilusrakenne ja pellonraivaus Suomessa 2000-luvulla. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Jokioinen. MTT Raportti 150. 27 s.
- Näkkäläjärvi, K., Juntunen, S. & Jaakkola, J.J.K 2020. SAAMI – Saamelaisten sopeutuminen ilmastonmuutokseen – hankkeen tieteellinen loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:25. 400 s.
- Opetushallitus 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Määräykset ja ohjeet 2014:96. 472 s.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö 2015. Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteistyön syventäminen. Tiekartta 2015–2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2015:16. 36 s.
- Palmé, A., Fitzgerald, H., Weibull, J. & Bjureke, K. 2019. Nordic Crop Wild Relative conservation: A report from two collaborative projects 2015–2019. *TemaNord* 2019:533. Nordisk Ministerråd. 75 s.
- Paloniemi, Riikka (toim.) 2019a. Kestävää kaupunkisuunnittelua: Luontopohjaiset ratkaisut maakunnissa ja kunnissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:48. 70 s.
- Paloniemi, Riikka (toim.) 2019b. Luontopohjaisten ratkaisujen käytännön toteuttaminen maakunnissa ja kunnissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:49. 153 s.
- PEFC Suomi. 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit. PEFC FI 1002:2014. PEFC Suomi. 41 s.
- Pehu, T. 2018. Maa- ja metsätalousministeriön geenivarapolitiikan linjaukset. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2018:10a. 24 s.
- Pehu, T., Kiviharju, E., Rusanen, M., Kantanen, J. & Heinimaa, P. 2018. Suomen maa-, metsä- ja kalatalouden kansallinen geenivaraohjelma. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2018:11a. 160 s.
- Pekkonen, M., Ryttyläinen, T., Pöyry, J. & Ahlroth, P. 2019. Ekosysteemi-hotelli – lajiston turvapaikka maankäytön muutoksissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2019. 58 s.
- Peltola, A., Ihalainen, A., Mäki-Simola, E., Sauvula-Seppälä, T., Torvelainen, J., Uotila, E., Vaahtera E. & Ylitalo, E. 2019. Suomen metsätalot. Luonnonvarakeskus. 198 s.
- Penttilä, R. & Siitonen, J. 2018. Miten uhanalaista lahopuulla elävää lajistoa voidaan tehokkaimmin turvata talousmetsämaaisemassa? *Julk.: Koskela, T., Anttila, S., Syrjänen, K., Korpela, L., Aapala, K. & Löfström, I. (toim.). METSO-tilannekatsaus 2017. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2025. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 13/2018. S. 33–36.*
- Piironen, J., Koljonen, M.-L. & Koskiniemi, J. 2016. Vuoksen vesistön ja Mäntyharjun reitin taimenkantojen geneettinen kartoitus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus. 7/2016. 20 s.
- Poliisi 2019. Ympäristöriskikatsaus. Suomen kansallinen ympäristöriskiseurantatyöryhmä 26.7.2019. 54 s. https://www.poliisi.fi/tietoa_poliisista/kansallinen_ymparistorikosten_seurantaryhma [Viitattu 1.6.2020]
- Porsanger, J. & Virtanen, P.K. 2019. Introduction—a holistic approach to Indigenous peoples’ rights to cultural heritage. *AlterNative* 15(4): 289–298.
- Pusenius, J., Kukko, T., Tykkyläinen, R. & Wallen, M. 2017. Hirvikannan koko ja vasatuotto. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 41/2017. Luonnonvarakeskus, Helsinki. S. 7–13.

- Pykälä, J. 2019. Habitat loss and deterioration explain the disappearance of populations of threatened vascular plants, bryophytes and lichens in a hemiboreal landscape. *Global Ecology and Conservation* 18 (2019) e00610. 18 s.
- Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019. Osallistava ja osaava suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Valtioneuvoston julkaisuja 2019/31: 1–213.
- Pöyry, J. & Aapala, K. (toim.) 2020. Lajit ja luontotyypit muuttuvassa ilmastossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2020. 207 s.
- Pöyry, J., Heikkinen, R.K., Heliölä, J., Kuussaari, M. & Saarinen, K. 2018. Scaling distributional patterns of butterflies across multiple scales: Impact of range history and habitat type. *Diversity and Distributions* 24: 1453–1463.
- Raatikainen, K. 2018. Tavoitteet teoiksi! Metsähallituksen Luontopalvelujen suuntaviivat perinnebiotooppien hoidolle 2025. Metsähallitus, Vantaa. 80 s.
- Rahtola, M. & Toppari, A. 2019. Maatalouden ravinteet hyötykäyttöön II. 3/2016–6/2019. Loppuraportti hallituksen kärkihankkeesta. Luonnonvarakeskus. 56 s. <https://www.luke.fi/projektit/marahyoty-ii-2/>
- Raitio, H., Heikkilä, J., Kukkavuori, K. & Laurila, I.P. 2015. Luonnonvarakeskuksen perustaminen. Luonnonvarakeskus, Helsinki. 46 s.
- Rannanpää, S. (toim.), Ranta, T. & Tolonen, S. 2019. Maaseutuohjelma 2014–2020 – neuvontatoimenpiteen arviointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 2019:12. 89 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.
- Raunio, A. 2015. Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi (2011): toteutumisen väliarviointi 2014. Raportti. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Anttila, S., Kokko, A. ja Mäkelä, K. 2013. Luontotyyppisuojelelun nykytilanne ja kehittämistarpeet – lakisääteiset turvaamiskeinot. Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 276 s.
- Raunio, A., Anttila, S., Pekkonen, M. & Ojala, O. 2018. Luontotyyppien soveltuminen ekologiseen kompensatioon Suomessa. Suomen ympäristö 4/2018. 193 s.
- Rautiainen, P. 2006. Population biology of the *Primula sibirica* group species inhabiting frequently disturbed seashore meadows: implications for management. *Acta Universitatis Ouluensis A Scientiae Rerum Naturalium* 453. 48 s.
- Rehell, S. 2014. Suojelualueiden kuivatustilaneselvitys. Käsikirjoitus. Metsähallitus.
- Ruohonen-Lehto, M., Lohtander-Buckbee, K. & Sweet, J.B. 2016. Specific Environmental Considerations for GM Trees and Guidance on Their Risk Assessment and Monitoring. Julk.: Vettori C. ym. (toim.). Biosafety of Forest Transgenic Trees. *Forestry Sciences (FOSC, vol 82)*. Springer, Dordrecht. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-017-7531-1_6.
- Saamelaiskäräjät 2018. Saamelaismatkailun eettiset ohjeet hyväksyttiin. Tiedote 5.10.2018. <https://www.samediggi.fi/2018/10/05/saamelaismatkailun-eettiset-ohjeet-hyvakysyttiin/>.
- Saaristo, L. 2019. Lajiturva-hanke. <https://tapio.fi/konsultointi/kaynnissa-olevat-hankkeet/lajiturva-hanke/> [Viitattu 26.9.2019].
- Saaristo, L. 2020. Uhanalaisten lajien esiintymätiedon hyödyntäminen metsätaloudessa. Raportti uhanalaisten lajien esiintymätiedon huomioon ottamisesta metsätaloudessa vuosia 2007–2010 koskeneessa hankkeessa (painossa). Tapio. 40 s.
- Saaristo, L., Mannerkoski, I. ja Kaipainen-Väre, H. 2010. Metsätalous ja uhanalaiset lajit. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion pdf-opas. 20 s. http://tapio.fi/wp-content/uploads/2015/08/Metsatalous_ ja_uhanalaiset_lajit.pdf
- Saaristo, L. & Vanhatalo, K. (toim.) 2015. Metsänhoidon suositukset talousmetsien luonnonhoitoon, työopas. Tapion julkaisuja. 98 s. Julkaistu verkossa 31.12.2015. Päivitetty 2019: 101 s. <https://www.metsanhoitosuositukset.fi/suositukset/luonnonhoito/>
- Saimaannorpan suojelutyöryhmä 30.5.2017. Saimaannorpan suojelun strategia ja toimenpidesuunnitelma 2017. Uutinen 1.11.2017. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Saimaannorpan_suojelustrategia_paivitettt\(44894\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Saimaannorpan_suojelustrategia_paivitettt(44894))
- Sairanen, S. & Raitaniemi, J. (toim.) 2019. Kalakantojen tila vuonna 2018 sekä ennuste vuosille 2019 ja 2020: Silakka, kilohaili, turska, lohi, siika, kuha ja ahven. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2019. Luonnonvarakeskus. 92 s.
- Sallinen, A., Tuominen, S., Kumpula, T. & Tahvanainen, T. 2019. Undrained peatland areas disturbed by surrounding drainage: a large-scale GIS analysis in Finland with a special focus on aapa mires. *Mires and Peat* 24: 1–22.
- Schütte, G., Eckerstorfer, M., Rastelli, V., Reichenbecher, W., Restrepo-Vassalli, S., Ruohonen-Lehto, M., Saucy, A. W. & Mertens, M. 2017. Herbicide resistance and biodiversity: agronomic and environmental aspects of genetically modified herbicide-resistant plants. *Environmental sciences Europe* 29(1): 5.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CBD) 2014. Global Biodiversity Outlook 4 — Summary and Conclusions. Montréal. 20 s. <https://www.cbd.int/gbo4/>.
- Sievänen, T., Eskelinen, P., Lehtoranta, V., Nummelin, T., Pellikka, J., Pouta, E. & Tyrväinen, L. 2017. Luonnon virkistyskäytön ja luontomatkojen kehittäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 84/2017. 78 s.

- Sievänen, T. ja Neuvonen, M. (toim.) 2010. Luonnon virkistyskäyttö 2010. Metlan työraportteja 212. 190 s.
- Siitonen J. 2013. Muuttaisiko metsälakiehdotus metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisen käytäntöjä? Metsätieteen aikakauskirja 1/2013: 78–84.
- Siitonen, J., Penttilä, R. & Ihalainen, A. 2012. METSO-ohjelman uusien pysyvien ja määräaikaisten suojelualueiden ekologinen laatu Uudenmaan alueella. Metsätieteen aikakauskirja 4/2012: 259–283.
- Siitonen, J., Penttilä, R. & Punntila, P. 2018. Uhanalaisten metsälajien inventointi ja esiintyminen METSO-ohjelman kohteilla. Lajisuojelun verkkolehti. Marraskuu 2018: 14–17.
- Siitonen J., Punntila P., Korhonen K.T., Heikkinen J., Laitinen J., Partanen J., Pasanen H. & Saaristo L. 2020. Talousmetsien luonnonhoidon kehitys vuosina 1995–2018 luonnonhoidon laadun arvioinnin sekä valtakunnan metsien inventoinnin tulosten perusteella. Käsikirjoitus.
- Similä, J., Borgström, S., Kopperoinen, L., Itkonen, P., Auvinen, A.-P. & Koivulehto, M. 2017. Ekosysteempalveluiden ja luonnon monimuotoisuuden riippuvuus vihreästä infrastruktuurista ja ohjaujärjestelmän muutostarpeet. Ympäristöministeriön raportteja 17/2017. 128 s.
- Similä, M. & Junninen, K. (toim.). 2011. Metsien ennallistamisen ja luonnonhoidon opas. Metsähallitus. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 157: 1-191.
- Soininen, N. 2015. Eräiden ympäristöoikeudellisten lupien edellytysuhteet ennakoitavuuden ja käsittelyn sujuvoittamisen näkökulmasta. Taustaselvitys ympäristöministeriölle 4.3.2015. 26 s.
- Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi. FSC standard for Finland V1-1. Approved 21.01.2011 FIN. Suomen FSC-yhdistys. 67 s. <https://fi.fsc.org/download.suomen-fsc-standardi.6.pdf>.
- Suomen luonnon päivä 2019, 2020. <https://www.suomenluonnonpaiva.fi/>.
- Suomen metsäkeskus 2017. Luonnonhoidon hankehaun tausta-aineistot. <https://www.metsakeskus.fi/tausta-aineistot>.
- Suomen metsäkeskus 2019a. Alueelliset metsäohjelmat. <https://www.metsakeskus.fi/alueelliset-metsaohjelmat>. [Viitattu 19.12.2019]
- Suomen metsäkeskus 2019b. Haukanpesät pesinnän turvaamiseksi. Tiedote 10.5.2019. <https://www.metsakeskus.fi/tiedotteet/haukanpesat-tietoon-pesinnan-turvaamiseksi>
- Suomen metsäkeskus 2019c. Monimetsä-hanke. <https://www.metsakeskus.fi/monimetsa-hanke>. [Viitattu 19.12.2019]
- Suomen riistakeskus 2017. Kotiseutukosteikko-Life+. <https://kosteikko.fi/?s=kotiseutukosteikko> [Viitattu 3.6.2020]
- Suomen riistakeskus 2018. Taantuvien riistavesilintujen hoidon toimenpideohjelma. 73 s. https://riista.fi/wp-content/uploads/2019/03/riistavesilinturaportti_A4.pdf
- Suomen riistakeskus 2019. Hoitosuunnitelmat. <https://riista.fi/riistatalous/riistakannat/hoitosuunnitelmat/>. [Viitattu 18.12.2019]
- Suomen virallinen tilasto (SVT) 2019. Energian hankinta ja kulutus [verkkójulkaisu]. 3. Vuosineljännes 2019, Liitekuvio 5. Energiaturpeen kulutus. Helsinki: Tilastokeskus [Viitattu: 17.3.2020].
- Suomen ympäristökeskus 2016. Sambian sienikirja saa kansainvälistä tunnustusta. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Sambian_sienikirja_saa_kansainvalista_tu\(39494\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Sambian_sienikirja_saa_kansainvalista_tu(39494))
- Suomen ympäristökeskus 2018. Pintavesien ekologien ja kemiallinen tila. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pintavesien_tila [Viitattu 23.5.2019]
- Suomen ympäristökeskus 2019a. Kohti ekosysteemitilinpitoa. <http://www.syke.fi/hankkeet/estat-eea> [Viitattu 25.5.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2019b. Kohti hiilineutraalia kuntaa (Hinku). <https://www.syke.fi/hankkeet/hinku> [Viitattu 25.5.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2019c. Pohjois-Makedonian ympäristöhallinnon matka osaksi Euroopan unionia. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/PohjoisMakedonian_ymparistohallinnon_mat\(51222\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/PohjoisMakedonian_ymparistohallinnon_mat(51222)) [Viitattu 25.5.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2019d. Suomen habitaattipankki -hankkeen esittely. http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Habitaattipankki. [Viitattu 25.5.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2019e. Suomen vesien tila-arvio: Järvien ja jokien tila pääosin ennallaan, rannikkovesien tila heikentynyt. Tiedote 27.8.2019. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Suomen_vesien_tilaarvio_Jarvien_ja_jokie\(51384\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotteet/Suomen_vesien_tilaarvio_Jarvien_ja_jokie(51384)).
- Suomen ympäristökeskus 2020a. Montenegro – Natura 2000: Establishment of Natura 2000 network. [https://www.syke.fi/en-US/Research_Development/Research_and_development_projects/Projects/Montenegro_Natura_2000_Establishment_of_Natura_2000_network_ECEuropeAid_20162019/Montenegro_Natura_2000_Establishment_of\(53830\)](https://www.syke.fi/en-US/Research_Development/Research_and_development_projects/Projects/Montenegro_Natura_2000_Establishment_of_Natura_2000_network_ECEuropeAid_20162019/Montenegro_Natura_2000_Establishment_of(53830)) [Viitattu 25.5.2020]
- Suomen ympäristökeskus 2020b. Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pintavesien_tila [Viitattu 1.6.2020]
- Suurimmat sallitut poroluvut -työryhmä 2019. Esitys suurimmista sallituista poroluvuista vuosille 2020–2030. Kannattava, kestävä ja kulttuurisesti merkittävä porotalous. 6 s. https://valtioneuvosto.fi/documents/1410837/16790120/Suurimmat_sallitut+poroluvut+-työryhmän+loppuraportti+25.11.2019/70562144-ffbb-36c4-223e-c642adee2d76/Suurimmat_sallitut+poroluvut+-työryhmän+loppuraportti+25.11.2019.pdf

- Suvantola, L., Halonen, L., Leino, L., Miettinen E., & Ahvensalmi, A. 2018. Ekologisen kompensaation ohjauskeinojen kehittäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 76/2018. 137+38 s.
- Tanninen, T., Heikkinen, I & von Weissenberg, M. (toim.) 2017. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategian ja toimintaohjelman väliarviointi vuonna 2016. Ympäristöministeriön raportteja 14/2017. 34 s. Helsinki.
- Tapio 2019. Metsänhoidon suositukset. <https://www.metsanhoitosuosituks.fi/>. [Viitattu 19.12.2019]
- Tilastokeskus 2011. Suomen maapinta-alasta 4,4 prosenttia rakennettua maata. https://www.stat.fi/ajk/tiedotteet/2011/tiedote_007_2011-07-05.html [Viitattu 23.5.2019]
- Tolonen, J., Korhonen, K.-M., Tilja, H., Keränen, M., Siipola, M., Heikkinen, A., Mikkonen, I., Stolt, E., Heikkuri, P., Tynys, S., Tynys, T., Katajamaa, J., Perttunen, P., Salmi, J., Määttä, J. & Tuovinen, T. (toim.) 2013. Ylä-Lapin luonnonvarasuunnitelma. Kausi 2012-2021. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 68. Metsähallitus, Vantaa. 233 s. + 3 liitekarttaa.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas - Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019. 97 s.
- Tolvanen, A., Saarimaa, M., Ahtikoski, A., Haara, A., Hotanen, J.-P., Juutinen, A., Kojola, S., Kurttila, M., Nieminen, M., Nousiainen, H., Parkkari, M., Penttilä, T., Sarkkola, S., Tarvainen, O., Minkkinen, K., Ojanen, P., Hjort, J., Kotavaara, O., Rusanen, J., Sormunen, H., Aapala, K., Heikkinen, K., Karppinen, A., Martinmäki-Aulaskari, K., Sallantaus, T., Tuominen, S., Vilmi, A., Kuokkanen, P., Rehell, S., Ala-Fossi, A. & Huotari, N. 2018. Metsätaloustalouteen soveltumattomien ojitettujen soiden jatkokäyttö – Quantification and valuation of ecosystem services to optimize sustainable re-use for low-productive drained peatlands. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 48/2018. 18 s.
- Tulanet 2019. Tutkimuslaitosten yhteenliittymä. Tulanet- yhteistyöllä tutkimustiedosta tulevaisuuden ratkaisuja. <http://tulanet.fi/>. [Viitattu 3.6.2020]
- Tulonen, J. & Heinimaa, P. 2019. Ankeriaskantojen taantuminen jatkunut – laji nyt äärimmäisen uhanalainen. GeeniVarat 2019: 18-19.
- Tuomenvirta, H., Haavisto, R., Hildén, M., Lanki, T., Luhtala, S., Meriläinen, P., Mäkinen, K., Parjanne, A., Peltonen-Sainio, P., Pilli-Sihvola, K., Pöyry, J., Sorvali, J. & Veijalainen, N. 2018. Sää- ja ilmatorisriskit Suomessa - kansallinen arvio. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja [Publications of the Government's analysis, assessment and research activities] 43/2018: 1-107.
- Tuunanen, P. 2014. Valtioneuvoston periaatepäätös toimintaohjelmasta luonnon virkistyskäytön ja luontomatkailun kehittämiseksi 13.2.2003. Toteutuminen 2003–2012. Ympäristöministeriö. Raportti. 31 s.
- Tyrväinen, L., Kurttila, M., Sievänen, T. & Tuulentie, S. 2015. Hyvinvointia metsästä. 2. painos. 271 s.
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Kasvunkätki Matkailu 4.0 – nopeaa kasvua ja työllisyyttä matkailusta. <https://tem.fi/matkailu-4.0-toimenpideohjelma>. [Viitattu 1.10.2019]
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2016. Kansallinen energia- ja ilmastostrategia 2030. <https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>. [Viitattu 18.12.2019]
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2019. Kasvunkätki Matkailu 4.0 – nopeaa kasvua ja työllisyyttä matkailusta. <https://tem.fi/matkailu-4.0-toimenpideohjelma>. [Viitattu 27.2.2020]
- UNEP-WCMC, IUCN & NGS 2020. Protected Planet Live Report 2020. UNEP-WCMC, IUCN ja NGS: Cambridge UK; Gland, Switzerland; ja Washington, D.C., USA. <https://livereport.protectedplanet.net/> [Viitattu 5.6.2020]
- United Nations 2015. Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
- Urho, L., Holmala, K., Pennanen, J.T., Pursiainen, M., Rintala, J. & Veneranta L. 2014. Haitallisten vieraiden kala-, rapu- ja nisäkäslajien leviäminen, tietoisuuden lisääminen ja hallinta. RKT:n työraportteja 10/2014:1–76.
- Urho, L., Koljonen, M.-L., Saura, A., Ari Savikko, A., Veneranta, L. & Janatuinen, A. 2019. Kalat. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 549–555.
- Uudenmaan liitto 2019. Uusimaa-kaava 2050 – Uudenlainen kokonaismaakuntakaava. https://www.uudenmaanliitto.fi/aluesuunnittelu/valmistelussa_uusimaa-kaava_2050. [Viitattu 18.12.2019]
- Vainio, M., Kekäläinen, H., Alanen, A. & Pykälä, J. 2001. Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin loppuraportti. Suomen ympäristö 527. 163 s.
- Valtioneuvosto 2012a. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategiasta vuosiksi 2012–2020. http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma
- Valtioneuvosto 2012b. Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta 30.8.2012. <https://mmm.fi/luonto-ja-ilmasto/suot-ja-turvemaat>.
- Valtioneuvosto 2018a. Ympäristöministeriön tulevaisuuskauppa. Kestävä elinympäristöä rakentamassa 2030. Valtioneuvoston julkaisusarja 15/2018. 22 s.
- Valtioneuvosto 2018b. Ympäristöriskostorjunnan valtakunnallinen toimeenpanoryhmä; jatkohanke. YM038:00/2018 (kehittäminen). Toimikausi 1.1.2019 – 31.12.2020. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=YM038:00/2018>
- Valtioneuvosto 2020. Hallitus päätti vuoden 2020 toisesta lisätalousarvioesityksestä sekä julkisen talouden suunnitelmasta vuosille 2021-2024. Tiedote 231/2020.
- Vieraslajiportaali 2019. www.vieraslajit.fi.

- Vihervaara, P., Auvinen A.-P., Mononen, L., Törmä, M., Ahlroth, P., Anttila, S., Böttcher, K., Forsius, M., Heino, J., Heliölä, J., Koskelainen, M., Kuussaari, M., Meissner, K., Ojala, O., Tuominen, S., Viitasalo, M. & Virkkala, R. 2017. How Essential Biodiversity Variables and remote sensing can help national biodiversity monitoring. *Global Ecology and Conservation* 10: 43–59.
- Vihervuori, P. 2019. Kaivostoimintaa ohjaavan lainsäädännön toimivuuden arviointi. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:44. 118 s.
- Viljanmaa, W. & Viitasalo, M. (toim.) 2019. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU2. Toimintakertomus 2018. 28 s. <https://www.ymparisto.fi/velmu>.
- Virkkala, R., Heikkinen R., Kuusela, S., Leikola, N. & Pöyry, J. 2019. Significance of protected area network in preserving biodiversity in a changing northern European climate. *Julk.: Leal Filho, W., Barbir, J. & Preziosi, R. (toim.). Handbook of Climate Change and Biodiversity. S. 377–390. Springer.*
- Virkkala, R., Lehikoinen, A. & Rajasärkkä, A. 2020. Can protected areas buffer short-term population changes of resident bird species in a period of intensified forest harvesting? *Biological Conservation* 244. 108526. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108526>.
- Virtanen, E.A., Viitasalo, M., Lappalainen, J. & Moilanen, A. 2018. Evaluation, gap analysis, and potential expansion of the Finnish marine protected area network. *Frontiers in Marine Science* 5: 402. 5 s.
- Yli-Viikari, A. (toim.) 2019. Maaseutuohjelman (2014–2020) ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 63/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 208 s.
- Yli-Viikari, A. & Aakkula, J. 2017. Maaseutuohjelman ympäristöarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2017. Luonnonvarakeskus. 100 s.
- Ympäristöhallinto 2014. Metsälajien esittelyt. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Metsalajien_esittelyt. [Viitattu 18.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2018. Ympäristövaikutusten arviointi. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Ymparistovaikutusten_arviointi [Viitattu 1.6.2020]
- Ympäristöhallinto 2019a. Geologiset muodostumat. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Geologiset_muodostumat [Viitattu 21.5.2020]
- Ympäristöhallinto 2019b. Maa-ainesten ottaminen. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Luonnonvarojen_kestava_kaytto/Maaainesten_ottaminen. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2019c. Saimaannorpan suojele. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien_suojelutyo/Yksittaisten_lajien_suojelu/Saimaannorpan_suojelu. [Viitattu 18.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2019d. Säännöstely. <https://www.ymparisto.fi/saannostely>. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2019e. Valtakunnallinen perinnebiotooppien inventointi 2019–2021. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luontotyyppit/Luontotyyppien_uhanalaisuus/Perinnebiotoopit/Valtakunnallinen_perinnebiotooppien_inventointi_20192021. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2019f. Vesienhoidon ja suunnittelu ja yhteistyö. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesiensuojelu/vesienhoidon_suunnittelu_ja_yhteistyö. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöhallinto 2019g. Vesistökunnostusverkosto. <https://www.ymparisto.fi/vesistokunnostusverkosto>. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöministeriö 2009. Maa-ainesten kestävä käyttö. Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009. 134 s.
- Ympäristöministeriö 2010 (Auvinen, A.-P., Kempainen, E. & von Weissenberg, M., toim.). Fourth National Report on the Implementation of the Convention on Biological Diversity in Finland. *The Finnish Environment* 3/2010. 191 s.
- Ympäristöministeriö 2011. Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi. Suomen ympäristö 15/2011. Helsinki. 112 s.
- Ympäristöministeriö 2012. Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma 2012–2015. Raportti. 6 s.
- Ympäristöministeriö 2013. Luonnon puolesta - ihmisen hyväksi. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön toimintaohjelma 2013–2020. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma
- Ympäristöministeriö 2015a. Luonnon monimuotoisuudelle haitalliset tuet. Taustaselvitys. Ympäristöministeriön raportteja 19/2015. 52 s. Helsinki.
- Ympäristöministeriö 2015b. Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa. Suomen ympäristö 7/2015. 116 s.
- Ympäristöministeriö 2015c. Ympäristöriskostorjunnan strategia ja toimenpideohjelma. Ympäristöministeriön raportteja 16/2015. 20 s.
- Ympäristöministeriö 2016a. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 6/2016. 25 s.
- Ympäristöministeriö 2016b. Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja saaristomeren tilan parantamista koskevan ohjelman toinen vaihe 2016–2019 (ns. raki2). Raportti. 6 s.
- Ympäristöministeriö 2016c. Selvitys Suomen BD-toimintaohjelman edellyttämistä voimavaroista. Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön voimavarat -asiantuntijaverkosto 26.6.2015; päivitetty 15.2.2016. Raportti. 5 s. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma

- Ympäristöministeriö 2016d. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian ja toimintaohjelman väliarviointi. Luonnos. 17 s. https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma
- Ympäristöministeriö 2016e. Ympäristöhallinnon ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2022. Ympäristöministeriön raportteja 25/2016. 40 s.
- Ympäristöministeriö 2017a. Alkuperäiskansojen perinnetietoa käsittelevä artikla 8 (j). http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Artikla_8j. [Viitattu 24.10.2019]
- Ympäristöministeriö 2017b. Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelma. Suomen ympäristö 2/2017. 167 s.
- Ympäristöministeriö 2018a. Geenimuunneltujen lajien riskit entistä paremmin hallintaan. Utinen 6.3.2018. [https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Geenimuunneltujen_lajien_riskit_entista_\(46218\)](https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Geenimuunneltujen_lajien_riskit_entista_(46218)).
- Ympäristöministeriö 2018b. Kansainväliset ympäristösopimukset ja Suomi. Sopimukset kansainvälisen ympäristö-yhteistyön edistäjinä. Ympäristöopas 2018. 171 s.
- Ympäristöministeriö 2018c. Kansalliset kaupunkipuistot turvaavat kaupungin luonto- ja maisema-arvoja. https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Kansalliset_kaupunkipuistot [Viitattu 3.6.2020]
- Ympäristöministeriö 2018d. Luonnonsuojelualueiden perustamisen säädösvalmistelu. Käynnissä olevat säädösvalmistelut. https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Luonnonsuojelualueiden_perustaminen [Viitattu 3.6.2020]
- Ympäristöministeriö 2018e. Natura 2000 -verkosto turvaa monimuotoisuutta. http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet. [Viitattu 18.12.2019]
- Ympäristöministeriö 2018f. Strategia 2030 – Parempi ympäristö tuleville sukupolville. 3 s. http://www.ymp.fi/fi-FI/Ministerio/Tavoitteet_ja_tulokset/Strategia_2030 [Viitattu 3.6.2020]
- Ympäristöministeriö 2019a. Fennoskandian vihreä vyöhyke. Fennoskandian vihreä vyöhyke on rajat ylittävä yhteistyötä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. https://www.ymp.fi/fi-FI/Kansainvalinen_yhteistyo/Fennoskandian_vihrea_vyohyke. [Viitattu 3.6.2020]
- Ympäristöministeriö 2019b. Maa-ainesten otto -opas. LUONNOS 04/2019. 97 s.
- Ympäristöministeriö 2019c. Ravinteiden kierrätyksen toimenpideohjelma 2019-2030. "Kokeiluista tuloksiin – ravinteiden kierrätyksestä arkea". Raportti. 8 s. https://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Itameri_ja_merensuojelu/Ohjelmat_ja_strategiat/Ravinteiden_kierratyksen_edistamista_ja_Saaristomeren_tilan_parantamista_koskeva_ohjelma. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöministeriö 2019d. Soidensuojelun täydentäminen parantaa soiden ja soidensuojelun tilaa. <http://www.ymp.fi/soidensuojeluohjelma>. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöministeriö 2019e. Suomen merialueiden merihiikka- ja mineraalivarantojen hyödyntäminen – suosituksia kestäväälle käytölle. LUONNOS 19.6.2019. 59 s.
- Ympäristöministeriö (Auvinen, A.-P. & Toivonen, H.) 2019f. Suomen 6. maaraportti. Sixth National Report. Submitted 21.3.2019, updated 25.4.2019. <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=243215>
- Ympäristöministeriö 2019g. Veden vuoro – vesiensuojelun tehostamisohjelma. <https://www.ymp.fi/vedenvuoro> [Viitattu 3.6.2020]
- Ympäristöministeriö 2019h. Ympäristönsuojelulain uudistaminen. https://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/Ymparistonsuojelulain_uudistaminen. [Viitattu 19.12.2019]
- Ympäristöministeriö 2020a. Helmi-elinympäristöohjelma vahvistaa luonnon monimuotoisuutta. <https://www.ymp.fi/helmi> [Viitattu 11.2.2020]
- Ympäristöministeriö 2020b. Kiertotalouden strateginen ohjelma. https://www.ymp.fi/fi-FI/Ymparisto/Kiertotalous/Kiertotalouden_strateginen_edistamisohjelma. [Viitattu 11.6.2020]
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2018. Kysely suomalaisten luontosuhteesta. Kyselyn tulosten koonti 21.6.2018. Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDI. 31 s. [https://www.ymp.fi/fi-FI/Ajankohtaista/lakkaamat_kantavat_nuoria_enemman_huolt\(47263\)](https://www.ymp.fi/fi-FI/Ajankohtaista/lakkaamat_kantavat_nuoria_enemman_huolt(47263)) [Viitattu 11.2.2020]
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2019b. Lintudirektiivin artikla 12 mukainen raportointi EU:n komissiolle kaudelta 2013–2018.
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2019c. Luontodirektiivin lajien ja luontotyyppien suojelutason raportointi EU:n komissiolle kaudelta 2013–2018.
- Ympäristövaliokunnan lausunto metsälaista (YmVL 28/2013 vp — HE 75/2013 vp).
 Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja. 252 s. <http://www.metsanhoitosuosituks.fi/suosituks/metsanhoidon-suositukset/>

Liitteet

Liite 1. Biodiversiteetin toimintaohjelman 2013–2020 toimenpiteet teemoittain.

Lähde: Ympäristöministeriö 2013. Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimintaohjelma 2013–2020.

1 Läpäisevät haasteet ja toimenpiteet

Viestintä ja yleisen tietoisuuden parantaminen

1) Päivitetään *Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi* -strategian ja toimintaohjelman viestintäohjelma (2009–2016) tukemaan Japanin Nagoyassa (CBD COP-10, 2010) tarkistetun luonnon monimuotoisuuden maailmanlaajuisen strategian ja toimintaohjelman 2010–2020 linjauksia. Viestintäohjelmaan sisällytetään geenivarojen saatavuutta ja niistä saatavien hyötyjen oikeudenmukaista jakoa koskevan Nagoyan ABS-pöytäkirjan viestintä.

Koulutus ja kasvatusta

2) Kehitetään opettajien täydennyskoulutusta eliölajituntemuksessa ja luonnon monimuotoisuutta koskevien kysymysten pedagogiikassa. Edistetään uuden tietoteknologian avulla lajituntemusta ja kestävän kehityksen kasvatusta (ml. saamelaisopetuksessa ja sen oppimateriaalituotannossa luonnon monimuotoisuutta koskevaa perinteistä tietoa sekä sen suojelua ja arvostusta).

3) Vahvistetaan alkavassa opetussuunnitelman perusteiden uudistamistyössä ympäristökasvatuksen asemaa. Lisäksi vahvistetaan ammatillisessa koulutuksessa niitä ammattitaitovaatimuksia, jotka elvyttävät luonnon monimuotoisuutta tai, jotka vaikuttavat luonnon monimuotoisuuden säilymiseen.

4) Syvennetään yhteistyötä luonnon monimuotoisuuden kysymyksiä monipuolisesti käsittelevässä ympäristökasvatuksessa mm. hallinnon, tutkimuslaitosten, oppilaitosten, ELY-keskusten, luonnontieteellisten museoiden, Metsähallituksen luontokeskusten ja kansalaisjärjestöjen kesken. Lisätään käytännön yhteistyöhankkeita ja seurataan niiden avulla saatuja tuloksia. Etsitään yhdessä tehokkaampia keinoja luonnon monimuotoisuutta koskevan tietoisuuden lisäämiseksi eri kohderyhmissä.

Taloudellinen ohjaus ja muut kannustavat ohjauskeinot

5) Kartoitetaan luonnon monimuotoisuudelle haitalliset tuet ja suunnataan niitä uudelleen ottaen huomioon sosiaaliset, taloudelliset ja kulttuuriset olosuhteet. Selvitetään, miten luonnon monimuotoisuutta koskevat velvoitteet saavutetaan entistä kustannustehokkaammin taloudellisia ohjauskeinoja, kuten kannustimia ja verotusta kehittämällä.

6) Jatketaan Suomen luonnon monimuotoisuuden tilan ja kehityssuunnan seurantajärjestelmän kehittämistä verkostoyhteistyönä. Seurannan tuloksia julkaistaan erityisesti Luonnontila.fi -sivustolla, jota ylläpidetään kansallisena monimuotoisuuden yleisseurannan tiedonvälitys- ja raportointijärjestelmänä. Seuranta laajennetaan yhteistyössä tutkijoiden ja tiedonkäyttäjien kanssa kehitettävillä ekosysteemipalvelujen tilaa ja kehitystä kuvaavilla indikaattoreilla, jotka lisätään Luonnontila.fi -sivustolle. Hyödynnetään monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen indikaattoreita päätöksenteossa ja tämän toimintaohjelman toteutumisen arvioinnissa nykyistä paremmin. Vahvistetaan seurantaindikaattoreiden roolia Suomen kestäväen kehityksen ja hyvinvoinnin mittaamisessa.

7) Käynnistetään yhteistyö yksityisen ja kolmannen sektorin kanssa uusien, luonnon monimuotoisuuden suojelua edistävien, innovatiivisten rahoitusmahdollisuuksien kartoittamiseksi.

8) Pyritään turvaamaan luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen rahoitusmahdollisuudet EU:n seuraavan ohjelmakauden kansallisessa ja EU-valmistelussa.

9) Uudistetaan maatalouden ympäristötuki edistämään vesistöjen ja luonnon monimuotoisuuden suojelua nykyistä paremmin. Kohdennetaan ympäristötuen toimenpiteitä alueellisesti sekä tila- ja lohkokohtaisesti vesistöjensuojelun ja luonnon monimuotoisuuden kannalta herkimille alueille.

10) Pyritään poronhoitoalueella täysimääräisesti korvaamaan poronhoitajalle aiheutuvat petovahingot. Poronhoitoalueen ulkopuolella pyritään ensisijaisesti ennalta ehkäisemään suurpedoista koti- ja lemmikkieläinten omistajille aiheutuvat vahingot. Pyritään turvaamaan hyljevahinkojen sietopalkkiojärjestelmän ja hylkeenkestävien pyydysten tukien jatkuvuus.

Lainsäädäntö

11) Kehitetään luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestävää käyttöä koskevaa lainsäädäntöä vastaamaan luonnon monimuotoisuuden heikentymisen haasteisiin sekä varmistamaan EU:n luonnonsuojelusäännösten täysimääräinen kansallinen toimeenpano.

- Lisätään luonnonsuojelun vaikuttavuutta, toimivuutta ja tuottavuutta arvioimalla luonnonsuojelulain tavoite- ja keinovalikoiman riittävyttä sekä valmistelemalla lakiin tarvittavat muutokset.
- Valmistellaan luonnonsuojelulainsäädäntöön täsmennykset, joilla varmistetaan EU:n luonnonsuojelulainsäädännön toimeenpano. Laajennetaan tarkastelu myös geenivarojen suojeluun.
- Otetaan huomioon luonnon monimuotoisuuden suojelu valmisteltaessa ja uudistettaessa luonnonvarojen sekä alueiden käyttöä ohjaavaa lainsäädäntöä.
- Selvitetään mahdollisuudet keventää lajisuojeluun liittyviä poikkeuslupamenettelyjä.

12) Selvitetään poliisin ja syyttäjälaitoksen toimintaedellytysten parantamismahdollisuuksia ympäristörikosasioiden osalta.

13) Selvitetään mahdollisuudet soveltaa ekologista kompensatiota⁴ ennakoivasti kaavoitusta ja elinkeinoelämän hankkeita koskevassa lainsäädännössä.

Luonnon monimuotoisuus alueidenkäytön suunnittelussa ja maankäytössä

14) Selvitetään mitä vihreä ja sininen infrastruktuuri (ekologinen verkosto) tarkoittaa Suomen olosuhteissa. Sisällytetään ekologisen verkoston muodostaminen osaksi alueidenkäytön suunnittelun tavoitteita, jolla ehkäistään yhtenäisten luonnonalueiden pirstoutumista.

15) Edistetään luonnon monimuotoisuuden suojelua maa- ja merialueiden käytön suunnittelussa sekä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Huolehditaan, että monimuotoisuutta koskevat vaikutusarviot ovat oikeaan aikaan päätöksentekijöiden käytettävissä. Lisätään tietoa merialueiden luonnosta.

16) Sovelletaan CBD-yleissopimuksen 9. osapuolikokouksen hyväksymiä vapaaehtoisia Akwé: Kon -ohjeita saamelaisten kotiseutualueen maankäytön suunnittelussa ja ohjauksessa sekä huomioidaan ohjeistus maankäytön ohjaukseen liittyvän lainsäädännön uudistamisessa.

Luonnonsuojelualueverkosto

17) Perustetaan valtakunnallisten suojeluohjelmien ja muiden suojelualuevarausten sekä Natura 2000 -suojelualueverkoston toimeenpanoon liittyvät valtion maiden luonnonsuojelualueet noin 700 000 hehtaarille. Ajanmukaistetaan nykyistä luonnonsuojelualueverkostoa koskevat säädökset.

18) Toteutetaan yleissopimuksen suojelualueita koskevan päätöksen X/31 mukaiset toimenpiteet, esimerkiksi puuteanalyysit ja niiden edellyttämät lisätoimet.

- Laaditaan hallinnonalojen yhteistyönä ilmastonmuutos huomioon ottaen kansallinen suojelualueiden kehittämissuunnitelma, joka sisältää arvion suojelualueverkoston kytkeytyneisyydestä, ekologisesta edustavuudesta ja kattavuudesta maantieteellisesti luontotyyppiryhmittäin sekä ehdotukset suojelualueverkoston kehittämiseksi pitkällä aikavälillä tarvittavista toimenpiteistä. Hallitus päättää erikseen mahdollisista toimenpiteistä verkoston puutteiden kattamiseksi ja suojelualueverkoston kehittämiseksi.
- Toteutetaan Natura 2000 -verkoston luontodirektiivin mukaisten alueiden suojelutavoitteet vuoteen 2020 mennessä ja arvioidaan verkoston tilaa säännöllisesti. Alueille, joiden suojelutavoitteet sitä edellyttävät, laaditaan, toteutetaan ja ylläpidetään hoito- ja käyttösuunnitelmia yhteistyössä eri tahojen kanssa.
- Suojelualueverkoston hoidon ja kunnossapidon tehoa ja vaikuttavuutta arvioidaan ja parannetaan lajien ja luontotyyppien paremman suojelutason ja ilmastonmuutokseen sopeutuvuuden kannalta.
- Luodaan kriteerit suojelulla ja muilla tehokkailla monimuotoisuuden turvaamiskeinoilla turvattujen alueiden prosenttiosuuden laskemisesta Suomen maa-alueiden ja sisävesien sekä rannikko- ja merialueiden yhteispinta-alasta, selvitetään prosenttiosuus ja seurataan yleissopimuksen Aichi-Nagoyan ja Suomen biodiversiteettistrategian tavoitteen 11 toteutumista.

19) Parannetaan Natura 2000 -verkoston ekologista toimivuutta ja kytkeytyneisyyttä osana laajempaa vihreää ja sinistä infrastruktuuria mm. luonnonsuojelulain, alueidenkäytön suunnittelun ja valtion maiden luonnonvarasuunnittelun avulla sekä suuntaamalla maatalouden ympäristötukea luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tehokkaasti.

20) Arvioidaan vahvistetuissa maakuntakaavoissa ja yleiskaavoissa osoitettujen, mutta suojeluohjelmien tai Natura 2000 -verkoston ulkopuolelle sijoittuvien valtion toteutettaviksi varattujen suojelualueiden (SL, SU1) toteuttamistarve, tärkeysjärjestys sekä hoito- ja käyttösuunnittelun tarve. Toteutetaan tarvittavat suojelutoimet.

21) Määritellään nykyisten luonnonsuojelualueiden kansainvälinen suojelualueluokka yhteistyössä IUCN:n ja muiden sidosryhmien kanssa. Selvitetään tarve ja mahdollisuudet uudentyyppisten suojelualueiden ja niiden hallintomallien luomiseen.

Uhanalaiset luontotyypit

22) Toteutetaan eri hallinnonalojen ja sidosryhmien yhteistyönä laadittu toimintasuunnitelma Suomen uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi.

- Parannetaan tietopohjaa luontotyyppien suojelun, hoidon, ennallistamisen, tutkimuksen ja seurannan kohdentamiseksi.
- Lisätään yleistä tietämystä luontotyyppien merkityksestä osana maamme luonnon monimuotoisuutta.
- Tarkennetaan kuvaa metsäisten luontotyyppien uhanalaisuudesta.

Eliölajiston suojelu

23) Parannetaan uhanalaisia lajeja koskevan tiedon tasoa ja käytettävyyttä mm. uhanalaisuuden arvioinnissa laji-inventointien avulla. Parannetaan tiedonvaihtoa eri toimijoiden kesken. Toteutetaan Suomen lajiston uhanalaisuuden kokonaisarviointi kymmenen vuoden välein siten, että seuraava arviointi ilmestyy 2020.

24) Valmistellaan ja toteutetaan yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa *Lajisuojelun toimintaohjelma*, joka määrittelee toiminnan painopisteet, voimavaratavoitteet ja priorisoinnit aikatauluineen sekä eri toimijoiden työnjaon. Käynnistetään lajisuojelutoimet kiireellisyysjärjestyksessä ja yhtenäistetään tehtäväkentän ohjausta suosituksin sekä toimintaohjein.

25) Otetaan metsänkäsittelyssä huomioon uhanalaiset lajit *Uhanalaiset lajit metsätaloudessa* -toimintamallin (2011) mukaisesti. Suomen metsäkeskus ja ELY-keskukset ottavat käyttöön toimintamallissa kuvatut käytännöt. Päätäväältä menettelytavoista on metsänomistajalla.

26) Kartoitetaan Suomen tärkeät lajistokeskittymät, joissa on mahdollista turvata samalla kertaa useiden erilaisten eliöryhmien elinvoimaisia esiintymiä.

27) Varmistetaan Suomen alueella kotoperäisinä tai lähes kotoperäisinä tavattavien lajien, alalajien ja kantojen, kuten saimaannorpan, järvilohen ja nieriän sekä ruijanesikkoryhmän kasvien säilyminen. Pyritään parantamaan hallinnollisin (kalastuksen säätely, valvonta ja tiedotus) sekä luonnonsuojelubiologisin toimin näiden lajien ja lajiryhmien elinvoimaisuutta esim. laatimalla ja toteuttamalla kantojen hoitosuunnitelmia, mm. uhanalaisille kala- ja riistalajeille.

28) Toteutetaan hyväksytyjä riistakantojen hoitosuunnitelmia (susi, karhu, ilves, metsäpeura, Itämeren hylkeet, peltopyy) ja viimeistellään valmisteilla olevat hoitosuunnitelmat (ahma, hirvi, metsäkanalinnut).

Ilmastonmuutos

29) Otetaan luonnon monimuotoisuutta koskevat toimenpiteet huomioon uudistettaessa Suomen kansallista ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategiaa (2005). Toteutetaan CBD- ja UNFCCC-sopimusten ilmastonmuutosta koskevia päätöksiä.

30) Suojelualueita koskevan päätöksenteon, hoidon ja seurannan tueksi kerätään perustietoa eliölajien ja luontotyyppien herkkyydestä ilmastonmuutoksen vaikutuksille. Arvioidaan suojelualueverkoston toimivuutta ja hoidon tarvetta ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta.

31) Varaudutaan säilyttämään ilmastonmuutoksen vakavimmin uhkaamia eliölajeja luonnonympäristöjen ulkopuolella (*ex situ*). Selvitetään tarpeita ja mahdollisuuksia siirtää eliöitä ilmaston muuttumisen tahdissa (ns. avustettu leviäminen).

32) Selvitetään yleissopimuksen suosituksen mukaisesti luonnonsuojelualueiden ja niihin liittyvien ennallistamiskelpoisten ekosysteemien hiilivarastoja ja hiilensidontakykyä. Arvioidaan tämän tiedon pohjalta suojelualueiden hoitoa ja niihin liittyvien heikentyneiden ekosysteemien ennallistamistarvetta sekä biodiversiteetin säilyttämisen että ekosysteemien hiilensidonnan kannalta.

33) Selvitetään bioenergian ja tuulivoiman käytön vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja otetaan ne huomioon säädöksiä, tukia ja ohjeistuksia kehitettäessä.

Haitalliset vieraslajit

34) Toimeenpannaan kansallisen vieraslajistrategian 16 toimenpidekokonaisuutta sekä vieraslajeja koskevat kansainväliset sitoumukset ja muut velvoitteet (esim. IMO, HELCOM, EU).

- Lisätään vieraslajien tutkimusta kansallisen vieraslajistrategian pohjalta, erityisesti käynnistämällä tutkimusta vieraslajien vaikutuksista sekä tähän liittyvän torjunnan vaikuttavuudesta ja kustannustehokkuudesta niin, että vieraslajien haitallisten vaikutusten torjuntatoimet osataan kohdistaa oikein.
- Selvitetään maamme tärkeimmät haitallisten vieraslajien leviämisyvät ja keinot niiden saamiseksi hallintaan.

Luontomatkailu ja luonnon virkistyskäyttö

35) Edistetään luonnon monimuotoisuuden suojelun sekä saamelaisten kulttuurin ja perinteisten elinkeinojen kannalta kestävää luontomatkailua ja luonnon virkistyskäyttöä valtioneuvoston luonnon virkistyskäyttöä ja luontomatkailua koskevan periaatepäätöksen (VILMAT) ja Suomen matkailustrategian 2020 mukaisesti.

36) Päivitetään maastoliikennelakia ja kehitetään sen valvontaa ehkäisemään luonnon monimuotoisuudelle aiheutuvia haittoja.

37) Vahvistetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta kestävää alueidenkäytön suunnittelua matkailukeskusten ympärillä esimerkiksi keskittämällä matkailupalveluja luonnon monimuotoisuuden turvaamisen näkökulmasta.

38) Selvitetään kansalaisten aktiivisen luontosuhteen säilymistä ja siirtymistä uusille sukupolville. Vahvistetaan ulkoilmaelämää osana suomalaisuutta sekä luonnosta ja sen virkistyskäytöstä koituvia myönteisiä terveysvaikutuksia.

Seuranta, tutkimus ja tietojärjestelmät

39) Kartoitetaan ja arvioidaan Suomen ekosysteemien ja ekosysteemipalvelujen tila EU:n luonnon monimuotoisuutta koskevan strategian mukaisesti.

40) Parannetaan tutkimus- ja seurantatiedon yhteiskäyttöä luonnon monimuotoisuuden tutkimus- ja seurantatahojen (esim. LYNET-laitokset, suunniteltu Luonnonvaratutkimuskeskus) sekä tiedonkäyttäjien (esim. viranomaiset, maankäytön suunnittelijat, maanomistajat) välillä. Perustetaan eri organisaatioissa hajallaan olevan lajitiedon kokoamiseksi, digitoimiseksi ja yhteiskäytön mahdollistamiseksi virtuaalinen tietojärjestelmä (Suomen lajitietokeskus). Päivitetään ja toteutetaan LUMONET-portaalia koskevat kehittämissi-tykset, joiden avulla portaalista kehitetään luonnon monimuotoisuutta koskevan tiedon keruun ja välityksen kansallinen kanava laajalle käyttäjäjoukolle (mm. tutkijat, päättäjät, tiedotusvälineet, maanomistajat, luontoharrastajat)9 ottaen huomioon henkilötietosuojalaissa säädetty edellytykset.

41) Käynnistetään hallitusohjelmaan sisältyvä tutkimushanke luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen taloudellisen merkityksen arvioimiseksi osana vihreän talouden tutkimuskokonaisuutta.

42) Selkiytetään Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyötä ja työnjakoa taksonomisessa perustutkimuksessa, näyteaineiston tuotannossa ja tallentamisessa sekä luonnon monimuotoisuuden seurannassa, ottaen huomioon valtion

sektoritutkimuslaitoskentän kehittäminen ja organisaatioiden säännöksiin perustuvat tehtävät.

43) 2013–2014Jatketaan Luonnontieteellisen keskusmuseon taksonomisen aineiston sekä aluemuseoiden ja -kokoelmien tärkeimpien aineistojen digitointia sekä lajistonsuojelua edistävien lajiluetteloiden tuotantoa. Toimijat sopivat keskenään taksonomisten lajiluetteloiden päivityksestä, voimavaroista ja digitaalisesta vaihdosta. Tehostetaan tietoaaineistojen yhteiskäyttöä internetissä edistämällä *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) -organisaation tavoitteiden toteutumista Suomessa.

44) Jatketaan *Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelmaa* (PUTTE). Laaditaan määräysoppaita Suomen tärkeimmistä eliöryhmistä. Tehdään lajeihin, niiden tuntemukseen ja luokitteluun liittyvää yhteistyötä mm. Ruotsin *Svenska artprojektet* -hankkeen kanssa.

2 Elinympäristöjä ja luonnonvaroja koskevat haasteet ja toimenpiteet

Metsät

45) Toteutetaan Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelmaan (METSO) sisältyvät toimenpiteet ja varmistetaan METSO-ohjelman rahoitus hallitusohjelman mukaisesti. Saatetaan loppuun METSO:n väliarviointi ja tarkistetaan METSO-ohjelmaa tarvittavissa määrin.

46) Toteutetaan Kansalliseen metsäohjelmaan (KMO) sisältyvät toimenpiteet, suoritetaan KMO:n arviointi ja tarkistetaan metsäohjelmaa tarvittavissa määrin.

- Metsien monipuolistuvien käyttötarkoitusten tukemiseksi monipuolistetaan niiden käsittelyä uudistamalla säädöksiä, metsänhoitosuosituksia, metsäsuunnittelua sekä tähän liittyvää neuvontaa ja koulutusta.
- Kehitetään talousmetsien luonnonhoitoa mm. rahoitusjärjestelmää ja metsänhoitosuosituksia sekä ohjeistusta uudistamalla sekä metsänomistajien ja metsäalan toimijoiden koulutuksella.
- Suunnataan metsätalouden ympäristötukea luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tehokkaasti.

47) Kehitetään ja testataan yksityismetsiin soveltuvia alueellisen yhteistyön malleja esimerkiksi METSO-yhteistoimintaverkostohankkeiden avulla. Otetaan suunnittelussa huomioon yksityismetsien erityisominaisuudet.

48) Turvataan ja otetaan huomioon valtion talousmetsien luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut Metsähallituksen ympäristöoppaan mukaisesti.

49) Otetaan huomioon valtion retkeilyalueiden ja tutkimusmetsien luonnon monimuotoisuusarvot sekä ekosysteemipalvelut esimerkiksi METSO-toimintaohjelman yhteydessä.

Suot

50) Toteutetaan valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta. Vuoden 2014 loppuun mennessä arvioidaan periaatepäätöksen vaikutukset ja mahdollisesti tarvittavat jatkotoimet.

51) Suojeltuja suoekosysteemejä turvaavan luontaisen vesitalouden ylläpitämiseksi tarkistetaan näiden ekosysteemien ekologisia rajoituksia esimerkiksi METSON kaltaisilla vapaaehtoisilla suojelukeinoilla.

52) Ohjataan soita merkittävästi muuttava uusi maankäyttö ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille ja turvemaille.

Kosteikot

53) Kehitetään ja toteutetaan Suomen kosteikkojen toimintaohjelma.

- Valmistellaan laaja kosteikkojen Life-hanke 2014–2019.
- Kunnostetaan lintuvesiensuojeluohjelman muita alueita laaditun kiireellisyysjärjestyksen mukaisesti, ylläpidetään saavutettuja tuloksia ja seurataan kunnostustoimien vaikutuksia. Kunnostetaan entisiä turvekenttiä kosteikoiksi, palautetaan entisiä kosteikkoja ja luodaan uusia.
- Toteutetaan kansainvälisen Ramsar-kosteikkosopimuksen päätökset ja strategisen suunnitelman (2009–2015) tavoitteet perustamalla kansallinen kosteikkotyöryhmä, täydentämällä Ramsar-kohteiden luetteloa, päivittämällä tarvittavat inventointitiedot, tehostamalla ekosysteemipalvelujen kartoituksen, hoidon ja käytön ohjausta sekä kehittämällä viestintää (CEPA).
- Selvitetään mahdollisuus porrastaa metsästyksen ajallista ja paikallista alkamisajankohtaa tavalla, josta on hyötyä sekä riistanhoidon että luonnon monimuotoisuuden kannalta.
- Täsmennetään yhteistyössä maanomistajien kanssa lintuvesien suojelun keinoja siten, että ne edistävät lintuvesien säilymistä ekologisesti mahdollisimman monimuotoisina kokonaisuuksina ja parantavat riistavesilintukantojen kestäväää käyttöä.

54) Toteutetaan Suomen kansallinen riistataloudellinen kosteikkostrategia. Jatketaan kosteikkojen tukijärjestelmiä.

Maatalousympäristöt ja perinnebiotoopit

55) Kehitetään maatalouden käytännöissä luonnon monimuotoisuutta edistävää politiikkaa ja strategioita sekä monimuotoisuutta edistäviä ja säilyttäviä toimenpiteitä, mm. maatalouden tukijärjestelmän kohdentamisen avulla. Ruoka- ja biomateriaalitarve turvataan tuottavan viljelysmaan hoidolla, mikä vapauttaa maata luonnon monimuotoisuuden hoitoon ja vesiensuojeluun reuna-alueilla. Kehitetään samanaikaisesti ekosysteemipalveluja turvaavia sopimusmalleja esim. maiseman ja vesivarojen ylläpitoon.

56) Ajanmukaistetaan tiedot arvokkaista perinnebiotoopeista ja niiden hoidon tarpeesta.

57) Edistetään maiseman ja biologisen monimuotoisuuden hoitoa maatalouden harjoittamisen yhteydessä lisäämällä neuvontaa, koulutusta ja tutkimusta sekä eri toimijoiden välistä yhteistyötä. Tuetaan kosteikkojen, suojavyöhykkeiden ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelmien laatimista.

58) Turvataan maatalousympäristöistä riippuvaisten eliölajien elinympäristöjen ja kulureittien säilyminen maatalouden ympäristötoimenpitein.

59) Turvataan perinnebiotooppien ja muiden luonnonarvoltaan arvokkaiden maatalousalueiden hoidon jatkuvuus uudistamalla Maatalouden ympäristötukea ohjelmakaudelle 2014–2020 ja lisäämällä hoidettavien perinnebiotooppien määrää. Lisäksi kehitetään muita kuin maatalouspoliittisia tukitoimenpiteitä, jotta voidaan turvata ja tehostaa perinnebiotooppien hoitoa suojelualueilla ja muilla maatilojen ulkopuolisilla alueilla.

Korvaavat elinympäristöt ja uuselinympäristöt

60) Selvitetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden olemassa olevien korvaavien elinympäristöjen (esim. teiden pientareet, rautatiealueet, voimajohtoaukeat ja joutomaat) ja yleistymässä olevien uuselinympäristöjen (esim. viherkatot) määrä ja merkitys luonnon monimuotoisuudelle sekä niiden hoidon mahdollisuuksia ja rahoituksen tarvetta alue- ja paikallistasolla.

61) Luodaan käytöstä poistuneista maa-ainesten ottopaikoista luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta tärkeitä korvaavia elinympäristöjä, joissa voi menestyä esimerkiksi paahde-elinympäristöjen eliölajeja.

Geologiset muodostumat ja luonnon monimuotoisuus

62) Kehitetään maa- ja merialueiden käytön lainsäädäntöä, suunnittelua ja tutkimusta maa-ainesten kestävästä käytöstä tueksi. Laaditaan Suomen Itämeren toimintaohjelman mukaisesti maamme rannikkoalueet kattava merihiekan ja kiviainesten ottosuunnitelma

toiminnasta aiheutuvien haittojen hallitsemiseksi. Selvitetään maa-aineslain ja kaivoslain suhdetta uhanalaisten kallioluontotyyppien osalta.

63) Saatetaan päätökseen geologisten muodostumien inventoinnit ja huolehditaan inventointitietojen helposta saatavuudesta viranomaisten, suunnittelijoiden ja ainesten ottajien käyttöön. Täydennetään ja ylläpidetään kiviainesten tilinpitojärjestelmää ainesten kestävä käytön tavoitteiden mukaisesti. Täydennetään ja päivitetään Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisprojektin (POSKI) aineistoa luontoarvojen osalta alueidenkäytön suunnittelun avuksi.

Järvet, joet ja muut sisävedet

64) Maatalouden ympäristötukijärjestelmää uudistettaessa otetaan lähtökohdaksi vesiluonnon ja muun luonnon monimuotoisuuden suojelun tavoitteet kansallisella ja EU:n tasolla. Tukea kohdennetaan vaikuttavimpiin toimiin ja kuormittavimmille alueille.

65) Jatketaan vesistöjen säännöstelyn haittojen vähentämistä sekä juoksutuskäytäntöjen kehittämistä yhteistyössä luvanhaltijoiden, kuntien ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa. Jatketaan poistokalastuksia, joilla vähennetään vesiekosysteemien ravinteita ja torjutaan rehevöitymistä.

66) Toteutetaan alueelliset vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat sekä valtakunnallinen vesienhoidon toteutusohjelma sisä- ja rannikkovesien osalta määrällisine tavoitteineen.

- Vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien tarkistuksessa seuraavalle vesienhoitokaudelle otetaan erityisesti huomioon luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön tavoitteet.
- Käynnistetään vesistöjen monimuotoisuutta edistäviä kunnostushankkeita vesien kunnostusstrategian mukaisesti.
- Laaditaan ja käynnistetään pienvesien ennallistamisstrategia ja -ohjelma osana valtakunnallista vesienhoidon toteutusohjelmaa.
- Selvitetään sisävesien luonnon monimuotoisuutta, erityisesti vedenalaisten luontotyyppien ja lajien osalta.
- Vesienhoidossa kehitetään vesi- ja luonnonsuojelusektoreiden sekä tutkimuksen välistä yhteistyötä sekä korostetaan valuma-aluelähtöistä näkökulmaa.

67) Vähennetään elinkeinotoiminnasta, kuten turvetuotannosta ja kaivostoiminnasta aiheutuvaa ekosysteemipalvelujen heikentymistä, esim. luonnon ja virkistyskäytön sekä saamelaisten perinteisten elinkeinojen kannalta haitallisia ympäristövaikutuksia, erityisesti vesistö- ja muita päästöjä, tehostamalla toimialan omia, parhaalla tekniikalla toteutettuja ympäristönsuojelutoimenpiteitä.

Itämeri ja rannikko

68) Toteutetaan valtioneuvoston periaatepäätös Itämeren suojeleuohjelmasta ja vähennetään olennaisesti Itämereen kohdistuvia ravinnepäästöjä kansainvälisellä yhteistyöllä. Toteutetaan HELCOMin Itämeren suojelun toimintaohjelmaa (*Baltic Sea Action Plan, BSAP*) sekä HELCOMin suositukset.

69) Selvitetään Suomen rannikkoluonnon monimuotoisuus saattamalla päätökseen Venäläisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiprojekti (VELMU). Selvitetään meristen suojelualueiden lisäämis- ja/tai laajentamistarvetta.

Kalavarat ja kalastus

70) Järjestetään kalastuslain kokonaisuudistuksen avulla kalastus ja kalavarojen hoito parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon perustuen kestävästi siten, että turvataan kalavarojen kestävä ja monipuolinen tuotto, kalavarojen suojelu ja kestäväan käyttöön perustuva kalastusperinne, kalakantojen luontainen elinkierto sekä kalavarojen ja muun vesiluonnon monimuotoisuus.

71) Vahvistetaan kansallisen kalatiestrategian toimeenpanon avulla uhanalaisten vaelluskalakantojen luontaista lisääntymistä ja lisätään niiden elinvoimaisuutta vaellusesteiden poistamisen, säännöstelyn kehittämisen ja muiden toimenpiteiden avulla. Vahvistetaan taantuneita luonnonkalakantoja tarvittaessa mäti- ja poikasistutuksin, silloin kun siihen ei sisälly geneettisiä riskejä.

72) Toimeenpannaan EU:n Itämeren lohikannan monivuotinen hoitosuunnitelma.

Riistaeläimet, riistavarat ja metsästys

73) Turvataan riistakantojen hoidossa riistalajien elinympäristöjen, luontaisten elintapojen ja luontaisen vuosikierron säilyminen. Noudatetaan metsästyksessä kestäväan käytön periaatetta. Tehostetaan riistakantojen seuranta ja turvataan siitä saatavan tiedon avulla riistakantojen kestävä hoito ja käyttö.

74) Valmistellaan ja pannaan toimeen kannanhoitosuunnitelmat uhanalaisille riistalajeille, joilla on luonnonsuojelullista tai muuta erityistä yhteiskunnallista tai taloudellista merkitystä.

75) Rajoitetaan riistaeläimistä aiheutuvia metsä-, maatalous- ja liikennevahinkoja metsästyksen mitoituksen suunnittelun lisäksi ennaltaehkäisevin toimin, kuten aitaamalla, karotteilla, riistasilloilla, alikulkutunneleilla ja suolakivien avulla.

76) Rajoitetaan riistanhoidollisin toimin vierasperäisten lajien haitallisia vaikutuksia alkuperäisiin riistaeläinkantoihin ja muuhun luontoon. Estetään uusien vierasperäisten riistaeläinlajien ja -kantojen tuonti Suomeen ja laskeminen luontoon.

77) Puututaan salametsästyksen tehokkaasti. Vahvistetaan Metsähallituksen erävalvontaa, Suomen riistakeskuksen neuvontaa ja parannetaan poliisin edellytyksiä puuttua metsästyksrikoksiin.

Pohjoinen luonto ja poronhoito

78) Ohjataan pohjoisten erämaiden ja suojelalueiden maankäyttöä sekä luontomatkailuun ja luonnon monimuotoisuuteen perustuvaa elinkeinotoimintaa siten, että se kannustaa monimuotoisuuden turvaamiseen ja eri intressien yhteensovittamiseen. Edistetään tunturialueiden maankäytön kokonaisvaltaista suunnittelua Akwé: Kon -ohjeiden avulla siten, että poronhoidon ja muun maankäytön ristiriidat vähenevät ja haitalliset vaikutukset tunturiluontoon lievenevät.

79) Kehitetään poronhoidon laidunkiertoa ja laiduninventointeja laidunten kantokyvyn turvaamiseksi yhteistyössä paliskuntien kanssa, ottaen huomioon asiaa koskeva tutkimustieto, saamelaisten luonnon monimuotoisuuteen liittyvä perinteinen tieto ja muu poronhoitoon liittyvä tieto. Kannustetaan paliskuntia laatimaan monitavoitteisia poronhoitosuunnitelmia. Jatketaan porolaidunten tilan seurantaa ja kehitetään laidunten inventointimenetelmiä.

Kaupungit ja taajamat

80) Hidastetaan kaupunkien ja taajamien luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä lisäämällä alan tietämystä sekä kehittämällä tätä koskevaa maankäytön suunnittelua ottamaan huomioon luonnon monimuotoisuuden säilyminen.

- Kannustetaan kuntia selvittämään kaupunki- ja taajamaympäristöjen luonnon monimuotoisuuden kannalta merkitykselliset rakentamattomat alueet sekä niihin kohdistuvat uhat ja kehittämään menetelmiä muutosten mittaamiseksi.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden suojelun kannalta tärkeiden alueiden ja niiden välisten yhteyksien säilymistä ja palautumista kaupunkiympäristöissä sekä yhteydessä ympäröivään asuttuun ja elinvoimaiseen maaseutuun.
- Kehitetään kaupunki- ja taajamaympäristöjen suunnittelu- ja hoitoperiaatteita sekä -menetelmiä luonnon monimuotoisuuden suojelun näkökulmasta.
- Edistetään kaupunkien ja taajamien valuma-aluekohtaisia hulevesiohjelmia, joilla vähennetään ja hallitaan hulevesiä luonnonmukaisesti (esim. hulevesikosteikot) sekä edistetään luonnon monimuotoisuutta. Turvataan hulevesiin liittyvän tutkimuksen jatkuvuus.

81) Täydennetään Suomen kansallisten kaupunkipuistojen verkostoa.

3 Elinympäristöjen ennallistaminen, luonnonhoito ja kunnostus

82) Ennallistetaan heikentyneitä ekosysteemejä sekä ylläpidetään ja parannetaan ekosysteemipalvelujen tuotantoa.

- Ennallistamiskohteiden valintaan kehitetään kriteerit, joilla ennallistaminen kohdennetaan tehokkaasti. Kriteerien mukaisten kohteiden ennallistamisella osallistutaan maailmanlaajuisen 15 %:n ennallistamistavoitteen saavuttamiseen.
- Asiantuntijatyöryhmä pohtii heikentyneiden ekosysteemien ennallistamiseen liittyviä tulkintoja, tarpeita, menetelmiä, ennallistamisen kohdentamista sekä aikajännettä.
- Kehitetään ennallistamis- ja kunnostusmenetelmiä sekä niiden kustannustehokasta kohdentamista, toimenpiteiden vaikutusten arviointia ja vaikuttavuuden seuranta.
- Laajennetaan toimet kattavammin myös avoimiin elinympäristöihin.
- Kytetään ennallistamistoimet entistä paremmin edistämään uhanalaisten lajien ja luontotyyppien suojelutason parantamista, suojelualueverkon ekologista laatua, toimivuutta ja kytkeytyneisyyttä sekä puskuroitumista ilmastonmuutoksen suhteen. Ennallistamistoimien suunnittelussa tulee soveltaa ekosysteemilähestymistapaa.
- Selvitetään mahdolliset elinympäristöjen ennallistamiseen liittyvät lainsäädännön esteet.

83) Lisätään tietämystä erilaisten suotyyppien hiilitaseesta, esimerkiksi soiden hiilensidontakyvystä ja metaanipäästöistä ilmakehään.

4 Alkuperäiskansa saamelaiset ja luonnon monimuotoisuus

84) Koskien myös luonnon monimuotoisuuteen liittyvän saamelaisten perinteisen tiedon huomioon ottamista jatketaan työtä ILO:n alkuperäiskansoja koskevan yleissopimuksen ratifiointiedellytyksien selvittämiseksi hallitusohjelman tavoitteen mukaisesti sekä saatetaan päätökseen Pohjoismaista saamelaissopimusta koskevat neuvottelut. Artikla 8 (j) -työryhmän loppuraportissa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamista jatketaan, perusteluista syistä toimenpiteitä tarkistetaan ja täydennetään uudessa Artikla 8(j)-työryhmässä ja toimenpide-esitykset tuodaan seurantatyöryhmään hyväksyttäväksi.

85) Valmistaudutaan ottamaan käyttöön CBD-yleissopimuksen osapuolikokouksen hyväksymät indikaattorit, jotka koskevat kielellistä monimuotoisuutta, saamelaisten kotiseutalueen maankäytön ja perinteisten elinkeinojen tilannetta ja kehitystä sekä perinteisen tiedon, innovaatioiden ja käytänteiden tilannetta ja kehitystä.

5 Geneettistä monimuotoisuutta koskevat haasteet ja toimenpiteet

Maa- ja metsätalouden sekä kalatalouden geenivarojen suojeleminen

86) Selvitetään geenivarojen suojeleminen ja käytön oikeudellisen sääntelyn tarpeet Suomessa ja ryhdytään selvitystyön pohjalta tarvittaviin toimenpiteisiin. Turvataan maaseudun kehittämissuunnitelman avulla alkuperäislajikkeiden ja alkuperäisrotujen säilymistä ja niistä saatavien tuotteiden jatkojalostusta.

87) Käynnistetään viljelykasvien luonnonvaraisten sukulaisten suojelemissuunnitelma luonnonympäristöissä (*in situ*).

88) Huolehditaan metsäpuiden geneettisen monimuotoisuuden suojelemissuunnitelma Kansallisen kasvi- ja eläinlajien suojelun mukaisesti, ottaen huomioon kansainvälisen EUFORGEN-suunnitelman velvoitteet ja Geenivaraneuvottelukunnan ohjaus.

89) Huolehditaan uhanalaisten alkuperäisten kalalajien ja -kantojen suojelemissuunnitelma ja perinnöllisen monimuotoisuuden säilymisestä. Jatketaan emokalastojen (ns. elävän geenipankin) ja pakastetun maidin ylläpitoa tavoitteena säilyttää mätää istutuksiin tuottavien emokalaparvien perinnöllinen monimuotoisuus mahdollisimman laajana. Ylläpidetään taloudellisesti merkittävien kalakantojen geneettistä monimuotoisuutta mm. säätelemällä kalastusta, kunnostamalla vesistöjä, parantamalla vedenlaatua ja turvaamalla kalojen vaellusmahdollisuudet lisääntymis- ja kasvualueiden välillä sekä ylläpitämällä ja tarvittaessa laajentamalla emokalastoja ja maitipankkia.

90) Lisätään kalakantojen ja niiden osakantojen geneettisen monimuotoisuuden ylläpidon seuranta. Vähennetään viljelylaitoksissa säilytettävien kantojen ei-toivottuja sopeutumia uusilla viljelymenetelmillä ja uusimalla emokalastoa. Sisällytetään kalastuksen ja istutustoiminnan kalakannoille aiheuttaman geneettisen eroosion vähentämistoimenpiteet osaksi kannanhoitosuunnitelmia.

Muuntogeeniset eliöt

91) Kehitetään muuntogeenisten eliöiden biologiseen monimuotoisuuteen kohdistuvia vaikutuksia kartoittavaa monitieteistä tutkimusta ja tuetaan Suomessa kehitettävien muuntogeenisovellusten riskinarvioinnin ja -hallinnan tutkimusta, erityisesti siirrettyihin ominaisuuksiin liittyvien ekologisten vaikutusten osalta.

92) Analysoidaan olemassa olevien seurantajärjestelmien käyttämät indikaattorit ja niiden soveltuvuus muuntogeenisten eliöiden toiminnan ja biologiseen monimuotoisuuteen kohdistuvien vaikutusten seurantaan. Tarvittaessa kehitetään uusia seurantaan soveltuvia indikaattoreita.

93) Edistetään ympäristön tilaa parantavien, biologisen monimuotoisuuden kannalta turvallisten muuntogeenisten sovellusten tutkimusta ja kehittämistä. Kehitetään edelleen muuntogeenisiä eliöitä koskevia tieteellisiä ja hallinnollisia arviointi- ja päätöksentekomenettelyjä kattamaan laaja-alaisesti biologiseen monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset. Pyritään tunnistamaan ja tarvittaessa kieltämään jo lupahakemusvaiheessa ne muuntogeeniset organismit, joiden käyttö voi vaikuttaa haitallisesti biologiseen monimuotoisuuteen.

94) Suomi pyrkii edelleen siihen, että EU:n jäsenmaat saisivat mahdollisuuden perustelluista syistä kieltää tai rajoittaa EU:ssa viljelyyn hyväksytyjen muuntogeenisten kasvien viljelyä alueellaan.

95) Suomi saattaa CBD-yleissopimuksen alaisen bioturvallisuutta koskevan Nagoya-Kuala Lumpurin lisäpöytäkirjan määräykset kansallisesti voimaan vuoden 2013 aikana.

Geenivarojen saatavuus ja niistä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen jako

96) Selvitetään geenivarojen siirtoa ja hyötyjen jakamista koskevan kansallisen ABS-lainsäädännön toimeenpanemiseksi Nagoyan ABS-pöytäkirjan edellyttämät lainsäädännölliset tarpeet ja määräykset sekä keskeisten lainsäädäntökysymysten ja hallinnollisten käytäntöjen kehittäminen yleissopimuksen artiklan 15. mukaisesti, ottaen huomioon myös muiden kansainvälisten sopimusten velvoitteet. Maatalouden geenivaroja käsittelevä Geenivara-neuvottelukunta selvittää kansainvälisen kasvigeenivarasopimuksen (IT-PGRFA -sopimus) toimeenpanon edellyttämiä kansallisia velvoitteita¹⁶.

6 Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen toimeenpanoa tukevat kansainväliset toimet

Voimavarojen mobilisointistrategia

97) Suomi pyrkii kansallisessa ja kansainvälisessä toiminnassaan (ml. kehitysyhteistyö) toteuttamaan CBD-yleissopimuksen maailmanlaajuisia strategioita sekä sen päämääriä ja tavoitteita (2011–2020) luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttämiseksi. Tätä varten Suomi laatii vuoteen 2015 mennessä kansallisen resurssien mobilisointistrategian yleissopimuksen päätöksen X/3 ja siihen liittyvien rahoitusindikaattorien mukaisesti.

Monenkeskisten ympäristösopimusten ja -prosessien yhteistyö

98) Suomi tukee aktiivisesti YK:n ympäristöohjelman (*United Nations Environment Programme*, UNEP) ja Maailmanlaajuisen ympäristörahoituksen (*Global Environment Facility*, GEF) kautta luonnon monimuotoisuuden suojelua ja kestävästä käytöstä edistäviä toimenpiteitä.

99) Suomi osallistuu aktiivisesti kansainvälisiin luonnon monimuotoisuuden liittyviin sopimusneuvotteluihin sekä niiden synergiaa edistäviin neuvotteluihin ja ottaa niissä huomioon myös kehitysmaiden aseman ja erityistarpeet sopimusten toteuttamisessa; samoin uusia sopimuksia neuvoteltaessa. Perustetaan luonnon monimuotoisuutta koskevien sopimusten yhdyshenkilöistä koostuva verkosto, joka tukee toimintaohjelman toimeenpanoa sekä kansainvälistä työtä sopimusten toimintojen yhtenäistämiseksi.

- Suomi osallistuu kansainvälisen luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemi-palveluja koskevan hallitustenvälisen tieteellisen elimen (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, IPBES) toimintaan. Selvitetään IPBES:iin liittyvät kansalliset tarpeet ja toimenpiteet, työn järjestäminen kotimaassa sekä Suomen tuki kansainväliselle IPBES:ille.

Kehitysyhteistyö ja teknologian siirto

100) Suomi pyrkii, osana kehityspoliittisen toimenpideohjelman toteutusta ja tasa-arvonäkökulma huomioiden, tukemaan kehitysyhteistyöhankkeita, joiden tavoite on vähentää kehitysmaiden köyhyyttä luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön sekä ekosysteemipalvelujen turvaamisen ja vahvistamisen kautta. Lisäksi pyritään tukemaan myös nuorten asiantuntijoiden mahdollisuuksia osallistua alan kehitysyhteistyöhankkeisiin ja -ohjelmiin.

101) Suomi ottaa kehitysyhteistyössään huomioon CBD-yleissopimuksen sekä muiden kansainvälisten biodiversiteettisopimusten tavoitteet ja velvoitteet. Luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja koskevat näkökohdat nostetaan esille kahdenvälisissä kehitysmaasuhteissa, mukaan lukien kehitysyhteistyöhankkeet ja politiikkavaikuttaminen.

Yhteistyö lähialueilla

102) Suomi edistää yhteistyössä Venäjän ja Norjan kanssa valtioiden rajat ylittävän Fennoskandian vihreän vyöhykkeen muodostamista.

- Käynnistetään Fennoskandian vihreän vyöhykkeen muodostamiseen tähtäviä luonnonsuojelubiologisia tutkimus- ja kehittämishankkeita ml. ilmastonmuutos ja siihen liittyvät elinympäristöjen ja lajiston muutokset sekä haitallisten vieraslajien leviäminen. Jatketaan aktiivista kansainvälistä tutkimus- ja asiantuntijayhteistyötä pohjoisen havumetsävyöhykkeen sekä mahdollisten Itämeren alueen alueellisten ilmastonmuutosta koskevien sopeutusstrategioiden valmistelemiseksi.
- Toteutetaan Suomen puolella Kalevala-puiston perustaminen ja laaditaan suunnitelma Fennoskandian vihreän vyöhykkeen Suomen puolen suojelualueista

osana säädösvalmistelua. Jatketaan ja vahvistetaan puistopariyhteistyötä sekä haetaan hankkeiden toteutukseen mm. EU-rahoitusta.

- Perustetaan Fennoskandian vihreää vyöhykettä ja sen toimintaa edistävä kansallinen työryhmä. Käynnistetään Suomen, Norjan ja Venäjän yhteinen asiantuntijayhteistyöryhmä/-verkosto, joka koordinoi Fennoskandian vihreään vyöhykkeeseen liittyviä aloitteita ja yhteistyötä sekä pitää yhteyttä Euroopan vihreään vyöhykkeeseen.
- Kannustetaan maakuntien liittoja ja paikallisia toimijoita osallistumaan Fennoskandian vihreään vyöhykkeeseen liittyvän yhteistyön kehittämiseen. Kannustetaan paikallisia toimijoita käynnistämään vihreään vyöhykkeeseen liittyviä aluekehitys- ja luontomatkailuhankkeita.

103) Toteutetaan Barentsin alueen luonnonsuojelualueverkostoprojekti (BPAN; 2011–2013), millä luodaan alueelle toimiva suojelualueverkosto ja toteutetaan yleissopimuksen suojelualueuöohjelmaa. Hankkeessa tuotetut tiedot tukevat myös ilmastonmuutoksen vaikutusten tutkimusta.

104) Jatketaan ja kehitetään edelleen boreaalisen luonnon monimuotoisuuden suojelua edistävää eurooppalaista, pohjoismaista sekä Suomen ja Baltian alueen valtioiden (Viro, Latvia, Liettua) välistä yhteistyötä.

7 Kansallisen strategian ja toimintaohjelman seuranta

105) Seurataan ja arvioidaan Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutumista ja vaikuttavuutta.

- Seuranta ja arviointi toteutetaan kustannustehokkaasti, yhteistyössä ministeriöiden, sidosryhmien sekä elinkeinojen kanssa, ja siinä käytetään CBD-yleissopimuksen suosittelemaa indikaattoreihin perustuvaa lähestymistapaa.
- Kehitetään mittareita strategian ja toimintaohjelman toteutumisen seurantaan ja arviointia varten.
- Seurantaryhmä kokoaa maaliskuun 2014 loppuun mennessä CBD-yleissopimukselle viidennen maaportin luonnon monimuotoisuuden tilasta ja yleissopimuksen velvoitteiden toimeenpanosta maassamme.
- Strategian ja toimintaohjelman kansallinen väliarviointi tehdään vuonna 2015/2016.

Liite 2. Katsaus elinympäristöjen monimuotoisuutta koskevaan kansalliseen ja EU-lainsäädäntöön

Paula Leskinen, Suomen ympäristökeskus, Ympäristöpolitiikkakeskus

(Kalastoon liittyvät päivitykset Marja-Liisa Koljonen ja Riikka Venesjärvi, riista- ja vieraslajeja koskevat päivitykset Katja Holmala; tarkistaneet Leila Suvantola ja Pasi Kallio, ympäristöministeriö)

Suomen perustuslain (731/1999, PL) 20 §:n mukaan vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Säännöksessä tarkoitettun luonnon monimuotoisuuden osa-alueita ovat muun muassa eläin- ja kasvikunnan geneettinen rikkaus sekä kaikkien uusiutumattomien luonnonvarojen tehokas suojeleminen.³⁶⁶ Kansallisen lainsäädännön kautta on pyritty turvaamaan luonnon monimuotoisuus. Monimuotoisuuden ylläpitämiseen sekä luonnon monimuotoisuuden ennallistamiseen on pyritty myös kansainvälisesti, esimerkiksi kansainvälisten sitoumusten, sopimusten sekä EU-sääntelyn kautta.³⁶⁷ Kuitenkin monet kansainväliset sekä EU:n asettamat tavoitteet on pantu täytäntöön kansallisella lainsäädännöllä.

Luonnonsuojelua toteutetaan Euroopan unionin tasolla pitkälti sekä luontodirektiivin (1992/43/ETY)³⁶⁸ että lintudirektiivin (2009/147/EY)³⁶⁹ kautta. Direktiivien nojalla on perustettu Natura 2000 -suojelualueverkosto, joka on keskeisin luonnonsuojeluinstrumentti EU:ssa. Sen avulla suojellaan jäsenvaltioiden avulla niitä luontotyyppisiä sekä lajeja ja niiden elinympäristöjä, jotka direktiiveissä on määritelty suojeltaviksi. Direktiivit on kansallisesti implementoitu pääosin luonnonsuojelulaille. Luonnonsuojelulaki (1096/1996, LSL) näyttää monimuotoisuuden kannalta tärkeimpänä ympäristöoikeuden sektorilakina Suomessa. LSL 1 §:n 1 kohdan mukaan yhtenä lain tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen. Jotta tämä tavoite voidaan saavuttaa, luonnonsuojelussa on LSL 5 §:n mukaan tähdättävä luontotyyppien ja luonnonvaraisten eliölajien suotuisan suojelutason saavuttamiseen ja säilyttämiseen. Luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisen tavoite on kirjattu luonnonsuojelulain lisäksi myös muihin ympäristöoikeuden sektorilakeihin.³⁷⁰

366 HE 309/1993 vp, s. 66.

367 Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus (SopS 78/1994, Convention on Biological Diversity, CBD) allekirjoitettiin YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa Rio de Janeirossa vuonna 1992. Sopimuksen tavoitteena on biologisen monimuotoisuuden suojeleminen, luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen sekä biologisten luonnonvarojen käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen ja tasapuolinen jako. Ks. myös esim. EU:n Biodiversiteettistrategia 2020.

368 Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (EYVL L 206, 22.7.1992, s. 114-158).

369 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY, annettu 30 päivänä marraskuuta 2009, luonnonvaraisten lintujen suojelusta (kodifioitu toisinto) (EYVL L 20, 26.1.2010, s. 7–25).

370 Esim. metsälaki 1 § ja kalastuslaki 1 §

Tavoitesäännökset ohjaavat lain tulkintaa muiden pykälien kautta, ja lain tavoitteet tulee ottaa huomioon esimerkiksi lupaharkinnassa.³⁷¹

Luonnonsuojelulain keskeiset instrumentit, joilla luonnon monimuotoisuutta pyritään ylläpitämään, ovat luonnonsuojelusuunnittelu, aluesuojelu ja muu elinympäristöjen suojelu sekä lajisuojelu. Luonnonsuojelusuunnittelun keinovalikoimaan kuuluu esimerkiksi LSL 2 luvun mukaiset luonnonsuojeluohjelmat, joiden määrittämistä alueista muodostetaan pääsääntöisesti lailla tai asetuksella luonnonsuojelualueita. Lisäksi keinovalikoimaan kuuluu Natura 2000 -verkosto (LSL luku 10). Muita luonnonsuojelulain alue- ja elinympäristöjen suojelun keinoja ovat luonnonsuojelualueet (LSL luku 3) sekä luontotyyppisuojelu (LSL luku 4), joka tavoittelee uhanalaisten sekä herkkien luontokohteiden turvaamista. Myös erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikkojen säilyttämistä koskeva sääntely (LSL luku 6) turvaa monimuotoisuutta. Nämä luonnonsuojelulain mukaiset instrumentit koskevat siten kaikkien elinympäristöjen biologisen monimuotoisuuden turvaamista. Luonnonsuojelulain luontotyyppisuojelua täydentävät myös metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen suojelu (Metsäl 10 §) sekä vesilain vesiluontotyyppisuojelu (VL 2:11).³⁷²

Myös kaavoituksella sekä muulla maankäytön ohjauksella pyritään vaikuttamaan luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseen muun muassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) nojalla. MRL:n tavoitteena on lain 1 §:n mukaan järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitystä. Ekologisesti kestävä kehitys tarkoittaa biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä, kestävää energian ja luonnonvarojen käyttöä, ympäristökuormituksen sopeuttamista luonnon sietokykyyn ja kestävää materiaalitaloutta (esimerkiksi rakennusten osien kierrätettävyyttä).³⁷³ MRL 5. §:n 1 momentin 4 kohdan mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja riittävään vaikutusten arviointiin perustuen edistää muun muassa luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä. Näin ollen monien elinympäristöjen monimuotoisuuden ylläpitämiseen voidaan vaikuttaa alueiden suunnittelun ja kaavoituksen keinoin.

371 Esim. ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) mukaisessa ympäristölupaharkinnassa on otettava huomioon LSL ja sen asettamat rajoitteet. Myös esimerkiksi vesilain (587/2011, VL) mukaisessa intressivertailussa luontoarvoille voidaan antaa painoarvoa.

372 Nykyiset luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilain luontotyyppit ovat kuitenkin suurelta osin uhanalaisia. Ks. lisää esim. Raunio ym. 2013, s. 166.

373 HE 101/1998 vp, s. 61.

Maankäytön ohjauksen ohella myös ympäristövaikutusten arviointimenettely vaikuttaa ennakkollisesti luonnon monimuotoisuuteen ja sen turvaamiseen. YVA-menettelyä sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, YVA-laki)³⁷⁴ 3 §:n mukaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia.³⁷⁵ Tällaisiksi katsotaan hankeluettelossa olevat hankkeet sekä yksittäiset hankkeet silloin, kun hankkeesta voi koitua vaikutuksia esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden hankkeen sijainnin, ominaisuuksien tai sen vaikutusten luonteen vuoksi. Arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa säännellään lain 3.3 §:ssä sekä lain liitteessä 2.

Arviointimenettely on luonteeltaan ennaltaehkäisevä. Siinä selvitetään hankkeen, suunnitelman tai ohjelman ympäristövaikutuksia ja eri toteuttamiskeinoissa piileviä riskejä. YVA-menettely itsessään ei aseta hankkeelle tai toiminnalle rajoituksia, vaan tulokset otetaan huomioon muiden lakien mukaisessa päätöksenteossa. YVA-menettely edeltää lupamenettelyjä, jolloin se toimii myös tiedonkeruun välineenä. YVA-menettelystä saatu tieto toimii siten lupamenettelyn pohjana.

Jotta kansainvälisiin ja kansallisiin tavoitteisiin päästäisiin luonnon monimuotoisuuden osalta, on erityisesti kiinnitettävä huomiota ekosysteemipalvelujen ylläpitoon, luonnon-suojelualueiden kytkeytyneisyyteen sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen myös suojelualueiden ulkopuolella.³⁷⁶ Näitä voidaan edistää luonnonsuojelulain keinoin, mutta se ei yksinään riitä, vaan tarvitaan myös muita keinoja, kuten esimerkiksi maa- ja metsätalouden tukijärjestelmien kehittämistä sekä kaavoituksen vahvistamista.³⁷⁷

Tässä liitteessä käsitellään vain tiiviisti eri elinympäristöihin liittyvää velvoittavaa EU- sekä kansallista lainsäädäntöä. Luonnon monimuotoisuuteen vaikuttaa laajasti monenlainen toiminta elinympäristössä. Tästä syystä tässä liitteessä tarkastellaan vain tärkeintä ja suoraan monimuotoisuuteen vaikuttavaa lainsäädäntöä. On myös huomattava, että elinympäristöt vaikuttavat toisiinsa, kuten myös niihin liittyvä lainsäädäntö. Siispä lainsäädäntö, joka on tässä liitteessä esitelty yhden elinympäristön kohdalla ei aina yksinomaan vaikuta pelkästään kyseiseen elinympäristöön.

374 YVA-lailla on implementoitu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2011/92/EU, annettu 13 päivänä joulukuuta 2011, tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista (kodifikaatio) (EUVL L 26, 28.1.2012, s. 1-21) sekä sen muutosdirektiivi 2014/52/EU (EUVL L 124, 25.4.2014, s. 1-18).

375 YVA-lain 2 §:n 1 kohdan mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen alueen ulkopuolella maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen.

376 Tavoitteista ks. esim. EU:n biodiversiteettistrategia ja YK:n biodiversiteettisopimuksen (CDB) 10. osapuolikkouksen uudet biodiversiteettitavoitteet.

377 Similä ym. 2010, s. 7.

Metsät

Keskeisin metsiin kohdistuva laki on metsälaki (1093/1996, Metsäl), mutta myös monet muut lait vaikuttavat metsiin suoraan tai epäsuorasti. Metsien sääntelyyn vaikutetaan myös kansainvälisesti. Vaikka EU:lla ei ole yhteistä metsäpolitiikkaa, metsiin liittyvää sääntelyä tulee muilta sektoreilta.³⁷⁸ Metsiä sisältyy esimerkiksi runsaasti Natura 2000 -verkkoon, jota sääntelee luonto- ja lintudirektiivi (Suomessa implementoitu luonnonsuojelullailla). EU on myös pyrkinyt vähentämään laittomia hakkuita puutavara-asetuksen (EU) N:o 995/2010³⁷⁹ avulla. Sen nojalla laittomasti korjatun puutavaran ja siitä valmistettujen tuotteiden saattaminen EU:n markkinoille on kielletty.³⁸⁰

Metsät otettiin myös mukaan EU:n ilmastotavoitteisiin LULUCF-asetuksella³⁸¹. Asetuksella pannaan täytäntöön Pariisin sopimuksen velvoitteita.³⁸² Sen nojalla asetetaan velvoitteita jäsenvaltioille, joiden avulla pyritään pääsemään EU:n vuoden 2030 päästövähennystavoitteisiin. LULUCF-asetuksen 4 artiklan niin kutsuttu ”ei debetsaldoa” -sääntö on asetuksen ydin. Se velvoittaa jäsenvaltiot varmistamaan, että niiden kokonaispäästöt ovat tasapainossa, eivätkä ylitä CO² -poistumia. Asetukseen on otettu mukaan joustavia elementtejä. Jos päästöt kasvavat yhdellä sektorilla, ne tulee korvata poistamalla vastaava määrä hiilidioksidia ilmakehästä toisella sektorilla. Asetus vaikuttaa metsien lisäksi myös muuhun maankäyttösektoriin, kuten esimerkiksi kosteikkoihin sekä maatalousympäristöihin.

Metsien osalta tärkein sääntely löytyy kuitenkin kansallisista lähteistä. Metsälaki pyrkii turvaamaan metsäluonnon monimuotoisuutta erityisesti talousmetsissä. Luonnonsuojelulakia sovelletaan taas esimerkiksi metsiin, jotka sijaitsevat luonnonsuojelualueilla.³⁸³ Valtion retkeilyalueiden monimuotoisuutta turvaavat erilliset valtioneuvoston päätökset.³⁸⁴ Metsäluonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan kaikkien metsissä elävien kasvien,

378 EU on pyrkinyt mm. yhteisen metsästrategian avulla korostamaan metsäalueiden tärkeyttä Unionin alueella. Kts. EU:n metsästrategia: metsien ja metsäalan puolesta (KOM (2013) 659, lopull.). Vuonna 2015 annettiin Euroopan parlamentin päätöslauselma uudesta metsästrategiasta (EP (2015) 109).

379 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 995/2010, annettu 20 päivänä lokakuuta 2010, puutavaraa ja puutuotteita markkinoille saattavien toimijoiden velvollisuuksien vahvistamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (EUVL L 295, 12.11.2010, s. 23–34)

380 Puutavara-asetus on pantu Suomessa pantu lailla puutavaran ja puutuotteiden markkinoille saattamisesta (897/2013).

381 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta (EUVL L 156, 19.6.2018, s. 1–25).

382 Neuvoston päätös (EU) 2016/1841, annettu 5 päivänä lokakuuta 2016, ilmastonmuutosta koskevan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimuksen nojalla hyväksytyin Pariisin sopimuksen tekemisestä Euroopan unionin puolesta (EUVL L 282, 19.10.2016).

383 Luonnonsuojelulaki rajoittaa myös muuten toimintaa metsäalueilla. Huomioon otettava esimerkiksi LSL 6 luvun säännökset eliölajien suojelusta.

384 Ks. mm. valtioneuvoston päätös Evon retkeilyalueen perustamisesta (284/1994) 2 §, valtioneuvoston päätös Oulujärven retkeilyalueen perustamisesta (1556/1993) 2 §, valtioneuvoston päätös Ruunaan retkeilyalueen perustamisesta (368/1987) 2 §, valtioneuvoston päätös Iso-Syötteen retkeilyalueen perustamisesta (340/1985) 2 §, valtioneuvoston päätös Kylmäluoman ja Hossan retkeilyalueiden perustamisesta (758/1979) 4 §.

eläinten ja mikro-organismien sekä niiden elinympäristöjen monimuotoisuutta ja vaihte-
lua, joka ilmenee eliölajien, niiden geneettisen perimän sekä ekosysteemien runsautena ja
monipuolisuutena.³⁸⁵ Metsäl 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on edistää metsien taloudel-
lisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä hoitoa ja käyttöä siten, että metsät antavat kes-
tävästi hyvän tuoton samalla, kun niiden biologinen monimuotoisuus säilytetään. Metsä-
lain tavoite on turvata sekä metsäluonnon monimuotoisuus että samalla sen taloudellinen
tuotto. Kyseiset tavoitteet ovat keskenään osin ristiriidassa, ja siksi niiden yhteensovittami-
nen voi olla vaikeaa. Lain tavoitteena on kuitenkin sovittaa yhteen metsien käytön eri nä-
kökulmat siten, että turvataan taloudellisesti kannattavan metsätalouden harjoittamisen
edellytykset.³⁸⁶ Näin ollen metsien taloudellinen hyödyntäminen saa metsälaissa koroste-
tun aseman.

Metsäluonnon monimuotoisuutta tukee Metsäl 10.1 §, jonka mukaan metsiä tulee hoitaa
ja käyttää siten, että turvataan yleiset edellytykset metsien biologisen monimuotoisuu-
den kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilymiselle. Säännös on puettu yleisperiaatteen
muotoon, eikä se siten velvoita metsänomistajaa tavalla, jota olisi mahdollista oikeudelli-
sesti kontrolloida.³⁸⁷ Näin ollen lain 10.1 §:n laiminlyönnistä ei voida asettaa metsänomis-
tajalle sanktioita. Säännöksellä voi olla kuitenkin vaikutusta muiden säännösten tulkin-
taan. Metsänomistaja voi myös halutessaan Metsäl 10 b §:n mukaisesti ottaa monimuotoi-
suuden elinympäristöissä huomioon laajemminkin varovaisia poimintaluonteisia hakkuita
tehdessään, jotka säilyttävät puuston luonnontilaisena. Erityisen tärkeillä elinympäristöillä
tulee lain 10 a §:n mukaan tehdä varovaisia hoito- ja käyttötoimenpiteitä, joilla niiden omi-
naispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan. Kiellettyä on esimerkiksi uudistushakkuiden,
metsäteiden, vahingoittavan maapinnan käsittelyn tai ojituksen tekeminen.

Metsälain 7 a § turvaa lain 10 §:n mukaisten kohteiden suojelun toteutumista. Säännös
velvoittaa maanomistajaa ilmoittamaan hakkuuoikeuden ostajalle metsänkäyttöilmoi-
tukseen merkitsemänsä tiedot hakkuussa huomioon otettavista 10.2 §:ssä tarkoitetuista
erityisen tärkeistä elinympäristöistä. Myös metsäkeskuksen on ilmoitettava maanomista-
jalle, tämän edustajalle tai metsänhakkuuoikeuden haltijalle, jos sen tiedossa on käsittely-
alueella tai sen läheisyydessä oleva Metsäl 10.2 §:ssä tarkoitettu erityisen tärkeä elinym-
päristö, Natura 2000 -verkostoon sisältyvä alue tai muu vastaava viranomaisen toimitta-
maan päätökseen perustuva kohde tai jos aluetta koskee luonnonsuojelulaissa tarkoitettun
erityisesti suojeltavan lajin tai suojellun luontotyyppin esiintymää koskeva päätös. Metsäl
5 b §:n mukaan hakkuu voidaan myös tehdä kohteen eritysluonteen edellyttämällä ta-
valla, jos hakkuun kohteella on metsän monimuotoisuuden säilyttämisen, maiseman tai
metsän monikäytön kannalta erityistä merkitystä. Näiden lisäksi metsälailla ja sen nojalla

385 HE 63/1996 vp, s. 24

386 HE 63/1996 vp, s. 24.

387 Similä & Kokko 2009, s. 85.

annetuilla säännöksillä voidaan säätää tarkemmin määritellyistä alueista suojametsiä sekä suoja-alueita.

Metsälain ja metsätuhojen torjunnasta annetun lain uudistukset tulivat voimaan vuoden 2014 alusta. Sääntelyä uudistettiin, jotta se vastaisi paremmin niihin tarpeisiin, joita muutuneet toimintaympäristöt, metsänomistajien tavoitteet sekä yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset toivat mukanaan.³⁸⁸ Lailla pyrittiin myös paremmin turvaamaan luonnon monimuotoisuutta ja monikäyttöisyyttä sekä varmistamaan paremmin esimerkiksi metsänomistajien etujen toteutuminen. Metsälakiuudistuksen myötä erityisen tärkeät elinympäristöt määriteltiin lain 10.3 §:n mukaisesti pienialaisiksi tai metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiksi kohteiksi. Ennen metsälain uudistusta pienialaisuudesta oli mainittu esitöiden tasolla.³⁸⁹ Kohteiden supistamisella ja poistolla näyttääkin olleen suora negatiivinen vaikutus metsäluonnon monimuotoisuuteen.³⁹⁰ Vaikka metsälain uudistusvaiheessa Metsäl 10 §:ään lisättiin myös uusia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, lisäystä kuitenkin pidettiin riittämättömänä.³⁹¹ Uudistuksen kokonaisvaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat kuitenkin vielä epäselviä ja tarvitsevat tuekseen lisää tutkimusta.³⁹²

Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta lainsäädännön puutteena voidaan Huttusen mukaan pitää sitä, ettei lahopuun jättämiseen suoraan velvoiteta metsälaissa.³⁹³ Lahopuita koskeva sääntely koskee ainoastaan pienialaisia kohteita. Metsäl 10 a §:n mukaan erityisen tärkeissä elinympäristöissä tehtävissä hoito- ja käyttötoimenpiteissä on säilytettävä elinympäristölle erityinen vesitalous, puuston rakenne, vanhat ylispuut, kuolleet ja lahot puut sekä otettava huomioon kasvillisuus, maaston vaihtelevaisuus ja maaperä. Säännös koskee siten vain erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Myös metsätuhojen torjunnasta annettu laki (1097/2013) sallii lahopuiden jättämisen erityisen tärkeillä elinympäristöillä. Sen 6.6 §:n mukaan erityisen tärkeällä elinympäristöllä ja metsälain soveltamisalaan kuuluvalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla alueella, jolla lahopuun lisääminen voi olla tarkoituksenmukaista, voi maanomistaja jättää alueelle vahingoittuneita puita enemmän, kuin muuten on sallittu.

Metsäluonnon monimuotoisuutta pyritään turvaamaan ja ennallistamaan myös muun kuin lainsäädännön keinoin. Monimuotoisuutta tukevat muun muassa metsänhoitosuosituksukset sekä periaatepäätökset, jotka eivät ole oikeudellisesti suoraan velvoittavia. Tämän lisäksi metsätalouden ympäristötukea voidaan myöntää metsänomistajalle silloin, kun metsän hoito- tai käyttötoimenpiteissä otetaan monimuotoisuus huomioon metsälaissa

388 HE 75/2013 vp, 5-6.

389 HE 63/1996 vp, s. 32.

390 Kniivilä ym. 2020, s. 6.

391 Huttunen 2014, s. 337. Ks. myös Raunio ym. 2013, Kostamo ym. 2012, s. 10 sekä Siitonen 2013.

392 Kniivilä ym. 2020, s.110-111.

393 Huttunen 2014, s. 343.

säädettyä laajemmin.³⁹⁴ Myös Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma METSO pyrkii vakiinnuttamaan luonnon monimuotoisuuden suotuisan kehityksen vuoteen 2025 mennessä.³⁹⁵ Lisäksi esimerkiksi metsäsertifioinnilla voidaan ohjata metsien käyttöä kestävämmäksi.³⁹⁶

Suot

Suoalueiden monimuotoisuuden suojelu on toteutettu monen eri ympäristöoikeuden alaan kuuluvan sektorilain turvin.³⁹⁷ Suoalueita sisältyy moniin luonnonsuojelualueisiin, joista säännellään LSL 3 luvussa. Myös monet Natura 2000 -verkoston avulla suojeltavat luontotyypit ovat Suomessa esiintyviä suoalueita, kuten luontodirektiivissä luetellut keidassuot, aapasuot ja puustoiset suot, pohjoisimmassa Lapissa esiintyvät palsasuot sekä harvinaiset taarnaluhtaletot ja huurresammallahteet.³⁹⁸ Näin ollen suoalueita sisältyy Natura 2000 – verkostoon, joiden suojelu on toteutettu kansallisesti monin eri tavoin, kuitenkin suurimmaksi osaksi verkosto on pantu täytäntöön luonnonsuojelualueilla.

Pienialaisia sekä arvokkaita suoelinympäristöjä ja niiden monimuotoisuutta on pyritty säilyttämään luontotyyppisuojelelun avulla. Esimerkiksi LSL 29 §:n mukaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset tervaleppäkorvet ovat säännöksellä suojeltuja luontotyyppisiä. Luontotyyppien suojelu tulee kuitenkin lainvoimaiseksi vasta sitten, kun suojeltuun luontotyyppiin kuuluvan alueen rajat on erillisellä päätöksellä määritelty (LSL 30 §). Pienialaisten ja luonnontilaisten suoalueiden monimuotoisuutta on pyritty ylläpitämään myös Metsäl 10 §:n turvin. Säännöksen 2 momentin 2 kohdan mukaan lehto- ja ruohokorvet, yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, letot, vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot sekä luhdat ovat suoalueita, jotka voidaan lukea erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi, mikäli niillä on luonnontilainen tai sen kaltainen vesitalous. Metsäl 10 § rajoittaa kuitenkin vain näiden alueiden metsätaloudeksi, eikä esimerkiksi turvaa niitä muulta maankäytöltä, kuten turvetuotannolta, rakentamiselta sekä pellonraivaukselta.³⁹⁹

394 Kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain (34/2015, Kemera-laki) 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on edistää taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä metsän hoitoa ja käyttöä. Tukien tarkoituksena on lisätä metsien kasvua, pitää yllä metsätalouden tieverkkoa, turvata metsien biologista monimuotoisuutta sekä edistää metsien sopeutumista ilmastonmuutokseen. Kemera-lain nojalla yksityiset metsänomistajat voivat saada tukea metsänhoitotoimiin, joista laissa on erikseen säännelty.

395 METSO III 2014–2025, s. 1.

396 Ks. lisää metsäsertifioinnista liitteestä 3.

397 Suoalueisiin vaikuttaa myös esimerkiksi seuraavat lait, joita ei tässä kappaleessa käsitellä tarkemmin: MRL, VL (ojitus), valtioneuvoston asetus eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2014). EU -sääntelyn osalta esim. vesipuitedirektiivi sekä nitraattidirektiivi vaikuttavat suoalueisiin. Niitä käsitellään tarkemmin sisävesiä koskevassa kappaleessa.

398 Aapala ym. 2013, s. 16.

399 MMM 2011:1, s. 40. Kts. Metsäl 3 §.

Suoalueiden luontoarvot tulee huomioida myös ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) mukaisessa turvetuotannon sijoittamisessa. YSL 13.1 §:n mukaan turvetuotannon sijoittamisesta ei saa aiheutua valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävän luonnonarvon turmeltumista. Arvioitaessa luonnonarvon merkittävyyttä otetaan huomioon sijoituspaikalla esiintyvien suolajien ja -luontotyyppien uhanalaisuus sekä esiintymän merkittävyys ja laajuus sekä suon luonnontilaisuus. Luonnonarvon merkittävyyttä arvioitaessa voidaan vastaavasti ottaa huomioon sijoituspaikan merkitys sen ulkopuolella sijaitseville luonnonarvoille. Lain esitöiden mukaan säännöksen tavoitteena on nimenomaisesti edistää suoluonnon monimuotoisuuden säilymistä, hidastaa lajien uhanalaistumiskehitystä ja myös esimerkiksi huomioida alueen luonnonarvot paremmin ympäristölupamenettelyssä.⁴⁰⁰ Säännöksen perusteluiden mukaan sitä sovelletaan kuitenkin vain silloin, jos kyse on luonnontilaisuusluokittelun mukaisesta 3–5 luokan suosta.⁴⁰¹ Luonnontilaisuusluokat eivät pysty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, minkälaisilla soilla säännöksen tarkoittamia luonnonarvoja sijaitsee.⁴⁰² Säännös ohjaa kuitenkin sijoittamaan turvetuotantoa suoalueille, jotka eivät ole luonnontilaisia, tai joiden luonnontilaisuus on jo osin kärsinyt. Se siten edesauttaa niiden suoalueiden säilymistä luonnontilaisina, joissa sijaitsee runsaimmin uhanalaisiksi arvioituja lajeja sekä luontotyyppejä.

Kosteikot

Kosteikkoihin vaikuttavat monet ympäristöön liittyvät säädökset.⁴⁰³ Kosteikkoja sijaitsee erilaisilla luonnonsuojelualueilla, jolloin niillä sovelletaan LSL 3 luvun säännöksiä. Myös Ramsarin kosteikkosopimuksen⁴⁰⁴ nojalla on perustettu Suomessa luonnonsuojelualueita, joiden avulla kosteikkoja on suojeltu. Suomessa nämä alueet kuuluvat myös Natura 2000 -verkostoon.⁴⁰⁵ Kosteikot ovat monien lajien elinympäristöjä. Näin ollen luonto- ja lintudirektiivin säännökset koskevat monin osin kosteikkoja. Lisäksi LSL 6 luvun eliölajeja koskevat säännökset on huomioitava kosteikkoalueilla. Kosteikkoihin vaikuttaa myös LULUCF -asetus, jota käsiteltiin aiemmin tässä liitteessä metsiä koskevassa kappaleessa.⁴⁰⁶

400 HE 214/2013 vp, s. 62.

401 HE 214/2013 vp, Luonnontilaisuusluokittelu sisältynyt valtioneuvoston 30.8.2012 tehtyyn periaatepäätökseen.

402 Herranen 2018, s. 36.

403 Kosteikkoihin vaikuttavat myös esimerkiksi VL, MRL sekä vesipuidedirektiivi. Vesipuidedirektiivi pyrkii estämään kosteikkojen edelleen huonontumisen sen 1 artiklan mukaan. Direktiivi on implementoitu vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetulla lailla (1299/2004), jonka 1 §:n mukaan vesienhoidon järjestämisessä otetaan huomioon myös kosteikkojen suojelu.

404 Vesilintujen elinympäristönä kansainvälisesti merkittäviä vesiperäisiä maita koskeva yleissopimus, Ramsar, 2.2.1971, SopS 3-4/1976. Muutospöytäkirja 3.12.1986, SopS 65/1986.

405 Juvonen 2016, s.10.

406 LULUCF-asetuksen mukaisia maankäytön tilinpituoluokkia ovat kausilla 2021–2025 ja 2026–2030 metsitetty maa, metsäkatoalue, hoidettu viljelymaa, hoidettu ruohikkoalue ja hoidettu metsämaa (2 artikla). Vuodesta 2026 alkaen uutena luokkana on hoidettu kosteikko, jonka jäsenvaltio voi halutessaan sisällyttää tilinpitoonsa myöskin kaudella 2021–2025. Ks. lisää Mutanen ym. 2019, s. 6.

Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden lisäämiseen liittyvien kohteiden hoidosta voi saada korvausta esimerkiksi kosteikkojen perustamiseen ja niiden hoitoon. Lähtökohteisesti ympäristötuki perustuu kuitenkin vapaaehtoisuudelle. Jotta korvausta voi saada, kohteet on säilytettävä monimuotoisina.⁴⁰⁷

Maatalousympäristöt

Maatalousympäristöjen monimuotoisuutta ylläpidetään esimerkiksi luonnonsuojelulain keinovalikoiman avulla. Eräät perinnebiotoopit kuuluvat luonnonsuojelulain mukaisiin luontotyyppisiin LSL 29 §:n mukaisesti. Näihin kuuluvat merenrantaniityt, katajakedot sekä lehdesniityt. Tämän lisäksi perinnebiotooppeja sisältyy myös luonnonsuojelulain mukaisiin luonnonsuojelualueisiin.

Myös maatalousympäristöillä on huomioitava myös muu luonnonsuojelulain säätely. Esimerkiksi LSL 6 luvun eliölajeja koskevat säännökset vaikuttavat myös näihin elinympäristöihin. Maatalousympäristöjä koskee myös osin LULUCF -asetus, jota on käsitelty tässä liitteessä aiemmin metsiä koskevassa kappaleessa. Maatalousympäristöihin vaikuttaa välilliset myös useat muut ympäristölait, joita tässä liitteessä on käsitelty muita elinympäristöjä koskevien kappaleiden kohdalla.

Maatalousympäristöjen monimuotoisuuden turvaaminen perustuu paljolti myös vapaaehtoisuudelle. Erityistukijärjestelmän kautta voi saada tukea muun muassa perinnebiotooppien suojeluun, maisemanhoitoon sekä suojavyöhykkeiden perustamiseen. Tukimuodon avulla hoitoon saatujen alueiden merkitys luonnon monimuotoisuuden säilymiselle on kuitenkin vain rajallinen.⁴⁰⁸

Korvaavat ympäristöt

Korvaavilla ympäristöillä, joista voidaan käyttää myös nimityksiä uusympäristöt tai uuselinympäristöt, tarkoitetaan sellaisia ihmisen luomia tai voimakkaasti muokkaamia ympäristöjä, joilla on huomattava merkitys uhanalaistuneiden luontotyyppien lajiston elinympäristöinä. Korvaavia ympäristöjä ovat esimerkiksi vedenalaiset rakennelmat ja hylät, sorakuoppien pohjavesilammet, maatalouden vesiensuojelukosteikot, vanhat turvehaudat, jalopuustoiset puistot ja puukujat, kalkkilouhokset, ketomaiset tienpenkereet, pellonpien-tareet, ratapenkereet, pienlentokentät ja linnoitusvallit.⁴⁰⁹ Suoraan korvaavia ympäristöjä ja niiden monimuotoisuutta käsittelevää lainsäädäntöä löytyy varsin vähän.

407 Ks. esim. maa- ja metsätalousministeriön asetus ympäristökorvauksesta (327/2015) 24 §.

408 Similä ym. 2010, s. 67.

409 Valtioneuvoston periaatepäätös 2012, s. 11.

Kuitenkin korvaavista ympäristöistä esimerkiksi tienpenkereisiin ja ratapenkereisiin vaikuttaa liikennettä koskeva lainsäädäntö. Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005, LjMtl) 13.2 §:n mukaan maantiet on suunniteltava, rakennettava ja pidettävä kunnossa niiden liikenteellinen merkitys huomioon ottaen siten, että esimerkiksi maantieverkon ja liikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja luonnonvaroja käytetään säästeliäästi. Myös ratalain (110/2007, RataL) 5 §:n mukaan rautatiet on suunniteltava, rakennettava ja pidettävä kunnossa rautatien liikenteellinen merkitys huomioiden siten, että rataverkon ja rautatieliikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi ja luonnonvaroja käytetään säästeliäästi.

Muinaismuistolaki (295/1963) saattaa myös vaikuttaa joihinkin korvaaviin ympäristöihin. Lain 1 §:n mukaan kiinteät muinaisjännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman lain mukaista lupaa on kiinteän muinaisjännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Kiinteitä muinaisjännöksiä ovat lain 2 §:n mukaan esimerkiksi muinaisilta ajoilta peräisin olevat asumusten jännökset sekä asuin- ja työpaikat, niin myös muodostumat, jotka ovat syntyneet sellaisten asumusten tai paikkojen käyttämisestä; sekä muinaisaikaiset hylätyt linnat, linnamäet, linnoitukset, linnakkeet, vallit ja vallihaudat sekä niiden jännökset, kirkkojen, kappeliin, luostarien ja muiden huomattavien rakennusten rauniot sekä muinaiset hautapaikat, jotka eivät ole seurakunnan hoidossa olevalla hautausmaalla. Lisäksi muinaismuistolain 20 §:n mukaan merestä tai vesistöistä tavattu sellaisen laivan tai muun aluksen hylky tai hyllyn osa, jonka uppoamisesta voidaan olettaa olevan vähintään sata vuotta, on rauhoitettu.

Geologiset muodostumat: kalliot ja harjut

Harjuelinympäristöjen monimuotoisuuden suojelua toteutetaan esimerkiksi maa-ainelaille (555/1981) ja -asetuksella (926/2005). Maa-ainelain tavoitteena on sen 1 a §:n mukaan aineiden otto ympäristön kestävästä kehitystä tukevalla tavalla. Maa-ainelain 3 §:n mukaan laissa tarkoitettuja aineksia ei saa ottaa niin, että siitä aiheutuu kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista taikka huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingollisia muutoksia luonnonolosuhteissa. Luonnon merkittäviä kauneusarvoja voivat edustaa esimerkiksi harjumuodostelma, josta aukeaa laaja näköala ympäröivälle alueelle, tai alue, joka kasvillisuutensa puolesta on merkittävä. Erikoisia luonnonesiintymiä taas voivat olla esimerkiksi erikoisen muotoiset kalliopaadet ja -salat.⁴¹⁰ Maa-ainelain asettamat elinympäristön käyttörajoitukset rajoittavat ainoastaan harjuaineksen käyttöä, eivätkä suoraan kohdistu eliöyhteisöihin alueella. Suojelu ei myöskään sinänsä rajoita rakentamista. Harjualueita kuuluu

410 HE 88/1980 vp, s. 8.

myös luonnonsuojelualueisiin, jolloin niiden suojelu on tiukempaa. Näillä alueilla suojelu on toteutettu luonnonsuojelulla.

Myös kallioalueita suojellaan maa-aineslailla ja -asetuksella. Tämän lisäksi kallioalueita kuuluu luonnonsuojelualueisiin. Joitakin uhanalaisia kallioympäristöjä olisi kuitenkin perusteltua suojella paremmin esimerkiksi LSL 29 §:n mukaisen luontotyyppisuojelelun nojalla.⁴¹¹

Kallioiden ja harjualueiden biologiseen monimuotoisuuteen vaikuttaa myös esimerkiksi kaivoslaki (621/2011), jos alueella harjoitetaan tai on tarkoitus harjoittaa kaivostoimintaa. Kaivoslain tarkoituksena on sen 1.1 §:n mukaan järjestää kaivostoiminnan edellyttämä alueiden käyttö ja malminetsintä niin, että ne ovat yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestäviä. Lisäksi huomioitava olisi toiminnan vaikutukset ympäristöön sekä luonnonvarojen säästävä käyttö. Jotta tosiasiallinen kaivostoiminta voi alkaa, se tarvitsee tuekseen monenlaisia lupia. Kaivoslain mukainen malminetsintälupa voi olla tarpeen jo kaivosmineraalien etsintätyössä. Malminetsintälupa vaaditaan lain 9 §:n mukaan myös silloin, kun malminetsinnästä voi aiheutua esimerkiksi maisemallisten tai luonnonsuojeluarvojen heikentymistä. Kaivoslupaa ei taas saa kaivoslain 48.2 §:n mukaan myöntää, jos kaivostoiminta aiheuttaa huomattavia vahingollisia ympäristövaikutuksia, eikä mainittua vaaraa tai vaikutuksia voida lupamääräyksin poistaa. Lupaharkinnassa on lain 3 §:n mukaan huomioitava luonnonsuojelulain säännökset. Kaivostoiminnan aloittaminen vaatii usein kaivoslupan lisäksi myös muita lupia, kuten ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan tai vesilain mukaisen vesitalouslupan.⁴¹² Kaivoksen ympäristövaikutukset selvitetäänkin enimmäkseen juuri esimerkiksi ympäristöluvan sekä sitä edeltävän YVA-menettelyn avulla.

Sisävedet

Sisävesialueiden monimuotoisuutta ylläpitävät monet eri ympäristöoikeuden alaan kuuluvat sektorilait. Esimerkiksi vesilaki (587/2011, VL) vaikuttaa olennaisesti näiden alueiden suojeluun.⁴¹³ VL 1:1:n mukaan lain tavoitteena on edistää, järjestää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä niin, että se on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävää sekä parantaa vesivarojen ja vesiympäristön tilaa. Vesivarojen käytössä tulee ottaa huomioon muun muassa luonnon monimuotoisuus.⁴¹⁴ Tavoitteena on myös torjua vesiympäristön käytöstä aiheutuvia erityyppisiä haitallisia vaikutuksia.

411 Raunio ym. 2013, s. 121–124. On ehdotettu, että esimerkiksi kalkki- ja serpentiinikalliot voisivat tulla LSL 29 §:n luontotyyppisuojelelun piiriin. Kts. myös Ympäristöministeriö 2017.

412 Lupamenettelyistä aiheutuu jonkin verran päällekkäisyyttä, sillä ympäristönäkökulmat otetaan huomioon sekä kaivos- että ympäristölupaharkinnassa. Tämä saattaa aiheuttaa sekä osapuolille että viranomaisille haittaa. Ks. Vihervuori 2019, s. 32.

413 Myös ympäristönsuojelulaki vaikuttaa vesien suojeluun. Muita säädöksiä, jotka vaikuttavat sisävesien monimuotoisuuteen, ovat esimerkiksi vesihuoltolaki (119/2001) sekä luonnonsuojelulaki.

414 HE 277/2009 vp, s. 41.

Haitalliset vaikutukset tarkoittavat vesiympäristössä ja maa-alueilla ilmeneviä kielteisiä seurauksia. Tällainen yleiselle intressille aiheutuva haitta voisi olla esimerkiksi luonnon ja sen monimuotoisuuden köyhtyminen.⁴¹⁵

Vesialueiden monimuotoisuutta ylläpidetään muun muassa vesiluontotyyppisuojelelun avulla. VL 2 luvun 11.1 §:n mukaan luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven tai lähteen taikka muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on kielletty.⁴¹⁶ Kiellosta voidaan kuitenkin myöntää poikkeus, jos vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu. Myös Metsäl 10 §:n mukaisiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin luetaan eräänlaisia vesialueita. Sen mukaan tällaisiksi elinympäristöiksi luetaan luonnontilaiset tai sen kaltaiset lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisen lampien välittömät lähiympäristöt. Arvokkaimmat kosket on suojeltu vesirakentamiselta koskiensuojelulailla (35/1987). Laki säädettiin, sillä koskien suojelu nähtiin yleisen tarpeen vaatimaksi, eikä vesilain tarjoamaa suojelua pidetty enää niiden osalta riittävänä.⁴¹⁷ Sisävesialueita kuuluu myös moniin suojelualueisiin, jolloin niiden monimuotoisuutta ylläpitää luonnonsuojelulaki. Myös LSL 10 luvun sääntely Natura 2000 -verkostosta on huomioitava vesialueillakin.

Vesilain nojalla tulevat arvioiduksi monet erilaiset vesitaloudelliset hankkeet. Lupaharkinnassa on myös 1 luvun 2.2 §:n mukaisesti huomioitava luonnonsuojelulain säännökset, kuten laji- alue- sekä luontotyyppisuojelelusta aiheutuvat rajoitukset. Vesitaloushankkeella on VL 3:2:n mukaan oltava lupa, jos se muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa esimerkiksi luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista. Vesilain lupaharkinta perustuu intressivertailuun eli hankkeesta juontuvien hyötyjen ja haittojen punnintaan. VL 3:4:n mukaan lupa myönnetään, jos hanke ei sanottavasti loukkaa yleistä tai yksityistä etua, tai jos luvan myöntämisestä koitua hyöty on huomattava verrattuna siitä aiheutuviin menetyksiin. Lupa ei kuitenkaan saa myöntää, jos vesitaloushanke aiheuttaa huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa.⁴¹⁸

415 HE 277/2009 vp, s. 41.

416 Ks. myös YSL 17 § pohjaveden pilaamiskiellosta, jonka mukaan ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa ympäristölle. Lain esitöiden (HE 214/2013 vp, s. 97) mukaan viittauksella ympäristölle tarkoitetaan esimerkiksi mahdollisia vaikutuksia pohjaveden purkuvesitöihin tai pohjavedestä riippuvaisiin luontotyyppisiin kuten lähteisiin.

417 Löyttyjärvi 2013, s. 45 ja 48.

418 Sisävesien lajiston tai luontotyyppien monimuotoisuus voidaan ottaa huomioon myös YSL:n mukaisessa ympäristölupaprosessissa. Ks. esim. KHO 2014:176, jonka mukaan turvetuotannolle ei voitu myöntää ympäristölupaa YSL 42.1 §:n 2 ja 4 kohdan perusteella, sillä tuotanto olisi aiheuttanut tuhoutumisvaaran uhanalaiselle lajille sekä jokiuomien muodostaman ekologisen kokonaisuuden ja siellä elävän lajiston elinolosuhteiden heikentymisen.

Sisävesien monimuotoisuuteen liittyy vahvasti myös vesipuitedirektiivi (2000/60/EY, VPD)⁴¹⁹. Vesipuitedirektiivissä asetetaan säännöt EU:n vesimuodostumien tilan huonontumisen pysäyttämiseksi sekä Euroopan jokien, järvien ja pohjaveden ”hyvän tilan” saavuttamiseksi ensisijaisesti vuoteen 2015 mennessä tai tästä poiketen tiettyjen edellytysten täytyessä vuoteen 2027 mennessä. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on sen 1 artiklan mukaan pinta- ja pohjavesien sekä rannikkovesien vesiekosysteemien ja niistä suoraan riippuvaisien maaekosysteemien ekologisen tilan turvaaminen ja parantaminen sekä esimerkiksi pohjavesien pilaantumisen vähentäminen.

Vesipuitedirektiivi on pantu kansallisesti täytäntöön pääosin vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetulla lailla (1299/2004) sekä vesienhoidon järjestämisestä annetulla asetuksella (1040/2006). Vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 1 §:n mukaan sen avulla pyritään suojelemaan, parantamaan sekä ennallistamaan vesien tilaa siten, että vesien tila on vähintään hyvä. Huomioon on otettava pintavesien kemiallinen sekä ekologinen tila.⁴²⁰ Pykälän 2 momentin mukaan vesienhoidon järjestämisessä tulee ottaa huomioon vesien laadun lisäksi esimerkiksi vesien kestävä käyttö, vesien virkistyskäyttö, vesien välityksellä leviävät taudit sekä vesiekosysteemien suojelu ja vesiekosysteemeihin suoraan yhteydessä olevien maaekosysteemien ja kosteikkojen suojelu. Sisävesien monimuotoisuuden tilaa sekä lajiston että luontotyyppien osalta tunnetaan kuitenkin huonosti.⁴²¹ Tämä vaikeuttaa elinympäristöjen suojelua ja sen suunnittelua. Monimuotoisuuden tilaa koskeva tieto on äärimmäisen tärkeää, jotta suojelu kohdistuu oikeaan kohteeseen oikeanlaisin instrumentein.

Vesipuitedirektiiviä tukevat useat muut EU:n säädökset, kuten pohjavesidirektiivi (2006/118EY)⁴²², jolla pyritään ehkäisemään ja torjumaan pohjavesien pilaantumista EU:ssa. Direktiivillä myös säännellään pohjaveden kemiallisen tilan arviointimenettelyistä ja toimista pohjavesiä pilaavien aineiden pitoisuuksien vähentämiseksi. Pohjaveden pilaantumista säännellään kansallisesti esimerkiksi ympäristönsuojelulailla. YSL 17.1 §:n mukaan ainetta, energiaa tai pieneliöitä ei saa panna, päästää tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että esimerkiksi tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella pohjaveden laadun muutos voi aiheuttaa vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle taikka pohjaveden laatu voi muutoin olennaisesti huonontua.

419 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY, annettu 23 lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista (EYVL L 327, 22.12.2000, s. 1–72).

420 HE 120/2004 vp, s. 39.

421 Valtioneuvoston periaatepäätös 2012, s. 30.

422 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2006/118/EY), annettu 12 päivänä joulukuuta 2006, pohjaveden suojelusta pilaantumiselta ja huononemiselta (EUVL L 372, 27.12.2006, s. 19–31).

Vesipuidedirektiiviä täydentää myös nitraattidirektiivi (91/676/EY)⁴²³, joka pyrkii vähentämään maatalouskäytöstä peräisin olevien nitraattien aiheuttamaa veden saastumista sekä estämään pilaantumisen jatkumisen. Myös esimerkiksi ympäristölaatonormeja koskeva direktiivi (2008/105/EY)⁴²⁴ täydentää vesipuidedirektiiviä. Sen avulla vahvistetaan ympäristölaatonormit, jotka koskevat pintavesissä esiintyviä aineita tai aineryhmiä, jotka ovat prioriteettiaineiksi luokiteltuja pilaavia aineita, koska ne aiheuttavat merkittävän riskin vesiympäristölle tai vesiympäristön välityksellä. Muita vesistöihin liittyviä direktiivejä ovat esimerkiksi juomavesidirektiivi⁴²⁵, uimavesidirektiivi⁴²⁶ sekä yhdyskuntajätevesiä koskeva direktiivi⁴²⁷ ja tulvadirektiivi⁴²⁸.

Rannat

Tässä kappaleessa käsitellään sisämaassa ja Itämeren rannikolla sijaitsevia rantoja. Rantoihin liittyvä sääntely on osin päällekkäistä sisävesiä koskevan sääntelyn kanssa, jota on käsitelty sisävesiä koskevassa kappaleessa. Sääntelyä ei tältä osin toisteta tässä kappaleessa.

Rantojen monimuotoisuuden turvaaminen otetaan huomioon maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa ranta-asemakaavassa. MRL 72.1 §:n mukaan meren tai vesistön ranta-alueeseen kuuluvalla rantavyöhykkeelle ei saa rakentaa rakennusta ilman asemakaavaa tai sellaista oikeusvaikutteista yleiskaavaa, jossa on erityisesti määrätty yleiskaavan tai sen osan käyttämisestä rakennusluvan myöntämisen perusteena. Laadittaessa ranta-asemakaavaa on lain 73 §:n mukaan katsottava, että luonnonsuojelu, maisema-arvot, virkistystarpeet, vesiensuojelu ja vesihuollon järjestäminen sekä vesistön, maaston ja luonnon ominaispiirteet otetaan huomioon. Lisäksi on katsottava, että ranta-alueille jää riittävästi yhtenäistä rakentamatonta aluetta. Rakentamattomien alueiden riittävyys ratkaistaan tapauskohtaisesti, jolloin harkinnassa otetaan huomioon esimerkiksi rantaluonto sekä virkistyskäyttö.⁴²⁹ Ranta-asemakaavassa on siten huomioitava rantaluonnon monimuotoi-

423 Neuvoston direktiivi, annettu 12 päivänä joulukuuta 1991, vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta (91/676/EY) (EUVL L 375, 31.12.1991, s.1–15).

424 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2008/105/EY), annettu 16 päivänä joulukuuta 2008, ympäristölaatonormeista vesipolitiikan alalla, neuvoston direktiivien 82/176/EY, 83/513/EY, 84/156/EY, 84/491/EY ja 86/280/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2000/60/EY muuttamisesta (EUVL L 348, 24.12.2008, s. 84–97).

425 Neuvoston direktiivi (98/83/EY), annettu 3 päivänä marraskuuta 1998, ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta (EUVL L 330, 5.12.1998, s.32–54) Kts. myös KOM (2017) 753, lopull.

426 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2006/7/EY), annettu 15 päivänä helmikuuta 2006, uimaveden laadun hallinnasta ja direktiivin 76/160/EY kumoamisesta (EUVL L 64, 4.3.2006, s. 37–59)

427 Neuvoston direktiivi, annettu 21 päivänä toukokuuta 1991, yhdyskuntajätevesien käsittelystä (EUVL L 135, 30.5.1991, s. 93–105)

428 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2007/60/EY), annettu 23 päivänä lokakuuta 2007, tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta (EUVL L 288, 6.11.2007, s. 27–34).

429 HE 101/1998 vp, s. 86. Ks. myös KHO 2004:40, jonka mukaan tapauksessa kyseessä olevan järven merkittävät luontoarvot oli otettava huomioon lain mukaisesti rantayleiskaavan mitoitusperusteita laadittaessa, eikä aiempi tiheä rakentaminen ollut peruste osoittaa runsaasti uusia rakennuspaikkoja siten, ettei MRL 39 ja 73 §:n mukaiset vaatimukset täyttyneet.

suus. Rantavyöhykkeellä ei myöskään maa-ainelain 3 §:n mukaan saa ottaa maa-aineksia ilman erityistä syytä, ellei aluetta ole asemakaavassa tai oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa osoitettu tätä tarkoitusta varten. Säännös turvaa ranta-alueiden biologista monimuotoisuutta.

Eräitä ranta-alueita suojellaan myös luontotyyppisuojelelun keinoin (edellyttää kuitenkin rajauspäättökseen). LSL 29 §:n 1 momentin 4–6 kohdan mukaan luonnontilaisia hiekkarantoja, merenrantaniittyjä, puuttomia tai luontaisesti vähäpuustoisia hiekkadyynejä ei saa muuttaa niin, että luontotyyppin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Rantaluontotyypit eivät muista luontotyypeistä poiketen ole rajaukseltaan kovin pienialaisia, vaan ne ovat olleet yli 10 hehtaarin tai jopa 60 hehtaarin kokoisia.⁴³⁰ Ranta-alueiden monimuotoisuutta uhkaavat myös vieraslajit, kuten kurturuus, joka pystyy kasvamaan monilla erilaisilla rannoilla ja levittäytymään siellä.⁴³¹ Tämän lisäksi ranta-alueita kuuluu myös luonnonsuojelulain mukaisiin luonnonsuojelualueisiin sekä Natura-verkostoon.

Itämeri ja rannikkovedet

Itämerta suojellaan sekä kansallisin että kansainvälisin toimin. Kansainvälistä normistoa merialueiden osalta on runsaasti.⁴³² EU:ssa Itämereen ja sen rannikkoalueen liittyvää sääntelyä on esimerkiksi vesipuidedirektiivissä sekä meristrategiadirektiivissä. Vesipuidedirektiiviä on käsitelty sisävesiä koskevassa kappaleessa tarkemmin.

Meristrategiadirektiivillä (2008/56/EY, MSD)⁴³³ luodaan puitteet ja tavoitteet meriympäristön säilyttämiseksi ja suojaamiseksi ihmisten haitalliselta toiminnalta sekä ihmisten haitallisen toiminnan ennaltaehkäisemiseksi. Sen tavoitteena on saavuttaa unionin meriympäristön hyvä tila vuoteen 2020 mennessä, jonka saavuttamiseksi EU-maita edellytetään kehittämään strategioita, joilla suojellaan meriekosysteemiä ja varmistetaan, että meriin liittyvät taloudelliset toimet toteutetaan kestäväen kehityksen periaatteen mukaisesti. Rannikkovesillä meristrategiadirektiiviä sovelletaan osin päällekkäin vesipuidedirektiivin kanssa. Jäsenvaltioiden on huomioitava myös rannikkoalueiden yhdenmetystä käytöstä ja hoidosta annettu suositus⁴³⁴. Siinä määritellään rannikkoalueiden hyvän käytön sekä hoidon periaatteet.

430 Suvantola ym. 2006, s. 22.

431 Kontula & Raunio 2018, s. 75.

432 Itämereen vaikuttaa myös lukuisat kansainväliset sopimukset, joita ei tässä liitteessä käsitellä. Yksi esimerkki on Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus (HELCOM), 1992 (SopS 2/2000).

433 Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi (2008/56/EY), annettu 17 päivänä kesäkuuta 2008, yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista (EUVL L 164, 25.6.2008, s. 19–40).

434 Euroopan parlamentin ja neuvoston suositus, annettu 30 päivänä toukokuuta 2002, rannikkoalueiden yhdenmetytyn käytön ja hoidon toteuttamisesta Euroopassa (2002/413/EY).

EU:n meristrategiadirektiivi on implementoitu vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetulla lailla sekä merenhoidon järjestämisestä annetulla valtioneuvoston asetuksella (980/2011). Lain tavoitteena on sen 1 §:n mukaan suojella, parantaa sekä ennallistaa vesien tilaa siten, että se on vähintään hyvä. Vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain 26b.2 §:n mukaan merenhoitosuunnitelmaan on sisällytettävä toimenpiteitä, joilla vähennetään päästöjä mereen sekä ehkäistään ja vähennetään mereen kohdistuvia muita haitallisia vaikutuksia niin, että meren biologinen monimuotoisuus voidaan turvata. Yksityiskohtaisemmat säännökset on annettu asetuksella.

Merialuesuunnitteludirektiivissä⁴³⁵ on määritelty EU-maiden yhteinen lähestymistapa merialueiden suunnitteluun. Kansallisesti merialuesuunnittelusta säännellään maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 8 a luku) sekä merialuesuunnittelusta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (816/2016). MRL 67a.1 §:n mukaan merialuesuunnittelun tarkoituksena on edistää merialueen eri käyttömuotojen kestävä kehitystä ja kasvua, merialueen luonnonvarojen kestävä käyttöä sekä meriympäristön hyvän tilan saavuttamista.

Kansallisesti Itämeren monimuotoisuuteen vaikuttavat monet eri lait, joilla pyritään suojelemaan erityisesti sen rannikkovesiä. Itämeren monimuotoisuutta uhkaavat esimerkiksi rehevöityminen, haitalliset aineet, jätevesien käsittely, maatalouden päästöt, merialueen rakentaminen, ruoppaus, veneily, haitalliset vieraslajit sekä ilmastonmuutos.⁴³⁶ Puutteelliset tiedot Itämeren monimuotoisuuden tilasta sekä monimuotoisuuden kannalta merkittävistä alueista vaikuttavat alueen suojelun tehokkuuteen.⁴³⁷

Itämeren monimuotoisuutta pyritään suojelemaan estämällä ihmisten toiminnasta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia merialueella. Merialueen suojeluun vaikuttavat esimerkiksi ympäristönsuojelulaki sekä merensuojelulaki (1415/1994), jotka pyrkivät vähentämään merialueen pilaantumista. Ympäristönsuojelulaki sisältää yleinen merialueiden pilaamiskiellon Suomen alueella. Sen 18 §:n 1 momentin mukaan Suomen maa-alueella, sisävesialueella, aluevesillä tai talousvyöhykkeellä ei saa ryhtyä toimeen, josta voi aiheutua merensuojelulaissa tarkoitettua meren pilaantumista Suomen talousvyöhykkeen ulkopuolella. Tämän lisäksi merensuojelulaki säätelee toimintaa Suomen talousvyöhykkeen ulkopuolella. Sen 1.1 §:n mukaan Suomen talousvyöhykkeen ulkopuolella suomalaisella aluksella, avomeriyksiköllä tai ilma-aluksella ei saa ryhtyä toimeen, josta voi aiheutua meren pilaantumista. Suomen kansalainen tai suomalainen yhteisö ei muutoinkaan saa Suomen talousvyöhykkeen ulkopuolella merellä ryhtyä toimeen, josta voi aiheutua meren pilaantumista.

435 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2014/89/EU), annettu 23 päivänä heinäkuuta 2014, merten aluesuunnittelun puitteista (EUVL L 257, 28.8.2014, s. 135–145).

436 Laamanen 2016, s. 23.

437 Valtioneuvoston periaatepäätös 2012, s. 31.

Myös merenkulun ympäristönsuojelulaki (1672/2009) pyrkii sen 1.1 §:n mukaan ehkäisemään alusten tavanomaisesta toiminnasta aiheutuvaa ympäristön pilaantumista kieltämällä haitallisten aineiden päästämisen veteen ja ilmaan tai rajoittamalla tällaisten alueiden päästöjä. Nämä lait pyrkivät siten vähentämään ihmisen aiheuttamista päästöistä johtuvaa ympäristön pilaantumista merialueilla ja sitä kautta suojelemaan myös meriluonnon monimuotoisuutta.

Itämeren monimuotoisuutta turvataan myös muilla tavoin. Edellä mainittujen keinojen lisäksi Itämeren alueita kuuluu myös luonnonsuojelualueisiin. Suomessa on useita meri- ja rannikkoalueita sijaitsevia suojelualueita. Natura 2000 -verkoston ansiosta suojelualueiden määrä merellä on myös kasvanut.⁴³⁸ Vedenalaisen luonnon kannalta sekä Natura 2000 -verkoston että luonnonsuojelualueiden tarjoama suojelu ei ole aina kuitenkaan ollut riittävää.⁴³⁹ Edellä mainittujen lisäksi Itämeren rannikon laguuneiksi luettavia fladoja ja kluuveja suojellaan myös VL 2:11:n tarjoaman vesiluontotyyppisuojelun nojalla silloin, kun ne ovat luonnontilaisia.⁴⁴⁰

Rakennettu ympäristö

Rakennetun ympäristön monimuotoisuutta sääntelee erityisesti maankäyttö- ja rakennuslaki. Sen 1 §:n mukaan lain yleisenä tavoitteena on hyvän elinympäristön sekä ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehityksen edistäminen. Ekologisesti kestävä kehitys tarkoittaa biologisen monimuotoisuuden säilyttämistä, kestävää energian ja luonnonvarojen käyttöä, ympäristökuormituksen sopeuttamista luonnon sietokykyyn ja kestävää materiaalialoutta (esimerkiksi rakennusten osien kierrätettävyyttä).⁴⁴¹

Maankäyttö- ja rakennuslain 5 §:n 1 momentin mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja riittävään vaikutusten arviointiin perustuen edistää muun muassa luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä. Maakuntakaavaa laadittaessa on huomioitava MRL 28 §:n mukaan luonnonsuojeluohjelmat ja -päätökset. Kaavaa laadittaessa on myös kiinnitettävä erityistä huomiota

438 Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Meriluonnon monimuotoisuuden suojelu.

439 Laamanen (toim.) 2016, s. 123. Natura 2000 -verkostoon liittyvässä sääntelyssä Itämeren lajit ja luontotyyppit ovat vain jossain määrin huomioitu yhteisötason sääntelyssä. Natura 2000 -alueiden toteuttamiskeinona on merialueilla monesti vesilaki, joka ei kaikissa tapauksissa riittävästi turvaa vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden suojelua.

440 Lain esitöiden (HE 277/2009 vp, s.53) mukaan VL 2:11 koskee ensisijaisesti niitä luontotyyppisiä, joiden olennaiset ominaispiirteet eivät ole muuttuneet muokkauksen seurauksena. Käsitettä ei kuitenkaan ole tulkittava ahtaasti niin, että se kattaisi vain täysin ihmistoiminnan vaikutuksen ulkopuolelle jääneet kohteet. Ensinnäkin vähäiset olennaisiin ominaispiirteisiin vaikuttamattomat muutokset ovat mahdollisia ilman, että luonnontilaa pidetään palautumattomana. Toisaalta luonnontila on saattanut palautua muutosten jälkeen pitkäaikaisen luonnollisen kehityksen tai ennallistamistoimenpiteiden seurauksena. Säännös ei sen sijaan koske tilanteita, joissa luontotyyppille olennaiset ominaispiirteet on pysyvästi menetetty. Luonnontilaisuuden käsite vesilaissa vastaisi pitkälti sitä, mitä metsälain 10 §:ssä tarkoitetaan luonnontilan kaltaisella tilalla.

441 HE 101/1998 vp, s. 61.

esimerkiksi alueiden käytön ekologiseen kestävyYTEEN; ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin; vesi- ja maa-ainesvarojen kestäväan käyttöön; maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen; sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyYTEEN. Tämän lisäksi maakuntakaavassa voidaan antaa MRL 30.2 §:n mukaan tarpeellisia suojelumääräyksiä, jos jotakin aluetta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava.

Myös yleiskaavaa laadittaessa on MRL 39.2 §:n mukaan otettava huomioon esimerkiksi ympäristöhaittojen vähentäminen; rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys. Lisäksi yleiskaavassa voidaan antaa määräyksiä, joita kaavan tarkoitus ja sen sisällölle asetettavat vaatimukset huomioon ottaen tarvitaan yleiskaava-alueita suunniteltaessa tai rakennettaessa taikka muutoin käytettäessä (yleiskaavamääräykset). Yleiskaavamääräykset voivat muun ohessa koskea maankäytön ja rakentamisen erityistä ohjausta tietyllä alueella sekä haitallisten ympäristövaikutusten estämistä tai rajoittamista.

Jos jotakin aluetta tai rakennusta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava, yleiskaavassa voidaan antaa sitä koskevia tarpeellisia määräyksiä (suojelumääräykset) (MRL 41 §).

Rakentamista sekä maankäytön yksityiskohtaista ohjaamista säätelee asemakaava. Asemakaava on MRL 54.2 §:n mukaan laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Lisäksi kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita. MRL 197.1 §:n mukaan kaavaa hyväksyttäessä ja vahvistettaessa sekä lupa-asiaa ratkaistaessa ja muuta viranomaispäätöstä tehtäessä on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla säädetään.

Rakennetun ympäristön monimuotoisuutta ylläpidetään myös rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain (498/2010) avulla. Lain 1 §:n mukaan sen tavoitteena on turvata rakennetun kulttuuriympäristön ajallinen ja alueellinen monimuotoisuus, vaalia sen ominaisluonnetta ja erityispiirteitä sekä edistää sen kulttuurisesti kestävää hoitoa ja käyttöä. Rakennusperinnön säilyttämiseksi voidaan suojella rakennuksia, rakennelmia, rakennusryhmiä tai rakennettuja alueita, joilla on merkitystä esimerkiksi erityisten ympäristöarvojen kannalta. Suojelun kohteena voi olla rakennusten ja rakennelmien ohella myös niiden välitön ympäristö, kuten piha, puisto tai puutarha.⁴⁴² Myös muinaismuistolain (295/1963)

442 HE 101/2009 vp, s. 24–25.

säännökset on huomioitava rakennetussa ympäristössä. Sen 1 §:n mukaan kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty.

Kaupunkiympäristössä paikallisesti luonnon monimuotoisuuteen vaikuttavat esimerkiksi kaupunkien puistot ja hulevesien hallinta. Kansallisista kaupunkipuistoista (joita on perustettu yhdeksän) on säännökset maankäyttö- ja rakennuslain 9 luvussa. Kaupunkipuisto voidaan MRL 68.1 §:n mukaan perustaa esimerkiksi kaupunkimaiseen ympäristöön kuu-luvan alueen luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi ja hoitamiseksi. Hulevesien hallinnassa tulisi taas MRL 103 c §:n mukaan hyödyntää luonnonmukaisia menetelmiä kuten hulevesien pidättämistä, viivyttämistä ja imeyttämistä; ehkäistä hulevesistä ympäristölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja sekä edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin.⁴⁴³

Tunturialueet

Tunturialueiden monimuotoisuutta turvaavat erityisesti luonnonsuojelulaki sekä erämaalaki. Luonnonsuojelulain nojalla on alueelle perustettu suojelualueita. Erämaalaila (62/1991) alueelle on taas perustettu erämaa-alueita, jotka kuuluvat myös Natura 2000-verkostoon.⁴⁴⁴ Erämaa-alueelle ei pääsääntöisesti saa erämaalain 5 §:n mukaan rakentaa pysyviä teitä, eikä alueelle saa lain 6 §:n mukaan myöskään myöntää kaivoslain mukaista kaivoslupaa, ellei valtioneuvosto ole antanut siihen lupaa. Tunturialueilla on huomioitava myös muut luonnonsuojelulain säännökset.

Metsien käyttöä tunturialueilla sääntelee muun muassa erämaalaki. Sen 7.2 §:n mukaan erämaa-alueiden metsät säilytetään luonnontilaisina tai niissä harjoitetaan luonnonmukaista metsänhoitoa. Ylä-Lapin metsät on lisäksi määritelty metsälain 12 §:n mukaisiksi suojametsiksi. Suojametsistä annetun valtioneuvoston päätöksen (844/1998) 1 §:n mukaan suojametsäalueen muodostavat Enontekiön ja Utsjoen kunnat kokonaisuudessaan sekä Inarin, Kittilän, Kolarin, Muonion, Sallan, Savukosken ja Sodankylän kunnissa sijaitsevat alueet, joiden rajat on merkitty maastoon maanmittaustoimituksessa. Suojametsäalueella metsää on valtioneuvoston päätöksen 2 §:n mukaan hoidettava ja käytettävä erityistä varovaisuutta noudattaen ja siten, ettei toimenpiteillä aiheuteta metsärajan alenemista. Suojametsäalueella myös poroja on poronhoitolain (848/1990) 3a §:n mukaan laidunnettava erityistä varovaisuutta noudattaen ja siten, ettei laiduntaminen aiheuta metsärajan alenemista.

443 Hulevesien järjestämiseen vaikuttaa myös vesihuoltolaki (119/2001).

444 Työ- ja elinkeinoministeriö 2014, s. 31.

Tunturialueilla luonnon monimuotoisuuteen vaikuttaa myös esimerkiksi maastossa liikkuminen. Maastoliikennelaki (1710/1995) pyrkii sen 1.1 §:n mukaan ehkäisemään haittoja, joita aiheutuu esimerkiksi luonnolle tai muulle ympäristölle moottorikäyttöisten ajoneuvojen käyttämisestä maastossa sekä moottorikelkkailureitillä. Moottorikäyttöistä ajoneuvoa on maastossa käytettävä lain 5.2 §:n mukaan siten, että vältetään vahingon ja haitan aiheuttamista luonnolle ja muulle ympäristölle sekä tarpeettoman häiriön aiheuttamista asu- tukselle ja muulle ympäristölle. Lain 25 §:n mukaan maastoliikennelakista sakkoon voidaan tuomita se, joka tahallaan tai huolimattomuudesta rikkoo tätä säännöstä ja teko on omiaan aiheuttamaan ilmeistä vahinkoa tai haittaa esimerkiksi luonnolle tai muulle ympäristölle. Moottorikäyttöisten ajoneuvojen käyttämistä maastossa valvovat maastoliikennelain 32 §:n mukaan poliisi, tullilaitos sekä rajavartiolaitos ja Metsähallituksen hallinnassa olevilla alueilla se valvoo moottorikäyttöisten ajoneuvojen käyttöä itse.⁴⁴⁵

Erämaa-alueilla on huomioitava myös saamelaiskärjistä annettu laki (974/1995). Lain 9 §:n mukaan viranomaisten on neuvoteltava saamelaiskäräjien kanssa kaikista laajakantoisista ja merkittävistä toimenpiteistä, jotka esimerkiksi koskevat saamelaisten kotiseutualueella muun muassa yhdyskuntasuunnittelua; valtionmaan, suojelualueiden ja erämaa-alueiden hoitoa, käyttöä, vuokrausta ja luovutusta; sekä kaivosmineraaleja sisältävän esiintymän etsintää ja hyödyntämistä sekä valtion maa- ja vesialueilla tapahtuvaa kullanhuhdonta. Huomioitava on saamelaiskärjälain lisäksi myös kolttalaki (253/1995).⁴⁴⁶

Kalakannat

Unionin tasolla kalakantoihin vaikuttaa sekä vesipuitedirektiivi että meristrategiadirektiivi. Vesistöjen ekologisen tilan kautta direktiivien asettamat ympäristötavoitteet vaikuttavat myös kalastoon. Meristrategiadirektiiviä sovelletaan kuitenkin meriympäristöihin, joten se vaikuttaa enimmäkseen vain meriympäristössä asustaviin kalalajeihin ja -kantoihin. EU:n yhteinen kalastuspolitiikka sisältää myös sääntelyä, jolla pyritään saamaan kalastuksesta ekologisesti kestävä. Esimerkiksi yhteisestä kalastuspolitiikasta annetulla asetuksella⁴⁴⁷ pyritään nostamaan kalakannat kestäväälle tasolle ja lopettamaan vahingolliset kalastuskäytännöt.

445 Moottorikäyttöisten ajoneuvojen käyttöä maastossa ja sen aiheuttamia luontohaittoja on kuitenkin vaikea valvoa ja todentaa.

446 Kolttalain tavoitteena on sen 1 §:n mukaan edistää kolttaväestön ja -alueen elinolosuhteita ja toimeentulomahdollisuuksia sekä ylläpitää ja edistää kolttakulttuuria. Lain mukaisissa toimenpiteissä on kiinnitettävä erityistä huomiota muun muassa luonnonvarojen kestävään käyttöön, perinneympäristön säilyttämiseen sekä muihinkin ympäristönäkökohtiin.

447 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 1380/2013, annettu 11 päivänä joulukuuta 2013, yhteisestä kalastuspolitiikasta, neuvoston asetusten (EY) N:o 1954/2003 ja (EY) N:o 1224/2009 muuttamisesta sekä neuvoston asetusten (EY) N:o 2371/2002 ja (EY) N:o 639/2004 ja neuvoston päätöksen 2004/585/EY kumoamisesta (EUVL L 354/22, 28.12.2013, s. 22–61).

Kansallisesti keskeisimpiä kalojen kannalta ovat kalastuslain (379/2015) ja -asetuksen (1360/2015, kalastusasetus) säännökset. Kalastuslain 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on parhaaseen käytettävissä olevaan tietoon perustuen järjestää kalavarojen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestävä käyttö ja hoito siten, että turvataan kalavarojen kestävä ja monipuolinen tuotto, kalakantojen luontainen elinkierto sekä kalavarojen ja muun vesiluonnon monimuotoisuus ja suojelu. Lain tavoitteena on myös luopua istutusperusteesta kalakantojen hoidosta ja siirtyä kantojen luontaiseen elinkiertoon ja lisääntymiseen perustuvaan hoitoon.⁴⁴⁸

Kalavarojen kestävään käyttöön ja hoitoon pyritään esimerkiksi hoitosuunnitelmien laatimisella (4 luku). Kalastuslaki ohjaa ottamaan valtakunnalliset kalavarojen hoitosuunnitelmat (34 §) huomioon alueellisia käyttö- ja hoitosuunnitelmia laadittaessa ja täytäntöön pantaessa. Kalatalousalueen on esimerkiksi kalastuslain 35 §:n mukaan laadittava alueellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma, jolla turvataan muun muassa alueen kalavarojen kestävä ja monipuolinen tuotto sekä käyttö ja myös biologinen monimuotoisuus. Kalastuslain mukaan viranomaisille syntyy myös suojeluvelvollisuus, jos kalakannan elinvoimaisuus on uhattuna.⁴⁴⁹

Kalastuslaki rajoittaa toimintaa, jolla saattaisi olla haitallisia vaikutuksia kalakantojen monimuotoisuuteen. Esimerkiksi kalastuslain 63 §:n mukaan kalastusta ei saa harjoittaa siten, että estetään kalojen pääsy niiden kutu- tai syönnösalueelle tai muualle, missä pyyntiä kalakannan turvaamiseksi on rajoitettu. Kalastuksella ei saa myöskään vaikeuttaa tarpeettomasti kalakannan hoitoa. Jokisuukalastus kielletään lain 66 §:ssä.

Kalastuslaki sisältää myös säännöksiä, joilla kalalajien monimuotoisuutta pyritään tukemaan. Esimerkiksi kalastuslain 73 § kieltää sellaiset kalojen istutukset, jotka ilmeisesti heikentävät luonnon monimuotoisuutta vaarantamalla luonnossa esiintyvän kala- tai muun lajin tai näiden kannan säilymisen. Luonnossa esiintyvien lajien tai kantojen säilymisen vaarantava vaikutus saattaisi olla esimerkiksi istutuksilla, joissa istutettava laji saattaisi syrjäyttää tai tuhota luonnonvaraisen kannan tai lajin taikka istutuksilla, joihin liittyy ilmeinen vaara kala- tai raputautien leviämisestä kohdevesistöön.⁴⁵⁰ Viranomaisilla on myös toimivalta rajoittaa kalastusta, jos vesialueen kalalajin tai -kannan elinvoimaisuus on heikentynyt tai vaarassa heikentyä (luku 6).

Kalastuslain soveltamisalaan kuuluvia kalalajeja koskee kalastuslain 55.1 §, jonka mukaan kalalaji tai -kanta on mahdollista rauhoittaa asetuksella, jos jonkin kalalajin tai -kannan lisääntyminen vaarantuu tai sen heikentyneiden kantojen suojeleminen sitä edellyttää.

448 HE 192/2014 vp, s. 23.

449 Similä 2016, s. 57.

450 HE 192/2014 vp, s. 72.

Kyseinen kalalaji tai -kanta on mahdollista rauhoittaa koko maassa tai tietyllä alueella. Kalastusasetus ohjaa tarkemmin uhanalaisten kalalajien ja -kantojen alamittojen nostamista, rauhoitusaikojen pidentämistä sekä kalalaji- ja kalakantakohtaisten rahoitusten laajentamista.

Eräitä kalalajeja koskee luonnonsuojelulain säännökset. Luonnonsuojelulaki ei kuitenkaan koske taloudellisesti hyödynnettäviä kalalajeja, vaan niihin soveltuvat kalastuslain säännökset (LSL 37.1 §). LSL 38.2 §:n mukaan kalalaji voidaan rauhoittaa asetuksella, mikäli sen olemassaolo käy uhatuksi tai rauhoittaminen on muusta syystä tarpeen. Luonnonsuojelusetuksen (160/1997, LSA) 17 §:n mukaan kalalajit, jotka kuuluvat luonnonsuojelulain soveltamisalaan on lueteltu asetuksen liitteessä 1.⁴⁵¹ Luonnonsuojelulailla uhanalaiseksi määrittelyyn eläinlajin elinvoimaisena säilymiseksi ja lajin suotuisan suojelutason saavuttamiseksi voidaan kalastuslain 59 §:n mukaan asetuksella kieltää tietyn kalastustavan käyttäminen.

Kalastuksesta, joka on tehty kalastuslain 118 §:n mukaisten säännösten vastaisesti, voidaan tuomita kalastusrikkomuksesta. Rikoslain mukaan tulevat arvioitavaksi RL 48a:2:n mukaisen tunnusmerkistön täyttävät kalastusrikokset tai RL 28:10:n mukaisen tunnusmerkistön täyttävät luvattomat pyynnit. Kalastuslain 118 §:n mukaan edellä mainittuihin tekoihin syyllistynyt voidaan tuomita menettämään teolla saatu hyöty valtiolle.⁴⁵² Uhanalaisten ja taantuneiden kalojen arvoista annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (614/2019) uhanalaisille ja taantuneille kalalajeille on säädetty arvot, jotka voidaan tuomita valtiolle menetettäväksi asetuksessa mainittuihin kalalajeihin ja -kantoihin kohdistuvien kalastusrikosten yhteydessä. Tällä pyritään vähentämään salakalastusta.

Kalastuslain muutoksella (427/2019) tehtiin lain 10 §:ään alkuperäiskansojen asemaa vahvistava muutos: Ylä-Lapin kuntalaisilla on oikeus lunastaa Metsähallitukselta henkilökohtainen kausilupa kalastukseen omassa kunnassa sijaitseville valtiolle kuuluville lohen ja taimenen nousualueilla. Uudistuksen tavoitteena on parantaa saamelaisten ja paikallisten kalastuskulttuurin harjoittamismahdollisuuksia.

Vaelluskalat

Unionin tasolla vaelluskaloihin kohdistuvaa sääntelyä löytyy sekä vesipuitedirektiivistä sekä meristrategiadirektiivistä. Niiden asettamat ympäristötavoitteet vaikuttavat myös vaelluskalakantoihin vesistöjen ekologisen tilan kautta. Kantoihin vaikuttaa vesipuitedirektiivin sitovat tilatavoitteet ja myös meristrategiadirektiivin tilatavoitteet, vaikka ne eivät ole yhtä velvoittavia, kuin vesipuitedirektiivissä. Vaelluskalojen turvaamista varten asetettuja EU-tavoitteita on vaikea saavuttaa nykyisillä kansallisilla toimenpiteillä.⁴⁵³ Kansallisesti

451 Tällä hetkellä LSA:n nojalla rauhoitettuja kalalajeja on liitteessä lueteltu 37 kappaletta.

452 Maa- ja metsätalousministeriön asetuksella uhanalaisten ja taantuneiden kalojen arvoista säädetään kalastuslain 119.1 §:ssä mainittujen lajien määritetyistä yksiköistä ja niille vahvistettavista arvoista.

453 Belinskij & Soininen 2017, s. 118-120.

uhanalaisista ja vaarantuneista kalalajeista monet ovat vaelluskaloja.⁴⁵⁴ Myös EU:n asetus ankerias kannan elvytystoimenpiteistä (ankeriasasetus, 1100/2007)⁴⁵⁵ tavoittelee ankerias kannan suojelua sekä sen kestäväää käyttöä Euroopan alueella.⁴⁵⁶

Vaelluskaloihin kohdistuu suoraan kalastuslain 7 luvun säännökset ja erityisesti sen 63 §:n mukainen vaatimus turvata kalan kulku. Niihin vaikuttaa merkittävästi voimalaitosrakentaminen, joka on keskittynyt maan suurimpiin jokiin. Koska voimalaitosrakentaminen vaikuttaa kalakantoihin haitallisesti, haittoja on pyritty kompensoimaan vesitalouslupiin sisällytetyillä kalatalousvelvoitteilla. Kalatalousvelvoitteista ja -maksuista säädetään VL 3 luvussa. VL 3:14:n mukaan silloin, kun vesitaloushankkeesta aiheutuu kalakannoille tai kalastukselle vahinkoa, hankkeesta vastaava on velvoitettava ryhtymään toimenpiteisiin vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi (kalatalousvelvoite) taikka määrättävä maksamaan tällaisten toimenpiteiden kohtuullisia kustannuksia vastaava maksu kalatalousviranomaiselle (kalatalousmaksu). Lisäksi YSL 57 §:ssä säädetään lisäksi jätevesipäästöistä tai muun aineen päästöistä kalastolle aiheutuvien haittojen poistamista kalastoa suojaavilla määräyksillä VL 3:14:ssä annettujen vaihtoehtojen mukaisesti.

Kalatalousvelvoitteiden tarkistamisesta säännellään VL 3:22:ssä. Säännöksen 1 momentin mukaan lupaviranomainen voi hakemuksesta muuttaa kalatalousvelvoitetta ja kalatalousmaksua, jos olosuhteet ovat olennaisesti muuttuneet. Lisäksi kalataloudellisesti epätarkoituksenmukaiseksi osoittautunutta velvoitetta voidaan tarkistaa, jos velvoitteen kalataloudellista tulosta voidaan parantaa sen toteuttamiskustannuksia merkittävästi lisäämättä. Näin ollen säännös oikeuttaa kalatalousvelvoitteiden tai –maksujen muuttamisen kahdessa tapauksessa eli olosuhteiden olennaisesti muuttuessa tai velvoitteen osoittautuessa epätarkoituksenmukaiseksi. Säännös kalatalousvelvoitteen tarkistamisesta koskee myös ennen vesilain voimaantuloa määrättyjä kalatalousvelvoitteita sekä –maksuja. Velvoitteiden tarkistamisen voimaantulon ulottuvuudesta säädetään VL 19:10:ssä. Tarkistamisen edellytyksenä on lisäksi se, että sitä pidetään yleisen ja yksityisen edun kannalta tarpeellisena. Kuitenkin vanhoihin voimalaitoksiin, joiden alkuperäiseen lupaan ei ole sisällytetty kalatalousvelvoitetta, ei sitä käytännössä voida myöhemmin enää lisätä.⁴⁵⁷

454 Laamanen (toim.) 2016, s. 80: Uhanalaisia ovat lohi, meritaimen, vaellussiika ja ankerias. Niihin vaikuttaa kalastuksen lisäksi lisääntymisaikaisten elinympäristöjen muuttaminen ja heikentyminen sekä lisääntymisalueille pääsyn estyminen. Padot ja muut rakenteet estävät kalojen lisääntymis- ja syönnösalueiden hyödyntämisen.

455 Neuvoston asetus (EY) 1100/2007, annettu 18 päivänä syyskuuta 2007, Euroopan ankerias kannan elvytystoimenpiteistä (EUVL L 284, 22.9.2007, s. 17–23).

456 Komissio on myös tehnyt vuonna 2011 ehdotuksen Itämeren lohikannan ja sen kalastamisen monivuotisesta suunnitelmasta. Kts. KOM (2011) 470, lopull.

457 Ks. KHO 4.4.2013 t. 1160, jossa KHO linjasi, että kalatalousvelvoitteen tarkistamista koskevien VL:n säännösten perusteella ei voida määrätä kokonaan uudesta velvoitteesta, joka ei ole alun perin kuulunut lainvoimaiseen lupaan.

Kalojen istutuksiin perustuva vesivoimahankkeiden kalataloudellinen kompensatio ei enää vastaa nykyisiä oikeudellisia vaatimuksia tai tieteellistä tietoa.⁴⁵⁸ Oikeudellista painetta kansallisen sääntelyn muuttamiseen aiheutuu tällä hetkellä EU:n vesipolitiikan puitteidirektiivistä.⁴⁵⁹ Vesipolitiikan puitteidirektiivi tavoittelee vesien hyvää tilaa, jonka yhtenä mittarina on kalasto. Tämän vuoksi Suomen lainsäädäntöä ympäristöllisten lupien muuttamisesta tulisi vesipuitteidirektiivin valossa tarkistaa. Lainsäädäntöä olisi myös syytä kehittää niin, että vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisia lupia voitaisiin muuttaa vesienhoidon ympäristötavoitteiden perusteella.⁴⁶⁰ Perustuslakivaliokunnan käytännön arvioinnin perusteella vesitalouslupan jälkikäteiselle avaamiselle ja uusien lupamääräysten asettamiselle yleisten etujen turvaamiseksi ei näyttäisi olevan perustuslaista johtuvia esteitä.⁴⁶¹ Näin ollen lainsäädäntöä voitaisiin muuttaa uusinta tieteellistä tietoa sekä oikeudellisia vaatimuksia vastaavaksi.⁴⁶²

Lisäksi valtioneuvoston asetus lohenkalastuksen rajoituksista (236/2017) todennäköisesti heikentää luonnon monimuotoisuutta aikaistamalla lohen kaupallisen kalastuksen rajoitetusti viidellä viikolla, minkä seurauksena kalastus kohdistuu aikaisempaa voimakkaammin myös luonnonvaraiseen Tornionjoen lohikantaan ja erityisesti sen aikaisin vaeltaviin, lisääntymiskapasiteetiltaan ja geneettisiltä ominaisuuksiltaan arvokkaisiin, vanhoihin naaraskaloihin.

Riistalajit

Riistalajistoa koskeva sääntely löytyy pääosin metsästyslaista (615/1993), riistanhallintolaista (158/2011) sekä riistavahinkolaista (105/2009).⁴⁶³ Lainsäädännön avulla pyritään tasapainottamaan yhtäältä riistakantojen hyödyntäminen, niiden aiheuttamat vahingot sekä toisaalta riistakantojen säilyminen ja niiden monimuotoisuus. Metsästyslain 5 §:ssä on lueteltu lain soveltamisalaan kuuluvat riista- ja rahoittamattomat lajit. Riistalajit on lueteltu säännöksen 1 momentissa.⁴⁶⁴ Metsästystä on metsästyslain 20 §:n mukaan harjoitettava kestävän käytön periaatteiden mukaisesti. Metsästystä on harjoitettava siten, ettei

458 Soininen ym. 2019, s. 322.

459 Soininen ym. 2019, s. 328. Tutkimuksien mukaan istutuksilla ei kyetä pysyvästi korvaamaan vaelluskalojen luonnonkiertoa.

460 Belinskij ym. 2019, s. 61.

461 Belinskij ym. 2019, s. 43. Ks. myös Salila 2018, s.50.

462 Ks. Belinskij ym. 2019, s. 44–53 lainsäädännön muutosehdotuksista.

463 Luonnonvarakeskuksella (Luke) on luonnonvarakeskuksesta annetun lain (561/2014) ja sen nojalla annetun asetuksen (715/2014) mukaan asetuksen 1 §:n mukaan tehtävänä harjoittaa sellaista tieteellistä tutkimus- ja kehittämistyötä, tiedon ja teknologian siirtoa sekä tilastotutantoa, joka koskee esimerkiksi kala- ja riistataloutta sekä porotaloutta. Lisäksi sen tehtävänä tuottaa tietoa mm. porotalouden tuotantoympäristöä, eläinten hyvinvointia, riista- ja kalavaroja koskevaa tietoa sekä huolehtia kalatalouden geenivarojen monimuotoisuuteen ja kestävään käyttöön liittyvistä toimenpiteistä; sekä vieraslajien seurannasta ja tuottaa tietoa haitallisten vieraslajien torjuntaa varten, jollei tehtävä kuulu muulle viranomaiselle.

464 Vieraslajilakiin on siirretty joitain aiemmin metsälaila säänneltyjä lajeja. Osa vierasperäisistä lajeista on kuitenkin edelleen metsästyslain alaisuudessa.

riistaeläinkannat vaarannu, luontoa tarpeettomasti vahingoiteta, riistakantaa vaaranneta, eikä eläimille tuoteta tarpeetonta kärsimystä. Riistaeläinkantojen tuoton jatkuvuus on pyrittävä turvaamaan tarkoituksenmukaisella riistanhoidolla.⁴⁶⁵ Metsästystä voidaan myös lain 38 §:n (504/2017) mukaan rajoittaa tai se voidaan kieltää kokonaan, jos riistaeläinlajin kanta heikkenee pysyvästi tai tilapäisesti lajin esiintymisalueella.

Luonnonsuojelualueilla tapahtuvaa metsästystä rajoittaa luonnonsuojelulaki. Kansallispuistoissa sekä luonnonpuistoissa metsästys on lähtökohtaisesti kielletty. LSL 13 §:n mukaan suojelualueilla on kielletty selkärankaisten eläinten pyydystäminen, tappaminen, hätyyttäminen tai niiden pesien hävittäminen. Alueen hallinnasta vastaavan viranomaisen tai laitoksen luvalla on mahdollista kuitenkin pyydystää tai tappaa eläimiä sekä poistaa sellaisten pyyntiluvanvaraisten riistaeläinlajien yksilöitä, jotka suojelualan ulkopuolella aiheuttavat ilmeisen uhan ihmisen turvallisuudelle tai merkittävälle omaisuuden menetykselle.⁴⁶⁶ Muulla luonnonsuojelualueella on LSL 17 a §:n mukaisesti voimassa lähtökohtaisesti samat rajoitukset kuin kansallis- ja luonnonpuistoissakin. Rajoituksista voidaan kuitenkin poiketa asetuksella, jos se ei vaaranna alueen perustamistarkoitusta tai aiheuta haittaa alueen muulle käytölle.

Suomen riistakeskus pyrkii riistahallintolain 2.2 §:n 1 ja 6 kohdan mukaan edistämään muun muassa kestävästä riistataloutta ja metsästystä sekä edistämään riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen ehkäisemistä. Riistaeläinten aiheuttamia vahinkoja, kuten viljelys- tai metsävahinkoja, pyritään myös ehkäisemään riistavahinkolain turvin. Sen 1 §:n mukaan siinä säädetään niistä perusteista ja menettelyistä, joita noudatetaan myönnettäessä valtion talousarvioon otetuista määrärahoista varoja riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen korvaamiseen sekä riistaeläinten aiheuttamien vahinkojen estämiseen ennalta.

Lajien kauppaa ja vaihdantaa koskee monet eri EU-säädökset. Tärkein säädöksistä on kuitenkin ns. CITES-asetus (EY) N:o 338/97.⁴⁶⁷ Perusasetuksella on pantu täytäntöön kansainvälinen CITES -sopimus⁴⁶⁸ ja luotu puitteet lainsäädännölle ja esitelty sen kannalta tärkeät periaatteet. Yksityiskohtaiset määräykset on pantu täytäntöön komission asetuksella (EY) N:o 865/2006⁴⁶⁹. Näiden asetusten lisäksi lajiluetteloihin tehtävät muutokset tehdään eril-

465 Säännöksen välitön oikeudellinen merkitys jää vähäiseksi, sillä toimenpidettä ei ole sanktioitu rikosoikeudellisesti.

466 Pohjois-Suomessa sijaitsevien luonnonsuojelualueiden alueilla paikallisilla voi olla kuitenkin oikeus metsästä kotikunnassaan. Oikeudesta säännellään erikseen lailla.

467 Neuvoston asetus (EY) N:o 338/97, annettu 9 päivänä joulukuuta 1996, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä (EYVL L 61, 3.3.1997, p. 1–69).

468 Sopimus uhanalaisten lajien kansainvälisestä kaupasta (SopS 44-45/1976, ns. CITES -sopimus) CITES -lyhenne tulee sopimuksen sanojen ensimmäisistä kirjaimista: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

469 Komission asetus (EY) N:o 865/2006, annettu 4 päivänä toukokuuta 2006, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 338/97 täytäntöönpanoa koskevista yksityiskohtaisista säännöistä (EUVL L 166, 19.6.2006, s. 1-69).

lisillä täytäntöönpanoasetuksilla.⁴⁷⁰ CITES-asetus on suoraan velvoittavaa oikeutta. Asetuksen tarkoituksena on luonnonvaraisten eläin- ja kasvilajien suojeleminen ja niiden säilymisen takaaminen. Se sääntelee liitteissä lueteltavien lajien kauppaa EU:n alueella sekä myös niiden vientiä ja jälleenvientiä.

CITES-asetusta täydentää osin myös kansallinen lainsäädäntö. Esimerkiksi LSL 44 §:ssä on säännelty asetuksen toteuttamisen kannalta merkityksellisistä kansallisista viranomaisista ja LSL 44 a § koskee hyväksytyjä rajanylityspaikkoja. Kansallisesti sääntelyä täydentää myös rangaistussäännökset luonnonsuojelulaissa sekä rikoslaisissa. Lisäksi luonto- sekä lintudirektiivi sääntelevät omalta osaltaan lajien kauppaa ja sääntely onkin osin päällekkäistä. Tässä yhteydessä voidaan mainita vielä geenivara-asetus⁴⁷¹, jonka perusvaatimuksena on asianmukainen huolellisuus geenivaroja käytettäessä. Asetuksen mukaan kaikilla mailla on oikeudet omiin luonnonvaroihinsa, ja niillä on oikeus päättää geenivarojensa saatavuudesta. Geenivaroilla tarkoitetaan asetuksen 3 artiklan mukaan geneettistä ainesta, joka on tai saattaa olla arvokasta.

Laiton metsästys

Tahalliseen laittomaan metsästyksen⁴⁷² ajaa yleisimmin esimerkiksi suurpedon tai riista-eläimen kotieläimelle tai muulle eläimelle aiheuttaman vahingon kostaminen. Tämän lisäksi salametsästyksen voi ajaa esimerkiksi tyytymättömyys vallitsevaan lainsäädäntöön, taloudellisen hyödyn tavoittelemiseen tai se voi olla myös muun rikoksen oheistoiminto. Suurpetoja myös metsästetään laittomasti, jotta niiden kanta pienenesi.⁴⁷³ Hyvin pieni osa rikoksista tulee viranomaisen tietoon.⁴⁷⁴

Jotta laittomaan metsästyksen ei ryhdyttäisi koston vuoksi, lainsäädännössä on pyritty korvaamaan kotieläimelle tai muulle eläimelle aiheutunut vahinko. Riistavahinkolain ja sen nojalla annettujen asetusten⁴⁷⁵ nojalla säännellään riista-eläimen tai suurpedon kotieläimelle, porolle tai muulle eläimelle aiheuttaman vahingon korvaamisesta. Koska

470 Ks. lajilitteiden osalta: komission asetus (EU) 2017/160, annettu 20 päivänä tammikuuta 2017, luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta niiden kauppaa sääntelemällä annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 338/97 muuttamisesta (EUVL L 27, 1.2.2017, s. 1—98).

471 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 511/2014, annettu 16 päivänä huhtikuuta 2014, geenivarojen saantia ja saatavuutta sekä niiden käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukaista ja tasapuolista jakoa koskevan Nagoyan pöytäkirjan määräysten noudattamistoimenpiteistä käyttäjille unionissa (EUVL L 150, 20.5.2014, s. 59–71).

472 Tässä liitteessä käytetään termiä tahallinen laiton metsästys. Sitä käytetään vaihtoehtoisena terminä salametsästykselle, joka on poliittisesti väritynyt termi. Kaikki laiton metsästys ei ole tahallista, mutta vain tahallaan tehdyt rikokset voidaan lukea ns. salametsästykseksi, muuten niitä koskee osin eri sääntely. Kts. lisää termien käytöstä: Ratamäki 2017, s. 349–351.

473 Ratamäki 2017, s. 351.

474 Ks. esim. Suutarinen & Kojola 2017.

475 Ks. esim. valtioneuvoston asetus riistavahingoista (309/2013) ja maa- ja metsätalousministeriön asetus eläinvahinkojen korvaamisesta käytettävistä käyvistä arvoista (834/2018).

syylisestä eläimen katoamisesta tai sille tapahtuneesta vahingosta on usein vaikea löytää, on vahinkoja mahdollisesti tarpeen korvata toisin keinoin. Esimerkiksi valtioneuvoston asetus maakotkien porotaloudelle aiheuttamien vahinkojen korvaamisesta (8/2002) muutti maakotkien aiheuttamien porovahinkojen korvaamista siten, että porovahingot maksetaan nykyisin asetuksen 2 §:n mukaan paliskunnille kotkien pesintätilanteen ja pesien poikastuoton perusteella laskettujen reviirokohtaisten kertoimien mukaisesti. Korvaus perustuu maakotkien ravinnokseen tappamien porojen arvioituun määrään.

Tahalliseen laittomaan metsästykseseen puututaan myös rikoslain (39/1889, RL) avulla. Sen kannalta oleellinen on RL 48 a luku, jossa säännellään luonnonvararikoksista. Myös säännökset eläinsuojelurikoksesta sekä törkeästä eläinsuojelurikoksesta (RL 17:14-14a) ovat laittoman metsästyksen kannalta oleellisia. RL 48a:1:n mukaan tulevat säänneltäväksi metsästyksrikokset, jossa on metsästetty kielletyin metsästysmenetelmin tai – välinein; tai esimerkiksi metsästetty ilman lupaa taikka vastoin riistaeläimen rauhoitusta, metsästyskieltoa, rajoitusta tai kiintiötä koskevaa säännöstä; tai rikottu metsästyksen turvallisuuteen liittyviä seikkoja. Rikos on saman luvun 1 a §:n mukaan törkeä, jos rikos tehdään erityisen raa'alla tai julmalla tavalla, sen kohteena on suuri määrä riistaeläimiä, siinä tavoitellaan huomattavaa taloudellista hyötyä, se tehdään erityisen suunnitelmallisesti tai rikoksella tapetaan ahma, ilves, karhu, metsäpeura, sauikko tai susi taikka vahingoitetaan sitä ja rikos on myös kokonaisuutena arvostellen törkeä. Oheisrikoksina saattavat RL 48 a luvun 4 sekä 4a §, jotka sisältävät säännökset laittoman saaliin kätkemisestä sekä sen törkeästä teko muodosta, tulla sovellettavaksi. Näiden lisäksi RL 28:10:n mukaisesti luvattomasta pyynnistä on tuomittava se, joka luvattomasti metsästää toisen metsästysalueella tai ylittää metsästysoikeutensa tai se, joka tahallaan luvattomasti pyydystää tai tappaa rauhoittamattoman eläimen sellaisella alueella, jolla hänellä ei ole tähän oikeutta tai lupaa.

Monet Suomessakin esiintyvät suurpedot ovat luontodirektiivillä suojeltuja. Näitä ovat ahma, ilves, karhu sekä susi. Niiden suojelu tulee toteuttaa eri tavoin. Esimerkiksi ahman, joka on direktiivin liitteen II mukainen laji, suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita. Luontodirektiivin säännökset on implementoitu sekä luonnonsuojelulailla että metsälailla. Metsästyslain 37.3 §:n mukaan susi, karhu, sauikko, ahma, ilves ja kirjohylje ovat aina rauhoitettuja.

Vieraslajit

Vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annettu laki (1709/2015, vieraslajilaki) astui voimaan 1.1.2016. Vieraslajilailla on pantu täytäntöön myös täydentävät säännökset haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemistä ja hallinnasta annetun

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1143/2014⁴⁷⁶ (EU:n vieraslajiasetus) soveltamisesta. EU:n vieraslajisetuksessa vahvistetaan säännöt, joilla ehkäistään ennalta sekä vähennetään ja lievennetään haittavaikutuksia, joita haitallisten vieraslajien sekä tarkoituksellisesta että tahattomasta tuonnista unioniin ja siellä leviämisestä aiheutuu luonnon monimuotoisuudelle. Se, mitä tarkoitetaan vieraslajilla, haitallisella vieraslajilla sekä unionin kannalta merkityksellisellä haitallisella vieraslajilla, on määritelty EU:n vieraslajiasetuksessa (3 artikla). Kansallisesti merkitykselliset haitalliset vieraslajit on lueteltu vieraslajilain 11 §:n mukaisesti vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta annetussa valtioneuvoston asetuksessa (704/2019).

Vieraslajilaissa säädetään myös eräistä muista toimenpiteistä vieraslajeista aiheutuvien vahingollisten vaikutusten ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Vierasperäisten lajien leviämisen rajoittamisesta sekä hävittämisestä on säännelty vieraslajilaissa.⁴⁷⁷ Vieraslajilain 4 §:ssä on säännelty kiinteistön omistajan tai haltijan velvoitteesta huolehtia kohtuullisin toimenpitein haitallisen vieraslajin hävittämisestä tai sen leviämisen rajoittamisesta, jos leviämisestä voi koitua merkittävää vahinkoa luonnon monimuotoisuudelle taikka vaaraa terveydelle tai turvallisuudelle. Säännös ei kuitenkaan koske nisäkkäitä tai lintuja. ELY-keskus voi vieraslajilain 17 §:n mukaan määrätä kiinteistön omistajan tai haltijan täyttämään kyseisen velvollisuutensa taikka määrätä sen, joka tahallaan tai huolimattomuudesta päästää ympäristöön vieraslajin, hävittämään esiintymän.

Luonnonsuojelulaissa säännellään vieraslajien hävittämisestä suojelualueilla. LSL 15 §:n 1 momentin 2 kohdan mukaan kansallispuistossa ja luonnonpuistossa voidaan sen perustamistarkoitusta vaarantamatta alueen hallinnasta vastaavan viranomaisen tai laitoksen luvalla vähentää vieraslajien ja haitallisten vieraslajien lukumäärää. Yksityisillä luonnonsuojelualueilla maanomistajan suostumus tarvitaan kuitenkin vieraslajiesiintymän poistamiseen. Näin ollen viranomaisten mahdollisuudet puuttua vieraslajien poistoon yksityisillä suojelualueilla ovat rajallisia.

Vieraslajien tehokas hävittäminen vaatii välittömiä toimia. Vieraslajilakiin on sen säätämisen jälkeen tehty muutoksia, joilla on pyritty edesauttamaan nopeita toimia vieraslajien poistamiseksi. Lain muutosten myötä haitallisten vieraslajien pyydystäminen ja tappaminen on ollut mahdollista ympäri vuoden, sillä lajien rauhoitusajat poistuivat kesäkuussa vuonna 2019. Vaikka metsästyskorttia ei enää vaadita, metsästyslain 48 §:n mukaan maanomistajan tai metsästysoikeuden haltijan lupa kuitenkin tarvitaan. Rakennuksen omistajalla tai haltijalla on kuitenkin oikeus tappaa tai pyydystää haitallinen vieraslaji, jos eläin tavataan rakennuksessa tai sen pihapiirissä. Samainen oikeus on myös metsästysvuokraoikeuden haltijalla sekä metsästysluvan saaneella, jollei vuokrasopimuksesta tai luvasta

476 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 1143/2014, annettu 22 päivänä lokakuuta 2014, haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta (EUVL L 317, 4.11.2014, s. 35–55).

477 Keinoja vierasperäisten lajien leviämisen rajoittamista ja hävittämiseen pidettiin riittämättömänä (Similä ym. 2010, s. 61–62). Keinovalikoimaa on vieraslajilain säätämisen myötä tehostettu.

muuta johdu. Vieraslajien hävittämisessä on kuitenkin huomioitava eläinsuojelulain (247/1996) sekä vieraslajien aiheutuvien riskien hallinnasta annetun asetuksen (704/2019) säännökset, jotka rajoittavat muun muassa tapaa, jolla haitallisen vieraslajin saa pyydystää.

Porotalous

Porotalouden kannalta tärkein lainsäädäntö löytyy poronhoitoa (848/1990) sekä porotalouden ja luontaiselinkeinojen rakennetuista annetusta laista (986/2011, porotalouslaki). Voimakas porotalous vaikuttaa luontotyyppien uhanalaistumiseen. Tästä syystä lainsäädännöllä ja maankäytön suunnittelulla on pyrittävä kestävään porotalouteen. Porotalouslain tavoitteena onkin sen 1.1 §:n mukaan muun muassa edistää poronhoitoalueen kehittämistä asuinalueena kestävä kehityksen periaatteita noudattaen. Laki koskee sellaista aluetta, joka on luonnoltaan erityisen herkkä ja jossa toteutetuilla toimenpiteillä saattaa olla pitkäaikaiset vaikutukset alueen luontoon. Siksi toimenpiteitä toteutettaessa olisi tärkeää pyrkiä sellaiseen lopputulokseen, jossa etsitään tasapaino sekä elinkeinotoiminnan edistämisen että luonnon säilyttämisen ja suojelun välillä.⁴⁷⁸ Poroja on myös poronhoitolain 31 §:n mukaan hoidettava siten, etteivät ne pääse viljelyksille ilman maanomistajaa tai muun haltijan lupaa, silloin kun hallintaoikeus kuuluu muulle kuin maanomistajalle, eivätkä aiheuta vahinkoa metsänuudistusaloilla oleville taimikoille tai muutoinkaan aiheuta tarpeettomasti vahinkoa maa- tai metsätaloudelle. Porotalouteen vaikuttaa myös muut jo aiemmin liitteessä esitellyt säädökset.⁴⁷⁹

Kirjallisuus

- Aapala, K., Similä, M., & Penttinen, J. (toim.) 2013. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 188, Vantaa. (Aapala ym. 2013)
- Belinskij, A., Hepola, M., Hollo, E., Kauppi, J., Mäenpää, M., Määttä, T., Römpötti, E., Valve, H., & Soininen, N. 2019. Ympäristöllisten lupien muuttaminen vesienhoidon ympäristötavoitteiden perusteella. Lainsäädännön kehittäminen ja sen valtiosääntöoikeudelliset perusteet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 26/2019.
- Belinskij, A. & Soininen N. 2017. Vaelluskalakantojen oikeudellinen elvyttäminen ja vesivoima. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja X 2017, s. 89–149.
- Herranen, N. 2018. Luonnonarvojen huomioon ottaminen turvetuotannon sijoittamisessa. Ympäristöjuridiikka 2–3/2018 s. 9–41.
- Huttunen, K. 2014. Ajatuksia metsälakiuudistuksesta ja monimuotoisuudesta. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja VII 2014. S. 331–352.
- Juvonen, S. ja Kurikka, T. (toim.). 2016. Suomen Ramsar -kosteikkotoimintaohjelma 2016–2020. Ympäristöministeriön raportteja 21/2016.
- Kniivilä, M., Hantula, J., Hotanen, J-P., Hynynen, J., Hänninen, H., Korhonen, K.T., Leppänen, J., Melin, M., Mutanen, A., Määttä, K., Siitonen, J., Viiri, H., Viitala, E-J. & Viitanen, J. 2020. Metsälain ja metsätuholain muutosten arviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 124 s (Kniivilä ym. 2020).
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa I – tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018.
- Kostamo, J., Koistinen, A., Punttila, P. & Valkonen, S. (toim.) 2012. Metsälain muutosehdotuksen (17.8.2012) vaikutusten arviointi. Metsäntutkimuslaitos, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Suomen ympäristökeskus. Raportti. (Kostamo ym. 2012)

478 HE 247/2010 vp, s. 41.

479 Porotalouteen vaikuttaa välillisesti esimerkiksi luonnonsuojelulain säännökset.

- Laamanen, M. (toim.) 2016. Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelma 2016–2021. Ympäristöministeriön raportteja 5/2016.
- Löyttyjärvi, M. 2013. Vesivoima omaisuutena ja virtavesi elinympäristönä. Ympäristöjuridiikka 1/2013 s. 30–60.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2011. Ehdotus soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi. Soiden ja turvemaiden kansallista strategiaa valmistelleen työryhmän ehdotus 16.2.2011. Työryhmämuistio MMM 2011:1.
- Metsäkeskuksen kotisivut. Metsäsertifiointi. [<https://www.metsakeskus.fi/metsasertifiointi>] (viitattu 21.4.2020).
- Mutanen, A., Vauhkonen, J., Packalen, T. & Asikainen, A. 2019. LULUCF-asetus ja metsien vertailutaso. Suomen Ilmastopaneeli Raportti 4/2019.
- Ratamäki, O. 2017. Suurpetojen salametsästys eläinsuojelurikoksena – empiirinen analyysi käräjäoikeuden tuomioista. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja X/2017. S. 345–391.
- Raunio, A., Anttila, S., Kokko, A., & Mäkelä, K. 2013. Luontotyyppisuojelelun nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. Suomen ympäristö 5/2013. (Raunio ym. 2013)
- Raunio, A., Schulman, A., & Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008. (Raunio ym. 2008)
- Salila, J. 2018. Kalatalousvelvoitteen määrittäminen vesitalousluvan haltijalle. Oikeusministeriön julkaisu 36/2018.
- Similä, J. 2016. Luonnonvaranäkökulma ympäristöoikeuteen. Ympäristöjuridiikka 1/2016 s. 43–68.
- Siitonen J. 2013. Muuttaisiko metsälakiehdotus metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisen käytäntöjä? Metsätieteen aikakauskirja 1/2013: 78-84.
- Similä, J. & Kokko, K. 2009. Oikeudellinen sääntely ja metsäluonnon monimuotoisuus. Ympäristöpolitiikan ja -oikeuden vuosikirja 2009. S. 69–129.
- Similä, J., Raunio, A., Hildén, M., & Anttila, S. 2010. Luonnonsuojelulainsäädännön arviointi – Lain toimivuus ja kehittämistarpeet. Suomen ympäristö 27/2010. Helsinki. (Similä ym. 2010)
- Soininen, N., Belinskij, A., Vainikka, A., & Huuskonen, H. 2019. Bringing back ecological flows: migratory fish, hydropower and legal maladaptivity in the governance of Finnish rivers, *Water International* 44 (3): 321–336.
- Suutarinen, J & Kojola, I. 2017. Poaching regulates the legally hunted wolf population in Finland. *Biological Conservation*. Volume 215, November 2017, p. 11-18.
- Suvantola, L.; Pasanen, A. & Pesonen, L. 2006. Luonnonsuojelun korvausjärjestelmä. Suomen ympäristö 9/2006. (Suvantola ym. 2006)
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2014. Malminetsintä suojelualueilla sekä saamelaisten kotiseutualueella ja poronhoitoalueella. Opas. Edita Prime 4/2014.
- Vihervuori, P. 2019. Kaivostoimintaa ohjaavan lainsäädännön toimivuuden arviointi. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:44.
- Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Meriluonnon monimuotoisuuden suojelel [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Meri/Merensuojelu_ ja_ hoito/Meriluonnon_ monimuotoisuuden_ suojelel] (16.10.2019).
- Ympäristöministeriö. 2017. Uhanalaisten lajien suojelelun toimintaohjelma. Suomen ympäristö 2/2017. 167 s. Helsinki.

Virallislähteet

- EP (2015) 109, Euroopan parlamentin päätöslauselma uudesta EU:n metsästrategiasta: metsien ja metsäalan puolesta (2014/2223), 28.5.2015.
- KOM (2011) 470, lopull. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus Itämeren lohikannan ja kyseistä kantaa hyödyntävien kalastuksien monivuotisesta suunnitelmasta.
- KOM (2013) 659, lopull. Komission tiedonanto neuvostolle ja Euroopan parlamentille – Uusi EU:n metsästrategia: metsien ja metsäalan puolesta.
- KOM (2017) 753, lopull. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ihmisten käyttöön tarkoitettun veden laadusta (uudelleenlaadittu).
- Valtioneuvoston periaatepäätös. 2012. Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelelun ja kestävä käytön strategiasta vuosiksi 2012–2020, Luonnon puolesta – Ihmisen hyväksi. Valtioneuvosto 20.12.2012.
- Valtioneuvoston periaatepäätös. 2014. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman jatkamisesta (METSU III) 2014–2015. Valtioneuvosto 5.6.2014.

Liite 3. Metsäsertifioinnin historia metsäluonnon monimuotoisuuden turvaajana Suomessa – turvan taso lakitasoon verrattuna

Pekka Punttila, Suomen ympäristökeskus, Biodiversiteettikeskus

Taloustmetsien monimuotoisuuden turvaamiseen liittyvää säätelyä (*soft law*) on lainsäädännön lisäksi metsäsertifiointistandardeissa, joiden kriteereissä on eräitä laeista puuttuvia velvoitteita tai lakitason ylittäviä lisävelvoitteita metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi. Erityisesti näitä ovat **elävien säästöpuiden jättäminen** (vanhojen puiden epifyyttilajiston turvaamiseksi), **kuolleen puun säästäminen** (lahopuulajiston turvaamiseksi), **arvokkaiden elinympäristöjen säästäminen** (näihin erikoistuneen lajiston turvaamiseksi) sekä **kulottaminen** (paloista riippuvaisen ja paloista hyötyvän lajiston sekä paloympäristöjen turvaamiseksi). Laeissa (metsälaki, luonnonsuojelulaki, vesiensuojelulaki) näistä olevat säädökset koskevat vain tiettyjä arvokkaita elinympäristöjä. Suomessa on käytössä kaksi eri metsäsertifiointistandardia, PEFC- (Programme for the Endorsement of Forest Certification) ja FSC- (Forest Stewardship Council) standardit. Suomalaisten PEFC- ja FSC-metsäsertifiointistandardien välillä on suuria eroja monimuotoisuutta turvaavissa kriteereissä: FSC-standardin edellyttämä turvaamisen taso on useimmissa kriteereissä moninkertainen PEFC-standardiin nähden.

Metsäsertifiointi alkoi Suomessa laajassa mitassa 2000-luvun taitteessa. PEFC-metsäsertifiointijärjestelmän mukainen sertifiointi aloitettiin vuosien 1999–2000 aikana metsäkeskustason sertifiointina koko maassa. Metsäkeskustasoisen toteutuksen ansiosta sertifiointi kattoi nopeasti käytännössä lähes kaikki taloustmetsät – tällä hetkellä PEFC-metsäsertifiointi kattaa noin 18 miljoonaa hehtaaria eli 92 % Suomen taloustmetsistä⁴⁸⁰. PEFC-metsäsertifiointi pyrki ensimmäisen viisivuotiskautensa ajan voimassa olleella SMS-metsäsertifiointistandardilla⁴⁸¹ turvaamaan metsäluonnon monimuotoisuutta monipuolisesti ja selvästi korkeammalla tasolla kuin vuoden 1997 metsälaki, joka velvoitti säästämään tiettyjä arvokkaita elinympäristöjä. Aluksi metsäsertifiointi turvasi metsä- ja luonnonsuojelulakeja selvästi laajemmin arvokkaita elinympäristöjä, ja lisäksi sertifiointi velvoitti jättämään säästöpuita, kulottamaan sekä säilyttämään iäkkäiden metsien pinta-alaosuuden vähintään 15 %:ssa sertifioidulla alueella. Ensimmäisen viisivuotiskauden jälkeen standardin monimuotoisuuden turvaamisen tasoa on heikennetty voimakkaasti alentamalla monimuotoisuuden turvaamiseen tarkoitettujen kriteerien vaatimustasoa (arvokkaat elinympäristöt, säästöpuut, kulutus) tai poistamalla kriteeri kokonaan (iäkkäiden metsien pinta-alaosuuden

480 PEFC Suomi 2019. PEFC numeroina. PEFC Suomi, <https://pefc.fi/pefc-numeroina/>.

481 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifioinnin kriteeristö.

säilyttäminen)⁴⁸². PEFC-metsäsertifiointistandardi on päivitetty noin viiden vuoden välein^{483,484,485}, ja uusi päivityskierros on parhaillaan meneillään.

FSC-metsäsertifiointi kattoi Suomessa pitkään vain pienen määrän metsiä, noin 10 000 ha, mutta 2010-luvun alkupuolelta lähtien sen kattama pinta-ala on kasvanut nopeasti suurten metsäyhtiöiden FSC-sertifioinnin ansiosta. Tällä hetkellä FSC-sertifiointi kattaa hieman yli kaksi miljoonaa hehtaaria⁴⁸⁶. Myös FSC-metsäsertifiointistandardissa metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen on ollut alusta lähtien korkeammalla tasolla kuin metsälaki edellyttää^{487,488}, ja lisäksi taso on ollut koko ajan huomattavasti korkeampi kuin mihin PEFC-sertifiointistandardi on velvoittanut. Myös FSC-standardilla on päivityskierros parhaillaan meneillään.

Arvokkaat elinympäristöt

Metsälain vuodesta 1997 turvaamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä koskevia rajoitteita muutettiin metsälain uudistuksen yhteydessä niin, että näiden kohteiden turvan taso on ollut selvästi alhaisempi vuodesta 2014 lähtien⁴⁸⁹. Metsälakikohteissa sallitut toimenpiteet nostettiin uudistuksessa lakitasolle, ja puustoisissa kohteissa sallitaan lähes poikkeuksetta varovaiset poimintahakkuut, ja kohteiden enimmäispinta-aloja pienennettiin lakiuudistuksessa.

Vuonna 1997 voimaan astuneen metsälain aikana ennen vuoden 2014 lakiuudistusta metsälakikohteista ajateltiin muodostuvan ajan mittaan monimuotoisuudelle tärkeitä vanhojen elävien puiden ja lahopuun keskittymiä talousmetsiin, ja erityisesti kuolleen puun osalta tällainen luonnontilaistumiskehitys voi olla nopeaa esimerkiksi kohteiden altistuessa myrskykaadoille viereisten metsäkuvioiden hakkuiden jälkeen. Vuonna 2014 voimaan tullessa metsälain päivityksessä metsälakikohteissa kuitenkin pääsääntöisesti (jyrkenteiden välittömiä alusmetsiä lukuun ottamatta) sallittiin varovaiset poimintahakkuut, joilla

482 Keto-Tokoi 2019. PEFC -metsäsertifioinnin ympäristökriteerit– viherpesua vai tutkimustietoon perustuvaa luonnonhoitoa? Kuuluvainen ym. 2019. Low-level retention forestry, certification and biodiversity: case Finland. Lindberg ym. 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland.

483 Metsäsertifioinnin standardityöryhmä 2003. FFCS 1002-1:2003, Ryhmäsertifioinnin kriteerit metsäkeskuksen toimialueen tasolla

484 PEFC Suomi 2009. Suomen PEFC-standardi. Ryhmäsertifioinnin kriteerit metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen toimialueen tasolla.

485 PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifioinnin kriteerit.

486 FSC Suomi 2020. <https://fi.fsc.org/fi-fi/tietoa-fscst/fsc-numeroina>.

487 The Board of the Finnish FSC Association 2005. The Draft FSC standard for Finland. Approved by the Board of the Finnish FSC Association at 17th February 2005.

488 Finnish FSC Association 2010. FSC Standard for Finland. Finnish FSC Association.

489 Kniivilä ym. 2020. Metsälain ja metsätuholain muutosten arviointi. Kostamo ym. 2012. Metsälain muutosehdotuksen (17.8.2012) vaikutusten arviointi. Siitonen 2013. Muuttaisiko metsälakiehdotus metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisen käytäntöjä?

periaatteessa voidaan estää sekä vanhojen puiden että uuden kuolleen puuston kertymä kokonaan. Päivitetyn metsälain tulkintaohjeissa erityisen tärkeistä elinympäristöistä esitetään, että yli 75 %:n myrskykaadon jälkeen kohteet menettävät metsälakikohteen statussa kokonaan⁴⁹⁰. Tulkintaohjeen mukaan nämä kohteet siis lakkaavat olemasta metsälakikohteita tilanteessa, jossa niiden arvo metsäluonnon monimuotoisuuden turvaajana on kasvanut merkittävästi tuulenkaatojen vuoksi. Kuolleen puun väheneminen metsissä on suurin yksittäinen uhanalainen ja silmälläpidettävän metsälajiston taantumisen syy ja tulevaisuuden uhkatekijä Suomessa, joten metsälakia ja sen tulkintaa olisi syytä muuttaa kuolleen puun lajistoa paremmin turvaavaan suuntaan. Luontaiset häiriöt kuuluvat pohjoiseen havumetsäluontoon, ja ne ovat metsäekosysteemien rakenteellisen ja toiminnallisen monimuotoisuuden perusta. Metsälajisto – myös metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen lajisto – on sopeutunut vaihtelevaan häiriödynamiikkaan. Koska eräissä metsälain erityisen tärkeissä elinympäristöissä puuston ja pensaskerroksen luomaa varjostusta ja kosteaa mikroilmastoa pidetään niiden säilytettävänä ominaispiirteinä, tulkintaohjeissa lähdetään ilmeisesti siitä, että puuston kaatuminen myrskyssä poistaisi tämän varjostus- ja mikroilmastovaikutuksen. Kuitenkin kostea mikroilmasto ja varjostusta vaativa metsänpohjan kasvillisuus säilyy myös kaatuneen puuston sekä häiriön jälkeen yleensä nopeasti uudistuvan nuoremman puuston suomassa varjossa, eikä varttuneen puuston tuoman varjostuksen väliaikainen väheneminen ole kestävä peruste metsälakikohtestatuksen poistamiselle.

Metsälain päivittämisen kanssa samaan aikaan uudistettiin myös metsätuholainsäädäntö. Vaikka muutostarpeita selvittänyt työryhmä esitti muun muassa, että monimuotoisuustavoitteiden saavuttamiseksi vahingoittuneiden havupuiden poistovelvoitteen ei tule koskea metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä⁴⁹¹, vuonna 2014 voimaan astunut uudistettu metsätuholaki koskee myös metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Metsänomistaja saattaa näin ollen joutua korjaamaan näistä arvokkaista elinympäristöistä vahingoittunutta tuoretta havupuuta esim. myrskyjen jäljiltä, mikä heikentää kohteiden laatua luonnon monimuotoisuuden turvaajina vähentäessään kuolleen puun määrää.

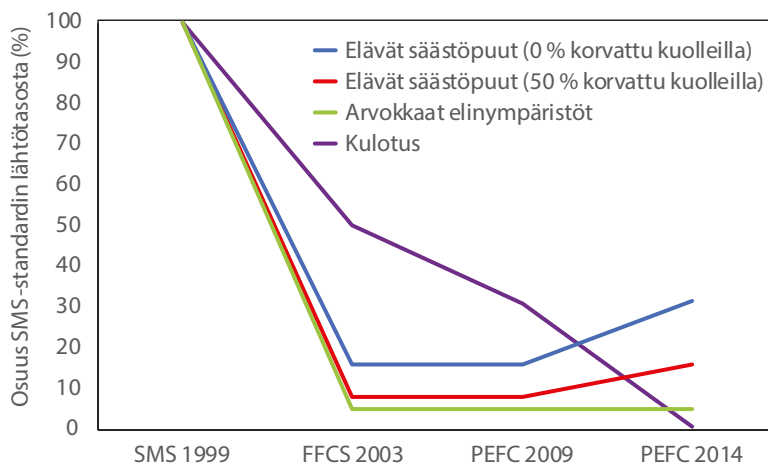
PEFC-sertifiointistandardin ensimmäisen viisivuotiskautensa ajan voimassa ollut SMS-metsäsertifiointistandardi⁴⁹² turvasi arvokkaita luontokohteita laajasti, koska se turvasi sellaisetkin kohteet, jotka eivät aivan täyttäneet metsälain tarkoittamien kohteiden kriteereitä esimerkiksi luonnontilaisuuden tai pienialaisuuden puolesta. Näiden sertifioinnin turvaamien kohteiden pinta-alaosuus oli yksityismaiden luonnonhoidon laadun seurannan mukaan vuoteen 2004 asti samaa suuruusluokkaa kuin metsälakikohteiden pinta-alaosuus, noin 0,6 % (Luonnonhoidon laadun seuranta, Suomen metsäkeskus). Ensimmäisessä

490 Suomen metsäkeskus 2018. Tulkintasuosituksia metsälain 10§:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.

491 Peltonen ym. 2003. Metsätuhotyöryhmän työryhmämuistio.

492 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifioinnin kriteeristö.

PEFC-sertifiointistandardin päivityksessä kriteerin turvaamista arvokkaista kohteista poistettiin mm. nämä ”melkein metsälakikohteet”. Kriteerin uusi kohdelista turvasi tämän jälkeen enää hyvin vähäisessä määrin arvokkaita luontokohteita, ja metsäsertifioinnin turvaamien kohteiden pinta-ala väheni 95 %^{493,494,495}. Myös myöhempien PEFC-standardin päivitysten jälkeen kriteerin turvaamien arvokkaiden kohteiden taso on pysynyt hyvin alhaisena (kuva 1). Luonnonhoidon laadun seurannan mukaan näitä havaittiin enää vain noin 0,04 %:lla hakkuiden pinta-alasta 2005–2012, kun metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kohteita havaittiin samaan aikaan 0,9 %:lla pinta-alasta, ja muita arvokkaita, vain hyvän metsänhoidon suositusten perusteella säästettäviä kohteita havaittiin 1,8 %:lla pinta-alasta (Luonnonhoidon laadun seuranta, Suomen metsäkeskus). Seuranta-aineistojen mukaan vuosina 2013–2018 PEFC-sertifioinnin turvaamat kohteet kattoivat vain 2,5 % kaikkien arvokkaiden kohteiden pinta-alasta metsälain mukaisten kohteiden kattaessa 59,5 % ja muiden arvokkaiden, vain hyvän metsänhoidon suositusten perusteella säästettävien kohteiden kattaessa peräti 36,4 % kaikkien kohteiden pinta-alasta (Luonnonhoidon laadun seuranta, Suomen metsäkeskus).



Kuva 1. PEFC-metsäsertifiointistandardin monimuotoisuudelle tärkeiden kriteerien määrittämän minimitaso kehitys elävien säästöpuiden (mittarina puuston tilavuus), arvokkaiden elinympäristöjen (mittarina pinta-alaosuus) ja kulotuksen (mittarina pinta-ala) osalta 2000- ja 2010-luvuilla tehtyjen standardipäivitysten mukaan. Vertailukohtana on ensimmäisen standardin (SMS 1999) taso, jonka määrittelemää minimiä kullekin muuttujalle kuvataan indeksillä 100. Myöhempien standardipäivitysten määrittämä minimitaso on suhteutettu ensimmäisen standardin minimitasoon. Elävän säästöpuun osalta kuvassa esitetään kaksi vaihtoehtoa: toisessa kaikki säästöpuut ovat eläviä, toisessa puolet elävistä säästöpuista on korvattu kuolleilla puilla mikä tuli mahdolliseksi standardin ensimmäisen päivityksen myötä (FFCS2003). Mikäli kaikki elävät säästöpuut olisi korvattu kuolleilla puilla, indeksi saisi arvon nolla.

493 Kuusinen, M. 2006. Yksityismetsien luonnonhoidon laadun seurannan tulokset 1996-2005.

494 Nieminen, A. 2006a. Metsäsertifioinnin ekotehokkuus.

495 Nieminen, A. 2006b. Metsäsertifiointi - SMS- ja FFCS kriteerien vertailu.

Myös FSC-sertifiointistandardissa luetaan lakikohteiden lisäksi joukko säästettäviä elinympäristöjä, jotka tulee jättää kokonaan metsätaloustoimenpiteiden ulkopuolelle, ja yhdessä lakikohteiden kanssa näiden tulee kattaa vähintään 5 % sertifioidusta metsämaasta.

Metsälain vaatimukseen verrattuna PEFC-sertifiointistandardi ei turvaa metsälakikohteita sen enempää kuin metsälaissa esitetään, mutta FSC-sertifiointistandardi velvoittaa jättämään nämä kohteet kokonaan metsätaloustoimenpiteiden – siis myös metsälain ja PEFC-standardin sallimien varovaisten poimintahakkuiden – ulkopuolelle. Mikäli metsälakikohteelle kuitenkin syntyy esimerkiksi myrskynkaatoina vahingoittuneita havupuita metsätuholain raja-arvot ylittäviä määriä, raja-arvon ylittävä osuus on sertifiointijärjestelmästä riippumatta joko korjattava pois Suomen metsäkeskuksen määrittelemän menettelytavan mukaisesti tai niiden jättämisestä metsään on tehtävä ilmoitus Suomen metsäkeskuksella mahdollisten seurannaistuhojen varalta⁴⁹⁶. Monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tämä tunnistettiin ongelmaksi jo ennen metsä- ja metsätuholakien uudistamista, jolloin esitettiin, ettei vahingoittuneiden havupuiden poistovelvoitteen tule koskea metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotta lakiuudistuksille asetetut monimuotoisuustavoitteet voitaisiin saavuttaa⁴⁹⁷.

Elävät säästöpuut

Lainsäädäntö ei edellytä säästöpuiden jättämistä talousmetsiin. Talousmetsien hakkuissa jätettävät elävät säästöpuut otettiin valtion ja yksityismetsien metsänhoitosuosituksiin 1990-luvun alussa^{498,499} sekä metsäsertifioinnin vaatimukseen heti ensimmäisessä PEFC-metsäsertifiointistandardissa⁵⁰⁰, jonka vaatimukset astuivat voimaan vuosina 1999–2000.

Ensimmäinen PEFC-metsäsertifiointistandardi velvoitti jättämään hakkuissa säästöpuita 5 kpl/ha. Säästöpuukriteerin mukaan säästöpuiden tuli olla eläviä, ja vaikkei kriteerissä määritelty säästöpuille minimikokoa, kriteerin sanamuodot korostivat puiden korkeaa ikää ja järeyttä⁵⁰¹, ja käytännössä sertifiointikriteerien toteutumisen seurannassa säästöpuut kirjattiinkin kahdessa eri kokoluokassa, rinnankorkeusläpimitaltaan yli 20 cm puina (joita pidettiin varsinaisina järeinä säästöpuina) ja 10–20 cm puina (jotka kirjattiin muuna ainespuuna). Standardin säästöpuukriteerissä edellytettiin myös kuolleiden puiden säästämistä, mutta kuolleille puille ei määritelty mitään tiettyä säästämistasoa tai

496 Suomen metsäkeskus 2018. Tulkintasuosituksia metsälain 10§:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä.

497 Peltonen ym. 2003. Metsätuhotyöryhmän työryhmämuistio.

498 Metsähallitus 1993. Metsätalouden ympäristöopas.

499 Metsäkeskus Tapio 1994. Luonnonläheinen metsänhoito.

500 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifioinnin kriteeristö.

501 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifioinnin kriteeristö.

kokovaatimuksia. Säästöpuita koskevan kriteerin monimuotoisuudelle tuomaa turvaa heikennettiin voimakkaasti heti PEFC-standardin ensimmäisessä päivityksessä, kun säästöpuiden minimiläpimitaksi asetettiin 10 cm ja myös kuolleet puut hyväksyttiin laskettavaksi säästöpuiksi. PEFC-

standardin toisessa päivityksessä säästöpuukriteeri pysyi elävien puiden osalta ennallaan, ja kuolleet puut hyväksyttiin edelleen elävien säästöpuiden korvikkeiksi, mutta niiden kohdalla minimiläpimita nostettiin 20 cm:ksi⁵⁰². Vasta tuoreimmassa, vuonna 2016 voimaan astuneessa PEFC-standardin päivityksessä säästöpuiden kohdalla tehtiin pieni tason korotus, kun säästöpuiden minimikappalemääräksi muutettiin 10 kpl/ha, mutta minimiläpimita säilytettiin alhaisena ja kuolleet puut hyväksyttiin edelleen elävien säästöpuiden korvikkeiksi⁵⁰³. Uudistuksessa määritetty minimi (10 kpl/ha) säästöpuutasolle vastasi tasoa, jolla säästöpuita oli käytännössä muutenkin jätetty 2000-luvun alusta asti talousmetsien luonnonhoidon laadun seurannan mukaan (Luonnonhoidon laadun seuranta, Suomen metsäkeskus). Säästöpuukriteerin heikennykset näkyivät elävien säästöpuiden tilavuuden vähentymisenä sertifiointin alkuvuosista pieniläpimittaisten ja kuolleiden puiden korvatta järeitä eläviä säästöpuita⁵⁰⁴. Elävien säästöpuiden jättämisen yksi päätarkoituksista on tuottaa tulevaisuudessa järeää kuollutta puuta talousmetsiin. Tämän tavoitteen toteutumista standardin muutokset vaikeuttivat selvästi. PEFC-sertifiointin hyväksymän 10-cm läpimittaisen puun tilavuus on vain 15–17 % 20-cm läpimittaisen puun tilavuudesta puulajista riippuen⁵⁰⁵ (ks. kuva 1), ja elävien säästöpuiden korvikkeeksi jätetyt kuolleet säästöpuut eivät tuota uutta kuollutta puuta eivätkä voi järeytyä, vaan ainoastaan lahoavat pois.

FSC-metsäsertifiointistandardissa säästöpuukriteerin täyttäväksi säästöpuiksi hyväksyttiin sertifiointin alusta alkaen ainoastaan elävät säästöpuut, joiden minimimäärä oli 10 kpl/ha ja minimiläpimita 20 cm, eikä näitä voinut korvata kuolleilla puilla vaan kuolleen puun säästämiseksi oli oma kriteerinsä^{506,507}.

Elävän säästöpuun minimivelvoitemäärä (runkotilavuus) FSC-standardissa oli yli 12-kertainen PEFC-standardiin nähden aina tuoreimpaan PEFC-standardin päivitykseen⁵⁰⁸ asti, jolloin säästöpuiden minimimääräksi asetettiin 10 kpl/ha, mutta FSC-standardin vaatimus oli edelleen yli kuusinkertainen, koska PEFC-standardin asettama minimiläpimita pidettiin edelleen alhaisena (10 cm).

502 PEFC Suomi 2009. Suomen PEFC-standardi. Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen toimialueen tasolla.

503 PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit.

504 Korhonen ym. 2016. Biotalouskenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin. Kuuluvainen ym. 2019. Low-level retention forestry, certification and biodiversity: case Finland. *Ecological Processes* 8:47 <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0198-0>.

505 Laasasenaho 1982. Taper curve and volume functions for pine, spruce and birch.

506 The Board of the Finnish FSC Association 2005. The Draft FSC standard for Finland.

507 Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi.

508 PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit.

Kuolleet puut

Lainsäädäntö ei edellytä kuolleen puun säästämistä. Myöskään PEFC-standardissa ei ole koskaan ollut erillistä kriteeriä kuolleiden puiden säästämistä, mutta sen sijaan kuolleet puut hyväksytään säästöpuiksi elävien puiden korvaajina. Tämä on paradoksaalista, sillä elävien säästöpuiden yksi päätarkoituksista on tuottaa tulevaisuudessa järeää kuollutta puuta ja siten kompensoida metsätalouden aiheuttamaa lahopuuhävikkiä.

FSC-standardissa on ollut alusta alkaen oma kriteerinsä kuolleiden puiden säästämiseksi. Aluksi FSC-standardi turvasi kaikki kuolleet puut, kun kelojuuret, tuulenkaadot ja muut kuolleet puut tuli säästää hakkuissa, ellei laki metsän hyönteis- ja sienituhojen torjunnasta edellyttänyt niiden poistoa. Lisäksi kuolleiden puiden puuttuessa niitä tuli tuottaa hakkuukohteelle⁵⁰⁹. Myös päivitettyssä FSC-standardissa edellytetään kuolleen puuston säästämistä hakkuissa, mutta säästämisen minimitaso on siinä määritetty hyvin alhaiseksi, vähintään 20 kpl:ksi yli 10 cm läpimitaltaan olevia kuolleita puita hehtaarille, mikäli niitä alueella on⁵¹⁰. Lisäksi FSC-standardi edellyttää, että lehtilahopuu säästetään aina, mutta kuollutta puuta ei tarvitse hakkuissa tuottaa. Minimimääräinen määrä (20 kpl 10 cm runkoja) olisi valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) tarkoittamana järeänä kuolleen puuna (läpimitta \geq 10 cm, pituus \geq 1,3 m) vain hieman yli 0,2 m³/ha, sillä yhden rinnankorkeusläpimitaltaan (1,3 m) 10 cm olevan rungon järeän, vähintään 10-senttisen osan tilavuus on vain noin 12 litraa. Tuoreimman inventoinnin (VMI 11, 2009–2013) mukaan Etelä-Suomen uudistuskypsissä metsissä on kuollutta puuta noin 10 m³/ha⁵¹¹. Etelä-Suomen oloissa metsien uudistushakkuissa siis FSC-standardin määrittelemä kuolleen puun minimisäästö määrä eli tuo reilu 0,2 m³/ha on siis keskimäärin vain noin kaksi prosenttia olemassa olevan kuolleen puun määrästä.

Energiapuun käyttömäärien huomattava kasvu 2000-luvun alun jälkeen noin 1 miljoonan kuutiometrin vuositasosta noin 8 miljoonaan kuutiometriin v. 2000–2018⁵¹² loi uuden uhkan myös kuolleen puun säästymiselle ja lahopuunmäärien kasvulle talousmetsissä – aiemmin metsiin lahoamaan jääneelle latvusmassalle sekä järeälle kanto- ja juuripuulle synnyttiin markkinat lämpö- ja voimalaitosten käyttämän metsähakkeen raaka-aineena. 2010-luvun kuivien ja helteisten kesien alulle saamien puustokuolemien jälkeen myös järeän, kuolleen runkopuun käyttö metsähakkeen raaka-aineena kasvoi: järeää runkopuuta (metsäteollisuudelle muuten kelpaamatonta, vikaista tai pystykuivaa runkopuuta sekä tyvilahojen runkojen leikkopuuta) on haketettu voimaloiden polttoaineeksi keskimäärin yli 0,4 miljoonaa kuutiometriä ja järeää kanto- ja juuripuuta yli 0,8 miljoonaa kuutiometriä vuodessa v. 2010–2018⁵¹³. Tämä on enemmän kuin mitä samaan aikaan yksityismaiden avohakkuissa on jätetty eläviä säästöpuuta (alle 0,3 miljoonaa kuutiometriä/vuosi)

509 The Board of the Finnish FSC Association 2005. The Draft FSC standard for Finland.

510 Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi.

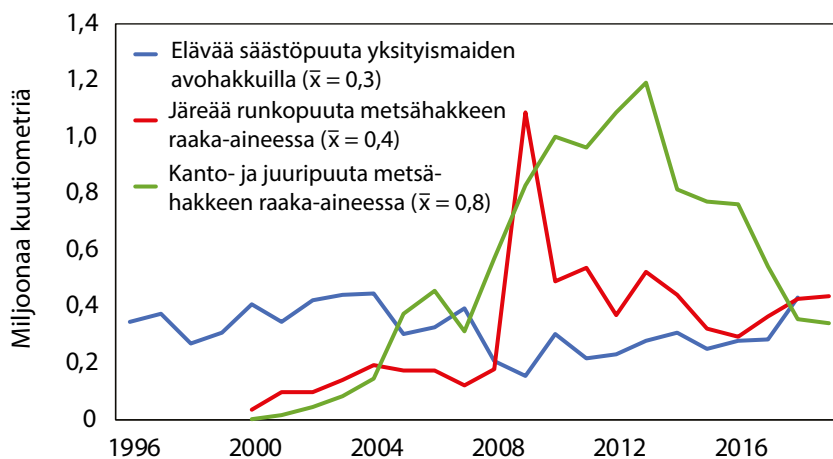
511 Korhonen ym. 2017. Suomen metsät 2009–2013 ja niiden kehitys 1921–2013.

512 Luonnonvarakeskus 2019. Metsätalastot.

513 Luonnonvarakeskus 2019. Metsätalastot.

tuottamaan tulevaisuuden järeää kuollutta puuta^{514,515,516} (kuva 2). Metsätalouden aiheuttamaa tahatonta lahopuuhävikkiä tarkoituksella kompensoimaan jätettyjen elävien säästöpuiden määrän ja energiapuuksi tarkoituksella korjattavan kuolleen ja muun metsäteollisuudelle käyttökelvottoman järeän runkopuuston määrän erotus eli ns. talousmetsien lahopuutase on siis negatiivinen⁵¹⁷.

Kuolleen puun korjuu energiapuuksi on periaatteessa kiellettyä, sillä PEFC-standardin⁵¹⁸ energiapuun korjuuta koskevan kriteerin mukaan energiapuun korjuussa ei saa korjata eläviä säästöpuita eikä vaurioittaa järeitä lahopuita. Samoin FSC-standardin⁵¹⁹ mukaan energiapuun korjuussa kaikki yli 10 cm paksut pysty- ja maalahopuut pitää jättää korjaamatta ja rikkomatta. Talousmetsien luonnonhoidon laadun seurannassa energiapuun korjuun laatua seurataan vasta latvusmassan ja kantojen korjuun jälkeen, mutta koska kuolleet, hakettavaksi tai muuten polttopuiksi menevät järeät rungot korjataan jo ainespuuhakkuiden yhteydessä, energiapuun korjuun laadun seurannassa ei voida havaita tätä standardien kieltämää kuolleen puun korjuuta^{520, 521}.



Kuva 2. Elävän säästöpuun määrä yksityismaiden avohakkuilla 1996–2018 ja järeän runkopuun sekä kanto- ja juuripuun käyttö lämpö- ja voimalaitosten metsähakkeen raaka-aineena 2000–2019. Vuoden 2009 piikki järeän runkopuun käytössä oli pääosin tuontipuuta. (Lähteet: Suomen metsäkeskuksen talousmetsien luonnonhoidon laadun seuranta, Luonnonvarakeskuksen tilastopalvelut).

514 Luonnonvarakeskus 2019. Metsätilastot.

515 Suomen metsäkeskus 2019. Yksityismetsien luonnonhoito. Luontolaadun tarkastusraportit.

516 Korhonen ym. 2016. Biotalouskenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin.

517 Kuusela & Musta 2015. Elinympäristöjen tilaa edelleen heikentävät toimet ja nykyiset edistävät toimet.

518 PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi.

519 Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi.

520 Matveinen ym. 2015. Metsäelinympäristöt. ELITE-raportti.

521 Siitonen ym. 2019. Elävien säästöpuiden valinta ja olemassa olevan lahopuuston säilyminen uudistushakkuissa: hakkuukohteiden ennako- ja jälkimittaus.

Kulotus

Lainsäädäntö ei edellytä kulottamista eikä muuta luonnon monimuotoisuutta edistävää tulen käyttöä. PEFC-sertifiointin ensimmäisessä standardissa⁵²² kulotuskriteerin mukaan kulotuksen määrä kulotukseen soveltuvilla alueilla tuli lisätä vähintään kaksinkertaiseksi viisivuotiskaudella 1998–2002 verrattuna edeltäneeseen kauteen, mutta kaikissa ensimmäistä standardia seuranneissa PEFC-standardin viisivuotispäivityksissä kulotuskriteeriä on heikennetty vähentämällä vaadittavien kulotusten määrää. Ensimmäisessä päivityksessä kulotustavoite puolitettiin, kun uuden kriteerin mukaan kulotettavan alueen pinta-ala sertifiointijakson aikana on vähintään vuosina edellisen jakson aikana kulotetun pinta-alan suuruinen⁵²³, ja kulotusvelvoitetta pienennettiin myös hyväksymällä kulotuksiin talousmetsien kulotusten lisäksi luonnonsuojelualueilla polttamalla tehtävä ennallistaminen sekä metsäpalot. Toisessa päivityksessä⁵²⁴ kulotuskriteerin ekologista vaikuttavuutta vähennettiin entisestään, kun kulotuskriteerin pinta-alavelvoitteet oli mahdollista täyttää myös kulotusten lukumäärällä riippumatta niiden pinta-alasta, ja tuoreimmassa päivityksessä⁵²⁵ pinta-alavelvoite korvattiin kokonaan kulotusten lukumäärällä riippumatta niiden pinta-alasta. Aiemmin toteutetut laajat kulotusalueet on näiden muutosten seurauksena korvattu osin pienten säästöpuuryhmien kulotuksilla. Tällaisten kulotusten tuottaman palovaikutteen puun ja metsämaan määrät ovat pieni murto-osa perinteisten kulotusten tuottamasta määrästä: pelkästään palovaikutteista järeää kantopuuta voi hakkuuaukoilla olla 50–150 m³/ha muutamien kuutiometriä säästöpuuryhmien lisäksi, kun pienen säästöpuuryhmän poltossa palovaikutteista puuta syntyy vain säästöpuuryhmän puiden määrän verran. Vuosittaiset kulotuspinta-alat ovatkin metsäsertifiointin aikakaudella romahtaneet^{526, 527}.

Myös FSC-standardissa kulotuskriteeriä on ensimmäiseen standardiin (jossa kulotusvelvoite oli vähintään 5 % soveltuvien uudistuskohdeiden pinta-alasta⁵²⁸) nähden heikennetty, mutta kriteerin vaatimustaso on kuitenkin PEFC-standardin vaatimaan tasoon verrattuna edelleen korkea⁵²⁹: vuosittain tehtyjen kulotusten pinta-ala on vähintään 3 % soveltuvien kohteiden (MT ja karummat kasvupaikat) uudistushakkuupinta-alasta viisivuotiskaudella, ja tavoitteena on tuottaa kulotettavalle alalle keskimäärin vähintään 20 palon vioittamaa runkoa (Etelä-Suomessa rinnankorkeusläpimitta > 20 cm, Pohjois-Suomessa

522 Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifiointin kriteeristö.

523 Metsäsertifiointin standardityöryhmä 2003. FFCS 1002-1:2003, Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen toimialueen tasolla

524 PEFC Suomi 2009. Suomen PEFC-standardi. Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen toimialueen tasolla.

525 PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit.

526 Korhonen ym. 2016. Biotalouskenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin. Lindberg ym. 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland.

527 Lindberg ym. 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland.

528 The Board of the Finnish FSC Association 2005. The Draft FSC standard for Finland.

529 Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi.

rinnankorkeuslöpimitta > 10 cm) hehtaarille. Kulotuspinta-alaan luetaan sertifioidulla alueella sijaitsevien uudistusalojen, säästöpuuryhmien ja paahderinteiden kulotukset, ja puustoineen poltettavat yli 0,2 ha kokoiset metsiköt ja runsaspuustoiset luontaiset paloalat voidaan lukea mukaan kulotusalaan viisinkertaisina, mikäli puita ei korjata pois.

Lähteet

- The Board of the Finnish FSC Association 2005. The Draft FSC standard for Finland. Approved by the Board of the Finnish FSC Association at 17th February 2005. Finnish FSC Association. 46 s.
- Finnish FSC Association 2010. FSC Standard for Finland. Finnish FSC Association, <https://fi.fsc.org/download.fsc-standard-for-finland-v1-1-approved-210111.a-202.pdf>, cited 9 September, 2019. 45 + 21 s. <http://finland.fsc.org/Dokumentit/FSC%20Standard%20for%20Finland%20V1-1%20APPROVED%20210111.pdf>.
- FSC Suomi 2020. <https://fi.fsc.org/fi-fi/tietoa-fscst/fsc-numeroina> [Viitattu 7.4.2020]
- Keto-Tokoi, P. 2019. PEFC -metsäsertifiointin ympäristökriteerit - viherpesua vai tutkimustietoon perustuva luonnonhoitoa? Julk: Suomen Metsätieteellinen Seura (toim.) Metsälaki kuusivuotias: Muuttuiko mikään? Metsä-tieteen päivä 2019. Abstraktit. s. 7. Esitys: <https://metsatiede.org/wp-content/uploads/2020/01/MTP2019-MB1-Keto-Tokoi.pdf>
- Kniivilä M., Hantula J., Hotanen J.-P., Hynynen J., Hänninen H., Korhonen K.T., Leppänen J., Melin M., Mutanen A., Määttä K., Siitonen J., Viiri H., Viitala E.-J. & Viitanen J. 2020. Metsälain ja metsätuholain muutosten arviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2020: 1-124.
- Korhonen, K. T., Auvinen, A.-P., Kuusela, S., Punntila, P., Salminen, O., Siitonen, J., Ahlroth, P., Jäppinen, J.-P. & Kolström, T. 2016. Biotalouskenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2016: 1–36.
- Korhonen, K. T., Ihalainen, A., Ahola, A., Heikkinen, J., Henttonen, H. M., Hotanen, J.-P., Nevalainen, S., Pitkänen, J., Strandström, M. & Viiri, H. 2017. Suomen metsät 2009–2013 ja niiden kehitys 1921–2013. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 59/2017: 1–86.
- Kostamo J., Koistinen A., Punntila P. & Valkonen S. (toim.) 2012. Metsälain muutosehdotuksen (17.8.2012) vai-kutusten arviointi. Metsäntutkimuslaitos, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Raportti. 19 s. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/536818/mets%c3%a4laki.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kuusela, S. & Musta, I. 2015. Elinympäristöjen tilaa edelleen heikentävät toimet ja nykyiset edistävät toimet. Julk.: Kotiaho, J. S., Kuusela, S., Nieminen, E. & Päivinen, J. (toim.). Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. ELITE-työryhmän mietintö elinympäristöjen tilan edistämisen priorisointisuunnitelmaksi ja arvio suunnitelman kokonaiskustannuksista [In Finnish with an English summary: Improving the status of habitats in Finland – report of the ELITE working group on a prioritisation plan for improving the status of habitats and estimated total costs of the plan]. Suomen ympäristö [The Finnish Environment] 8/2015. S. 85–99.
- Kuusinen, M. 2006. Yksityismetsien luonnonhoidon laadun seurannan tulokset 1996–2005. Julk.: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSO jäljillä - Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. S. 229–234.
- Laasasenaho, J. 1982. Taper curve and volume functions for pine, spruce and birch. *Communications Institutii Forestalis Fenniae* 108: 1–74.
- Lindberg H., Punntila P. & Vanha-Majamaa I. 2020. The challenge of combining variable retention and prescribed burning in Finland. *Ecological Processes* 9:4. 12 s. <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0207-3>.
- Luonnonvarakeskus 2019. Metsätalostatot. Luonnonvarakeskus, <https://stat.luke.fi/metsa>.
- Matveinen, K., Lilja-Rothsten, S., Junninen, K., Bäckman, M., Eteläaho, E., Kajander, L., Kammonen, A., Korhonen, K. T., Lindberg, H., Loiskekoski, M., Musta, I., Nissinen, M., Perkiö, R., Punntila, P., Sahi, V., Syrjänen, K., Tiitinen-Salmela, S. & Tonteri, T. 2015. Metsäelinympäristöt [Forest habitats]. Julk.: Kotiaho, J. S., Kuusela, S., Nieminen, E. & Päivinen, J. (toim.). Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa. ELITE-työryhmän mietintö elinympäristöjen tilan edistämisen priorisointisuunnitelmaksi ja arvio suunnitelman kokonaiskustannuksista [In Finnish with an English summary: Improving the status of habitats in Finland – report of the ELITE working group on a prioritisation plan for improving the status of habitats and estimated total costs of the plan]. Suomen ympäristö [The Finnish Environment] 8/2015. S. 100–122.
- Metsähallitus 1993. Metsätalouden ympäristöopas. Helsinki, Metsähallitus. 112 s.
- Metsäkeskus Tapio 1994. Luonnonläheinen metsänhoito. Metsänhoitosuosukset. Metsäkeskus Tapion julkaisu 6/1994: 1–72.

- Metsäsertifiointin standardityöryhmä 2003. FFCS 1002-1:2003, Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen toimialueen tasolla [Finnish forest certification standard FFCS 1002-1:2003. In Finnish]. Metsäsertifiointin standardityöryhmä 29.9.2003. 17 s.
- Nieminen, A. 2006a. Metsäsertifiointin ekotehokkuus. Metlan työraportteja (Working Papers of the Finnish Forest Research Institute) 39: 1–85.
- Nieminen, A. 2006b. Metsäsertifiointi - SMS- ja FFCS kriteerien vertailu. Julk.: Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.). METSOn jäljillä - Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Metsäntutkimuslaitos ja Suomen ympäristökeskus. S. 273–275. http://wwwb.mmm.fi/metso/asiakirjat/4_Tutkimustiivistelmat_osa_II_ja_yhteenveto_s257-387.pdf.
- PEFC Suomi 2009. Suomen PEFC-standardi. Ryhmäsertifiointin kriteerit metsäkeskuksen tai metsänhoitoyhdistyksen toimialueen tasolla. PEFC FI 1002:2009. PEFC Suomi. 34 s. http://www.pefc.fi/media/Standardit%202008_09/PEFC%20FI%201002_2009%20Ryhmasertifioinnin%20kriteerit%2009112009.pdf.
- PEFC Suomi 2014. Suomen PEFC-standardi. PEFC-metsäsertifiointin kriteerit. PEFC FI 1002:2014. PEFC Suomi. 41 s.
- PEFC Suomi 2019. PEFC numeroina. PEFC Suomi, <https://pefc.fi/pefc-numeroina/>.
- Peltonen, M., Airaksinen, P., Aldén, S., Hallman, E., Heikura, A., Jaakkola, S., Kuusinen, M., Lipponen, K., Litmanen, P., Nevalainen, A., Peltonen, A., Roininen, H., Tomperi, P. & Pouttu, A. 2003. Metsätuhotyöryhmän työryhmämuistio. Helsinki, Maa- ja metsätalousministeriö. Työryhmämuistio MMM 2003:11. 32 s.
- Siitonen J. 2013. Muuttaisiko metsälakiehdotus metsäluonnon arvokkaiden elinympäristöjen turvaamisen käyntäntöjä? Metsätieteen aikakauskirja 1/2013: 78-84.
- Siitonen J., Laitinen J. & Punttila P. 2019. Elävien säästöpuiden valinta ja olemassa olevan lahopuuston säilyminen uudistushakkuissa: hakkuukohteiden ennakko- ja jälkimittaus. In: Suomen Metsätieteellinen Seura (toim.) Metsälaki kuusivuotias: Muuttuiko mikään? Metsätieteen päivä 2019. Abstraktit. s. 8. Esitys: <https://metsatiede.org/wp-content/uploads/2020/01/MTP2019-MB2-Siitonen.pdf>
- Kuuluvainen T., Lindberg H., Vanha-Majamaa I., Keto-Tokoi P. & Punttila P. 2019. Low-level retention forestry, certification and biodiversity: case Finland. Ecological Processes 8:47 <https://doi.org/10.1186/s13717-019-0198-0>.
- Suomen FSC-yhdistys 2011. Suomen FSC-standardi. FSC standard for Finland V1-1. Approved 21.01.2011 FIN. Suomen FSC-yhdistys. 67 s. <https://fi.fsc.org/download.suomen-fsc-standardi.6.pdf>.
- Suomen metsäkeskus 2018. Tulkintasuosituksia metsälain 10§:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä. Suomen metsäkeskus. Metsälain 10 § -kohteiden tulkintasuositus 9.11.2018. 19 s.
- Suomen metsäkeskus 2019. Yksityismetsien luonnonhoito. Luontolaadun tarkastusraportit. Suomen metsäkeskus, <https://www.metsakeskus.fi/yksityismetsien-luonnonhoito>.
- Suomen metsäsertifiointijärjestelmä 1998. Standardiluonnos SMS 1002-1. SMS 1002-1 - Metsäsertifiointin kriteeristö [Finnish forest certification standard SMS 1002-1. In Finnish]. Julk.: Metsäsertifiointin valmiusprojekti (toim.). Suomen metsäsertifiointijärjestelmän standardiluonnokset 19.11.1998. Metsäsertifiointin valmiusprojekti. S. 17–25.
- Ympäristövaliokunnan lausunto metsälaista (YmVL 28/2013 vp – HE 75/2013 vp)

Liite 4. Tutkijaryhmän aiempi kokemus kansallisen biodiversiteettipolitiikan suunnittelusta, toteutuksesta ja arvioinnista sekä hankkeessa kuullut asiantuntijat

Hankkeen toteutukseen saatiin Valtioneuvoston kansliasta 200 000 euron määräraha käytettäväksi hankkeen kustannuksiin toimikaudella 1.1.2019–30.6.2020. Hakemuksessa kulut oli eritelty siten, että palkkakustannukset oli jaettu päätoteuttaja SYKE:n osuudeksi, joka oli noin 70 prosenttia ja Luken osuudeksi, joka oli noin 30 prosenttia. Muita kustannuksia hakemuksessa arvioitiin tulevan kotimaan matkakuluista (yht. 3 000 euroa), taitto-, käännös- ja painatuskuluista 2 000 euroa sekä seminaarin kahvitarjoiluista ja muista kuluista 1 000 euroa.

Hankkeen tavoitteiden toteuttamiseksi järjestettiin tutkijaryhmän ja ohjausryhmän kokouksia sekä kaksi koko päivän työpajaa ja useita pienryhmäpalavereja muun muassa vaikuttavuustaulukon (liite 5) työstämiseksi. Tutkijaryhmän kokouksia oli kaikkiaan 27, joista seitsemän oli vuonna 2019 ja 20 vuonna 2020. Hankkeen toimenpidesuosituksen työstämistä varten järjestettiin kolme ideointipalaveria (11.3., 23.3. ja 2.4.2020). Lisäksi järjestettiin erilliset asiantuntijapalaverit geenivarjoista (6.5.2020) ja saamelaisasioista (8.5. ja 15.5.2020). Ohjausryhmän kokouksia oli välillä 7.3.2019–30.6.2020 kaikkiaan 11, joista vuonna 2019 viisi ja vuonna 2020 kuusi. Kuullut asiantuntijat on lueteltu taulukossa 1.

Hankkeen tutkijaryhmän jäsenet on esitelty luvussa 2.2. Osa tutkijaryhmän jäsenistä on ollut aiemmin mukana Suomen luonnon monimuotoisuuden strategioiden ja toimintaohjelmien valmistelussa, arvioinnissa ja toteutuksessa. Jukka-Pekka Jäppinen on ollut kansallisen biodiversiteetin seurantaryhmän sihteeri/jäsen/asiantuntija läpi ryhmän toimintakausien, ensimmäisen toimintaohjelman laadinnasta eli vuodesta 1996 lähtien. Hän osallistui kansallisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 työstämiseen seurantatyöryhmän ohjauksessa ja on ollut mukana myös aiempien toimintaohjelmien laatimisessa ja arvioinnissa sekä maaraporttien valmistelussa. Jäppinen on osallistunut myös asiantuntijana Suomen valtuuskunnissa biodiversiteettisopimuksen kansainvälisiin kokouksiin (CBD COP 4-14 ja osaan CBD SBSTTA -kokouksista). Ari-Pekka Auvinen on ollut mukana kansallisen biodiversiteettiryhmän toiminnassa vuodesta 2009 lähtien. Hän on osallistunut Suomen neljännen⁵³⁰, viidennen⁵³¹ ja kuudennen maaraportin⁵³² työstämiseen. Auvinen on vastannut Luonnontila-portaalin kehittämisestä ja päivityksestä sekä osallistunut Suomen ensimmäisen kansallisen biodiversiteettiohjelman arviointiin⁵³³. Eija Kempainen oli biodiversiteettiryhmän sihteeri vuosina 2009–2010, ja hän osallistui neljännen

530 Ympäristöministeriö 2010.

531 Ahokumpu ym. 2014.

532 Ympäristöministeriö 2019.

533 Hildén ym. 2005, Auvinen ym. 2007.

maaraportin työstämiseen. Kaikki tutkijaryhmän jäsenet ovat osallistuneet toimintaohjelman toimenpiteiden toteutukseen eri hankkeissa. Esimerkkejä toimintaohjelman toteutusta tukevista hankkeista ovat olleet muun muassa Suomen TEEB-hanke⁵³⁴, ekosysteemi-palveluiden kartoitus⁵³⁵, metsähakkuiden vaikutusten arviointi⁵³⁶ ja vieraslajihankkeet⁵³⁷.

Taulukko 1. Asiantuntijat, joilta saatiin tietoja ja näkemyksiä toimintaohjelman toimenpiteiden arvioinnin (luku 4) ja seuraavalle toimintaohjelmakaudelle (2021–2030) esitettävien toimenpide-ehdotusten (liite 8) tueksi.

Henkilön nimi, nimike, organisaatio sekä teema(t) ja toimenpide (-piteet), joiden vaikutusten tai kustannusten arvioimiseen asiantuntija on osallistunut. TP = toimenpide (numero).

| Nimi | Nimike | Organisaatio | Teema (toimenpiteen nro) |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--|
| Kaisu Aapala | vanhempi tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Suot ja kosteikot (TP 51, 52), Ennallistaminen ja luonnonhoito (TP 82), Kansainväliset asiat (TP 99) |
| Juha M. Ahonen | ylitarkastaja | Metsähallitus/Luontopalvelut | Riista (TP 77) |
| Susanna Anttila | tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Luonnonsuojelualueet (TP 19) |
| Anna-Rosa Asikainen | lakimies | MTK | Loppuraportin useat kohdat |
| Ritva Britschgi | johtava hydrogeologi | Suomen ympäristökeskus SYKE | Geomuodostumat (TP 63) |
| Penina Blankett | neuvotteleva virkamies | Ympäristöministeriö | Kaavoitus ja maankäyttö (TP 15), Itämeri ja rannikko (TP 69) |
| Tanja Dubrovin | kehitysinsinööri | Suomen ympäristökeskus SYKE | Sisävedet (TP 65) |
| Kaija Eisto | erikoissuunnittelija | Metsähallitus/Luontopalvelut | Ennallistaminen (TP 82) |
| Jukka-Pekka Flander | ympäristöneuvos | Ympäristöministeriö | Rakennetut ympäristöt (TP 81) |
| Sonja Forss | suunnittelija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Maatalous (TP 56) |
| Leila Grönholm | kaupunginpuutarhuri | Forssan kaupunki | Rakennetut ympäristöt (TP 81) |
| Päivi Gummerus-Rautiainen | ympäristöneuvos | Ympäristöministeriö | Luonnonsuojelualueet (TP 19, 20) |
| Henna Haapala | neuvotteleva virkamies | Ympäristöministeriö | Kansainväliset asiat (TP 103) |
| Mirkka Hadzic | tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Sisävedet (TP 67) |
| Ilkka Heikkinen | luonnonsuojeluvuorjo | Ympäristöministeriö | Lainsäädäntö (TP 11), Luonnonsuojelualueet (TP 17), Metsät (TP 45) |
| Petri Heinimaa | johtava asiantuntija | Luonnonvarakeskus | Geneettinen monimuotoisuus (TP 89) |
| Maarit Heinonen | tutkija | Luonnonvarakeskus | Geenivarat (luku 4.22, liite 8) |
| Mervi Heinonen | erikoissuunnittelija | Metsähallitus/Luontopalvelut | Luonnonsuojelualueet (TP 18, 21) |
| Mari Helin | infran kunnossapitopäällikkö | Turun kaupunki | Rakennetut ympäristöt (TP 81) |
| Harry Helmisaari | ylitarkastaja | Suomen ympäristökeskus | Yhteenveto ja tiivistelmä |
| Aslak Holmberg | Saamelaisneuvoston varapuheenjohtaja | Saamelaisneuvosto | Saamelaiset ja pohjoiset alueet (luku 4.21, liite 8) |
| Jukka Husa | vanhempi tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Geomuodostumat (TP 63) |
| Kaisa Junninen | erikoissuunnittelija | Metsähallitus/Luontopalvelut | Uhanalaiset luontotyypit ja lajit (TP 23) |
| Tuomas Aslak Juuso | Saamelaiskäräjien puheenjohtaja | Saamelaiskäräjät | Saamelaiset ja pohjoiset alueet (luku 4.21, liite 8) |

534 Jäppinen & Heliölä 2015.

535 Mononen ym. 2015, Similä ym. 2017.

536 Korhonen ym. 2016, Luonnontila.fi.

537 Vieraslajihankkeita: Urho ym. 2014, Lahti ym. 2017: VISAKE-hanke, Huusela-Veistola ym. 2019, 2020, Lehtinen ym. 2014: HAVINA-hanke.

| Nimi | Nimike | Organisaatio | Teema (toimenpiteen nro) |
|----------------------------|--|---|---|
| Heidi Kaipainen-Väre | biologi | Suomen ympäristökeskus SYKE | Uhanalaiset luontotyypit ja lajit (TP 23-27), Ilmastonmuutos ja vieraslajit (TP 31), Seuranta ja tutkimus (TP 44) |
| Meri Kallasvuo | erikoistutkija | Luonnonvarakeskus | Sisävedet (luku 4.15), Itämeri ja rannikko (luku 4.16), Kalakannat (luku 4.17) |
| Pasi Kallio | hallitussihteeri | Ympäristöministeriö | Lainsäädäntö (luku 3.3, liite 2) |
| Juha Kantanen | tutkimusprofessori | Luonnonvarakeskus | Geneettinen monimuotoisuus (TP 86) |
| Mervi Karhula | ylitarkastaja | Liikenne- ja viestintäministeriö | Korvaavat elinympäristöt (TP 60) |
| Antton Keto | neuvotteleva virkamies | Ympäristöministeriö | Sisävedet (TP 66) |
| Elina Kiviharju | erikoistutkija | Luonnonvarakeskus | Geneettinen monimuotoisuus (TP 86, 87) |
| Anni Koivisto | Saamelaiskäräjien I vara-puheenjohtaja | Saamelaiskäräjät | Saamelaiset ja pohjoiset alueet (luku 4.21, liite 8) |
| Susanna Koivujärvi | yksikönpäällikkö | Väylävirasto | Korvaavat elinympäristöt (TP 60) |
| Kirsi Kostamo | johtava tutkija | Suomen ympäristökeskus | Itämeri ja rannikko (luku 4.16) |
| Sanna Kuningas | tutkija | Luonnonvarakeskus | Itämeri ja rannikko (luku 4.16), Kalakannat (luku 4.17) |
| Ann-Mari Kuparinen | ympäristöasiantuntija | Metsähallitus Metsätalous Oy | Metsät (TP 49) |
| Heikki Laaksonen | puutarhaneuvos | Kotkan kaupunki | Rakennetut ympäristöt (TP 81) |
| Tiina Laamanen | tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Sisävedet (TP 67) |
| Tia Laine-Ylijoki-Laakso | hallitussihteeri | Ympäristöministeriö | Lainsäädäntö (TP 12) |
| Jussi Laanikari | erityisasiantuntija | Maa- ja metsätalousministeriö | Riista (luku 4.18) |
| Kari Lahti | päällikkö | Luomus | Seuranta ja tutkimus (TP 40, 43) |
| Heikki Lehtinen | neuvotteleva virkamies | Maa- ja metsätalousministeriö | Kalakannat (TP 72) |
| Armi Liinamaa | neuvotteleva virkamies | Valtiovarainministeriö | Taloudellinen ohjaus (TP 5) |
| Ulla-Maija Liukko | vanhempi tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Uhanalaiset luontotyypit ja lajit (TP 23-27), Ilmastonmuutos ja vieraslajit (TP 31), Seuranta ja tutkimus (TP 44) |
| Katleena Lohtander-Buckbee | ylitarkastaja | Suomen ympäristökeskus SYKE | Geneettinen monimuotoisuus (TP 86, 87, 91-96) |
| Tiina Lovisa Solbär | vs. ympäristösihteeri | Saamelaiskäräjät | Saamelaiset ja pohjoiset alueet (luku 4.21, liite 8) |
| Kati Martinmäki-Aulaskari | tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Sisävedet (TP 66) |
| Eero Melantie | yksikön päällikkö | Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus | Luonnonsuojelualueet (TP 20) |
| Outi Myatt-Hirvonen | kehityspolitiikan neuvonantaja | ulkoministeriö | Kansainväliset asiat |
| Timo Myllylä | erityisasiantuntija | Luonnonvarakeskus | Seuranta ja tutkimus (TP 40) |
| Johanna Niemivuo-Lahti | neuvotteleva virkamies | Maa- ja metsätalousministeriö | Useat loppuraportin osat |
| Kristiina Niikkonen | ympäristöneuvos | Ympäristöministeriö | Taloudellinen ohjaus (TP 7), Kansainväliset asiat (TP 102) |
| Matti Nikoskelainen | kaupunginpuutarhuri | Kuopion kaupunki | Rakennetut ympäristöt (TP 81) |
| Mikko Olin | erikoistutkija | Luonnonvarakeskus | Kalakannat (luku 4.17) |
| Jari Rintala | vanhempi tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Geomuodostumat (TP 63) |
| Marja Ruohonen-Lehto | erityisasiantuntija | Ympäristöministeriö / Suomen ympäristökeskus SYKE | Geneettinen monimuotoisuus (TP 86, 87, 91-96) |
| Mari Rusanen | erityisasiantuntija | Luonnonvarakeskus | Geneettinen monimuotoisuus (TP 88) |
| Jukka Ruuhijärvi | tutkija | Luonnonvarakeskus | Sisävedet (TP 65), Kalakannat (luku 4.17) |
| Terhi Rytteri | vanhempi tutkija | Suomen ympäristökeskus SYKE | Ilmastonmuutos ja vieraslajit (TP 34) |
| Matti Salminen | erikoistutkija | Luonnonvarakeskus | Kalakannat (luku 4.17) |
| Leif Schulman | professori, johtaja | Luomus | Viestintä ja koulutus (TP 4) |
| Pirkko Siikamäki | aluejohtaja | Metsähallitus/Luontopalvelut | Matkailu ja Luonnon virkistyskäyttö (TP 35, 36, 37) |
| Elina Stolt | aluepäällikkö | Metsähallitus/Luontopalvelut | Kaavoitus ja maankäyttö (TP 16) |

| Nimi | Nimike | Organisaatio | Teema (toimenpiteen nro) |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|---|
| Bo Storränk | erityisasiantuntija | Ympäristöministeriö | Kansainväliset asiat (TP 103) |
| Leila Suvantola | lainsäädäntöneuvos | Ympäristöministeriö | Lainsäädäntö (luku 3.3) |
| Jouni Tammi | erityisasiantuntija | Maa- ja metsätalousministeriö | Kalakannat (TP 71) |
| Matti Tapaninen | erikoissuunnittelija | Metsähallitus/Luontopalvelut | Matkailu ja Luonnon virkistyskäyttö (TP 35, 36, 37) |
| Jarno Turunen | kalastusbiologi | Lapin ELY-keskus | Sisävedet (TP 65) |
| Lauri Urho | erikoistutkija | Luonnonvarakeskus | Kalakannat (luku 4.17) |
| Lari Veneranta | tutkija | Luonnonvarakeskus | Kalakannat (luku 4.17) |
| Markku Vickholm | päällikkö | Metsähallitus / Luontopalvelut | Seuranta ja tutkimus (TP 40) |
| Markku Viitasalo | tutkimusprofessori | Suomen ympäristökeskus | Itämeri ja rannikko (luku 4.16) |
| Marina von Weissenberg | ympäristöneuvos | Ympäristöministeriö | Kansainväliset asiat |
| Tapani Veistola | erityisasiantuntija | Suomen luonnonsuojeluliitto | Lisätietoja useisiin loppuraportin kohtiin |

Hanketta ja alustavia tuloksia esiteltiin ja loppuraportin työstämiseen saatiin palautetta seuraavissa tilaisuuksissa:

Toimenpiteiden arviointiin saatiin runsaasti suullista palautetta tilaisuuksissa, joissa hanketta ja sen tuloksia esiteltiin sidosryhmille. Palautetta saatiin myös kirjallisesti tilaisuuksien jälkeen, muun muassa maa- ja metsätalousministeriöstä, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitosta, Metsäteollisuus ry:ltä ja Suomen luonnonsuojeluliitosta sekä ohjausryhmältä.

Asiantuntijapalavereja pidettiin erikseen geenivarjoista (6.5.2020) ja saamelaisasioista (8.5 ja 15.5.2020).

Hankkeen esittely 16.12.2019 Helsingin Viikissä Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen tutkijoille ja asiantuntijoille. Paikalla oli noin 20 asiantuntijaa ja noin 10 henkilöä osallistui tilaisuuteen etäyhteydellä.

Hankkeen esittely 17.12.2019 Helsingissä ympäristöministeriössä. Tilaisuuteen osallistui noin 20 henkilöä.

Keskustelutilaisuus 30.3.2020 kansallisen biodiversiteettiryhmän jäsenille etäyhteydellä. Esiteltiin hankkeen keskeiset tulokset biodiversiteetin toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden arvioinnista. Tilaisuuteen osallistui 30 henkilöä, joista kahdeksan oli tutkijaryhmän jäseniä.

Keskustelutilaisuus 23.4.2020 kansallisen biodiversiteettiryhmän jäsenille etäyhteydellä. Esiteltiin hankkeen suositukset seuraavan kauden (2021–2030) toimintaohjelmaa varten. Tilaisuuteen osallistui 28 henkilöä, joista kuusi tutkijaryhmän jäseniä.

Ari-Pekka Auvinen ja Jukka-Pekka Jäppinen esittelivät hanketta ja sen suosituksia tulevan kauden 2021–2030 toimintaohjelmaa varten kansallisen biodiversiteettiryhmän

kansainvälisten asioiden alatyöryhmälle 7.5.2020. Riku Lumiario sopi hankkeen viestinnästä kansallisen biodiversiteettiseurantaryhmän viestintäryhmässä.

Hankkeen tulosten esittelyistä ja muusta viestinnästä on kerrottu liitteessä 6.

Lähteet

- Ahokumpu, A.-L., Auvinen, A.-P., Pylvänäinen, M. & von Weissenberg, M. (toim.) 2014. Fifth national report to the convention on biological diversity. Finland. Ministry of the Environment. 141 s. [http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma/Luonnon_monimuotoisuuden_tyoryhma\(16128\)](http://www.ymp.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Strategia_ja_toimintaohjelma/Seurantaryhma/Luonnon_monimuotoisuuden_tyoryhma(16128))
- Auvinen, A.-P., Hildén, M., Toivonen, H., Primmer, E., Niemelä, J., Aapala, K., Bäck, S., Härmä, P., Ikävalko, J., Järvenpää, E., Kaipainen, H., Korhonen, K.T., Kumela, H., Kärkkäinen, L., Lankoski, J., Laukkanen, M., Mannerkoski, I., Nuutinen, T., Nöjd, A., Punttila, P., Salminen, O., Söderman, G., Törmä, M. & Virkkala, R. 2007. Evaluation of the Finnish National Biodiversity Action Plan 1997–2005. Monographs of the Boreal Environment Research 29. 54 s. <http://hdl.handle.net/10138/39337>
- Hildén, M., Auvinen, A.-P. & Primmer, E. (toim.) 2005. Suomen biodiversiteettiohjelman arviointi Suomen ympäristö 770. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 251 s. <http://hdl.handle.net/10138/40574>
- Huusela-Veistola, E., Holmala, K., Hyvönen, T., Kauhala, K., Ryttäri, T., Tuhkanen, E.-M. & Urho, L. 2019. Ehdotus haitallisten vieraslajien hallintasuunnitelmaksi ja leviämistä koskeva toimintasuunnitelma. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 5/2019. 94 s.
- Jäppinen, J.-P. & Heliölä, J. (toim.) 2015. Towards A Sustainable and Genuinely Green Economy. The value and social significance of ecosystem services in Finland (TEEB for Finland) Synthesis and roadmap. Ministry of the Environment. Finnish Environment 1en/2015. 144 s. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/152815>
- Korhonen, K. T., Auvinen A.-P., Kuusela, S., Punttila, P., Salminen, O., Siitonen, J., Ahlroth, P., Jäppinen, J.-P. & Kolström, T. 2016. Biotalouskenaarioiden mukaisten hakkuiden vaikutukset metsien monimuotoisuudelle tärkeisiin rakennepiirteisiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2016. Luonnonvarakeskus. 36 s. Helsinki.
- Lahti, K., Koivula, H., Anttila, S., Lehtiniemi, M., Urho, L. & Holmala, K. 2017. Vieraslajien varhaisvaroitus- ja seurantajärjestelmän kehitys ja tahattomien leviämistä koskevien hallinta (VISAKE). 12 s. <https://vieraslajit.fi/fi/content/visake>
- Mononen, L., Auvinen, A.-P., Ahokumpu, A.-L., Rönkä, M., Aarras, N., Tolvanen, H., Kamppinen, M., Viirret, E., Kumpula, T. & Vihervaara, P. 2015. National ecosystem service indicators: measures of social-ecological sustainability. Ecological Indicators 61: 27–37. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.03.041>
- Urho, L., Holmala, K., Pennanen, J.T., Pursiainen, M., Rintala, J. & Veneranta L. 2014. Haitallisten vieraiden kala-, rapu- ja nisäkäslajien leviäminen, tietoisuuden lisääminen ja hallinta. RKTL:n työraportteja 10/2014:1 76. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-303-111-1>
- Ympäristöministeriö 2010 (Auvinen, A.-P., Kemppainen, E. & Von Weissenberg, M. toim.). Fourth National Report on the Implementation of the Convention on Biological Diversity in Finland. The Finnish Environment 3/2010. 191 s. <http://hdl.handle.net/10138/37978>
- Ympäristöministeriö 2019 (Auvinen, A.-P. & Toivonen, H.). Suomen 6. maaraportti. Sixth National Report. Submitted 21.3.2019, updated 25.4.2019. <https://chm.cbd.int/database/record?documentID=243215>

Liite 5. Biodiversiteetin toimintaohjelman teemojen ja toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa käytetty taulukko.

Tulokset on esitetty teemakohtaisesti tämän raportin luvussa 4. Yksityiskohtainen excel-tili on saatavissa Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan verkkosivuilla olevalla tämän julkaisun sivulla (www.tietokayttoon.fi).

| Suora vaikutus | | Epäsuora vaikutus | | Tehokkuus/ vaikuttavuus | | Potentiaali | | Lähteet | |
|---|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|--|--|---------|--|
| elinympäristöihin: | | kansalaisiin: | | | | | | | |
| lajeihin: | | | | | | | | | |
| Suuri (> 10 % eli > 3,9 milj. ha) | Suuri (> 10 % lajeista) | Suuri (> 10 % kansasta) | Suuri | Suuri | Suuri | Lähdeteokset löytyvät tämän raportin lähdeluettelosta. Tietoja antaneet henkilöt on lueteltu liitteessä 4. | | | |
| Keskisuuri (1–10 % eli 0,39–3,9 milj. ha) | Keskisuuri (1–10 %) | Keskisuuri (1–10 %) | Keskisuuri | Keskisuuri | Keskisuuri | | | | |
| Pieni (< 1 % eli < 0,39 milj. ha) | Pieni (< 1 %) | Pieni (< 1 %) | Pieni | Pieni | Pieni | | | | |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|------------------------------|--|-----------|--|------------------------------------|--|---|------------------|---------------|-----------|---|---------------------|---|---|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| KOULUTUS JA VIESTINTÄ | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Viestintä-ohjelma | Ei | Mediaseuranta mahdollista | BD-viestintäryhmä? | Kasvava: BD-viestinnän määrä kasvanut | 1–5 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Koko kansa | Suuri | Kohtalainen: Tietoisuus puutteellinen | Erittäin suuri | BD-viestintäryhmä |
| 2 | Opettajan-koulutus | Ei | Koulutuksen määrän seuranta mahdollista | OKM / HY kasvatustieteiden osasto? | Vähän kasvava: Opettajien bd-tietoisuus nousussa. | 100 000 – 1 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Kaikkien kouluasteiden opettajat, lähinnä biologian opettajat | Pieni: opettajat | Keskisuuri: Bd-kasvatus keskeistä biologiassa, lukiossa kuuluu kaikkiin oppiaineisiin | Keskisuuri: Opettajien osallistaminen tärkeää | Helsingin Kasvatustieteiden osasto. Opetushallitus 2014. Kustannukset: Hanna Pohjonen, Opetushallitus, 4.2.2020. |
| 3 | Biodiversiteetti opetus-suunnitelmassa | Ei | Opettajien ja oppilaiden tietoisuuden seuranta | OKM? | Vähän kasvava, mutta kahtiajakoinen: osa hyvin tietoinen, osa ei | alle 100 000 € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Kaikkien kouluasteiden oppilaat | Suuri: Noin 850 000 | Pieni | Suuri | Kustannukset: H. Pohjonen, Opetushallitus, 4.2.2020 |
| 4 | Yhteistyö ympäristökasvatuksessa | Ei | Luonto- ja ympäristökasvatusjärjestöissä | Toistaiseksi ei kukaan | Vakaa: Järjestöissä kasvava, valtiolla vähenevä | 5–10 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Koko kansa | Suuri: 5,5 milj. | Keskisuuri: teemapäivät ja ohjelmat | Suuri | BD-työryhmä 2019. MMM, Suomen Metsäyhdistys & Lusto – Suomen Metsämuseo 2018. Metsäyhdistys 2020: Metsävisa. Luomuksen kustannukset: L. Schulman, Luomus. Sähköposti 5.3.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----------------------------|------------------------------|------------------|--|--|---|---|--|-------------------------|-----------|---|----------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| TALOUDellinen OHJAUS | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Haitalliset tuet | Kyllä | | VM | Ei arvioitavissa. Poliittisessa harkinnassa | alle 100 000 € | Kaikki elinympäristöt | Suuri: koko Suomi | Suuri | Tukien saajat, välillisesti koko väestö | Suuri | Pieni | Erittäin suuri | YM 2015a. Kustannukset: A. Liinamaa, VM 2020. |
| 7 | Yksityinen ja kolmas sektori | Kyllä | | VM ja YM, järjestöt | Vähän kasvava: yritysten koulutus | 100 000 – 1 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri: lähes koko Suomi | Suuri | Elinkeinoelämä, järjestöt | Keskisuuri | Pieni: Toiminta alkanut 2010-luvulla | Erittäin suuri | FIBS 2019a,b. Paloniemi 2019a,b. Suvantola ym. 2018. Kustannukset: K. Niikonen, YM 2020. |
| 8 | EU-ohjelmat | Kyllä osittain | Maaseutu-ohjelma | VM, MMM ja muut ministeriöt | Ei arvioitavissa, koska toimenpide niin laaja | useita satoja milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Maatalouden harjoittajat, vesien elinkeinot, luontoammatilaiset | Keskisuuri | Keskisuuri | Suuri | Heliölä ym. 2019 |
| 9 | Maatalouden ympäristötuki | Ei seurattavissa | Laadullisesti maaseutu-ohjelman arvioinnissa | MMM | Vakaa: maatalousalueiden biodiversiteetin kehitys vakaa (linnut ja päiväperhoset) | yli 1 000 milj. € | Maatalousympäristöt, rannat, sisävedet, Itämeri | Suuri | Suuri | Maatalouden harjoittajat, vesien elinkeinot | Pieni: viljelijöitä 40 000 | Pieni | Keskisuuri | Heliölä ym. 2019. Hyvönen ym. 2020. MYTTEHO. |
| 10 | Suurpeto-vahingot | Kyllä | Haetut vahingot kirjataan järjestelmiin | MMM, Riistakeskus, Paliskuntain yhdistys | Vaihtelevan vakaa, vuosien väliset erot suuria | 50–100 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni | Poronmistajat, kotieläinkasvatijat, koiralla metsästävät | Pieni: alle 200 000 | Pieni (poro- ja hyljevahinkoja lukuun ottamatta) | Pieni: panostus ennaltaehkäisyseen ja hankkeisiin | MMM 2018a,b,c,d. Tilastokeskus ja Luke. J. Laanikari, MMM, haastattelu 2020. Kumpula ym. 2017. Makera-hanke. |
| LAINSÄÄDÄNTÖ | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Lainsäädännön kehittäminen | Kyllä | | YM, MMM | Vakaa: lainsäädännössä sekä heikennyksiä että parannuksia | 1–5 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri: koko Suomi | Suuri | Kaikki kansalaiset, elinkeinoelämä | Suuri | Pieni: YSL parannus, LSL:n osittais-uudistukset | Erittäin suuri | Ks. Liite2. Kniivilä ym. 2020. Raunio ym. 2013. Similä ym. 2010. Vihervuori 2019. Ympäristöhallinto 2018: YVA. Suomen 6. maara-portti. I. Heikkinen, YM, 31.1.2020. |
| 12 | Ympäristörikkokset | Kyllä osittain | Kyllä | Toimintaedellytykset: YM. Ympäristörikkokset: poliisi. | Paraneva: toimintaedellytykset parantuneet, mutta selvitystä ei ole tehty | alle 100 000 € | Rajoitetusti elinympäristöihin, lähinnä vesistöt | Pieni | Pieni | Kaikki kansalaiset ja elinkeinoelämä | Suuri | Pieni | Pieni, mutta yksittäisen lajin kannalta voi olla huomattava | YM 2015c. VN 2018b. Poliisi 2019. T. Laine-Ylijoki-Laakso, YM, 17.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|--|---|---|---|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 13 | Ekologinen kompensatio | Ei | Kyllä | YM | Ei tietoa tai ei arvioitavissa: vain pilotteja | 100 000 – 1 milj. € | Kuivat paahde ympäristöt, jatkossa kaikki | Pieni | Pieni | Infrapuolen toimijat | Pieni | Pieni | Keskisuuri jos mukana kaikessa rakentamisessa | Raunio ym. 2018. Suvantola ym. 2018. Kniivilä ym. 2014. Kostamo ym. 2018. Moilanen & Kotiaho 2017. Pekkonen ym. 2019. SYKE 2019d. |
| KAAVOITUS JA MAANKÄYTTÖ | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Vihreä ja sininen infrastruktuuri | Osittain | Kyllä: kaavoitus- ja maankäyttöratkaisuja | Maakuntien liitot, kunnat | Vähän heikkenevä: Kaupungistuminen jatkuu | 100 000 – 1 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Maankäytön suunnittelijat ym. | Suuri | Pieni | Suuri jos kaikki mahdollisuudet otetaan käyttöön | Similä ym. 2017. Uudenmaan liitto 2019. J. Piisilä, Lapin liitto, 3.2.2020 |
| 15 | Ympäristövaikutusten arviointi | Osittain (YVA, VELMU) | Kyllä: vaikuttavuutta | YM (YVA), SYKE (meri), SYKE+ELYt (sisävedet) | Kasvava/paraneva | 1–5 milj. € (vain kehittäminen, TOPCONShanke) | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Elinkeinoelämä, konsultit, maankäytön suunnittelijat | Pieni | Keskisuuri | Keskisuuri | Lappalainen ym. 2020. Ympäristöhallinto 2018. P. Blankett, YM, 31.1.2020 |
| 16 | Akwé: Kon-ohjeet | Kyllä | | Metsähallitus | Kasvava: sovellettu Metsähallituksessa, ei maakuntakaavoituksessa | 100 000 – 1 milj. € (132 000 €) | Tunturit ja muut pohjoiset elinympäristöt | Keskisuuri | Keskisuuri | Saamelaiset, maankäytön suunnittelijat | Pieni | Keskisuuri (saamelaiskulttuurin kannalta, jota tässä arvioitiin) | Suuri (saamelaiskulttuurin kannalta, jota tässä arvioitiin) | Juntunen & Stolt 2013. Metsähallitus 2019m. E. Stolt, MH, 30.1.2020 |
| LUONNONSUOJELUALUEET | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Suojelualueet valtionmailla | Kyllä | | YM | Vähän kasvava: Hallinnollista työtä, suojele lisää luontoarvoja | 100 000 – 1 milj. € (virkatyötä) | Ei ole. Hallinnollinen toimi. | Ei ole. Hallinnollinen toimi. | Ei ole. Hallinnollinen toimi. | Ei ole. Hallinnollinen toimi. | Ei ole. Hallinnollinen toimi. | Pieni: hallinnollista työtä, edennyt hitaasti | Pieni | Arnkil ym. 2019. MH 2017a, 2019g, m. YM 2018d. I. Heikkinen, YM, 31.1.2020. |
| 18 | Suojelun vaikuttavuus | Kyllä | | YM, Metsähallitus | Vakaa: Selvitysten myötä käynnissä pohjustusvaihe | 100 000 – 1 milj. € (mm. SUMI: 700 000 €) | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Viranomaiset, suojelualueita käyttävät kansalaiset | Suuri | Pieni | Suuri jos esim. Helmi-hanke toteutuu laaja-alaisesti | Aapala ym. 2017, 2020. Pöyry & Aapala 2020. YM 2018e. MH 2015a. YM 2020a. M. Heinonen, MH, 10.1.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------|---|--|---|---|------------------------------|---|---|---|--|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 19 | Toimivuus ja kytkeytyneisyys | Ei | SAVA- ja SUMI-arviointien pohjalta | YM / SYKE + Metsähallitus | Vakaa: Uudet suojealueet lisänneet toimivuutta ja kytkeytyvyyttä, metsänhakuut heikentäneet välialueiden tilaa. Ks. toimenpide 14. | Kokonaisuutta vaikea arvioida. | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Viranomaiset, suojealueita käyttävät kansalaiset | Suuri | Pieni | Suuri jos olisi tehokkaita keinoja vaikuttaa talouskäytössä olevien alueiden kytkeytyvyyteen | Aapala ym. 2017, 2020. Pöyry & Aapala 2020. YM 2018e. MH 2015a. Metsäpolku 2019a. J. Piisilä, Lapin liitto, 3.2.2020. P. Gummerus-Rautiainen, YM, 2020. I. Heikkinen, YM, 2020. |
| 20 | Suojealuevaraukset | Ei | Kyllä | YM, maakuntien liitot | Vähän kasvava: Maakuntakaavojen suojealueita priorisoitu ja toteutettu, ei koko maassa | 5–10 milj. € | Painotus suoelinympäristöissä, rannikolla luhtia ja kallioita | Pieni | Keskisuuri | Maanomistajat | Pieni | Pieni | Pieni: riippuu maakuntakaavojen ohjausvaikutuksesta ja MLR:sta | P. Gummerus-Rautiainen, YM. ELY-keskusten luonnon suojelejohtajat. E. Melantie, P.-Pohjanmaan ELY, 15.1.2020. |
| 21 | Suojealueiden luokitus | Hallinnollinen toimi | Hallinnollinen toimi | Hallinnollinen toimi. Ei relevanttia arvioida bd:n kannalta | Vähän paraneva: tilastointia ja vertailtavuutta edistävää luokitus tehty | 100 000 – 1 milj. € (virkatyö) | Ei ole. Hallinnollinen toimi | Ei ole. Hallinnollinen toimi | Ei ole. Hallinnollinen toimi | Hallinnollinen toimi. Ei relevanttia arvioida bd:n kannalta | Hallinnollinen toimi. Ei relevanttia arvioida bd:n kannalta | Pieni: Hallinnollinen toimi | Pieni: Hallinnollinen toimi. Tukee puutteiden tunnistamista | MH 2015b. Luken tilastotietokanta. M. Heinonen, MH, 10.1.2020. |
| UHANALAISET LUONTOTYYPIT JA LAJIT | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Luontotyyppien suojele suunnitelma | Kyllä (Raunio 2015) | | YM, MM, LVM, muut hallinnonalat | Vakaa: toteutettu virkatyönä, kaikkia toimenpiteitä ei ole aloitettu; tietopohja kasvanut | 1–5 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri | Hallinto, elinkeinojen harjoittajat ja eri kansalaisryhmät | Kaikki, noin 5,5 milj. | Pieni: toteutus käynnistynyt hitaasti, paineet kasvaneet | Suuri jos toimenpiteitä olisi toteutettu laajalaisesti | Kontula & Raunio 2018a,b. Raunio 2015. Raunio ym. 2013. YM 2011. A. Raunio, SYKE, 31.10.2019. |
| 23 | Tieto uhanalaisista lajeista | Kyllä (järjestelmissä oleva lajitieto) | | YM, muut hallinnonalat | Vähän paraneva: Tiedonvälityksen toimintamallit parantuneet, mutta kesken | 10–50 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri (48 000 lajia (= Suomen lajimäärä)) | Kaikki hallinnonalat ja luonnonvarojen käyttäjät | Kaikki, noin 5,5 milj. | Pieni: lajitiedon välitys kehitteillä, paineet kasvaneet | Keskisuuri jos lajitiedon välitys saadaan kuntoon ja inventointeja toteutetaan | Hyvärinen ym. 2019. Kemppainen, & Kaipainen-Väre 2017. Saaristo 2019, 2020. Saaristo ym. 2010. H. Kaipainen-Väre & U-M. Liukko, SYKE, 22.10.2019. K. Junninen, MH, 7.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----|-----------------------------------|--|--|---|---|---|--|---------------------------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 24 | Lajisuojaohjelma | Ei vielä | Kyllä: toimenpiteiden toteutus | YM, muut hallinnonalat | Vähän paraneva: Toimista sovittu, ei toteutettu riittävästi, etenkin yksityisillä | 5–10 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Keski-suuri: 2 247 uhanalaista lajia (Rassi ym. 2010) | Hallinto, elinkeinojen harjoittajat, maanomistajat | Suuri | Pieni: Toimenpiteet tunnistettu ja kiireelliset käynnistetty osittain | Suuri jos tunnistetut toimet toteutetaan laaja-alaisesti ja pitkäjänteisesti | Kemppainen & Anttila 2011. Kemppainen & Kaipiainen-Väre 2017. Rassi ym. 2010. YM 2017b. H. Kaipiainen-Väre & U.-M. Liukko, SYKE, 22.10.2019. |
| 25 | Uhanalaiset lajit metsätaloudessa | Ei (kysely toimijoille 2019) | Kyllä | YM, MMM, Metsäteollisuus, Tapio, SYKE | Vakaa. Metsälajien tiedonvälitys toiminut osittain. METSO-ohjelma. Lajiturvahanke 2019–2021. | 1–5 milj. € | Metsäiset elinympäristöt | Suuri: Puuntuotantoalaa 20,3 milj. ha | Keski-suuri: Metsätalouden uhkaamia lajeja noin 1100 (Hyvärinen ym. 2019) | Metsäteollisuus, metsänhoitoyhdistykset, metsänomistajat | Suuri: Suomessa 632 000 vähintään kahden ha metsän omistajaa, metsäteollisuus ym. | Pieni: tiedonkulkua ei vielä toimi riittävästi, paranevat Lajiturvahankkeissa | Suuri jos tiedonkulkua saadaan automatisoitua | Saaristo ym. 2010. Ympäristöhallinto 2014. Saaristo 2019, 2020. H. Kaipiainen-Väre & U.-M. Liukko, SYKE, 22.10.2019. |
| 26 | Tärkeät lajisto-keskittymät | Ei | Kyllä: lajitietojen ja suojelutietojen perusteella | Ei määritelty | Vakaa. V. 2016 tehty alustava tarkastelu, Zonation-hankkeet ym. | alle 100 000 € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Keskisuuri: V. 2016 tarkastelussa 4 446 lajia | Hallinto, hankkeiden suunnittelijat | Pieni | Pieni: inventoinnin ei ole selvitetty todellista tilannetta, suojelualueet ylikorostuvat | Pieni: lajisuojaohjelman toteutus ensisijaisista | YM 2017b. H. Kaipiainen-Väre & U.-M. Liukko, SYKE, 22.10.2019. |
| 27 | Kotoperäiset taksonit | Kyllä: kasvien, saimaannorpan ja kalojen seurannat | | Pohjois-Pohjanmaan ELY (kasvit), MH (saimaannorppa), Luke (kalat) | Vähän paraneva: Lajien ja lajiryhmien kesken vaihtelua ja ristiriitaista kehitystä | 10–50 milj. € | Perämeren sukkessorannat, Suur-Saimaa ym. vesistöt | Suuri | Pieni: Arviolta alle 100 kotoperäistä taksonia | Luonnon-suojeluhallinto, kalastajat, tutkijat | Suuri: noin 1,5 miljoona henkeä kalastaa vuosittain | Keskisuuri: Toimien kohteena globaalisti tärkeät lajit | Suuri: Toimien kohteena globaalisti tärkeät lajit. Jatkossa kaikki kotoperäiset taksonit | Auttala ym. 2016. Björnström 2006. Rautiainen 2006. Kreivi 2009. Luomus 2017, 2018. MMM 2019b. Markkola 2013–2016. Miranto 2017. Mäkelä ym. 2018. Saimaannorpan suojeluyöryhmä 30.5.2017. Metsähallitus 2018b, 2019j. |
| 28 | Riistakantojen hoitosuunnitelmat | Ei yhdenmukaisesti | Kyllä, osittain mahdollista | Suomen riistakeskus osassa, osaan ei määrätty vastuutahoa | Vähän paraneva: Kannanhoito suunnitelmallista. Monimuotoisuus ei tule hyvin esille, käyttö ei aina kestävä. | 5–10 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni: 60 lajia (riistanisäkkäät ja -linnut) | Riistahallinto, metsästäjät | Suuri: metsästäjät, hallinto, muut kansalaiset | Keskisuuri: kohteena 60 riistalajia ja epäsuorasti niiden saalisajit | Keskisuuri | AEWA 2016. MMM 2019e, 2020. Suomen riistakeskus 2019. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--------------------------------------|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------------|---------------|--|-------------------------------------|------------------|---|--|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| ILMASTONMUUTOS JA VIERASLAJIT | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | Ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategia | Kyllä: väliarviointi 2019 (MMM) ja 2016 (YM) | | MMM | Vähän paraneva: Monimuotoisuus otettu huomioon sopeutumissuunnitelmissa, toteutus alueilla puutteellista | alle 100 000 € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Suuri: kaikki lajit | Hallinto (laajasti) | Pieni | Pieni | Pieni | Mäkinen ym. 2019. Mäkinen & Hildén 2020. MMM 2014: VNP 20.11.2014. YM 2016e. |
| 30 | Herkkyys ilmastonmuutokselle | Kyllä | | YM, SYKE | Vähän kasvava: Tietoa lisäävä toimenpide (SUMI-hanke). Jatkohanke 2020-. | 100 000 – 1 milj. € Ks. toimenpide 18. | Metsät, suot, tunturit | Suuri | Suuri | Ympäristöviranomaiset | Pieni | Pieni: SUMI käynnistynyt vasta 2017, vielä kesken | Keskisuuri: tiedollinen toimenpide | Aapala ym. 2017, 2020. Pöyry & Aapala 2020. |
| 31 | Ex situ -suojelu | Kyllä | | Luomus (kasvit), eläimet? | Kasvava/paraneva. Liittyy geenivarojen suojeluun, etäsuojelu vain poikkeustilanteissa | 1–5 milj. €. (ESCAPE-hanke 2 milj. €) | Useat elinympäristöt | Pieni | Pieni: kasveja puutarhoissa alle 200. Eläimiä eläintarhoissa | Puutarhat, eläintarhat, tutkijat | Pieni | Pieni | Pieni, endemiset lajit tärkeitä. Ex situ -suojelu tarpeen vain, jos suojelu luonnossa ei riitä | Hällfors, M. 2016. Luomus 2017, 2018. H. Kaipainen-Väre & U.-M. Luukko, SYKE, 22.10.2019. |
| 32 | Hiilivarastojen ennallistaminen | Ei | Kyllä | YM, Metsähallitus | Vakaa: Tietoa lisäävä toimenpide. Useita tuoreita hankkeita. | 100 000 – 1 milj. € (IPPC Carbon, Life Peatland use) | Metsät, Suot | Suuri | Keskisuuri | Ympäristöviranomaiset, metsäsektori | Pieni | Pieni | Pieni: todennäköisesti eivät bd:n kannalta tärkeitä | IBC-Carbon 2019. Kotiaho ym. 2015. Luonnonvarakeskus 2016 (Life PeatLand Use). |
| 33 | Bioenergian ja tuulivoiman vaikutukset | Kyllä, otosluonteisesti | Kyllä, otosluonteisesti | Bioenergia- ja tuulivoimatoimijat | Vähän kasvava | 100 000 – 1 milj. € | Bioenergia: Metsät ja suot | Suuri | Keskisuuri, mutta metsälajeilla suuri | Metsäsektori ja tuulivoimatoimijat | Pieni | Pieni | Pieni (jos kuollutta puuta ei korjattaisi, vaikutus metsälajistoon olisi suuri) | Aakkula ym. 2019. Asikainen ym. 2012. Hyvärinen ym. 2019. Kaukonen ym. 2018. Koistinen ym. 2016. Korhonen ym. 2016. Kouki ym. 2018. Kujala ym. 2017. Kuusela & Punntila 2017. Luke 2019e (SOMPA). Matveinen ym. 2015. Meller 2016. PEFC Suomi 2014. Suomen FSC-yhdistys 2011. TEM 2016. YM 2016a. Äijälä ym. 2019. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|--|-----------|--|-------------------------------------|---|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristöt(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 34 | Vieraslajien torjunta | Ei (vieraslajeja voidaan seurata) | Kyllä osittain: kansainvälisten velvoitteiden toteuttaminen | MMM, Luke (seurannan koordinointi, raportointi), Luomus/ laji.fi/vieraslajit, ELYt | Vakaa: Tieto lisääntynyt, mutta edelleen isoja puutteita. Maaelinympäristöissä tilanne hiukan parantunut, vesissä heikkenee. | 1–5 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri: koko Suomi | Suuri | Kaikki suomalaiset | Suuri: kaikki | Pieni | Keskisuuri: Kyseessä on uhan torjunta. Vaikutus riippuu uhan voimakkuudesta, paikallisesti mahdollisuus hyviin tuloksiin | Vieraslajiportaali 2019. Huusela-Veistola ym. 2019, 2020. Lahti ym. 2017. Lehtiniemi ym. 2014. Urho ym. 2014, MMM 2020. T. Rytteri, SYKE, 17.2.2020. |
| MATKAILU JA LUONNON VIRKISTYSKÄYTTÖ | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Kestävä luontomatkailu | Kyllä osittain | Kyllä | Metsähallitus valtionmailla (ASTA-asiakas-tietojärjestelmä), Tilastokeskus (LVVI) | Vähän kasvava: tarpeet huomioitu, rahoitusta lisätty. Metsähallitus panostaa kestävän luontomatkailun kehittämiseen | 5–10 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri: koko Suomi | Suuri | Matkailualan ammattilaiset, ulkoilijat, hallinto | Suuri: Lähes kaikki, noin 2-5 milj. | Keskisuuri: Vaikutukset ristiriitaisia. Potentiaali bd:n kannalta tiedottamisessa | Keskisuuri: Vaikutukset ristiriitaisia. Potentiaali bd:n kannalta tiedottamisessa | Business Finland 2019. Erkkonen ym. 2019. Metsähallitus Luontopalvelut 2016. Metsähallitus 2019f. Sievänen ym. 2017. TEM 2019. Tuunanen 2014. P. Siikamäki & M. Tapaninen, MH, 24.10.2019. M. Tapaninen, MH, 23.1.2020. |
| 36 | Maastoliikennelain päivitys | Ei | Ei | YM | Vakaa. Toimenpide ei käynnistynyt. | alle 100 000 € | Useat elinympäristöt; suojelualueet, retkeilyalueet, erämaa-alueet, tunturit | Suuri: Lakisääteisiä suojelualueita n. 2 milj. ha, yli 2 milj. ha muita kohteita | Suuri | Kaikki kansalaiset | Suuri: Kaikki, noin 5,5 milj. | Pieni | Pieni: paikoitellen luvatonta maastoliikennettä. Ei tietoa, mihin suuntaan maastoliikennelaki voisi muuttua. | Maastoliikennelaki 22.12.1995/1710. Metsähallitus 2019i. P. Siikamäki & M. Tapaninen, MH, 24.10.2019. |
| 37 | Alueidenkäyttö ja matkailu | Ei | Ei | YM | Vakaa. Toiminta ei käynnistynyt valtakunnallisesti. Käynnistetty mm. metsien käsittelyyn liittyviä keinoja matkailukeskusten lähellä | alle 100 000 € | Useat elinympäristöt, Etenkin suojelualueet, retkeilyalueet ja muut virkistysalueet, tunturit | Suuri: Lakisääteisiä suojelualueita n. 2 milj. ha, yli 2 milj. ha muita kohteita | Suuri | Kaikki kansalaiset | Suuri: Kaikki, noin 5,5 milj. | Pieni | Pieni: arvokkaita kohteita voitaisiin turvata tehokkaalla maankäytön ohjauksella | Lapin Liitto 2014, 2015, 2019. P. Siikamäki & M. Tapaninen, MH, 24.10.2019. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|---|---|---|---|--|-----------|---|--|---|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 38 | Aktiivinen luontosuhde | Ei | Voitaisiin toteuttaa kyselytutkimuksen | Mahdollisesti Opetushallitus, BD-viestintäryhmä ja ympäristökasvatusyhdistykset | Vähän kasvava: luontosuhteen vaalimiseksi teemapäiviä. Kursseja ja tapahtumia. Suomen Luonnon Päivä. | 1–5 milj. € | Useat elinympäristöt, etenkin suojelualueet, retkeilyalueet ja muut virkistysalueet, tunturit | Suuri: Lakisääteisiä suojelualueita n. 2 milj. ha, yli 2 milj. ha muita kohteita | Suuri | Eri järjestöissä ja yhdistyksissä toimivat | Koko kansa | Keskisuuri: toimia tehty luontotiedon siirtämiseksi ja uusien luontoharrastajien saamiseksi | Suuri: Voidaan vaikuttaa koko kansaan | Jäppinen ym. 2014. Metsähallitus 2017b. Suomen luonnon päivä 2019, 2020. Sievänen & Neuvonen 2010. Tyrväinen ym. 2015. |
| SEURANTA JA TUTKIMUS | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Ekosysteemi-palveluiden kartointu | Kyllä: ekosysteemi-palveluindikaattorit | | SYKE | Vähän paraneva: Tieto ekosysteemi-palveluista kasvanut (MAES). Käytännön sovellukset ovat vielä rajallisia. | arviolta 1–5 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Luonnonvarapolitiikkaa tekevät ihmiset, maankäyttösektori | Suuri | Pieni | Suuri: tiede ja ymmärryksen kasvaminen voivat vaikuttaa merkittävästi koko ekosysteemiin | Jäppinen & Heliölä 2015. Lankia ym. 2015. Mononen ym. 2015. YM ja SYKE 2018. |
| 40 | Tietojen yhteiskäyttö | Ei ole relevanttia seurata | Ei ole relevanttia seurata | Ei ole relevanttia seurata | Vähän paraneva: tutkimuslaitosten yhteistyö on parantunut, mutta tietojen yhteiskäyttö vaatii edelleen kehittämistä. | arviolta 50–100 milj. € (mm. Suomen laji-tietokeskus, MH:n Uljas-järjestelmä) | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Tutkijat, Biodiversiteettiasiantuntijat, harrastajat | Keskisuuri: yli 60 000 | Pieni | Keskisuuri: jos paikkaan sidottu tieto on tehokkaasti suunnittelun käytössä eri toimijoilla. | Luomus 2019b. Luonnontila.fi. OKM 2015. Tulanet 2019. T. Pispä, Suomen riisikeskus, 11.2.2020. K. Lahti, Luomus, 21.2.2020. M. Vickholm, MH, 28.1.2020. |
| 41 | Vihreän talouden tutkimus | Ei ole relevanttia seurata | Ei ole relevanttia seurata | Ei ole relevanttia seurata | Vähän paraneva: Suomen TEEB-tarkastelu on käynnistynyt, tutkimus valmistunut. Vihreän talouden kehittäminen ei ole edennyt. | 100 000 –1 milj. € (TEEB-hanke: 300 000 €) | Ei ole | Ei ole | Ei ole | VM, vihreän talouden tutkijat, talouden suunnittelijat | Toistaiseksi pieni | Pieni | Suuri, mikäli saadaan yhteiskunnan ekologinen rakennemuutos aikaan | Jäppinen & Heliölä 2015. Lai ym. 2018. SYKE 2019a. |
| 42 | Yhteistyö seurannassa | Ei ole relevanttia seurata | Ei ole relevanttia seurata | YM (toteutuksen seuranta) | Vähän paraneva: Raportti valmistunut. | alle 100 000 € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Biodiversiteettiasiantuntijat | Pieni | Pieni | Pieni | Jäppinen & Juslén 2019. OKM 2015. |
| 43 | Taksonomisen aineiston digitointi | Kyllä | | Luomus | Vähän paraneva: Edennyt hitaasti (koelmista digitoitu 15 %) | 1–5 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Taksonomian tutkijat Suomessa, myös kansainvälisesti | Pieni: useita kymmeniä henkilöitä Suomessa | Pieni | Pieni | DiSSCo 2019. GBIF 2019. K. Lahti, Luomus, 21.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|---------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|--|----------------------------------|--|-----------|---|---------------------------------|---|-------------|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 44 | Puutteellisesti tunnetut lajit | Kyllä (Kuusela ym. 2017) | | YM, SYKE, MMM | Kasvava: Tieto lisäätynyt merkittävästi, toiminut hyvin, mahdollistanut uuden tiedon käytön suojelussa ja hoidossa. | 1–5 milj. €. | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Tutkijat, ympäristöhallinto, metsä-ala | Suuri | Suuri: Onnistunutta viestintää | Suuri | Kuusela ym. 2017. PUTTE-lajiooppaat. H. Kaipainen-Väre & U-M. Liukko, SYKE, 22.10.2019. |
| METSÄT | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | METSO-ohjelma | Kyllä | | YM, MMM | Vähän kasvava: Suojelualuehankinnoissa vuosittaista vaihtelua, vapaaehtoisuuden vuoksi kohteet hajanaisia. | 250 milj. € | Metsät, suot, kalliot, sisävedet | Pieni: noin 50 000 ha | Suuri | Maanomistajat, metsäammattilaiset | Suuri | Keskisuuri: Viestinnällinen merkitys suuri, bd-ivaikutus vähäisempi | Suuri | METSO-ohjelma 2019. Metsonpolku 2019a,b,c. Luonnonvarakeskus 2019c. Anttila ym. 2013, 2016, 2018, 2019. Hohti ym. 2019. I. Heikkinen, YM, 31.1.2020. |
| 46 | Kansallinen metsäohjelma | Kyllä (vuotuiset seurantaraportit) | | MMM | Vähän kasvava: Hallinnollista työtä, Monimetsä-hanke, vaikuttavuutta heikentävät kasvaneet hakkuumäärät | 50–100 milj. € | Metsät, suot, kalliot, sisävedet | Suuri: Suomen talousmetsäpinta-ala: yli 20 milj. ha. | Suuri | Maanomistajat, metsäammattilaiset | Suuri | Pieni: Hakkuumäärien kasvu syönyt tehokkuutta | Suuri | Kaukonen ym. 2018. MMM 2019a. Metsonpolku 2019b. Suomen metsäkeskus 2019a,c. Peltola ym. 2019. Äijälä ym. 2019. |
| 47 | Alueellinen yhteistyö | Kyllä | | MMM | Vähän paraneva. Alueellisia hankkeita yhdessä METSO-verkoston kanssa; osasta tullut valtakunnallisia | arviolta noin 1–2 milj. €. | Metsät, suot, kalliot, sisävedet | Pieni | Suuri | Maanomistajat, metsäammattilaiset | Pieni: Vain osa maanomistajista | Pieni | Pieni | Anttila ym. 2018. Aapala ym. 2019. METSO-petolintuhanke: Luomus 2019a. Koskela ym. 2018. Suomen metsäkeskus 2017, 2019b. Metsonpolku 2019c. |
| 48 | Valtion talousmetsät | Kyllä | | Metsähallitus, MMM | Vähän kasvava: Kehitys ristiriitaista, paineet kasvaneet, ohjeet parantuneet | yli 100 milj. € (Metsätalous Oy: noin 400 milj. euroa) | Metsät, suot, kalliot, sisävedet | Suuri: valtion monikäyttömetsiä 3,5 milj. ha | Suuri | Osa metsäammattilaisista | Pieni | Keskisuuri: positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia | Suuri | Metsähallitus 2019m, 2020. |
| 49 | Retkeilyalueet ja tutkimusmetsät | Kyllä (vaihtelevasti) | MH:n kuviotietoaineistot | Metsähallitus | Vähän kasvava: 2 uutta retkeilyaluetta, Hossasta ja Teijosta KPU | 1–5 milj. € | Metsät, suot, kalliot, sisävedet | Pieni (alle 0,39 milj. ha) | Suuri | Osa metsäammattilaisista, retkeilevät kansalaiset | Suuri | Pieni | Pieni | Metsähallitus 2019c,k,l. A. Otsamo, MH, 10.2.2020, A-M. Kuparinen, MH, 13.3.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|--|------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|--|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| SUOT JA KOSTEIKOT | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Soiden kestävä käyttö | Osittain | Soiden pellonraivausten kohdentumista voisi seurata | MMM | Vähän kasvava: Paineet vähentyneet, mutta turpeennosto ja ojitusten vaikutukset vesiin jatkuvat | Ei arvioitavissa, vaikutukset päällekkäisiä muiden toimenpiteiden kanssa | Suolinympäristöt | Suuri: Soita ja turvemaita noin 9 milj. ha (29%) | Keskisuuri: Lajeista 5% suolajeja | Maanomistajat, elinkeinojen harjoittajat eri sektoreilla, kaikki kansalaiset | Suuri: noin 5,5 milj. | Keskisuuri: VN:n periaatepäätös sitoo hallintoa, mutta ei yritysmaailmaa | Suuri: Kattaa kaiken soidenkäytön, soiden merkitys huomattava | Alanen & Aapala 2015. Autio ym. 2018. Haapalehto ym. 2015. Heikkinen ym. 2018. Herranen 2017. Luke 2020: Tilastotietokanta. MMM 2015. Nieminen ym. 2017. YM 2015b. Äijälä ym. 2019. |
| 51 | Suojeltujen soiden vesitalous | Ei kattava seuranta | Kyllä: Seuranta suunnitella Helmi-hankkeessa | Valtionmailla Metsähallitus. Yksityismailla Suomen metsäkeskus / ELYt | Vähän laskeva: Toimia tehty, vaikutukset eivät näy suoluonnossa | alle 100 000 € | Suot | Pieni. suojuelualueilla muuttunut pinta-ala 64 000 ha | Keskisuuri: Lajeista 5% suolajeja | Suoluonnon kanssa työskentelevät ja aktiivisesti soita käyttävät henkilöt | Pieni | Pieni: valmiitelevia toimia tehty | Keskisuuri: Soiden merkitys huomattava, kuivumista myös suojuelualueilla | Alanen & Aapala 2015. Autio ym. 2018. Haapalehto ym. 2015. Metsähallitus 2019d. Rehell 2014. YM 2019d, 2020a. K. Aapala, SYKE, 24.10.2019. |
| 52 | Soiden muuttava maankäyttö | Osittain (POP-ELY) | Kyllä: Pellonraivausten kohdentuminen | YM, MMM | Vähän kasvava: turvetuotannon ohjaamiseen on panostettu, pellonraivausta pyritään rajoittamaan | alle 100 000 € | Suot | Suuri | Keskisuuri: Lajeista 5% on suolajeja | Elinkeinoharjoittajat, ympäristöhallinto, aktiiviset soiden käyttäjät | Pieni | Keskisuuri: Turpeenotto muuttunut, YSL päivitetty, pellonraivaus jatkuu. | Keskisuuri: Soiden merkitys huomattava, kuivuminen ja tilan heikentyminen myös suojuelualueilla, pellonraivaus | Kontula & Raunio 2018a,b. MMM 2015, 2019c. Niskanen & Lehtonen 2014. Valtioneuvosto 2012b. YM 2015b, 2019h. K. Aapala, SYKE, 24.10.2019. |
| 53 | Kosteikkojen toiminta-ohjelma | Kyllä (hallinnollisesti) | Kyllä: Seuranta Helmi-ohjelmassa | YM, Metsähallitus, BirdLife | Vähän kasvava: LIFE-hankkeita, vaikutukset eivät vielä näy luonnossa | 10–50 milj. € | Suot ja sisävedet, Itämeri, rannat | Keskisuuri: Ramsar-alueet: 785 780 ha | Suuri | Hallinto, MH:n luontopalvelut, maanomistajat | Pieni: Joitakin tuhansia | Pieni: Ohjelmat vasta käynnistyneet | Keskisuuri, linnustolle suuri merkitys | Metsähallitus 2019b,d: Life-hankkeet. Juvonen & Kurikka 2016. YM 2020a: Helmi-ohjelma. |
| 54 | Riistataloudellinen kosteikkostrategia | Kyllä | Helmi-ohjelma | MMM, Riistakeskus | Vähän kasvava, vaikutus pieni: kosteikkolajien kannat laskussa, seuranta puutteellista | 5–10 milj. € | Sisävedet, rannat | Pieni: N. 1 500 ha | Keskisuuri | Maanviljelijät, yhdistykset, metsästäjät | Keskisuuri: Viestinnällisesti tavoittaa maanviljelijät ja metsästäjät | Pieni: pinta-ala pieni, painotus tietyissä riistalajeissa | Keskisuuri, jos suurempi mittakaava, painotus monimuotoisuudessa ja suunnittelu ekosysteemi-lähtöinen | Heliölä ym. 2019. Kosteikko.fi. 2017. YM 2020a. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|------------------|-------------------------------|--|---|--------------------------|--|---|---|--------------------------|--|------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| MAATALOUS | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Maatalouspolitiikat | Ei | Vaikeasti, koska toimenpide on niin yleisesti muotoiltu | | Ei arvioitavissa toimenpiteen muotoilusta johtuen | Ei määriteltävissä | Maatalousympäristöt, rannat, sisävedet, Itämeri | Keskisuuri: 2 700 000 ha | Suuri | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000 | Ei arvioitavissa | Ei arvioitavissa | Heliölä ym. 2019. MMM 2019c. |
| 56 | Tieto perinbiotoopeista | Kyllä (päivätysinventointi) | | YM, ELYt | Vähän kasvava: Seuranta-aineistoa karttuu, päivätysinventointi 2019–2021 | 1–5 milj. € | Maatalousympäristöt, rannat | Pieni: 40 000 ha | Suuri: yli 20 % arvioitavista lajeista ihmisen muuttamisessa elinympäristöissä | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000; potentiaalisia hoitajia < 5 000 | Pieni | Pieni: Tiedon merkitys jää pieneksi, jos ei aktiivisia toimia | Ympäristöhallinto 2019e. S. Forss, SYKE, 29.1.2020. |
| 57 | Maatilat ja biodiversiteetti | Osittain (neuvonnan rahoitus ja käynnit) | Neuvonnan vaikuttavuuden osoittaminen on vaikeaa | MMM | Ei arvioitavissa | 100 000 – 1 milj. € (monimuotoisuusneuvonta noin 275 000 €) | Maatalousympäristöt, rannat, sisävedet, Itämeri | Keskisuuri: 2 700 000 ha | Suuri | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000 | Pieni | Pieni: Tiedon merkitys jää pieneksi, jos ei aktiivisia toimia | Luonnonvarakeskus 2019b. MMM 2019c. Rannanpää ym. 2019. Yliviikari & Aakkula 2017. |
| 58 | Maataloudesta riippuvat lajit | Ei | Ei ole seurattavissa | | Ei arvioitavissa | Ei voida mitata tai seurata. | Maatalousympäristöt, rannat | Keskisuuri: 2 700 000 h | Suuri | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000 | Ei arvioitavissa | Ei arvioitavissa | Hyvärinen ym. 2019. |
| 59 | Arvokkaiden alueiden hoito | Kyllä | | MMM | Vähän kasvava: Ympäristösopimuksilla hoidettu pinta-ala vähän kasvava | yli 100 milj. € | Maatalousympäristöt, rannat | Pieni: 35 000 ha | Suuri: yli 20 % arvioitavista lajeista ihmisen muuttamisessa elinympäristöissä | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000 | Keskisuuri | Suuri: Mikäli Helmi-ohjelman 15 000 uutta hoidettua hehtaaria toteutuu | Heliölä ym. 2019. Vainio 2001. YM 2020a. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------|---|---|--|---|---|--------------------------------------|--|---|----------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| KORVAAVAT ELINYMPÄRISTÖT | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Nykyiset korvaavat elinympäristöt | Ei | Kyllä | LVM, muut hallinnonalat | Vakaa: Tärkeimmät kohteet päätieverkossa ja rataverkossa selvitetty (ei kattavasti) ja otettu huomioon | 100 000 – 1 milj. € | Korvaavat elinympäristöt | Pieni | Keskisuuri: esim. lentokenttien lajisto monipuolista | Korvaavien elinympäristöjen (uuselin ympäristöjen) kunnosta vastaavat | Pieni | Keskisuuri: merkitys eri eliöryhmien kannalta erilainen | Keskisuuri, jos kaikki korvaavat kohteet selvitettäisiin ja niiden hoidosta huolehdittaisiin | Erävuori ym. 2017, 2018. A. Raunio, SYKE, 31.10.2019. S. Koivujärvi, Väylävirasto, 11.2.2020. M. Karhula, LVM, 10.2.2020. |
| 61 | Vanhat maa-aineisten ottopaikat | Ei | Kyllä (ELY-keskukset) | ELY-keskukset (luvanvaraista) | Vakaa: pilotteja, ei vakiintunutta toimintaa. | 100 000 – 1 milj. € | Vanhat maa-aineisten ottopaikat | Pieni | Keskisuuri | Maa-ainesalan toimijat, viranomaiset | Pieni | Pieni | Pieni; yksittäiselle lajille ja paikallisesti voi olla huomattava | Pekkonen ym. 2019. Ympäristöhallinto 2019b. YM 2009. |
| GEOMUODOSTUMAT | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Maa-ainesten kestävä käyttö | Kyllä | | SYKE (NOTTO-rekisteri), ELYt (maa-ainelain mukainen otto) | Vakaa: suositukset merenpohjan hiekkaym. varantojen kestävä käytön edistämiseksi, uusittu Maa-ainesten otto-opas | alle 100 000 € | Harju-, kallio- ja vedenalaiset sora-alueet | Pieni | Keskisuuri | Hallinto, maa-ainesten käyttäjät | Pieni | Pieni | Pieni | Kontula & Raunio 2018a,b. Merialuesuunnittelu 2019. YM 2009, 2019e. |
| 63 | Tiedot geomuodostumista | Kyllä | | SYKE | Kasvava: alueellisten kallioalueinventointien valtakunnallinen yhteenveto ja aineisto 2020, jota on jo hyödynnetty | 1–5 milj. € | Kalliot | Keskisuuri | Keskisuuri | Hallinto, maa-ainesten käyttäjät, maankäytön suunnittelijat | Pieni | Keskisuuri | Keskisuuri: Arvokkaat alueet otetaan melko hyvin huomioon | Ympäristöhallinto 2019a. J. Husa, SYKE, 8.11.2019. J. Rintala ja R. Britschgi, SYKE, 31.10.2019. |
| SISÄVEDET | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | Maatalouden vesiensuojelu | Ei | Teoriassa kyllä (eri toimenpiteiden toteutusala-tiedot) | MMM, Luke | Vähän paraneva: maatalouden kuormitus vähentynyt, kohdentamisessa parannettavaa | yli 100 milj. € | Maatalousympäristöt, rannat, sisävedet, Itämeri | Keskisuuri; 8 % kokonaispinta-alasta | Keskisuuri; sisävesien lajeja 6 % kaikista lajeista | Maanviljelijät, viranomaiset | Pieni: Viljelijöitä 40 000 | Pieni | Keskisuuri: Maatalouden kuormitus-sisävesiin ja Itämereen suuri; pelto-lohkohtainen kohdentaminen mahdollista | MMM 2019c. Yli-Viikari 2019. K. Rankinen, SYKE, 19.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|----------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|---|--|---|------------------------|---------------------------------------|---|--|------------------|--|---|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 65 | Vesien säännöstelyn kehittäminen | Kyllä (tietojärjestelmissä puutteita) | | SYKE, ELY-keskukset | Vähän kasvava: Säännöstelyhaittojen vähentäminen siirtymällä lähemmäs luonnollista rytmiä | 10–50 milj. € | Sisävedet ja rannat | Keskisuuri; 8 % kokonaispinta-alasta | Keskisuuri; sisävesien lajeja 6 % kaikista lajeista | Vesitalous-ammattilaiset, virkistyskäyttäjät | Keskisuuri | Pieni: Käytännöt muuttuneet, biodiversiteetti-vaikutus pieni | Keskisuuri: Mikäli säännöstelyjä puretaan, voisi olla vaikuttavampaa | Koljonen ym. 2017. Lehtinen ym. 2006. Ympäristöhallinto 2019d. Ruokonen ym. 2019. J. Ruuhijärvi, Luke, 10.1.2020. T. Dobrovin, SYKE, 12.1.2020. J. Turunen, Pohjois-Pohjanmaan ELY, 10.1.2020. |
| 66 | Vesienhoito-suunnitelmat | Kyllä, mutta puutteellisesti | | SYKE, ELY-keskukset | Vähän kasvava: vesienhuollon toimintaympäristö kehittynyt positiivisesti, vaikka vesien tila vakaa | 50–100 milj. € | Sisävedet | Keskisuuri; 8 % kokonaispinta-alasta | Keskisuuri; sisävesien lajeja 6 % kaikista lajeista | Kaikki kansalaiset | Suuri | Pieni: Vastakkaiset muutokset valuma-alueilla syövät tehokkuutta | Suuri | Metsähallitus 2019b. Freshabit LIFE. SYKE 2019e. Tolonen ym. 2019. Ympäristöhallinto 2019d,f,g. YM 2019g. A. Keto, YM, 20.1.2020. K. Martinmäki-Aulaskari, SYKE. |
| 67 | Elinkeino-toiminnan vaikutukset (turpeennosto ja kaivostointi) | Kyllä | | ELY-keskukset, SYKE, toimijoiden omavolonta (velvoitetarkkailu) | Vakaa: Kehitys risti-riitaista, turvetuotannossa edistytty, mutta kaivostointia laajentunut | 1–5 milj. € | Sisävedet, suot | Pieni (vaikutuksia osaan sisävesistä) | Keskisuuri; sisävesien lajeja 6 % kaikista lajeista | Turvetuotanto, kaivostointijat, virkistyskäyttäjät | Pieni | Pieni valtakunnallisesti, heikkeneminen on hidastunut, vaikutukset paikallisia | Pieni valtakunnallisesti, vaikutukset paikallisia | Laamanen ym. 2019. Bioenergia 2016. T. Laamanen, SYKE, 7.1.2020. M. Hadzic, SYKE, 7.1.2020 |
| ITÄMERI JA RANNIKKO | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | Itämeren suojelun toiminta-ohjelma | Kyllä | | Helcom, YM | Vähän paraneva: Itämeren ravinnekuormitus vähentynyt, haitallisia aineita vähemmän, lajien tila parantunut | yli 100 milj. € | Itämeri | Suuri | Keskisuuri | Virkistyskäyttäjät, rannikon asukkaat, elinkeinojen harjoittajat, tiedeyhteisö | Suuri | Keskisuuri | Suuri: Terveellä meriympäristöllä suuri potentiaali ekosysteemi-palveluille | Korpinen ym. 2018. YM: Raki-ohjelmat 2012, 2016b ja 2019c. |
| 69 | Vedenalaisen meriluonnon inventointi | Kyllä | | Mm. SYKE, Luke, Metsähallitus | Paraneva: hyvä yleiskuva Suomen merialueen lajien, luontotyyppien ja pohjan tilasta (VELMU) | 10–50 milj. € | Itämeri, rannikkovedet | Suuri | Keskisuuri | Virkistyskäyttäjät, rannikon asukkaat, elinkeinojen harjoittajat, tiedeyhteisö, ympäristökasvattajat | Suuri | Keskisuuri: tiedollinen ja viestinnällinen vaikutus merkittävä | Keskisuuri: toimenpide on jo toteutunut hyvin | Virtanen ym. 2018. Viljanmaa & Viitasalo 2019. P. Blankett, YM, 31.1.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|--|---|---|-----------------------|----------------------|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristöt(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| KALAKANNAT | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | Kestävä kalastus | Kyllä (osittain) | | Luke | Vähän paraneva: Kalastuslaki ja -asetus parantaneet tilannetta, kalastus vähentynyt, kalastuksen kestävyys ei ole selvää | 10–50 milj. € | Itämeri, sisävedet | Suuri: 11 500 000 ha | Pieni: Suomessa tavattu 103 kalalajia | Ammatti- ja vapaa-ajankalastajat | Suuri: Ammatti-kalastajia 700, vapaa-ajan kalastajia 1 500 000 | Keskisuuri. Laissa ja setuksessa hyviä tavoitteita. Kalastus ei vielä kestävä. | Keskisuuri | Heinimaa ym. 2019. Sairanen & Raitaniemi 2019. Koljonen ym. 2014, 2016, 2017, 2018, 2019a,b. T. Myllylä, Luke, 3.2.2020. |
| 71 | Kalatie-strategia | Kyllä (osittain) | | Luke | Vähän paraneva: vaelluskalojen mahdollisuuksia parannettu, elvyttämishankkeita käynnistynyt | 10–50 milj. € | Itämeri, sisävedet | Suuri: 11 500 000 ha | Pieni: vaelluskalalajeja kymmenkunta | Ammatti- ja vapaa-ajankalastajat | Suuri: Ammatti-kalastajia 700, vapaa-ajan kalastajia 1 500 001 | Pieni | Keskisuuri | Luonnontila.fi 2018b. Hyytiäinen 2019. Tulonen & Heinimaa 2019. J. Tammi, MMM, 26.5.2020. |
| 72 | Lohikantojen hoitosuunnitelma | Kyllä (osittain) | | Luke | Ei arvioitavissa toimenpiteen muotoilun vuoksi. EU:n lohien hoitosuunnitelmaa ei ole laadittu. | alle 100 000 € (virkatyötä) | Itämeri, sisävedet | Suuri: 11 500 000 ha | Pieni: 1 laji | Lohenkalastajat | Keskisuuri | Pieni | Pieni | H. Lehtinen, MMM, 4.2.2020. |
| RIISTA | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | Riistakantojen hoito | Osittain (riistakantoja, ei elinympäristöjä) | kyllä | Luke, Riistakeskus | Vakaa: Joidenkin lajien systemaattinen seuranta, elinympäristöjen seuranta vähäistä. Riistametsänhoidolle on ohjeet, toteutus vähäistä. | 1–5 milj. € (budjettirahoitus) | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni: 60 lajia (riistanisäkkäät ja -linnut) | Metsästäjät, metsänomistajat, maanviljelijät, riistahallinto, luonnonvaraturismi | Keskisuuri: noin 300 000 metsästäjää | Pieni | Pieni: pelkällä riistametsänhoidolla potentiaali pieni, sektoreiden yli ajateltuna keskisuuri | Forsman & Pellikka 2012. Pusenius ym. 2017, 2016, 2018, 2019. Helle 2018, myös 2016, 2017. Luke: eri riistalajien vuosittaiset kantarviot ja julkaistut seurantatulokset. Luke Kala- ja riistatilastot 2016, 2017, 2018. J. Pitkänen, MMM, 30.4.2020. |
| 74 | Uhanalaiset riistolajit | Osittain (lajien kantojen seuranta) | kyllä | MMM (Luomus mukana seurannoissa), Riistakeskus | Vähän paraneva: Susi 2019, ahma 2014, taantuvien riistavesilintujen toimenpideohjelma 03/2019. Vrt. toimenpide 28. | 1–5 milj. € (virkatyötä) | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni: noin 12 uhanalaista lajia (susi, ahma, ja riistolinnut) | Metsästäjät, metsänomistajat, maanviljelijät, riistahallinto, luonnonvaraturismi | Keskisuuri: noin 300 000 metsästäjää | Pieni | Pieni | Suomen riistakeskus 2018, 2019. MMM 2019b. J. Pitkänen, MMM, 30.4.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|--|---------------------------|------------------------------------|---|--|--|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 75 | Riistaeläinvahingot | Osittain | kyllä | MMM, Luke, Riistakeskus, Ruokavirasto | Ei arvioitavissa biodiversiteetin kannalta (korkeintaan sietämisen näkökulmasta). Ks. toimenpide 10. | 1–5 milj. € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Ei arvioitavissa bd:n kannalta | Ei arvioitavissa bd:n kannalta | Ei arvioitavissa bd:n kannalta | Ei arvioitavissa bd:n kannalta | Laakso ym. 2017. MMM 2018d, 2019d: Suurpetovahingot. Tilastokeskus ja Luke. |
| 76 | Haitallisten vieraslajien vaikutukset | osittain | kyllä | Luke | Vakaa, ei erityistä kehitystä. Ks. toimenpide 34. | 100 000 – 1 milj. € | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni: Virallisilla listoilla noin 10 nisäkästä | Metsästäjät, metsänomistajat, maanviljelijät, riistahallinto | Keskisuuri: noin 300 000 metsästäjää | Pieni | Keskisuuri, vrt. toimenpide 34 | Vieraslajiportaali 2019. Huusela-Veistola ym. 2019, 2020. Lahti ym. 2017. Lehtiniemi ym. 2014. Urho ym. 2014. J. Pitkänen, MMM, 30.4.2020. |
| 77 | Salametsästyksen puuttuminen | Osittain (MH:n erävalvontaraportit) | kyllä | Metsähallitus, Poliisi | Vähän paraneva viranomaisyhteistyön kautta. Ks. toimenpide 12. | 100 000 – 1 milj. € | Ei ole | Ei ole | Pieni | Metsästäjät, paikalliset asukkaat (heijastusvaikutukset) | Pieni (salametsästyksen paljon esillä julkisuudessa) | Pieni | Pieni | YM 2015c. Poliisi 2019. J. Ahonen, MH, 8.1.2020. |
| RAKENNETUT YMPÄRISTÖT | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | Kaupunki- luonnon monimuotoisuus | Osittain | Kyllä | Osittain Luomus | Vähän paraneva: Rakennettujen ympäristöjen tila vakaa, uusia toimenpiteitä otettu käyttöön (hulevesikosteikot, METSO) | Tässä hankkeessa ei ole mahdollista selvittää kustannuksia. Toimet risti-riittäisiä. | Rakennetut elinympäristöt | Rakennetut ympäristöt 1,5 milj. ha | Suuri: noin 11 % lajeista rakennetuissa ympäristöissä | Kaupunkiväestö, kuntien työntekijät | Suuri | Pieni: Toistaiseksi toimenpiteiden mittakaava pieni | Keskisuuri: toissijaisina elinympäristöinä uhanalaisille lajeille, merkitys ihmisten luontosuhteen kannalta suuri | Anttila ym. 2013, 2016. Lumiaro ym. 2019. METSO-ohjelma 2019. Paloniemi 2019a,b. |
| 81 | Kansalliset kaupunkipuistot | Kyllä | | YM | Kasvava: Toimikaudella kaupunkipuistojen määrä kasvoi viidestä yhdeksään | 1–5 milj. € | Kaupunkipuistot | Pieni: noin 20 000 ha | Suuri | Kaupunkiväestö, kuntien työntekijät | Suuri | Pieni: onnistunut toimenpide, mutta mittakaava pieni | Pieni: Osittain hoidettuja puistoja, lisäarvo ei merkittävä | METSO-ohjelma 2019. YM 2018c. Hämeenlinnan kaupunki 2019. J-P. Flander, YM, 28.1.2020. L. Grönholm, Forssa, 3.2.2020. M. Nikoskelainen, Kuopio, 4.2.2020. H. Laaksonen, Kotka, 7.2.2020. M. Helin, Turku, 7.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|--|--|----------------------------|----------------------------------|---|---|---|--|--|-----------------------------|---|--|---|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| ENNALLISTAMINEN JA LUONNONHOITO | | | | | | | | | | | | | | |
| 82 | Heikentyneiden elinympäristöjen ennallistaminen (metsät ja suot) | Kyllä | | Metsähallitus Luontopalvelut ja Metsätalous Oy, tutkimuslaitokset (tutkimushankkeet), Luke (METSO), Life-hankkeet | Vähän laskeva, volyyymi ei riittävä. Helmi-ohjelma (2020–2030). | 5–10 milj. € | Useat elinympäristöt | Pieni | Suuri | Kaikki kansalaiset | Suuri | Pieni | Keskisuuri: joillekin uhanalaisille lajeille ja luontotyypeille voi olla suuri merkitys | Aapala ym. 2013. Haapalehto ym. 2015. Matveinen ym. 2015. MH 2019a. Hyvärinen ym. 2006. Kuuluvainen ym. 2006. Sallinen ym. 2019. Similä & Junninen 2011. Raatikainen 2018. YM 2020a. K. Eisto, MH, 2019. K. Aapala, SYKE, 24.10.2019. |
| 83 | Soiden hiilitase | Kyllä (kasvi-huone-kaasut) | | Luke | Vähän kasvava: tieto lisääntynyt, mutta se on puutteellista ja epävarmaa | 1–5 milj. € (Life Peatland use 2013–2018: 2,86 milj. €) | Ei suoraa vaikutusta bd:iin | Ei suoraa vaikutusta bd:iin | Ei suoraa vaikutusta bd:iin | Maanomistajat, elinkeinojen harjoittajat, kaikki kansalaiset | Suuri: noin 5,5 milj. | Tiedon lisäämisellä ei ole merkitystä bd:n kannalta | Tiedon lisäämisellä ei ole suoraa merkitystä bd:n kannalta. Välillinen vaikutus. | Luke 2019e,f. Tolvanen ym. 2018. |
| SAAMELAISET JA POHJOISET ALUEET | | | | | | | | | | | | | | |
| 78 | Pohjoisten alueiden maankäyttö (ei poronhoito) | Kyllä (MH:n HKSt) | | Metsähallitus, Lapin ELY-keskus | Vähän kasvava laadittujen HKSien osalta. Ks. Toimenpide 16. | 100 000 – 1 milj. € | Tunturit, metsät, suot, sisävedet, kalliot | Keskisuuri: saamelaisen kotiseutualue 3 milj. ha | Suuri | Saamelaiset, hallinto, muut saamelaisten kotiseutualueen asukkaat | Keskisuuri: Lapin väkiluku noin 200 000 | Pieni | Pieni (poronhoito ei tässä mukana) | Juntunen & Stolt 2013. Saamelaiskäräjät 2018. Tolonen ym. 2013. |
| 79 | Poronhoidon kehittäminen | Kyllä | | MMM, Luke (laiduninventoinnit) | Vakaa: Paliskuntakohtaisia eroja, arvokkaille luontokohteille ei lisäruokintaa, poroluvut määriteltä samat kuin aiemmin, laiduninventoinnit | 100 000 – 1 milj. € | Tunturit, metsät, suot, sisävedet, kalliot | Pieni (osa saamelaisen kotiseutualueesta) | Suuri | Poronhoitajat, hallinto, muut saamelaisten kotiseutualueen asukkaat | Keskisuuri: poronhoitoalueen väkiluku noin 300 000 | Pieni: Jäkälälaitumet eivät ole elpyneet laajamittaisesti | Keskisuuri valtakunnallisesti, iso merkitys osalle biodiversiteettiä, porolaidunnuksella suuri vaikutus tunteilla | Akujärvi ym. 2014. Kumpula ym. 2019. Kumpula & Siitari 2020: KEBIPORO-hanke. Luke 2019d. Saamelaiskäräjät 2018. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|--|--|---|---|---------------|---|---|-------------------------------------|--|--|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 84 | Saamelaisen perinteinen tieto | Kyllä (hallinnollisesti) | | OM, Saamelaiskäräjät | Vakaa: Neuvotteluja ei ole saatu päätökseen | alle 100 000 € (virkatyö) | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Saamelaiset, saamelaisasioita vastaavat viranomaiset | Suuri: 100 % saamelaisista | Ei selvää vaikutusta biodiversiteettiin, toistaiseksi vaikuttavuus hyvin pieni | Ei selvää vaikutusta biodiversiteettiin, mutta kysymys ja potentiaali saamelaisen kannalta suuri | Eduskunta 2014. YM 2017a. |
| 85 | Saamelaiskulttuurin indikaattorit | Ei | Kyllä (taustaselvitys perinteistä elinkeinoista tehty) | MMM, Saamelaiskäräjät, Lapin ELY-keskus | Vakaa: Taustaselvityksestä huolimatta CBD:n mukaisia alkuperäiskansojen kulttuurin indikaattoreita ei vielä ole. | alle 100 000 € | Ei ole | Ei ole | Ei ole | Saamelaiset, saamelaisasioita vastaavat viranomaiset | Suuri: 100 % saamelaisista | Ei selvää vaikutusta biodiversiteettiin, toistaiseksi vaikuttavuus pieni | Ei selvää vaikutusta biodiversiteettiin, indikaattoreiden merkitys pieni myös saamelaiskulttuurin kannalta | Niska 2017. |
| GENEETTINEN MONIMUOTOISUUS | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | Geenivarojen suojeleminen ja käyttö | Kyllä | | Luke, MMM (geenivaraneuvottelukunta) | Vähän kasvava eläinrotujen osalta, kasvilajikkeiden määrät vähäisiä | 1–5 milj. € | Maatalousympäristöt (kotieläimet, viljely- ja puutarhakasvit) ja metsät (metsäpuut) | Suuri | Pieni: Muutamia kymmeniä rotuja ja lajikkeita | Maanviljelijät, metsänhoitajat, kasvinjalostajat, viranomaiset, puutarhurit, perinneharrastajat | Pieni: muutamia satoja viljelijöitä | Pieni: taloudellisesti tärkeiden geenivarojen suojeleminen edistynyt, osuus kaikista geenivaroista pieni | Keskisuuri, jos geenivarojen suojeleminen laajenee käsittämään laajemmin geenivaroja | Heliölä ym. 2019. Pehu 2018. Pehu ym. 2018. Yli-Viikari & Aakkula 2017 M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. J. Kantanen, Luke, 8.1.2020. E. Kiviharju, Luke, 3.2.2020. |
| 87 | Viljelykasvien luonnonvaraiset sukulaiset | Ei | Kyllä (potentiaalisia geenireservejä selvitetty) | MMM: Luomus, kasvimuseo ja Metsähallitus | Vakaa: Edennyt, mutta geenireservejä ei ole vielä perustettu | 110 000 € 2017–2019 | Kaikki elinympäristöt | Suuri | Pieni: Priorisoituja lajeja 55 lajia ja 22 alalajia | Asiantuntijat | Pieni | Pieni: Ei vielä edennyt käytäntöön | Pieni: Lajimäärä pieni. Merkitystä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa | Fitzgerald ym. 2017, 2019. M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. T. Pehu, MMM, E. Kiviharju, Luke, 3.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----|---|--|----------------------------------|--------------------------|--|--|---|---|---|--|------------------|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 88 | Metsäpuiden geneettinen monimuotoisuus | Kyllä | | Luke | Vähän paraneva: edennyt hyvin, perustettu 44 geenireservimetsää ja 16 geenivarakoelmaa | 1–5 milj. € (arviolta noin 3-5 milj. €) | Metsät, suot | Suuri | Pieni, kaikki luontaiset metsäpuut | Metsänjalostajat, metsätalous, tutkijayhteisö | Keskisuuri | Pieni: kotimaisen metsäpuiden geneettinen monimuotoisuus turvattu | Pieni, mutta tärkeä ilmastomuutokseen sopeutumisessa | Pehu ym. 2018. M. Rusanen, Luke, 8.1.2020. |
| 89 | Uhanalaisten kalojen perimä | Osittain | Kyllä | Luke, ELYt | Vähän laskeva: Joidenkin uhanalaisten vaelluskalojen kannat laskevia, Luken vesiviljelyn resurssit pienentyneet, tuki-istutukset vähentyneet | 50–100 milj. € | Itämeri, sisävedet | Suuri: Itämeri ja sisävedet 11 500 000 ha | Pieni: Noin 30 kalakantaa geenipankkiviljelyksessä | Ammatti- ja virkistyskalastajat | Keskisuuri | Pieni: vähän lajeja, toimet eivät onnistuneita | Pieni, lajimäärä ei kovin suuri | Koljonen ym. 2014, 2016, 2018, 2019a,b. P. Heinimaa, Luke, 12.2.2020. |
| 90 | Kalakantojen geneettinen monimuotoisuus | Ei pysyviä seurantoja, alueellisia selvityksiä | Kyllä | Luke, ELYt | Vähän laskeva: Ei pysyviä seurantoja geneettistä monimuotoisuudesta, tietoa pienestä osasta emokalastoja, alueellisia diversiteettikartoituksia. Vrt. toimenpide 89. | alle 100 000 € (mukana seuranta ja kehittäminen) | Itämeri, sisävedet | Suuri: Itämeri ja sisävedet 11 500 000 ha | Pieni | Ammatti- ja virkistyskalastajat | Keskisuuri | Pieni | Pieni: potentiaali merkittävä, mutta lajimäärä ei kovin suuri | Koljonen ym. 2014, 2016, 2018, 2019a,b. P. Heinimaa, Luke, 12.2.2020. |
| 91 | Muunto-geenisten eliöiden tutkimus | Kyllä | | YM, MMM, SYKE | Vähän laskeva: Riskinhallintaa palvelevaa tutkimusta on, ekologisista vaikutuksista ei tutkita. | alle 100 000 € (ei resurssjeja tällä hetkellä, virkätöitä) | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Tutkijat, muuntogeenisten organismien riskinarviointiin osallistuvat tahot | Pieni | Pieni | Pieni Suomessa, tulevaisuudessa voi olla merkittävä vaikutus | Ahteensuu ym. 2018. Lunkka-Hytönen ym. 2016. Ruohonen-Lehto ym. 2016. Schütte ym. 2017. M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |
| 92 | Muunto-geenisten eliöiden seuranta | Osittain | | YM, MMM, SYKE | Ei arvioitavissa: Suomessa ei ole enää viljelyksessä GMO-lajeja, siksi ei seurattavia indikaattoreita | alle 100 000 € (ei resurssjeja tällä hetkellä, virkätöitä) | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Tutkijat, muuntogeenisten organismien riskinarviointiin osallistuvat tahot | Pieni | Pieni; velvollisuus seurantaan on, GMO-lajikkeita ei viljelyksessä | Pieni nyt, tulevaisuudessa voi olla merkittävä | M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----------------------------|--|-----------------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|------------------|--|--|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 93 | Muunto-geenisten eliöiden turvallisuus | Kyllä | | Geeniteknikan lautakunta ja vastuuministeriöt | Ei arvioitavissa: Suomessa ei ole enää viljelyssä yhtään GMO-lajia, siksi ei seurattavia indikaattoreita. | alle 100 000 € (ei resursseja tällä hetkellä, virkatyötä) | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Tutkijat, muuntogeenisten organismien riskinarviointiin osallistuvat tahot | Pieni | Pieni; velvollisuus seurantaan on, GMO-lajikkeita ei viljelyksessä | Pieni nyt, tulevaisuudessa voi olla merkittävä | M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |
| 94 | Muunto-geenisten kasvien rajoittaminen | Ei arvioitavissa | | MMM | Ei arvioitavissa. EU:n direktiivi 2.4.2015 (jäsenvaltioilla mahdollisuus kieltää tai rajoittaa geenimuunneltujen kasvien viljelyä), laki voimaan Suomessa v 2020. | alle 100 000 € (ei resursseja tällä hetkellä, virkatyötä) | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Tutkijat, muuntogeenisten organismien riskinarviointiin osallistuvat tahot | Pieni | Pieni; velvollisuus seurantaan on, GMO-lajikkeita ei viljelyksessä | Pieni nyt, tulevaisuudessa voi olla merkittävä | M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |
| 95 | Bioturvallisuusmääräykset | Ei arvioitavissa | | YM, geeniteknikanlautakunta | Paraneva: määräykset on saatettu voimaan | alle 100 000 € (ei resursseja tällä hetkellä, virkatyötä) | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Suomessa ei käytössä GMO-lajikkeita, ei vaikutuksia | Tutkijat, muuntogeenisten organismien riskinarviointiin osallistuvat tahot | Pieni | Pieni; velvollisuus seurantaan on, GMO-lajikkeita ei viljelyksessä | Pieni nyt, tulevaisuudessa voi olla merkittävä | YM 2018a. M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |
| 96 | ABS-lainsäädäntö | Kyllä (määrällisesti) | | YM, SYKE, Luke, MMM | Paraneva: Nagoyan pöytäkirjan ja siihen liittyvän EU:n geenivara-asetus toimeenpantu. | 100 000 – 1 milj. € | Ei käytännön vaikutuksia | Ei käytännön vaikutuksia | Ei käytännön vaikutuksia | Viranomaiset, geenivarojen käyttäjät ja tutkijat, geenivarojen tarjoajamaiden kansalaiset, saamelaiset | Pieni | Pieni | Pieni; voi olla tulevaisuudessa merkittävä | Fitzgerald ym. 2015. M. Ruohonen-Lehto, YM & K. Lohtander-Buckbee, SYKE, 11.11.2019. |
| KANSAINVÄLISET ASIAT | | | | | | | | | | | | | | |
| 97 | Resurssien mobilisointi | Kyllä | | VM, YM, UM, MMM | Heikkenevä: Suomella ei ole resurssien mobilisointistrategiaa, kansallinen väläinen bd-rahoitus laskeva | 700 milj. € / v 2016–2019 | Kaikki elinympäristöt | Koko Suomen luonto | Kaikki Suomen lajit | Kaikki kansalaiset | Suuri | Keskisuuri: mittakaava liian pieni ja trendi laskeva | Suuri: resurssit täysin keskeinen kysymys | YM 2016c. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----|---|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|---|---|------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 98 | YK:n ympäristö-ohjelma & GEF | Kyllä | | UM | Heikkenevä: rahoitus laskenut alle puoleen v. 2010–2017 | yli 100 milj. € | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei arvioitavissa tämän hankkeen puitteissa. | Ei arvioitavissa tämän hankkeen puitteissa. | |
| 99 | Kansainväliset sopimusneuvottelut | Ei määrällisesti seurattavissa | | | Vähän paraneva: Kansallinen luontopaneeli perustettu ja kansainvälistä työtä on tuettu aiempaa enemmän | 100 000 – 1 milj. € | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Pieni vaikutus biodiversiteettiin | Suuri: Luontopaneelin potentiaali suuri keskustelun herättäjänä | Luontopaneeli: K. Aapala 2020. Sähköposti 7.1.2020. Luontopaneeli – Suomen kansallinen IPBES-paneeli ja Ympäristötiedon foorumi 2019. Luonnontila.fi 2018c. YM 2018b. |
| 100 | Köyhyyden vähentäminen & biodiversiteetti | Kyllä | | UM | Laskeva: Bd-rahoitukseksi luokiteltu kehitysyhteistyörahoitus putosi alle puoleen 2012–2017. Ks. toimenpide 101. | yli 100 milj. € | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Pieni: määrärahojen leikkaukset syöneet aiempaa tuloksellisuutta | Keskisuuri: Konkreettisella bd:ä tukevalla kehitysyhteistyöllä merkittävä potentiaali | |
| 101 | Biodiversiteetti kehitysyhteistyössä | Kyllä | | UM | Laskeva: Bd-rahoitukseksi luokiteltu kehitysyhteistyörahoitus putosi alle puoleen 2012–2017. Ks. toimenpide 100. | yli 100 milj. € | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Ei vaikutuksia Suomeen | Pieni: määrärahojen leikkaukset syöneet aiempaa tuloksellisuutta | Keskisuuri: Konkreettisella bd:ä tukevalla kehitysyhteistyöllä merkittävä potentiaali | Luonnontila.fi 2018a. |
| 102 | Fennoskandian vihreä vyöhyke | Kyllä | | SYKE, YM | Vähän kasvava: Fennoskandian vihreän vyöhykkeen laajentaminen edennyt etenkin Venäjällä | 10–50 milj. € | Kaikki elinympäristöt itärajan tuntumassa | Suuri | Suuri: Koko itärajan tuntuman lajisto | Itä-Suomen luontoasiantuntijat, matkailutoimijat, kunnat, retkeilijät | Keskisuuri | Keskisuuri: turvattu laajoja yhtenäisiä alueita, perustettu puistopareja | Keskisuuri: Potentiaali ehkä saman suuruinen kuin toteutuma | YM 2019a. K. Niikonen, YM, 7.2.2020. |

| Nro | Otsikko | Seurattu? | Jos ei, niin onko seurattavissa? | Kuka vastaa seurannasta? | Kehitys (toimenpiteen teeman kehitys biodiversiteetin kannalta) | Taloudellinen panostus, € koko kaudella (2012–2020) | Suora vaikutus | | | Epäsuora vaikutus | | Biodiversiteetin kannalta | | Lähteet |
|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|---|--|--|--|---|------------------|--|---|--|
| | | | | | | | Elinympäristö(t) | Pinta-ala, ha | Lajimäärä | Ensisijainen kohderyhmä | Kohderyhmän koko | Tehokkuus/ vaikuttavuus | Potentiaali | |
| 103 | Barentsin luonnon-suojelualueverkosto | Ei määrällisesti seurattavissa | | | Vähän kasvava: Barentsin luonnonsuojelualueverkostoprojekti toteutunut. | 100 000 – 1 milj. € (noin 781 000 €) | Kaikki elinympäristöt Barentsin alueella | Suuri | Suuri: Koko lajisto Barentsin alueella | Luontoalan asiantuntijat Barentsin alueella | Pieni | Pieni: Toistaiseksi lähinnä tiedollinen ja hallinnollinen toimi | Pieni: Voi olla suurempi, mikäli tieto muuttuu konkreettisiksi suojelutoimiksi | H. Haapala, YM, 3.2.2020. B. Storränk, YM, 4.2.2020. |
| 104 | Boreaalisen luonnon suojelu | Ei määrällisesti seurattavissa | | | Vakaa: Lähialueyhteistyö boreaalisen luonnon suojelussa jatkunut, mutta ei lisääntynyt | alle 100 000 € | Koko boreaalinen vyöhyke eli koko Suomi | Suuri: Koko Suomi | Suuri: Kaikki Suomen lajit | Luontoalan asiantuntijat | Pieni | Pieni: Toistaiseksi lähinnä tiedollinen ja hallinnollinen toimi | Pieni: Voi olla suurempi, mikäli tieto muuttuu konkreettisiksi suojelutoimiksi | |
| SEURANTA | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Biodiversiteetin tilan seuranta | Kyllä (tiedollinen toimi) | | SYKE, YM | Vakaa, kehitys ristiriitaista. Uusia indikaattoreita, päivittäminen viivästynyt, hyödynnetty päätöksenteossa | 100 000 – 1 milj. € | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Kaikki kansalaiset; erityisesti asiantuntijat, media, opiskelijat | Suuri | Keskisuuri: Bd-seurannat ja indikaattorit välttämättömiä politiikan pohjaksi | Suuri: Ajantasainen ja kattava tieto bd:n tilasta välttämätöntä bd-tavoitteiden saavuttamiseksi | Luonnontila.fi, Ahokumpu ym. 2014, YM 2019f: Suomen viides ja kuudes maaportti biodiversiteettisopimukselle. |
| 105 | Biodiversiteetti-ohjelman seuranta | Kyllä (tiedollinen toimi) | | YM, SYKE | Paraneva: Toimenpiteiden toteutuksen seuranta edennyt, vaikuttavuutta vaikea arvioida | 100 000 – 1 milj. € | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Ei suoraa vaikutusta, merkittävä välillinen vaikutus | Asiantuntijat | Pieni | Pieni: Seuranta tärkeää bd-toimintaohjelman arvioinnin kannalta | Pieni: Seuranta tärkeää bd-toimintaohjelman arvioinnin kannalta | Luonnontila.fi. Ahokumpu ym. 2014, YM 2019f: Suomen 5. ja 6. maaportti biodiversiteettisopimukselle. YM 2016d, Tanninen ym. 2017: Väliarviointi. |

Liite 6. Hankkeen viestintä ja tulosten hyödyntäminen jatkossa

Viestintä hankkeen kuluessa

Arviointihankkeen tavoitteista ja alustavista tuloksista on viestitty monin tavoin hankkeen kuluessa (ks. Aikataulu, luku 2.4 ja liite 4). Riku Lumiario ohjasi hankkeen viestintää ja laati viestintäsuunnitelman, jota päivitettiin hankkeen kuluessa.

Tiedote hankkeen käynnistämisestä laadittiin maaliskuussa 2019, ja SYKEN verkkosivuille laadittiin hankkeen projektisivu, jossa kerrottiin hankkeen etenemisestä ja jonne viedään myös tuloksia hankkeen päätyttyä. Syksyllä 2019 kirjoitettiin blogi valtioneuvoston sivuille ja keväällä 2020 artikkelit eliötyöryhmäverkoston verkkojulkaisuun Lenninsiipeen ja Luonnon kirjo -verkkojulkaisuun (2/2020).

Hankkeen kuluessa hanketta esiteltiin päättäjille ja sidosryhmille useissa tilaisuuksissa. Kaikkiaan 58 asiantuntijaa osallistui toimenpiteiden ja niiden toteuttamiseen käytettyjen taloudellisten panostusten arviointiin (liite 4). Saatua palautetta tarkasteltiin osana arviointia. Taneli Kolström kertoi hankkeen tuloksista Luken LUVA-yksikön tutkimusseminaarissa 27.5.2020. Ari-Pekka Auvinen esitteli arviointia Metsäneuvoston kokouksessa 5.6.2020 sekä vihreiden eduskuntaryhmän ilmasto- ja ympäristötiimille 9.6.2020.

Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi -hankkeen päätulokset ja suositukset julkistettiin webinaarissa tiistaina 12.5. Tilaisuuden avasi ympäristö- ja ilmastoministeri Krista Mikkonen. Hankkeen tulosten ja suositusten ennakkojulkistamisen tavoitteena oli herättää asiasta myös yhteiskunnallista keskustelua, sillä biodiversiteettikadon pysäyttämisessä tarvittavat ratkaisut koskevat koko suomalaista yhteiskuntaa. Julkistuspäivänä hanke oli näkyvästi esillä muun muassa Yleisradion verkkosivuilla ja TV:n pääuutislähetyksessä sekä MTV:n iltauutisissa. Helsingin Sanomat julkaisi hankkeen tuloksista ja suosituksista uutisartikkelin 12.5. ja hanke oli näkyvästi esillä myös lehden pääkirjoituksessa 17.5.2020. Hankkeen julkistus järjestettiin viikkoa ennen 18.5. alkanutta kansainvälistä biodiversiteetin ”superviikkoa” (viikko 21), jolloin monet tahot viestivät eri tavoin aktiivisesti luonnon monimuotoisuudesta. Esimerkiksi keskiviikkona 20.5. oli maailman mehiläisten päivä, jolloin muun muassa maa- ja metsätalousministeriö, Yleisradio ja SYKE viestivät pölyttäjistä.

Hankkeen tulokset linkitetään ympäristöhallinnon verkkosivuille (ymparisto.fi) ja niistä viestitään SYKEN ja Luken yhteisin tiedottein ja uutisin, SYKEN ja Luken Twitter- ja Facebook-tileillä sekä hankkeen omalla Twitter-seinällä. Loppuraportista laaditaan tiedote elokuussa 2020.

Tulosten hyödynnettävyys hankkeen päättymisen jälkeen

Kansallisen biodiversiteettistrategian ja -toimintaohjelman 2012–2020 arvioinnin seurauksena päätöksentekijöillä, tutkijoilla ja asiantuntijoilla sekä tiedotusvälineillä on käytössään aivan tuoretta tietoa Suomen biodiversiteettipolitiikan vaikuttavuudesta. Mahdollisuuksien mukaan syyskuussa 2020 hankkeen tuloksista ja suosituksista järjestetään yhdessä Ympäristötiedon forumin kanssa ja tilaisuus eduskunnan ympäristövaliokunnan ja tulevaisuusvaliokunnan kanssa. Hankkeen tuloksista viestitään aktiivisesti myös ennen keväällä 2021 pidettävää YK:n biodiversiteettisopimuksen 15. osapuolikokousta (CBD COP-15, Kunming, Kiina).

Tässä hankkeessa esitetty toimintamalli oikeudenmukaisen ja vaikuttavan ekologisen rakennemuutoksen valmistelusta sekä hankkeen tutkijaryhmän toimenpidesuositukset (luku 7, liite 8) ovat käytettävissä uudistettaessa Suomen kansallista biodiversiteettistrategiaa ja toimintaohjelmaa vuoden 2020 jälkeiselle kaudelle. Myös biodiversiteettiviestinnästä ja tietoisuuden lisäämisestä on edellä esitetty ehdotuksia. Tämän hankkeen tuloksia voidaan jatkossa käyttää muun muassa Luonnontila-portaalin kautta (www.luonnontila.fi).

Globaalitasolla Suomi on jo voinut hyödyntää tässä hankkeessa tuotettua tietoa YK:n biodiversiteettisopimuksen Post 2020 -toimintakauden valmistelussa ja strategisessa suunnittelussa (yleissopimuksen tieteellis-teknis-teknologinen ryhmä (SBSTTA), *Open-Ended Working Group on Global Biodiversity Framework* (OEWG-1 ja OEWG-2) ja sopimuksen osapuolikokouksen (COP-15) kantojen alustava suunnittelu. Lisäksi Ari-Pekka Auvinen esittelee Suomen kansallisen biodiversiteetin toimintaohjelman arviointia Kanadan Montrealissa, CBD SBI-3 -kokouksessa, alkusyksyllä 2020.

Liite 7. Luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelman (2013–2020) toimenpiteiden yhteydet CBD:n kansainvälisiin Aichi-tavoitteisiin

Lähde: Convention on Biological Diversity (CBD) 2016. Aichi Targets. Ks. myös Luonnontila.fi: Biodiversiteettiohjelma/Biodiversiteettisopimus.

| No. | AICHI-TAVOITE | SUOMEN TAVOITE | VERTAILU |
|-----|--|--|--|
| 1. | Viimeistään vuoteen 2020 mennessä ihmiset tunnistavat biodiversiteetin arvon ja ovat tietoisia niistä askeleista, joita he voivat ottaa biodiversiteetin suojelemiseksi ja käyttämiseksi kestävästi. | Suomalaiset hallitsevat perustiedot luonnon monimuotoisuudesta ja ovat tietoisia sen merkityksestä sekä omista mahdollisuuksistaan vaikuttaa sen suojeluun ja kestäväan käyttöön. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 1. Suomen tavoitteessa korostetaan tietopohjaa. |
| 2. | Viimeistään vuoteen 2020 mennessä biodiversiteetin arvot on säilytetty kansallisiin ja paikallisiin kehitys- ja köyhyyden vähentämissuunnitelmiin ja -suunnitteluprosesseihin ja niitä sisällytetään kansantalouden kirjanpitoon sekä, mahdollisissa määrin, raportointijärjestelmiin. | Luonnon monimuotoisuuden arvot on sisäistetty. Sen johdosta otetaan käyttöön BKT:lle vaihtoehtoisia mittareita, joilla mitataan esimerkiksi kestäväan kehityksen tavoitteiden toteutumista. Monimuotoisuuden suojelutavoite näkyy myös suunnitelmia, ohjelmia ja hankkeita koskevassa päätöksenteossa. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 2. BKT:n vaihtoehtoiset mittarit on mainittu Suomen tavoitteessa, koska Suomen toimintaohjelmassa on sitä vastaava toimenpide (41) vihereän talouden tutkimuksesta. |
| 3. | Viimeistään vuoteen 2020 mennessä biodiversiteetille haitalliset tuet on lakkautettu, poistettu asteittain tai uudistettu, jotta niiden kielteiset vaikutukset voidaan minimoida tai poistaa. Biodiversiteetin suojelun ja kestäväan käytön kannalta myönteisiä taloudellisia kannustimia on kehitetty ja niitä sovelletaan Biodiversiteettisopimuksen ja muiden asiaankuuluvien kansainvälisten sopimuksien kanssa harmoniassa, ottaen huomioon kansalliset sosioekonomiset olosuhteet. | Luonnon monimuotoisuudelle haitalliset kannustimet ja tuet on kartoitettu ja suunnattu uudelleen ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvää taloudellista ohjausta on vahvistettu ottaen huomioon sosiaaliset, taloudelliset ja kulttuuriset olosuhteet. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 3. Suomen tavoite mainitsee myös kulttuuriset olosuhteet sosioekonomisten ohella. Aichi-tavoitteessa biodiversiteetin suojelun ja kestäväan käytön kannalta myönteiset taloudelliset kannustimet mainittu selvemmin. |
| 4. | Viimeistään vuoteen 2020 mennessä hallitukset, yritykset ja sidosryhmät kaikilla tasoilla ovat ryhtyneet toimeen kehittääkseen tai ovat panneet toimeen kestäväan tuotannon ja kulutuksen suunnitelmia ja ovat pitäneet luonnonvarojen käytön vaikutukset selvästi turvallisten ekologisten rajojen puitteissa. | Hallinto, liike-elämä, kansalaisyhteiskunta ja sidosryhmät kaikilla tasoilla edistävät ja toteuttavat kestäväan tuotannon ja kulutuksen suunnitelmia ja pitävät luonnonvarojen käytön vaikutukset turvallisisa ekologisissa rajoissa. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 4. |
| 5. | Vuoteen 2020 mennessä kaikkien luonnonelin ympäristöjen, mukaan lukien metsien, vähenemismuutos on vähintään puolitetty ja, missä mahdollista, saatettu lähelle nollaa. Luonnonelin ympäristöjen heikentymistä ja pirstoutumista on merkittävästi vähennetty. | Kaikkien luontaisten elinympäristöjen kato on pysäytetty ja luontaisten elinympäristöjen laadullista heikentymistä ja pirstoutumista on merkittävästi vähennetty. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 5, mutta kunnianhimoisempi: elinympäristöjen ”kato on pysäytetty”, ei ”vähintään puolitetty”. |

| No. | AICHI-TAVOITE | SUOMEN TAVOITE | VERTAILU |
|-----|---|--|---|
| 6. | Vuoteen 2020 mennessä kaikkia kalojen ja selkärangattomien merialainten sekä vesikasvien kantoja hoidetaan ja hyödynnetään kestävästi, laillisesti ja ekosysteemipohjaisia lähestymistapoja soveltaen niin, että ylikalastusta vältetään, palautussuunnitelmat ja -toimenpiteet ovat käytössä kaikille voimakkaasti vähentyneille lajeille, kalastuksilla ei ole merkittäviä kielteisiä vaikutuksia uhanalaisille lajeille ja vaarantuneille ekosysteemeille ja että kalastuksen vaikutukset lajien kantoihin, lajeihin ja ekosysteemeihin pysyvät turvallisten ekologisten rajojen puitteissa. | Vesien elollisia luonnonvaroja hoidetaan ja käytetään kestävästi ja soveltaen ekosysteemilähestymistapaa. Kalastuksessa noudetaan tavoitetta kestävästä enimmäistuotosta (MSY). Elollisten luonnonvarojen käyttö pysyy ekologisen kantokyvyn rajoissa. Kaikille uhanalaisille sekä tarvittaessa kaupallisesti hyödynnettäville kalakannoille ja kalakantaryhmille laaditaan kannanhoidosuunnitelma. Kalastuksella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia uhanalaisiin lajeihin, eikä herkkiin ekosysteemeihin. Vaelluskalojen ja kalastettavien kalalajien lisääntymisen kannalta tärkeissä vesistöissä turvataan kalan kulku ja lisääntymisalueet. Kalastutuksien avulla vahvistetaan osaltaan heikentyneitä kalakantoja sekä tuetaan alkuperäisten kantojen palauttamistoimia. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 6. Suomen tavoitteessa on korostettu ylikalastuksen välttämisen sijaan ekologisen kantokyvyn rajoja, kannanhoidosuunnitelmien laatimista, kalojen vaellusmahdollisuuksien lisäämistä sekä alkuperäisten kalakantojen palauttamistoimia. |
| 7. | Vuoteen 2020 mennessä maa- ja metsätalouden sekä vesiviljelyn alueita hoidetaan kestävästi, biodiversiteetin suojelu varmistuen. | Maatalous-, vesiviljely-, kalastus- ja metsätalousalueita hoidetaan ja käytetään kestävästi ja samalla varmistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelu. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 7. |
| 8. | Vuoteen 2020 mennessä saastumista, mukaan luettuna ylimääräisistä ravinteista aiheutuvaa pilaantumista, on saatu vähennettyä tasolle, joka ei ole haitallinen ekosysteemien toiminnalle ja biodiversiteetille. | Ympäristöä kuormittavat ja sille haitalliset päästöt mukaan lukien rehevöitymistä aiheuttavat ravinteet on vähennetty tasolle, joka ei vahingoita ekosysteemien toimintaa ja luonnon monimuotoisuutta. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 8. |
| 9. | Vuoteen 2020 mennessä haitalliset vieraslajit ja niiden leviämisyvälät on tunnistettu ja priorisoitu, priorisoituja lajeja hallitaan tai hävitetään ja toimenpiteitä on käytössä leviämisyvälien hallitsemiseksi, jotta haitallisten vieraslajien leviäminen ja vakiintuminen voidaan estää. | Haitalliset vieraslajit ja niiden leviämisyvälät on tunnistettu ja asetettu järjestykseen sekä erityisen haitalliset lajit on saatu hallintaan. Leviämisyväliä valvotaan niin, että haitallisten vieraslajien tuontia tai pääsyä sekä niiden asettumista maahan torjutaan. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 9. |
| 10. | Vuoteen 2015 mennessä koralliriuttoihin ja muihin ilmastomuutoksen ja valtamerien happamoitumisen uhkaamiin haavoittuviin ekosysteemeihin kohdistuvat ihmislähtöiset paineet on minimoitu, jotta niiden eheys ja toiminta säilyy. | Ilmastomuutoksen vaikutusten kohteena oleviin uhanalaisiin ekosysteemeihin kohdistuvia ihmisen aiheuttamia paineita on vähennetty ekosysteemien eheyden ja toiminnan turvaamiseksi. (Tavoite vuoteen 2015 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 10, mutta ei sisällä maantieteellisistä syistä viittausta koralliriuttoihin ja muihin valtamerikysymyksiin. |
| 11. | Vuoteen 2020 mennessä vähintään 17 % maa-alueista ja sisävesistä sekä 10 % rannikko- ja merialueista, erityisesti biodiversiteetin ja ekosysteemipalveluiden kannalta erityisen tärkeitä alueista, on suojeltu tehokkaasti ja yhdenvertaisesti hoidetun, ekologisesti edustavan ja hyvin kytkeytyneen suojelualueverkoston ja muiden alueisiin perustuvien suojelumenetelmien avulla. Suojelualueet on yhdistetty laajempiin maa- ja merimaisemiin. | Suojelualueiden verkosto ja sitä tukevat muut alueiden käyttöä ohjaavat monimuotoisuuden turvaamiskeinot kattavat vähintään 17 prosenttia Suomen maa-alueiden ja sisävesien yhteispinta-alasta ja 10 prosenttia rannikkoja merialueiden yhteispinta-alasta. Verkoston toimivuutta ja kattavuutta on vahvistettu etenkin Etelä-Suomessa. Suojelualueet ovat asianmukaisesti hoidettuja ja ekologisesti ja alueellisesti edustavia. Suojelualueet ovat hyvin yhteen kytkeytyneitä ja vihreä infrastruktuuri yhdistää ne laajempiin maisemakokonaisuuksiin ottaen huomioon perinnemaisemien erityispiirteet. Monimuotoisuuden turvaamista jatketaan talousmetsissä. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 11, mutta tarkempi suojelualueverkoston kehittämisen kansallisten tarpeiden osalta. Suomen tavoitteessa on mainittu myös perinnemaisemat ja talousmetsien luonnonhoito. |

| No. | AICHI-TAVOITE | SUOMEN TAVOITE | VERTAILU |
|-----|--|--|---|
| 12. | Vuoteen 2020 mennessä tunnettujen uhanalaisten lajien sukupuutto on saatu estettyä ja niiden suojelustatusta, erityisesti eniten taantuneiden lajien, on saatu parannettua ja pidettyä yllä. | Uhanalaisten lajien häviäminen Suomesta on estetty, uhanalaisimpien lajien suojelun tasoa on parannettu ja uhanalaistumiskehitys on pysäytetty. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 12. |
| 13. | Vuoteen 2020 mennessä viljelykasvien ja kotieläinten ja niiden villien sukulaisten, mukaan lukien muiden sosioekonomisesti ja kulttuurisesti arvokkaiden lajien, geneettinen monimuotoisuus säilytetään. Suunnitelmia on laadittu ja toteutettu niiden geneettisen eroosion minimoimiseksi ja perinnöllisen monimuotoisuuden suojelemiseksi. | Suomen viljely- ja puutarhakasvilajikkeiden ja niiden luonnonvaraisten sukulaislajien, metsäpuiden, kalaston ja kotieläinrotujen perinnöllinen monimuotoisuus on säilytetty ja turvattu. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 13. |
| 14. | Vuoteen 2020 mennessä ekosysteemeitä, jotka tarjoavat keskeisiä palveluita, mukaan lukien veteen liittyviä palveluita, ja ylläpitävät terveyttä, toimeentuloa ja hyvinvointia, ennallistetaan ja suojellaan ottaen huomioon naisten, alkuperäiskansojen sekä köyhien ja haavoittuvassa asemassa olevien tarpeet. | Välttämättömiä palveluita tuottavia ekosysteemejä ennallistetaan ja turvataan ottaen huomioon sosiaaliset, taloudelliset ja kulttuuriset näkökohdat. Tässä otetaan huomioon muun muassa veteen, terveyteen, elinkeinoihin ja hyvinvointiin liittyvät ekosysteemi-palvelut sekä saamelaisten tarpeet alkuperäiskansana. (Tavoite vuodelle 2020) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 14. Suomen tavoitteessa nimetään Euroopan ainoa alkuperäiskansa, saamelaiset, muttei suoraan mainita naisia eikä köyhiä, sillä kansallisesti tasa-arvo on suhteellisen pitkällä eikä absoluuttista köyhyyttä esiinny. |
| 15. | Vuoteen 2020 mennessä ekosysteemien palautuvuutta sekä biodiversiteetin merkitystä hiilivarastoille on vahvistettu suojelun ja ennallistamisen keinoin. Vähintään 15 % heikentyneistä ekosysteemeistä ennallistetaan, jonka avulla voidaan lieventää ilmastonmuutosta ja edistää siihen sopeutumista sekä taistella aavikoitumista vastaan. | Ekosysteemien sieto- ja palautumiskykyä ja monimuotoisen luonnon merkitystä hiilivarastona on parannettu suojelutoimin ja ennallistamalla. Suomi osallistuu heikentyneiden ekosysteemien ennallistamisen maailmanlaajuisen, vähintään 15 prosentin pinta-alaosuuden tavoitteen saavuttamiseen edistään samalla ilmastonmuutoksen torjuntaa ja ilmastonmuutokseen sopeutumista. Bioenergian käytön lisäämisen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen sekä metsien ravinne- ja hiilitaseeseen selvitetty ja ohjeistus monimuotoisuuden turvaamiseksi on laadittu. Kaupunkiluonnon monimuotoisuutta lisätään sekä suojelutoimin että monimuotoisuutta lisäävillä rakenteilla ja hoitotoimilla. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on pääosin samankaltainen kuin Aichi-tavoite 15, mutta siinä on myös selviä eroja. Suomi ei ota 15 prosentin ennallistamistavoitetta kansallisesti tavoitteeksi, vaan tyytyy osallistumaan maailmanlaajuisen tavoitteen saavuttamiseen. Suomen tavoitteessa mainitaan erikseen bioenergian käytön vaikutukset sekä kaupunkiluonnon monimuotoisuus. |
| 16. | Vuoteen 2015 mennessä geenivarojen saantia ja saatavuutta sekä niiden käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukaista ja tasapuolista jakoa koskeva Nagoyan pöytäkirja on pantu täytäntöön yhtenäisesti kansallisen lainsäädännön kanssa. | Nagoyan pöytäkirja geenivarojen saatavuudesta ja niistä saatavien hyötyjen oikeudenmukaisesta ja tasapuolisesta jaosta on saatettu voimaan ja pantu toimeen kansallisessa lainsäädännössä ja hallintokäytännössä. (Tavoite vuoteen 2015 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 16. |
| 17. | Vuoteen 2015 mennessä jokainen jäsenmaa on kehittänyt, ottanut käyttöön politiikkakeinona sekä aloittanut toimeenpanna tuloksia tuottavaa, osallistavaa ja päivitettyä kansallista biodiversiteettistrategiaa ja -toimintaohjelmaa. | Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestäväen käytön kansallisen strategian ja toimintaohjelman toteutusta ja vaikuttavuutta seurataan ja niiden väliarviointi tehdään vuonna 2015. Strategian toteutus ja arviointi tehdään kustannustehokkaasti ja yhteistyössä eri sidosryhmien ja elinkeinojen kanssa. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 17, mutta mainitsee myös sidosryhmien ja elinkeinojen kanssa tehtävän yhteistyön. |

| No. | AICHI-TAVOITE | SUOMEN TAVOITE | VERTAILU |
|-----|---|---|---|
| 18. | Vuoteen 2020 mennessä alkuperäisten ja paikallisten yhteisöjen biodiversiteetin suojeluun ja kestävään käyttöön sekä heidän perinteiseen biologisten resurssien käyttöön liittyvää perinteistä tietoa, innovaatioita ja käytäntöjä kunnioitetaan kansallisen lainsäädännön ja kansainvälisten velvoitteiden mukaisesti ja tämä on otettu kokonaan osaksi Biodiversiteettisopimuksen täytäntöönpanoa niin, että alkuperäiset ja paikalliset yhteisöt ovat täysin ja toimivaltaisesti mukana kaikilla asianmukaisilla tasoilla. | Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön kannalta olennaista saamelaisten perinteistä tietoa ja käytänteitä sekä biologisten resurssien perinteistä käyttöä kunnioitetaan, elvytetään ja suojellaan kansallisen lainsäädännön ja kansainvälisten velvoitteiden mukaisesti kehittämällä perinteisen tiedon suojelua koskevaa hallintoa ja lainsäädäntöä. Yleissopimuksen toimeenpanossa otetaan huomioon saamelaisten täysipainoinen ja tehokas osallistuminen kaikilla tarpeellisilla tasoilla yleissopimuksen ja osapuolikousten päätösten mukaisesti. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 18, mutta siinä nimetään erikseen Euroopan ainoa alkuperäiskansa, saamelaiset. |
| 19. | Vuoteen 2020 mennessä biodiversiteettiä, sen arvoihin, toimintaan, tilaan ja trendeihin sekä biodiversiteetin vähenemiseen liittyvää tietoa, tiedepohjaa sekä teknologioita on parannettu, jaettu ja siirretty laajasti sekä sovellettu käytäntöön. | Luonnon monimuotoisuuteen ja sen arvoihin, toimintaan, tilaan ja kehityssuuntiin liittyvää tietoutta, tutkimusperustaa ja teknologiaa on parannettu, ne ovat laajasti käytössä, niitä sovelletaan ja siirretään tietoa ja teknologiaa tarvitseville. Suunnitelmien ja hankkeiden vaikutusten arviointiprosessit ovat avoimia ja mahdollistavat osallistumisen sekä perustuvat ammattitaitoisesti tehtyihin inventointeihin, joiden laatua valvotaan. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on käytännössä sama kuin Aichi-tavoite 19, mutta siinä mainitaan lisäksi vaikutustenarviointiprosessit sekä ammattitaitoisesti tehdyt inventoinnit. |
| 20. | Viimeistään vuoteen 2020 mennessä kaikista lähteistä Biodiversiteetin strategisen suunnitelman 2011–2020 tehokkaalle toimeenpanolle tulevien taloudellisten resurssien tulisi nousta huomattavasti nykyisestä tasosta, vahvistetun ja sovitun Voimavarojen mobilisaatiostrategian prosessin mukaan. Tämä tavoite voi muuttua jäsenmaiden laatimien ja raportointien resurssitarvearvioiden mukaan. | Suomi tarkastelee mahdollisuuksiaan lisätä taloudellisia, henkisiä ja teknisiä voimavaroja yleissopimuksen 10. osapuolikokouksen strategisen suunnitelman 2011–2020 tehokkaaseen toteuttamiseen CBD:n 11 osapuolikokouksen päätöksen mukaisesti. Voimavaroja pyritään löytämään kaikista soveltuvista lähteistä hyväksytyyn mobilisointistrategian toteuttamiseksi vahvistetun prosessin mukaisesti. Kansallisesti toteutus riippuu myös valtiontalouden kehyspäättöksen puitteissa käytettävissä olevista resursseista. Työtä ohjaavat voimavarojen tarvearviot, jotka ovat CBD:n osapuolilla kehitettävänä ja raportoitavana. (Tavoite vuoteen 2020 mennessä) | Suomen tavoite on samankaltainen kuin Aichi-tavoite 20, muttei yhtä kunnianhimoinen: Aichi-tavoitteessa resurssien tulee ”nousta huomattavasti”, kun Suomi ”tarkastelee mahdollisuuksiaan” lisätä niitä. Suomen tavoitteessa mainitaan myös muun muassa valtiontalouden kehyspäättöksen asettamat puitteet. |

Liite 8. Tutkijaryhmän toimenpide-ehdotukset seuraavalle toimintaohjelmakaudelle 2020–2030

Seuraavat 62 toimenpide-ehdotusta ovat tutkijaryhmän luonnostelemia suuntaviivoja siitä, mistä Suomen seuraava luonnon monimuotoisuuden seuraava toimintaohjelma voisi koostua. Ehdotukset perustuvat nykyisen toimintaohjelman analyysiin sekä siinä havaittuihin aukkoihin. Ehdotuksia on käsitelty neljässä eri kuulemisessa (ks. liite 4), joista saatu palaute on huomioitu. Ehdotukset on tarkoitettu pohjaksi sille valmistelulle ja laajalle keskustelulle, joka Suomessa käydään varsinaisista toimenpiteistä, todennäköisesti vuoden 2021 aikana.

Ehdotetuissa toimenpiteissä on jonkin verran päällekkäisyyttä, ja siksi ne voidaan nähdä myös osittain vaihtoehtoisina. Tutkijaryhmän tavoitteena on ollut tarjota kokoelma alustavia vaihtoehtoja, joiden joukosta voidaan lopulta valita tehokkain ja poliittisesti hyväksyttävien yhdistelmä toimenpiteitä luontokadon pysäyttämiseksi. Toisaalta tutkijaryhmä on myös pyrkinyt priorisoimaan nykyisiä toimenpiteitä ja vähentänyt toimenpiteiden määrää nykyisestä 105:sta ehdotuksen 62:een.

Kansallisten toimenpiteiden lopullinen muotoilu ja organisointi riippuu globaalilla tasolla sovittavista tavoitteista ja toimenpiteistä, jotka eivät näitä ehdotuksia laadittaessa olleet vielä käytettävissä. Tutkijaryhmä on esimerkiksi pidättäytynyt asettamasta selkeitä määrällisiä tavoitteita toimenpiteille, joista ainakin osa määrittyy myöhemmin kansainvälisten tavoitteiden mukaan. EU:n 20.5.2020 julkaistua biodiversiteettistrategiaa (ks. liite 9) on tarkasteltu suhteessa ehdotuksiin, ja tutkijaryhmän ehdotusten on todettu olevan hyvin linjassa EU:n tavoitteiden kanssa.

Toimenpiteiden seuranta koskevat huomiot ovat tässä vaiheessa luonnoksia siitä, mitä seuranta voi pitää sisällään. Lopullisten toimenpiteiden seuranta tulee kytkeä myöhemmin määriteltäviin määrällisiin tai muuten mahdollisimman selkeisiin ja seurattavissa oleviin tavoitteisiin.

1) Ekologinen siirtymä

Biodiversiteettitoimien yhtenä keskeisenä tavoitteena tulisi olla yhteiskuntaa poikkileikkaava ekologinen siirtymä⁵³⁸, jonka seurauksena biodiversiteetin turvaaminen otetaan huomioon kaikessa luonnonympäristöjä ja luonnonvaroja koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa. Arviomme mukaan tämä on välttämätöntä, sillä pelkästään ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalojen toimet eivät riitä luonnon monimuotoisuuden kehityssuunnan kääntämiseen. Koska lähestulkoon kaikki taloudellinen toiminta perustuu luontoon ja vaikuttaa siihen, ei nykyistä tilannetta voida korjata ilman laajamittaista toimintatapojen muutosta. Seuraavassa on kuvattu keskeisimpiä ekologisen siirtymän toimenpiteitä.

538 Ks. luku 1.2. ekologisen siirtymän määritelmästä.

1. Luonnolle haitalliset tuet

Tunnistetaan ja poistetaan luonnolle haitallisimmat tuet niiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset huomioon ottaen.⁵³⁹ Samanaikaisesti lisätään biodiversiteetin suojelun kannustimia esimerkiksi verotuksen keinoin. Näillä keinoin yhteiskunta voi merkittävästi ohjata esimerkiksi energia-, liikenne- ja tuotantosektoreita ekologisesti kestävimpiin ratkaisuihin sekä samalla lisätä kuluttajien mahdollisuuksia tehdä vastuullisia valintoja. Tukien suuresta taloudellisesta mittakaavasta johtuen toimenpiteen potentiaali on hyvin suuri. Kaikkien ympäristölle haitallisten tukien yhteismäärä arvioitiin vuonna 2013 lähes viideksi miljardiksi euroksi vuodessa⁵⁴⁰.

- Seuranta: Lakkautettujen haitallisten tukien luku- ja euromäärä, luotujen uusien kannustimien luku- ja euromäärä.

2. Maa- ja metsätalouden tuet

Vähennetään tai kompensoidaan merkittävästi maa- ja metsätalouden tukijärjestelmien negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen ja lisätään sellaisten toimenpiteiden tukemista, jotka joko suoraan edistävät luonnon monimuotoisuuden suojelua (mm. perinobiotooppien hoidon ja metsätalousmaan kulotuksen tuet) tai paremmin mahdollistavat monimuotoisen luonnon ylläpidon tuotannon rinnalla (mm. luomutuotannon ja metsätalouden luonnonhoidon tuet). Tärkeää on varmistaa, etteivät maa- ja metsätalouden tuet johda sellaiseen maan- ja luonnonvarojen käytön tehostumiseen, joka kaventaa monimuotoisuutta entisestään.

- Maataloudessa turvataan riittävä rahoitus monimuotoisuusvaikutuksiltaan parhaimmiksi arvioiduille toimenpiteille, ennen kaikkea ympäristösopimuksille.
- Metsätaloudessa arvioidaan ja suunnataan uudelleen kestävän metsätalouden rahoitusta monimuotoisuutta tukeviin toimintamalleihin.
- Seuranta: Maa- ja metsätalouden tukien euromääräinen kehitys haitallisiin, neutraaleihin ja luonnolle positiivisiin tukiin jaoteltuna. Myönteisten tukien vaikutus luonnon monimuotoisuuteen.

539 Tähän toimenpiteeseen kuuluvat muut kuin maa- ja metsätalouden tuet, jotka on käsitelty seuraavassa toimenpide-ehdotuksessa (nro 2). Haitallisten tukien määritelmästä ks. Hyyrynen 2013. Ympäristön kannalta haitalliset tuet.

540 Ibid.

3. Eu ohjelmat

Suunnataan EU-ohjelmien⁵⁴¹ rahoitusta luonnon monimuotoisuuden kannalta myönteisiin hankkeisiin. Tämä saadaan aikaan kansallisella tasolla muun muassa nostamalla luonnon monimuotoisuusvaikutukset yhdeksi rahoituksen myöntämisen kriteereistä (mm. Euroopan aluekehitysrahasto, Euroopan sosiaalirahasto ja Euroopan naapuruusväline) sekä hankkimalla rahoitusta monimuotoisuuden suojeluhankkeisiin (Life). EU-tasolla vaikutetaan aktiivisesti EU-ohjelmien sisältöihin ja kriteereihin, jotta ne tukevat luonnon monimuotoisuuden suojelua mahdollisimman tehokkaasti. Lisäksi varmistetaan, että tiedon tuottamiseen keskittyvät ohjelmat (mm. Copernicus ja Horisontti Eurooppa⁵⁴²) tukevat luonnon monimuotoisuuden suojelua tuottamalla tiedollista pohjaa sitä koskevalle päätöksenteolle.

- Hyödynnetään EU:n uuteen Horisontti-ohjelman (2021–2027) ensimmäiseen aaltoon sisältyvän biodiversiteettiteemaisen osion (Biodiversiteettikumppanuus) tuomat rahoitusmahdollisuudet.
- Seuranta: Rahoitettujen luonnon monimuotoisuutta tukevien hankkeiden tuki- ja lukumäärä sekä niillä saavutetut tulokset.

4. Ekosysteemitilinpito

Tuodaan biodiversiteetti mukaan kansantalouden seurantaan ottamalla käyttöön luontopääoman ja sen mittaamisen sisältävä vihreän talouden tilinpitojärjestelmä. Käytetään vihreän talouden tilinpitoa poliittisten päätösten pohjana, jotta luontopääoman ja ekosysteemipalveluiden tuotannon heikentyminen voidaan estää. Turvataan riittävät resurssit vihreän talouden tilinpitojärjestelmän edellyttämälle tiedontuotantoprosessille.

- Seuranta: Vihreän talouden tilinpitojärjestelmän käyttöönotto ja soveltaminen.

5. Hankintojen kriteerit

Nostetaan biodiversiteettivaikutukset yhdeksi julkisten hankintojen kriteereistä. Osin tässä auttavat jo olemassa olevat kuluttajamerkinnot kuten erilaiset sertifioinnit, mutta osin toimenpiteen toteuttaminen vaatii uusien muun muassa maan- ja luonnonvarojen käyttöön liittyvien kriteerien sekä ohjeiden luomista. Kannustetaan kriteerien avulla kiertotalouden mukaisiin ratkaisuihin.

- Seuranta: Kriteerien laadinta ja käyttöönotto. Kriteerien soveltamisen avulla saadut monimuotoisuushyödyt.

541 Muut kuin maaseuturahasto, jonka alaiset toimet on käsitelty edellä.

542 Horisontti 2020 jälkeen tuleva uusi tutkimus ja innovaatio-ohjelma (ks. https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en)

6. Lainsäädännön uudistaminen

Tarkastellaan ja kehitetään poikkileikkaavasti kaikkea luonnon monimuotoisuuden vaikuttavaa lainsäädäntöä ja varmistetaan, että luonnon monimuotoisuus otetaan eri laeissa riittävästi huomioon (esim. luonnonsuojelulaki, ympäristönsuojelulaki, ilmastolaki, maankäyttö- ja rakennuslaki, metsälaki, vesilaki jne.). Vahvistetaan luontotyyppien ja lajien suojelun asemaa lainsäädännössä sekä varmistetaan, että ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen keinot tukevat luonnon monimuotoisuuden suojelua.

- Seuranta: Tehdyt lakimuutokset kategorioittain (pieni vs. suuri monimuotoisuuden suojelua tukeva muutos jne.) ja niiden vaikutukset.

7. Ekologinen kompensaatio ja nettopositiivinen vaikutus

Sisällytetään Ei biodiversiteetin nettohävikkiä -periaate (*No Net Loss of Biodiversity*) lainsäädännön kehittämisen kautta kaikkeen maan-, vesien ja luonnonvarojen käyttöön sekä edistetään sen rinnalla vapaaehtoista nettopositiivisen vaikutuksen -periaatteen käyttöön ottoa. Käytännössä tämä tapahtuu negatiivisten vaikutusten välttämisen lisäksi ottamalla käyttöön ekologisen kompensaation periaate. Mikäli elinympäristön määrän vähentämistä tai laadun heikentämistä jonkin uuden hankkeen seurauksena ei voida välttää, täytyy se kompensoida ennallistamalla heikentyneitä elinympäristöjä toisaalla.

- Viedään ekologisen kompensaation periaate mahdollisimman kattavasti lainsäädäntöön.
- Kehitetään ekologisen kompensaation käytäntöjä sekä sitä varten tarvittavaa elinympäristökirjanpitoa ja kompensaation vaikutusten (ml. pysyvyys) varmentamista.
- Vapaaehtoisen nettopositiivisen vaikutuksen periaatteen soveltamisen myötä pyritään siihen, että esimerkiksi uudella rakentamisella olisi kompensoinnin, mukauttamisen ja biodiversiteetin palauttamisen myötä luontoa rikastuttava vaikutus. Pyritään luomaan nettopositiivisesta vaikutuksesta keino, jolla sen mukaan tehdyt tuotteet ja palvelut voivat erottua minimivaatimukset täyttävistä verrokeistaan.
- Seuranta: Tehdyt lakimuutokset ja niitä seuraavat ekologisen kompensaation soveltamistapaukset sekä niistä saatava monimuotoisuushyöty. Nettopositiivisen vaikutuksen periaatteen soveltamistapausten määrä ja vaikutukset.

8. Kaavoitus; vihreä ja sininen infrastruktuuri

Säilytetään kaavoituksessa keskeiset ekologiset käytävät ja vähennetään etenkin liikenneväylien ja uuden taajamarakenteen rakentamisen biodiversiteettivaikutuksia. Vältetään vihreän ja sinisen infrastruktuurin vähenemistä ja pirstoutumista. Silloin kun

luonnonalueita häviää rakentamisen seurauksena, osoitetaan kaavoituksessa tälle kompensatioalueet.

- Maakuntien ja kuntien kaavoitusmonopolia hyödynnetään suunnitelmallisesti maankäyttöpaineiden yhteensovittamiseksi luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja lisääminen kanssa.
- Kaavoituksella varmistetaan laadukkaan, terveyttä ja hyvinvointia tukevan lähiluonnon saavutettavuus kaikille suomalaisille.
- Sisällytetään kaavoitukseen monimuotoisuutta lisääviä rakentamisen kriteereitä (esim. rakentamisen kustannuksista prosentti luonnolle; rakentamisen syrjäyttämän luontoympäristöjen korvaaminen viherpinnoilla, ennallistamisella ja/tai monimuotoisten uuselinympäristöjen luomisella jne.).
- Kaavoituksen keinoin lisätään luonnonalueiden kytkeytyvyyttä maisematasolla.
- Otetaan kaupunkisuunnittelussa huomioon päiväkotien ja koulujen mahdollisuudet luontokasvatukseen (ks. toimenpide-ehdotus 23).
- Seuranta: Vihreän ja sinisen infrastruktuurin kehittyminen etenkin luonnonalueiden kytkeytyvyyden näkökulmasta. Lähiluonnon määrä, saavutettavuus ja laatu asukkaiden näkökulmasta.

9. Merialuesuunnittelu

Integroidulla merialuesuunnittelulla edistetään merialueen eri käyttömuotojen yhteensovittamista ja etenkin merellisten luonnonvarojen kestäväää käyttöä niin, että meriympäristöön kohdistuvat paineet vähenevät ja merialueiden hyvä ekologinen tila saavutetaan.

- Seuranta: merialuesuunnittelun laajuus ja toimenpiteet. Merialueiden ekologisen tilan kehitys.

10. Valuma-aluekohtainen suunnittelu

Vesienhoitoa tehostetaan kokonaiset valuma-alueet kattavalla suunnittelulla. Maa- ja metsätalouden sekä yhdyskuntarakenteen hajakuormituksen vähentämisessä huomioidaan kuormituksen kumuloituminen valuma-alueella ja kuormitusta vähennetään muun muassa kokonaisuuden kannalta tehokkaasti sijoitetuilla suojavyöhykkeillä ja kosteikoilla.

- Kunnostusojituksen tarvetta vähennetään valuma-aluekohtaisilla integroiduilla ratkaisuilla ja kuivatusvesiä johdetaan muun muassa luonnontilaisille soille ja muille kosteikoille.
- Valuma-alueiden latvojen pienvesiin kohdistuvia paineita vähennetään ja niiden luonnontilaisuutta lisätään.

- Seuranta: Valuma-aluekohtaisen suunnittelun edistyminen. Valuma-alueiden ekologisen tilan kehitys. Kunnostusojituksen ja muun maanmuokkauksen määrä. Luontoon perustuvien vesien- ja tulvasuojeluratkaisujen käyttö. Pienvesien uomien ja rantabiotooppien luonnontilaisuus.

11. Kiertotalous

Hyödynnetään kiertotalouden, ilmastonmuutoksen hillinnän ja biodiversiteetin turvaamisen synergiat mahdollisimman täysmääräisesti⁵⁴³. Siirrytään hiilineutraaliin ja jälkimateriaalistiseen kiertotalousyhteiskuntaan vähentämällä välttämätöntä neitseellisten luonnonvarojen käyttöä, edistämällä jakamistaloutta, pidentämällä tuotteiden elinkaarta ja lisäämällä ravinteiden ja materiaalien uudelleenkäyttöä.

- Seuranta: Neitseellisten luonnonvarojen käytön korvaaminen uudelleen käytettävillä materiaaleilla ja ravinteilla. Tuotteiden elinkaaren pituuden kehitys. Jakamistalouden kehitys.

12. Kuluttajamerkinät

Lisätään kuluttajan mahdollisuuksia tehdä biodiversiteetin suojelun kannalta myönteisiä kulutusvalintoja ottamalla käyttöön luonto- ja ilmastovaikutuksista kertova kuluttajamerkintä (tuotteiden elinkaaren kattava biodiversiteetti- ja ilmastojalanjälki; joko yhdistettynä tai molemmille erikseen). Biodiversiteettimerkinän kriteeristö ja varmistamisketju rakennetaan ei nettöhävikkiiä ja/tai nettopositiivisen vaikutuksen periaatteiden mukaiseksi. Kuluttajamerkintä luodaan niin tuotteille kuin palveluillekin.

- Seuranta: Kuluttajamerkinän luominen, käyttöönotto ja sen kulutusvalintoja ohjaava vaikutus.

13. Yritysten vastuullisuus

Tuetaan yritysten olemassa olevia ja uusia toimintamalleja, joilla yritykset voivat vähentää toimintansa aiheuttamia luontohaittoja sekä oikeuttaa toimintansa jatkuvuutta ja parantaa ympäristökilpailukykyään. Edistetään elinkeinosektorikohtaisia biodiversiteetin suojelun toimenpideohjelmia ja toimintamalleja. Tuotetaan mittareita yritysten biodiversiteettivaikutusten seurantaan ja arviointiin sekä vahvistetaan yritysten yhteiskuntavastuun raportointia luonnon monimuotoisuuden osalta. Palkitaan edistyksellisestä luontoarvojen huomioimisesta (mm. verotus, tuet ja julkisten hankintojen kriteerit).

543 Niin sanottu nexus-ajattelu, ks. esim. Albrecht ym. 2018. The Water-Energy-Food Nexus: A systematic review of methods for nexus assessment.

- Seuranta: Biodiversiteetin sisällyttäminen yritysten strategioihin ja vastuullisuusraportointiin. Elinkeinosektorikohtaisten toimintamallien luominen. Yhteiskunnan tuki yritysten biodiversiteettityölle: mittareiden luominen ja luontoarvojen huomioimisesta palkitseminen.

14. Hallinnon strateginen suunnittelu

Lisätään biodiversiteetin huomioimista ja painoarvoa valtionhallinnon strategioissa ja tulohajauksessa koko hallintoa poikkileikkaavasti – aivan erityisesti strategioissa, jotka vaikuttavat luonnonvarojen sekä maan ja vesien käyttöön. Vahvistetaan luonnon monimuotoisuuden roolia kestävän kehityksen välttämättömänä tukipilarina ilmastonmuutoksen ja kiertotalouden rinnalla. Varmistetaan, että kaikki luontoon vaikuttavat strategiset linjaukset tunnistetaan, ja niiden negatiivisia vaikutuksia vähennetään ja positiivisia lisätään.

- Kansallinen biodiversiteettistrategia ja toimenpideohjelma luovat yleiset ja yhteiset linjaukset, joiden pohjalle muut kansalliset toimintaohjelmat luontovaikutusten osalta rakentuvat esim. toimialojen tai alueellisten tavoitteiden mukaisesti.
- Seuranta: Biodiversiteettiin vaikuttavien hallinnollisten strategisten linjausten tunnistaminen ja niiden mukauttaminen niin, että negatiiviset biodiversiteettivaikutukset minimoidaan ja positiivisia vaikutuksia lisätään.

15. Resurssibilisaatio

Suunnataan biodiversiteettistrategian ja -toimintaohjelman toteutukseen ja valtavirtaistamiseen oikein kohdennettua lisärahoitusta, mukaan lukien henkilöstön rekrytointiin. Lisätään ei-valtiollisten rahoituskanavien kuten yritysten, etujärjestöjen ja säätiöiden merkitystä biodiversiteetin turvaamisessa. Edistetään biodiversiteetin suojelun sisällyttämistä finanssisektorin (rahoituslaitosten) lainojen myöntämisperiaatteisiin muun muassa luomalla kriteerit biodiversiteettiystävälliselle rahoitukselle ja kehittämällä sille kannustimia (esim. luontoystävällisten ratkaisujen ensisijaisuus maankäytön suunnittelussa ja talouden tukitoimissa). Lisätään merkittävästi rahoitusta luonnon monimuotoisuutta turvaavaan kehitysyhteistyöhön myös yhtenä keinona hillitä globaaleja ihmisvirtoja (ks. toimenpide-ehdotukset 57 ja 58).

- Edellä esitetyn saavuttamiseksi laaditaan kansallinen resurssibilisaatiostrategia, joka sisältää kansallisen ja kansainvälisen rahoituksen kaikista lähteistä (julkinen ja yksityinen).
- Otetaan huomioon biodiversiteettivaikutukset hallinnonalojen budjeteissa ja toiminnan raportoinnissa.

- Seuranta: Resurssimobilisaatiostrategian laatiminen ja sen toteuttaminen. Ei-valtiollisen luonnonsuojelurahoituksen kehitys. Finanssisektorin rahoitusperusteiden muutos.

16. Ekosysteemipalvelut: tuotanto

Integroidaan biodiversiteetti osaksi suoraan luonnonvarojen hyödyntämiseen perustuvien elinkeinojen arkea (esim. metsätalous, maatalous, kalatalous, vesiviljely, porotalous, jne.) niin, että niiden hyödyntämien tuotantopalveluiden vakaus sekä tuottavuus ilman ulkopuolisia panostuksia, kuten ravinteita ja torjunta-aineita, kasvaa. Tämä vaatii sitä, että tuotantopalveluiden hyödyntämisessä huomioidaan aiempaa paremmin aineiden kierto, pölytykseen, eläinten lisääntymiseen ja häiriöiden torjuntaan sekä ihmisten hyvinvointiin liittyvät ekosysteemipalvelut (ks. toimenpide-ehdotukset 17 ja 18).

- Turvataan biodiversiteetti luonnonvarojen käytössä vahvistamalla metsähoidon, kasvin- ja vesiviljelyn sekä karja- ja porotalouden ekologista perustaa.
- Vahvistetaan luonnon omia maaperän tuottavuuteen ja hiilensidontaan liittyviä ekologisia prosesseja.
- Parannetaan elollisten luonnonvarojen käytön ekologista kestävyyttä kasvavien käyttöpaineiden alla.
- Seuranta: Ekologisen kestävyuden ja ekosysteemipalveluiden kattavan huomioimisen kehitys luonnonvara-alan ohjeissa ja toimintamalleissa, elävien luonnonvarojen käytön ekologinen kestävyys.

17. Ekosysteemipalvelut: ylläpito- ja säätely

Parannetaan ekosysteemien luontaisten hyödyllisten prosessien eli ylläpito- ja säätelypalveluiden toimintaa sekä niitä koskevaa tietoa ja tietoisuutta. Turvataan ruoan, puuaineksen ja muiden materiaalien tuotannon biologinen perusta, eli toimivat ekosysteemit ja laaja muuttuviin olosuhteisiin sopeutumista auttava geneettinen vaihtelu.

- Edistetään säätelypalveluiden tuotteistamista, jonka myötä niiden ylläpidolle syntyy taloudellisia kannustimia.
- Lopetetaan pölyttäjille ja muille hyönteisille haitallisimmiksi osoitettujen torjunta-aineiden käyttö ja lisätään pölyttäjien elinmahdollisuuksia maa- ja metsätalousalueilla.
- Parannetaan maa- ja metsätalouteen käytettyjen alueiden ravinteiden- ja vedenpidätyskykyä luonnonmukaisin ratkaisuin (mm. kosteikot, talviaikainen kasvipeite ja pohjaveden pinnan nostaminen).

- Lisätään tietoa pölyttäjien ja maaperän biologisen monimuotoisuuden merkityksestä käynnistämällä niiden tilan ja kehityksen seuranta sekä tiedottamalla aiheesta.
- Seuranta: Ylläpito- ja säätelypalveluiden kehitys.

18. Ekosysteemipalvelut: kulttuuri, virkistys ja ihmisen hyvinvointi

Vahvistetaan luonnon tarjoamien kulttuuripalveluiden asemaa ihmisen hyvinvoinnin perustana. Lisätään luonnon virkistyskäytön ja monimuotoisten ekosysteemien positiivisten terveysvaikutusten hyödyntämistä osana sosiaali- ja terveysterveystoimia. Taataan kaikille suomalaisille pääsy monimuotoiseen luontoon.

- Laaditaan kansallinen Luonto ja terveys -strategia ja toimintaohjelma sosiaali- ja terveysministeriön johdolla ja käynnistetään sitä tukeva tutkimusohjelma (Suomen Akatemia).
- Lisätään luonnon terveysvaikutuksien ymmärtäminen osaksi koulujen ja muiden oppilaitosten terveystoimia.
- Seuranta: Luonto ja terveys -strategian ja toimintaohjelman luominen ja sen toimenpiteiden toteutus.

19. Hiilivarastot ja luontopohjaiset ratkaisut

Viedään tutkimusten (esim. IBC-Carbon) tuottamia tietoja biodiversiteetin, hiilensidonnin ja hiilivarastojen suhteesta käytäntöön. Kasvatetaan ekosysteemeihin varastoitunutta hiilimäärää keinoilla, jotka samanaikaisesti tukevat luonnon monimuotoisuuden suojelua. Lisätään lajeihin ja ekologiisiin prosesseihin perustuvien luontopohjaisten ratkaisujen käyttöä ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa.

- Lopetetaan hallitusti energiaturpeen tuotanto ja turvepeltojen raivaaminen.
- Inventoidaan tuotannon ulkopuolella olevien peltoalueiden metsityksen mahdollisuudet. Mikäli metsittäminen tai luontaisesti metsittymään jättäminen katsotaan järkeväksi, varmistetaan, ettei luontoarvoiltaan merkittäviä avoimia biotooppeja menetetä ja suositetaan metsityksessä lehtipuita ja puulajiston monimuotoisuutta.
- Edistetään hiilen sitoutumista maaperään uudistamalla viljelytapoja, niin että samalla myös maatalousympäristön monimuotoisuus lisääntyy.
- Ratkaistaan puuntuotannon kannalta heikkotuottoisten soiden jatkokäyttö niin, että alueiden biodiversiteetti lisääntyy ja hiilivarastot kasvavat (ennallistetaan tai jätetään ennallistumaan puuntuotannon kannalta vähätuottoiset ojitetut suot).
- Vähennetään hiilen vapautumista metsienhoidon toimenpiteiden yhteydessä ja lisätään talousmetsiin sitoutunutta hiilimäärää.

- Lisätään metsien lajistollista ja rakenteellista monimuotoisuutta, jotta metsät olisivat paremmin vastustuskykyisiä ilmastonmuutoksen myötä lisääntyville hyönteistuhoilta.
- Vähennetään lisääntyvän talviaikaisen valunnan aiheuttamaa eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista lisäämällä lajirikkaita peltojen suojavyöhykkeitä sekä luontaisten ja rakennettujen kosteikkojen avulla.
- Ennallistetaan monimuotoisia kosteikkoekosysteemejä, jotta niiden kyky madaltaa tulvahuippuja paranee.
- Seuranta: Ekosysteemeihin sitoutuneen hiilimäärän kehitys, luontopohjaisten alueiden käyttö (ml. pinta-ala) ja niillä saavutetut ilmasto- ja monimuotoisuushyödyt.

20. Synergioiden vahvistaminen

Vahvistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun synergiaa ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen, kiertotalouden kehittämisen sekä luonnonvarojen kestävästä käytöstä. Varmistetaan, että näitä koskevat tavoitteet ja toimenpiteet eivät ole keskenään ristiriidassa, vaan mahdollisimman suurella määrällä edistävät toinen toisensa toteuttamista. Lisätään koordinaatiota edellä mainittuihin prosesseihin liittyvässä strategisessa suunnittelussa ja käytännön toteutuksessa.

- Seuranta: Tavoitteiden yhtenäistäminen ja synergian toteutuminen.

2) Tieto ja tietoisuus

Ekologiseen siirtymään johtavan yhteiskunnan rakenteiden muuttamisen ohella korostuu tarve yksilön ja yhteisöjen käyttäytymisen muutokseen. Demokraattisessa yhteiskunnassa pääasiallinen keino käyttäytymisen muuttamiseen on tiedollinen ohjaus. Esimerkiksi edellä kuvatun lainsäädännön ja verotuksen keinoin voidaan määritellä eräänlainen luonnon monimuotoisuuden huomioon ottamisen perustaso, jonka raja-arvojen alittamisesta rangaistaan ja ylittämisestä palkitaan. Tämän rinnalla tarvitaan kuitenkin myös ihmisten pyyteettömiä tekoja ja valintoja luonnon hyväksi – käyttäytymistä, jonka pohjana on riittävä ymmärrys ja huoli luonnon monimuotoisuuden vähenemisestä. Tietoisuutta kasvattavilla toimenpiteillä pyritään vahvistamaan tätä pohjaa.

Luonnon monimuotoisuuden suojeleminen on tietointensiivistä. Lajien ja elinympäristöjen kehitystä on seurattava riittävällä tarkkuudella, jotta muutoksen suunta ja nopeus voidaan tietää ja tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta arvioida. Luonnon monimuotoisuuteen liittyvä edelleen tietopuutteita, joiden täyttämiseksi tarvitaan uutta tutkimusta.

21. Viestintä

Lisätään aktiivisella viestinnällä luonnon monimuotoisuuden näkyvyyttä mediassa ja yhteiskunnassa laajemmin sekä kasvatetaan suomalaisten tietoisuutta asiasta. Vahvistetaan kansallisen biodiversiteettityöryhmän alla toimivan viestintäryhmän työtä.

- Kerrotaan toimintaan kannustavista keinoista, joilla luonnon monimuotoisuuden kehityssuuntaa käännetään positiiviseksi ja jaetaan siitä rohkaisevia esimerkkejä kansalaisille.
- Parannetaan viestinnän ymmärrettävyyttä muun muassa vaikeita käsitteitä yksinkertaistamalla.
- Perustetaan ympäristöministeriön asettaman biodiversiteettiviestintätyöryhmän ympärille vapaaehtoinen viestijäverkosto uusien tahojen tuoreiden ajatusten ja näkökulmien sisällyttämiseksi viestinnän suunnitteluun ja toteutukseen.
- Tehostetaan hallinnon ja järjestöjen monimuotoisuusviestintää sekä laajennetaan se kattamaan yhteiskunnan kaikki sektorit kuten yritykset ja rahoitusala.
- Lisätään monimuotoisuusviestinnän resursseja.
- Seuranta: Suomalaisten tietoisuuden ja luontokatoa koskevan huolen kehitys, biodiversiteetin näkyvyys mediassa, biodiversiteettiviestinnän voimavarat.

22. Opetus ja ympäristökasvatus

Lisätään oppijoiden biodiversiteettitietämystä vahvistamalla luonnon monimuotoisuuden roolia koulujen ja oppilaitosten opetussuunnitelmissa. Tehostetaan päiväkotien ja ala-luokkien ympäristökasvatusta lisäämällä ulkona luonnossa tapahtuvaa oppimista. Sisällytetään luonnon monimuotoisuus (yhdessä ilmastonmuutoksen kanssa) osaksi kaikkea toisen ja kolmannen asteen koulutusta – aivan erityisesti aloilla, joilla tehtävillä käytännön ratkaisuilla on suuri merkitys biodiversiteetin kehitykselle (mm. arkkitehdit ja insinöörit). Lisätään aikuisväestölle suunnattua luontotietoutta elinikäisen oppimisen periaatteen mukaisesti muun muassa Metsähallituksen Luontopalvelujen sekä luonnontieteellisten ja metsämuseoiden toimesta. Lisätään luontoon liittyvää tiedekasvatusta, jotta luontoon vaikuttava päätöksenteko ja kulutusvalinnat perustuvat tutkittuun tietoon.

- Perustetaan Kestävä koulu -ohjelma, joka perustuu yhteistyöhön eri toimijoiden kanssa ja joka edistää luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen kannustavaa kasvatusta. Laaditaan ohjelman pohjaksi selvitys kansalaisten aktiivisen luontosuhteen siirtymisestä seuraaville sukupolville (ks. toimenpide-ehdotus 24).
- Lisätään opettajien koulutusta luonnon monimuotoisuuden suojelusta ja kestävästä käytöstä.
- Vahvistetaan luontokasvatuksen osuutta ympäristökasvatuksessa.
- Kehitetään mahdollisuuksia oppimiseen taajamaluonnossa.

- Seuranta: Eri asteilla opiskelevien lasten ja nuorten luonnon monimuotoisuutta koskevan tiedon tason ja asenteiden kehittyminen. Toisen ja kolmannen asteen opiskelijoille annettu biodiversiteettiopetus. Opettajien luontotiedon tason kehittyminen. Aikuisväestölle suunnatun luontosivistyksen määrä ja käyttö.

23. Luontosuhde

Vastataan jatkuvan kaupungistumisen haasteeseen vahvistamalla suomalaisten aktiivista luontosuhdetta. Parannetaan taajamien viheralueiden määrää ja laatua ja lisätään niiden virkistys- ja opetusikäisten mahdollisuuksia. Parannetaan taajama-alueiden ulkopuolella sijaitsevien luontokohteiden saavutettavuutta. Vahvistetaan Suomen luonnon päivän ja muiden luontopäivien viettämistä osana suomalaisen kulttuurin vaalimista.

- Seuranta: Luonnonvarakeskuksen luonnon virkistyskäytön valtakunnallisen inventointiseurannan tulokset, luontopäivien tapahtumien ja niihin osallistuvien ihmisten määrä.

24. Neuvonta, koulutus ja yhteistyö

Lisätään maa- ja metsätaloustuottajille sekä maanomistajille suunnattua neuvontaa, jonka avulla luonnonhoidon parhaita toimintatapoja viedään käytäntöön. Lisätään luonnonvara-alan ammattilaisten (metsä- ja maatalouden suunnittelijat, kalatalousneuvojat ym.) tietämystä luonnon monimuotoisuudesta ja sitä turvaavista parhaista käytännöistä. Parannetaan luonnonvara- ja maankäyttösektoreiden toimijoiden yhteistyötä. Lisätään tutkimuslaitosten yhteistyötä tiedonkäyttäjien (mm. metsäteollisuus, Metsäkeskus, metsänhoitoyhdistykset, Tapio Oy, MTK ja Pro Agria) kanssa. Kehitetään yhteissuunnittelun toimintamalleja luonnonvarasektorin erityispiirteet huomioiden. Lisätään eri tahojen välistä monipuolista ja kustannustehokasta viestintäyhteistyötä, joka lisää luottamusta ja keskinäistä ymmärrystä. Lisätään valtion ja kuntien yhteistyötä luonnonsuojelussa.

- Varmistetaan, että neuvontaa tukeva viestintämateriaali on korkeatasoista ja ajantasaista.
- Seuranta: Annetun luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen ja lisäämiseen tähtäävän neuvonnan määrä. Neuvonnan kohdeyleisön ja luonnonvara-alan ammattilaisten tiedon taso ja asenteet. Uusien toimimallien kehittämisen ja jalkauttamisen määrä sekä niillä saadut tulokset.

25. Osallistuminen

Pyritään saamaan uusia tahoja kuten elinkeino- ja etujärjestöjä, ammattiliitoja, kansalaisjärjestöjä, finanssilaitoksia ja rahastoja mukaan toimintaohjelman toteutusta tukevaan

konkreettiseen yhteistyöhön. Luodaan tätä varten oma osallistumismekanismi ja osoitetaan sen koordinaatiolle riittävät resurssit.

- Seuranta: Mekanismin luominen ja siihen osallistuvien tahojen lukumäärä. Eri tahojen sitoumuksille luodaan omat seurantaindikaattorinsa.

26. Tutkimus

Tehdään tutkimusta, joka tukee toimintaohjelman ja tässä arviossa tunnistettujen teemojen toteutusta sekä yhteiskunnan ekologista siirtymää laajemminkin. Lisätään eritoten luonnonsuojelupsykologian, ympäristökasvatuksen ja sosiologian poikkitieteellistä tutkimusta tavoitteena ymmärtää paremmin ihmisen luontosuhteeseen ja käyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. Jatketaan luonnon monimuotoisuuden luonnontieteellistä tutkimusta ja lisätään monimuotoisuuden suojelun käytännön keinoja tukevaa soveltavaa tutkimusta. Sovelletaan tutkimuksen tuloksia viestintään, ympäristökasvatukseen ja käytännön suojelutoimiin.

- Varmistetaan, että ekologisen tutkimuksen taso säilyy riittävän korkeana, jotta seurantojen tuloksia ja luonnon monimuotoisuuden syy-seuraussuhteita osataan tulkita oikein.
- Vahvistetaan Suomen Luontopaneelin roolia toimintaohjelman toteutusta edistävänä monitieteellistä tietoa tuottavana ja neuvoa antavana elimenä.
- Lisätään tutkimusyhteisön yhteistyötä kokonaisvaltaisten luonnon monimuotoisuuden suojelua, ilmastonmuutokseen hillintää ja sopeutumista, kiertotaloutta sekä luonnonvarojen kestävästä käytöstä edistävien ratkaisujen löytämiseksi.
- Seuranta: Luonnon monimuotoisuutta koskevan tieteellisen perustutkimuksen määrä, laatu ja sovellettavuus; soveltavien ja käytännönläheisten tutkimushankkeiden määrä ja vaikuttavuus; tutkimustiedon hyödyntäminen yhteiskunnassa.

27. Biodiversiteetin tilan seuranta

Lisätään luonnon monimuotoisuuden tilan ja kehityssuunnan seurannan voimavaroja. Varmistetaan pitkien, biodiversiteettiseurannan keskeisimpien aikasarjojen jatkuvuus.⁵⁴⁴ Hyödynnetään kaukokartoituksen, automatisoinnin ja muiden uusien teknologioiden tarjoamia mahdollisuuksia seurannassa (esim. konenäkö, keinoäly, robotiikka ja dronet).

544 Tärkeimmät lajiston pitkäaikaisseurannat tunnistettiin Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelmassa. Ympäristöministeriö 2017c. Uhanalaisten lajien suojelun toimintaohjelma. Lajitoseurannat ja vapaaehtoistyön osuus niissä on esitetty toimintaohjelman liitteessä 4.

Osallistetaan luonnosta kiinnostuneita kansalaisia keräämään luontotietoa uusien havaintojärjestelmien ja -sovellusten avulla.

- Lisätään monimuotoisuuden seuranta (ml. metsäkasvillisuusseuranta) Valtakunnan metsien inventoinnissa (VMI) ja varmistetaan kerätyn tiedon laaja hyödyntäminen yhteistyössä eri toimijoiden kesken.
- Aloitetaan ruoantuotannolle tärkeiden pölyttäjähönteisten pitkäaikaisseuranta (ks. toimenpide-ehdotus 17).
- Kehitetään kalakannoille sopivat diversiteettimittarit ja kehitetään seuranta siten, että näytteet tulevat säätelyn kannalta informatiivisista yksiköistä.
- Varmistetaan vapaaehtoisten ja osaavien lajiasiantuntijoiden työn jatkuvuus lajiseurannoissa ja näin kerättyjen tietojen hyödyntäminen biodiversiteetin turvaamisessa.
- Parannetaan laji- ja luontotyyppitiedon hallintaa, saatavuutta ja yhteiskäyttöä (Suomen Lajitietokeskus ja muut lajitiedon järjestelmät kuten LajiGIS) tavoitteena mm. helpottaa kansainvälisten raporttien laatimista.
- Tuodaan seurantatietoa esille käyttäjälähtöisesti mm. päätöksentekoa tukevien indikaattoreiden muodossa.
- Perustetaan eri tahojen tuottamaa tietoa yhdistävä Suomen ekosysteemiobservatorio (Finnish Ecosystem Observatory, FEO).
- Seuranta: Luonnon monimuotoisuuden seurannan kriittisen infrastruktuurin kehittyminen ja sille osoitetut voimavarat. Kaukokartoitustiedon ja uusien teknologioiden hyödyntäminen seurannassa. Kansalaishavainnoinnin kehittyminen ja vapaaehtoisten lajiasiantuntijoiden työn jatkuminen.

28. Kokonaisvaltaiset ratkaisut

Lisätään tutkijayhteisön panosta päätöksentekijöille suunnattujen kokonaisvaltaisten ekologiseen siirtymään liittyvien ratkaisuehdotusten tuottamisessa. Korostetaan ratkaisuehdotuksissa kestävyden kaikkien ulottuvuuksien yhtäaikaista ja realistista huomioimista, jotta ehdotukset ovat mahdollisimman hyvin otettavissa käyttöön. Lisätään tutkijayhteisön poikkitieteellistä ja poikkihallinnollista yhteistyötä ja eri näkökulmien huomioimista. Lisätään tutkijoiden ja päätöksentekijöiden vuorovaikutusta tutkimuksen riippumattomuus kuitenkin turvaten.

- Seuranta: Ekologiseen siirtymään liittyvien poikkitieteellisten ja poikkihallinnollisten ratkaisuehdotusten tuottaminen ja niiden soveltaminen päätöksentekoon.

3) Elinympäristöjen ja lajien tilan parantaminen

Yhteiskunnan rakenteiden muuttamisen sekä tiedon ja tietoisuuden kasvattamisen rinnalle tarvitaan konkreettisia toimia, joilla parannetaan lajien ja niiden elinympäristöjen tilaa. Osa toimista on perinteistä luonnonsuojelua: arvokkaiden luontoalueiden suojelua ja hoitoa sekä heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää uhanalaisiin ja kotoperäisiin lajeihin sekä lajeihin, joiden maailman kannasta merkittävä osa esiintyy Suomessa. Samaan aikaan tarvitaan toimenpiteitä talouskäytössä olevilla alueilla. Metsä-, maa-, kala-, riista ja porotalouden käytännön toimintamalleja tulee muuttaa niin, että näiden elinkeinojen harjoittamisesta aiheutuvat biodiversiteettiin kohdistuvat paineet vähenevät ja elinkeinojen positiiviset vaikutukset kasvavat. Lisäksi tarvitaan käytännön toimenpiteitä ilmastomuutoksesta ja vieraslajeista aiheutuvien paineiden vähentämiseksi sekä kokonaisvaltaisia toimia luonnonmukaisen vesitalouden edistämiseksi. Luonnonsuojeluverkoston laajentamisen lisäksi tulee selvittää, millainen ja kuinka suuri rooli suojelualueiden ulkopuolella tehtävillä suojelutoimenpiteillä (*Other Effective Area-Based Conservation Measures, OECM*) olisi parasta olla.

29. Elinympäristöjen suojelu

Täydennetään suojelualueverkostoa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon kaikki elinympäristöt sekä niiden yhdistymien muodostamat kokonaisuudet. Kohdistetaan lisäpanostusta erityisesti metsien, soiden, virta- ja pienvesien sekä rantojen ja rannikon suojeluun. Kohdistetaan lisäsuojelua erityisesti niille maantieteellisille alueille, joilla suojelualueverkoston kattavuus on tällä hetkellä heikoin – samalla kuitenkin uusien suojelualueiden hankkimisen kustannustehokkuus huomioiden. Kehitetään ja lisätään alueperusteisia suojelutoimia talouskäytössä olevilla alueilla (*Other Effective Area-Based Conservation Measures, OECM*). Parannetaan metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen sekä valtionmaiden monimuotoisuus- ja säästökohteiden sekä tukialueiden luontoarvojen turvaa ja lisätään niiden kattavuutta. Kehitetään kaavoituksen käyttämistä luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden osoittamiseen sekä niiden käytön säännöksiä ja mahdollista korvausjärjestelmää (ks. toimenpide-ehdotus 8).

- Parannetaan luonnonarvoiltaan rikkaiden maatalousalueiden (*Hig Nature Value farmland*) säilymistä ja lisätään niiden kattavuutta.
- Toteutetaan soidensuojelun täydennysohjelma.
- Parannetaan merialueiden suojelualueverkoston kytkeytyvyyttä ja lisätään sitä koskevaa tietoa.
- Parannetaan suojelualueverkoston kytkeytyvyyttä erityisesti maantieteellisen edustavuuden ja ilmastomuutoksen näkökulmista.
- Otetaan Suomen suojelualueverkostoa täydennettäessä huomioon boreaalisen havumetsävyöhykkeen suojelutilanne ja valtion rajat ylittävä kytkeytyvyys.

- Seuranta: Pääelinympäristötyyppien suojelualutilanteen ja suojelualueiden kytkettyvyyden kehitys. Talouskäytössä olevilla alueilla käytettyjen alueperusteisten suojelutoimien kattavuus ja tehokkuus.

30. Elinympäristöjen hoito

Lisätään pitkäjänteisiä hoitotoimenpiteitä sellaisilla arvokkailla elinympäristöillä, joiden luontoarvot ovat vaarassa hävitä ilman jatkuvaa aktiivista hoitoa. Panostetaan perinnemaisemien hoitoon nykyistä voimakkaammin. Hoidetaan arvokkaita lintuvesiä ja -kosteikoita niin, että niiden merkitys uhanalaisten ja taantuneiden kosteikkolintujen pesimäympäristöinä kasvaa. Ehkäistään rantojen umpeenkasvua. Etsitään keinoja yleisen rehevöitymiskehityksen ja siitä aiheutuvan umpeenkasvun vähentämiseksi.

- Seuranta: Pitkäaikaisesti hoidettujen elinympäristöjen pinta-alan kehitys, hoidon vaikuttavuus.

31. Elinympäristöjen ennallistaminen ja kunnostaminen

Kasvatetaan luonnontilaltaan heikentyneiden elinympäristöjen ennallistamisen mittakaavaa. Kohdistetaan ennallistamistoimenpiteitä erityisesti soille, lintuvesille ja -kosteikoille, metsiin (poltto), rannoille ja rannikoille, virtavesiin (patojen purkaminen ja koskien kunnostus), järviin (säännöstelyn lakkautus ja ravinteiden poisto) ja pienvesiin. Hyödynnetään ekologisen kompensaation potentiaalia ennallistamisen lisäämisessä (ks. toimenpide-ehdotus 7). Huolehditaan kalataloudellisissa kunnostuksissa kalojen lisääntymisalueiden kuten fladojen turvaamisesta.

- Seurataan systemaattisesti ennallistamisen vaikutuksia ja kehitetään seurannasta saatujen tulosten pohjalta ennallistamisen menetelmiä ja kustannustehokkuutta.
- Seuranta: Ennallistettujen elinympäristöjen määrä toimenpiteittäin, ennallistamisen vaikutukset.

32. Lajien ja niiden elinympäristöjen suojelu

Syvennetään lajien ja elinympäristöjen suojelun yhdistettyä näkökulmaa eri suojelutarpeita yhteen sovittaen. Varmistetaan kotoperäisten taksonien sekä muiden Suomen erityisvastuulajien populaatioiden elinvoimaisuus niiden elinympäristöjä suojelemalla ja niihin kohdistuvia paineita vähentämällä. Toissijaisina suojelukeinoina kehitetään etäsuojelua ja muita lajisuojelun erityiskeinoja kuten ekosysteemihotelleja. Kerätään kartoitustietoa puutteellisesti tunnetuista lajeista ja luontotyypeistä.

- Seuranta: Kotoperäisten ja Suomen erityisvastuulajien populaatioiden kehitys. Lajisuojelun erityiskeinojen käyttö ja käyttövalmius.

33. Metsätalouden käytännöt

Tehdään ilmasto- ja luontoviisaan metsätalouden vaatimia muutoksia metsätalouden käytäntöihin, jotta talousmetsien monimuotoisuutta ja hiilivarastoja voidaan kasvattaa ja tuhoalttiutta vähentää. Lisätään talousmetsien monipuolajisuutta, lehtipuiden osuutta ja erirakenteisuutta. Lisätään talousmetsien lahopuumäärää etenkin kuolleen puun hakkuuhävikkiä vähentämällä ja jättämällä enemmän säästöpuita. Lisätään uhanalaisten lajien paikkatiedon hyödyntämistä metsien käytön suunnittelussa niin, että uhanalaisten lajien säilyminen talousmetsämaisemassa paranee.

- Viedään 2010-luvulla kehitettyjä metsätalouden luonnonhoidon toimintamalleja käytäntöön muun muassa ohjeistusta, neuvontaa ja koulutusta lisäämällä (ks. toimenpide-ehdotus 25).
- Lisätään jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen laajuutta sille sopivissa elinympäristöissä ja täydennetään jatkuvapeitteisen kasvatuksen myönteisiä luontovaikutuksia metsätalouden luonnonhoidon menetelmillä.
- Seuranta: Talousmetsien lahopuun, lehtipuiden osuuden, puulajien ja rakenteellisen monimuotoisuuden ja hiilivarastojen kehitys. Uhanalaisten lajien huomioiminen metsäsuunnitelmissa ja -hakkuissa.

34. Maatalouden käytännöt

Kasvatetaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tehokkaimmiksi havaittujen maatalouden ympäristökorvauksen toimenpiteiden (erityisesti ympäristösopimukset) sekä ei-tuotannollisten investointien rahoitusta. Turvataan riittävä rahoitus erilaisia ei-tuotannollisia nurmia ylläpitäville lohko-kohtaisille toimenpiteille. Kasvatetaan luonnonmukaisen tuotannon alaa asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Lisätään merkittävästi eläinten laiduntamista ja edistetään laiduntavan karjan tasaisempaa jakautumista maan eri osiin. Lisätään pysyvän kasvipeitteen, keveiden maanmuokkauskeinojen ja suojavyöhykkeiden kattamaa pinta-alaa, jotta ravinnekuperuus vesiin vähenee ja maatalousympäristön lajien elinolosuhteet paranevat. Lopetetaan luonnon monimuotoisuudelle haitallisimmiksi todettujen torjunta-aineiden käyttö tai vähennetään sitä olennaisesti. Lisätään viljelylajien ja -menetelmien monimuotoisuutta maisematasolla, mikä edistää lajiston monimuotoisuuden lisäksi myös maatalousekosysteemin kykyä torjua häiriöitä (hyönteistuhoja ym.). Parannetaan pölyttäjäin elinolosuhteita maatalousmaisemassa ja lisätään maatalousmaan hiilensidontaa (ks. toimenpide-ehdotukset 17 ja 19).

- Seuranta: Maatalouden ympäristökorvausten kattama pinta-ala, ei-tuotannollisten nurmien, pysyvän kasvipeitteen ja suojavyöhykkeiden pinta-ala, luomutuotannossa oleva maatalousmaa, tuotantoeläinten laidunnuksen määrä (päivää/yksilö), laidunnettu ala ja laidunnuksen maantieteellinen jakauma, viljelyn monimuotoisuus maisematasolla, maatalousympäristön hyönteisten (erit. päiväperhoset ja pölyttäjät) ja pesimälintujen populaatioiden kehitys.

35. Kala- ja riistatalouden käytännöt

Varmistetaan kala- ja riistalajien käytön ekologinen kestävyys muun muassa saaliskiintiöiden ja riittävän seurannan avulla. Uhanalaisiksi arvioitujen lajien metsästystä ja kalastusta rajoitetaan riittävästi monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Yhdistetään saalislajien kiintiöt nykyistä vahvemmin lajien pitkäaikaiseen kehitystrendiin, jolloin taantuvien lajien kiintiötä pienennetään ja vain runsastuvien kiintiötä voidaan hallitusti kasvattaa. Uhanalaisille metsästyksen ja kalastuksen kohteena oleville lajeille laaditaan hoitosuunnitelmat ja pitkän aikavälin hoitostrategiat, joissa määritellään uhanalaisuuden syynä oleviin tekijät ja tarvittavat hoitotoimenpiteet. Laaditaan monilajisia hoitosuunnitelmia ja panostetaan riistan ja talouskalojen elinympäristöjen parantamiseen (mm. riistatiheiköt, kosteikot ja rannikon kutualueet).

- Laaditaan ja toteutetaan vesialuekohtaisia kalatalouden käyttö- ja hoitosuunnitelmia, joiden avulla voidaan ohjata muuan muassa kalaistutuksia sekä vapaa-ajan verkko- ja viehekalastusta.
- Parannetaan kalojen istutuskäytäntöjä, jotta kalakantojen geneettistä monimuotoisuutta ei vähennetä eikä kalalajien keskinäisiä kilpailuasemia tarkoituksellisesti muuteta.
- Lisätään kannanvaihtelujen mukaan sopeutuvaa metsästyksen säätelyä ja sen edellyttämää kannanseurantatiedon tuotantoa. Vahvistetaan muuttavien lajien koko muuttoreitin kansainvälistä yhteistyötä.
- Vähennetään laitonta kalastusta ja metsästystä sekä kalastuksen ja metsästyksen sivusaaliita.
- Riista- ja kalakantojen ja niiden elinympäristöjen hoito integroidaan hallinnossa, jotta maa- ja vesiympäristöissä tapahtuvien muutosten haitallisia kumulatiivisia vaikutuksia riista- ja kalakantoihin voidaan vähentää.
- Kehitetään systemaattisesti uusia kestäväää käyttöä edistäviä politiikkaohjauksen työkaluja.
- Kehitetään kalastuksenohjaustoimenpiteiden toimeenpanon helpottamiseksi selkeät kalastuksen ekologisen kestävyuden kriteerit ja mittarit, joissa monimuotoisuusvaikutukset on otettu huomioon.
- Seuranta: Riista- ja talouskalakantojen kehitys ja uhanalaisuus, monilajisten hoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus, riistatiheikköjen ja perustettujen kosteikkojen pinta-alat (metsästyspaine huomioiden), laittoman metsästyksen ja kalastuksen sekä sivusaaliin määrä.

36. Porotalouden käytännöt

Velvoitetaan paliskunnat laatimaan paliskunkohtaiset porojen talvilaidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat talvilaidunten kestäväen käytön varmistamiseksi ja luonnon monimuotoisuuden kannalta kestäväen porotalouden edistämiseksi. Vähennetään ylilaidunnusta. Palautetaan mahdollisissa määrin perinteinen tokkakuntainen (saamalaisalueella siidat) laidunkierto tai sen elementtejä poronhoitolain mukaisella erityisesti poronhoitoa varten tarkoitetulla alueella ja parannetaan perinteisen poronhoidon suojaa tällä alueella. Vähennetään nykyistä poromäärää, mikäli muut keinot ylilaidunnuksen vähentämiksi eivät tuota riittävää tulosta. Sovitetaan metsätalouden käytäntöjä yhteen poronhoidon kanssa ja parannetaan erityisesti luppolaitumien määrää ja kuntoa, mikä vähentää laidunnuspainetta muihin elinympäristöihin. Säästetään poronhoitoalueella vanhojen metsien luonnontilaisia laidunalueita ja suositaan jatkuvaa kasvatusta.

- Kehitetään porotalouden kokonaiskannattavuutta, jolloin poronhoitaja saa samasta porosta paremman hinnan ja tulee toimeen pienemmällä poromäärällä, ja muutetaan porotalouden tukiperusteita niin, ettei tuki perustu suoraan porojen määrään.
- Selvitetään ilmastonmuutoksen vaikutuksia porotalouteen ja edistetään sopeutumista muuttuviin olosuhteisiin.
- Kehitetään ja otetaan käyttöön biodiversiteettiystävällisen poronlihan kuluttajamerkintä.
- Seuranta: Porojen jäkälälaitumien kunto, poromäärien kehitys, tunturikoivikoiden uusiutuminen.

37. Vesitaloudelliset toimenpiteet

Parannetaan ekosysteemien vesitalouden luonnonmukaisuutta kaikissa elinympäristöissä. Vähennetään maaperän ojittamista (ml. metsätaloudellisia kunnostusojituksia) ja muita pohjaveden tasoa laskevia toimenpiteitä sekä järvien säännöstelyä. Lisätään hulevesien luonnonmukaisia käsittelyratkaisuja sekä järkeistetään ja lisätään ekologista kompensatiota virtavesissä niin, että esimerkiksi vesivoimantuotannosta seuraavat kompensatiotoimet voidaan kohdistaa myös muihin vesistöihin, joissa toimenpiteillä on saatavissa tehokkaampia tuloksia. Poistetaan aktiivisesti patoja, joilla on vain vähän sähköntuotannollista tai muuta merkitystä sekä rakennetaan ja parannetaan kalateitä. Etsitään ja toteutetaan luonnonmukaisia ratkaisuja tulvien ehkäisyyn (ks. toimenpide-ehdotus 20).

- Seuranta: Kunnostusojituksen ja muun maaperän kuivatuksen määrä, järvien säännöstely, hulevesien luonnonmukaiset käsittelyratkaisut, nousukelpoisten virtavesiuomien pituus.

38. Ilmastonmuutos

Varaudutaan elinympäristöjen ja lajien suojelussa ilmastonmuutoksen vaikutuksiin ja tehdään aktiivisia toimia ilmastonmuutoksen negatiivisten vaikutusten hillitsemiseksi. Huomioidaan ilmastonmuutos suojelualuesuunnittelussa (ks. toimenpide-ehdotus 31) parantamalla verkoston kytkeytyvyyttä ja huomioimalla lajien leviämisen esteet. Varaudutaan lajien avustettuun leviämiseen ja otetaan sen keinoja tarpeen mukaan käyttöön. Varaudutaan elinympäristöjen hoitotarpeen lisääntymiseen.

- Seuranta: Suojelualueverkoston kytkeytyvyys, avustetun leviämisen toimenpiteiden käyttö.

39. Vieraslajit

Panostetaan vieraslajien torjunnassa ennakointiin, leviämisen estämiseen ja Suomeen jo päässeiden lajien varhaiseen torjuntaan. Lisätään vieraslajien torjunnan ja niiden haitallisten vaikutusten hillinnän resursseja. Priorisoidaan vieraslajien poistotoimenpiteiden kohteita painottaen erityisesti suojelualueita ja elinympäristöjä, joilla vieraslajien aiheuttamat muutokset ovat suurimpia (esim. Itämeren hietikkorannat).

- Kehitetään seurantamenetelmiä niille vieraslajeille, joiden seuranta on nykyisin puutteellista.
- Seuranta: Vieraslajien kantojen kehitys, poistotoimenpiteiden vaikuttavuus.

4) Geneettinen monimuotoisuus

40. Luonnonvaraisen lajiston geneettisen monimuotoisuuden suojelu

Kartoitetaan systemaattisesti Suomen luonnonvaraisen lajiston geneettistä monimuotoisuutta aloittaen kotoperäisistä ja uhanalaisimmista taksoneista, joiden geneettisen monimuotoisuuden säilyttäminen otetaan huomioon niiden kaikissa suojelutoimissa. Pidetään erityistä huolta sellaisten lajien populaatioiden elinvoimaisuudesta, joiden maailman kannoista merkittävä osa esiintyy Suomessa. Kiinnitetään aiempaa enemmän huomiota monimuotoisuuteen alalaji- ja rotutasolla, jotta lajien geneettisen monimuotoisuuden kasvaminen (lopulta lajiutumisen) ei häiriinny. Kiinnitetään huomiota siihen vaikutukseen, mikä geneettisellä monimuotoisuudella on populaatioiden sopeutumiseen ilmaston muuttuessa.

- Laaditaan luonnonvaraisen lajiston geneettisen monimuotoisuuden suojeluohjelma.
- Seuranta: Kotoperäisten ja uhanalaisimpien taksoneiden geneettisen monimuotoisuuden sekä Suomen vastuulajien populaatioiden säilyminen.

41. Maa-, metsä- ja kalatalouden geenivarojen säilyttäminen ja kestävä käyttö

Turvataan maatalouden geenivarat säilyttämällä alkuperäislajikkeiden monimuotoisuus geenivarakokoelmissa ja *in situ* -viljelyssä sekä turvaamalla viljelykasvien luonnonvaraisten sukulaisten säilyminen luonnonympäristöissä. Säilytetään alkuperäisrotujen populaatiot elinvoimaisina monimuotoisuutta tukevilla jalostusohjelmilla, ylläpitämällä säilytyskarjoja ja pakastamalla rotujen geneettistä materiaalia (alkioita ja siemennestettä). Ylläpidetään metsäpuiden geneettistä monimuotoisuutta geenireservimetsien ja geenivarakokoelmien avulla. Turvataan taloudellisesti arvokkaiden kalalajien geneettinen monimuotoisuus monimuotoisuutta tukevan kalankasvatuksen ja -istutusten sekä kalojen luontaisia elinkierroja parantavien vesistöjen kunnostus- ja hoitotoimien avulla (ks. toimenpide-ehdotus 38).

- Varmistetaan geenivarojen säilyminen myös geenipankkien avulla.
- Kehitetään suojelu- ja seurantamenetelmiä viljelykasvien luonnonvaraisten sukulaislajien suojelun tueksi.
- Varmistetaan yksityiskohtaisempien käyttöstrategioiden avulla, että lajien kannat säilyvät elinvoimaisina niiden aktiivista käyttöä lisäämällä (mm. viljelykasvit ja jalot lehtipuut) sekä toisaalta liiallista käyttöä rajoittamalla (mm. talouskalat).
- Varmistetaan geenivarojen suojelussa ja kestävässä käytössä myös huoltovarmuuden tarpeet.
- Seuranta: alkuperäislajien ja -rotujen sekä viljelykasvien luonnonvaraisten sukulaisten kantojen kehitys, metsäpuiden geneettisen monimuotoisuuden säilyminen, talouskalojen viljelykantojen geneettisen monimuotoisuuden ja lajien luonnonpopulaatioiden kehitys.

42. Geenivarojen höydynnettävyyden lisääminen

Valmistaudutaan toimintaympäristön muutoksiin – erityisesti ilmastonmuutokseen sopeutumiseen – lisäämällä maa-, metsä- ja kalatalouden geenivarojen höydynnettävyyttä. Varmistetaan, että maa-, metsä- ja kalatalouden käytössä on riittävästi geneettistä vaihtelua ja erilaisia ominaisuuksia, joita kasvin- ja eläinjalostuksen keinoin voidaan tarpeen mukaan hyödyntää. Lisätään panostusta geenivarojen kuvaamiseen ja arviointiin sekä siihen, että geenivarojen säilyttämisen ja käytön tavoitteet liitetään entistä läheisemmin toisiinsa. (Katso myös toimenpide-ehdotus 49.)

- Laaditaan eri sektoreita koskeva prioriteettilista kuvailun ja evaluoinnin kannalta arvokkaista geenivaroista.
- Seuranta: valmis selvitys ja geenivarojen höydynnettävyyden parantuminen.

43. Geenivarojen saatavuus ja hyötyjen jako

Edistetään ja edelleen kehitetään geenivarojen saatavuutta ja hyötyjen jakamista koskevaa toimintaa kansainvälisten sopimusten mukaisesti. Vahvistetaan Nagoyan geenivarapöytäkirjaan liittyvän geenivaralain toimeenpanoa, erityisesti tiedottamisen ja valvonnan osalta. Seurataan kansainvälisen sääntelyn kehittymistä.

- Vahvistetaan yhteistyötä Saamelaiskäräjien kanssa niin, että geenivaroihin liittyvän perinteisen tiedon rekisteri valmistuu 2022 mennessä (ks. luku 7.2.6).
- Sovelletaan Kasvigeenivasopimusta ja lisätään tiedotusta viljelykasvien geenivarojen saatavuudesta.
- Seuranta: Geenivaralakia ja kasvigeenivasopimusta koskeva tiedotus ja valvonta, geenivaroihin liittyvän perinteisen tiedon rekisterin valmistuminen.

44. Bioturvallisuus

Vahvistetaan ja edelleen kehitetään muuntogeenisten eliöiden – mukaan lukien synteettisen biologian ja uusien genominmuokkausmenetelmien – sääntelyä ja riskinarviointia, jotta niiden mahdolliset haitat luonnon monimuotoisuudelle ja sen kestäväälle käytölle voidaan estää. Vahvistetaan riskinarvioinnin osaamista ja tietopohjaa sekä biodiversiteettivaikutusten arviointia tukevaa tutkimusta. Seurataan kansainvälisen sääntelyn kehittymistä.

- Seurataan synteettisen biologian ja uusien genominmuokkausmenetelmien avulla tuotettujen sovellusten kehittämistä ja arvioidaan niihin liittyviä biodiversiteettivaikutuksia.
- Arvioidaan kokonaisvaltaisesti synteettisen biologian ja uusien genominmuokkausmenetelmien tarjoamia mahdollisia ratkaisuja biodiversiteetin kestävään käyttöön.
- Seuranta: muuntogeenisiä eliöitä, synteettistä biologiaa ja geeninmuokkausmenetelmiä koskevan tutkimuksen ja riskinarvioinnin kehittyminen.

5) Uudet avaukset ja ratkaisut

Yksi vuoden 2020 jälkeisen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman suurista haasteista on luonnonvarojen kasvava käyttöpaine. Maailman väkiluku kasvaa ja kehittyvät valtiot jatkavat todennäköisesti vaurastumistaan. Ilmastonmuutoksen myötä siirtyminen fossiilisista raaka-aineista ja energiasta uusiutuviin raaka-aineisiin ja energiaan lisää biomasojen kysyntää kaikkialla. Esimerkiksi Suomen metsien puubiomassalle ja siitä tehtäville tuotteille voi tämän seurauksena olla entistä suurempaa kysyntää. Luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi tarvitaan uusia keinoja, jotta tulevaisuuden haasteisiin voidaan

vastata ja muuttuviin tilanteisiin reagoida. Tähän osioon on kerätty kuusi eteenpäin katsovaa toimenpideaihiota, joiden osalta emme ole vielä toimenpanovaiheessa, vaan joiden menetelmät vaativat merkittävää kehittämistä.

45. Luonnonvarojen kasvavaan käyttöpaineeseen vastaaminen

Lisätään ymmärrystä siitä, mitä maailman väkiluvun kasvusta, valtioiden vaurastumisesta ja fossiilitaloudesta luopumisesta johtuva luonnonvarojen käytön lisääntyminen tarkoittaa Suomen näkökulmasta ja varaudutaan maamme luonnonvarojen lisääntyvän kysyntään. Selvitetään mahdollisuuksia eriyttää esimerkiksi metsätalousmaata tehokasvatuksessa ja luonnonhoitoa korostavassa käytössä oleviin alueisiin. Kehitetään biodiversiteettiystävällisen kaivannaisteollisuuden toimintamalleja teollisuuden koko elinkaaren osalta. Varaudutaan ilmastomuutoksesta mahdollisesti johtuvaan Suomen maataloustuotannon kansainvälisen merkityksen kasvuun. Viedään suomalaista kestävän luonnonvarojen käytön osaamista aktiivisesti ulkomaille, jotta luonnonvaroihin kohdistuvia paineita voidaan hillitä myös globaalisti (ks. toimenpide-ehdotus 62).

- Seuranta: Aihepiirin tutkimus- ja kehitystyö ja sen tulosten hyödyntäminen.

46. Globaalisaatio ja suomen kansainvälinen vastuu

Selvitetään suomalaisten kuluttajien ja yritysten biodiversiteettijalanjälki Suomen rajojen ulkopuolella ja kehitetään toimintamalleja sen vähentämiseksi. Selvitetään suomalaisen tuotannon kansainvälisiä tuotantoketjuja ja kehitetään niiden arviointiin menetelmiä. Lisätään tuotantoketjujen vaihtoehtoisia toteutustapoja, jotta niiden ekologisia vaikutuksia ja kriisiherkkyyttä voidaan vähentää. Lisätään omavaraisuutta silloin, kun siitä saadaan ekologisia hyötyjä. Vaikutetaan aktiivisesti siihen, että Suomeen tuotavat hyödykkeet on tuotettu ekologisesti kestävästi.

- Seuranta: Aihepiirin tutkimus- ja kehitystyö ja sen tulosten hyödyntäminen.

47. Valtioiden rajat ylittävä ilmastomuutokseen sopeutuminen

Edistetään aktiivisesti yhteiseurooppalaisen lajien ja luontotyyppien suojeluun keskittyvän ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelman laatimista (koko Euroopan kattava "suojelualueverkosto ja lajien suojelu muuttuvassa ilmastossa" -ohjelma tms.). Varaudutaan auttamaan Suomen eteläpuolella ilmastomuutoksen vuoksi ehdinkoon joutuvia lajeja mahdollisesti myös avustetun leviämisen keinoin. Vahvistetaan Suomen, Ruotsin, Norjan ja Luoteis-Venäjän yhteistyötä boreaalisen luonnon erityispiirteiden säilyttämisessä (ks. toimenpide-ehdotus 63).

- Seuranta: Yhteiseurooppalaisen sopeutumissuunnitelman laatiminen.

48. Pilaaja maksaa- periaate

Luodaan pohja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvien paineiden vähentämiseen ohjaavan Pilaaja maksaa -periaatteen käyttöönotolle, mikä voidaan toteuttaa esimerkiksi haittaverojen ja -maksujen avulla. Luodaan kehitettävästä haittakorvauksesta ilmastomuutoksen hillintään luodun päästökaupan kaltainen mekanismi ja pyritään luomaan siitä kansainvälinen standardi.

- Seuranta: Aihepiirin tutkimus- ja kehitystyö ja sen tulosten hyödyntäminen.

49. Ekosysteemipalveluiden tuominen markkinoiden piiriin

Kehitetään toimintatapoja maksaa maanomistajille lakitasoa selvästi runsaammasta yhteiskuntaa ja luonnonvarojen ekologisesti kestävästä käyttöä hyödyttävästä ekosysteemipalveluiden tuotannosta sekä etsitään tapoja näiden maksujen rahoittamiseen. Määritellään esimerkiksi hiilen- ja vedensidonnan, pölytyksen ja kulttuuripalvelujen perustasot, jotta niiden ylittämistä voidaan arvottaa. Selvitetään keinoja yhdistää toimintamalli ekologiseen kompensaatioon (toimenpide-ehdotus 7).

- Seuranta: Aihepiirin tutkimus- ja kehitystyö ja sen tulosten hyödyntäminen.

50. Käyttäytymisen muutos

Kehitetään kulutuskäyttäytymiseen, asenteisiin ja omistamiseen liittyviä käyttäytymisen muutosta edistäviä toimenpiteitä kasvatusta-, käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteiden näkökulmasta (mm. sosiologia, sosiaalipsykologia, luonnonsuojelupsykologia ja aikuiskasvatusta). Kehitetään ja sisällytetään uusia käyttäytymistä ohjaavia komponentteja mahdollisimman moneen uuden toimintaohjelman toimenpiteeseen sitä mukaan, kun tietämys aiheesta kasvaa.

- Seuranta: Suomalaisten luontoasenteet ja kulutusvalinnat, kiertotalouden edistyminen, luonnon monimuotoisuuden hyväksi tehdyt yksilötason toimenpiteet.

51. Maa-, metsä- ja kalatalouden geenivarat ja luonnon monimuotoisuus

Kehitetään keinoja, joilla maa-, metsä- ja kalatalouden geenivarojen kestävä käyttö voi tukea luonnon monimuotoisuuden suojelua maisematasolla. Kehitetään viljelykäytäntöjä, joissa geneettisesti monimuotoinen viljelylajisto ja viljelyn vaihtelevuus lisäävät maatalousympäristön monimuotoisuutta ja parantavat maatalousekosysteemien häiriönkestokykyä muuttuvassa ilmastossa. Lisätään eri kotieläinrotujen erityisominaisuuksien

kartoitusta. Lisätään talouskalojen populaatioiden kartoitusta ja laajennetaan geneettistä vaihtelevuutta koskevaa seuranta koskemaan myös muita kalalajeja.

- Lisätään geenivarojen karakterisointia, jotta populaatioiden ominaisuuksia voidaan hyödyntää mm. ilmastonmuutokseen sopeutumisessa.
- Seuranta: Uusia viljelykäytäntöjä käyttävien tilojen määrä tai viljelypinta-ala, kartoitettujen populaatioiden määrä, alkuperäisrotujen yksilömäärien kehitys.

6) Saamelaiskulttuuri ja luonnon monimuotoisuus

Alkuperäiskansoilla ja paikallisyhteisöillä (*Indigenous Peoples and Local Communities, IPLC*) on oma ja mahdollisesti edelleen vahvistuva asemansa biodiversiteettisopimuksessa. Sopimuksen mukaan sen osapuolilla – eli käytännössä valtiolla – on velvoite suojella alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen luonnon monimuotoisuuteen liittyvää perinteistä tietoa.⁵⁴⁵ Suomessa laaditun määritelmän mukaan Suomen ja EU:n ainoan alkuperäiskansan, saamelaisten, perinteinen tieto ”ilmenee saamelaisessa luonnonkäytössä ja perinteisten saamelaiselinkeinojen harjoittamisessa eli poronhoidossa, kalastuksessa, metsästyksessä, keräilyssä ja käsityössä sekä luontosuhteessa.”⁵⁴⁶ Perinteisen tiedon säilyminen vaatii elinvoimaisia kulttuureja ja liittyy laajasti luonnon resurssien hallintaan. Biodiversiteettisopimus kehottaakin osapuolia suojelemaan ja edistämään perinteisiin kulttuurisiin käytäntöihin liittyvää sellaista biologisten resurssien käyttöä, joka tukee resurssien suojelua ja kestäväää käyttöä⁵⁴⁷.

Saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen säilyttämisen näkökulmasta on tärkeää huomata, että kaikki edellä esitetyt toimenpide-ehdotukset ovat merkityksellisiä saamelaisille. Tämän rinnalla korostuu kuitenkin myös erityinen tarve saamelaiskulttuurin ja sen luontosuhteen suojeluun. Viime vuosina on noussut esille ajattelutapa, jossa alkuperäiskulttuurien suojeleminen nähdään tavaksi suojella myös luontoa. Kansainvälisen luontopaneelin (IPBES) mukaan alkuperäiskansojen hallitsemilla alueilla luonnon monimuotoisuuden väheneminen on ollut hitaampaa kuin muilla alueilla.⁵⁴⁸ Mikäli saamelaisten kotiseutualueella voidaan säilyttää saamelaisen perinteisen tiedon elinvoimaisuus ja parantaa luonnonvarojen perinteisen kestävään käytön asemaa, on tämä todennäköisesti eduksi tunturiluonnon ja muiden pohjoisimpien elinympäristöjen monimuotoisuudelle.

545 Biodiversiteettisopimuksen artikla 8(j).

546 Ympäristöministeriö 2011. Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen alkuperäiskansojen perinnetietoa käsittelevän artikla 8j:n kansallisen asiantuntijatyöryhmän loppuraportti. Helsinki.

547 Biodiversiteettisopimuksen artikla 10(c).

548 IPBES 2019.

52. Saamelaisten perinteisen tiedon ja kulttuurin säilyminen

Perustetaan saamelaisten itsensä hallinnoima ja tiedon omistajuuteen liittyvät kysymykset huomioiva saamelaisen perimätiedon keskus, jonne perinteistä tietoa voidaan palauttaa ja kerätä, ja josta sitä voidaan hyödyntää muun muassa maankäyttöön liittyvissä kysymyksissä (ks. toimenpide-ehdotukset 52 ja 53). Parannetaan edellytyksiä ohjata saamelaisten kotiseutualueen maankäyttöä perinteisiin elinkeinoihin (poronhoito, kalastus, pyynti ja duodji) liittyvällä tap tiedoilla. Parannetaan saamelaisten perinteisten elinkeinojen asemaa.

- Laaditaan saamelaisten kotiseutualueen perinteisen kestävän käytön toimintasuunnitelma, jonka tavoitteena on luonnonvarojen ja maan kestävä käyttö ekosysteemilähestymistavan mukaisesti ja saamelaisten täysimääräinen ja vaikuttava osallistuminen varmistaen.⁵⁴⁹
- Seuranta: Perimätietokeskuksen perustaminen ja sinne tallennetun tiedon määrä ja käyttö, saamelaisten perinteisten elinkeinojen asema (elinkeinojen harjoittajien määrä, elinkeinoista saatu tulo jne.).

53. Akwé: kon -ohjeiden soveltaminen saamelaisten kotiseutualueella

Veloitetaan viranomaisia ja hankevastaavia soveltamaan alkuperäiskansojen perimätiedon pohjalta tapahtuvaan vaikutusten arvioitiin laadittuja Akwé: Kon -ohjeita kaikissa saamelaisten kotialueen maan- ja luonnonvarojen käytön suunnitelmissa ja suurimmissa yksittäisissä hankkeissa. Lisätään resursseja, jotta ohjeiden riittävä soveltaminen mahdollistuu muun muassa Tunturi-Lapin ja Pohjois-Lapin maakuntakaavoissa. Lisätään Akwé: Kon -periaatteiden huomioimista kuntatason kaavoituksessa.

- Seuranta: Akwé: Kon -ohjeita soveltamisen kattavuus ja soveltamisen tulokset.

54. Saamelaisten oikeudellisen aseman parantaminen

Laaditaan poikkileikkaava ihmisoikeusperusteinen tarkastelu saamelaiskulttuurin huomioimisesta lainsäädännössä⁵⁵⁰, jonka yhteydessä selvitetään tarve erillisen saamelaiskulttuuria ja/tai saamelaisten kotiseutualuetta koskevan lain laatimiseen. Vahvistetaan saamelaiskulttuurin heikentämiskieltoperiaatteen soveltamista muun muassa sen osalta, mikä on huomattava vaikutus tai haitta ja keneen vaikutukset kohdistuvat. Parannetaan perinteiseen tietoon ja luontosuhteeseen perustuvan tietämyksen roolia saamelaisalueella tapahtuvan elinkeinotoiminnan vaikutusten arvioinnissa erityisesti kaivostoiminnan,

549 Biodiversiteettisopimuksen ohjetta Plan of Action on Customary Sustainable Use of Biological Diversity noudattaen. UNEP/CBD/COP/DEC/XII/12, B, Annex.

550 Mm. perustuslaki, YVA-laki, ympäristönsuojelulaki, kaivoslaki, kalastus- ja metsästyslaki, luontaiselinkeinolaki, poronhoitolaki, vesilaki, maankäyttö- ja rakennuslaki, luonnonsuojelulaki, SOVA-laki, rakennusperintölaaki, muinaismuistolaki

kulkuväylien rakentamisen, matkailun ja sen oheistoiminnan (mm. koiravaljakot ja moottorikelkkailu) ja energiantuotannon osalta. Huomioidaan oikeustarkastelun ohella myös saamelaiskulttuurin säilymisen taloudelliset edellytykset.

- Lisätään paikallisten ihmisten tiedon hyödyntämistä saamelaisten kotiseutualueen elinkeinotoiminnan ohjaamisessa ja varmistetaan saamelaisten vapaaehtoisen ja ymmärryksen perustuvan ennakkosuostumuksen periaatteen⁵⁵¹ mukaisen toimintatavan soveltaminen.
- Seuranta: Saamelaisten lainsäädännöllisen aseman kehitys ja perinteisen ja paikallisen tiedon hyödyntäminen saamelaisten kotiseutualueen elinkeinotoiminnan ohjauksessa.

55. Perinteisen saamelaisen poronhoidon harjoittamisedellytysten turvaaminen

Parannetaan perinteisen saamelaisporonhoidon toimintaedellytyksiä ja asemaa poronhoidon yleisessä ohjauksessa. Tunnustetaan saamelaisporonhoidon erityisasema ja lisätään perinteisen poronhoidon menetelmien ja porotyömallien (ml. siidat, laidunkierto ja kesäkylät) käyttöä saamelaisten kotiseutualueella sallimalla ja tukemalla siellä muusta poronhoitoalueesta poikkeavia käytäntöjä. Parannetaan poronhoidon ekologista kestävyyttä saamelaisten kotiseutualueella muun muassa vähentämällä ristiriitoja muiden maankäyttömuotojen kanssa ja lisäämällä poronhoidon valmiuksia sopeutua ilmastonmuutokseen.

- Perustetaan riippumaton ja poikkitieteellinen saamelaisten kansallinen ilmastopaneeli, jonka johdolla laaditaan saamelaisten ilmastonmuutoksen sopeutumisohjelma, jonka tavoitteena on perinteiseen saamelaisen poronhoidon ja muiden perinteisten elinkeinojen säilymisen varmistaminen.
- Koulutetaan kattavasti viranomaisia saamelaiskulttuuriin ja saamelaisten oikeuksiin liittyvissä kysymyksissä, mukaan lukien alkuperäiskansojen oikeuksiin liittyvien instrumenttien tulkinnassa.
- Seuranta: Perinteisen saamelaisporonhoidon (porotyömallien) asema poronhoidon yleisessä ohjauksessa ja tukijärjestelmässä. Poronhoidon ekologinen kestävyys muuttuvassa ilmastossa (ks. myös toimenpide-ehdotus 35).

7) Suomi maailmalla

Biodiversiteetti ja ekosysteemipalvelut ovat perusta monien kestävän kehityksen tavoitteiden (*Sustainable Development Goals, SDG's*) toteutukselle. Suomen tulisi erilaisten kehityshankkeiden ja kauppapolitiikan kautta edistää kehittyvien ja hauraiden maiden

551 Free, prior and informed consent (FPIC)

luonnonympäristöjen kykyä tarjota ekosysteemipalveluja. Erityisen tärkeää tämä on niiden kaikkein haavoittuvimmassa asemassa olevien ihmisten kohdalla, jotka elävät pääosin suoraan heitä ympäröivästä luonnosta. Suomi on ollut aktiivinen toimija kehitysyhteistyössä ja kansainvälisten sopimusten puitteissa. Tätä roolia tulee ylläpitää ja vahvistaa. Samalla on pyrittävä varmistamaan toiminnan ja sitä koskevan rahoituksen jatkuvuus yli hallituskausien sekä vahvistamaan hallinnon biodiversiteettiosaamista. Suomen tulee myös jatkaa ja vahvistaa lähialueyhteistyötä, jonka myötä voidaan vaikuttaa ekologisesti merkittäviin kokonaisuuksiin ja niiden toimintaan.

56. Kestävän kehityksen tavoitteiden luontoperusta

Vahvistetaan kestävän kehityksen luontoperustan huomioimista kaikessa Suomen kehitysyhteistyössä ja lisätään luonnon monimuotoisuutta yhtenä keskeisenä tavoitteena edistävän kehitysyhteistyön määrää. Etsitään vaikuttavimpia tapoja edistää yhtä aikaa useita kestävän kehityksen tavoitteita kuten köyhyyden poistamista, koulutuksen lisäämistä, ilmastonmuutoksen hillintää ja luonnon monimuotoisuuden suojelua. Arvioidaan kehitysyhteistyön vaikuttavuutta jatkuvasti ja suunnataan toimintaa arvioinnin tulosten mukaan.

- Seuranta: Luonnon monimuotoisuuden suojeluun ensisijaisena tai yhtenä tavoitteena keskittyvien kehitysyhteistyöhankkeiden määrä, kohteet ja rahoitus; hankkeiden tulokset.

57. Ekosysteemipalvelut paikallisyhteisöissä

Tuetaan ekosysteemipalveluiden arvottamista ja turvaamista köyhimmissä yhteisöissä. Tuetaan hankkeita, jotka lisäävät alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen omistajuutta ja vaikutusmahdollisuuksia oman elinalueensa ekosysteemien tilaan ja toimintaan. Tuetaan kansainvälisiä prosesseja ekosysteemipalveluiden tuomiseksi osaksi taloutta ja talouden suunnittelua niin, että esimerkiksi kansalliset ja ylikansalliset taloudelliset edut harvemmin ajaisivat köyhien ihmisten ja paikallisten yhteisöjen hyvinvoinnin ohi.

- Seuranta: Kehitysyhteistyöhankkeiden määrä, kohteet ja rahoitus, joiden tavoitteena on köyhän väestönosan, alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen omistajuuden lisääminen elinalueensa ekosysteemipalveluihin; tähän tavoitteeseen pyrkivien kansainvälisten prosessien tukeminen.

58. Suomen aktiivisuus kansainvälisissä prosesseissa

Vahvistetaan Suomen roolia kansainvälisissä biodiversiteetin suojeluun ja kestävään käyttöön liittyvissä prosesseissa ja lisätään Suomen taloudellista ja asiantuntija-apua niissä. Pyritään yhdistämään ja virtaviivaistamaan kestävän kehityksen edistämisen ja

biodiversiteetin turvaamisen prosesseja, jotta päällekkäiseltä työltä vältytään. Lisätään Suomen kansainvälisen biodiversiteettityön resursseja. Vahvistetaan Suomen sisäistä koordinaatiota etenkin suojelun ja kestävän käytön kansainvälisten prosessien välillä.

- Seuranta: Suomen osallistuminen kansainvälisesti, työlle osoitetut resurssit ja toiminnan vaikuttavuus.

59. Valtioiden välinen yhteistyö toimeenpanossa

Lisätään valtioiden välistä yhteistyötä kansallisten biodiversiteettistrategioiden ja -toimintaohjelmien toimeenpanossa olemalla aktiivisia tähän liittyvissä biodiversiteettisopimuksen prosesseissa ja luomalla suoria valtioiden välisiä yhteyksiä. Lisätään maiden välistä vertaisarviointia ja -oppimista ja tuetaan kehittyvien maiden toimia biodiversiteetin suojelemiseksi.

- Seuranta: Yhteistyön ja vertaisarvioinnin käynnistyminen, siihen osoitetut resurssit, toiminnan määrä ja vaikuttavuus.

60. Biodiversiteetti muiden alojen kansainvälisissä sopimuksissa

Toimitaan aktiivisesti, jotta biodiversiteetin suojelun merkitys muissa kuin suoraan biodiversiteettiin keskittyvissä kansainvälisissä sopimuksissa kasvaisi (mm. FAO, WTO, ISA, UNECE, UNFF ja Forest Europe). Huolehditaan, että näiden sopimusten neuvotteluihin osallistuvilla viranhaltijoilla ja asiantuntijoilla on riittävä tietous biodiversiteetistä ja sen suojelusta ja koordinoidaan sopimusneuvotteluihin osallistumista kansallisesti.

- Seuranta: Sopimusten sisällön kehittyminen, kansallisen yhteistyön määrä ja vaikuttavuus.

61. Osaamisvienti ja -tuonti

Lisätään Suomen biodiversiteetin suojeluun ja ekologisesti kestäväan käyttöön liittyvää osaamisvientiä⁵⁵² ja kytketään biodiversiteetti muuhun osaamisvientiin (mm. maa- ja metsätalous, koulutus ja teknologia). Koordinoidaan osaamisvientiä kansallisesti, jotta se edistää kestävän kehityksen kaikkia osa-alueita mahdollisimman laajasti ja tasapuolisesti. Pyritään myös oppimaan muiden maiden kokemuksista ja otetaan vastaan vertais- ja asiantuntija-apua yhteiskunnan ekologisen siirtymän toteuttamisessa.

552 vrt. Kettunen ym. 2005. Biologiseen monimuotoisuuteen liittyvät kansainväliset hankkeet. Nykytilan kuvaus. Suomen ympäristö 799. (ks. myös Ympäristöministeriö 2018b. Kansainväliset ympäristösopimukset ja Suomi. Sopimukset kansainvälisen ympäristöyhteistyön edistäjinä.)

- Seuranta: Biodiversiteetin suojeluun ja ekologisesti kestäväan käyttöön liittyvän osaamisviennin kehitys ja biodiversiteetin suojelun kytkeminen osaksi muuta osaamisvientä.

62. Lähialueyhteistyö

Jatketaan tuloksellista yhteistyötä Venäjän kanssa Fennoskandian vihreän vyöhykkeen osalta ja lisätään koko boreaalisen havumetsävyöhykkeen kattavaa yhteistyötä. Tarkastellaan Suomen ja sen rajanaapureiden suojelualueverkostoa kokonaisuutena muun muassa eliöiden liikkumisen näkökulmasta. Tarkastellaan luonnonvarojen virtoja naapurivaltioiden rajojen yli ja edistetään ekologisen kokonaiskestävyyden mukaisia ratkaisuja.

- Seuranta: Lähialueyhteistyön määrä.

Liite 9. EU:n vuoteen 2030 ulottuvassa biodiversiteetti-strategiassa esitetyt priorisoidut toimenpiteet ja niiden toteutuksen aikataulu

Lähde: Euroopan komissio 2020. EU Biodiversity Strategy for 2030, Annex.

| Key actions to be taken by the Commission | Indicative timetable |
|---|----------------------|
| A COHERENT NETWORK OF PROTECTED AREAS | |
| Criteria and guidance for identifying and designating additional protected areas and ecological corridors, on appropriate management planning, and on how other effective area-based conservation measures and urban greening can contribute to the EU 2030 nature protection targets | 2020 |
| Assessment of the EU's progress in meeting its 2030 targets on protected areas and whether additional action, legislative or other, is needed | by 2024 |
| AN EU NATURE RESTORATION PLAN | |
| Proposal for EU nature restoration targets | 2021 |
| Guidance on the selection of species and habitats to ensure that at least 30% of protected species and habitats not currently in favourable status are in that category by 2030, or show a strong positive trend | 2020 |
| Revision of the Sustainable Use of Pesticides Directive and enhance Integrated Pest Management provisions | 2022 |
| Review and possible revision of the EU Pollinators initiative | 2020 |
| Measures to ensure that Member States' CAP Strategic Plans set explicit national values for relevant targets of the Biodiversity and Farm to Fork Strategies, supported, inter alia, by CAP instruments and implementation of the Habitats Directive | as of 2020 |
| Action Plan for Organic Farming for 2021-2026 | 2020 |
| Revision of the Thematic Strategy for Soil Protection | 2021 |
| New EU Forest Strategy including a roadmap for planting at least 3 billion additional trees in the EU by 2030 | 2021 |
| Further develop the Forest Information System for Europe | as of 2020 |
| Guidelines on biodiversity-friendly afforestation and reforestation and closer-to-nature-forestry practices | 2021 |
| Assessment of the EU and global biomass supply and demand and related sustainability | ongoing |
| Study on the sustainability of the use of forest biomass for energy production | 2020 |
| Operational guidance on the new sustainability criteria on forest biomass for energy | 2021 |
| Review of the data on biofuels with high indirect land-use change risk and setting up of a trajectory for their gradual phase out by 2030 | 2021 |
| New action plan to conserve fisheries resources and protect marine ecosystems | 2021 |
| Guidance and support to Member States to identify sites and help mobilise funding for the restoration of 25,000 km of free-flowing rivers | 2021 |
| Technical guidance to Member States on their measures to review water abstraction and impoundment permits and to restore ecological flows in the revised River Basin Management Plans | 2023 |
| Set up the EU Urban Greening Platform under a new 'Green City Accord' with cities and mayors | 2021 |
| Technical guidance on urban greening and assistance to mobilise funding and capacity building for Member States, local and regional authorities, including for the development of Urban Greening Plans | 2021 |
| Integrated Nutrient Management Action Plan | 2022 |
| ENABLING TRANSFORMATIVE CHANGE | |
| Assessment of the effectiveness of the new cooperation-based biodiversity governance framework, and of need for an enhanced, legally-binding or other, approach to biodiversity governance | 2023 |
| Review and possible revision of the Environmental Crime Directive | 2021 |
| New sustainable corporate governance initiative addressing human rights, and environmental duty of care and mandatory due diligence across economic value chains | 2021 |
| Help to build an EU Business for Biodiversity movement | as of 2020 |
| Renewed Sustainable Finance Strategy | 2020 |

| Key actions to be taken by the Commission | Indicative timetable |
|--|----------------------|
| Delegated act under the Taxonomy Regulation to establish a common classification of economic activities that substantially contribute to the protection and restoration of biodiversity and ecosystems | 2021 |
| Methods, criteria and standards to better integrate biodiversity considerations into public and business decision-making at all levels, and to measure the environmental footprint of products and organisations | 2021 |
| Promote an international natural capital accounting initiative | 2021 |
| Establish a new Knowledge Centre for Biodiversity | 2020 |
| Proposal for a Council Recommendation on encouraging cooperation in education for environmental sustainability, including biodiversity education | 2021 |
| THE EUROPEAN UNION FOR AN AMBITIOUS GLOBAL BIODIVERSITY AGENDA | |
| Broker an agreement for an ambitious post-2020 biodiversity framework at the 15th Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (CBD COP15) | 2020-21 |
| Broker an ambitious agreement on marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction and on three vast Marine Protected Areas in the Southern Ocean | as of 2020 |
| Assess the impact of trade agreements on biodiversity, with follow-up where needed | as of 2020 |
| Measures to avoid or minimise the placing of products associated with deforestation or forest degradation on the EU market | 2021 |
| Revision of the EU Action Plan against Wildlife Trafficking | 2021 |
| Proposal for further tightening of the rules on EU ivory trade | 2020 |
| NaturAfrica initiative to protect wildlife and key ecosystems | as of 2021 |

TIETOKAYTTOON.FI

