nopeasti kriisien ja sotien opetukset. Ehkä Iranin kriisi muodostaa poikkeuksen?

Stefan Lindström, Suomen pääkonsuli Houstonissa–maailman öljypääkaupungissa–tiivistää Hormuzinsalmen sulkemisen seuraukset näin: energiaturvallisuudesta tulee keskeinen osa geopolitiikkaa, ja maailmanmarkkinoilla toimivien yhtiöiden on otettava huomioon geopoliittiset realiteetit. Niiden on lisäksi asetettava etusijalle turvalliset toimitusketjut, vaikka ne olisivat vähemmän tehokkaita ja kalliimpia.

Öljy ei kuitenkaan ole ainoa muutosta ajava tekijä. Samalla tekoälystä tulee osa yhteiskuntiemme infrastruktuuria, ja droonit demokratisoivat sodankäyntiä: sotilaallisesti heikko toimija voi menestyksekkäästi haastaa suurvallan. Lindström muistuttaa lisäksi, että avaruudesta on tulossa osa infrastruktuuria, kun yhä useammat toiminnot–sotilaalliset, taloudelliset ja viestintään liittyvät–hoidetaan tuhansien satelliittien välityksellä.

Yhteenvetona nämä muutokset merkitsevät sitä, että maailma on matkalla kohti monien toimijoiden välistä pysyvää strategista kilpailua. Ne tavoittelevat teknologista riippumattomuutta, haluavat turvata yhteiskuntiensa konfliktinkestävyyden, muotoilla kansallista teollisuuspolitiikkaa, saavuttaa energiaomavaraisuutta ja toteuttaa tekoälysiirtymän nopeasti.

Iranin sodan turvallisuus- ja energiapoliittisten seurausten loppulaskua ei ole vielä kirjoitettu, mutta suurvaltakartta on jo saanut uusia ääriviivoja. Luottamus Yhdysvaltojen yksiselitteiseen ylivoimaan on horjunut, liittolaissuhteet voivat muuttua, ja energiaturvallisuudesta on jälleen tullut kovaa valuuttaa maailmanpolitiikassa. Ruotsille ja Suomelle opetus on sama kuin muulle maailmalle: vihreää siirtymää ei voida enää erottaa vallan, huoltovarmuuden ja strategisen riippumattomuuden kysymyksistä. Öljy on jälleen kerran osoittautunut luonnonvaraksi, joka voi laukaista konflikteja, aiheuttaa globaaleja häiriöitä ja pakottaa luomaan uudet pelisäännöt. ■

Kirjoitus on julkaistu aikaisemmin ruotsiksi Svenska Dagbladetissa.

Onko hätä luonnon romahtamisesta todellinen?

Markku Simula

Käytettävissä olevat tiedot eivät tue oletusta, että Suomea uhkaisi laaja-alainen välitön sukupuuttouhka.

Luontokadosta on tullut ilmastonmuutoksen ohella julkisuudessa erityisesti metsiä koskeva mantra. Termin sisällöstä ja tulkinnasta ei ole kuitenkaan selvyyttä. Eri osapuolten näkemykset luonnosta ja sen kadosta ovat erilaisia ja jopa ristiriitaisia.

Seppo Turusen artikkeli ”Millaista luonnonsuojelua tahdomme” *Kanavassa* 5/2024 on erinomainen analyysi perinteisen eli säilyttävän ja vastakkaisen eli liberaalin näkemyksen eroista. Säilyttävä suojelu perustuu käsitykseen tavoiteltavasta luonnon tasapainotilasta, jota ei pitäisi häiritä. Liberaali eli jatkuvan muutoksen koulukunta katsoo, että luonto on muutosten tilassa, paljolti ihmisen toimien vuoksi, eikä pelkkä säilyttäminen ole luonnon tulevaisuuden kannalta mielekästä. Tässä kirjoituksessa on omaksuttu jälkimmäinen lähestymistapa, mutta tunnustaen samalla säilyttävän suojelun merkitys osana kokonaisuutta.

Yksinkertaistaen voidaan todeta, että luonto koostuu kahdesta tasosta: siitä mitä voimme nähdä ja perintötekijöistä eli geeneistä. Olemassa olevaan geenistöön ovat vaikuttaneet ympäristön muutos ja perimyksen mutaatiot. Elävät organismit eivät ole pysyviä vaan muuttuvat todellisuudessa, jossa myös sattuma ja todennäköisyydet vaikuttavat. Kysymyksessä on siis stokastinen prosessi, ei pysyvä tasapainotila.

Myös Darwinin kehittämä luonnonvalinnan teoria perustuu jatkuvaan muutokseen, jossa lajit kilpailevat resursseista eli ravinteista, valosta ja kasvutilasta. Ympäristöön parhaiten sopeutuneet eliöt selviävät kilpailusta ja tuottavat jälkeläisiä, mikä johtaa ajan myötä lajien sopeutumiseen ja muuttumiseen.

Käsitys vakaasta, ideaalista luonnon tasapainotilasta, johon pitäisi pyrkiä, ei ole biologisesti eikä eettisesti realistinen, vaikka se onkin monien suojelutoimien nimenomainen päätavoite. Käytännössä emme voi tällaista tavoitetta saavuttaa ennallistamalla tai hoitamalla luontoa.

Luonnon suurin uhka ei suinkaan ole luonnonympäristöjen muutos eikä niiden kestävä käyttö, vaan sellainen maankäyttö, jossa luonnonympäristöjä muutetaan viljely- tai rakennusmaaksi, sekä alati kasvava kokonaiskulutus. Tähän liittyvät sekä ilmastonmuutoksen vaikutus elinolosuhteisiin että ympäristön kemikalisoituminen. Esimerkiksi monessa maassa tapahtunut hyönteiskato voi suurelta osin johtua ympäristöön joutuneista sadoistatuhansista kemikaaleista.

Lajikatoennusteiden uskottavuus on heikko

Luontokadosta puhuessamme on ensisijaisesti kysymys siitä, mitä havaitsemme. Suomen kielen sana kato kuvaa useimmiten jonkin lopullista häviämistä. Luonnon yhteydessä se usein kytketään lajien sukupuuttoon tai elinympäristöjen häviämiseen. Katoaminen voi kuitenkin viitata myös määrälliseen tai laadulliseen vähenemiseen.

Luonnosta havainnoimamme ei ole vain lista yksityiskohdista, kuten lajit ja elinympäristöt, joissa jokaisella piirteellä on yhtä paljon merkitystä. Yhden elementin puuttuminen kehityksen kulussa ei välttämättä merkitse kokonaisuuden romahtamista, vaikka näin usein annetaan ymmärtää.

Mittaamiseen vaikuttaa saman lajin sisäinen morfologinen vaihtelu, joka voi olla jopa suurempaa kuin ero toiseen lajiin. Toisaalta yhdeltä lajilta näyttävä ulkomuoto saattaa sisältää useita biologisia lajeja. Tällaiset eroavaisuudet eivät aina ole riittävä peruste lajien erottamiselle toisistaan ja ne vaikuttavat lajien esiintymistä koskeviin tietoihin. Käytännössä kuitenkin toimitaan pääasiassa taksonomisen lajimäärittelyyn tukeutuen. Sen ytimessä ovat havaitut erot lajien esiintymisessä tai biologisissa näytteissä.

Maailman luonnonsuojeluliiton (IUCN) Punaisen kirjan mukaan tieteelle on tähän mennessä kuvattu 2,15 miljoonaa lajia, ja määrä kasvaa jatkuvasti. Eniten tunnetaan hyönteislajeja, joita on kuvattu jo runsas miljoona, mutta niitä voi olla vielä miljoonia, ellei kymmeniä miljoonia. Jopa parhaiten tunnetuista ryhmistä eli nisäkkäistä, linnuista ja kukkakasveista löydetään jatkuvasti uusia lajeja.Tieto mikrobeista on marginaalinen niiden suunnattoman määrän vuoksi.

Luontokadon indikaattorina on useimmiten käytetty lajien kuolemista sukupuuttoon. Ensimmäisen globaalin ennusteen teki Norman Myers 1979. Hän totesi, että vuoteen 2000 mennessä maailmasta häviäisi miljoona lajia. Useat tiedemiehet ovat jatkaneet erilaisten ennusteiden laatimista, mutta niiden luotettavuutta on mahdotonta arvioida (esimerkiksi Lovejoy 1980, Ehrlich & Ehrlich 1981, Wilson 1992, Thomas et al. 2004, Urbain 2015, Román-Palacios & Wiens 2020).

Kansainvälinen biodiversiteettipaneeli (IPEBS) käyttää lajiston ja elinympäristöjen muutosten arvioinneissaan muun muassa termiä ”todettu mutta epätäydellinen” (*established but incomplete*) kuvaamaan tiedon luotettavuuden tasoa. Vuoden 2019 raportissaan IBPES on käyttänyt tätä ilmaisua lähes kaikkien lajiryhmien sukupuuttoa koskevissa arvioissa, koska tietoa ei ole voitu todentaa.

Tieto lajien määrästä ja esiintymisestä maailmassa on edelleen puutteellista, eikä sukupuuttoennusteisiin voi luottaa. Kun edes nykytilaa tai historiallista vertailutilaa ei tunneta, monien ennusteiden arviointi on mahdotonta. Katastrofaalisten lajikatoennusteiden laadintaa silti luultavasti jatketaan niin, että suojelu säilyy poliittisena prioriteettina ja tärkeänä rahoituskohteena. Voi vain toivoa, että tiedon luotettavuus paranee ja tuo ennusteisiin uskottavuutta.

Lajisto muuttuu Suomessakin, mutta hitaasti

Suomen lajitietokeskuksen mukaan lajiston määrä on meillä noin 49 200. Luku muuttuu jatkuvasti, kun uusia lajeja löytyy ja häviää samalla kun maahan tulee lisää vieraslajeja. Tulokkaista osa on vahingollisia ja osa rikastuttaa luontoamme. Kilpailu ei Suomen oloissa ole helppoa, joten osa häviää aikanaan mutta voi yrittää myöhemmin uudestaan.

Punaisen kirjan 2019 mukaan Suomessa arvioidaan mahdollisesti hävinneen 312 lajia, joiden osuus koko olemassa olevasta lajistosta on 0,6 prosenttia. Kolme hyönteisryhmää (kovakuoriaiset, nivelkärsäiset ja pistiäiset) edustaa 80 prosenttia hävinneiden lajien kokonaismäärästä.

Luonnontieteellisen keskusmuseon mukaan Suomessa löydettiin 2024 ainakin 19 uutta hyönteis-, sieni- ja jäkälälajia. Uusista tulokaslajeista ei ole systemaattisia tietoja. Niiden lukumäärä on kasvamassa ilmastonmuutoksen, kansainvälisen kaupan ja ihmisten liikkuvuuden myötä, mutta mahdollisesti hävinneitä lajeja on huomattavasti enemmän kuin rekisteröityjä uusia lajeja.

Suomen ensimmäisessä luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa oli vuonna 2008 mukana noin 400 luontotyyppiä, ja arvioitavina olivat ihmisen niissä aiheuttamat muutokset. Ilmastonmuutoksen ja luonnontuhojen kohteina olleet alueet eivät siis näytä olleen mukana, mikä hämmästyttää. Uhanalaisiksi arvioitiin hieman yli puolet (51 %) luontotyypeistä, joissa oli sekä paikallisia pienialaisia että varsin laaja-alaisia kasvillisuustyyppejä.

Perinnebiotoopeissa uhanalaisten elinympäristöjen osuus oli ylivoimaisesti suurin. Seuraavaksi eniten uhanalaisia luontotyyppejä oli metsissä, mutta myös Itämeren ja rannikon sekä soiden luontotyypeistä yli puolet katsottiin uhanalaisiksi. Uhanalaisten osuus oli pienin tunturien ja kallioiden luontotyypeissä (*ympäristö.fi*). *Punaisen kirjan 2019* tapaan trendit arvioitiin muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta negatiivisiksi.

Paikallisesti muutokset elinympäristöissä saattavat olla suuria maankäytön ja kasvillisuuden dynamiikan vuoksi. Esimerkiksi kasvien kohdalla siemenpankista saattaa vuosikymmenien päästä nousta uusia yksilöitä, kun maan pinnalla olosuhteet valon ja ravinnon suhteen ovat muuttuneet.

Uhanalaisuusarvioinnissa ei voitu luotettavasti selvittää ajan myötä tapahtuneita muutoksia. Lisäksi menetelmää on arvosteltu arviointien vaihtelevasta subjektiivisuudesta. Kriteerien ja otantamenetelmien parantaminen lisäisi tulosten luotettavuutta. Mahdollisuudet toteuttaa tietojen keruu osana valtakunnan metsien inventointeja ovat vielä jääneet suurelta osin käyttämättä.

Päätöksentekoon liittyvät riskit on tunnistettava

EU:n ennallistamisasetuksessa on määritelty suppea joukko metsäluontoa koskevia indikaattoreita kuvaamaan luonnon tilan muutoksia. Luettelo on ongelmallinen, koska luonto on paljon monisäikeisempi käsite. Kokonaisuuden objektiivinen mittaus ei ole mahdollinen, mutta tiettyjä biodiversiteetin osa-alueiden muutoksia voidaan seurata. Luontoa koskeva yksittäinen mittari voi kuitenkin tarjota vain tietoa, jonka perusteella ainoastaan sen kuvaamaa piirrettä voidaan arvioida. Indikaattoreilla on lisäksi keskinäisiä riippuvuuksia, mikä hämärtää tulosten tarkastelua.

Ihmisen toiminnan parantavakin vaikutus luontoon on aina riskialtista, koska lopputuloksesta ei ole varmuutta. Luonto päättää usein toisin ja tulos voi osoittautua kokonaisuuden kannalta jopa vahingolliseksi.

Sama ongelma vaivaa luonnonsuojelulakiin kirjattua luontoarvon käsitettä, joka perustuu arvioon erosta nykytilan ja ”luonnontilan ilman ihmisen vaikutusta” välillä. Tällaista luonnontilaa Suomessa on niin vähän, että vertailu tapahtuu arvioitsijan mielipiteen perusteella.

Useissa raporteissaan luontopaneeli kuitenkin ohittaa ongelman ja esittää valittujen kasvillisuuden rakennetta kuvaavien mittareiden muutoksen avulla lasketun yhden pinta-alaperusteisen indeksiluvun Suomen luonnon tilalle. Sitä seuraamalla ilmoitetaan muutos Suomen luonnon ”luonnollisuuden” kehityksestä.

Jos tällaiseen teoreettiseen indeksilukuun liitetään sitovia politiikkatavoitteita, käynee vielä huonommin kuin metsien hiilinielujen kohdalla, kun tulosten epävarmuuksia ei otettu aikoinaan huomioon. Jos puutteellisen tiedon ja epärealististen oletusten vuoksi aiheutuneet riskit toteutuvat, kansantaloudelle syntyvät kustannukset saatetaan mitata kymmenissä miljardeissa euroissa.

Alkuvaiheessa olevaan luonnonarvokauppaan luontopaneeli esittää perusteeksi paikallista luonnonarvohehtaaria. Se määritellään prosenttiosuutena luonnontilasta, joka kussakin tarkasteltavassa kohteessa on jäljellä. Käytännössä arvioitsijan mielipide ratkaisee lukuarvon. Jää nähtäväksi, miten näin teoreettisella, mutta

samalla subjektiivisella tavalla määriteltyjen prosenttilukujen perusteella voidaan tehdä pitkäaikaisia sitovia sopimuksia luonnonarvon ostajan ja maanomistajan välillä. On syytä huolellisesti miettiä, mikä olisi käytäntöön sopiva, luotettava ja riidaton tapa ongelman ratkaisemiseksi.

Suomen sijainti boreaalisella ja hemiboreaalisella kasvillisuusvyöhykkeellä merkitsee, että lajirikkaus on luonnostaan vähäisempää kuin lauhkealla vyöhykkeellä tai tropiikissa. Se parantaa mahdollisuuksiamme tuntea luonto ja suorittaa tarvittavia toimenpiteitä.

Käytettävissä olevat tiedot eivät tue oletusta, että Suomea uhkaisi laaja-alainen välitön sukupuuttouhka. Lajistomme tulee kuitenkin muuttumaan erityisesti ilmastonmuutoksen takia.

Luonnon laadullisen heikkenemisen pysäyttämiseen on ryhdytty jo vuosia sitten ja merkittäviä tuloksiakin on saatu. Monien tärkeiksi koettujen lajien kannat ovat jopa runsastuneet: esimerkiksi laulujoutsen, merikotka, karhu, metsäkauris ja hirvi. Valtakunnallisella tai aluetasolla tarvitaan kuitenkin usein kymmeniä tai jopa satoja vuosia ennen kuin luonnon tilan parantuminen näkyy. Realistisempaa onkin pyrkiä estämään luonnon köyhtyminen kuin tavoitella uuden ”ennallistetun vakaassa tilassa olevan” luonnon aikaansaamista. Sellaista luonnontilaa ei voida saada takaisin, vaikka tavoitetila pystyttäisiin jonkin menneen ajankohdan perusteella määrittelemään.

Suomen luonto ei kokonaisuutena ole romahtamassa

Luonto on ihmisille tärkeä, koska he tarvitsevat sitä omiin erilaisiin tarkoituksiinsa. Näille hedonistisille tarpeille on mahdotonta löytää yhtä patenttiratkaisua. Meillä on onneksi pieni väestömäärä hyödyntämässä laajaa pinta-alaa. Kaikille pitäisi riittää omansa kaupunkien puistoista Pohjois-Suomen aapasoille jokaisenoikeuksien turvaamana. On kuitenkin ymmärrettävä antaa arvo muidenkin tavoitteille ja tarpeille ottaen samalla huomioon, että luonto on jatkuvassa muutoksessa.

Mielipiteet määräytyvät pitkälti tunteista ja arvoista, jotka kaupungistumisen vuoksi ovat yksipuolistaneet ymmärrystä luonnon kulttuurisesta ja taloudellisesta merkityksestä yhteiskunnalle. Useimpiin muihin maailman maihin verrattuna tilanteemme on kuitenkin hyvä. Suomen luontoa koskevien kiistojen voimakkuus tuntuu muualta Euroopassa katsottuna tarkoitushakuisesti paisutellulta ja siten hämmentävältä.

Selitystä voi osaltaan hakea siitä, että Suomen metsät ja vedet ovat aina koettu erittäin tärkeiksi–osiksi erityistä luontosuhdettamme. Luontokadon ”puolestapuhujat” ovat kuitenkin luoneet kuvaa siitä, että Suomen luonto kokonaisuutena on romahtamassa, vaikka näyttö puuttuukin. On yllättävää, että biologit asiantuntijoina (muutamin poikkeuksin) eivät ole halunneet tai onnistuneet luomaan suurelle yleisölle ja päätöksentekijöille ymmärrettävää kokonaiskuvaa luonnossa tapahtuvasta muutoksesta.

Muualla Euroopassa metsäluontoa on jo vuosisatoja ”kadotettu” muuhun maankäyttöön paljon voimakkaammin kuin Suomessa. Jäljellä oleva luonto on ihmisen muokkaamaa lähes kaikkialla muuallakin. Lisäksi suojelualueillakin on asutusta ja niillä voidaan harjoittaa monipuolista tuotannollista toimintaa. Tuloksena on usein eri maankäyttömuotojen mosaiikki, joka yhdistää erilaiset tavoitteet luonnonvarojen hoidolle.

Erityiseksi ratkaisuksi on Suomessa esitetty hakkuiden supistamista luontokadon ja päästöjen vähentämiseksi. Metsien monipuolinen rooli hyvinvoinnin lähteenä on samalla sivuutettu. Ilmastonmuutoksen kannalta metsillä on oma roolinsa, jota voidaan vahvistaa huolehtimalla metsäluonnon vastustuskyvystä ja puuston kasvusta. Muualla tällaista keskustelua ei juuri käydä, koska suurimmat huolenaiheet liittyvät hyönteistuhoihin ja metsäpaloihin sekä haitallisten kemikaalien käyttöön maataloudessa. ■