

LUONTOSELVITYS UURAISTEN AKONRANNAN ALUEELLA



2020



Ympäristöpalvelut
Latvasilmu osk
Kestävän kehityksen tuottajat

Sisältö

1	Tehtävän tausta, sisältö ja selvitysalue	2
2	Menetelmät	3
2.1	Kasvillisuuden pääpiirteet ja lajisto	3
2.2	Viitasammakko	4
2.3	Vesiympäristön direktiivisudenkorennot	4
2.4	Liito-orava	4
2.5	Lepakot	4
2.6	Linnusto	5
2.7	Luontokohteiden arvottaminen ja arvoluokitus	5
2.8	Uhanalaisuusluokitus	6
2.9	Selvitykseen liittyvät epävarmuustekijät	6
3	Tulokset	7
3.1	Luontotyytit ja kasvillisuus	7
3.2	Viitasammakko	7
3.3	Liito-orava	7
3.1	Lepakot	8
3.2	Pesimälinnusto	8
4	Johtopäätökset ja suositukset	10

Työn tilaaja: Uuraisten kunta/Susanna Paananen

Selvityksen laatija: Marjo Pihlaja, Latvasilmu osk, Ympäristöpalvelut

Kuvat: Marjo Pihlaja

Pohjakarttojen © MML 2020

Raportin päiväys: 4.10.2020

Yhteystiedot:

marjo.pihlaja@latvasilmu.fi

044 704 6213

ymparisto.latvasilmu.fi

Y-tunnus: 2772722-6

Kansikuvassa reheväkasvuista vanhaa peltoa/niittyä alueen keskiosassa

1 Tehtävän tausta, sisältö ja selvitysalue

Akonniemen alueelle ollaan laatimassa rantayleiskaavan muutosta. Tässä työssä on tehty alueen maankäytön suunnittelua ohjaavan kaavoituksen taustatiedoksi tarvittavat luontoselvitykset. Selvitykset on laadittu huomioiden alueen luonne. Selvitykset tehtiin niiden lajien ja lajiryhmien osalta, joita alueella voi esiintyä ja joihin kaavoituksella voi olla vaikutusta. Alueen lajistosta kartoitettiin EU:n luontodirektiivin (IV a) lajistosta viitasammakoiden ja liito-oravan esiintymistä sekä lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ja mahdollisia ruokailualueita. Lisäksi kartoitettiin alueen linnusto ja luontotyytit sekä kasvillisuutta. Selvitykset kohdennettiin kuvassa 1 rajatulle alueelle. Lisäksi tarkistettiin Pappilanlahden etelärannan liito-oravareviirin tilanne.



Kuva 1. Tässä luontoselvityksessä kartoitettiin lajiston ja kasvillisuuden osalta vihreällä rajattu alue.



Kuva 2. Ilmakuva selvitysalueista..

2 Menetelmät

Selvitykset ja raportoinnin suorittivat Marjo Pihlaja ja Matti Sissonen, joiden erityisosaamiseen kyseessä oleva lajisto ja menetelmät kuuluvat. Selvitykset tehtiin touko-elokuussa 2020. Samoilla käyntipäivillä alue kierrettiin välillä useaan otteeseen eri kellonaikoina huomioiden lajiston esiintyminen:

7.5. aamu: Liito-oravat, linnusto, viitasammakot (sopivat elinympäristöt)

15.5. iltayö: Viitasammakot, linnut

22.5. aamu: Linnut, viitasammakot, kasvillisuus

6.8. iltayö: Lepakot

13.8. päivä ja iltayö: kasvillisuus/luontotyytit, lepakot

2.1 Kasvillisuuden pääpiirteet ja lajisto

Kasvillisuuden pääpiirteet kohteilla määritettiin touko- ja elokuussa tehdyillä kartoituskäynneillä. Kasvillisuudesta tehtiin havaintoja myös muilla käynneillä. Maastossa havainnoitiin myös harvinaisten tai suojeltujen sekä haitallisten vieraslajien esiintymiä, mutta muutoin yksittäisten lajien osalta ei tehty tarkkaa kirjausta paikkatietoon.

2.2 Viitasammakko

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Viitasammakoiden esiintymistä selvitettiin kahtena kartoituskertana toukokuussa. Selvityksen ajankohdan määritti kevään kulku, ja soitimen alku ajoittui varsin myöhään toukokuulle. Kokemukset lajin soidinääntelystä ovat osoittaneet, että lajin luotettava havainnointi edellyttää selvityksen tekoa loppuillasta tai alkuyöstä, jolloin ääntelyaktiivisuus on suurin. Esiintymistä arvioidaan soidintavien yksilöiden runsaus. Esiintymisalueet tallennettiin paikkatiedoksi.

2.3 Vesiympäristön direktiivisudenkorennot

Selvitysalueilla kyseeseen tulevia lajeja olivat lähinnä lummelampikorento ja sirolampikorento. Toukokuun selvityskäynneillä ei kuitenkaan havaittu lajeille soveltuvaa elinympäristöä eikä siten tarvetta erillisille selvityskäynneille lajeille soveltuvaan aikaan heinäkuussa.

2.4 Liito-orava

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Tällaiset kohteet on tällä perusteella luokiteltu kansallisesti arvokkaiksi kohteiksi. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisen välttäminen edellyttää, että ainakin elinpiirin parhaimmat osat (eli runsaimmin papanoita sisältävä elinpiirin ydinosa ja mahdollinen erillinen ruokailualue sekä tarvittavat kulkuyhteydet) säilytetään liito-oravalle soveltuvina (Nieminen & Ahola 2017). Liito-orava suosii lehtoja ja lehtomaisia kankaita. Lajia tapaa harvakseltaan myös tuoreilta kankailla. Mäntyvaltaisilla kuivahkoilla kankailla ja sitä karummilla paikoilla laji ei esiinny säännöllisesti.

Kartoituksessa on noudatettu Suomen ympäristö 1/2017 julkaisun ohjeistusta (Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt). Maastossa tarkistettiin liito-oravalle soveliaat elinympäristöt, joita ovat muun muassa varttuneet kuusimetsät ja kuusivaltaiset sekametsät, metsäiset joen- ja puronvarret, rannat sekä pellonreunushaavikot. Kartoitettavilta kohteilta tarkastettiin haaparyhmät, nuoret haavikot (runkojen läpimitta vähintään 10 cm), järeät tervalepät, koivut sekä järeähköt ja järeät kuuset.

2.5 Lepakot

Kaikki Suomen lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittuja lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Suojelussa on sitouduttu myös kansainvälisiin sopimuksiin (EUROBATS). Lepakoiden asuinpaikkoina ovat usein vanhat rakennukset, kellarit, kalliohalkeamat tai puiden onkalot. Tärkeät päivehtimispaikat sijoittuvat tyypillisesti joko kulttuuriympäristöön tai esimerkiksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoille ja vanhojen metsien kohteille. Tärkeät ruokailuympäristöt ovat tyypillisesti kosteikoilla (suot ja rantaluhdat) ja rannoilla.

Tässä selvityksessä lepakoiden esiintymistä ja mahdollisia päivehtimispaikkoja kartoitettiin aktiividetektorilla kahdella erillisellä käynnillä elokuussa. Aiemmillä käynneillä oli havainnointu mahdollisia sopivia paikkoja, kuten rakennuksia tai kolopuita. Selvitys ajoitettiin siten, että detektorilla kuunneltiin iltayöstä sopivien levähdyspaikkojen lähellä. Lepakot lähtevät liikkeelle pimeään tultua ja kiertävät usein hetken levähdyspaikansa ympärillä ennen kuin lähtevät kauemmas saalistamaan.

2.6 Linnusto

Alueen pesimälajistoa selvitettiin kartoituslaskentana kiertämällä koko alue kattavasti läpi ja kirjaten kaikki yksilöt. Linnustoa kartoitettiin kahdella käynnillä toukokuussa ja havainnoitiin lisäksi muidenkin selvityskäyntien aikana, jolloin alueen linnustosta saatiin varsin kattava kuva.

2.7 Luontokohteiden arvottaminen ja arvoluokitus

Luokittelu helpottaa maankäytön suunnittelua, kun tiedetään, mitkä kohteet pitää ensisijaisesti ottaa huomioon suunnittelussa, mikäli kaikkia luonto- ja maisemakohteita ei voida säästää.

Luontokohteiden luokitus pohjautuu Södermanin (2003) esittämään arvoluokitukseen, jota on täydennetty uusien selvitysten, muuttuvien luokitustarpeiden ja uhanalaisuustietojen perusteella.

Arvoluokitus on seuraava:

- kansainvälisesti arvokkaat kohteet
- kansallisesti arvokkaat kohteet
- maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaat kohteet
- paikallisesti arvokkaat kohteet
- muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet

Tunnetut ja maastotyössä löydetty arvokkaat kohteet arvotetaan luonto- ja maisema-arvojen perusteella. Kohteiden arvotuskriteereinä käytetään kohteen edustavuutta, luonnontilaisuutta, harvinaisuutta ja uhanalaisuutta, luonnon monimuotoisuutta lajitasolla sekä kohteen toiminnallista merkitystä lajistolle. Mitä harvinaisemmasta ja uhanalaisemmasta lajista on kyse, sitä arvokkaampi alue on. Etenkin linnuston uhanalaistumiskehityksen johdosta uhanalaisuus kriteerejä joudutaan tarkastelemaan niiden osalta muusta lajistosta poiketen, koska uhanalaisissa lajeissa on mukana suhteellisen monilla paikoilla esiintyviä lajeja.

Metsien luonnontilaisuutta arvioitaessa huomioidaan metsän metsähoidollinen tila, lahoppuujatkumo ja lahoppuun määrä sekä elävän puuston rakenne ja puulajisuhteet.

Kansainvälisesti arvokkaat kohteet

Tähän ryhmään kuuluvat Natura 2000 -verkoston alueet, Ramsar -alueet ja kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet (IBA -alueet).

Kansallisesti arvokkaat kohteet

Kansallisesti arvokkaihin kohteisiin kuuluvat kansallispuistot, luonnonpuistot, suojeluohjelmien kohteet, erämaa-alueet, koskiensuojelulain mukaiset vesistöt, valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet, kansallisesti tärkeät lintuvesialueet (FINIBA -alueet), kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppejä (LsL 29§), äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten sekä vaarantuneiden lajien esiintymispaikat, erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat (luontodirektiivi IVa, luonnonsuojeluasetus) ja muut arvokkaat luonnonsuojelualueet.

Lisäksi kansallisesti arvokkaihin kohteisiin kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaat perinnemaisemat ja kulttuurimaisemat.

Maakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaat kohteet

Tähän ryhmään kuuluvat valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet, maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI-alueet), seutu- ja maakuntakaavan suojelualuevaraukset, alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat ja maakunnallisesti/seudullisesti merkittävät muut luontokohteet, kuten edustavat uhanalaiset luontotyypit.

Alueellisesti ja paikallisesti arvokkaat kohteet

Alueellisesti ja paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin kuuluvat kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §), vesilain mukaisten muuttamis-/heikentämiskiellon alaiset kohteet (Vesilaki 11 §), yleis- ja asemakaavojen suojeluvaraukset, paikallisesti uhanalaisten ja harvinaisten lajien esiintymispaikat sekä muut paikallisesti harvinaiset ja edustavat luontokohteet, kuten pienialaiset uhanalaiset tai silmälläpidettävät luontotyypit.

Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat kohteet

Kohteet, jotka eivät ole edellä mainituissa luokissa mutta, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeitä, esimerkiksi suuret yhtenäiset tavanomaisen luonnon alueet ja ekologiset käytävät. Lisäksi tähän luokkaan kuuluvat luonnonmuistomerkit kuten hyvin kookkaat puuyksilöt.

METSO-luokituksen mukaiset kohteet

Metsäkokonaisuudet, jotka ovat Metsien monimuotoisuusohjelman kriteerit täyttäviä kohteita (METSO I, II, tai III). METSO-ohjelma rahoittaa vapaaehtoisesti suojeluun tarjottavia alueita. Maanomistaja voi halutessaan tarjota kohteeksi soveltuvaa metsää tai metsän osaa joko pysyvään tai määräaikaiseen suojeluun. Omistuksesta ei välttämättä tarvitse luopua, ja omistaja saa täyden korvauksen puustosta verottomana. Liito-oravan elinalueet soveltuvat METSO-ohjelmalla suojeltaviksi kohteiksi. Metsoon sopivat erittäin hyvin myös muun muassa korvet ja lehdot. (<http://www.metsonpolku.fi>).

2.8 Uhanalaisuusluokitus

Luontoselvityksen uhanalaisuusluokitus pohjautuu uhanalaisten lajien seurantatyöryhmän esitykseen, joka on laadittu IUCN:n uusien uhanalaisuusluokkien ja kriteerien mukaisesti (Rassi ym. 2010). Linnuston ja nisäkkäiden osalta käytetään päivitettyä arviointia (Hyvärinen ym. 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja. Myös luontotyypit ovat luokiteltu samalla periaatteella (Kontula & Raunio 2018a ja 2018b). Luontotyyppien uhanalaisuudessa käytettiin Etelä-Suomen luokitusta.

Alueellisesti uhanalaiset lajit pohjautuvat uhanalaisuusluokitukseen, jossa aluejakona käytetään metsäkasvillisuusvyöhykkeitä osa-alueineen. Lajit jaetaan kahteen luokkaan: alueellisesti hävinneet (RE) ja alueellisesti uhanalaiset (RT).

Suomelle on määritelty myös joukko lajeja, joiden suojelusta Suomi on erityisesti vastuussa (Rassi ym. 2001). Tämä perustuu siihen, että lajien kannasta merkittävä osa esiintyy Suomen alueella. Vastuulajien kohdalla seurantaa ja tutkimusta on tehostettava ja lajien elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Samalla tavalla on määritelty Suomelle tärkeimmät vastuuluontotyypit (Raunio ym. 2008). Tällaisia ovat esimerkiksi suolammet ja aitokorpiin kuuluvat metsäkorvet.

2.9 Selvitykseen liittyvät epävarmuustekijät

Luontoselvityksiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Yhden maastokauden aikana tehty havainnointi on otos kokonaisuudesta, jossa etenkin lajien esiintymisessä on ajallista ja

paikallista vaihtelua. Esimerkiksi liito-oravien elinpiirit ovat ajoittain asumattomia, kun reviirin yksilöt kuolevat ja reviiri ei ole tullut heti uudelleen asutetuksi. Linnuston osalta vuosittainen pesimämenestys vaihtelee suuresti ja vaikuttaa yksilöiden sijoittumiseen ja havaittavuuteen. Yksittäisten harvinaisten kasvien havaittavuus yleiskaavatason selvityksessä on heikko ja niiden havaitseminen on osin sattumanvaraista. Olennaisinta onkin tunnistaa ne elinympäristöt, joilla on suuri potentiaali suojelullisesti arvokkaan lajiston esiintymiselle.

Olemassa olevat aineistot aiemmilta vuosilta erityisesti linnuston osalta tukevat yhden maastokauden aikana tehtyä selvitystä. Myös aiemmat luontoselvitykset, jotka ovat olleet taustatietona tuovat lisää varmuutta arvokkaiden kohteiden ja niiden lajiston määrittelyyn.

3 Tulokset

Selvitysalueella ylärinteessä on lehtoa ja lehtomaisen kankaan varttunutta kuusikkoa. Alarinteessä ja rannan puolella on umpeen kasvavia vanhoja peltosarkoja ja vanhaa niittyä tai laidunta, joka on nyt lehtipuuvaltaista. Kasvupohja on rehevä. Rantaviivassa on varttunutta puustoa.

3.1 Luontotyypit ja kasvillisuus

Alueen vallitseva metsätyyppi on lehtomainen kangas (OMT) ja lehto (OMaT). Suuri osa alueesta on sekundääristä lehtoa (mm. suurruoholehtoa), eli viljely – ja laidunkäytön jälkeen puustoittunutta ravinteikasta kasvupaikkaa (kansikuva). Alue on todennäköisesti ennen viljelyhistoriaa ollut lehtometsää ja ravinteisuutensa vuoksi otettu viljely ja laidunkäyttöön. Tuoreen viljelyhistorian vuoksi alueelta kuitenkin puuttuvat vaateliaat lehtolajit.

Selvitysalueen kasvillisuutta ovat pääpuulajien (kuusi, koivu, mänty, haapa) lisäksi mm. pajut, harmaaleppä, tervaleppä, tuomi, pihlaja, punaherukka, hiirenporras, mansikka, ojakellukka, suo-orvokki, vadelma, korpi-imarre, lillukka, mesiangervo, päivänkakkara ja metsäkurjenpolvi.

Selvitysalueella ei todettu arvokkaita luontotyyppisiä tai uhanalaista kasvilajistoa. Haaparyhmät, rannan vanha puusto ja kolopuut ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita sekä liito-oravan ruokailuympäristöä (erityisesti haavat).

3.2 Viitasammakko

Selvitysalueella ei ole lajille soveltuvaa elinympäristöä. Lajia ei havaittu alueella. Selvitysaikaan soidin oli käynnissä seudun soveliailla paikoilla.

3.3 Liito-orava

Alueella on liito-oravan elinpiiri (kuva 3), jonka ydinalue on selvitysrajauksen yläosan kuusikossa. Metsittynyt pelto- ja niittyalue ovat todennäköisesti pääruokailualueita.



Kuva 3. Liito-oraan elinpiirin ydinalueen raja. Kuvaan on myös merkitty reviiri ja pesäpuut sekä rannan kolopuun ja ruokailualueelle sijoittuva haaparyhmä.

3.1 Lepakot

Kohteella ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eikä tarkeitä saalistusalueita. Selvityksessä havaittiin kummallakin käynnillä yksi viiksisiippa. Ensimmäisellä kerralla viereisen talon läheisyydessä saalistamassa ja toisella käynnillä kuusikon yläreunassa katuvalojen houkuttelemia hyönteisiä saalistamassa (kuva 4).

3.2 Pesimälinnusto

Selvityksessä saatiin kattava kuva alueen pesimälajistosta, sillä selvitysalue kierrettiin läpi useita kertoja. Varsinaisilla laskentakäynneillä kirjattiin koko lajisto ja yksilömäärät, huomionarvoisesta lajistosta kirjattiin havainnot myös muiden käyntien yhteydessä. Taulukossa 2 on esitetty selvitysalueen pesimälinnuston parimäärät. Havaittu lajimäärä oli 21 ja kokonaisparimäärä on 33 noin 6 hehtaarin alueella (kalalokkia ja sinisorsaa ei laskettu pesiviin pareihin), jolloin linnuston tiheys on yli 500 paria/km². Tiheys on hyvin suuri (seudun keskimääräiset tiheydet ovat alle 200 paria/km²), johtuen alueen rannan läheisyydestä, alueen rehevyydestä ja runsaasta lehtipuustosta. Taulukossa 1 on erityisesti huomioitavan lajiston havainnot. Kuvassa 4 on uhanalaisten lajien reviirihavainnot. Selvitysalueella havaittiin yksi uhanalainen varpuslintulaji: erittäin uhanalainen viherpeippo varttuneen kuusikon alueella. Viherpeippo pesii tyypillisesti kookkaissa kuusissa.



Kuva 4. Uhanalaisten lintulajien havaintopaikat. Kuvassa on esitetty myös lepakoiden havaintopaikat. Kaikki havaitut yksilöt olivat viiksisiippa-lajiryhmää. Pinkillä on merkitty 6.8. tehdyt havainnot ja vihreällä 13.8. tehdyt havainnot saalistelevista yksilöistä.

Taulukko 1. Selvitysalueella havaittu erityisesti huomioitava lajisto. Käenpiika havaittiin kohteen länsipuolella, västäräkki rantaviivassa ja viherpeippo vanhassa kuusikossa. Uhanalaisten lajien esiintymispaikat on esitetty kuvassa 4.

Laji	Parimäärä	Uhanalaisuus	Direktiivi	Vastuulaji
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	1	NT	-	-
Västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	1	NT	-	-
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	1	EN	-	-

Taulukko 2. Selvityksessä havaittu alueen pesimälajisto.

Havaitut lajit	Parimäärä
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>
Kalalokki	<i>Larus canus</i>
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>
Peukaloinen	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>
Mustapääkerttu	<i>Sylvia atricapilla</i>
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>
Sinitäinen	<i>Parus caeruleus</i>
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>
Tikli	<i>Carduelis carduelis</i>
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>

4 Johtopäätökset ja suositukset

Akonrannan alue on pinta-alaltaan pieni, mutta rehevän luonteensa ja monipuolisen puustonsa vuoksi ylläpitää hyvin runsaan parimäärän linnustoa. Kohteella on myös liito-oravan elinpiiri ja ruokailualueita.

Kaavoituksessa tulisi huomioida uhanalainen lajisto ja liito-oravan elinpiiri osoittamalla kaavamerkinnoilla ja määräyksillä niiltä osin maankäytön rajoituksia ja/tai turvata niiden säilyminen suojelumerkinnoilla ja riittävillä kulku- ja leviämisyhteyksillä.

Viitteet:

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikainen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.