



2021

**Pyhtään Keihässalmen alueen
luontoselvitykset
2020–2021**



Petri Parkko

 *Luontoselvitys*
KOTKANSIIPPI

2.9.2021

Sisällys

1. Taustoja	3
2. Menetelmät ja aineisto	3
3. EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajit	4
3.1. Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>) Dir IV, VU.....	4
3.2. Lepakot.....	7
3.3. Muut IV-liitteen lajit.....	8
4. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät NT lajit.....	9
5. Arvokkaat elinympäristöt	12
6. Päätelmät ja suositukset.....	14
7. Lähteet.....	16

1. TAUSTOJA

Keihässalmen alueelta oli tehty kaksi aiempaa luontoselvitystä (Parkko 2011 ja Turkulainen 2014), mutta molemmat selvitykset todettiin etenkin liito-oravan (*Pteromys volans*) Dir IV, VU esiintymistilanteen osalta vanhentuneiksi. Lisäksi sekä eliölajeista että elinympäristöistä on tehty edellä mainittujen luontoselvitysten jälkeen uudet uhanalaisarvioinnit, joiden muutokset vaikuttavat myös Keihässalmen kohteiden arvo-
luokitukseen. Pyhtään kunta (Jari Kansikas) tilasi tämän luontoselvityspäivityksen 25.5.2020. Lisäksi kesällä 2021 alueelta tilattiin erillisenä toimeksiantona kahden kuuntelukerran lepakkoselvitys, joka katsottiin aiheelliseksi alueen melko suuren lepakkopotentiaalin sekä KHO:n lepakkoselvityksiin liittyvän vuosikirjapäätöksen (KHO 2020) perusteella.

2. MENETELMÄT JA AINEISTO

Keihässalmen alue kierrettiin jalkaisin maastossa 23.5. ja 17.7.2020 havainnoiden arvokkaita elinympäristöjä ja kasvillisuutta sekä uhanalaislajiston ja EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajien esiintymiä. Arvokkaiden elinympäristöillä tarkoitetaan tässä luonnonsuojelulain, vesilain ja soveltaen metsälain 10 § suojelomia kohteita, uhanalaisia ja silmälläpidettäviä NT luontotyyppisiä sekä harkinnan mukaan muita arvokkaita elinympäristöjä.

Merenrantaniittyjen hyönteislajistoa kartoitettiin 19.7.2020 haavimalla niiden kasvillisuutta kenttähaavilla. Maastokäynnin 23.5.2020 yhteydessä kartoitettiin idänkirsikorennon (*Sympecma paedisca*) Dir IV lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Laji on aikuistalvehtija, jonka muninta tapahtuu toukokuussa. Alueen pesimälinnustoa havainnoitiin kaikkien maastotöiden yhteydessä.

Kaava-alueen liito-oravalle sopivista metsistä tutkittiin 26.3.2021 haapojen, kuusten ja tervaleppien tyvet ulostepapanoiden löytämiseksi. Maastokäynnillä metsissä oli vielä melko paljon lunta, mutta puiden tyviltä se oli jo sulanut, joten papanat olisivat olleet hyvin löydettävissä.

Kaava-alueella tehtiin kesällä 2021 kahden kuuntelukerran lepakkoselvitys aktiivikuunteluna kahdella käsidetektorilla, joiden lisäksi ensimmäisellä kartoituskerralla sijoitettiin alueelle kaksi eri kaikuluotaustajuutta (30 kHz ja 42 kHz) nauhoittavaa passiivilaitetta. Ensimmäinen kartoitus tehtiin 31.7.–1.8.2021 klo 21.30–01.00. Sää: lämpötila +19 °C, puolipilvistä ja alussa heikkoa tuulta, joka voimistui enimmillään 4 m/s. Tuuli ei häirinnyt lepakoiden ruokailuaktiivisuutta eikä detektorikuuntelua. Toinen kartoitus tehtiin 24.–25.8.2021 klo 20.50–00.30. Sää: lämpötila +11 °C, pilvistä, tuuli 0–1 m/s.

Molemmilla kartoituskerroilla koko kaava-alue kierrettiin teitä ja polkuja pitkin kaksi kertaa jalkaisin läpi, tehden pistokäyntejä harvennettuihin varttuneisiin metsiin, pienille avokallioille sekä rannoille. Detektorihavaintoja saatiin tarkennettua lämpökameralla, jolla saatiin laskettua saalistavien lepakoiden tarkka lukumäärä.

Luontokartoittaja (eat) Petri Parkko teki luontoselvityksen maastotyöt, karttojen digitoinnin ja raportoinnin. Laura Parkko avusti 23.5. ja 19.7.2020 maastotöissä sekä molemmissa kesän 2021 lepakkoselvityksissä.

Eliölajien uhanalaisuus raportissa perustuu 2019 arviointiin (Hyvärinen ym. 2019) ja elinympäristöjen uhanalaisuus 2018 arviointiin (Kontula & Raunio 2018). Eliölajien nimistö raportissa on Suomen lajitietokeskuksen (Laji.fi) mukaan. Raportin luontokohdekartat on tulostettu SYKE:n Karttapalvelu Karpalossa © Maanmittauslaitos.

Raportissa käytettyjä lyhenteitä: Dir IV = EU:n luontodirektiivin IV-liitteen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulla kielletty; CR = äärimmäisen uhanalainen; EN = erittäin uhanalainen; VU = vaarantunut; NT = silmälläpidettävä.

3. EU:N LUONTODIREKTIIVIN IV-LIITTEEN LAJIT

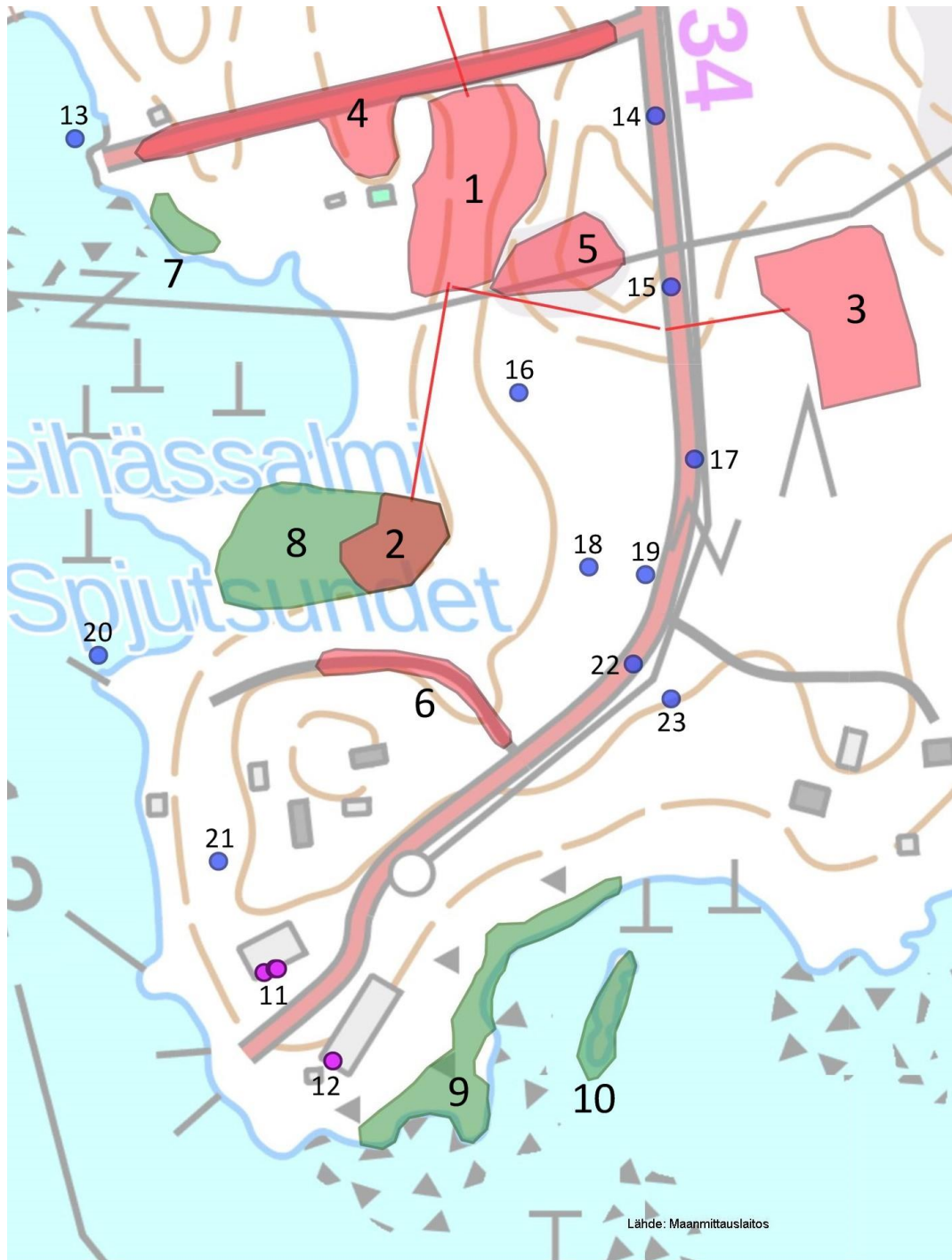
3.1. Liito-orava (*Pteromys volans*) Dir IV, VU (kartta 1)

Vuoden 2011 luontoselvityksessä (Parkko 2011) arvioitiin liito-oravan esiintymisen Keihässalmen alueella olevan epätodennäköistä, mutta vuonna 2014 löytyi kuitenkin kolmelta erilliseltä alueelta (kartta 1, kohteet 1, 2 ja 3) lajin ulostepapanoita (Turkulainen 2014).

Keväällä 2021 tehdyssä liito-oravatarkistuksessa lajista ei tehty havaintoja, mutta lajille sopivat metsät sekä puustoiset kulkuyhteydet ovat edelleen olemassa. Alueelta löytyi myös liito-oravan lisääntymispaikoiksi mahdollisesti sopivia kolohaapoja (kuva 1). Lajin esiintyminen kaava-alueella on lähitulevaisuudessa edelleen mahdollista.



Kuva 1. Kartan 1 kohteella 1 kasvava liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi mahdollisesti sopiva kolohaapa. Keihässalmi 26.3.2021 © Petri Parkko



Kartta 1. Keihässalmen luontokohteita: 1–3 liito-oravan elinalueet ja 4–6 lepakoiden II-alueet, 7–10 arvokkaat elinympäristöt, 11 ja 12 uhanalaisten lajien esiintymät, 13–23 erilliset lepakkohavaintopisteet.

3.2. Lepakot

Kaikki maassamme esiintyvät lepakkolajit on mainittu EU:n luontodirektiivin IV-liitteessä, joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulla kielletty. Lisäksi Suomen allekirjoittama EUROBATS-sopimus edellyttää lepakoiden siirtymä- ja ruokailualueiden huomioimista maankäytössä.

Kaava-alueella havaittiin kesällä 2021 pohjanlepakoita (*Eptesicus nilssonii*), viiksi-/ isoviikisiippoja (*Myotis mystacinus/ brandtii*), vesisiippoja (*Myotis daubentonii*) sekä yksi pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) vu. Kuuntelukerralla 31.7.–1.8.2021 alueella havaittiin vähintään 11 viiksi-/ isoviikisiippaa, 6 pohjanlepakkoa ja 1 vesisiippa. Toisella kuuntelukerralla 24.–25.8.2021 kuultiin vähintään 7 viiksi-/ isoviikisiippaa, 3 pohjanlepakkoa, 2 vesisiippaa ja 1 pikkulepakko. Lämpökameralla havaittiin lisäksi 5 vesisiippaa Keihässalmen toisella puolella.

Lepakoiden I-alueeksi eli lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittiin liito-oravakohde (kartta 1, kohde 1), jossa on mahdollisesti lepakoiden päivehtimiseen sopivia kolohaapoja. Merkittäviä ruokailu- ja siirtymäalueita eli lepakoiden II-alueita rajattiin kolme.

Lepakoiden I-alue

Lepakoiden I-alueilla on suurin maankäyttöä ohjaava vaikutus, sillä ne tulkitaan luonnonsuojelulain suojelemiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Kaava-alueen ainut rajattu I-alue on myös liito-oravan elinalue (kartta 1, kohde 1), jonka sillä kolohaavat (kuva 1) sopivat myös lepakoiden päivehtimispaikoiksi.

Lepakoiden II-alueet

Lepakoiden II-alueet ovat tärkeitä ruokailu- ja siirtymäalueita, joiden arvo on EUROBATS-sopimuksen mukaan huomioitava maankäytössä.

Lepakoiden II-alue 1 (kartta 1, kohde 4)

Varttuneen metsän reunustamalla kapealla rantaan johtava tiellä ja siihen liittyvällä pienellä harvapuustoisella aukiolla (entinen asuinpaikka) saalisti molempina kartoituspäivinä useita

viiksisiippoja ja pohjanlepakoita. Ensimmäisellä kartoituskerralla havaittiin 2 pohjanlepakkoa ja 2 viiksisiippaa; toisella kerralla 1 pohjanlepakko ja 2 viiksisiippaa. Lepakoiden nähtiin lämpökameran avulla lentävän koko karttaan rajatulla alueella.

Lepakoiden II-alue 2 (kartta 1, kohde 5)

Kahden pienen karukokallion ja sähkölinjan muodostamalla varttuneen metsän reunustamalla avoimella kohdalla saalisti molemmilla kartoituskerralla viiksisiippa ja pohjanlepakko.

Lepakoiden II-alue 3 (kartta 1, kohde 6)

Rantaan ja pysäköintipaikoille johtava varttuneen puuston reunustama tie osoittautui merkittäväksi lepakoiden ruokailualueeksi, jossa havaittiin ensimmäisellä kartoituskerralla 1 viiksisiippa ja 1 pohjanlepakko. Toisella kerralla paikalla saalistelivat 2 viiksisiippaa, 1 pohjanlepakko sekä 1 pikkulepakko vu.

Muut lepakohavainnot (kartta 1, kohteet 13–23)

Yksittäisistä lepakoista tehtiin molemmilla kartoituskerroilla havaintoja eri puolilla aluetta:

Pohjanlepakko havaittiin kohteilla 14 ja 23.

Viiksisiippalaji havaittiin kohteilla 14, 15, 16–19, 21 ja 22. Kohteen 15 yksilö oli ohilentävä, muut olivat saalistavia.

Vesisiippa havaittiin kohteilla 13 ja 20. Vesisiippoja nähtiin lisäksi 5 yksilöä lämpökameralla kaava-alueen ulkopuolella Ukonpohjassa.

3.3. Muut IV-liitteen lajit

Isokultasiipi (*Lycaena dispar*) Dir IV, NT

Pienissä lahdenpohjukoissa kasvaa isohierakkaa (*Rumex hydrolapathum*) ja vesihierakkaa (*R. aquaticus*), jotka ovat isokultasiiven toukkien ravintokasveja. Perhosesta on tehty havaintoja noin neljän kilometrin etäisyydellä Keihässalmesta ja lajin lisääntyminen kaava-alueella on hyvin

mahdollista. Suurin todennäköisyys esiintymiseen on arvokkaaksi elinympäristöksi rajatulla kartan 1 kohteella 8, jonka rannassa kasvaa paljon isohierakkaa.

Idänkirsikorento (*Sympecma paedisca*) Dir IV

Lepakkoselvityksessä 31.7.–1.8.2021 nähtiin kaava-alueen mustikkatyypin kankaalla yksi idänkirsikorento. Havainto ei viittaa lajin lisääntymiseen alueella, sillä yksilöitä tapaa usein kaukana vesistöistä.

Idänkirsikorento esiintyy nykyisin melko yleisenä pitkin Kymenlaakson rannikkoa. Lajin lisääntymisaluet ovat tyypillisesti ruovikkoisia ja naaraiden on havaittu munivan kelluville edellisvuotisille ruo'oille ja kaisloille. Idänkirsikorennolle sopivia lisääntymispaikkoja on erityisesti karttaan 1 rajatuilla kuvioilla 8 ja 9, mutta lisääntymiseen viittaavia havaintoja ei tehty tämän luontoselvityksen maastotöissä.

4. UHANALAISET JA SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT NT LAJIT

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) EN

Pienellä luodolla (kartta 1, kohde 10) havaittiin 23.5.2020 tukkasotkapari (kuva 2). Havainto viittasi pesintään jossain Keihässalmen alueella.

Räystäspääsky (*Delichon urbica*) EN (kartta 1, punaiset pallot)

Keihässalmen kalasataman rakennuksissa pesii paljon räystäspääskyjä (kuva 3). Koska laji on taantunut voimakkaasti kaikkialla, ovat tällaiset yli kymmenen parin yhdyskunnat erittäin tärkeitä. Lajin pesissä elää myös pääskyluteita (*Oeciacus hirundinis*) vu (kuva 3).



Kuva 2. Tukkasotkapari Keihässalmessa 23.5.2020 © Petri Parkko



Kuva 3 (vas.). Erittäin uhanalaisia räystäspääskyjä pesii alueen rakennuksissa. Keihässalmi 23.5.2020. **Kuva 4** (oik.). Räystäspääskyn pesissä elää uhanalainen pääskylude. Keihässalmi 19.7.2020 © Petri Parkko

Haapana (*Mareca penelope*) vu

Pienen lintuluodon (kartta 1, kohde 10) läheisyydestä lähti 23.5.2020 lentoon haapanapari, mutta havainto ei viitannut pesintään.

Liito-orava (*Pteromys volans*) Dir IV, VU

Ks. 3. EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajit.

Pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) Dir IV, VU

Uudelle laiturialueella johtavalla tiellä (kartta 1, kohde 6) havaittiin saalistava pikkulepakko 24.8.2021. Tie tulkittiin 2021 lepakkohavaintojen perusteella lepakoiden II-alueeksi eli tärkeäksi siirtymä- ja ruokailualueeksi.

Pääskylude (*Oeciacus hirundinis*) vu

Kalasadaman päärakennuksen räystäään alla olevasta räystäspääskyn pesästä löytyi 19.7.2020 noin 100 pääskyludetta (kuva 4). Lude piilottelee savesta muuratun pesän rakosissa, jossa se myös talvehtii.

Silkkiuikku (*Podiceps cristatus*) NT

Silkkiuikkuparin pesä (raportin kansikuva) oli kesällä 2020 pienen luodon (kartta 1, kohde 10) reunassa.

Hirvenjuurimykerökoi (*Apodia martinii*) NT

Harvinainen rantahirvenjuurella (*Pentanema salicinum*) elävä hirvenjuurimykerökoi (kuva 5) löydettiin merenrantaniityltä (kartta 1, kohde 9) 17.7.2020.



Kuva 5. Silmälläpidettävä hirvenjuurimykerökoi löytyi Keihässalmesta 17.7.2020 © Petri Parkko

5. ARVOKKAAT ELINYMPÄRISTÖT

Pieni luhta- ja niittykuvio (kartta 1, kohde 7)

Kohteella kasvaa merkittäviä määriä isohierakkaa sekä vähän vesihierakkaa (*Rumex aquaticus*) ja purtojuurta. Isohierakka- ja vesihierakka ovat isokultasiiven toukkien ravintokasveja. Purtojuurella elää mm. erityisesti suojeltava purtojuurisurviaiskoi (*Nemophora cupriacella*) EN*.

Luhta- ja lehtokuvio (kartta 1, kohde 8)

Kohde on tulvavaikutteinen kuvio avoluhtaa, pienialaisesti tervaleppäluhtaa sekä lehtoa. Alueella kasvaa paljon isohierakkaa, saratuppaita sekä keltakurjenmiekkää (*Iris pseudacorus*). Isohierakka on isokultasiiven (*Lycaena dispar*) Dir IV, NT toukkien ravintokasvi. Kohteen itäreunan lehdoissa on myös tehty havaintoja liito-oravasta Dir IV, VU (Turkulainen 2014). Tervaleppäluhdat on erittäin uhanalainen EN luontotyyppi ja tuoreet keskiravinteiset lehdot on arvioitu vaarantuneeksi vu.

Merenrantaniitty (kartta 1, kohde 9)

Kalasadaman kaakkoispuolella on kasvillisuudeltaan hyvin edustava merenrantaniitty, jossa kasvaa runsaasti mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), virmajuuria (*Valeriana*) ja karhunputkea (*Angelica sylvestris*), mutta myös huomattavan laajoja rantahirvenjuuren (*Pentanema salicinum*) kasvustoja (kuva 6). Myös

rantakukka (*Lythrum salicaria*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*) sekä sarat (*Carex*) ja maltsat kasvavat runsaina.



Kuva 6. Rantahirvenjuuri kasvaa hyvin runsaana Keihässalmen rantaniityillä. Keihässalmi 17.7.2020 © Petri Parkko

Muita niityllä kasvavia putkilokasvilajeja ovat paikoittaisena esiintyvä isokäärmeenkieli (*Ophioglossum vulgatum*) sekä merisinappi (*Cakile maritima*), purtojuuri (*Succisa pratensis*) ja keltamaite (*Lotus corniculatus*). Edellä mainituista rantahirvenjuuri, purtojuuri ja keltamaite ovat merkittäviä uhanalaisten hyönteislajien ravintokasveja; niillä elää useita uhanalaisia ja silmälläpidettäviä NT lajeja. Korkeakasvuiset merenrantaniityt on äärimmäisen uhanalaiseksi CR arvioitu luontotyyppi.

Lintuluoto (kartta 1, kohde 10)

Pieni puuton luoto on ensisijaisesti vesilintujen ja kahlaajien levähdyspaikka. Sillä tavattiin 2020 useita uhanalaisia ja silmälläpidettäviä NT lintulajeja. Luoto sopisi myös etenkin tiirujen pesintään.

6. PÄÄTELMÄT JA SUOSITUKSET

Natura 2000- ja luonnonsuojelualueet

Kaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole Natura- eikä luonnonsuojelualueita.

EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajit

EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajeilla on suuri maankäyttöä ohjaava merkitys, sillä niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulla kielletty.

Liito-orava (*Pteromys volans*) Dir IV, VU

Keihässalmen alueella on tehty vuonna 2014 havaintoja liito-oravasta (Turkulainen 2014). Lajille sopivien metsäkuvioiden todettiin kevään 2021 maastokäynnillä pysyneen edelleen lajille sopivina. Liito-oravalle sopivat metsät (kartta 1, kohteet 1–3) tulisi jättää hakkuiden ja rakentamisen ulkopuolelle, vaikka kevään 2021 selvityksessä alueelta ei löytynyt merkkejä lajista. Kolohaavat saattavat olla myös lepakoiden päivehtimispaikkoja ja kohde 1 tulkittiin lepakoiden I-alueeksi. Myös puustoisten kulkuyhteyksien (kartta 1, punaiset viivat) muihin lajille sopiviin metsiin tulee säilyä kaavassa. Tämä tarkoittaa käytännössä jonkinlaisen puuston säilyttämistä liito-oravakohteiden ja alueen ulkopuolella sijaitsevien metsien välillä. Kulkuyhteys voidaan luoda jopa puistopuurivistöllä, mutta yksittäisten puiden väli ei saa olla yli 50 metriä.

Lepakot

Kaava-alueella havaittiin kesän 2021 kartoituksissa melko paljon lepakoita, jotka ovat kaikki IV-liitteen lajeja. Alueella tehtiin havaintoja viiksisiipoista (*Myotis mystacinus/brandtii*), vesisiipoista (*M. daubentonii*), pohjanlepakoista (*Eptesicus nilssonii*) sekä yhdestä pikkulepakosta (*Pipistrellus nathusii*) vu.

Lepakoiden I-alueeksi todettiin yksi liito-oravan elinalue (kartta 1, kohde 1), jossa on lepakoiden päivehtimiseen sopivia kolohaapoja (kuva 1). Alueen vanhoissa rakennuksissa ei havaittu kesän 2021

lepakkoselvityksessä lepakoita, eikä niitä tulkittu lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Jos rakennukset aiotaan jossain vaiheessa purkaa, tulisi niissä kuitenkin tehdä lepakkotarkistus.

Kaava-alueelta rajattiin kolme II-aluetta eli merkittävää siirtymä- ja ruokailualueita (kartta 1, kohteet 4, 5 ja 6). KHO:n vuosikirjapäätöksen (KHO: 2020:111) mukaan asemakaavoissa tulee kartoittaa ja huomioida lisääntymis- ja levähdyspaikkojen lisäksi myös lepakoiden siirtymä- ja ruokailualueet. Kartan 1 liito-oravan elinalue tulkittiin myös lepakoiden I-alueeksi, mikä tulkitaan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Tähän I-alueeseen liittyy lepakoiden II-alue 1 (kartta 1, kohde 4), sillä kulkuyhteyttä I-alueelle ei saa katkaista.

Lepakoiden II-alueiden reunat tulisi jättää mahdollisimman puustoisiksi ja ne tulisi pitää valaisemattomina 1.6.–31.8. välisenä aikana. Alueen harvapuustoisissa varttuneissa metsissä saalistaa monin paikoin viikisiippoja, joten on suositeltavaa jättää kaava-alueelle mahdollisimman paljon metsää.

Isokultasiipi (*Lycaena dispar*) Dir IV, NT

Alueella on isokultasiivelle sopivaa elinympäristöä ja lajin esiintyminen alueella on hyvin mahdollista. Jos arvokkaina elinympäristöinä esitellyt kohteet säästetään, ei lajin esiintymisen kartoittamista arvioida välttämättömäksi.

Liitteen IV (a) sudenkorennot

Kaava-alueen rannoilla ei ole hyvää habitaattia mosaiikkimaisia ja vesikasvillisuudeltaan monipuolisia rantoja suosivalle täplälampikorennonle (*Leucorhina pectoralis*) Dir IV, mutta idänkirsikorennonle (*Sympecma paedisca*) Dir IV sopivaa lisääntymishabitaattia esiintyy monin paikoin. Alueella tehtiin havainto lajista kesän 2020 lepakkoselvityksessä, mutta yksilö havaittiin metsässä, eikä havainto viittaa lisääntymiseen. Idänkirsikorennon lisääntyminen kaava-alueella on todennäköisintä arvokkaiksi elinympäristöiksi rajatuilla kohteilla (kartta 1, kohteet 8 ja 9).

Uhanalaislajisto

Uhanalaisten lajien säilymisen kannalta tärkeintä olisi jättää raportissa esitellyt arvokkaat elinympäristöt ja liito-oravakohteet hakkuiden ja rakentamisen ulkopuolelle. Kartan 1 kohteisiin 7, 8 ja 9 kohdistuvat kaivu- tai rakennushankkeet edellyttävät hyönteisselvityksiä, sillä niillä esiintyy useita uhanalaisten lajien ravintokasveja.

Rauhoitettujen räystäspääskyjen EN pesiä ei saa pudottaa, vaan tarvittaessa niiden alle voidaan sijoittaa levyjä estämään ulosteiden putoamista katutasoon. Laji on uhanalaistunut nopeasti ja jokainen yhdyskunta on arvokas. Räystäspääskyn pesissä elävä pääskylude VU on riippuvainen niistä vielä lintujen muuttua etelään.

Arvokkaat elinympäristöt

Arvokkaina elinympäristöinä esitellyt kohteet (kartta 1, kohteet 7, 8, 9 ja 10) tulisi jättää kaikenlaisten hakkuiden, rakentamisen ja kaivuhankkeiden ulkopuolelle.

7. LÄHTEET

Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 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 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Parkko, P. 2011: Pyhtään Keihässalmen kalasatama-alueen luontoselvitys 2011. Luontoselvitysraportti – Pyhtään kunta.

Turkulainen, S. 2014: Pyhtää, Keihässalmi – Luontoselvitys. Pöyry Oy:n luontoselvitysraportti.