

PÖLLÖT JA METSÄTALOUS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Metsätalousinsinööri

Kevät 2023

Sanna Ketola

Koulutuksen nimi Metsätalous
Tekijä Sanna Ketola
Työn nimi Pöllöt ja Metsätalous
Ohjaaja Jeppe Raitio

Tiivistelmä
Vuosi 2023

Työn tavoite oli tutkia kirjallisuuden, internetartikkeleiden, podcastien ja haastattelujen avulla, miten metsätalous vaikuttaa pöllöihin ja mitkä metsän ominaispiirteet ovat etenkin metsissä eläville pöllöille tärkeitä. Tavoitteena oli koostaa yhteen tietoa pöllöjen elintavoista ja selvittää, mikä niiden kannan tämänhetkinen tilanne on etenkin Etelä-Pohjanmaan alueella. Haastateltavat kolme henkilöä ovat pitkäaikaisia lintualan asiantuntijoita/harrastajia. Aihe on ajankohtainen, koska viime talven ja kevään aikana moni pöllö hakeutui ihmisasutuksen piiriin nälissään, pöllöistä on ilmestynyt tänä vuonna 2 uutta kirjaa ja pöllöihin liittyviä aiheita ei ole kovin paljoa käsitelty metsäalan opinnäytetöissä.

Työssä kerrotaan tarkemmin seitsemän, lähinnä metsässä elävän pöllön lajikuvaukset: helmipöllö, hiiripöllö, huuhkaja, lapinpöllö, lehtopöllö, varpuspöllö ja viirupöllö. Toki myös sarvipöllön, suopöllön ja tunturipöllön elinpiirissä tapahtuvat metsä- ja maatalouden muutokset vaikuttavat niiden elämään.

Elinympäristön muutokset vaikuttavat pöllöihin eri tavoin, osa tarvitsee avointa tilaa, osa lahoppua, osa pesii koloissa, osa maassa tai kallioilla. Kaikille yhteistä on kuitenkin metsien pirstaloitumisen sekä ilmastonmuutoksen negatiivinen vaikutus reviiireihin, ravinnonhankintaan, suojaan ja poikasten selviytymiseen.

Metsätalouden toimilla voidaan auttaa pöllöjen selviämistä jättämällä riittävän suuria säästöpuuryhmiä, jotka ovat yhteydessä muuhun metsään, säästämällä kolo- ja lahoppuita ja suuria haapoja ja mäntyjä sekä tekemällä tekopötkelöitä, joiden ympärille jätetään suojaavaa puustoa. Myös pesimärauhaa on syytä tarkastella kunnioittavasti, joten hakkuiden ajankohdalla on väliä. Pohjois-Karjalan lintutieteellisen yhdistyksen sivuilla on opas: Petolinnut ja metsätalous. Siitä löytyy hyviä ohjeita petolintujen ja pöllöjen huomioimiseen hakuissa mm. suojaetäisyyksiä, pesinnän ajankohdat ym.

Petolintututkimusta on tehty jo vuosikymmeniä ja petoruutujen avulla lasketaan kannankehitysindeksit. Niiden mukaan lähes kaikkien pöllölajien, lukuun ottamatta pönttöjen asentamisesta hyötyneitä viiru- ja lehtopöllöä, kannat ovat kehittymässä negatiiviseen suuntaan. Syytä tälle ei täysin tiedetä, osittain epäillään myyräkantojen laskua, ilmastonmuutosta, petoja ja vanhojen metsien hakkuita. Muita uhkia pöllöille ovat tiet ja liikenne, sähkölinjat, tuulivoima, loiset, myrkyt ja petolintuviha.

Avainsanat Pöllöt, metsätalous, luonnon monimuotoisuus, luontokato, uhanalaisuus.
Sivut 38 sivua ja liitteitä 1 sivu

The main goal of this thesis was to study how forestry affects owls, and which forest features are especially important for owls living in forests. In addition, the goal was to gather information from literature, internet, podcasts and interviews about owls and their habitats, lifestyles, eating habits and other important information related to owls. The thesis focuses especially on the owl population's situation in Southern Ostrobothnia. The three people interviewed for this thesis are specialists in the field of birds. The thesis is topical, because two new books have been published this year related to owls, and topics related to owls have not been covered extensively in forestry theses.

Thesis concentrates mostly on seven owl species living mainly in forests: Boreal owl, Northern hawk owl, Northern eagle owl, Tawny owl, Great grey owl, Pygmy owl, and Ural owl. Of course, forestry and agricultural changes have effects also on Long-eared owl, Short-eared owl and Snowy owl.

Changes in the habitat affect owls in different ways: some need open space, some rotten wood, some nest in burrows while some nest on the ground or on rocks. However, what they all have in common, is their negative response on forests fragmentation and the effects of climate change on their territories, available food, shelter, and survival of their offspring

Sustainable forestry practices can facilitate survival of owls by leaving adequate large group of saving trees connected to the rest of the forest. In addition, saving hollow and rotten trees, leaving large pines and aspens, and as well making high stumps surrounding protective trees around them contribute to owls' habitats. Nesting time should also be respected, so timing matters in terms of logging. A good handbook for taking owls into account in forestry is *Petolinnut ja Metsätalous* (Birds of prey and forestry), in which, for example, nesting times and the protective distances during logging are described.

Research on birds of prey has been going on for decades. A raptor grids that map the area of 10x10 km area, are used to track changes in population. Population development indexes are calculated from the data. According to the data, the populations of almost all owl species are decreasing. The reasons for this are not fully known, but the decrease in mole populations, climate change, predators and logging of old forests are partly suspected. Others threats to owls are roads and traffic, power lines, wind power, parasites, poisons, and persecution of birds of prey.

Keywords Owls, forestry, diversity of nature, biodiversity loss, endangeredness.
Pages 38 pages and appendices 1 page

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoriaa Suomen pöllöistä, elintavoista ja ravinnosta	2
2.1	Pöllöjen symboliikka.....	2
2.2	Helmipöllö	3
2.3	Hiiripöllö.....	4
2.4	Huuhkaja	5
2.5	Lapinpöllö.....	6
2.6	Lehtopöllö	7
2.7	Varpuspöllö	8
2.8	Viirupöllö.....	9
2.9	Pöllöjen aistit.....	10
2.10	Pikkunisäkkäät ravintona	10
3	Työn tutkimusmenetelmistä	12
3.1	Kestävä metsätalous ja pöllöt	12
3.2	Pesäpaikat ja pesinnän ajankohta.....	13
3.3	Lait, metsäsertifikaatit FSC ja PEFC pöllöjen näkökulmasta	15
4	Tulevaisuuden uhat ja pöllöjen suojele.....	16
4.1	Pienpedot ja muut petolinnut.....	17
4.2	Ilmastonmuutos	18
4.3	Petolintuviha, yhä elossa?	18
4.4	Luontokato ja perinnöllinen monimuotoisuus	19
4.5	Tuulivoima, sähkölinjat, tiet ja rakennukset.....	20
4.6	EU:n lintudirektiivi ja punainen kirja suojelelu ohjenuorina	21
4.7	Luonnonsuojelelulaki ja vapaaehtoinen suojelelu	23
4.8	Kansallinen metsästrategia ja METSO-ohjelma	23
5	Etelä-Pohjanmaan pöllöt ja luonto.....	24
5.1	Pöllöt Suupohjan- ja Suomenselän lintutieteellisten yhdistysten alueilla.....	25
5.2	Pöllöjen kartoitus petoruutujen avulla	26
6	Pohdinta ja johtopäätökset	28
	Lähteet.....	32

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1. Helmipöllö puun oksalla	3
Kuva 2. Hiiripöllö, jonka saattaa nähdä päivisinkin tähystämässä puun latvassa tai oksalla.	4
Kuva 3. Huuhkaja on suurin pöllömme.	5
Kuva 4. Lapinpöllö.....	6
Kuva 5. Lehtopöllön punaruskeaa värimuunnosta edustava yksilö.	7
Kuva 6. Varpuspöllön tuima katse	8
Kuva 7. Viirupöllö kuusen oksalla	9
Kuva 8. Pöllöjen pesinnän vaiheet helmikuusta elokuulle	15
Kuva 9. Helmipöllökannan kehitysindexi vuosina 1982–2019	22
Kuva 10. Etelä-Pohjanmaan maakunnan kunnat ja sijainti Suomen kartalla.....	25
Kuva 11. Vuonna 2021 ilmoitetut pöllöjen pesinnät ja reviirit alueittain	26
Kuva 12. Petoruutujen sijainti Suomessa	27
Kuva 13. Pöllöjen kannankehitysindexejä 1982–2021	28
Kuva 14. Pöllöpönttöjen kokoeroja, vasemmalla viirupöllön pönttö, oikealla helmipöllön pönttö.	29

Liitteet

Liite 1. Haastattelukysymykset

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää kirjallisuuden, artikkeleiden, internetlähteiden ja lintualan asiantuntijoiden haastattelujen avulla, mitkä metsän ominaispiirteet ovat pöllöille tärkeitä sekä, miten pöllöjen elinympäristöt voidaan ottaa huomioon metsätaloudessa ja sitä kautta edistää kestävä metsätaloutta. Tavoite on myös miettiä, onko jotain tietoa, jota metsänomistajille ja metsäalan ammattilaisille tulisi välittää. Nämä asiat toimivat myös työtä johdattavina tutkimuskysymyksinä. Toivomuksena on myös lisätä kiinnostusta pöllöjä ja niiden elintapoja kohtaan ja sitä kautta herättää miettimään omia metsänomistamisen arvoja ja kannustaa vapaaehtoiseen suojeluun.

Aiheesta on tehty vuonna 2002 kattava julkaisu: Petolinnut ja metsätalous, mutta koska aikaa on kulunut yli 20 vuotta, tarkoituksena on selvittää, onko pöllöjen tilanne ja suositukset olennaisesti muuttuneet (Kontkanen & Nevalainen, 2002). Pöllöistä on melko paljon lajikohtaista kirjallisuutta, osa lajeista tunnetaan paremmin, osa huonommin. Moni teoksista on lintualan vaikuttajien kirjoittamia, mutta metsätalouden näkökulmasta ei asiaa ei ole tarkasteltu paljoa. Metsätaloudella on kyllä omat suosituksensa ja työohjeet luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi, mutta nähtäväksi jää toteutetaanko niitä riittävästi käytännössä ja miten ne vaikuttavat pöllöihin.

Syy, miksi aihe kiinnostaa minua on, kun viime talven ja kuluvan kevään 2023 aikana sosiaalisesta mediasta sain useasti lukea, miten pöllöt ovat hakeutuneet asutuksen piiriin nälissään ja osa oli menehtynytkin. Tämä sai miettimään, onko jotain muutakin pielessä kuin heikko myyräkanta tai vaikea talvi. Kiinnostusta pöllöihin lisää myös omassa metsässä pesivä viirupöllö ja halu säilyttää metsäluonnon monimuotoisuutta. Metsätalouden toimien yhteydessä puhutaan erityisesti kanalintujen, hömötiaisen ja kuukkelin ahdingosta, mutta petolinnut, etenkin pöllöt ovat jääneet melko vähälle.

2 Teoriaa Suomen pöllöistä, elintavoista ja ravinnosta

Pöllöt ovat pöllölintujen lahkoon (*Strigiformes*) kuuluva heimo (*Strigidae*), joista Suomessa elää 10 lajia: helmipöllö, hiiripöllö, huuhkaja, lapinpöllö, lehtopöllö, sarvipöllö, suopöllö, tunturipöllö, varpuspöllö ja viirupöllö (Luontoportti, 2023g). Harvinaisina vierailijoina on tavattu tornipöllö, kyläpöllönen ja minervanpöllö (Tiedonportailla, n.d.). Tässä opinnäytetyössä käsitellään lähinnä helmipöllöä, hiiripöllöä, huuhkajaa, lapinpöllöä, lehtopöllöä, varpuspöllöä ja viirupöllöä. Lajeiksi valikoitui pääosin metsäympäristössä eläviä pöllöjä, joihin metsätalous eniten vaikuttaa. Toki myös sarvipöllö, suopöllö ja tunturipöllö ovat riippuvaisia metsien, soiden ja viljelysmaiden rakenteen ja käytön muutoksista.

Pöllöt voivat elää yli 20-vuotiaiksi. Lintuasiantuntija Kari Palo kertoi, että rengastustiedoista selvisi esimerkiksi, että metsäkiinteistöllä Jurvassa pesinyt viirupöllö oli 23-vuotias ja muuttanut Maalahdesta (henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2023). Luomuksen sivuilla on taulukkoja eri lintujen ikäennätyksistä (Luomus, 2020). Mitä vanhemmaksi pöllö elää, sitä enemmän se tuottaa poikasia. Pöllönpoikasten eri aikainen kuoriutuminen ja eri kokoisten poikasten selviäminen on arpapeliä, jonka syitä ei täysin tunneta. (Pyykkö, 2022)

2.1 Pöllöjen symboliikkaa

Pöllöillä on erityinen merkitys monelle, sillä pöllöjen sympaattinen ulkonäkö vetoaa ihmisiin. Melkein jokaisessa kulttuurissa on omat merkityksensä pöllön näkemiselle tai kuulemiselle. Positiivisessa mielessä pöllöt ovat viisauden symboli ja usein lastenkirjoissa ne kuvataan metsän älykköinä, mutta joskus myös vanhuudenhöperöinä (Alasaarela ym., 2023, s. 10). Pöllöjen nokka ja kynnet aiheuttavat kunnioitusta ja pöllöt ovat tunnettu kuoleman lintuina muun muassa muinaisessa Egyptissä ja Roomassa. Pohjois-Amerikan intiaaneilla on oma symboliikkansa pöllöille ja ne yhdistettiin yliluonnollisuuteen, hengellisiin viesteihin, muodonmuuttajiin sekä ne edustivat pimeyden verhon taakse piilotetun henkimaailman mysteeriä (Saurola, 1995, ss. 31–48).

Suosittu Harry Potter kirjat ja elokuvat toivat julkisuutta pöllöille, sillä niissä pöllöt toimivat postin kuljettajina ja uskollisina lemmikkeinä. Myös urheilussa pöllöt on huomioitu, sillä

vuonna 2007 Bubi-huuhkaja vieraili stadionilla kesken pelin ja sen mukaan Suomen jalkapallomaajoukkue on nimetty Huuhkajiksi. (Tipling ym., 2013, ss. 71–75)

2.2 Helmipöllö

Helmipöllö (*Aegolius funereus*), ruots. pärluggla, on pienehkö, 22–27 cm korkea pöllö, jonka siipien kärkiväli on 50–62 cm ja paino 105–150 grammaa (Kuva 1). Se pesii puunkolossa tai pöntössä. Muninta tapahtuu maaliskuussa, 3–9 munaa. Haudonta-aika kestää hieman alle kuukauden, pesäpoikasaika hieman yli kuukauden. Helmipöllöä esiintyy havumetsissä Ahvenanmaalta Lappiin. Pesimäkanta on 2000–8000 paria. Helmipöllö on yöaktiivinen paikkalintu, mutta saattaa vaelttaa joinain vuosina itä-länsi suunnassa. (Luontoportti, 2021a)

Ravintonaan helmipöllö käyttää pikkunisäkkäitä ja pikkulintuja. Helmipöllö on uhanalaistunut ja nykyään silmälläpidettävä (NT eli near threatened) sekä rauhoitettu. Sitä uhkaavat erityisesti vanhojen metsien väheneminen sekä näätä, viirupöllö ja kanahaukka. (Luontoportti, 2021a)

Kuva 1. Helmipöllö puun oksalla (Peda, n.d.)



2.3 Hiiripöllö

Hiiripöllö (*Surnia ulula*) on pituudeltaan 35–43 cm, sen siipien kärkiväli on 69–82 cm ja paino 215–380 g (Kuva 2). Hiiripöllö pesii valoisissa metsissä Pohjois-Suomesta Pohjois-Karjalaan, aina Suomenselälle asti. Pesä on ontton puun kolossa ja sinne munitaan maaliskuussa 4–11 munaa, joita naaras hautoo 25–30 vuorokautta. Lentokykyisiä poikaset ovat 25–30 vuorokauden kuluttua kuoriutumisesta. Pesiviä pareja on 500–5000, kanta on elinvoimainen (LC eli least concern) ja rauhoitettu. (Luontoportti, 2021b)

Ravintona hiiripöllö käyttää pikkunisäkkäitä. Hiiripöllö on paikkalintu, mutta vaeltaa ajoittain huhti-toukokuussa ja elo-lokakuussa etelään, jopa Baltialle asti (Luontoportti, 2021b).

Hiiripöllön pesimäkanta riippuu suuresti jyräjien kannanvaihtelusta ja ne voivat lentää tuhansia kilometrejä alueelle, jossa olisi tarpeeksi ravintoa (Tipling ym., 2013, s. 53).

Kuva 2. Hiiripöllö, jonka saattaa nähdä päivisinkin tähyttämässä puun latvassa tai oksalla (Keskisuomalainen, 2016).



2.4 Huuhkaja

Huuhkaja (*Bubo bubo*) on Euroopan suurin pöllö, jonka pituus on 59–73 cm ja siipien kärkiväli 138–170 cm (Kuva 3). Painoa koiraalla on 1,6–3 kg ja naaraalla 2–4 kg. Huuhkajan pesä voi olla kuoppa kivikkoisessa maassa, kallionjyrkänteellä, puun tai tuulenkaadon juurella. Huuhkaja munii maaliskuussa 1–4 munaa, joita vain naaras hautoo. Pesäpoikasaika kestää 5–7 viikkoa, jonka jälkeen lentokykyiset poikaset jättävät pesän 8–9 viikon kuluttua. Huuhkaja elää metsäympäristössä lähes koko maassa ja pesimäkanta on 1000–1200 paria. Ensijainen elinympäristö huuhkajalle punaisen kirjan mukaan on kalliot ja kivikot, toisena kangasmetsät. Huuhkaja on paikkalintu, joka on kuitenkin kaupungistumassa. (Luontoportti, 2021c)

Ravintona huuhkaja käyttää jäniksiä, rottia, pikkunisäkkäitä ja lintuja. Lajia vainottiin ja kanta lähes katosi 1900-luvun puolivälissä. Kanta elpyi, mutta taantui uudelleen 2000-luvulla ja nyt huuhkaja on erittäin uhanalainen (EN eli endangered) ja rauhoitettu myös Ahvenanmaalla. (Luontoportti, 2021c)

Kuva 3. Huuhkaja on suurin pöllömme (Vaulot, n.d.)



2.5 Lapinpöllö

Lapinpöllö (*Strix nebulosa*) (kuva 4) on epäsäännöllinen ja harvalukuinen pesijä Lapin ja Peräpohjolan havumetsissä. Sen pituus on 59–68 cm, siipien kärkiväli on 128–148 cm ja koiraan paino 0,65–1,1 kg ja naaraan 1–1,9 kg. Lapinpöllön pesä on vanhassa päiväpetolinnun pesässä tai katkenneessa, järeässä puunrungossa, johon munitaan maaliskuuhun huhtikuussa 4–7 munaa. Naaras hautoo noin kuukauden ja poikaset kuoriutuvat eri aikaan. Ne jättävät pesän noin kolmeviikkoisina, paljon ennen kuin ovat lentokykyisiä. (Luontoportti, 2021d)

Lapinpöllö on paikkalintu, mutta se vaeltaa ravintotilanteen mukaan syys-huhtikuussa jopa Pohjois-Saksaan asti. Ravintonaan lapinpöllö käyttää pääosin pikkujyrsijöitä. Lapinpöllö on elinvoimainen (LC eli least concern) ja rauhoitettu. (Luontoportti, 2021d)

Kuva 4. Lapinpöllö (Tiippana, 2018)



2.6 Lehtopöllö

Lehtopöllö (*Strix aluco*), ruots. kattuggla, on pituudeltaan 37–43 cm, sen siipien kärkiväli on 81–96 cm ja paino 410–800 g. Lehtopöllö esiintyy harvalukuisena Etelä-Suomen kulttuurialueiden metsiköissä, mutta kanta on luokiteltu elinvoimaiseksi punaisen kirjan mukaan. Levinneisyysalue Pohjois-Karjalasta Oulun korkeudelle asti. Lehtopöllö pesii pöntössä, kolossa tai rakennuksessa, johon se munii maaliskuussa 0–8 munaa ja joita naaras hautoo 27–30 vuorokautta. Pesäpoikasaika kestää 28–35 vuorokautta ja lentokykyisiä poikaset ovat 35–40 vuorokauden kuluttua. (Luontoportti, 2021e)

Lehtopöllö on elinvoimainen ja suojeltu paikkalintu, joka käyttää ravintonaan pikkunisäkkäitä ja lintuja. Lehtopöllöllä esiintyy kahta värimuunnosta, harmaata ja punaruskeaa (kuva 5), joista jälkimmäinen on yleistynyt ja sen arvellaan johtuvan ilmastonmuutoksen aikaansaamista leudommista talvista. (Luontoportti, 2021e)

Kuva 5. Lehtopöllön punaruskeaa värimuunnosta edustava yksilö (Eicher, 2020)



2.7 Varpuspöllö

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) on pienikokoinen pöllömme (kuva 6), joka pesii metsissä lähes koko maassa. Sen pituus on 15–19 cm, siipien kärkiväli 32–39 cm ja paino 47–70 grammaa. Varpuspöllö pesii kolossa tai pöntössä, jonne se munii huhti-toukokuussa 3–8 munaa, joita naaras hautoo. Haudonta-aika kestää 28 vuorokautta ja lentokykyisiä poikaset ovat 30 vuorokauden kuluttua. Varpuspöllön pesimäkanta Suomessa on arviolta 3500–6000 paria. (Luontoportti, 2021h)

Varpuspöllö on sekä paikka- että vaelluslintu, mutta vaellukset ovat lyhyitä ja linnut palaavat reviireilleen maaliskuussa. Varpuspöllön ravintoa ovat pikkujyrsijät ja -linnut, joita se säilöö hyvinä myyrävuosina koloihin ja pönttöihin. Uhanalaisuusluokitus varpuspöllöllä on vaarantunut (VU eli vulnerable) ja se on rauhoitettu. (Luontoportti, 2021h)

Kuva 6. Varpuspöllön tuima katse (Seimola, 2020)



2.8 Viirupöllö

Viirupöllö (*Strix uralensis*) (kuva 7) on pituudeltaan 50–60 cm, sen siipien kärkiväli on 100–125 cm ja paino 0,63–1 kg. Koiras on hieman naarasta pienempi. Viirupöllö pesii havu- ja sekametsissä lähes koko maassa. Nykyään pesä on pääosin suurissa pöntöissä, aiemmin katkenneissa puunrungoissa tai petolintujen pesissä. Pesiviä pareja on 2500–4000, kanta on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC eli least concern) ja laji on suojeltu. Viirupöllö munii 2–6 munaa maaliskuussa ja naaras hoitaa hautomisen. Haudonta-aika kestää 27–28 vuorokautta. Pesässä poikaset viihtyvät noin kuukauden ja ovat lentokykyisiä 5–6 viikon iässä.

(Luontoportti, 2021i) Viirupöllönaaras puolustaa poikasiaan aggressiivisesti ja lajin ruotsinkielinen nimi slaguggla eli iskupöllö, viittaa hyvin tähän (Sauola, 1995, s. 170).

Viirupöllö on paikkalintu, joka käyttää ravintonaan lintuja ja pikkunisäkkäitä. (Luontoportti, 2021i) Viirupöllö voi syödä myös kanalintuja tai jäniksiä, joskus jopa toisia pienempiä pöllöjä, helmi- tai lehtopöllöjä (Tunturisusi, n.d.-b).

Kuva 7. Viirupöllö kuusen oksalla (Tunturisusi, n.d.-b)



2.9 Pöllöjen aistit

Pöllöt ovat pääosin yöeläimiä, hiiripöllö ja lapinpöllö saattavat saalistaa myös päivisin. Saalistuksessa auttavat pöllöjen suuret silmät, hyvä kuulo ja äänetön lentokyky sekä lisäksi terävät kynnet ja nokka. Silmiä pöllöt eivät pysty käännellä, mutta niiden pää kääntyy jopa 270 astetta. Pöllöjen silmissä on silmäluomet, jotka ne pystyvät sulkemaan. (Tiedonportailla, n.d.) Laajan näkökentän lisäksi, jotkin pöllölajit voivat havaita ultraviolettivalon tapaisia aallonpituuksia ja sitä kautta nähdä heijastuksia jyrsijöiden virtsasta (Alasaarela ym., 2023, s. 27).

Pöllöjen korvat sijaitsevat epäsymmetrisesti pään molemmin puolin, joten se parantaa kuuloaistin tarkkuutta pään kääntelyn ohella. Jotkin pöllöt käyttävät omaa ääntään kaikuluotaimen tavoin kuin lepakot. (Koskimies, 2014) Myös pöllöjen naaman höyhenkiehkura kerää ääntä korvalehtien tavoin (Alasaarela ym., 2023, s. 48)

2.10 Pikkunisäkkäät ravintona

Pikkunisäkkäät, joita pöllöt pääosin käyttävät ravintonaan, voidaan jakaa päästäisiin, hiirin ja rottiin sekä myyriin. (Saurola ym. 1995, s. 65) Tarkemmin myyrälajeja ovat peltomyyrä, metsämyyrä, kenttämyyrät, harmaakuvemyyrä, punamyyrä, vesimyyrä, lapinmyyrä, tunturi- ja metsäsopuli. (Luontoportti, 2023f). Muita pöllöjen syömiä jyrsijöitä ovat piisami ja rusakot, jänikset ja kanit (Saurola, 1995, ss. 86–88)

Metsätaloudelle metsämyyrä, peltomyyrä ja vesimyyrä aiheuttavat jonkin verran tuhoja etenkin myyräkannan huippuvuosina. Metsämyyrä syö jopa 4 metriä pitkien mäntyjen ja kuusien silmuja ja kuorta, jolloin puuhun muodostuu laatuviikoja ja mutkia. Metsämyyriä tavataan monenlaisilla kasvupaikoilla, mutta eniten niitä on rehevissä metsissä ja hakkuuaukoissa, joissa peltomyyrät usein syrjäyttävät ne. (Luke, n.d.-b). Metsämyyrä on yksi Suomen yleisimmistä nisäkkäistä ja avainlaji, koska se vaikuttaa niin monen lajin elämään pöllöjen ohella (Pyykkö, 2018).

Peltomyyrä on ongelma etenkin metsitetyillä pelloilla ja heinittyneillä taimikoilla, joissa ne syövät kaikkien puulajien, etenkin koivun ja männyn kuorta, jolloin koko taimi kuolee, jos syöntikuvio yltää puun ympäri. Vasta tyviläpimitaltaan 4 cm paksut koivut ovat turvassa, kun tuohi on tarpeeksi vahvaa. Peltomyyrä lisääntyy nopeasti, koska sillä on 3–7 poikuetta kesässä. Peltomyyräkannat ovat kuitenkin romahtaneet koko Euroopassa, eikä syytä tiedetä (Pyykkö, 2022).

Lapissa lapinmyyrät tekevät samanlaista tuhoa kuin peltomyyrät syömällä kuorta puun tyveltä. Vesimyyrät syövät lähinnä puiden maanalaisia osia, jolloin taimet kaatuvat ja niiden vedensaanti heikkenee. (Luke, n.d.-d) Myyrät tarvitsevat talvella hangen suojaa ja suosivat pudonneiden lehtipuiden lehtien suojaa lumen ohella (Pyykkö, 2018)

Myyräkanta vaihtelee aaltolina 3–5 vuoden välein huippulukemista. Syytä tälle ei täysin tiedetä, mutta sen arvellaan johtuvan talven lumisuudesta, lumen sulamissyklistä, ruoan saatavuudesta ja saalistajien määrästä. (Tipling ym., 2013, s. 50; Luke, n.d.-c). Myyräkannan sykli vaihtelee hieman eri puolella Suomea, Etelä-Suomessa 3 vuoden välein ja Pohjois-Suomessa 4–5 vuoden välein (Luke n.d.-d). Kari Palo kertoo, että Suupohjan alueella myyrähuippu oli ennen joka 4. vuosi, mutta muuttui 90-luvulla ja on nyt joka 3. vuosi (henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2023). Tunturisopuleiden kannanvaihtelut ovat kuitenkin muuttuneet tai jääneet pois ilmastonmuutoksen takia (Pihlajaniemi ym., 2020, ss. 96–102). Luonnonvarakeskus julkaisee myyräkannan seurantaraportin kaksi kertaa vuodessa (Luke, 2022).

Jyrsijöiden kannanvaihtelu vaikuttaa siten suoraan myös pöllöjen pesimiseen, poikastuotokseen, vaeltamiseen jne. Romahtaneet myyräkannat ja sitä kautta nälkä, ajavat pöllöt etsimään ruokaa pihojen läheisyydestä ja peltojen reunoilta. Hyvinä myyrävuosina pöllöjä kuulee useammin, koska pesiviä pareja on enemmän ja ne huhuilevat reviiirinsä merkiksi. (Koskimies, 2014) Pöllöjen tarkkojen aistien ansiosta ne ovat tehokkaita jyrsijöiden saalistajia, ehkä liiankin tehokkaita yhdessä muiden pienpetojen ja petolintujen kanssa. Myyrät ovat pöllöjen pääravintoa, mutta huonompina aikoina ne voivat syödä muita jyrsijöitä esimerkiksi jäniksiä, rusakoita ja kaneja sekä muita lintuja, myös pöllöjä ja jopa siilejä. Etenkin viirupöllö syö myös sammakoita. (Alasaarela ym., 2023, ss. 15, 18, 32, 80)

Kannibalismiakin esiintyy poikasten kesken, kun poikasten välillä voi olla parikin viikkoa ikäeroa ja vahvemmat poikaset syövät heikoimmat. (Tipling ym., 2013, s. 66)

Pöllöjen ja niiden ravinnonlähteiden tutkimista helpottaa pöllöjen tapa oksentaa sulamattomat karvat, luut, höyhenet ulos oksennuspalloina. Näistä voidaan päätellä mitä ravinto on pitänyt sisällään ja missä pöllöt ruokailevat. (Tipling ym., 2013, s. 57) Vettä pöllöt eivät yleensä juo, vaan ne saavat tarvittavan veden ravinnon mukana. (Alasaarela ym., 2023, ss. 143–144)

3 Työn tutkimusmenetelmistä

Tätä opinnäytetyötä varten haastateltiin kolmea lintualan pitkäaikaista harrastajaa ja asiantuntijaa Kari Ketolaa ja Kari Paloa Suupohjan lintutieteellisestä yhdistyksestä sekä Ilmari Häkkistä Sääksisäätiöstä. Haastattelut toteutettiin Microsoft Teamsin ja puhelimen välityksellä liitteenä (liite 1) olevaa kysymysrunkoa mukaillen. Kysymyksillä pyrittiin etsiä vastauksia tutkimuskysymyksiin, jotka on mainittu johdannossa. Haastattelut litteroitiin ja tekstistä poimittiin tärkeimpiä esille tulleita asioita työhön. Alueellisesti pääpaino oli etenkin Etelä-Pohjanmaan pöllötilanteessa, josta jäljempänä työssä on oma kappale.

Ennen haastatteluja työn runko suunniteltiin alustavasti ja sen pohjalta alettiin etsiä tietoa. Lähdekirjallisuudeksi pyrittiin valita luotettavaa ja tuoretta alan kirjallisuutta, pro gradu - töitä, internetartikkeleita ja -sivustoja sekä podcasteja, joissa olisi takana lintualan osaajia tai muuten luotettavia tahoja. Työn tuloksista on tarkoitus tehdä kooste Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen lehteen myöhemmin.

3.1 Kestävä metsätalous ja pöllöt

Metsätalous vaikuttaa eri pöllölajeihin eri tavoin. Osa pöllöistä tarvitsee avointa tilaa lentoon lähtöön, esimerkiksi huuhkaja, ja erilaiset metsänhoitotoimet metsän eri vaiheissa vaikuttavat niihin eri tavoin. Vaikka huuhkaja on hyötynyt avohakkuista, suurin osa pöllöistä tarvitsee lahoppuuta pesintään ja suoja vanhoista metsistä. Vanhojen metsien hakkuut ja sitä kautta pirstoutuminen kurittavat tällaisiin metsiin erikoistuneita lajeja, etenkin

kolopesiviä paikkalintuja kuten helmipöllöä (Kontkanen & Nevalainen, 2002, s. 10). Metsänkäytön vaikutukset uhanalaisiin metsälajeihin johtuvat etenkin lahopuun vähenemisestä, puulajisuhteiden muutoksista, vanhojen metsien sekä suurten puiden vähenemisestä (Syke, 2012). Lahopuun määrää voisi lisätä hakkuissa säästämällä kuolleet puut, kiertämällä pystyssä olevat pökkelöt ja maapuut (Metsäteho Oy, 2020c). Myös liian voimakkaat harvennukset ja puulajien yksipuolisuus metsässä vähentävät pöllöjen suojaa. 76 prosenttia metsäluontotyypeistä on uhanalaisia. (Syke, 2023b) Joihinkin paikkauskollisiin pöllölajeihin, esimerkiksi lehtopöllöihin, elinympäristön heikkeneminen hakkuiden vuoksi näkyy vasta viiveellä, koska pöllöt sinnittelevät alueella kuolemaansa asti. (Pihlajaniemi ym., 2020, ss. 136–138)

Kestävä metsätalous valtion maita hoitavan Metsähallituksen arvojen mukaan sisältää taloudellisen, sosiaalisen, ekologisen ja kulttuurisen kestävyuden, jotka säilyttävät puun tuotannon, metsävarojen riittävyyden, luonnon monimuotoisuuden, virkistyskäytön ja ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen (Metsähallitus, n.d.). Kestävä metsätalous pyrkii avohakkuiden rinnalla suosia poiminta- pienaukko- ja laikkuhakkuita sekä metsän jaksollisuutta. Tavoitteena on lisätä lahopuun ja säästöpuiden määrää esimerkiksi jättämättä siemenpuut pysyviksi säästöpuiksi. (Keto-Tokoi ym., 2010, s. 284)

Maataloudessa esimerkiksi avo-ojien muuttaminen salaojiksi ja avotunkioiden häviäminen ovat vähentäneet jyräjoiden elinympäristöjä ja siten vaikeuttaneet pöllöjen saalistusmahdollisuuksia. Myös avokaatopaikkojen väheneminen ja sitä kautta rottien katoaminen, on vähentänyt huuhekajan pesimispaikkoja ja vaikeuttanut sen ravinnonsaantia. (Vanhala, 2018)

3.2 Pesäpaikat ja pesinnän ajankohta

Suurin osa pöllöistä on kolopesijöitä huuhekajaa, suopöllöä ja tunturipöllöä lukuun ottamatta. Kolopuu on useimmiten suuri haapa, johon tikka on kaivertanut kolon. Myös muut vanhojen, hieman lahojen lehtipuiden ja kelojen kolot kelpaavat. Tikat ovatkin tärkeitä apureita pöllöjen pesäkolojen kannalta. Lehtipuiden lisäksi, palokärki tekee kolon usein suureen mäntyyn ja pohjantikka kuolleisiin kuusiin. Kolopuut ovat kuitenkin harvinaistuneet, koska

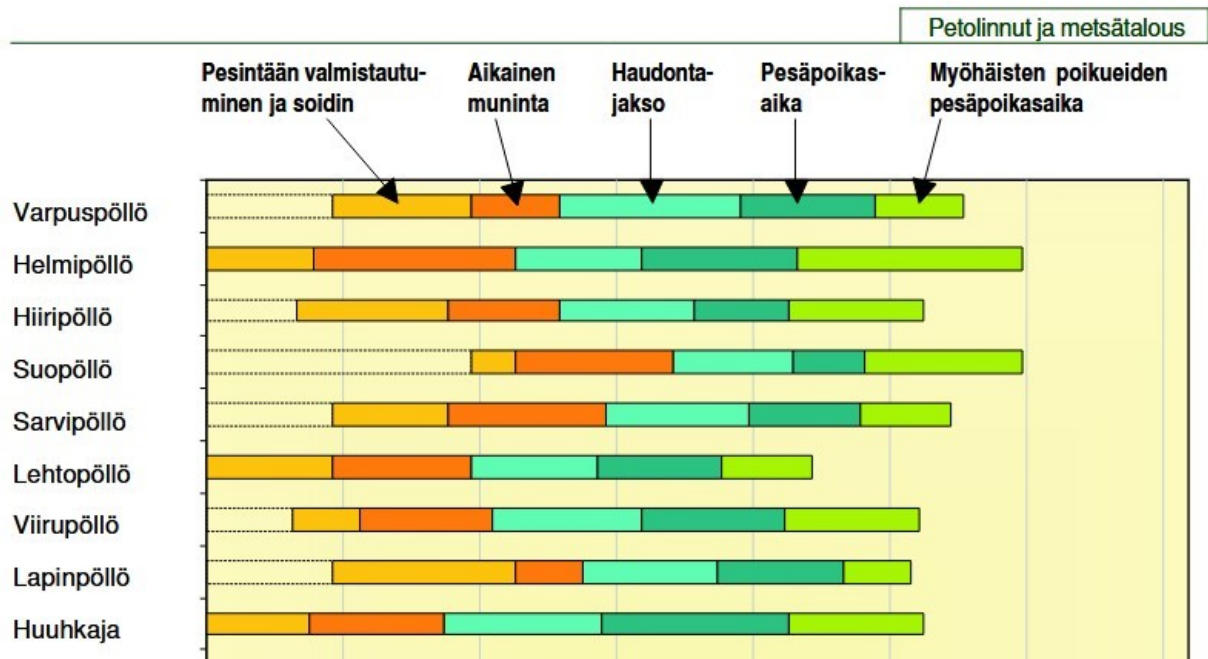
talousmetsän kiertoaika on lyhyempi, eikä suuria, lahoavia puita ehdi muodostua, kun ne kaadetaan tai kerätään pois aiemmissa metsän hoitovaiheissa. Esimerkiksi viirupöllön käyttämiä ”savupiippukeloja”, onttoja, katkenneita, suuria puita ei juuri enää ole ja siksi avopesät ovat aiheuttaneet ongelmia, koska poikaset lähtevät liian aikaisin pesästä, eivätkä selviydy välttämättä lentokykyisiksi (Tunturisusi, n.d.-c). Metsätalous on onneksi alkanut herätä monimuotoisuuden merkitykseen ja alkanut säästää kolo- ja lahopuita, pötkelöitä ja keloja sekä tehdä tekopötkelöitä, keskeltä katkaistuja pystyjä runkoja, jotka saattavat osaltaan auttaa myös pöllöjä pesimisen onnistumisessa. Tekopötkelöitä tehdään yleensä 2–5/hehtaari (Metsäteho Oy, 2020g). Myös etenkin lehtipuuvallaiset, riittävän suuret säästöpuuryhmät antavat suojaa ja jos niiden keskellä on kolopuu, toimii se hyvänä pesimisreviirinä. Lehtipuiden määrää pyritään myös lisäämään, mikä auttaa monia lintulajeja ravinnon ja pesimisen osalta. (Metsäteho Oy, 2020a) Parannusehdotuksena kolopuupulaan voisi Kari Ketolan mukaan toimia se, että jätettäisiin yksi suuri haapa hehtaarille (henkilökohtainen tiedonanto, 7.5.2023). Hirvivaltaisilla alueilla tämä voi olla haaste, sillä hirvet syövät nuoret haavat ennen kuin ne kasvavat riittävän korkeiksi hirven ulottumattomiin. (Luke, n.d.-a) Myös muita suuria, vahvaoksaisia puita tarvitaan pesäpuiksi muillekin petolinnuille. METSO-petolintuhankkeessa haukkojen osalta tehtiin hyviä ohjeita, miten huomioida pesäpuut hakkuissa, mutta samat ohjeet pätevät monelle pöllöllekin (Luomus, 2017).

Monen pöllölajin poikaset eivät ole lentokykyisiä lähdettyään pesästä ja siksi ne tarvitsevat metsän tarjoamaa suojaa pesän ympärillä. Tämän takia pesäpaikasta täytyisi olla vähintään puustoinen käytävä metsien välillä, sillä muuten poikaset voivat joutua muiden petojen saaliiksi, joten ei riitä, että pesäpuu ja sen ympärille jätetty saareke säästetään hakkuissa. (Korpimäki, 2023, s. 153–156)

Pöllöjen pesinnän ajankohta riippuu myyrien määrästä ja keliolosuhteista. Suomen eteläosissa pesintä alkaa yleensä aikaisemmin kuin pohjoisempana. Lauha kevät aikaistaa pesintää, kun taas kylminä keväinä se viivästyy. Huonoina myyrävuosina pesintä voi jäädä väliin kokonaan. Kuvassa numero kahdeksan näkyy eri pöllölajien pesinnän vaiheet ja asettuminen helmikuusta elokuulle. Häirinnälle herkimvät ajankohdat ovat pesintään

valmistautumis- ja haudontajaksot sekä pesäpoikasajan alku. (Kontkanen & Nevalainen, 2002, s. 13)

Kuva 8. Pöllöjen pesinnän vaiheet helmikuusta elokuulle (Kontkanen & Nevalainen, 2002, s. 13)



3.3 Lait, metsäsertifikaatit FSC ja PEFC pöllöjen näkökulmasta

Suomen lainsäädännössä lintuja koskevia säädöksiä on luonnonsuojelulaissa (pykälät 38, 39, 47, 49) ja -asetuksessa (pykälä 19), metsästyslaissa (pykälät 5, 41 b ja d) ja -asetuksessa (pykälät 24 ja 25 a). Lisäksi metsälain 10 pykälä ja luonnonsuojelulaki suojelevat erityisen tärkeitä elinympäristöjä ja EU:n luontodirektiivin tavoitteena on edistää luonnon monimuotoisuuden säilymistä yhdessä Natura 2000 -alueiden kanssa. (Metsäteho Oy, 2020b) Luonnonsuojelulain pykälä 38 liittyy eläinlajien rauhoittamiseen, pykälä 39 rauhoitussäännöksiin, pykälä 47 koskee lajien esiintymispaikkojen suojelua ja pykälä 49 Euroopan yhteisön lajisuojelua koskevia erityissäännöksiä. (Finlex, 1996)

Luonnonsuojeluasetuksen pykälä 19 tarkentaa luonnonsuojelulain pykälän 39 rauhoitetut suuret petolinnut. Metsästyslain pykälä 5 määrittelee riistaeläimet ja rauhoittamattomat eläimet. Pykälä 41 b koskee edellytyksiä riistalintujen ja rauhoittamattomien lintujen

poikkeusluvalle ja rauhoituksesta poikkeamiselle ja 41 d koskee poikkeuslupaa riistaeläimen tai rauhoittamattoman eläimen pesän ja munien hävittämiseen (Finlex, 1993b).

Metsästysasetuksen pykälä 24 määrittelee riistaeläinten yleiset rauhoitusajat ja pykälä 25 a rauhoittamattomien lintujen rauhoitusajat (Finlex, 1993a).

Kaikki Suomessa elävät pöllöt kuuluvat CITES-sopimuksen (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora eli uhanalaisten lajien kansainvälistä kauppaa koskeva yleissopimus), liitteen II alaisuuteen. Huuhkaja, tunturipöllö, helmipöllö, hiiripöllö, lapinpöllö, suopöllö, viirupöllö ja varpuspöllö myös EU:n lintudirektiivin I-liitteeseen, jossa on listattu 181 lintulajia, joiden suojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Laji.fi, 2023) Lintudirektiivistä on kerrottu lisää luvussa 4.6.

Metsänomistaja voi liittää metsänsä vapaaehtoiseen sertifiointijärjestelmään PEFC:ään (Programme for the Endorsement of Forest Certification) tai FSC:hen (Forest stewardship council). (PEFC, 2019b; FSC, n.d.) PEFC on yleisempi, koska siihen yleensä liitytään ryhmäsertifikaatilla samalla, kun liitytään Metsänhoitoyhdistyksen jäseneksi. PEFC:n tavoitteet liittyvät metsien monimuotoisuuden turvaamiseen, metsien terveyden ja kasvun ylläpitoon sekä virkistyskäyttöön (PEFC, 2019a). FSC on kriteereiltään tiukempi kuin PEFC. Metsälaki asettaa minimivaatimukset tiettyjen metsäelinympäristöjen säästämiseen, mutta sertifikaatit täydentävät tätä vaatimuksilla leveämmistä suojavyöhykkeistä, säästöpuuryhmien määrästä ja muilla metsäluonnon monimuotoisuutta lisäävillä keinoilla. FSC noudattaa kansainvälistä strategiaa ja periaatteita, joihin Suomen kriteerit perustuvat. (FSC, n.d.) Näitä kriteereitä metsänomistajan on noudatettava, jos hän haluaa metsiensä kuuluvat sertifikaatin piiriin (Metsäteho Oy, 2020f). Vanha, vuonna 2011 valmistunut standardi, on vaihtumassa uuteen vuoden 2023 aikana. (FSC, n.d.)

4 Tulevaisuuden uhat ja pöllöjen suojelu

Aiemmin petolintuja uhkasivat vainon lisäksi ympäristömyrkyt, kuten raskasmetallit: lyijy, elohopea, kadmium, joita niihin kertyi saaliseläimien kautta. Tämä ongelma ei ole poistunut täysin vieläkään, koska raskasmetallit kertyvät ravintoketjun huipulle. Petolintuseurannan

yhteydessä linnuista otetaan näytteitä, joiden avulla raskasmetallipitoisuuksia ja muita ympäristömyrkyjä voidaan seurata (Sääksisäätiö, 2023b).

Jyrsijöiden torjuntaan käytettävät myrkyt ovat tappavia myös muille eläimille riittäväillä annoksilla (Kiinteistöposti, 2019). Aiemmin metsässä myyrien torjuntaan käytettiin Klerat-kauppanimellä olevaa myyränsyöttiä, joka sisältää brodifakumia, joka on hyvin myrkyllistä, aiheuttaa sisäistä verenvuotoa estäen verta hyytymästä ja on siksi tappava riippuen annoksesta myös linnuille (Cooke ym., 2022). Muun muassa Britanniassa on tehty tutkimus, jossa tornipöllöille syötettiin brodifakumia sisältäviä hiiriä ja osa linnuista selvisi, koska annos jäi alle tappavan tason, mutta tulevaisuudessa myrkkijäämien ja lintukuolemien yhteyttä on hyvä seurata (Newton ym., 1990). Myös Britannian lehtopöllöjä on tutkittu myrkkijäämien osalta (Walker ym., 2008). Tämän myrkytön käyttö metsämyyrillä on kielletty Suomessa, mutta sisätiloissa sitä saa yhä käyttää esimerkiksi kauppanimellä Ratimor Brodifacoum Wax Blocks ja Ratex palasyötti (Tukes, 2022, s. 11). Tiettyjen myrkkijäämien käyttö vaatii kasvinsuojelututkimuksen suorittamista ja naapuruston tiedottamista (Tukes, 2023). Brodifakumin lisäksi kuluttajien käyttöön myytäviä jyrsijämyrkyjä ovat alfakloraloosi, difetialoni ja flokumafeeni (Kiinteistöposti, 2019).

4.1 Pienpedot ja muut petolinnut

Näätä on etenkin helmipöllölle suuri uhka, sillä varsinkin huonoina myyrävuosina se syö pesästä munat ja poikaset (Korpimäki, 2023, s. 130). Pesäkolossa tai pöntössä olevat pöllöt reagoivat puun kuoren rapinaan, joka viittaa kiipeävään näätään ja näin aikuinen pöllö säästyy, mutta munat ja poikaset joutuvat usein saaliiksi (Pyykkö, 2017). Minkki ei ole niin hyvä kiipeilijä, mutta on uhka etenkin maapoikasille. Supikoira ja kettu eivät kiipeile, mutta syövät maassa olevia munia ja poikasia.

Muista petolinnuista kanahaukka saalistaa etenkin pieniä pöllöjä, varpus- ja helmipöllöjä (Tipling ym., 2013, s. 37). Pöllöistä viirupöllö saalistaa helmipöllöjä ja huuhkaja saattaa saalistaa muita pöllöjä, jotka eivät elä niin tiheissä metsissä kuin helmipöllö (Korpimäki, 2023, s. 132).

4.2 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutos suosii joitain lajeja ja toiset taas taantuvat. Suomen vuotuinen keskilämpötila on noussut 2 astetta vuodesta 1880 nykypäivään. Kasvillisuusvyöhykkeet siirtyvät pohjoisemmaksi. Eteläiset pöllölajit leviävät kohti pohjoista, kun taas pohjoiset uhanalaistuvat. (Pihlajaniemi ym., 2020, s. 93) Ilmastonmuutokseen liittyvät sääilmiöiden ääripäiden vaihtelut ja sateiden sekä kuivien jaksojen lisääntyminen. Talviset sateet lisääntyvät ja suurempi osa tulee vetenä lumen sijaan. Lumipeitteinen aika lyhenee koko Suomessa. (Syke, 2023)

Kova lumihangon pinta vaikeuttaa tehokkaasti pöllöjen ravinnonsaantia, koska myyriä ei kuule niin hyvin paksun hangon läpi ja pöllöt eivät pysty syökösyä kovan pinnan läpi. Lauhojen talvien aikana helmi- ja varpuspöllöjen keräämät ravintoravastojen myyrät sulavat ja pilaantuvat (Alasaarela ym., 2023, ss. 35, 191). Kevään kylmät ja sateiset päivät saattavat palelluttaa poikaset (Pihlajaniemi ym., 2020, s. 40). Tunturialueilla sopulikantojen romahtaminen johtaa yleensä tunturipöllön poikasten kuolemaan ja sopulivuosien huippujen puuttuminen estää pesimisen kokonaan. Lumen puuttuminen tai sen kovettuminen vaikuttaa sopuleiden ravinnonsaantiin ja sulamisvesien joutuminen sopulien käytäviin lisää sopuleiden kuolleisuutta. (Pihlajaniemi ym., 2020, ss. 100–102) Ilmastonmuutos vaikuttaa myös pöllöjen värimuunnoksiin ainakin lehtopöllöllä. Harmaa muoto selviää paremmin pohjoisessa, koska höyhenien rakenne on erilainen ja suojaa paremmin kylmältä ja toimii suojavärinä. Ruskeat pöllöt taas ovat aggressiivisempia ja poikaset suurempia. (Pihlajaniemi ym., 2020, ss. 132, 145)

Mäkäröiden välityksellä pöllöihin leviävä veriloinen heikentää pöllöjä. Loinen viihtyy kosteissa ja lämpimissä olosuhteissa, joten ilmastonmuutos edesauttaa sen leviämistä. Ruskeat pöllöt ovat vastustuskykyisempiä näille loisille. (Pihlajaniemi ym., 2020, s. 141)

4.3 Petolintuviha, yhä elossa?

Petolintuvihaa esiintyi Suomessa aikoinaan etenkin 50–60 luvulla, mutta täysin se ei ole vielääkään hävinnyt. Huuhkajaa vainottiin etenkin 60-luvulla ja siitä maksettiin tapporahaa.

Huuhkaja on nykyään suojeltu, mutta Pirkanmaalla ja Lounais-Hämeessä sen pesiä on tuhottu ja poikasia tapettu (Vanhala, 2018). Vuonna 2017 Kuusamosta ja vuonna 2016 Pohjanmaalta löytyi piikkiteeri, joka on laiton pyydys kanahaukkaa varten (Koillissanomat, 2017; Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri, 2016). Lisäksi kotkia ammutaan silloin tällöin etenkin poronhoitoalueella ja toukokuussa 2023 julkaistiin uutinen, että Ahvenanmaa aikoo sallia merikotkien ampumisen. Etelä-Pohjamaalla otettiin vuonna 2022 kiinni kolme merikotkaa, joita oli vahingoitettu ja ainakin kahta ammuttu haulikolla. Aiemmin tietyltä alueelta tuli ilmi jopa seitsemän tapausta vuodessa, nyt on ollut taukoa ilmi tulleissa ampumistapauksissa (Yle, 2022).

Ehkä lintujen kaltoinkohtelu kertoo jotain ihmisen pahoinvoinnista, milloin on koronapandemia, milloin lama tai työttömyyttä tai sitten se on kenties jotain sotatraumojen kaltaista perintöä. Etelä-Pohjanmaalla on valitettavasti maksettu vielä 80-luvun lopulla tapporahaa haukkojen kynsien toimittamisesta metsästysseuralle. Kari Palon mukaan tällainen toiminta saattaa periytyä isältä pojalle, vaikka syytä vainolle ei enää olisi. (henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2023) Toivottavasti uusi metsästäjien ja metsänomistajien sukupolvi ymmärtää luonnon monimuotoisuutta avarakatseisemmin.

4.4 Luontokato ja perinnöllinen monimuotoisuus

Arvioiden mukaan käynnissä on kuudes sukupuuuttoaalto, minkä vuoksi selkärankaisia häviää noin 100-kertaa nopeammin verrattuna luontaiseen lajikatoon. Ihmisen vaikutus on hävittänyt maapallolta arviolta 1/3 luonnon monimuotoisuudesta. Suomen lajeista on hävinnyt yli 300 ja uhanalaisia on joka yhdeksäs (Syke, 2023c). Luontotyyppien ja lajien kato heikentää ekosysteemejä, joiden huipulla myös pöllöt ovat. Niiden häviäminen johtaisi jyrksijöiden lisääntymiseen ja sitä kautta todennäköisesti tuhoihin metsä- ja maataloudessa. Euroopan unionilla on tavoite pysäyttää Euroopan luontokato vuoteen 2030 mennessä. Suomen tilanne on monia maita parempi, sillä muun muassa Valtion Metsien Inventoinnit (VMI), luontotyyppien kartoitukset ja metsälain 10 pykälä, auttavat tunnistamaan ja säilyttämään erityisen uhanalaisia luontotyyppikohteita ja niiden lajeja. EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on suojella 30 prosenttia elinympäristöjen pinta-alasta, tähän Suomella on vielä matkaa. (Syke, 2023a)

Perinnöllinen monimuotoisuus tarkoittaa sellaista lajin sisällä olevaa monimuotoisuutta, joka johtuu geeneistä. Tämä on tärkeää, jotta geeniperimä säilyy monipuolisena ja sitä kautta laji pystyy sopeutumaan eri geenien alleelien avulla ympäristöolojen vaihteluun, tauteihin yms. (Metsäbiotalous, 2023) Perinnöllinen monimuotoisuus näkyy mm. sopeumana lehtopölyissä, joiden yksilöissä on harmaan ja ruskean sävyinen värimuoto. Kun lajin sopeuma etenee riittävän pitkälle, siitä syntyy alalaji tai kokonaan uusi laji. Jos populaatio on liian pieni, sen geenipooli kutistuu ja tämä on yleensä kohtalokasta lajin kannalta. (Syke, 2023a)

Metsien pirstoutuminen on johtanut monien lajien häviämiseen, jos ne eivät pysty liikkumaan metsäsaarekkeiden välillä. Aikuiset pöllöt siirtyvät ravinnon perässä, mutta saattavat silloin menettää arvokkaan pesäkolon. Lentokyvyttömät poikaset sen sijaan eivät pysty siirtyä avoimessa maastossa ja jäävät helposti saaliiksi. (Korpimäki, 2023, s. 140–142)

4.5 Tuulivoima, sähkölinjat, tiet ja rakennukset

Ihmisten aikaansaama kasvanut energian tarve ja liikkuminen paikasta toiseen ovat lisänneet viime vuosina tuulivoimaloiden rakentamista, uusien voimalinjojen vetämistä ja suurempien teiden rakentamista kasvaneille liikennemäärille myös Suomessa. Nämä kaikki vaikuttavat pöllöihin negatiivisesti. Ilmastonmuutoksen etenemisen hidastamiseksi tehtyjen päästötavoitteiden saavuttamisessa tuulivoimalla on tärkeä rooli, mutta lintujen kannalta uusi energiamuoto saattaa olla haitallinen. Tuulivoima vaatii ympärilleen tilaa, jolloin pöllöjen reviirit pirstoutuvat. Lapojen pyöriminen aiheuttaa matalaa huminaa, joka voi vaikuttaa pöllöjen saalistamiseen häiritsemällä niiden herkkää kuuloaistia. Ja lisäksi pöllöt voivat kuolla lentäessään päin pyöriviä lapoja, vaikka pöllöille se ei välttämättä ole niin suuri uhka, koska ne lentävät yleensä puuston latvuston tasolla. (Birdlife, 2023c)

Voimalinjat aiheuttavat lintukuolemia, kun linnut lentävät sähkölinjoja päin ja saavat sähköiskun tai murtavat siipensä. Sähköpylväiden päässä tähyttävien huuhekajien kohtaloksi voivat koitua kolmilankaiset, 20 kilovoltin sähkölinjat, jos lintujen siivet osuvat kahteen lankaan yhtä aikaa. (Vanhala, 2018).

Liikennekuolemat koituvat myös joidenkin pöllöjen, etenkin suopöllöjen ja huuhkajien kohtaloksi, kun ne metsästävät matalalla tienvierustojen ojien jyrksijöitä ja törmäävät autoihin (Alasaarela ym., 2023, s. 114). Ikkunatormäyksiäkin sattuu pöllöillä jonkin verran. Lehtopöllöjä törmäsi eniten, 134 kappaletta, tarkastelujakson vuosina 1974–2014, joten niiden törmäysalttius on suurin. Toisena taulukossa on varpuspöllö, joita törmäsi 128 kappaletta. Kaiken kaikkiaan pöllöjen kuolemaan johtaneita ikkunatormäyksiä oli 462 kappaletta. (Ikäheimo, 2017)

4.6 EU:n lintudirektiivi ja punainen kirja suojelun ohjenuorina

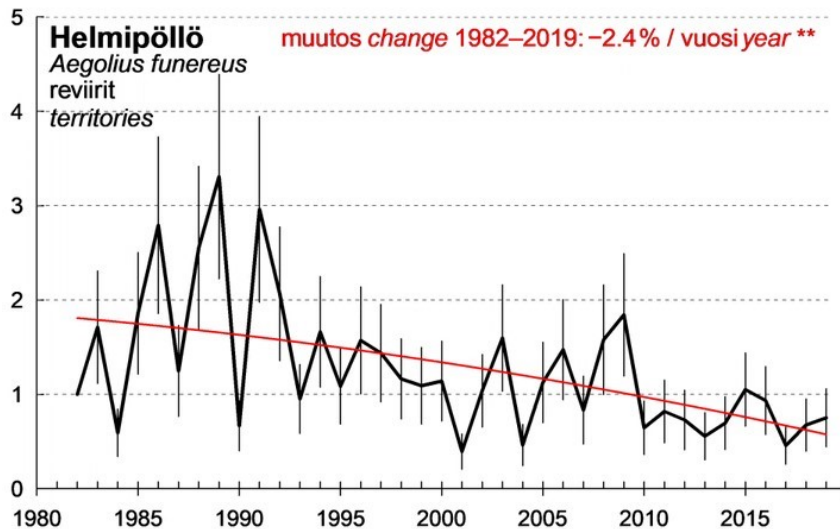
Uhanalaisuus tarkoittaa lajin häviämistodennäköisyyttä. Sitä luokitellaan kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) kirjainlyhentein CR (critically endangered eli äärimmäisen uhanalainen), EN (endangered eli erittäin uhanalainen) ja VU (vulnerable eli vaarantunut). Lisäksi on ryhmät: RE (regionally extinct eli hävinneet), NT (near threatened eli silmällä pidettävä), DD (data deficient eli puutteellisesti tunnetut), LC (least concern eli elinvoimaiset), NA (not applicable eli arviointiin soveltumattomat) ja NE (not evaluated eli arvioimatta jätetyt). (Punainen kirja, 2019a)

Uhanalaisuus vaihtelee ajan myötä ja siihen vaikuttavat monet syyt lajien pesimä- talvehtimisalueilla sekä muuttoreiteillä. Viimeisin valtakunnallinen uhanalaisuusarviointi on tehty vuonna 2010. Linnut ja nisäkkäät on lisäksi arvioitu vuonna 2015. Uusin, lajien uhanalaisuutta luokitteleva punainen kirja on ilmestynyt vuonna 2019. Siinä pöllöistä tunturipöllö on luokiteltu kategoriaan CR eli äärimmäisen uhanalainen, huuhkaja kategoriaan EN eli erittäin uhanalainen, varpuspöllö kategoriaan VU eli vaarantunut ja helmipöllö kategoriaan NT eli silmällä pidettävä. Helmipöllölle ja varpuspöllölle merkitty uhanalaisuuteen johtanut syy: metsien uudistamis- ja hoitotoimet, muu tunnettu syy. Huuhkajan uhanalaisuuden syiksi punainen kirja mainitsee häirinnän, liikenteen ja muun tunnetun syyn. (Punainen kirja, 2019b)

Punaisen kirjan mukaan ensisijaisesti metsissä elävistä Suomen lintulajeista 11 kpl (14 %) on uhanalaisia ja 7 kpl (9 %) silmälläpidettäviä lajeja. Koko pesimälinnustostamme 35 % on arvioitu uhanalaiseksi. (Metsäteho Oy, 2020h) Koko valtakunnan kattavan

petolintuseurannan mukaan monen petolinnun pesivä kanta on laskusuhdanteessa tarkasteltuna pitkällä aikavälillä ja tähän petolintutkimus etsii syytä. Kuvassa yhdeksän on esimerkkinä helmipöllökannan kehitysindeksi vuodesta 1982–2019, jossa kannan katoa on -2,4 % per vuosi. (Sääksisäätiö, 2023a) Viimeisimmän Linnut-vuosikirjan 2021, mukaan indeksi on -2,9 % eli helmipöllökanta on pienentynyt entisestään.

Kuva 9. Helmipöllökannan kehitysindeksi vuosina 1982–2019 (Björklund, 2019)



Lintudirektiivissä on viisi kategoriaa ja niissä alakategorioita, joissa tarkennetaan lintulajikohtaisesti käytettäviä keinoja ja jäsenmailta edellytettyä sääntelyä. Kansallisesti sääntely voi olla direktiiviä tiukempaa (Syke, 22.3.2023) EU:n lintudirektiivin määräykset on sisällytetty luonnonsuojelulakiin. Direktiivin liitteessä 1, on kahdeksan pöllölajia, joiden suojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Suomen linnuista näitä direktiivin liitteen 1 lajeja on yhteensä 63 kappaletta. (Eur-Lex, 2010)

Lintudirektiivi koskee kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien suojelua EU:ssa. Sen tavoitteena on lajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, lajien hoitaminen ja sääntely sekä antaa säännökset lajien hyödyntämisestä. Lintudirektiivin suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 254 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia (vuoden 2018 tilanne). (Syke, 22.3.2023)

4.7 Luonnonsuojelulaki ja vapaaehtoinen suojelu

Pöllöjen ja niiden elinympäristöjen suojelu nojaa pääosin metsänomistajien vapaaehtoisuuteen. Luonnonsuojelulaki suojelee tiettyjä luontotyyppisiä ja metsäläki erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Vaikka pöllöjen pesät ovat pesimäaikaan rauhoitettuja, itse yksilöt eivät välttämättä ole. Suurten petolintujen (maakotka, merikotka, sääksi eli kalasääksi, kiljukotka ja pikkukiljukotka) pesät ja pesäpuut ovat suojeltuja luonnonsuojelulain 39 pykälän perusteella ja uusi pesä ilmoitetaan rengastustoimistoon (Metsäteho Oy, 2020e). Metsään.fi-aineistosta on mahdollista nähdä merkinnät petolintujen (hiirihaukka, kanahaukka ja mehiläishaukka) pesistä, mutta pöllöille vastaavaa järjestelmää ei vielä ole (Mäki-Hakola, 2021). Metsäammattilaisen olisi hyvä varmistaa metsänomistajalta, onko suunnitellulla hakkuualueella tiedossa olevia pesiä. On täysin metsänomistajien omien arvojen varassa, hakataanko metsiä ylipäätään lintujen pesimäaikaan. Pesien sijaintien osalta tiedotusta voisi parantaa metsänomistajan, metsäfirmojen ja paikallisten lintutieteellisten yhdistyksien välillä. (Metsäteho, 2020e)

Petolinnuista tehtyjen suositusten mukaan hakkuut ja muut koneellinen toiminta metsässä rajataan pesimäaikana 500–1000 metrin päähän pesästä, muuna aikana 50 metrin päähän. Lentolannoituksia ei tehdä pesimäaikaan lähistöllä. Hylätyn, 10 vuotta käyttämättömänä olleen pesän lähellä saa toimia, mutta pesäpuuta ei saa kaataa. (Metsäteho, 2020d) Pöllöistä huuhkajan osalta on annettu suositus välttää metsätalouden toimia 300 metrin etäisyydellä pesästä ja säästää pesimäkallioiden ja jyrkänteiden puusto luonnontilaisena. Varpuspöllön ja helmipöllön suojaetäisyys pesään on 25 metriä pesimäaikaan eikä avohakkuuta suositella tehtäväksi saman etäisyyden päähän. (Metsäteho Oy, 2020b) Ilmari Häkkisen mukaan osa pöllöistä, esimerkiksi huuhkaja, hylkää herkästi pesänsä, joten liikkumista pesien lähellä tulisi välttää. Tämä on hyvä myös kiipeilyharrastajien hyvä muistaa, koska huuhkajan pesä on usein kalliolla (henkilökohtainen tiedonanto, 10.5.2023).

4.8 Kansallinen metsästrategia ja METSO-ohjelma

Kansallinen metsästrategia (KMS 2025) tavoittelee kolmea tavoitetta: ” 1. Suomi on kilpailukykyinen toimintaympäristö metsiin perustuvilla liiketoiminnoilla. 2. Metsäala ja sen

rakenteet uudistuvat ja monipuolistuvat. 3. Metsät ovat aktiivisessa, taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävässä ja monipuolisessa käytössä.” (MMM, n.d.-a) Uusi Kansallinen metsästrategia 2035 on myös julkaistu ja sen visio on ”Kasvavaa hyvinvointia metsistä ja metsille” (MMM, n.d.-b). Myös EU:lla on oma Metsästrategia, joka on EU-komission tiedonanto, mutta ei velvoita jäsenmaita. Se julkaistiin heinäkuussa 2021 ja korostaa metsien merkitystä ilmastonmuutoksen torjunnassa ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä. (UPM, 2022)

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma METSO, on vapaaehtoisuuteen perustuva keino metsänomistajille suojella metsää määrääkain tai pysyvin keinoin ja se täydentää kansallista metsästrategiaa. Ohjelman tavoitteena on pysäyttää metsäluontotyyppien ja metsälajien taantuminen yhdistämällä suojelu ja talouskäyttö. Ohjelma alkoi 2014 ja jatkuu ainakin vuoden 2025 loppuun. Maanomistaja voi saada apua kohteensa arviointiin Metsäkeskukselta, ELY-keskukselta (Elinkeino, Liikenne ja Ympäristökeskus) tai muilta metsäalan ammattilaisilta. Päätöksen kohteen sopivuudesta suojelukohteeksi tekevät alueelliset metsä- ja ympäristöviranomaiset. (MMM, n.d.-c)

5 Etelä-Pohjanmaan pöllöt ja luonto

Etelä-Pohjanmaan maakunnan alueella sijaitsevat 18 kuntaa (kuva 10): Seinäjoki, Kurikka, Ilmajoki, Lapua, Kuortane, Lappajärvi, Evijärvi, Vimpeli, Soini, Kauhajoki, Kauhava, Alajärvi, Alavus, Ähtäri, Teuva, Isojoki, Karijoki ja Isokyrö. Kuntaliitoksia on tehty melko paljon. (Etelä-Pohjanmaan liitto, 2023) Birdlife Suomen havaintojenkeruualueet jakaantuvat alueella Suupohjan ja Suomenselän lintutieteellisiin yhdistyksiin (Honkala ym., 2022, s. 64)

Maatalouden rakenne alueella ja muuallakin Suomen viljelyalueilla on muuttunut vuosien saatossa. Ennen vanhaan monessa talossa oli omaa karjaa, joka sai laidunmaa laitumilla ja navetan perällä oli avotunkio. Nykyään karjankasvatus on siirtynyt suuriin yksiköihin, joissa on betonivuoratut lantalat eikä karja välttämättä pääse edes laitumelle. (Borg, 2008, ss. 245–247) Peltojen avo-ojat on muutettu monin paikoin salaojiksi peltoalan kasvattamiseksi ja viljelyn tehostamiseksi. Ladot ja vilja-aitat ovat vähentyneet ja jäljellä olevat lahoavat vähitellen oman onnensa nojassa. (Birdlife, 2021, s. 13) Nämä muutokset vaikuttavat

jyrsijöiden ravinnonsaantiin ja pesäpaikkoihin ja sitä kautta myös pöllöihin. Ladot ja viljaitat ovat tarjonneet hyviä pesäpaikkoja petolinnuille. Soita etenkin Suupohjan alueella on paljon, vesistöjä ei niinkään (Suupohjanlinnut, 2009).

Kuva 10. Etelä-Pohjanmaan maakunnan kunnat ja sijainti Suomen kartalla. (Etelä-Pohjanmaan liitto, 2023)



5.1 Pöllöt Suupohjan- ja Suomenselän lintutieteellisten yhdistysten alueilla

Paikallisia rengastajia haastatteleamalla ja Birdlifen Linnut-vuosikirjan taulukoita tutkimalla selvisi, että Suomen pöllölajeista alueella vuonna 2021 pesivät viirupöllö, huuhkaja, helmipöllö, varpuspöllö, ja sarvipöllö. Lehtopöllö, lapinpöllö ja suopöllö ovat satunnaisia pesijöitä. Hiiripöllö ja tunturipöllö viihtyvät pohjoisempana. Kuvassa 11 näkyy Suomessa vuonna 2021 tehdyt pöllöjen pesimiset ja niiden yritykset sekä pöllöjen reviirien lukumäärä. Kauhavan alueella professori Erkki Korpimäki on tutkinut helmipöllöjä pitkään, jo 1960-luvulta asti, kun hän ripusti ensimmäiset helmipöllön pöntöt (Pyykkö, 2017).

Kuva 11. Vuonna 2021 ilmoitetut pöllöjen pesinnät ja reviirit alueittain (Honkala ym., 2022, s. 71)

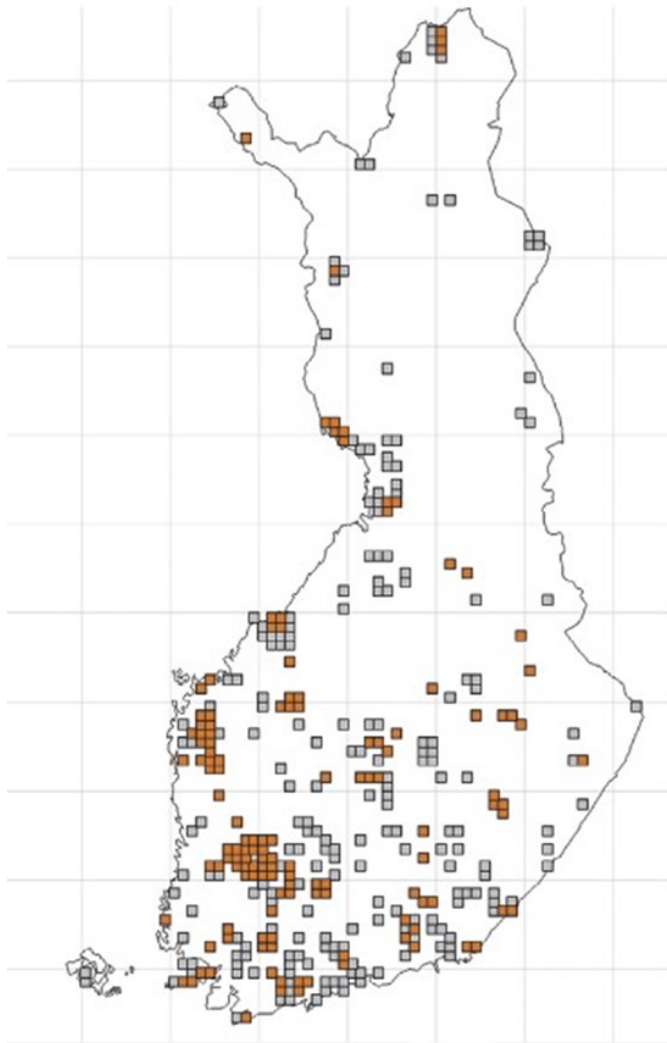
Alue (yhdistys) Area	Huuh- kaja BUBBUB	Hiiri- pöllö SURULU	Varpus- pöllö GLAPAS	Lehto- pöllö STRALU	Viiru- pöllö STRURA	Lapin- pöllö STRNEB	Sarvi- pöllö ASIOTU	Suo- pöllö ASIFLA	Helmi- pöllö AEGFUN	
1 Ahvenanmaa (ÅFF)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
11 Varsinais-Suomi (TLY)	39	-	15	153	10	-	3	-	-	
12 Satakunta (PLY ja RSLH)	28	-	2	39	36	-	2	-	-	
21 L.-Uusimaa (Tringa, Hakki)	9	-	3	105	7	-	19	-	-	
22 K.- ja P.-Uusimaa (Apus)	4	-	3	36	11	-	26	-	-	
23 Itä-Uusimaa (PSLY)	8	-	-	10	4	-	3	-	-	
31 Kymenlaakso (KLY)	7	-	1	39	25	1	9	-	-	
32 Etelä-Karjala (EKLY)	1	-	2	7	20	1	20	1	6	
41 Lounais-Häme (LHLH)	3	-	2	10	17	-	5	-	-	
42 Kanta-Häme (K-HLY)	1	-	9	38	80	-	11	-	-	
43 Päijät-Häme (P-HLY)	4	-	-	8	29	8	3	-	-	
44 Pirkanmaa (PiLY)	26	-	60	134	56	-	6	-	2	
46 Valkeakoski (VLH)	-	-	19	19	8	-	2	-	-	
51 Etelä-Savo (Oriolus)	-	-	1	-	51	1	-	-	2	
54 Pohjois-Savo (Kuikka)	5	-	3	-	14	2	-	-	3	
57 Pohjois-Karjala (PKLTY)	1	-	-	-	20	31	6	2	16	
61 Keski-Suomi (KSLY)	5	-	14	14	89	10	11	-	7	
71 Suomenselkä (SSLTY)	4	-	14	-	67	-	8	2	68	
72 Suupohja (SpLY)	5	-	9	2	42	3	13	3	20	
73 Merenkurkku (MLY ja OA)	2	-	1	-	17	-	-	-	4	
74 Keski-Pohjanmaa (KPLY)	4	-	16	-	152	-	-	-	42	
81 Pohjois-Pohjanmaa (PPLY, Kuus.)	3	1	3	-	36	2	1	2	9	
82 Kainuu (KLY)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
91 Kemi-Tornio (Xenus)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
92 Lappi (LLY)	-	2	-	-	-	-	-	-	8	Yht. Total
Pesintöjä Breeding attempts	160	3	177	614	792	59	148	10	189	2152
Reviirejä yhteensä Occupied territories	348	12	379	858	1114	86	194	80	435	3506

5.2 Pöllöjen kartoitus petoruutujen avulla

Suupohjan alueella toimivien pitkän linjan lintuharrastajien Kari Palon ja Kari Ketolan haastattelussa selvisi, että alueella on aktiivista petolintuseurantaa. Alue, jolla liikutaan, on kokonaisuudessaan noin 1500 km² ja sillä on 9 petoruutua, jotka kukin ovat kooltaan 10x10 km eli yhteensä petoruutujen alue on 900 km². Näiden ruutujen alueelta kartoitetaan kaikki löydetyt petolintujen reviirit, pesät ja poikastuotto. Tietoihin merkitään, onko pesintä onnistunut, pesä hylätty, pesäpuu kaadettu tai kaatunut itsestään, vaatiiko pönttö vaihtoa uuteen ja rengastetaan mahdolliset poikaset. Joka vuosi alueet tarkistetaan ja pesien tiedot päivitetään. Kari Palo on Suupohjan alueen petoruutuvastaava, joka ilmoittaa tiedot eteenpäin Luomukselle. (henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2023) Koko Suomen alueella on vastaavaa seurantaa, jota koordinoi Luonnontieteellinen keskusmuseo, Luomus ja sen pesärekisterissä on tiedot jokaisesta pesästä. Kuvassa 12 kartalla näkyvät petoruutujen sijainnit. Harmaalla merkityt ruudut ovat vuosina 1982–2020 kerran tai useammin tutkittuja

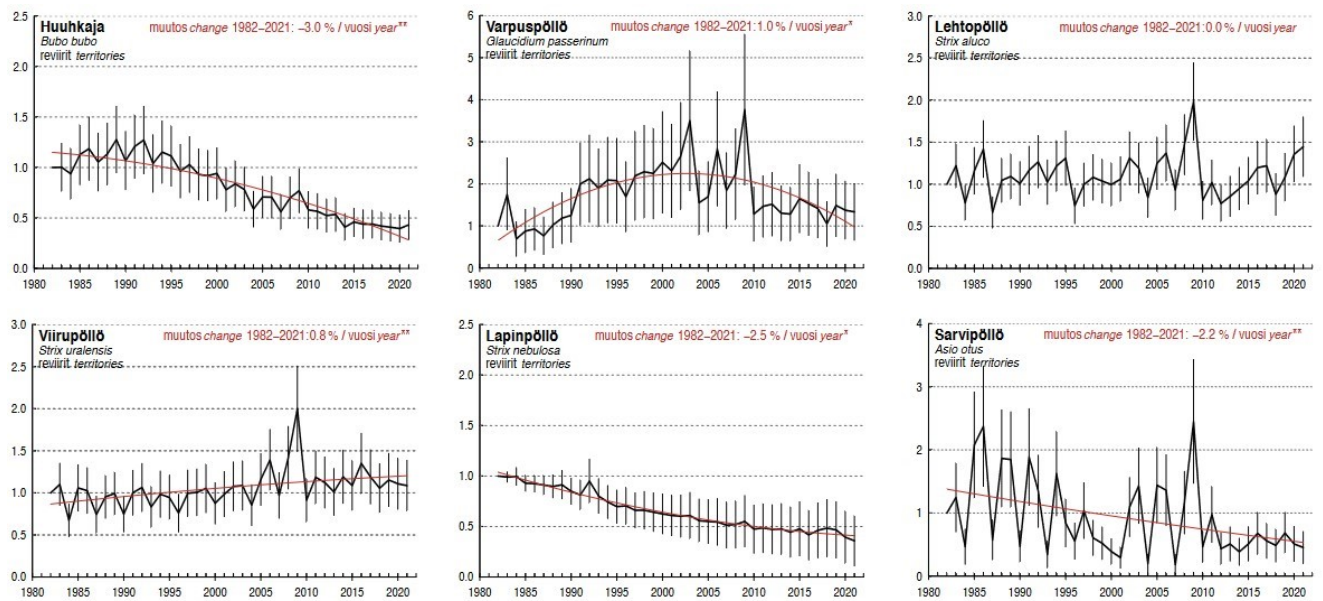
ja oranssilla vuonna 2021 tutkitut. (Linnut-vuosikirja, 2021) Vuoden 2022 Linnut-vuosikirja ilmestyy kesällä 2023.

Kuva 12. Petoruutujen sijainti Suomessa (Honkala ym., 2022, s. 63)



Kerättyjen tietojen avulla voidaan laskea kannankehitysindeksit (kuva 13), kun petoruutujen tarkastus pysyy samana vuodesta toiseen. Tätä kenttätyötä on vuosittain tekemässä noin 300 rengastajaa ja useita lintuharrastajia (Sääksisäätiö, 2023b). Siksi on tärkeää saada nuorta polvea mukaan toimintaan, jotta toiminta jatkuisi ja urakka ei olisi liian raskas. Pöllöistä hiiripöllön ja suopöllön indeksien laskemisessa hyödynnettiin petoruutuja ja linjalaskentojen aineistoja. Ennen vuotta 1982 tietoja saatiin vain lintujen rengastustiedoista, jotka rengastajat ilmoittivat Luomuksen rengastustoimistoon. (Honkala ym., 2022, s. 63)

Kuva 13. Pöllöjen kannankehityksinä 1982–2021 (Honkala ym., 2022, s. 68)



6 Pohdinta ja johtopäätökset

Työn edessä selvisi, että aihe on laaja ja eri pöllölajien vaatimukset elinympäristön, pesäpaikan ja ravinnon suhteen eroavat eri lajien kesken, joten yhtä kaikille pöllöille sopivaa neuvua metsänhoidon osalta on vaikea antaa, vaikka kyseessä olisikin niin sanotut metsäpöllöt. Osa pesii koloissa ja osa maassa, osa tarvitsee avointa lentotilaa, osa puiden tarjoamaa suojaa. Mitä konkreettista metsänomistaja voisi sitten tehdä pöllöjen hyväksi? Pöllöjen pönttöjä voisi vielä lisätä etenkin pohjoisemmassa Suomessa, että pesintä ei jäisi ainakaan sopivan pesäpaikan puutteesta kiinni. Ohjeet eri lintulajien pönttöjen tekoon löytyvät esimerkiksi Birdlifen internetsivulta. Eri pöllölajeille on muun muassa eri korkeus pöntölle ja pöntön aukon halkaisijalle, esimerkiksi varpuspöllölle 4,6 cm ja viirupöllölle 18 cm. (Birdlife, 2023a) Kuvassa 14 esimerkkejä Orimattilalaisen Reino Heikinniemen, Metsähallituksen ohjevihon vuodelta 1996 mukaan valmistamista linnunpöntöistä.

Kuva 14. Pöllöpönttöjen kokoeroja, vasemmalla viirupöllön pönttö, oikealla helmipöllön pönttö.



Kuitenkin ennen pöntön viemistä metsään, on hyvä olla yhteydessä paikalliseen lintutieteelliseen yhdistykseen, jotta pöntön sijainti olisi sopiva jo olemassa oleviin petolintureviireihin nähden. Näin vältetään turhaa kilpailua ja pienemmän pöllön saaliiksi joutumista. (Korpimäki, 2023, ss. 163–164) Ja jos metsä ei ole oma, täytyy maanomistajalta aina kysyä lupa pöntön ripustamiseen. Turvallisuus täytyy myös muistaa kiipeillessä ripustamaan pönttöä metrien korkeuteen. Jos metsänomistaja tai metsäammattilainen löytää pesän, eikä puussa ole infokylttiä tai muuta sellaista, olisi toivottavaa ilmoittaa asiasta eteenpäin lintutieteelliselle yhdistykselle, jotta pesä voidaan merkitä tietoihin, jos se ei siellä jo ole. (Saurola, 1995, s. 62) Turhaa liikettä pesien lähellä tulisi aina välttää pesimäaikaan. Pöllöjen pönttöjä lisäämällä voidaan yrittää vähentää taimikkojen myyrätuhoja (Metsäkeskus, 2023). Myyrät levittävät myyräkuumetta aiheuttavaa Puumala-virusta ja puutiaisia, jotka kantavat borrelioosia ja puutiaisaivokuumetta aiheuttavia mikrobeja ja siten pöllöt myyriä karsimalla vähentävät myös näiden tautien leviämisen riskiä ihmiseen. (Korpimäki, 2023, ss. 165–166)

Metsäluonnon monimuotoisuuden vaaliminen on edelleen tärkeää myös pöllöjen osalta, sillä mitä enemmän eri ikäisiä puita ja eri puulajin edustajia on, sitä todennäköisemmin jokainen pöllö löytää oman reviirin. Taimikoiden päällä kasvatettavia siemenpuita voisi säästää, jotta palokärki ja edelleen pöllöt saisivat suojaa ja tähytyspaikan saalistusta varten. Lehtipuiden, etenkin haapojen osuuden kasvattaminen sekä laho- ja kolopuiden säästäminen auttaisi pöllöjä pesäkelojen löytämisessä. Kari Palon mukaan kuitenkin hoitamattomat ryteiköt eivät ole pöllöjen mieleen, sillä niiden on vaikea lentää sellaisessa metsässä eivätkä myyrätkään juuri viihdy, jos aluskasvillisuus on kuollut valon puutteeseen (henkilökohtainen tiedonanto, 11.5.2023). Avohakkuita ei tarvitse välttää, mutta jos alueella on tiedossa oleva pesä, on sen ympäristöön jätettävä riittävän suuri suojavyöhyke hakkaamatta. Jos säästöpuuryhmä on liian pieni, saattavat kaikki puut kaatua seuraavassa myrskyssä. Ja riippuen pöllölajista, jotkut saattavat tarvita käytävän metsäsaarekkeesta toiseen, joten tässä tarvitaan erikoissuunnittelua hakkuiden osalta. Esimerkiksi helmipöllöä ei lohduta, jos pesäpötkelö säästetään, mutta muu metsä kaadetaan ympäriltä. Jatkuvan kasvatuksen malli olisi parempi monen pöllölajin kannalta, jotka suosivat vanhoja kuusimetsiä. (Korpimäki, 2023, s. 140–151) Näitä ovat etenkin lapinpöllö, viirupöllö, helmipöllö ja varpuspöllö (Keto-Tokoi ym., 2010, s. 174)

Vaikka linnuilla on pesimärauha maaliskuusta elokuun loppupuolelle, sitä ei kuitenkaan noudateta metsätaloudessa, jos kyseessä ei ole suojellun lajin pesä (Birdlife, 2023b). Asia on vaikea, koska puuta tarvitaan myös kesällä ja talouden rattaat on pidettävä pyörimässä. Kuitenkin jossain vaiheessa voi olla edessä tilanne, että esimerkiksi helmipöllökanta ei enää kestä yhdenkään pesän tuhoutumista. Silloin ei raha voi enää ratkaista päätöstä hakataanko vanha kuusikko vai ei. Metsätalous ei saisi olla valintaa rahan ja luonnon välillä, vaan kompromissi, jossa voitaisiin huomioida molempien tarpeet (Keto-Tokoi ym., 2010, s. 283). Vuoden 2021 Linnut-vuosikirjan mukaan kaikkien pöllöjen, lukuun ottamatta pönttöjen asentamisesta hyötyneitä viiru- ja lehtopöllöä, kannankehitysindeksit osoittavat alaspäin eli syytä huoleen pöllöjen osalta on. Kaikkia syitä ei kuitenkaan täysin tiedetä (Pyykkö, 2022).

Metsäteollisuuden tällä hetkellä tekemät luonnonhoitotoimet ovat askel parempaan suuntaan ja vapaaehtoisten sertifikaattien kriteerit täydentävät niitä hyvin. Metsäkeskuksen ylläpitämässä Metsään.fi-sivustolta metsänomistaja voi saada tietoa suurten petolintujen

pesistä, jotka sijaitsevat omilla mailla. Toivottavasti tietokantaa laajennetaan joskus pöllöihin asti. Haasteena saattaa olla tietojen väärinkäyttö. IBC-Carbon ja FEO-hankkeissa tutkittiin, miten haukkojen ja tikkojen levinneisyystietoja ja mallinnusta voidaan käyttää apuna maankäytön ja suojelun suunnittelussa. Näiden lintujen pesimämetsien piirteitä kartoitettiin rengastustietojen, ympäristön puustotietojen ja maapeitetietojen perusteella. Pöllöjä ei näissä hankkeissa ollut mukana. (IBC-Carbon, 2022) Vastaavia tutkimuksia ja hankkeita toivottavasti tehdään jatkuvasti lisää etenkin tuulivoiman osalta.

Koulutuksen osalta tietoa linnuista voisi lisätä ottamalla metsätalousinsinöörien opetusmateriaaliksi esimerkiksi Petolinnut ja Metsätalous-julkaisun vuodelta 2002. Siinä on hyvin kerrottu perusasiat petolintujen ja metsätalouden välisistä vaikutuksista ja mukana on selkeitä taulukoita esim. pesien ja hakkuiden välisistä turvaetäisyyksistä. Paikallisesta lintutieteellisestä yhdistyksestä voisi myös pyytää lintuasiantuntijoita ja -harrastajia luennoimaan aiheesta kouluille. Itselle uutta tietoa oli, miten tarkkaa petolintujen pesien kartoitus on Suomessa ollut jo pitkään. Ihmettelyä herättää, miksi sitä tietoa ei ole paremmin tuotu metsäalan tietoisuuteen. Riski pesätietojen väärinkäytöksestä on tietysti olemassa, mutta tiedotusta ainakin metsäammattilaisille tulisi lisätä. Kun suurten petolintujen pesistä on tiedot jo saatavilla Metsään.fi-sivustolla, niin miksi ei saatavilla olevaa tietoa voisi laajentaa pöllöjenkin pesistä tiedottamiseen. Nykyiset paikkatieto-ohjelmat ja kyllä taipuvat jo hyvinkin tarkkoihin merkintöihin ja laajan datan käsittelyyn.

Työn lopputulemana voisi todeta, että aihe on laaja ja olisi vaatinut enemmän aikaa paneutua syvemmin asioihin. Jo yhdestä pöllölajista olisi saanut riittävästi aineistoa opinnäytetyöhön. Nyt työstä oli haastavaa saada selkeä kokonaisuus, koska eri pöllölajien elinympäristöt eroavat keskenään, tietoa on paljon ja aika rajallinen. Kuitenkin työ kokoa melko hyvin tietoa eri lähteistä ja toimii ainakin hyvänä ajatusten herättäjänä pöllöjen suojeluun metsänomistajille ja metsäammattilaisille. Jatkotutkimuksen aiheita on paljon esimerkiksi vähemmän tutkittujen pöllölajien osalta. Itse opin paljon uutta tietoa pöllöistä ja niiden tutkimuksesta ja kiinnostus pöllöjä kohtaan kasvoi. Tulevassa työssä metsätalousinsinöörinä tiedän nyt, miten toimia petolinnun pesän löytäessäni ja miten voin metsänomistajana toimia pöllöjen hyväksi.

Lähteet

Alasaarela, M., Hohtola, E., & Peltomäki, J. (2023). *Pöllöt: Metsiemme hiljaiset saalistajat*. Docendo.

Birdlife. (2021). *Linnuston tila Suomessa: Peltolinnusto kärsii tehomaataloudesta*. <https://tiedostot.birdlife.fi/julkaisut/linnuston-tila-suomessa-verkkoversio.pdf>

Birdlife. (2023a). *Linnunpönttöjen rakentaminen, mallit ja mitat*. <https://www.birdlife.fi/lintuharrastus/linnunpontot/mallit-ja-mitat/>

Birdlife. (2023b). Lintujen pesimärauha. <https://www.birdlife.fi/suojelu/vaikuttaminen/lintujen-pesimärauha/>

Birdlife. (2023c). *Tuulivoima ja linnut*. <https://www.birdlife.fi/suojelu/vaikuttaminen/tuulivoima/>

Björklund, H. (2019). *Petolintuseuranta* [kuva 8] Luonnontieteellinen keskusmuseo Luomus.

Borg, P. (2008). *Monimuotoisuuden aika: Luonnonnähtävyyksistä Naturaan*. Suomen Ympäristösuunnittelu.

Cooke, R., Whiteley, P., Jin, Y., Death, C., Weston, M. A., Carter, N., & White, J. G. (2022). *Widespread exposure of powerful owls to second-generation anticoagulant rodenticides in Australia spans an urban to agricultural and forest landscape*. *The Science of the total environment*, 819, 153024. Pubmed. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153024>

Eischer, K. (2020). *Lehtopöllö* [kuva 5.] <http://www.birdphotos.fi/KUVAT/15%20Pollolinnut/Stralu/Stralu.html>

Etelä-Pohjanmaan liitto. (2023). *Valkoinen karttakuva*. [Kuva 9] <https://epliitto.fi/etela-pohjanmaa/kunnat/>

Eur-Lex. (2010). *EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI 2009/147/EY*. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:fi:PDF>

Finlex. (1993a) *Metsästysasetus 12.7.1993/666*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930666>

Finlex. (1993b). *Metsästyslaki 28.6.1993/615*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615#L5P41>

Finlex. (1996). *Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096*.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096#L6P47>

FSC. (n.d.). *Standardi ohjaa FSC:n toteutusta*. <https://fi.fsc.org/fi-fi/suomen-fsc/fscn-metsanhoidon-standardi-suomessa>

Honkala, J., Lehikoinen, P., Saurola, P. L., & Valkama, J. (2022). *Petolintuvuosi 2021 - sinitellen kohti seuraavaa*. Linnut-vuosikirja 2021, 62–77.

https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/10708/tiedosto/Linnut_VK2021_062-077_Petolintuvuosi_artikkelit_10708.pdf#view=FitH

Honkala, J., Lehikoinen, P., Saurola, P. L., & Valkama, J. (2022). *Petolintuvuosi 2021 - sinitellen kohti seuraavaa*. [kuvat 11, 12, 13] Linnut-vuosikirja, 2021.

IBC-Carbon. (2022). *Lintulajien levinneisyystietoja ja mallinnusta voidaan käyttää maankäytön ja suojelun suunnittelun apuna*. [https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Tuloksia/Lintulajien levinneisyystietoja ja malli\(62419\)](https://www.ibccarbon.fi/fi-FI/Tuloksia/Lintulajien_levinneisyystietoja_ja_malli(62419))

Ikäheimo, E. (2017). *Lintujen ikkunatörmäyskuolemat rengastusaineistoon perustuen*. Jyväskylän yliopisto.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/54938/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201707193332.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Keskisuomalainen. (2016). *Hiiripöllö* [Kuva 2]. Jussi Murtosaari.

<https://www.ksml.fi/teemat/2532020>

Keto-Tokoi, P., Keto-Tokoi, P., Kuuluvainen, T., Kovalainen, R., Seppo, S., & Kuuluvainen, T. (2010). *Suomalainen aarniometsä*. Maahenki.

Kiinteistöposti. (2019). *Tukes: Jyrsijämyrkyt ovat myrkyllisiä myös muille eläimille*.

<https://www.kiinteistoposti.fi/tukes-jyrsijamyryt-ovat-myrkyllisia-myo-muille-elaimille/>

Koillissanomat. (2017). *Laiton petolintupyydys löytyi Kuusamosta – ”Se on barbaarinen tapa”*. <https://www.koillissanomat.fi/laiton-petolintupyydys-loytyi-kuusamosta-se-on-bar/458120>

Koillissanomat. (2023). *Metsähallitus julkaisi oppaan maakotkan huomioimiseksi tuulivoimapuiston suunnittelussa – viime vuonna yli sata tuulivoimahanketta sijoittui maakotkan reviirille*. <https://www.koillissanomat.fi/metsahallitus-julkaisi-oppaan-maakotkan-huomioimis/5245184>

Kontkanen, H. & Nevalainen, T. (2002). *Petolinnut ja metsätalous*. Siipirikko 29(2): 1-80.

Pohjois-Karjalan lintutieteellinen yhdistys. <http://www.pklty.fi/download/Siipirikot-2001-2010/SR-2002-2-Petolinnut-ja-Metsatalous.pdf>

Korpimäki, E. (2023). *Helmipöllö: Metsän ja ihmisen hyvinvoinnin vartija*. Tammi.

Koskimies, P. (2014) Lajikoulu: Opi Suomen pöllöt!. *Suomen luonto* 2014 (2).

<https://suomenluonto.fi/koulut/pollojen-yo/>

Laji.fi. (22.5.2023). *Lajihaku, Suomalaiset pöllöt*.

<https://laji.fi/taxon/list?informalGroupFilters=MVL.1161&onlyFinnish=true>

Luke. (n.d.-a) *Metsäinfo, hirvi*.

<https://metsainfo.luke.fi/fi/cms/opas/tuhonaiheuttajaluettelo/hirvi>

Luke. (n.d.-b). *Metsäinfo, Metsämyyrä*.

<https://metsainfo.luke.fi/fi/cms/opas/tuhonaiheuttajaluettelo/metsamyyra>

Luke. (n.d.-c). *Myyräkantojen vaihtelu*. [https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-](https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta-kuvas)

[kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta-kuvas](https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta-kuvas)

Luke. (n.d.-d). *Peltomyyrä*.

<https://metsainfo.luke.fi/fi/cms/opas/tuhonaiheuttajaluettelo/peltomyyra>

Luke. (23.6.2022). *Myyräkantojen valtakunnallinen seuranta*.

<https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-kannanvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta/myyria-niukasti-suurimmassa-osassa-maata>

Luomus. (2011). *Petolintujen seurantaohjeet*.

https://www.luomus.fi/sites/default/files/files/vers_3_peto_ohje.pdf

Luomus. (2017). *Pesäpaikkojen säästäminen*. <https://www.luomus.fi/fi/pesapaikkojen-saastaminen>

Luomus. (2020). *Lintujen ikäennätykset*. <https://www.luomus.fi/fi/lintujen-ikaennatykset>

Luontoportti. (2021a). *Helmipöllö*. <https://luontoportti.com/t/482/helmipollo>

Luontoportti. (2021b). *Hiiripöllö*. <https://luontoportti.com/t/1682/hiiripollo>

Luontoportti. (2021c). *Huuhkaja*. <https://luontoportti.com/t/476/huuhkaja>

Luontoportti. (2021d). *Lapinpöllö*. <https://luontoportti.com/t/614/lapinpollo>

Luontoportti. (2021e). *Lehtopöllö*. <https://luontoportti.com/t/2402/lehtopollo>

Luontoportti. (2021f). *Myyrä*. <https://luontoportti.com/t/3132/myyrat-cricetidae>

Luontoportti. (2021g). *Pöllöt*. <https://luontoportti.com/t/474/pollot-strigidae>

- Luontoportti. (2021h). Varpuspöllö. <https://luontoportti.com/t/1586/varpuspollo>
- Luontoportti. (2021i). Viirupöllö. <https://luontoportti.com/t/1584/viirupollo>
- Maa- ja Metsätalousministeriö (MMM). (n.d.-a). *Kansallinen metsästrategia*.
<https://mmm.fi/kms2025>
- Maa- ja Metsätalousministeriö (MMM). (n.d.-b). *Kansallinen metsästrategia 2035 (KMS2035)*. <https://mmm.fi/kms>
- Maa- ja Metsätalousministeriö (MMM). (n.d.-c). *METSO-ohjelmalla turvataan metsien monimuotoisuutta*. <https://mmm.fi/metso-ohjelma>
- Metsäbiotalous. (2023). *Geneettinen monimuotoisuus*.
<https://www.metsabiotalous.fi/geneettinen-monimuotoisuus/>
- Metsähallitus. (n.d.) *Kestävä metsätalous on työtä tulevaisuuden eteen*.
<https://www.metsa.fi/vastuullinen-liiketoiminta/metsatalous/>
- Metsäkeskus. (2023). *Tuhot metsissä*. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsanhoito-ja-hakkuut/tuhot-metsissa>
- Metsäteho Oy. (2020a). *Metsänkäsittely ja linnusto, kololinnut*.
https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/laji-ja-lajiryhmakohtaiset-ohjeet/kololinnut/?_gl=1*_ay0sx0*_ga*MTI0Njg1NDQxMC4xNjgyOTUzODY1*_up*MQ..
- Metsäteho Oy. (2020b). *Metsänkäsittely ja linnusto, lainsäädäntö*.
https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/linnustotalousmetsassa/lainsaadanto/?_gl=1*_m2pyba*_ga*NjgxODc5NDEzLjE2ODI5NjI1NTE.*_up*MQ..
- Metsäteho Oy. (2020c). *Metsänkäsittely ja linnusto, lahoppuun säästäminen*.
https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/luonnonhoidon-toimenpiteet/lahoppuun-saastaminen/?_gl=1*_s4pbdn*_ga*NjgxODc5NDEzLjE2ODI5NjI1NTE.*_up*MQ..
- Metsäteho Oy. (2020d). *Metsänkäsittely ja linnusto, luonnonhoidon toimenpiteet*.
https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/luonnonhoidon-toimenpiteet/?_gl=1*_172egg3*_ga*NjgxODc5NDEzLjE2ODI5NjI1NTE.*_up*MQ..
- Metsäteho Oy. (2020e). *Metsänkäsittely ja linnusto, petolinnut*.
<https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/laji-ja-lajiryhmakohtaiset-ohjeet/petolinnut/>

Metsäteho Oy. (2020f). *Metsänkäsittely ja linnusto, sertifiointi ja suositukset.*

https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/linnusto-talousmetsassa/sertifiointi-ja-suositukset/?_gl=1*_1mbfkkv*_ga*NjgxODc5NDEzLjE2ODI5NjI1NTE.*_up*MQ..

Metsäteho Oy. (2020g). *Metsänkäsittely ja linnusto, tekopökökkelöiden tekeminen.*

https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/luonnonhoidon-toimenpiteet/tekopokkeloiden-tekeminen/?_gl=1*_1btfi6u*_ga*NjgxODc5NDEzLjE2ODI5NjI1NTE.*_up*MQ..

Metsäteho Oy. (2020h). *Metsänkäsittely ja linnusto, uhanalaiset lintulajit.*

https://puuhuolto.fi/metsankasittely-ja-linnusto/linnusto-talousmetsassa/uhanalaiset-lintulajit/?_gl=1*_1bu6p6e*_ga*MTI0Njg1NDQxMC4xNjgyOTUzODY1*_up*MQ..

Mäki-Hakola, M. (2021). Petolintujen pesämetsien säästäminen auttaa koko metsäluontoa.

Metsään. <https://www.metsaan-lehti.fi/uutiset/luonto/petolintujen-pesametsien-saastaminen-auttaa-koko-metsaluontoa.html>

Newton, I., Wyllie, I., & Freestone, P. (1990). *Rodenticides in British barn owls.*

Environmental pollution (Barking, Essex : 1987), 68(1-2), 101–117.

[https://doi.org/10.1016/0269-7491\(90\)90015-5](https://doi.org/10.1016/0269-7491(90)90015-5)

Peda. (n.d.) *Helmiöllö* [kuva 1].

<https://peda.net/huittinen/perusopetus/lauttaky!%C3%A4n-koulu/arkisto/lukuvuosi-19-20/3l2skjh/tervetuloo-kouluun/helmip%C3%B6ll%C3%B6-png>

PEFC. (2019a). *Metsäsertifiointi.* <https://pefc.fi/metsanomistajalle/sertifiointi/>

PEFC. (2019b). *Mitä on PEFC-metsäsertifiointi?* <https://pefc.fi/pefc/>

Pihlajaniemi, M., Lehikoinen, A., & Eriksson, H. (2020). *Linnut & ilmasto: Matka muuttuvaan luontoon.* Docendo Oy

Punainen kirja. (2019-a). *IUCN:n uhanalaisuusluokat.* <https://punainenkirja.laji.fi/about/r-63>

Punainen kirja. (2019-b). Lajit ja tulokset.

<https://punainenkirja.laji.fi/results?type=status&year=2019&redListGroup=MVL.729>

Pyykkö, M. (5.2.2017). *Minna Pyykön maailma: Erkki Korpimäki ja helmipöllön salaisuudet.*

[audiopodcast] Yle. <https://areena.yle.fi/podcastit/1-3914989>

Pyykkö, M. (1.4.2018). *Metsämyyrien salainen elämä.* [audiopodcast] Yle.

<https://areena.yle.fi/podcastit/1-4374233>

- Pyykkö, M. (29.5.2022). *Viirupöllöjen ja lehtopöllöjen jäljillä*. [audiopodcast] Yle.
<https://areena.yle.fi/podcastit/1-62371765>
- Saurola, P. (1995). *Suomen pöllöt*. Kirjayhtymä.
- Seimola, T. (2020). *Varpuspöllö* [kuva 6.] <https://www.kuukkeli.com/paikallisia-uutisia/varpuspollo-pieni-pippurinen-peto-6.153.29666.992e805c90>
- Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjanmaan piiri ry. (2016). *Petolintuviha elää pohjanmaalla*.
<https://www.facebook.com/suomenluonnonsuojeluliitonpohjanmaanpiiriry/posts/1074010032663939/>
- Suupohjan linnut. (2009). *Toimialue*. <http://www.suupohjanlinnut.fi/sply/>
- Syke. (2012). *Suomen lajisto uhanalaistuu -esite.pdf*
- Syke (22.3.2023) *Lintudirektiivi*. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lintudirektiivi>
- Syke. (24.3.2023). *Ilmastonmuutos näkyy jo Suomen luonnossa*.
<https://www.ymparisto.fi/fi/ympariston-tila/ilmastonmuutos/ilmastonmuutos-etenee>
- Syke (2023a). *Luonnon monimuotoisuus turvaa elämän edellytykset maapallolla*. Suomen ympäristökeskus. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus>
- Syke (2023b) *Metsäluontotyyppien uhanalaisuus*. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/luontotyyppien-monimuotoisuus/luontotyyppien-uhanalaisuus/metsat>
- Syke (2023c). *Suomen lajien punainen kirja*. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lajien-uhanalaisuuden-arviointi>
- Sääksisäätiö. (2023a). *Petolintutilanne Suomessa*. https://www.saaksisaatio.fi/tietoa-petolinnuista/petolintutilanne-suomessa-#gal_auto
- Sääksisäätiö. (2023b). *Petolintutkimus*. <https://www.saaksisaatio.fi/tietoa-petolinnuista/petolintutkimus>
- Tiedonportailla. (n.d.). *Pöllöjen ominaisuuksia*. <https://www.tiedonportailla.fi/pollot/>
- Tiippana J. (2018). *Lapinpöllö* [kuva 4.] <https://jti.kuvat.fi/blog/9/lapinpollo/>
- Tipling, D., Peltomäki, J., & Topp, A. (2013). *Pöllöt*. [Finnature].

- Tukes. (2022). *Tietoja jysijämyrkyistä myrkytystilanteita varten*. Suomen eläinlääkäriliitto.
https://www.sell.fi/sites/default/files/sivujen_liitteet/jysijamyrkytaulukko.pdf
- Tukes. (2023). *Jysijämyrkkujen kansalliset rajoitukset*.
<https://tukes.fi/kemikaalit/biosidit/jysijamyrkyt1>
- Tunturisusi (n.d.-a) *Helmipöllö*. <https://www.tunturisusi.com/helmipollo/>
- Tunturisusi. (n.d.-b) *Viirupöllö* [kuva 7.] <https://www.tunturisusi.com/viirupollo/>
- UPM. (2022). *EU:n metsästrategia ja muut vaikeat termit selitettynä*. Metsän henki 2/2022
<https://www.upmmetsa.fi/tietoa-ja-tapahtumia/artikkelit/eu-metsastrategia/>
- Vanhala, V. (2.12.2018). *Huuhkajien huhuilua kuuluu entistä harvemmin – Miksi näiden pöllöjen määrä on laskenut dramaattisesti?* Seura, tiede&luonto.
<https://seura.fi/ilmiot/tiede-ja-luonto/huuhkajien-huuilua-kuuluu-yha-harvemmin-miksi-nain/>
- Vaulot, D. (n.d.) *Huuhkaja* [kuva 3.] Tunturisusi. <https://www.tunturisusi.com/huuhkaja/>
- Walker, L. A., Turk, A., Long, S. M., Wienburg, C. L., Best, J., & Shore, R. F. (2008). *Second generation anticoagulant rodenticides in tawny owls (Strix aluco) from Great Britain*. *The Science of the total environment*, 392(1), 93–98.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2007.10.061>
- Yle. (2018). *Merikotkien yleisimmät kuolinsyyt: luonnollinen kuolema ja lyijymyrkytys*.
<https://yle.fi/a/3-10195946>
- Yle. (2022). *Kolmea merikotkaa vahingoitettu Etelä-Pohjanmaalla lyhyen ajan sisällä*.
<https://yle.fi/a/3-12434473>

Liite 1. Haastattelukysymykset

1. Miten metsätalous vaikuttaa pöllöihin?
2. Mitä parannusehdotuksia metsätalouden harjoittamiseen käytännössä voisi olla pöllöjen kannalta?
3. Mitä uhkia pöllöillä on?
4. Miten lisääntynyt tuulivoiman rakentaminen vaikuttaa pöllöihin?
5. Miten Etelä-Pohjanmaan pöllökanta voi? Rengastustiedot yms.? (Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen havainnot)
6. Muita pöllöihin liittyviä asioita, joita olisi syytä mainita