

KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ EDISTÄVÄ LUONTOPOLKU

Liito-oravan matkassa Villa Elfvikissä



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Kestävä kehitys, Forssan kampus

Syksy 2021

Aino Kostainen

Kestävä kehitys

Tekijä Aino Kostiainen

Työn nimi Kestävää kehitystä edistävä luontopolku: liito-oravan matkassa Villa Elfvikissä.

Ohjaaja Maria Lehtimäki

Tiivistelmä

Vuosi 2021

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää liito-orava-aiheinen luontopolku Espoossa sijaitsevan luontotalo Villa Elfvikin käyttöön. Opinnäytetyössä tarkasteltiin, miten luontopolun avulla voidaan edistää kestävä kehitystä. Samalla kartoitettiin, minkälaisia asioita lapsiperheille suunnatun digitaaliselle alustalle toteutetun luontopolun suunnittelussa on hyvä ottaa huomioon.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostui kestävän kehityksen ja ympäristökasvatuksen teorioista. Opinnäytetyössä hyödynnettiin erityisesti Hungerfortin ja Volkin kehittämää teoriaa ympäristövastuullisesta käyttäytymisestä sekä Joy Palmerin ympäristökasvatuksen puumallia. Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä käytettiin haastattelu- ja kyselytutkimuksia sekä maastokäyntejä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi sähköiselle alustalle toteutettu luontopolku, joka kertoo liito-oravasta kestävän kehityksen eri näkökulmista. Luontopolulla kerrotaan tekstin, valokuvien ja tehtävien kautta liito-oravan ekologiasta ja uhanalaisuudesta sekä siitä, miten liito-orava otetaan huomioon kaupunkisuunnittelussa Espoossa. Luontopolun tavoitteena on lisätä kävijöiden tietämystä liito-oravasta ja vahvistaa positiivista asennetta lajia kohtaan.

Avainsanat Kestävä kehitys, liito-orava, luontopolut, ympäristökasvatus.

Sivut 39 sivua ja liitteitä 10 sivua

Degree Programme in Sustainable Development

Abstract

Author Aino Kostainen

Year 2021

Subject Promotion of Sustainable Development through Nature Trail: journey with a Siberian Flying Squirrel at Villa Elfvik.

Supervisors Maria Lehtimäki

The aim of this thesis was to create a nature trail about the Siberian flying squirrel for the use of the Nature House Villa Elfvik in Espoo. The thesis examined how nature trails can support sustainable development and what issues should be considered when planning a nature trail on a digital platform for families with children.

The theoretical framework of the thesis was based on sustainable development and environmental education, and it draws especially from Hungerfort's and Volk's environmentally responsible behavior model and from Joy Palmer's tree model. The research methods included interview, survey, and field visits.

As a result of the thesis, a new nature trail was created on a digital platform. The nature trail provides information about the Siberian flying squirrel from different aspects of sustainable development. Through texts, photos, and exercises, visitors learn more about the ecology of Siberian flying squirrel and how the species is considered in urban planning in Espoo. The aim of the nature trail is to increase knowledge of the Siberian flying squirrel and enhance positive attitude towards it.

Keywords Environmental education, nature trails, Siberian flying squirrel, sustainable development.

Pages 39 pages and appendices 10 pages

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Kestävä kehitys ja ympäristökasvatus	2
2.1	Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta	2
2.1.1	Ekologinen kestävyys	3
2.1.2	Taloudellinen kestävyys	4
2.1.3	Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus	5
2.2	Ympäristökasvatus	6
2.2.1	Ympäristökasvatus ja kestävä kehityksen kasvatus	7
2.2.2	Ympäristövastuullinen käyttäytyminen	9
2.2.3	Palmerin puumalli	10
3	Liito-orava – kaupunkiin sopeutunut uhanalainen laji.....	12
3.1	Liito-oravan ekologia.....	12
3.1.1	Ravinto	12
3.1.2	Pesät	13
3.1.3	Lisääntyminen	13
3.1.4	Liikkuminen	14
3.1.5	Uhat	15
3.2	Liito-orava Espoossa.....	15
3.3	Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa	16
4	Tutkimusmenetelmät	17
4.1	Maastokäynnit	18
4.2	Haastattelu.....	19
4.3	Kyselylomake.....	20
5	Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset	21
6	Luontopolun suunnittelu ja toteutus	23
6.1	Toimintaympäristö – Villa Elfvikin luontotalo.....	23
6.2	Saavutettavuus.....	24
6.3	Luontopolun suunnittelun prosessi	25
6.3.1	Suunnittelun lähtökohdat	25
6.3.2	Reitin ja rastien suunnittelu	26
6.3.3	Testiryhmä.....	33
7	Pohdinta	33
	Lähteet.....	36

Liitteet

- Liite 1 Haastattelurunko
- Liite 2 Palautelomake luontopolun testiryhmälle
- Liite 3 Luontopolun kyltti maastoon
- Liite 4 Liito-oravan matkassa -luontopolun rastien sisältö
- Liite 5 Liito-oravan matkassa -luontopolun kartta ThingLink-alustalla
- Liite 6 Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma

1 Johdanto

Liito-orava on uhanalainen laji, jota esiintyy tyypillisesti vanhoissa metsissä taajama-alueiden ulkopuolella. Kuitenkin myös monissa kaupungeissa asuu liito-oravia keskellä ihmisasutusta. (Hanski, 2016, ss. 15–19, 24) Koska liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat lain (Luonnonsuojelulaki 1096/1996 § 49) mukaan suojeltuja, liito-orava on otettava huomioon niin metsien käsittelyssä kuin kaupunkisuunnittelussa. Erityisesti kasvavissa kaupungeissa suunnittelutyössä on tasapainoitava kaupungin kehittämisen ja liito-oravan suojelun välillä.

Espoossa elää noin 800 liito-oravaa ja ne ovat levinneet koko kaupungin alueelle – myös tiiviisti rakennetuille asuinalueille (Lammi ym., 2016, ss. 16–20, 23). Liito-oravan esiintyminen urbaaneilla alueilla vaikuttaa vahvasti siihen, miten kaupunkia voidaan kehittää. Rakentaminen on suunniteltava tarkkaan ja suunnitelmia voidaan joutua muuttamaan, jos liito-oravia löytyy suunnittelualueelta. Tämä heijastuu myös ihmisten asenteisiin ja asenteet liito-oravaa kohtaan voivat vaihdella hyvinkin paljon eri ihmisten välillä. Osa ihmisistä haluaisi suojella liito-oravaa entistä vahvemmin, osa puolestaan kokee liito-oravan riesana, joka estää kaupungin kehittymistä ja estää esimerkiksi uusien asuinalueiden rakentamista.

Ympäristökasvatus on tärkeä keino kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseen. Ympäristökasvatuksen avulla voidaan vaikuttaa ihmisten tietoihin, taitoihin ja asenteisiin sekä vahvistaa toimijuutta. (Cantell ym., 2020, ss. 114–115) Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää liito-orava-aiheinen luontopolku, jonka avulla voidaan lisätä tietoisuutta liito-oravasta. Tavoitteena on vahvistaa positiivista suhtautumista liito-oravaa kohtaan ja luoda ymmärrystä siitä, miksi liito-oravan suojelu on tärkeää. Luontopolulla pyritään yhdistämään kestävän kehityksen eri ulottuvuuksia ja tarjotaan tietoa siitä, miten nämä eri ulottuvuudet näkyvät liito-oravan suojelussa. Luontopolun kehittämisen lisäksi opinnäytetyössä tarkastellaan, miten kestävää kehitystä voidaan edistää luontopolun avulla, ja minkälaisia asioita tulisi huomioida lapsiperheille suunnatun luontopolun suunnittelussa.

Luontopolun toimeksiantaja on Espoossa sijaitseva luontotalo Villa Elfvik, ja luontopolku suunnitellaan sen lähiympäristöön. Luontopolku on suunnattu erityisesti lapsiperheille ja se

toteutetaan sähköiselle ThingLink-alustalle (Thinglink, n.d.-a). Luontopolku sisältää seitsemän rastia, joista jokaisella on tietoiskun lisäksi jokin tehtävä. Luontopolun toteutuksessa hyödynnetään myös kuvia ja videomateriaalia.

2 Kestävä kehitys ja ympäristökasvatus

Kestävän kehityksen käsite ja ympäristökasvatus ovat kehittyneet samanaikaisesti vuorovaikutuksessa toisiinsa 1960-luvulta lähtien. Molemmat ovat seurausta ihmiskunnan havahtumisesta ylikulutukseen ja ympäristön tilan heikkenemiseen. Molemmilla on myös sama tavoite: viedä ihmiskuntaa kohti kehitystä, jossa pystymme elämään maapallon ekologisen kantokyvyn rajoissa. Kestävä kehitys voidaan nähdä laajana käsitteenä, jonka tulisi toteutua yhteiskunnan kaikilla eri sektoreilla. Ympäristökasvatus on puolestaan yksi niistä keinoista, joilla pyritään kohti kestävästä kehitystä. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, s. 19; Cantell, 2004, s. 12)

Tässä luvussa esitellään lyhyesti kestävästä kehityksestä ja ympäristökasvatuksesta historiaa ja määritelmiä. Nämä kaksi käsitettä ja niihin liittyvät mallit luovat opinnäytetyön teoreettisen pohjan ja ne ohjaavat myös opinnäytetyössä suunniteltavan luontopolun rakennetta ja sisältöä.

2.1 Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta

Kestävän kehityksen nousu merkittäväksi termiksi käynnistyi 1960–70-luvuilla, kun ihmiskunta havahtui ympäristön tilan heikkenemiseen ja luonnonvarojen ylikulutukseen. Rachel Carsonin vuonna 1962 julkaisema kirja ”Hiljainen kevät” ja Rooman klubin raportti ”Kasvun rajat” vuonna 1972 olivat merkittäviä sysäyksiä ympäristökysymysten ja lopulta kestävästä kehityksestä ilmaantumiseen kansainväliseen keskusteluun. (Cantell ym., 2020, ss. 10–11)

Kestävä kehitys tuli terminä yleisemmin käyttöön vuonna 1987 julkaistun Brundtlandin Yhteinen tulevaisuutemme -raportin jälkeen. Raportissa esiteltiin yksi tunnetuimmista ja yleisimmin käytetyistä määritelmistä kestävästä kehityksestä. Brundtlandin komission antama määritelmä mukaan: ”Kestävä kehitys on kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet

viemättä tulevilta sukupolvilta mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa.” (United Nations, 1987, s. 41)

Nykyään kestävässä kehityksessä tunnustetaan olevan kolme eri ulottuvuutta: ekologinen kestävyys, taloudellinen kestävyys ja sosiaalinen kestävyys, johon sisältyy myös kulttuurinen kestävyys. Usein kestävä kehityksen määritelmässä painotetaan myös maantieteellistä ulottuvuutta: kestävä kehitys ei ole vain paikallista kestävyyttä, vaan sen on otettava huomioon alueellinen ja maailmanlaajuinen ulottuvuus. (Heinonen & Luomi, 2008, s. 10)

2.1.1 Ekologinen kestävyys

Ekologisesti kestävä kehityksen periaatteena on, että luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemien toimivuus säilyvät. Luonnonvaroja voidaan käyttää vain niin, että luonnon kantokyky säilyy hyvänä myös tulevaisuudessa. (Ympäristöministeriö, n.d.) Tällä hetkellä ihmiskunta on kaukana tästä tavoitteesta ja esimerkiksi luonnon monimuotoisuus heikkenee valtavalla vauhdilla: WWF:n julkaiseman Living Planet 2020 -raportin mukaan selkärankaisten lajien populaatioiden koko on pienentynyt 68 % vuosien 1970–2016 välisenä aikana. (WWF, 2020)

Luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen vaikuttaa elinympäristöjen katoaminen ja heikkeneminen, mikä johtuu esimerkiksi kestävästä maataloudesta, metsien liikahakkuista, rakentamisesta ja kaivostoiminnasta. Myös ilmastonmuutos on merkittävä tekijä luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen takana. Ilmastonmuutos muuttaa elinympäristöjä ja vaikuttaa sitä kautta eliölajien elinolosuhteisiin. Näiden lisäksi esimerkiksi saasteet, ylikalastus ja liiallinen metsästys sekä vieraslajien leviäminen luovat nekin oman haasteensa ekologisesti kestävä kehityksen toteutumisessa. (Rohweder, 2017, ss. 20–23)

Ekologisesti kestävä kehityksen saavuttamiseksi on siis ratkaistava monta perustavanlaatuista kysymystä, jotka liittyvät luonnonvarojen käyttöön sekä tuotanto- ja kulutustapoihin (Wolff, 2004, s. 24). Esimerkiksi WWF puhuu yhden maapallon mallista, jossa pyritään ekologisesti kestävä kehitykseen yhden maapallon kantokyvyn rajoissa. Mallissa keskeisiä tekijöitä ovat luonnon pääoman suojelu, parempi tuotanto ja järkevämpi kulutus. Nämä kytkeytyvät rahavirtojen uudelleenjärjestelyyn sekä luonnonvarojen

oikeudenmukaiseen jakamiseen. Näihin tekijöihin puuttamalla voidaan ratkaista paitsi ekologinen kestävyys, myös osa muista kestävä kehityksen ulottuvuuksista. (Rohweder, 2017, ss. 31–38)

Ekologisen kestävyden edistäminen liittyy kiinteästi ympäristökasvatukseen.

Ympäristökasvatuksen tavoitteena on edistää positiivista luontosuhdetta ja toimintaa luonnon hyväksi. Pienten lasten kohdalla ympäristökasvatuksella voidaan pyrkiä lisäämään esimerkiksi ympäristöherkkyyttä ja tarjoamaan positiivisia luontokokemuksia. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, ss. 22–23)

2.1.2 Taloudellinen kestävyys

Kestävä talous luo pohjan yhteiskunnan tasapainoiselle toiminnalle ja inhimilliselle hyvinvoinnille. Talous ei saa kuitenkaan perustua luonnonvarojen ylikulutukseen tai velkaantumiseen pitkällä aikavälillä, vaan esimerkiksi tuotteiden hinnassa on otettava huomioon tuotteen aiheuttama ympäristökuormitus. Kestävällä pohjalla oleva talous luo hyvinvointia tasaisesti ja mahdollistaa monet sosiaalisen kestävyden kannalta tärkeät palvelut. (Wolff, 2004, s. 24)

Yksi suurista kestävä kehityksen ristiriidoista on, että talousjärjestelmämme nojaa jatkuvaan kasvuun ja luonnonvarojen käyttöön. Ratkaistavana on kysymys, voiko talous kasvaa ekologisesti kestävällä tavalla. Lisäksi olisi pohdittava, miten se voisi käytännössä tapahtua. (Korkman, 2017, ss. 94–95) Jos tarjolla olisi yksinkertaisia ratkaisuja, ne olisi varmasti jo käytetty.

Joitakin keinoja kuitenkin on tarjolla siihen, miten talous ja ekologisesti kestävä kehitys voitaisiin yhteensovittaa. Esimerkiksi lainsäädäntö ja sääntely ovat merkittäviä keinoja, miten taloudellista toimintaa voidaan ohjata ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä suuntaan. Myös verot ja maksut ovat tärkeitä ohjauskeinoja. Tutkimus ja uuden vihreän teknologian kehittäminen puolestaan avaavat uusia taloudellisia näkymiä ja auttavat samalla ratkaisemaan ekologista kriisiä. (Korkman, 2017, ss. 105–109)

Ympäristökasvatuksessa voidaan toteuttaa taloudellisesti kestävä kehitystä monella tapaa. Esimerkiksi vastuullinen kuluttaminen on teema, joka toistuu usein eri ikäisten

ympäristökasvatuksessa. Lapsilla tämä teema näkyy esimerkiksi säästäväisyyden ja kierrätyksen opettelemisena. Ympäristökasvatuksen toteutuksessa voidaan edistää kestävää kehitystä myös materiaalivalinnoilla. Kierrätetyt, kestävät ja korjattavat materiaalit ovat paitsi ekologisia myös kustannustehokkaita. Ympäristökasvatuksessa hyödynnetään usein lähiympäristöstä saatavilla olevia raaka-aineita, joita voidaan ottaa kuluttamatta luontoa. Risut, kepit, kivet, kävyt ja puusta pudonneet lehdet ovat oivaa materiaalia, jotka voi palauttaa luontoon päivän päätteeksi. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, ss. 41–44)

2.1.3 Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus

Sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus on kolmas kestävä kehityksen ulottuvuuksista. Se korostaa kestävä kehityksen yhteiskunnallista ja ihmislähtöistä näkökulmaa. Ei riitä, että kehitys on taloudellisesti ja ekologisesti kestävä: sen on myös tuotettava hyvinvointia ihmisille. Hyvinvoinnin on myös jakauduttavat oikeudenmukaisesti ihmisten välillä sekä globaalilla että paikallisella tasolla. Lisäksi ajatellaan, että sosiaalisesti kestävä kehityksen pitäisi lisätä yhdenvertaisuutta ja osallisuutta. Esimerkiksi sukupuolten välisen tasa-arvon edistäminen nähdään tärkeänä osa-alueena. Myös ihmisoikeudet, poliittiset oikeudet ja oikeus osallistua ovat tärkeitä sosiaalisen kestävyden ulottuvuuksia. (Pohjola, 2014, ss. 99–100; Ympäristöministeriö, n.d.)

Kestävä kehityksen kulttuurinen ulottuvuus voidaan nähdä joko omana ulottuvuutenaan tai osana sosiaalista ulottuvuutta. Kulttuurisesti kestävä kehitys ottaa esimerkiksi huomioon paikallisen kulttuurin ja pyrkii tukemaan eri kulttuuristen ryhmien identiteettiä. (Wolff, 2004, s. 25) Kulttuurisesti kestävä kehitys voi paitsi huomioida kulttuuriin liittyvät oikeudet, myös edistää kestävä elämäntapaa kulttuurisen muutoksen avulla. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, s. 38)

Ympäristökasvatuksessa sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitystä voidaan edistää muun muassa vahvistamalla vuorovaikutustaitoja, toisten ihmisten kunnioittamista ja vastuun ottamista. Ympäristökasvatuksen keskeinen osa on vahvistaa toimijuutta ja osallisuutta, jotka ovat tärkeitä osia sosiaalisesti kestävässä kehityksessä. Kulttuurisesti kestävä kehitystä voidaan puolestaan vahvistaa esimerkiksi tutustumalla syvemmin omaan ja muiden kulttuureihin. Ympäristökasvatuksessa voidaan ottaa huomioon paitsi rakennettu

kulttuurinen ympäristö myös luonnonympäristö ja siihen liittyvät arvot. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, ss. 37–40)

2.2 Ympäristökasvatus

Ympäristökasvatus on kehittynyt samaan aikaan kestävä kehityksen käsitteen kanssa osittain itsenäisesti, osittain vuorovaikutuksessa. Taustalla ovat samat juurisyyt kuin kestävä kehityksen termin syntymisessä: huoli ympäristön tilasta ja tarve toimia.

Ympäristökasvatuksen juuret ulottuvat 1960-luvulle samoihin aikoihin, jolloin ihmiskunta alkoi muutenkin herätä ympäristön tilan heikkenemiseen. (Parikka-Nihti & Suomela, 2014, s. 19; Cantell, 2004, s. 12)

Ympäristökasvatuksella nähdään olevan merkittävä rooli kestävä kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Rio de Janeirossa vuonna 1992 pidetyssä UNCED-konferenssissa julkaistiin kestävä kehityksen toimintaohjelma Agenda 21, jossa kasvatus ja koulutus nostettiin keskeiseen rooliin. Ohjelmassa todetaan, että kasvatuksella voidaan vahvistaa kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia arvoja ja toimintaa. (Wolff, 2004, s. 21) Tämä näkemys vahvistetaan myös vuonna 2016 laaditussa globaalien kestävä kehityksen toimintaohjelma Agenda2030:ssa. Myös Agenda2030 -toimintaohjelmassa nähdään, että koulutus ja kasvatus ovat keskeisiä keinoja kestävä kehityksen tavoitteiden edistämiseksi. (Opetushallitus, n.d.)

Ympäristökasvatuksen kehityksessä merkittävä askel oli vuonna 1972 Tukholmassa pidetty YK:n ympäristökonferenssi. Konferenssissa tunnustettiin, että kasvatuksella on merkittävä rooli ympäristövastuullisen toiminnan kehittymisessä ja konferenssissa ryhdyttiin tekemään kansainvälistä ympäristökasvatusohjelmaa (International Environment Programme, IEEP). Ympäristökasvatuksen alan kehittymisen kannalta keskeisiä olivat myös Belgradin konferenssi vuonna 1975 ja YK:n ympäristökonferenssi Tbilisissä vuonna 1977. (Wolff, 2004, ss. 18–19; Parikka-Nihti & Suomela, 2014, s. 20) Näissä konferensseissa määriteltiin UNEP:n ja Unescon johdolla ympäristökasvatuksen päätavoitteet, joita pidetään edelleen hyvin ajankohtaisina (Cantell ym., 2020, s.115). Tavoitteet voidaan Unescon mukaan luokitella viiteen eri luokkaan, jotka on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Unescon esittämät ympäristökasvatuksen tavoitteet (Cantell ym., 2020, s. 115).

	Ympäristökasvatuksen tavoitteena on:
Tietoisuus	auttaa yksilöitä ja ryhmiä tiedostamaan ympäristö kokonaisuutena ja herkistymään sen ongelmille.
Tieto	auttaa yksilöitä ja ryhmiä hankkimaan tietoja ympäristöstä ja sen ongelmista. Erilaiset kokemukset ja elämykset auttavat syvällisen ymmärryksen saavuttamisessa.
Asenteet	auttaa yksilöitä ja ryhmiä selkiyttämään arvojaan ja tunteitaan suhteessa ympäristöön ja motivoida heitä aktiivisesti osallistumaan ympäristön parantamiseen ja suojeluun.
Taidot	auttaa yksilöitä ja ryhmiä hankkimaan taitoja tunnistaa ja ratkaista ympäristöongelmia.
Osallistuminen	tarjota sosiaalisille ryhmille ja yksilöille mahdollisuus aktiiviseen ja vastuulliseen työskentelyyn ympäristöongelmien ratkaisemiseksi.

Yhteenvetona voidaankin siis sanoa, että ympäristökasvatuksen tehtävänä on tukea sellaista oppimista, jonka myötä ihmiset tunnistavat paremmin ympäristöön kohdistuvia paineita ja hahmottavat myös oman roolinsa suhteessa ympäristöön ja sen tilaan.

Ympäristökasvatuksella voi olla erilaisia painotuksia, mutta yleensä nähdään, että ympäristökasvatuksen roolina ei ole tukea pelkästään tietoisuuden lisääntymistä.

Tavoitteena on vahvasti myös se, että ihmiset toimisivat kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. (Wolff, 2004, ss. 19–20; Parikka-Nihti & Suomela, 2014, ss. 20–21)

1970-luvulla asetettujen ympäristökasvatuksen tavoitteiden rinnalle on myöhemmin tullut uusia tavoitteita, ja sisältöjen painotukset ovat hieman muuttuneet vuosikymmenten aikana. Erityisesti kokemuksellisuuden, voimaantumisen ja tunteiden merkitys on noussut vahvemmaksi. Samalla osallisuuden käsite on laajentunut kattamaan myös kestävän kehityksen muihin ulottuvuuksiin liittyvän osallisuuden ja vaikuttamisen: osallisuus ei keskity vain ympäristöongelmien ratkaisemiseen, vaan sosiaalisen ja taloudellisen ulottuvuuden näkökulmat ovat myös tärkeitä. (Cantell ym., 2020, s. 115)

2.2.1 Ympäristökasvatus ja kestävän kehityksen kasvatus

Ympäristökasvatus ja käsitys kestävästä kehityksestä ovat muodostuneet samaan aikaan ja vuorovaikuttaneet toinen toisiinsa. Vähitellen ympäristökasvatus-termin rinnalle on noussut termi kestävä kehitys kasvatus. Tieteessä on keskusteltu paljon siitä, ovatko nämä termit synonyymejä samalle asialle vai eroavatko ne toisistaan, ja jos niin millä tavalla.

Termi kestävän kehityksen kasvatus tuli laajemmin käyttöön 1980-luvun lopulla Brundtlandin komission raportin julkaisemisen jälkeen. Termin vahvuutena pidettiin sitä, että kestävä kehitys on terminä ratkaisukeskeinen: kyse ei ole vain ongelmista vaan pikemminkin niiden ratkaisemisesta. Lisäksi termi nähtiin kattavampana kuin termi ympäristökasvatus: kestävän kehityksen kasvatus ei keskity vain luontoon vaan huomioi laajemmin myös taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat. (Cantell ym., 2020, ss. 14–15)

Ilman kritiikkiä termiä ei kuitenkaan otettu käyttöön. Osa toimijoista koki, että ympäristökasvatus on jo sisältänyt kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta eikä uutta termiä tarvita. Kestävä kehitys on myös hyvin monitulkintainen käsite, ja keinot kestävän kehityksen edistämiseen voivat vaihdella näkökulmasta riippuen hyvinkin paljon. Tämän vuoksi on kriitikoiden mukaan epäselvää, mitä tavoitteita kestävän kehityksen kasvatus ajaisi. (Cantell ym., 2020, ss. 15–17)

Wolff (2004) esittää mallin ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen välisen suhteen erilaisista määrittelyistä. Hänen mallinsa pohjautuu IUCN:n esittämään versioon ja siinä esitetään neljä erilaista tapaa käsittää näiden kahden termin välinen suhde. Mallin mukaan yksi vaihtoehto on, että kestävän kehityksen kasvatus ajatellaan yläkäsitteeksi ja ympäristökasvatus on yksi osa tätä kokonaisuutta. Toinen vaihtoehto on ajatella, että ympäristökasvatus on yläkäsite ja kestävän kehityksen kasvatus on yksi osa sitä. Kolmas tapa jäsentää näiden kahden välistä suhdetta on, että ne molemmat nähdään omina kokonaisuuksinaan, jotka kuitenkin jakavat tiettyjä yhteisiä piirteitä. Neljäs tapa hahmottaa asiaa on ajatella, että kestävän kehityksen kasvatus on ympäristökasvatuksen uusi muoto. (Wolff, 2004, s. 27)

Usein kestävän kehityksen kasvatus ja ympäristökasvatus nähdään kuitenkin rinnakkaisina, toistensa kaltaisina käsitteinä. Käsiteparista voidaan käyttää esimerkiksi seuraavaa määritelmää: ”Kasvatuksellinen toiminta, joka tukee elinikäistä oppimisprosessia siten, että yksilöiden tai yhteisöjen arvot, tiedot, taidot sekä toimintatavat muuttuvat kestävän kehityksen mukaisiksi.” Vaikka nämä kaksi käsitettä voidaan määritellä samalla tavalla, on niiden välillä painotusero: kestävän kehityksen kasvatus painottaa yleensä tasapuolisemmin

kestävän kehityksen eri ulottuvuuksia, kun taas ympäristökasvatus painottaa erityisesti ekologista ulottuvuutta. (Heinonen & Luomi, 2008, ss. 6–7)

Tässä opinnäytetyössä käytetään termiä ympäristökasvatus termin kestävän kehityksen kasvatus sijaan, koska ympäristökasvatus on vakiintuneempi ja laajemmin käytössä oleva käsite. Tässä opinnäytetyössä termin ympäristökasvatus ajatellaan sisältävän kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta: ympäristökasvatuksen avulla voidaan edistää niin ekologista kestävyyttä, taloudellista kestävyyttä kuin sosiaalista ja kullttuuristakin kestävyyttä. Nämä kolme ulottuvuutta sisältyvät myös Tbilisin konferenssissa asetettuihin ympäristökasvatuksen tavoitteisiin.

2.2.2 Ympäristövastuullinen käyttäytyminen

Ympäristökasvatuksen ja kestävän kehityksen kasvatuksen tavoitteena on, että yksilöt käyttäytyisivät ympäristövastuullisesti. Keskeinen kysymys siis on, miten ihmisten käyttäytymiseen voidaan vaikuttaa ja mitkä tekijät ovat olennaisia ympäristövastuullisen käyttäytymisen syntymisessä. Yksi eniten viitatuista malleista ympäristövastuullisen käyttäytymisen syntymisessä on Hungerfortin ja Volkin vuonna 1990 esittelemä malli. Teorian mukaan ihmisten käyttäytymiseen vaikuttavat lähtötason muuttujat (entry-level variables), henkilökohtaiset omistajuuden muuttujat (ownership variables) ja voimaantumisen muuttujat (empowerment variables). Näiden muuttujien sisältä voidaan tunnistaa ylätason muuttujia (major variables), jotka vaikuttavat käyttäytymiseen vahvemmin, ja alatason muuttujia (minor variables), joilla on käyttäytymisen kannalta pienempi merkitys. (Hungerfort & Volk, 1990, s. 260; Cantell & Koskinen, 2004, ss. 61–63)

Hungerfortin ja Volkin teorian mukaan yksi keskeisimmistä ympäristövastuulliseen käyttäytymiseen vaikuttavista tekijöistä on ympäristöherkkyys eli se, miten empaattisesti henkilö suhtautuu ympäristöön. Ympäristöherkkyys kuuluu mallissa lähtötason muuttujiin ja siihen vaikuttavat esimerkiksi lapsuuden positiiviset luontokokemukset. Henkilökohtaisista ominaisuuksista tärkeimpiä muuttujia ovat syvälinen tieto ympäristöasioista sekä ymmärrys ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön ja yhteiskuntaan. Voimaantumisen muuttujista tärkeimpiä ovat puolestaan tiedot ja taidot ympäristön puolesta toimimiseen. Lisäksi keskeistä on usko omiin vaikutusmahdollisuuksiin ja halu toimia. Mallin mukaan ihmisten

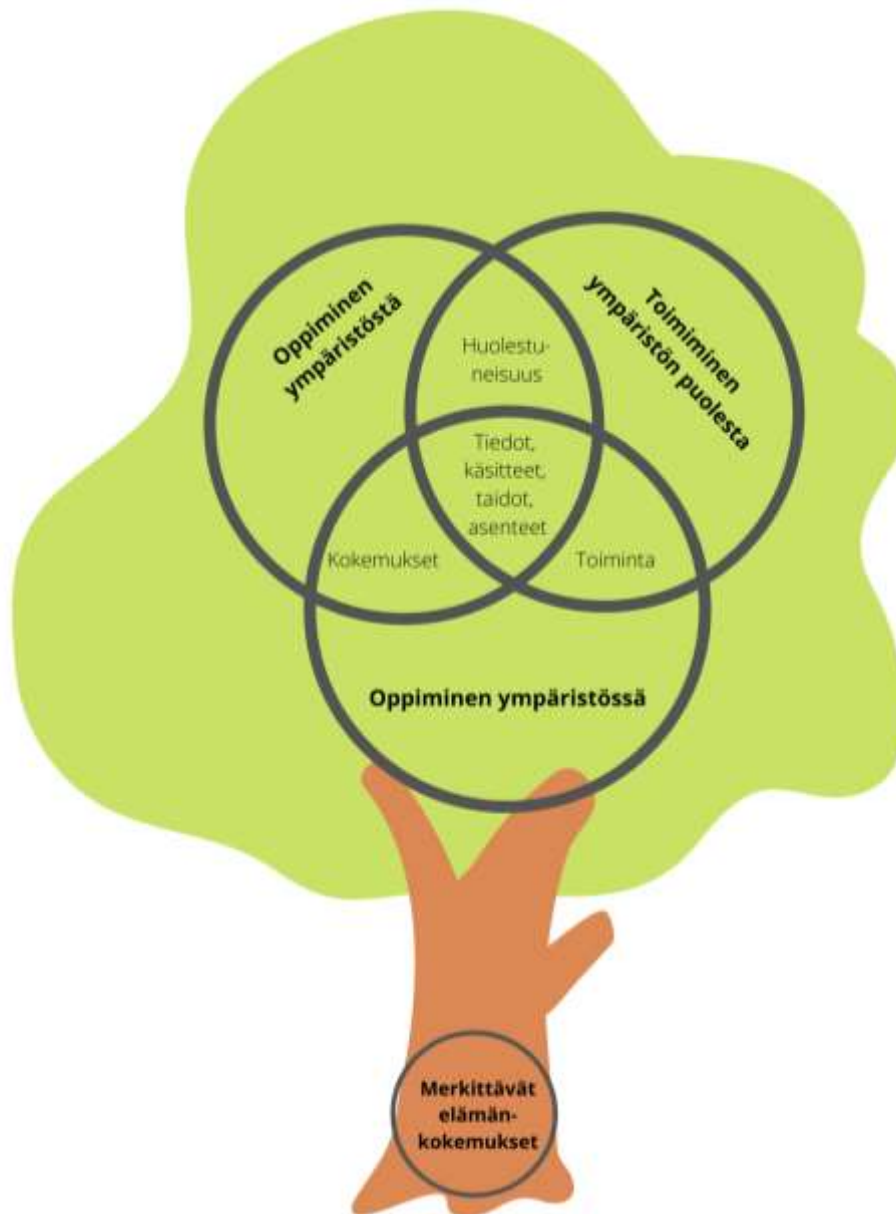
käyttäytymiseen vaikuttavat myös alatasen muuttajat, kuten tiedot ekologiasta, asenteet ja henkilökohtainen sitoutuminen ympäristöasioiden ratkaisemiseen. (Hungerfort & Volk, 1990; Cantell & Koskinen, 2004, ss. 61–63)

2.2.3 Palmerin puumalli

Hungerfortin ja Volkin teorian ohella toinen ympäristökasvatuksen keskeisistä ja paljon käytetyistä malleista on Joy Palmerin luoma puumalli. Se jäsentää ympäristökasvatuksen tavoitteita ja sisältöjä puun muotoon. Palmerin puumallissa puun juurakko ja runko muodostuvat ihmisen merkittävistä elämäkokemuksista. Ympäristökasvatuksessa olisi otettava huomioon tämä runko: ihmisen kehitysvaihe, tietojen ja taitojen taso, merkittävät elämäkokemukset sekä sosiaaliset taidot. Runko kannattelee lehvästöä, joka jakaantuu kolmeen yhtä tärkeään osaan: oppiminen ympäristöstä ja ympäristössä sekä toimiminen ympäristön puolesta. Mallissa on keskeistä se, että puun yläosassa olevien kolmen elementin nähdään toimivan samanaikaisesti ja vuorovaikutuksessa toisiinsa. Elementit ovat tasavertaisia eikä mikään niistä ole toista tärkeämpi. Palmerin mukaan ympäristökasvatuksen pitäisikin toteuttaa kaikkia näitä elementtejä. (Cantell & Koskinen, 2004, ss. 117–118; Cantell ym., 2020, ss. 117–119)

Palmerin mallin (Kuva 1, s. 11) mukaan ihminen voi oppia tietoa ympäristöstä sekä samalla kiinnostua ja herkistyä ympäristön tilalle. Oppimisen tulisi tapahtua ympäristössä, jotta oppija voisi kokea luontoa toiminnallisuuden kautta. Kolmas elementti, eli toimiminen ympäristön puolesta kanavoituu toimintana ympäristön puolesta, mutta vaatii tuekseen huolestuneisuutta ympäristön tilasta sekä tietoa. Kun nämä kaikki kolme elementtiä toteutuvat, ne tuottavat uutta tietoa, käsitteitä, taitoja ja ympäristöystävällisiä asenteita. (Cantell ym., 2020, s. 117)

Kuva 1. Palmerin puumalli (Cantell & Koskinen, 2004, s. 118).



3 Liito-orava – kaupunkiin sopeutunut uhanalainen laji

Tässä luvussa käydään läpi liito-oravan (*Pteromys volans*) ekologiaa, joka tarjoaa tietopohjan luontopolun suunnittelulle. Lisäksi luvussa esitellään liito-oravan suojelua ja liito-oravatilannetta Espoossa, missä liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittaminen on arkipäivää.

Liito-oravakannat ovat olleet laskussa jo pitkään (Pöntinen, 2001, s. 4). Eliölaajien uhanalaisuutta arvioivan Punaisen kirjan mukaan liito-orava on nykyään vaarantunut laji. Edellisestä luokituksesta kanta on heikentynyt – aikaisemmin liito-orava kuului luokkaan silmällä pidettävä. (Liukko ym., 2019, ss. 572–573) Liito-orava on Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien joukossa (Erävuori ym., 2017) ja siten liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (Luonnonsuojelulaki 1096/1996 § 49) nojalla. Tämä vaatimus turvaa liito-oravan elinympäristöjä, mutta toisaalta asettaa toisinaan haasteita maankäytön suunnittelulle.

3.1 Liito-oravan ekologia

Liito-orava on levinnyt Suomessa Pohjois-Pohjanmaalta Kainuuseen ulottuvan linjan eteläpuolelle. Liito-orava elää tyypillisesti kuusivaltaisessa sekametsässä, jossa on järeitä puita. Vaikka liito-orava viihtyy tyypillisesti vanhoissa metsissä taajama-alueiden ulkopuolella, esiintyy liito-oravia myös kaupungeissa – jopa hyvinkin urbaanissa ympäristössä. Liito-oravaa esiintyy EU-maista ainoastaan Suomessa ja Virossa, vaikka liito-oravan koko levinneisyysalue ulottuu Siperian taigavyöhykettä pitkin aina Koreaan ja Kiinan pohjoisosiin asti. (Hanski, 2016, ss. 15–19, 24)

3.1.1 Ravinto

Kesäisin liito-oravan pääasiallista ravintoa ovat lehtipuiden lehdet, erityisesti haavan, lepän ja koivun lehdet. Talvisin liito-orava syö pääasiassa koivun ja lepän norkkoja sekä havu- ja lehtipuiden silmuja. (Hanski, 2016, ss. 24–27; Pöntinen, 2001, s. 19) Loppukesästä liito-oravalle maistuvat erityisesti koivun siemenet. Toisinaan liito-orava syö myös männyn

silmuja ja kukintoja. Liito-oravat varmistavat ravinnon saannin talvea varten varastoimalla lepän norkkoja esimerkiksi puiden koloihin tai kuusen oksien väliin. (Pöntinen, 2001, s. 14)

3.1.2 Pesät

Liito-orava pesii tyypillisesti haavassa käpytikan tekemässä kolossa. Myös tavallisen oravan rakentamat risupesät kelpaavat hyvin liito-oravalle. Liito-orava voi myös pesiä ihmisen rakentamassa pöntössä. Toisinaan liito-orava saattaa tehdä pesän esimerkiksi talon kattorakenteisiin. (Pöntinen, 2001, s. 19)

Liito-orava rakentaa koloon pesän pehmeistä, suojaavista aineksista. Tyypillisesti materiaali on naavaa, mutta myös sammal ja katajan kuori voivat olla rakennusaineina. Liito-orava jättää pesään suuaukon, jonka se voi sulkea ollessaan sisällä pesäkolossa. Pesän vuoraaminen tarjoaa liito-oravalle hyvän lämmöneristyksen myös talvipakkasilla. Liito-oravien pesien lämpötilaa ei ole tutkittu, mutta kun tutkimuksissa on mitattu tavallisen oravan vuoraamia risupesä, on havaittu, että pesässä voi olla pakkasekelillä jopa 20 lämpimämpää kuin ulkona. (Hanski, 2016, ss. 44–49)

Liito-orava ei asu jatkuvasti samassa kolossa vaan vaihtelee koloja vuoden aikana. Urokset käyttävät vuoden aikana 4–14 pesää ja naaraat puolestaan 2–10 pesää. Keskimäärin uroksilla on kahdeksan pesää ja naarailla viisi. Pesän vaihtamiseen on luultavasti useita syitä. Vaihtamalla pesää liito-orava pyrkii muun muassa suojautumaan pedoilta: kun pesää vaihtaa riittävän usein, pedot eivät opi liito-oravien asuinpaikkoja. Toinen syy on kirppujen vältteleminen. Liito-oravien pesäaineiksissa asuu kirppujen toukkia ja pesää vaihtamalla liito-orava pyrkii näistä eroon. (Hanski, 2016, s. 50)

3.1.3 Lisääntyminen

Liito-oravanaaraat saavat 1–2 poikuetta kesässä. Ensimmäinen poikue syntyy yleensä huhtikuussa ja osa naaraista saa toisen poikueen kesäkuussa. Poikueessa on tyypillisesti 2–3 poikasta, jotka painavat vastasyntyneinä vain viisi grammaa. (Pöntinen, 2001, s. 19)

Poikueiden koko on pienempi kuin tavallisella oravalla. Yhdeksi syyksi tähän on esitetty sitä,

että liito-oravan olisi vaikea liittää tiineenä, jos sillä olisi useampia poikasia. Tämä puolestaan tekisi tiineen liito-oravan alttiimmaksi pedoille. (Hanski, 2016, ss. 61–65)

Sekä koiraat että naaraat voivat paritella kiima-aikaan useiden kumppaneiden kanssa. Kun kiima-ajan parittelu on ohi, naaras jää pesään yksin. Naaras myös synnyttää ja hoitaa poikaset yksin. Poikaset pysyvät samassa pesässä emon kanssa noin 40–45 päivän ikäiseksi, minkä jälkeen ne alkavat liikkua ajoittain pesän ulkopuolella. (Hanski, 2016, ss. 61–63, 66)

3.1.4 Liikkuminen

Liito-orava kulkee maassa kömpelösti, joten se liikkuu pääasiassa nisäkkäille poikkeuksellisella tavalla: liitämällä. Liito-oravalla on ruumiin kummallakin puolella etu- ja takajalkojen välissä liitopoimut, jotka ovat ohutta karvan peittämää nahkaa. Kun liito-orava levittää liitopoimut, se saa kantavan pinta-alan. Tavallisesta oravasta poiketen liito-oravan häntä on litteä, mikä osaltaan auttaa liitämisessä. (Hanski, 2016, s. 31)

Liito-orava voi liittää sängen pitkiä matkoja: 50 metrin liito on liito-oravalle vielä varsin tavallinen. Pisimmät havaitut liidot ovat olleet 75–80 metrisiä. Näin pitkät liidot vaativat yleensä poikkeusolosuhteita, kuten lähtöä ylärinteestä. (Hanski, 2016, s. 32) Liitomatkan pituus riippuukin siitä, miten korkealta liito-orava lähtee liikkeelle. Liito-oravan liitämää matkaa voi havainnollistaa niin sanotun liitoluvun avulla. Liitoluku voidaan laskea tarkastelemalla etenemän (s) ja korkeuseron (h) suhdetta (s/h). Tutkimusten mukaan liito-oravan enimmäisliitoluku voi olla 1:3 eli liidon pituus voi olla korkeintaan kolme kertaa liitoolähtökorkeus. (Virtanen ym., 2014, s. 5)

Vaikka liito-oravan liidolle voidaan määritellä maksimipituus, ei liito-orava läheskään aina liidä pisintä mahdollista matkaa. Usein tämä ei ole tarpeellista ja liito-orava valitsee liidettävän matka tarpeen mukaan. Liito-orava pystyy myös suuntaamaan liitoja: se ei välttämättä liidä suoraan vaan voi kaarteleva eri suuntiin ja tehdä hyvinkin jyrkkiä käännöksiä. (Virtanen ym., 2014, ss. 5–6) Joissain tapauksissa on todistettu jopa 90-asteen käännöksiä esimerkiksi talon kulman ympäri (Hanski, 2016, s. 32).

Tyypillisesti liito-oravaurokset tekevät enemmän pitkiä liitoja, sillä niiden elinpiiri on suurempi kuin naaraiden. Koiraat siis liikkuvat pidempiä matkoja ja ylittävät aukeita alueita

naaraita useammin. Koiraat saattavat liikkua pitkiäkin matkoja naaraiden perässä. Toisaalta myös pesästään lähtevät nuoret liito-oravat, niin koiraat kuin naarat, voivat tehdä pitkiä liito-orsuon etsiessään omaa reviiriään emon reviirin ulkopuolelta. (Hanski, 2016, s. 33)

3.1.5 Uhat

Liito-oravakannat ovat pienentyneet jatkuvasti kuluneiden vuosikymmenten aikana (Pöntinen, 2001, s. 4). Liito-orava kärsii erityisesti elinympäristöjen katoamisesta ja sen asuttamia järeitä kuusivaltaisia metsiä on hakattu runsaasti. Lisäksi hakkuissa on suosittu avohakkuita, jotka eivät mahdollista liito-oravan asumista alueella hakkuiden jälkeen. (Hanski, 2016, s. 80) On arvioitu, että valtaosa liito-oravien elinympäristöistä on tuhoutunut sen vuoksi, ettei metsiä ole tunnistettu liito-oravien elinalueiksi. Kun tietoa ei ole, ei lakia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämisestä tule huomioitua. (Veistola, 2001, ss. 26–27) Tiedon puutteeseen liittyvään haasteeseen on kuitenkin tulossa parannus. Vuosina 2018–2025 käynnissä olevan Metsähallituksen luontopalveluiden koordinoiman Liito-orava-LIFE-hankkeen yhtenä tavoitteena on lisätä liito-oravatiedon saatavuutta. Hankkeessa kehitetään yhteistyössä kumppaniverkoston kanssa muun muassa kansallinen liito-oravarekisteri Laji.fi-palvelun alle sekä luodaan valtakunnallinen mallinnus liito-oravalle sopivista elinalueista taajama-alueiden ulkopuolella. (Metsähallitus, 2021)

Elinalueiden katoamisen ja pirstoutumisen lisäksi liito-oravaa uhkaavat monet saalistajat. Liito-orava voi jäädä esimerkiksi pöllön, haukan tai nädän kynsiin. Kaupunkialueella myös kissat ovat uhka liito-oravalle. Saalistajien lisäksi liito-oravan kohtaloksi voi koitua kaupungissa esimerkiksi vesisaaviin hukkuminen tai takertuminen piikkilankaan. Auton alle liito-oravia jää vain hyvin harvoin. (Hanski, 2016, ss. 72–74)

3.2 Liito-orava Espoossa

Liito-oravaa pidetään tyypillisesti arkana metsien asukkaana, mutta liito-oravat ovat sopeutuneet hyvin myös kaupunkiympäristöön ja niitä tavataan esimerkiksi Helsingissä, Espoossa, Jyväskylässä, Kuopiossa, Tampereella ja Mikkelissä. Kaupunkiympäristössä elävistä liito-oravista on kuitenkin tehty varsin vähän tutkimusta. Liito-oravakartoituksia tehdään kaupungeissa esimerkiksi kaavoitukseen liittyvien selvitysten yhteydessä. Lisäksi Espoossa on

tehty vuosina 2014–2015 koko Espoon kattava liito-oravaselvitys. Näissä kartoituksissa ja selvityksissä ei kuitenkaan yleensä paneuduta tarkemmin liito-oravan käyttäytymiseen vaan tarkastellaan lähinnä liito-oravien esiintymistä tietyllä alueella. (Ahopelto ym., 2021, s. 21)

Joitakin tarkempia tutkimuksia liito-oravien käyttäytymisestä kaupunkiympäristössä on tehty muun muassa radioseurannan avulla. Esimerkiksi Espoossa on vuosina 2013 ja 2019–2020 toteutettu tutkimukset, joissa seuratiin liito-oravien liikkumista niille asennettujen pienten radiopantojen avulla. (Virtanen ym., 2014; Yrjölä ym., 2021) Erityisesti vuosina 2019–2020 Tapiolan alueella toteutetussa tutkimuksessa havaittiin, että liito-oravien elinpiirit voivat olla tiiviisti rakennetulla kaupunkialueella hyvinkin pienet. Liito-oravat pystyvät siis elämään ja lisääntymään keskellä kaupunkia, kunhan niille on tarjolla sopivia puita ruokailua ja pesintää varten. Lisäksi liito-oravan käyttämien metsäalueiden välillä tulee olla hyvät kulkuyhteydet, joiden avulla liito-orava pääsee liikkumaan alueelta toiselle ruuan ja pesäpaikkojen perässä. (Yrjölä ym., 2021, ss. 4–5)

Liito-oravien viihtymistä kaupunkiympäristössä selittää osaltaan se, että kaupunkimetsissä on enemmän järeitä vanhoja puita kuin tehohoidetuissa talousmetsissä. Metsiköistä löytyy usein myös liito-oravalle tärkeitä ravinto- ja pesäpuita kuten isoja haapoja, leppiä ja raitoja. Kaupunki voi olla liito-oraville myös turvallisempi, sillä saalistajia kuten pöllöjä ja näätiä on kaupungissa vähemmän. (Ahopelto, ym., 2021, s. 21)

3.3 Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa

Liito-oravalla on uhanalaisena lajina vahva lain tuoma suoja ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen on kielletty luonnonsuojelulain nojalla (katso luku 3). Tämä asettaa kaupunkioiloissa tiettyjä vaatimuksia maankäytölle. Liito-oravien elinpaikat ja kulkuyhteydet on tiedettävä tarkkaan, jotta ne voidaan ottaa huomioon kaupunkia kehitettäessä.

Espoossa vanhimmat arkistoista löytyvät merkinnät liito-oravista ovat vuodelta 1988. Tuolloin liito-oravia tavattiin lähinnä Pohjois-Espoossa Nuuksion alueella. Tiiviisti rakennetusta Etelä-Espoosta liito-oravia havaittiin ensimmäisen kerran 2010-luvulla, kun metrolinjan jatketta Helsingistä Espooseen ryhdyttiin suunnittelemaan. Seuraavina vuosina

laadittiin laajoja kartoituksia liito-oravien esiintymisestä. Selvitysten perusteella pystyttiin arvioimaan liito-oravakannan koko ja saatiin tarkempi käsitys liito-oravan vaatimasta elinympäristöverkostosta. Espoon kaupungin paikkatietojärjestelmään on koottu liito-oraviin liittyvät havainnot ja näin tieto liito-oravahavainnoista on helposti maankäytön suunnittelijoiden saatavilla. (Ahopelto, ym., 2021, s. 13)

Liito-oravat voidaan ottaa kaupunkisuunnittelussa huomioon monella tavalla. Kaiken perustana on se, että liito-oravan käyttämät elinalueet ja kulkuyhteydet on tunnistettu. Selvityksiä tehdään esimerkiksi silloin, kun uusia kaavoitushankkeita käynnistetään. Kartoituksissa kertyneiden tietojen pitää olla kaupunkisuunnittelijoiden saatavilla esimerkiksi paikkatietojärjestelmissä. Kaupungissa voidaan suunnitella viherverkostoa ja ottaa huomioon liito-oravan tarvitsemat elinalueet ja kulkuyhteydet. Kaavoituksessa viherverkosto voidaan ottaa huomioon aluksi maakuntakaavan tasolla ja sitä tarkennetaan yleiskaavassa. Asemakaavassa tarkastellaan viherverkoston säilymistä paikallisella tasolla. Kaavoissa voidaan antaa myös määräyksiä liittyen esimerkiksi metsänhoitoon. (Ahopelto, ym., 2021, ss. 44–47)

Myös rakennusvaiheessa on tärkeää huomioida liito-orava. Liito-oraviin liittyvä tieto on tarkistettava ennen rakentamisen aloittamista, sillä liito-oravatilanne alueella on voinut muuttua. Jos kaavan laatimisesta on kulunut kovin pitkä aika, alkuperäinen, kaavan laatimisen aikana tehty liito-orava kartoitus, ei välttämättä pidä enää paikkaansa. Jos liito-oravatilanne on muuttunut, pitää rakennussuunnitelmia mahdollisesti muuttaa. Vähäinen poikkeaminen asemakaavasta voidaan yleensä hyväksyä rakennusluvan yhteydessä, mutta laajempi muutos voi edellyttää asemakaavan uudistamista. Rakentamisen aikana on huomioitava myös puiden suojaaminen. Jos puita ei suojata, voivat niiden juuret tai rungot vaurioitua ja näin saatetaan menettää liito-oravalle tärkeitä puita. (Ahopelto, ym., 2021, ss. 71–72)

4 Tutkimusmenetelmät

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella liito-orava-aiheinen luontopolku Espoossa sijaitsevan luontotalo Villa Elfvikin käyttöön. Villa Elfvikin luontotalo sijaitsee keskellä monimuotoista luontoa ja sen vieressä on Laajalahden luonnonsuojelualue (Kuva 2).

Luontopolun suunnittelussa käytetään erilaisia tutkimusmenetelmiä, joilla pyritään vastaamaan luontopolun suunnittelun tarpeisiin ja opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin. Tässä luvussa esitellään opinnäytetyössä käytetyt tutkimusmenetelmät ja miten niitä on hyödynnetty opinnäytetyön tekemisessä.

4.1 Maastokäynnit

Luontopolun suunnittelua varten tehtiin kaksi maastokäyntiä. Ensimmäisen maastokäynnin aikana kesäkuussa 2021 kartoitettiin polun mahdollisia reittivaihtoehtoja ja rastien sijainteja. Tarkoituksena oli saada yleiskäsitys alueesta ja sen asettamista mahdollisuuksista sekä toisaalta rajoitteista. Ensimmäisellä maastokäynnillä oli mukana Villa Elfvikin henkilökunnan jäsen opastamassa ja pohtimassa reitin kulkuun liittyviä kysymyksiä. Maastokäynnin aikana häneltä sai runsaasti hyödyllistä tietoa alueen ekologista ja liito-oravan esiintymisestä alueella.

Kuva 2. Villa Elfvikin ympäristössä on monimuotoista luontoa ja luontotalon edustalla sijaitsee Laajalahden luonnonsuojelualue.



Maastokäynti oli välttämätön reitin suunnittelun käynnistämiseksi. Maastokäynnin aikana oli mahdollista saada parempi käsitys siitä, missä reitti voisi kulkea, kuinka pitkä reitti voisi olla ja missä rastit voisivat sijaita. Maastokäynnin aikana tarkasteltiin muun muassa sitä, mistä löytyy liito-oravalle sopivia ruokailupaikkoja ja missä on sellaisia paikkoja, joissa liito-orava voisi mahdollisesti pesiä. Näihin kohtiin oli luontevaa sijoittaa ravinnosta ja pesimisestä kertovat rastit. Maastokäynnin tavoitteena oli myös kerätä kuva-aineistoa, jota voitaisiin hyödyntää polun kuvittamisesta ja oikean reitin ohjaamisessa. Kuva-aineistoa on tarkoitus hyödyntää myös opinnäytetyöstä tehtävän esittelyvideon tekemisessä.

Toinen maastokäynti tehtiin lokakuussa 2021. Tuolloin jo lähes valmis luontopolku kierrettiin yhdessä Villa Elfvikin henkilökunnan kanssa. Käynnin aikana tarkistettiin, onko reittiä riittävän helppoa seurata maastossa kartan avulla, ovatko rastit sopivissa paikoissa ja mihin rastit voisi maastossa merkitä. Lisäksi maastokäynnin aikana käytiin läpi luontopolun sisältö ja tehtiin pieniä korjauksia siihen.

4.2 Haastattelu

Opinnäytetyötä varten toteutettiin myös yksi haastattelu, jossa haastateltiin ympäristökasvatuksen asiantuntijaa. Haastattelun tavoitteena oli saada tarkempaa tietoa siitä, mitä asioita tämältyyppistä luontopolkua suunniteltaessa olisi hyvä ottaa huomioon. Ennen haastattelun tekemistä varmistettiin, tarvitaanko kyseistä haastattelua varten tutkimuslupaa Espoon kaupungilta. Tässä tapauksessa tutkimuslupaa ei tarvittu. Haastateltavan oma suostumus oli riittävä.

Kuten kaikkiin tutkimusmenetelmiin, myös haastattelututkimukseen liittyy tiettyjä etuja ja haittoja. Suurimpana etuna haastattelututkimuksessa nähdään yleensä sen joustavuus: haastattelun kulkua ja kysymyksiä voidaan mukauttaa tilanteen mukaan. Lisäksi haastattelun aikana voidaan pyytää selvennyksiä vastauksiin, jos jokin asia jää haastattelijalle epäselväksi. Haastattelun aikana voidaan myös syventyä tiettyihin teemoihin, jotka nousevat esiin haastattelun aikana. (Hirsjärvi ym., 2007, ss. 200–201)

Haastattelujen heikkoutena voidaan pitää sitä, että ne ovat aikaa vieviä. Haastattelut kestävät usein puolesta tunnista useaan tuntiin ja aineiston läpikäyminen on hidasta. Myös

haastattelujen suunnittelu ja haastattelutekniikan omaksuminen vievät aikaa. Toisinaan haastattelujen luotettavuutta saattaa heikentää se, että ihmiset haluavat esiintyä haastattelussa edukseen ja antaa sosiaalisesti hyväksyttäviä vastauksia. (Hirsjärvi ym., 2007, ss. 201–202)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua (liite 1).

Puolistrukturoidussa haastattelussa haastatteliija päättää etukäteen teemat ja kysymykset, joita hän aikoo haastattelun aikana kysyä. Haastattelun rakennetta ei ole kuitenkaan lukittu, vaan haastattelukysymykset ja niiden järjestys voivat elää haastattelun aikana. Haastatteliija voi esimerkiksi kysyä tarkentavia kysymyksiä tai lisätä uusia kysymyksiä. (Metsämuuronen, 2006, s. 115)

Haastateltavan pyynnöstä kysymykset lähetettiin hänelle etukäteen tutustuttavaksi.

Haastateltava vastasi oma-aloitteisesti kysymyksiin kirjallisesti jo etukäteen ennen haastattelua. Varsinainen haastattelu järjestettiin 2.9.2021 Teams-puheluna, joka nauhoitettiin haastateltavan luvalla. Haastattelun alussa haastateltavalle kerrottiin, että vastauksia tullaan käyttämään nimettöminä, mutta vastauksista saatetaan tehdä nostoja opinnäytetyön yhteyteen. Haastattelun aikana käytiin vielä suullisesti läpi haastateltavan kirjallisesti antamia vastauksia ja lisäksi keskusteltiin muutamista kohdista lisäkysymysten avulla.

Haastattelun jälkeen kaikki vastaukset ja keskustelu käytiin huolellisesti läpi ja keskeisimmät kohdat litteroitiin. Haastatteluaineistoa analysoitaessa pohdittiin haastattelussa esiin nousseita näkökulmia suhteessa opinnäytetyön teoreettiseen viitekehykseen ja haastatteluaineistosta poimittiin vinkkejä ja näkökulmia luontopolun käytännön suunnitteluun.

4.3 Kyselylomake

Luontopolun suunnittelussa haluttiin ottaa huomioon myös kohderyhmältä saatava palaute. Siksi luontopolusta laadittiin ensin testiversio, jota kohderyhmään kuuluvat henkilöt pääsisivät kokeilemaan. Ajatuksena oli, että testiryhmältä saatavan palautteen perusteella luontopolun sisältöä voitaisiin vielä muokata.

Palautteen antamista varten laadittiin kyselylomake. Näin testiryhmään kuuluvat pystyivät tutustumaan luontopolkuun omatoimisesti ja antamaan palautteen kirjallisesti. Toiveena myös oli, että kyselylomakkeen avulla voitaisiin saada suurempia vastauksia kuin suullisella palautteella. Polun testaajat kuuluivat opinnäytetyöntekijän lähipiiriin, joten anonyymillä lomakkeella haluttiin tarjota mahdollisuus palautteeseen ilman jännitteitä.

Kyselyitä voidaan kerätä kahdella päätävällä: posti-/verkkokyselyinä sekä kontrolloituna kyselyinä. Tässä tapauksessa kyseessä oli kontrolloitu kysely, koska lomakkeet toimitettiin suoraan valikoidulle joukolle. (Hirsjärvi ym., 2007, ss. 191–192) Myös kyselylomakkeita voi olla monenlaisia. Kolme tyypillisintä kysymysmuotoa ovat avoimet kysymykset, monivalintakysymykset ja asteikoihin perustuvat kysymystyypit. Jokaisella kysymystyypillä on omat heikkoutensa ja vahvuutensa. Avoimet kysymykset jättävät tilaa vastaajan omille ajatuksille, muotoiluille ja painotuksille. Toisaalta avoimet vastaukset tuottavat aineistoa, jota voi olla vaikea käsitellä sen monimuotoisuuden takia. Monivalintakysymykset tuottavat aineistoa, jonka vastauksia on helppoa verrata keskenään. Valmiit vastausvaihtoehdot voivat myös auttaa vastaajaa keskittymään kyselyn kannalta olennaisiin asioihin. Toisaalta monivalintakyselyiden heikkoutena on, että vastaaja on silloin kahlittu tiettyihin vastausvaihtoehtoihin. (Hirsjärvi ym., 2007, ss. 193–196)

Tässä opinnäytetyössä käytettiin luontopolun palautteessa kyselylomaketta (liite 2), jossa oli sekä monivalintakysymyksiä että avoimia kysymyksiä. Monivalintakysymyksillä pyrittiin varmistamaan selkeät vastaukset tiettyihin keskeisiin kysymyksiin. Avoimilla kysymyksillä puolestaan haluttiin antaa vastaajille mahdollisuus tuoda vapaasti esiin omia huomioita ja kehitettäviä asioita.

5 Työn tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Espoossa liito-orava on levittäytynyt laajasti kaupungin alueelle ja liito-oravia asuu niin metsäalueilla kuin keskellä tiivistä kaupunkirakennetta (Ahopelto, ym., 2021, s. 13). Espoo kasvaa vauhdilla ja käynnissä on lukuisia rakennushankkeita. Tällöin joudutaan sovittamaan yhteen erilaisia maankäytön tavoitteita: toisaalta tarvitaan uusia asuntoja ja palveluja, toisaalta luontoa ja sen monimuotoisuutta pitää suojella. Myös asukkailla voi olla toiveita

lähimetsien ja virkistysalueiden säästämistä. Asenteet liito-oravan suojelua kohtaan voivat kasvavassa kaupungissa vaihdella. Toiset voivat kokea, että liito-oravan suojelemiseksi pitäisi tehdä nykyistä enemmän. Toiset taas kokevat liito-oravan rasitteena. Tietoa liito-oravan käyttäytymisestä sekä maankäytön ja suojelutoimien yhteensovittamisesta siis tarvitaan.

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmana on, miten kestävää kehitystä ja liito-oravaan liittyvää tietoisuutta voidaan edistää luontopolun avulla. Tutkimusongelmaa lähestytään kahden tutkimuskysymyksen kautta:

1. Minkälainen on perheille sopiva luontopolku liito-oravasta ja mitä asioita polun suunnittelussa pitää ottaa huomioon?
2. Miten liito-oravasta kertova luontopolku voidaan toteuttaa Villa Elfvikin ympäristöön digitaalisessa muodossa?

Opinnäytetyö on toiminnallinen ja sen tavoitteena on luoda liito-orava-aiheinen luontopolku Villa Elfvikin luontotalon käyttöön. Luontopolun tavoitteena on vahvistaa liito-oravaan liittyvää tietoutta ja kiinnostusta liito-oravan suojelua kohtaan. Tätä kautta tavoitteena on myös edistää kestävää kehitystä sekä vahvistaa positiivista luontosuhdetta.

Luontopolun tilaajana on Villa Elfvikin luontotalo ja luontopolku suunnitellaan vuorovaikutuksessa luontotalon kanssa. Tavoitteena on, että Villa Elfvik saa luontopolusta käyttökelpoisen polun täydentämään nykyistä luontopolkujen tarjontaa. Liito-oravaluontopolku on suunnattu erityisesti lapsiperheille, mutta luontopolkuun voivat tutustua kaikki ikään katsomatta yksin tai ryhmänä. Luontopolku toteutetaan sähköiselle alustalle ThingLink-palveluun (www.thinglink.com). Näin luontopolku on kaikkien käytettävissä ajankohdasta riippumatta.

Luontopolun suunnittelussa hyödynnetään ympäristökasvatuksesta ja kestävästä kehityksestä nousevaa teoreettista viitekehystä. Opinnäytetyön menetelminä puolestaan käytetään haastattelututkimusta, kyselylomaketta ja maastokäyntejä. Näiden avulla pyritään toisaalta vastaamaan tutkimuskysymykseen mutta myös luomaan konkreettinen luontopolku Villa Elfvikin käyttöön.

6 Luontopolun suunnittelu ja toteutus

Tässä luvussa kerrotaan tarkemmin siitä, miten Villa Elfvikin käyttöön tarkoitettu liito-orava-aiheinen luontopolku suunniteltiin ja toteutettiin. Lisäksi luvussa luodaan aluksi katsaus luontopolun toimintaympäristöön sekä lain asettamiin vaatimuksiin koskien sähköiselle alustalle tehtävää luontopolkua.

6.1 Toimintaympäristö – Villa Elfvikin luontotalo

Espoon kaupunki omistaa Villa Elfvikin luontotalon ja se on osa kaupunkiympäristötoimialan ympäristönsuojelun palvelualueetta. Villa Elfvik on ympäristövalistuskeskus, jonka tehtävänä on tukea kestäväää elämäntapaa. Villa Elfvik tarjoaa ympäristökasvatusta koululaisille ja täydennyskoulutusta ympäristökasvattajille. Villa Elfvikissä on myös Espoon luontoa esittelevä perusnäyttely sekä vaihtuvia näyttelyitä erilaisista luonto- ja ympäristöaiheista. (Espoon kaupunki, n.d.-a)

Villa Elfvikin lähiympäristössä on useita luontopolkuja. Luonnon helmassa -luontopolku esittelee alueen historiaa ja luontoa. Polkuun liittyy pienille (5–8-vuotiaille) sekä isommille (9–12-vuotiaille) lapsille suunnattua tehtävämateriaalia. Myös Väinö Variksen -luontopolku ja Jäniksen jäljillä -luontopolku ovat lapsille (alle 8-vuotiaille) suunnattuja luontopolkuja, joissa tutustutaan luontoon erilaisten tehtävien ja leikkien kautta. Sekä Väinö Variksen että Jäniksen jäljillä luontopolkuihin kuuluu tarvikekori, jonka voi lainata Villa Elfvikin luontotalolta. Villa Elfvikillä on myös puulajipolku, jossa esitellään alueen eri puu- ja pensaslajeja. Kylämaiseman historia -luontopolku puolestaan johdattaa kulkijan Villa Elfvikin alueen historiaan. Myös historiakasvio lähestyy luontoa historian näkökulmasta ja kertoo, mihin kaikkeen alueen kasveja on aikaisemmin käytetty. (Espoon kaupunki, n.d.-b)

Kaikki Villa Elfvikin luontopolut ovat tällä hetkellä joko netistä ladattavia tai luontotalolta lainattavia opasvihkosia tai luontoon opaskylteillä laitettuja polkuja. Tässä opinnäytetyössä laadittava liito-oravaluontopolku on ensimmäinen sähköiselle alustalle toteutettu luontopolku.

6.2 Saavutettavuus

Koska luontopolku suunnitellaan internetissä olevaan sähköisen palveluun, pitää polun suunnittelussa ottaa huomioon lain asettamat vaatimukset palvelun saavutettavuudesta (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019). Vuonna 2019 voimaan tullut laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta ohjaa sitä, miten ja minkälaisia palveluja, julkaisuja ja tietoa julkiset toimijat voivat tarjota verkkosivuilla, mobiilisovelluksissa tai muissa digitaalisissa palveluissa. Saavutettavuuslaissa on keskeistä, että verkossa oleva materiaalia on kaikkien saavutettavissa riippumatta mahdollisista henkilöön liittyvistä rajoitteista. Digitaalisia palveluita on voitava käyttää erilaisilla apuvälineillä kuten ruudunlukuohjelmalla. Keskeistä myös on, että sisältö toistuu oikein erilaisilla päätteillä. (Aluehallintovirasto, n.d.-a)

Opinnäytetyössä hyödynnetty ThingLink-alusta täyttää lain asettamat saavutettavuuskriteerit osittain. ThingLinkin saavutettavuusselosteen mukaan palvelu täyttää WCAG 2.0. asettamat vaatimukset (ThingLink, n.d.-b) ja palvelussa voidaan esimerkiksi muuttaa teksti suoraan puheeksi. Laki velvoittaa julkisia toimijoita kuitenkin täyttämään laajemmat WCAG 2.1. vaatimukset (Aluehallintovirasto, n.d.-b). Toisin sanoen ThingLink-alusta täyttää suurimman osan saavutettavuusvaatimuksista mutta ei kaikkia.

Toisaalta laki mahdollistaa sen, että julkinen palveluntarjoaja tarjoaa verkkosivuillaan kolmannen osapuolen tuottamaa palvelua, joka ei täytä saavutettavuuskriteerejä.

Verkkopalvelussa oleva ulkopuolisen tahon tuottama sisältö, jota palveluntarjoaja ei rahoita, kehitä tai valvo, ei kuulu lain vaatimusten piiriin. Poikkeus koskee esimerkiksi sosiaalisen median sisältöjä tai muita käyttäjien itsensä tuottamia sisältöjä, joita ei voi muokata saavutettavuusvaatimusten mukaisiksi. (Aluehallintovirasto, n.d.-c)

Tämän poikkeuksen voidaan katsoa kattavan myös ThingLink-alustalle suunnitellun luontopolun. Yhdessä näiden kahden tekijän (kohtuullisen hyvän saavutettavuuden ja lain tarjoaman poikkeuksen) katsottiin olevan riittävät, jotta luontopolku voitiin toteuttaa ThingLink-alustalle.

6.3 Luontopolun suunnittelun prosessi

Tässä luvussa kerrotaan tarkemmin siitä, miten luontopolun suunnittelu eteni ja minkälaisia vaiheita siihen kuului. Luvussa käydään läpi myös haastattelun aikana saatuja vastauksia ja pyritään etsimään vastauksia tutkimuskysymyksiin.

6.3.1 Suunnittelun lähtökohdat

Luontopolun suunnittelu alkoi keväällä 2021. Opinnäytetyön aihetta ehdotettiin Villa Elfvikin luontotalon johtajalle, ja hänen kanssaan keskusteltiin mahdollisuudesta suunnitella Villa Elfvikin lähiympäristöön sijoittuvan liito-oravaa käsittelevä luontopolku. Tässä vaiheessa opinnäytetyön rajaus oli vielä hyvin avoin: luontopolun kohderyhmää ei vielä määritelty eikä luontopolku välttämättä olisi luontopolku, vaan se voisi olla tarpeen mukaan myös peli tai vaikkapa aartenetsintä. Villa Elfvik hyväksyi ehdotuksen ja niinpä työn tarkempi suunnittelu voitiin aloittaa.

Luontopolun suunnittelusta pidettiin aloituskokous, johon osallistui useita Villa Elfvikin työntekijöitä. Kokouksen aikana esiteltiin opinnäytetyön aihe ja keskusteltiin tarkemmin, mitä tarpeita ja odotuksia työn tilaajalla oli sisällön suhteen. Keskustelun aikana luontopolun muoto selkiintyi ja päätettiin, että luontopolku toteutettaisiin sähköiselle alustalle. Sähköisen alustan lisäksi luontopolun materiaali voisi olla saatavilla tulosteena luontotalolta. Kokouksen aikana myös luontopolun kohderyhmä tarkentui. Tilaajan toiveena oli, että luontopolku olisi suunnattu lapsiperheille. Luontopolun tulisi siis sisältää tiivistä tietoa, mutta joukossa voisi olla myös tehtäviä perheen lapsille.

Kokouksen jälkeen luontopolun sisältö alkoi hahmottua. Luontopolulle suunniteltiin teemat, joista luontopolun rasteilla kerrotaisiin. Teemojen suunnittelussa otettiin huomioon liito-oravan ekologiaa, liito-oravatilannetta Espoossa sekä erityispiirteitä, joita liittyy liito-oravien urbaaniin elinympäristöön. Luontopolun rasteissa pyrittiin yhdistämään kestävän kehityksen eri näkökulmia. Tarkoituksena oli tuoda esiin paitsi liito-oravan ekologiaa, myös sen suojeluun liittyviä sosiaalisia ja taloudellisia ulottuvuuksia. Suunnittelussa hyödynnettiin myös haastattelussa saatuja tietoja ja näkemyksiä lapsiperheille suunnatun luontopolun suunnittelusta.

6.3.2 Reitin ja rastien suunnittelu

Ensimmäinen maastokäynti Villa Elfvikin luontotalolle tehtiin, kun rastien pääteemat oli hahmoteltu. Luontotalon ympäristönhoitaja tuli mukaan maastokäynnille esittelemään Villa Elfvikin ympäristöä ja polkuja. Käynnin aikana hahmottuivat luontopolun suunnittelun mahdollisuudet ja rajoitukset. Käynnin aika tehtiin luonnos rastien sijainnista ja järjestyksestä ennakkoon mietittyjen teemojen pohjalta. Lisäksi ensimmäiset ajatukset rastien sisällöstä alkoivat muodostua. Maastokäynnin aikana otettiin myös valokuvia, joita voitaisiin käyttää esimerkiksi rastien opastuksissa ja kuvituksena.

Reitin alkupiste oli varsin selkeä: reitin ensimmäinen rasti olisi Villa Elfvikin luontotalolla, koska useimmat kävijät saapuvat vierailun aluksi talolle. Luontotalo olisi luonteva paikka reitin aloitukselle. Seuraavaksi reitti lähtisi kulkemaan kohti pohjoista. Reittivaihtoehtoja on tässä vaiheessa tarjolla kaksi: hiekkaisen autotien reuna tai pieni maastossa mutkitteleva polku. Koska reitti on suunnattu perheille ja autotiellä liikkuu autoja, vaikutti turvallisemmalta linjata luontopolku kulkemaan polkua pitkin. Pieni polku myös virittää kävijät paremmin aiheen pariin kuin autotien reunaa käveleminen.

Toinen rasti sijaitsee kohdassa, jossa pieni polku saapuu isommalle polulle. Polkujen risteyskohdassa on enemmän tilaa pysähtyä ja pysähtymiskohta on selkeämmin hahmotettavissa. Seuraavaksi luontopolku jatkaa pientä polkua puron vartta pitkin ja saapuu kohtaan, jossa on kolmas rasti. Kolmas rasti kertoo liito-oravien pesimisestä, sillä kyseinen paikka on suotuisa liito-oravan pesimiselle. Rastin kohdalla on järeitä puita ja suojaa antavia kuusia. Olisi hyvin mahdollista, että liito-orava tekisi joskus pesänsä näiden puiden suojaan.

Neljäs rasti kertoo liito-oravan ravinnosta ja sijoittuu niityn laitaan (Kuva 3). Niityn toisella reunalla kasvaa haapoja, joka on liito-oravan tärkein ravintopuu. Lisäksi niityn laitamilla näkyy koivuja. Sijainti on erinomainen liito-oravan ruokailupaikkojen havainnollistamiseen.

Kuva 3. Neljäs rasti sijaitsee kohdassa, jossa näkyy useita liito-oravalle sopivia ravintopuita.



Viiden rasti kertoo liito-oravan liikkumisesta. Rasti sijoittuu lähelle Villa Elfvikin luontotaloa kohtaan, jossa on sekä korkeita puita että aukea kohta (Kuva 4). Sijainti soveltuu hyvin liito-oravan liittämisestä kertomiseen. Rastin sijainti valikoitui myös sen perusteella, että kohta sopii rastiin liittyvän tehtävän toteuttamiseen: rastin tehtävässä on tarkoitus arvioida, pääsisikö liito-orava liittämään kyseisen aukion poikki.

Kuva 4: Viides rasti sijoittuu kohtaan, jossa on pieni aukio. Aukion kohdalla voidaan havainnollistaa liito-oravan liitomatkaa.



Luontopolun tarkoituksen on tuoda esiin liito-oravaan liittyvää tietoa muutenkin kuin vain ekologian näkökulmasta. Koska liito-orava elää myös kaupungeissa, liittyy siihen vahvasti muitakin kestävän kehityksen ulottuvuuksia kuin ekologinen ulottuvuus. Luontopolun tavoitteena onkin tuoda esiin myös liito-oravan suojeluun liittyviä sosiaalisia ja taloudellisia ulottuvuuksia.

Kuudes rasti kertoo maankäytöstä ja rakentamisesta. Se sijaitsee kivilaiturilla, josta aukeaa näkymän Laajalahden yli Turunväylälle ja Otaniemeen (Kuva 5). Laiturilla kävijä on toisaalta keskellä rauhallista luontoa ja toisaalta hyvin lähellä urbaania ympäristöä. Tämä on hyvä kohta kertoa liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamisesta. Paikka sopii hyvin myös tauon pitämiseen. Eväät ovat tärkeä osa perheiden luontoretkiä ja myös opinnäytetyötä varten haastateltu ympäristökasvatuksen asiantuntija nosti esiin, että polun varrella olisi hyvä olla paikka eväiden syömistä varten.

Kuva 5. Kivilaiturilta näkyy vehreitä maisemia, mutta myös Turunväylä ja muuta urbaania ympäristöä.



Keskeisenä osana liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamista ovat liito-oravien kulkuyhteydet. Villa Elfvikin niittyjen keskellä kulkee koivujen muodostama rivistö, joka sopisi liito-oravien kulkuyhteydeksi. Tämän vuoksi aiheesta kertova seitsemäs rasti oli luontevaa sijoittaa sen kohdalle. Rasti on myös hyvä päätepiste luontopolulle. Viimeiseltä rastilta kävijät voivat jatkaa joko takaisin Villa Elfvikin luontotalolle tai kiertää vielä lenkin niittyjen kautta. Jos kävijät kiertävät luontopolun suunniteltua reittiä pitkin, sen pituus on noin 1 kilometri.

Kokonaisuudessaan ensimmäisen maastokäynnin aikana hahmotellut rastit ja niiden nimet olivat seuraavat:

1. Perustietoa liito-oravasta
2. Uhanalaisuus ja suojelu
3. Pesät
4. Ravinto
5. Liikkuminen
6. Maankäyttö ja rakentaminen
7. Kulkuyhteydet

Kun luonnos reitistä ja rastien otsikoista oli valmis, suunnitelma lähetettiin kommentoitavaksi tilaajalle ja tilaaja antoi palautetta työstä. Suunnitelmaa pidettiin yleisesti ottaen hyvänä. Rastien sijaintiin kehoitettiin kuitenkin kiinnittämään vielä huomiota: olisi hyvä, että pysähtymispaikat eivät sijaitisi esimerkiksi silloilla tai pitkospuiden kohdalla. Jos suurempi ryhmä pysähtyy kapealla sillalla tai pitkospuilla, saattaisi ryhmä tukkia reitin. Kommenttien perusteella rastien sijaintia muokattiin hieman ja polun suunnittelua jatkettiin päivitetyn reitityksen mukaan.

Seuraavaksi rastien sisällöistä tehtiin luonnokset: rastien yhteyteen tulevat tekstit kirjoitettiin ja rasteille tulevia tehtäviä suunniteltiin. Samalla valittiin myös rastien yhteyteen tulevat kuvituskuvat. Rastien tekstit pyrittiin pitämään lyhyinä ja informatiivisina. Polun suunnittelussa hyödynnettiin Palmerin puumallia. Tavoitteena oli, että luontopolun aikana kävijät oppisivat Palmerin puumallin mukaan luonnossa olemalla lisää tietoa liito-oravasta sekä hahmottaisivat paremmin, miten liito-oravan suojelun puolesta voi toimia. Tätä näkökulmaa korostettiin myös opinnäytetyötä varten tehdyssä haastattelussa. Haastateltavan mukaan ”hyvänä päämääränä voisi olla se, että luontopolun läpikäytyään olisi ihminen joutunut pohtimaan omaa luontosuhdettaan ja sitä, mikä on hänen roolinsa osana luontoa ja ympäristöä. Syyllistämistä pitäisi kuitenkin välttää.”

Kaikkien näkökulmien huomioiminen ja tiedon tiivistäminen sopivaan muotoon luontopolun varrelle osoittautui yllättävän haastavaksi. Tarjolla on paljon mielenkiintoista tietoa. Miten sen saisi tiivistettyä helposti omaksuttavaan muotoon? Miten kaiken olennaisen saisi tuotua esille ilman, että luontopolun kävijä pitkästyy? Keskustelu haastateltavan kanssa tarjosi apua näiden kysymysten pohtimiseen. Haastateltava totesi, että ”polun materiaalissa olisi hyvä olla paljon kuvia ja joitakin hauskoja tehtäviä. Tiedollisia vanhemmille ja nuorille ja toiminnallisia lapsille. – – Elämyksellisyyteen, monipuolisuuteen, jonkinlaiseen yllätyksellisyyteen ja kaikkien aistien käyttöön kannattaisi panostaa.”

Myös tehtävien suunnittelu oli yllättävän haastavaa. Koska polku on suunnattu perheille, joissa voi olla hyvin eri-ikäisiä lapsia oli tehtävät mietittävä siten, että ne jaksavat kiinnostaa isompia lapsia. Toisaalta oli huomioitava, että nuoremmatkin voivat osallistua tehtävien tekemiseen. Tehtäviä suunniteltaessa ajatuksena oli, että vanhemmat voivat auttaa lapsia tehtävien tekemisessä esimerkiksi vinkkien avulla. Haastateltava piti myös tehtävissä

tärkeänä yllätyksellisyyttä: on hyvä, jos rastien tekstejä lukiessa tai tehtäviä tehdessä saa ahaa-elämyksiä.

Kun suunnitelma rastien sisällöstä oli valmis, suunnitelma lähetettiin kommentoitavaksi tilaajalle. Tilaajan kanssa pidettiin yhteinen palaveri, jossa käytiin läpi rastien tekstit ja tehtävät. Suurin oivallus palautteista oli, että mielenkiintoiset yksityiskohdat tekstissä tulisi nostaa alkuun, jotta teksti herättäisi heti lukijan mielenkiinnon. Tässä vaiheessa luontopolulle pohdittiin myös nimeä ja lopulta polun nimeksi tuli Liito-oravan matkassa.

Rastien sisältö viimeisteltiin kommenttien pohjalta ja tämän jälkeen luotiin ensimmäinen luonnos varsinaisesta luontopolusta sähköiselle ThingLink-alustalle. ThingLink-alusta on käytössä Espoon kaupunkitekniikan toimialalla ja siihen oli valmiiksi olemassa olevat lisenssit. Vaikka polku oli jo päätetty tehdä sähköiselle alustalle, haastattelun aikana käytiin keskustelua sähköisten apuvälineiden roolista ympäristökasvatuksessa. Haastateltava suhtautui sähköiselle alustalle tehtävään luontopolkuun hieman varauksella, mutta tunnisti toisaalta sen tarjoamat mahdollisuudet. ”Ilman digitaalisia härpäkkeitä huomio kiinnittyy paremmin itse asiaan eli ympäröivään luontoon. Mutta digi on nykyaikaa ja se mahdollistaa esimerkiksi juuri tällaiset luontopolut.”

Polun viimeistelyn jälkeen luontopolku kuljettiin vielä läpi maastossa yhdessä Villa Elfvikin henkilökunnan kanssa (Kuva 6). Maastossa tarkistettiin rastien paikat ja lisäksi tehtiin pieniä muutoksia rastien sisältöihin. Maastokäynnin aikana suunniteltiin myös, miten rastien sijainnit voisi merkitä maastoon. Tapaamisen jälkeen laadittiin vielä malli maastoon tulevista luontopolun kylteistä Villa Elfvikin toiveiden mukaan (liite 3).

Kuva 6. Luontopolun sisältö ja rastien sisältö tarkistettiin maastokäynnillä Villa Elfvikissä lokakuussa 2021.



Valmiilla luontopolulla (liitteet 4 ja 5) oli lopulta seuraavat rastit:

1. Tervetuloa liito-oravan matkaan!
2. Uhanalainen laji viihtyy myös kaupungissa
3. Pesän lämmössä
4. Ruoka-aika koittaa yöllä
5. Taitava liitäjä
6. Liito-orava on todellinen kaupunkisuunnittelija
7. Puusta puuhun

Suunnitelmana on, että luontopolku lanseerataan käyttöön maaliskuussa 2022 liito-oravasta kertovan valokuvanäyttelyn yhteydessä. Jatkossa Villa Elfvik vastaa polun markkinoinnista ja polun kävijämääriä voidaan seurata ThingLink-sovelluksen kävijätietojen perusteella. Villa Elfvik on myös suunnitellut, että luontopolusta voitaisiin tehdä ruotsinkielisen ja englanninkielisen versio. Näin luontopolku tavoittaisi entistä laajemman yleisön ja palvelisi myös kansainvälisiä vieraita.

6.3.3 Testiryhmä

Kun polku oli tarkistettu maastossa, se annettiin vielä testiryhmän kokeiltavaksi. Testiryhmä oli nelihenkinen perhe, johon kuului kaksi aikuista, yksi 2–6-vuotias lapsi ja yksi 6–9-vuotias lapsi. Perhe kävi kiertämässä luontopolun maastossa omatoimisesti. Kierroksen jälkeen perhe antoi palautetta sähköisellä palautelomakkeella (liite 2).

Palautteen perusteella testiryhmällä kului polun kulkemiseen 30–60 minuuttia ja he pitivät polkua sopivan pituisena. Myös rastien määrää pidettiin sopivana. Rastien tekstit olivat perheen mielestä mielenkiintoisia, informatiivisia ja sopivan pituisia. Rastien tehtäviä pidettiin helposti ymmärrettävinä mutta liian helppoina. Avoimessa palautteessa toivottiin, että tehtävät voisivat olla ”tehtävämäisempiä”, jotta niiden ratkomisesta saisi paremmin onnistumisen kokemuksia. Testiryhmä piti myös tärkeänä sitä, että rastit merkittäisiin maastoon. Näin olisi helpompi hahmottaa, mistä luontopolku alkaa ja lisäksi rastien etsiminen maastosta voisi olla lapsille mukavaa puuhaa. Kaiken kaikkiaan testiryhmä piti polkua hyvänä, ja perhe koki oppineensa paljon uutta liito-oravasta. Testiryhmän antaman palautteen perusteella luontopolun tehtäviä mietittiin vielä uudestaan ja muutama tehtävistä muutettiin tehtävämäisempään suuntaan. Lisäksi ThingLink-alustalle lisättiin lyhyt ohje siitä, mistä luontopolku alkaa, ja miten rastien tekstit saa näkyviin alustalla.

7 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää liito-orava-aiheinen luontopolku Espoossa sijaitsevan luontotalo Villa Elfvikin käyttöön. Samalla tarkoituksena oli tarkastella, millainen on perheille sopiva digitaaliselle alustalle toteutettu luontopolku ja miten kestävän kehityksen näkökulmat voitaisiin tuoda osaksi luontopolkua.

Liito-oravasta kertovalla luontopolulla on luontevaa tuoda esiin kestävän kehityksen ulottuvuuksia ja luontopolku soveltuu hyvin kestävän kehityksen edistämiseen: sen avulla voidaan tarjota tietoa ja elämyksiä sekä vahvistaa halua toimia ympäristön hyväksi. Luontopolulla voidaan käsitellä kaikkia kestävän kehityksen eri ulottuvuuksia, kun asia otetaan huomioon heti suunnittelun alusta lähtien. Espoossa elää liito-oravia hyvinkin urbaanissa ympäristössä, joten Villa Elfviin käyttöön laadittuun luontopolkuun oli

mahdollista linkittää ekologisen ulottuvuuden lisäksi myös taloudellinen ja sosiaalinen ulottuvuus.

Luontopolulla oli vaikeampi tuoda esiin taloudellisen kestävyuden näkökulmaa kuin sosiaalista ulottuvuutta. Erityisen haastavaa tästä teki se, että luontopolku oli suunnattu lapsiperheille, jolloin tekstien pitäisi olla selkeitä, innostavia ja tiiviitä. Taloudellinen ulottuvuus tulee kuitenkin esiin epäsuorasti rastilla 6, jossa kerrotaan siitä, miten liito-orava vaikuttaa kaupunkisuunnitteluun. Yksi osa hyvää kaupunkisuunnittelua nimittäin on, että kaupunki voi kasvaa ja menestyä samalla, kun se suojelee liito-oravia ja niiden elinympäristöjä.

Rasteilla 6 ja 7 tuodaan esiin myös kestävä kehityksen sosiaalista ulottuvuutta. Liito-oravan suojelemisesta on suoraa hyötyä myös ihmisille: kun metsiä säästetään liito-oravalle, säilyy myös ihmisillä mukavia ulkoilumaastoja. Kestävä kehityksen sosiaaliseen ulottuvuuteen liittyy myös se, että luontopolun aikana ihmiset saavat lisää tietoa liito-oravasta ja heillä voi herätä halu lajin suojelemiseen. Parhaimmillaan luontopolku voi siis vahvistaa myös ihmisten toimijuutta ja osallisuutta. Luontopolun tavoitteena on myös lisätä ihmisten tietämystä liito-oravasta ja siitä, miten laji voidaan huomioida kasvavassa kaupungissa.

Lapsiperheille suunnatun luontopolun kehittämisessä on tärkeää, että suunnittelussa huomioidaan kävijöiden erilaiset tarpeet. Luontopolulla on tarjottava tietoa sellaisessa muodossa, että se on mielenkiintoista aikuisille mutta jaksaa innostaa myös lapsia. Luontopolulla olevien tehtävien pitää olla helposti ymmärrettäviä ja sellaisia, että eri-ikäiset lapset pystyvät osallistumaan niihin. Monipuolinen, innostava ja elämyksellinen sisältö on parasta kaikenikäisille luontopolun kävijöille. Luontopolussa yhdistyy Palmerin puumallin osoittama tapa tehdä ympäristökasvatusta. Luontopolulla kävijä oppii tietoa luonnosta keskellä luontoa. Samalla hän saa eväitä ja ajatuksia luonnon puolesta toimimiseen.

Luontopolun antaminen testiryhmän kokeiltavaksi oli toimiva ratkaisu. Saadun palautteen perusteella voitiin varmistua siitä, että luontopolku on onnistuttu suunnittelemaan lapsiperheille sopivaksi. Palautteen perusteella luontopolku on sopivan mittainen ja rastien ja tehtävien yhdistelmä tarjoaa riittävästi tietoa ja toiminnallisuutta. Polun kehittämisen kannalta olisi ollut eduksi, jos palautetta olisi saatu useammalta kuin yhdeltä perheeltä.

Kuitenkin jo yhden testiryhmän käynnistä saatiin hyviä kehittämissuhteita. Lisäksi polun tekemiseen saatiin palautetta Villa Elfvikin kokoneelta henkilökunnalta.

Koska luontopolku on tehty sähköiselle alustalle, sitä on myös mahdollista muokata jatkossakin palautteen perusteella. Lisäksi jos rastien faktatiedot muuttuvat, voidaan rastien sisällöt päivittää helpommin kuin maastossa olevat fyysisesti olevat kyltit. Sähköisellä alustalla oleva luontopolku myös mahdollistaa polun kiertämisen omatoimisesti milloin tahansa, toisin kuin luontotalolta lainattavat polkumateriaalit. Toisaalta digitaalisuudella on kääntöpuolensa. Elämä on usein täynnä digitaalista viestintää ja luonnossa liikkuminen on perinteisesti tarjonnut tähän hyvä vastapainon. Tutkimuksissa (Rucher ym., 2010, s. 1054) ja käytännön työssä (Aarnio-Linnanvuori, 2018) on kuitenkin havaittu, että digitaalisten apuvälineiden avulla voidaan saavuttaa samanlaisia oppimistuloksia ja että digitaalisten apuvälineiden käyttäminen voi lisätä kiinnostusta ympäristön havainnointiin ja luonnossa liikkumiseen. Digitaaliset ratkaisut näyttävät siis tarjoavan monia mahdollisuuksia, joita kannattaa hyödyntää ympäristökasvatuksessa.

Lähteet

Aarnio-Linnanvuori, E. (2018). Mobiililaite ympäristökasvatuksen apuna. *Ympäristökasvatuslehti*, 2/2018. <https://feesuomi.fi/lehti/mobiililaite-ymparistokasvatuksen-apuna/>

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa*. Espoon kaupunki, Kuopion kaupunki, Jyväskylän kaupunki. https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2021/06/Liito-oravan-huomioiminen-kaupunkisuunnittelussa_Hyvien-kaytantojen-opas.pdf

Aluehallintovirasto. (n.d.-a). *Tietoa WCAG-ohjeistuksesta*.

<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/tietoa-wcag-kriteereista/>

Aluehallintovirasto. (n.d.-b). *WCAG 2.1: lain vaatimukset*.

<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/wcag-2-1/>

Aluehallintovirasto. (n.d.-c). *Mitä palveluja ja sisältöjä laki koskee?*

<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/digipalvelulain-vaatimukset/mita-palveluja-ja-sisaltoja-laki-koskee/>

Cantell, H. (2004). Johdanto. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Ympäristökasvatuksen käsikirja* (ss. 12–15). PS-kustannus.

Cantell, H., Aarnio-Linnanvuori, E. & Tani, S. (2020). *Ympäristökasvatus. Kestävän tulevaisuuden käsikirja*. PS-kustannus.

Cantell, H. & Koskinen, S. (2004). Ympäristökasvatuksen tavoitteita ja sisältöjä. Teoksessa H. Cantell, *Ympäristökasvatuksen käsikirja* (ss. 60–79). PS-kustannus.

Erävuori, L., Lammin, E. & Vauhkonen M. (2017). *Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien huomioon ottaminen Helsingin kaupungin hankkeissa*. Helsingin kaupungin rakennusviraston

julkaisut 2017: 4. Helsingin kaupunki.

https://www.hel.fi/static/hkr/julkaisut/2017/Luontodirektiivilajiopas_2017.pdf

Espoon kaupunki. (n.d.-a). *Villa Elfvikin luontotalo*.

<https://www.espoo.fi/fi/toimipisteet/27540>

Espoon kaupunki. (n.d.-b). *Villa Elfvikin palvelut kouluille ja varhaiskasvatukselle*.

<https://www.espoo.fi/fi/liikunta-ja-luonto/retkelle-luontoon/villa-elfvikin-luontotalo/villa-elfvikin-palvelut-kouluille-ja-varhaiskasvatukselle>

Hanski, I. K. (2016). *Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen*. Metsäkustannus.

Heinonen, T. & Luomi, A. (2008). *Rakkaalla lapsella on monta nimeä. Ympäristökasvatuksen käsitteiden määritelmäluonnos*. Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskus.

https://www.kierratyskeskus.fi/files/97/kasiteraportti_tiivis.pdf

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2007). *Tutki ja kirjoita*. (13. p). Kustannusosakeyhtiö Tammi. (Alkuperäinen teos julkaistu 1997)

Hungerfort, H. R. & Volk, T. L. (1990). Changing Learner Behavior Through Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 257–270.

Korkman, S. (2017). Ei ole taloutta ilman luontoa. Teoksessa S. Ahola (toim.), *Kirjava käsikirja kestävään kehitykseen* (ss. 93–114). Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190306>

Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hanski, I.K. (2016). *Espoon liito-oravien kokonaiselvitys 2014–2015*. Espoo: Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 2/2016.

Luonnonsuojelulaki 1096/1996. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>

Metsähallitus. (2021). *Liito-orava-LIFE - verkostoja ja yhteistyötä*.

<https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/>

Metsämuuronen, J. (2006). *Laadullisen tutkimuksen käsikirja*. International Methelp Ky.

Opetushallitus. (n.d.). *Agenda 2030 -tiekartta kestävään tulevaisuuteen*.

<https://www.oph.fi/fi/opettajat-ja-kasvattajat/agenda-2030-tiekartta-kestavaan-tulevaisuuteen>

Parikka-Nihti, M. & Suomela, L. (2014). *Iloa ja ihmettelyä. Ympäristökasvatus varhaislapsuudessa*. PS-kustannus.

Pohjola, A. (2014). Teoksessa R. Särkelä, A. Siltaniemi, P. Rouvinen-Wilenius, H. Parviainen, E. Ahola (toim.), *Hyvinvointitalous* (ss. 98–106). SOSTE Suomen sosiaali ja terveys ry.

https://www.soste.fi/wp-content/uploads/2018/11/hyvinvointitalous_final.pdf#page=100

Pöntinen, B. (2001). *Liito-orava. Flygekorren*. Benjam Pöntinen.

Rohweder, L. (2017). Monimuotoinen luonto on kestävän kehityksen perusedellytys.

Teoksessa S. Ahola (toim.), *Kirjava käsikirja kestävään kehitykseen* (ss. 19–40).

Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Ruchter, M., Klar, B., Geiger, W. (2010). Comparing the effects of mobile computers and traditional approaches in environmental education. *Computers and Education*, 54 (4), 1054-1067.

ThingLink (n.d.-a). Thinglink. <https://www.thinglink.com/fi/>

ThingLink. (n.d.-b). ThingLink Accessibility statement. <https://support.thinglink.com/hc/en-us/articles/360035406914-ThingLink-Accessibility-statement>

United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

Veistola, T. (2001). Liito-orava - Suomen EU-vastuulaji. Teoksessa B. Pöntinen, *Liito-orava. Flygekorren*. (ss. 26–27). Benjam Pöntinen.

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. & Yrjölä, R. (2014). *Liito-oravien radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013*. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisu 4/2014. Espoon kaupunki.

Wolff, L.-A. (2004). Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Teoksessa H. Cantell (toim.), *Ympäristökasvatuksen käsikirja* (ss. 18–29). PS-kustannus.

WWF. (2020). *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*. Gland: WWF. https://wwf.fi/app/uploads/1/1/4/z99zz5imr2hmjaszg08n4i/lpr20_full-report_spreads_embargo-10-09-20.pdf

Liukko, U.-M., Henttonen, H., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. (2019). Nisäkkäät. Mammals. Mammalia. Teoksessa E. Hyvärinen, A. Juslén, E. Kemppainen, A. Uddström, U.-M. Liukko (toim.), *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Ympäristöministeriö. (n.d.). *Mitä on kestävä kehitys?* <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys>

Yrjölä, R., Metsänen, T. & Kotilainen, A. (2021). *Liito-oravien radioseuranta Tapiolan ja Mankkaan alueilla 2019–2020*. Espoon kaupunki. <https://www.espoo.fi/fi/liikunta-ja-luonto/tietoa-luonnosta/liito-orava-life-hanke#section-6898>

Liite 1: Haastattelurunko

1. Kerro hieman omasta taustastasi ja mitä olet tehnyt ympäristökasvatuksen parissa?
2. Suunnitteilla on perheille suunnattu luontopolku. Minkälainen on mielestäsi hyvä luontopolku?
3. Tuleeko mieleen muita asioita, joita luontopolun suunnittelussa kannattaa mielestäsi ottaa huomioon?
4. Kuinka pitkä perheille suunnattu luontopolku voi mielestäsi olla?
5. Kuinka monta rastia luontopolun varrella voi mielestäsi olla?
6. Tulisiko luontopolun sisältää tehtäviä? Minkälaisia?
7. Miten luontopolut liittyvät Villa Elfvikin tekemään työhön?
8. Millaisena koet luontopolkujen roolin ympäristökasvatuksessa? Mikä on niiden heikkous, mikä vahvuus?
9. Suunnitelmana on, että luontopolku tehdään digitaaliselle alustalle. Miten tällaiset digitaaliset alustat mielestäsi sopivat ympäristökasvatukseen?
10. Liito-orava on tiukasti suojeltu laji ja se herättää ihmisissä monenlaisia tunteita. Onko mielestäsi joitakin teemoja, joita ei pitäisi ottaa esille luontopolun aikana? Mitä aiheita pitäisi käsitellä varoen?
11. Tuleeko mieleen muita asioita, joita haluaisit nostaa vielä esille luontopolun suunnitteluun liittyen?

Liite 2: Palautelomake luontopolun testiryhmälle**Palautelomake liito-orava luontopolusta**

Kiitos Villa Elvikin uuden liito-oravaluontopolun kokeilemisesta! Tällä lomakkeella voitte antaa palautetta luontopolusta. Perheenne voi täyttää yhden yhteisen palautteen tai voitte antaa palautetta erikseen. Luontopolkua kehitetään annetun palautteen perusteella. Luontopolku on valmis ja avoin kaikille käyttäjille joulukuussa 2021.

Taustatiedot

1. Ryhmäämme kuului:

___ aikuisia

___ 15–18-vuotiaita lapsia

___ 10–14-vuotiaita lapsia

___ 7–9-vuotiaita lapsia

___ 3–6-vuotiaita lapsia

___ 0–2-vuotiaita lapsia

2. Meiltä kului polun kulkemiseen:

___ alle puoli tuntia

___ 30–60 min

___ yli tunti

Palaute polusta

3. Polun pituus oli mielestämme:

___ sopiva

___ liian lyhyt

___ liian pitkä

4. Polulla oli mielestämme rasteja:

___ sopivasti

___ liian vähän

___ liikaa

5. Polun rastien tekstit olivat mielestämme (voit valita useita):

- mielenkiintoisia
- tylsiä
- informatiivisia
- selkeitä
- sekavia
- sopivan pituisia
- liian pitkiä
- ajatuksia herättäviä

6. Polun rastien tehtävät olivat (voit valita useita):

- helposti ymmärrettäviä
- vaikeasti ymmärrettäviä
- sopivan vaikeita
- sopivan vaikeita, kun vanhemmat auttoivat tehtävien tekemisessä
- liian helppoja
- liian vaikeita
- ajatuksia herättäviä

7. Muuta palautetta rasteista:

8. Muita ajatuksia, miten luontopolkua voisi parantaa?

Liite 3: Liito-oravan matkassa -luontopolun kyltti maastoon



**Liito-oravan matkassa
- luontopolku**

tinyurl.com/fcf3zu



Liite 4: Liito-oravan matkassa -luontopolun rastien sisältö

Luontopolku on saatavilla osoitteessa <https://www.thinglink.com/scene/1486311862529163267>

1. Tervetuloa liito-oravan matkaan!

Liito-orava (*Pteromys volans*) on hieman salaperäinen vanhojen metsien asukki. Moni on kuullut liito-oravien asustelevan keskellä Espootakin, mutta vain harva on onnistunut näkemään tätä öisin liikkuvaa arkaa eläintä. Liito-oravan jäljille voi päästä etsimällä puista pesäkoloja tai maasta pieniä riisiryynin kokoisia papanoita, jotka ovat talvella oransseja ja kesällä ruskeita. Villa Elfvikin metsissä liito-oravia on havaittu muutamia kertoja, joten pidä aistit valppaina luontopolun aikana!

Liito-oravan matkassa -luontopolun pituus on noin 1 kilometri.

2. Uhanalainen laji viihtyy myös kaupungissa

Liito-orava on uhanalainen laji ja se on suojeltu luonnonsuojelulain nojalla. EU-maissa liito-oravia esiintyy vain Suomessa ja Virossa, joten Suomella on erityinen vastuu lajin säilymisestä.

Liito-orava viihtyy tyypillisesti vanhoissa metsissä kaukana asutuksesta. Kuitenkin myös monissa kaupungeissa elää liito-oravia – jopa kerrostalojen keskellä. Espoossa asuu noin 800 liito-oravaa ja liito-oravat ovat levittäytyneet koko kaupungin alueelle. Kaupunkien metsiköistä löytyy usein liito-oravan suosimia järeitä vanhoja puita, joten ne voivat sopia liito-oravalle paremmin kuin nuoret talousmetsät.

Tehtävä: mitä muita uhanalaisia lajeja tiedät? Lue lisää uhanalaisista lajeista Suomessa:

<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2019/03/08/lajien-punainen-lista-katso-mitka-suomen-elaimet-ovat-vaarantuneet>

3. Pesän lämmössä

Liito-oravan pesä on pehmeä ja lämmin kolo, sillä liito-orava vuoraa pesänsä naavalla ja sammaleella. Hyvin vuoratussa pesässä voi olla talvipakkasilla jopa 20 astetta lämpimämpää kuin ulkona.

Liito-orava tarvitsee suojaisia pesäpaikkoja lepäämistä ja poikasten hoivaamista varten. Liito-orava tekee pesänsä yleensä haavassa olevaan käpytikan koloon tai tavallisen oravan rakentamaan risupesään. Liito-orava voi asettua myös ihmisen tekemään pönttöön. Liito-orava vaihtelee pesäpaikkoja ja sillä voi olla vuoden aikana jopa 14 eri pesää.

Tehtävä: Liito-orava vaihtelee pesäkoloja välttääkseen pesäkirppuja ja saalistajia. Arvaatko kuinka monta eri pesää liito-oravalla voi olla vuoden aikana? Vastauksen löydät alta. Liito-oravaurokset käyttävät vuoden aikana 4–14 pesää ja naaraat 2–10 pesää. Keskimäärin uroksilla on 8 pesää ja naarailla 5.

4. Ruoka-aika koittaa yöllä

Liito-orava on kasvissyöjä, joka liikkuu pääasiassa öiseen aikaan. Iltahämärän laskeutuessa se suuntaa ulos pesäkolostaan ja liittää puusta toiseen etsien sopivaa ravintoa. Haavan lehdet ovat sen suosikkiherkkua, mutta myös muiden lehtipuiden lehdet sopivat sille. Toisinaan liito-orava syö myös männynkäpyjen siemeniä ja lehtikuusen neulasia.

Talvisin, kun puissa ei ole lehtiä, liito-orava syö koivun ja lepän norkkoja sekä havu- ja lehtipuiden silmuja. Liito-oravat myös varautuvat talven tuloon varastoimalla norkkoja puiden ja kallioiden koloihin tai kuusen oksien väliin. Varastojen avulla liito-oravalla riittää ruokaa koko talven ajaksi.

Tehtävä: Katso ympärillesi. Mitä ruokaa liito-orava voisi löytää täältä?

5. Taitava liitäjä

Liito-orava on varsinainen taituri: se voi liittää helposti 50 metriä puusta toiseen ja pisimmillään liidot voivat olla jopa 80 metrisiä. Liito-orava pystyy myös muuttamaan suuntaa liidon aikana: se voi kaarrella tai tehdä jyrkkiä käännöksiä jopa talon kulman ympäri.

Liito-orava tarvitsee liitoa varten korkeita puita: liidon pituus riippuu siitä, kuinka korkealta se lähtee liikkeelle. Liito-orava voi liittää kolme kertaa niin pitkälle kuin sen lähtökorkeus on ollut. Jos liito-orava lähtee liikkeelle esimerkiksi 10 metriä korkean puun latvasta, se voi tehdä noin 30 metriä pitkän liidon.

Tehtävä: Valitse jokin lähellä kasvavista puista. Kuinka pitkälle liito-orava voisi liittää puun latvasta? Pääsisikö se niityn toisella puolella olevaan puuhun? Katso myös video liito-oravan liidosta: <https://www.youtube.com/watch?v=Jxj1STvbNdo&t=18s>

6. Liito-orava on todellinen kaupunkisuunnittelija

Espoossa elävät 800 liito-oravaa ovat vahvasti mukana kaupungin suunnittelussa. Lain mukaan liito-oravan pesäpaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Siksi liito-orava pitää ottaa huomioon, kun rakentamista suunnitellaan.

Espoossa tehdäänkin useita liito-oravakartoituksia vuosittain. Jos alueelta löytyy liito-oravia, ne huomioidaan suunnitelmissa. Liito-oravan suojelusta voidaan poiketa vain erittäin painavista syistä ja siihen tarvitaan ELY-keskuksen lupa.

Liito-oravan suojelemisesta hyötyvät usein muutkin lajit ja lähialueen ihmiset. Kun lähimetsiä säilytetään liito-oravia varten, myös asukkailla on mukavia ulkoilumaastoja.

Tehtävä: Mitkä metsät ja puistot ovat sinulle erityisen tärkeitä? Mahtaisiko niissä asua liito-oravia?

7. Puusta puuhun

Kaupungissa liito-oravan kotimetsä saattaa olla vain muutaman puun muodostama pikkumetsikkö. Liito-orava kuitenkin liikkuu eri metsiköiden välillä ruuan ja pesäpaikkojen perässä. Siksi on tärkeää, että liito-oravametsiköiden välillä on puita riittävän lähekkäin.

Espoossa suunnitellaan rakentamista niin, että liito-oravalle jää riittävästi puita talojen ja teiden väliin. Tavoitteena on, että liito-oravan asuttamalle alueelle johtaisi vähintään kaksi hyvää kulkuyhteyttä: jos toinen yhteys katkeaa, alue ei vielä jää eristyksiin.

Tehtävä: Tarkkaile kotona ympäristöäsi. Jos olisit liito-orava, mihin suuntaan ja miten pitkälle pääsisit liikkumaan hyppelemällä puusta puuhun?

Liite 5: Liito-oravan matkassa -luontopolun kartta ThingLink-alustalla



Liite 6: Opinnäytetyön aineistohallintasuunnitelma

1. Aineistojen yleinen kuvaus

Opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö. Siinä käytetään tutkimusmenetelminä maastokäyntejä ja haastattelututkimusta. Lisäksi opinnäytetyössä kerätään palautetta luontopolusta kyselylomakkeen avulla.

Maastokäynnin aikana kerätään tietoa suunnitteluympäristöstä. Käynnistä tehdään muistiinpanot ja lisäksi maastosta otetaan valokuvia. Salassa pidettävää tietoa, kuten mahdollisia liito-oravien pesäpuiden sijainteja, ei tallenneta eikä jaeta.

Haastattelu toteutetaan Teamsin kautta ja haastattelu nauhoitetaan. Lisäksi haastattelun keskeiset kohdat litteroidaan. Haastateltavalle kerrotaan etukäteen haastattelun tarkoitus ja miten haastatteluaineistoa käytetään. Haastattelu tehdään haastateltavan omalla suostumuksella ja nimettömänä.

Luontopolusta annetaan palautetta Espoon kaupungin webropol-kyselytyökalun kautta. Palautteet tallentuvat järjestelmään, josta tallennetaan pdf-muodossa.

2. Tutkimuslupa ja suostumus

Villa Elfvikin luontotalon johtajalta tiedusteltiin, tarvitaanko haastattelua tai luontopolkua varten tutkimuslupaa. Lupaa ei vaadittu tätä opinnäytetyötä varten. Haastateltavalta pyydettiin lupa haastatteluun ja hän osallistui haastatteluun vapaaehtoisesti. Haastateltavalle kerrottiin etukäteen haastattelun tarkoituksesta ja, siitä miten haastatteluaineistoa tullaan käyttämään. Myös luontopolun testiryhmä osallistui polun kokeiluun vapaaehtoisesti.

3. Aineiston säilytys opinnäytetyöprosessin aikana

Opinnäytetyön haastatteluaineisto tallennetaan opinnäytetyön tekijän OneDriveen. Aineistoa pääsee käsittelemään vain opinnäytetyön tekijä. Opinnäytetyössä ei kerätä ja tallenneta salassa pidettävää aineistoa. Aineistoista otetaan säännöllisesti varmuuskopiot opiskelijan henkilökohtaiselle ulkoiselle kovalevyllä.

Kyselytutkimuksen vastaukset kerätään Espoon kaupungin Webropol-työkalun avulla. Kyselyä ja sen vastauksia pääsee käsittelemään vain opinnäytetyön tekijä. Kun kysely on toteutettu, vastaukset tallennetaan pdf-muodossa opiskelijat One Driveen ja sekä kysely että vastaukset poistetaan Espoon kaupungin Webropol-palvelusta.

Luontopolun kuvituksessa käytetään opiskelijan itsensä ottamia luontokuvia sekä kuvia, joihin Villa Elfvikillä on käyttöoikeus. Kuvissa mainitaan kuvaajan tiedot. Kuvissa ei esitetä salassa pidettävää tietoa.

4. Aineistojen käsittely opinnäytetyön valmistuttua

Valmiin luontopolun omistaa Espoon kaupunki ja Villa Elfvik vastaa luontopolun säilytyksestä ja ylläpidosta. Opinnäytetyötä varten kerättyä aineistoa säilytetään yksi vuosi opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen. Tämän jälkeen aineisto tuhotaan sekä OneDrivesta että ulkoiselta kovalevyiltä.