



Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa

Hyvien käytäntöjen opas



LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)

Co-operation for improving the conservation of the Flying squirrel in Europe

Action A4: Evaluation of the Best Practices for the Flying squirrel in land use planning

Viittausohje: Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.

Kirjoittajat: Espoo: Laura Ahopelto, Laura Lundgren, Aino Kostiainen, Katariina Peltola.
Jyväskylä: Anne Laita, Anni Mäkelä.
Kuopio: Maaret Väänänen, Timo Perätie, Anu Ruohomäki

Kuvat: Kansikuva Benjam Pöntinen, muut kuvaajat mainittu kuvateksteissä.

Piirroskuvat: Sami Fiander

Taitto: KiMa Creative Oy / Eeva Käärmekeallio ja Marko Ausma

Julkaisuvuosi: 2021

Aineiston tuottamiseen on saatu Euroopan unionin LIFE -rahoitusta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai CINEA ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

SUMMARY

Siberian Flying Squirrel in Land Use Planning – Guide for Good Practices

1 Introduction

The aim of this guide is to share knowledge and information about how to consider flying squirrel in land use planning in urban areas. The guide is part of the Flying Squirrel LIFE -project (2018–2025), which improves conservation of flying squirrels in Europe through co-operation. The project brings together key actors in land use, such as land-use planning and forestry, as well as information on the habitat networks of flying squirrels.

This guide is written by experts working with flying squirrel related and other environmental issues in the project cities of Espoo, Jyväskylä and Kuopio in Finland. All the project cities have a vast population of flying squirrel and must balance between the protection of the species and the land use needs of a growing city. The purpose of the guide is to share project cities' hands-on knowledge and experiences on flying squirrel and land use issues. It provides examples and ideas to other cities and municipalities dealing with similar situations and it clarifies the terminology, but it does not aim to establish official protocols on dealing with these issues.

2 Ecology in urban habitats

In Europe, the flying squirrel is only found in Finland and Estonia. In Finland, the species is found south of Oulu-Kajaani axis. In addition to the project cities, several urban areas, e.g. Tampere, Helsinki, Vaasa and Kajaani, have strong populations of flying squirrel.

Home ranges of flying squirrel seem to be considerably smaller in urban habitats than in rural forests. The smaller home ranges have been explained with lower risk of predation and higher quality of city forests, (e.g. a more diverse age and species structure of trees) compared to managed forests. The species

can be found in relatively small forest patches in urban areas. Studies suggest that proximity and connectivity between habitats play a greater role than the actual number of suitable habitats in each area. This notion emphasizes the importance of well-planned and managed ecological corridors between habitats.

3 Conservation

In Finland's latest national IUCN-estimation, the flying squirrel was classified as a threatened species (class vulnerable). The classification is based on the population decline within a monitoring period of 10 years (exceeding the threshold value of 30 %). The population decline has been associated with the decreasing amount and increasing level of fragmentation of its habitats.

Breeding and resting sites of flying squirrels are protected by law and their deterioration and destruction are prohibited. It is important to identify and safeguard the ecological functionality of these sites. In this guide, our emphasis is on the landscape level habitat networks. This view broadens the scope from individual breeding and resting sites to a network of suitable habitats, home ranges and core areas (including breeding and resting sites) and ecological corridors between these areas.

Considering habitat networks at landscape level is essential for proactive and successful land use, where favorable protection status of the flying squirrel can also be ensured. In cities and municipalities, it is important to create widely accepted procedures and guidelines to efficiently consider the species in land use planning and implementation. Commonly agreed procedures clarify the responsibilities of various stakeholders, improve co-operation, and diminish the probability of unforeseen outcomes.

4 Occurrence information and data management

Successful conservation relies on species occurrence data that is professionally collected, managed and widely accessible. A good quality flying squirrel inventory creates a solid base for considering the species in land use planning. Usually, the inventories are made for different kinds of land use planning purposes and the method used for inventories is a pellet survey. In pellet survey, easily recognizable droppings are systematically searched in a planning area. This is combined with a search for breeding sites (cavities, nest boxes and twig nests abandoned by red squirrels). Other kinds of surveys or analyses include for example, an estimation of population size of a given area, landscape level analyses (e.g. graph-theoretic analysis), radio-tracking of collared individuals (radio telemetry), or analysis based on air photo/map/forest data interpretations.

It is important that the occurrence data collected by municipalities is widely accessible within the organization but also for other stakeholders concerned. The Finnish Natural History Museum (LUOMUS) maintains Laji.fi -portal, that provides a national level database, where all the flying squirrel occurrence data from various sources (including municipalities) will be gathered. As part of the Flying Squirrel LIFE -project, LUOMUS has developed a special monitoring tool and data management system for long-time monitoring of flying squirrel areas.

5 Considering flying squirrel in land use planning

Land use is governed by legislation. According to the legislation, land use plans must be based on adequate nature surveys and consideration of natural values with the accuracy required by the planning level. Flying squirrel occurrence information should be shown in land use plans as symbols. The same information should be included also in regulative text in local master plans and local detailed plans, as well as in documents that direct infrastructure projects (e.g. preliminary engineering plans and street layouts). A more flexible approach is to have guidelines on how to manage municipality owned urban forests and other green areas, which have importance in flying squirrel protection.

Land use plans are one way of ensuring a favorable conservation status by securing a functional ecological network for flying squirrels. Connectivity of breeding and resting sites with other habitats ensure a long-lasting flying

squirrel population. Ecological network-based approach provides flexibility for future land use plans and improves preparedness for unexpected situations in more detailed plans. Local master plans and municipality level plans for green space networks and forest management are useful tools to recognize and maintain flying squirrel's ecological network in urban areas. Sufficiently dense network of ecological corridors and clear instructions for the management of urban green spaces play a key part in reconciling protection and land use.

The occurrence of flying squirrel will fluctuate, and this is a challenge in which municipalities should be prepared for. A land use area might be inhabited during the planning process, and then the species disappears after a couple of years when the plans are ready. A more difficult situation arises when flying squirrel appears in an area where a legally binding land use plan has no remarks on the species protection. Nesting and resting site are always protected by law, and land use plans are subordinate to it regardless the plans legal binding status. When flying squirrel occurrence changes, surveys should be redone, and solutions made from a holistic point of view of the current situation of flying squirrel's ecological network. In project cities, the disappearance of the species from a certain area can be demonstrated based on five consecutive inventory years.

The effectiveness of local detailed plan symbols and regulative texts concerning flying squirrel in project cities has been evaluated as part of the LIFE-project. Pellet surveys were made in 23 local detailed plan sites (five in Espoo, eight in Kuopio and ten in Jyväskylä), where land use has modified flying squirrel habitats. A separate report will be prepared about the results of these follow-up surveys.

6 Considering flying squirrel in implementation phase of land use

In the implementation phase of land use the municipality instructs and supervises the protection of the flying squirrel through various operating instructions and permit processes. The most important permit processes affecting municipalities are the landscape work permit procedure and the building permit. In addition, the Forest Act provides an important control mechanism for the urban forests and recreational areas.

Permit process should always start with a close examination of the accuracy of the flying squirrel data. If there has been a long time between planning and permission process, an update to the flying squirrel occurrence date may be necessary.

In connection with the granting of a permit, the municipal authority may issue more detailed instructions on how to implement flying squirrel protection. Instructions can be for example requirements to avoid loud construction noises during breeding time, or guidelines on how to protect trees on construction site, or where to plant new trees. These instructions are interpretations of the provisions of symbols and regulative texts in local detailed plans or other land use plans.

Joint pre- and post-construction field inspections by the builder and building inspectorate, as well as the city's nature conservation expert, have been perceived in project cities as a good practice that facilitates communication and engages developers to implement flying squirrel conservation.

National projects, such as construction of a new railway line, can be launched within municipalities borders. These kinds of larger projects usually require an environmental impact assessment procedure or a similar large-scale planning process in which the municipality is involved as one participant but not as the planner or as one who grants permissions. In these situations, the municipality should ensure that the project steering group includes a representative from the municipality who is familiar with the local flying squirrel situation and is able to provide up-to-date species information to the project planners.

7 Derogation from the legal protection requirements

A derogation is a permission procedure under the Nature Conservation Act that may have to be applied to reconcile the protection of the flying squirrel and land use. Such situations may arise for example when new flying squirrel breeding and resting sites appear in an area of legally binding land use plan and deterioration or destruction of breeding and resting site becomes inevitable.

In addition to deterioration or destruction of breeding and resting sites, the city may have other needs to apply permission to deviate from the protection of flying squirrel. These may include for example permission to deviate from breeding time restrictions (e.g., noisy construction work in the vicinity

of a nesting tree) or permission to capture flying squirrels for radio telemetry study.

Derogation should only be applied when, after careful consideration and a comparison of land use options, it is observed that deterioration or destruction of the flying squirrel breeding and resting place cannot be avoided, and the criteria of Article 16 of the Habitats Directive are met.

The municipality should contact regional nature conservation authority, who grants derogation, immediately when there is a possibility that the implementation of land use plan requires derogation. The regional authority (in Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment) assesses whether this is a breeding and resting site and when the planned actions will harm breeding or resting site, in which case a derogation must be applied for. In the derogation decision, the regional authority interprets law on what is needed to maintain favorable conservation status on the scope of land use plan on hand. In some cases, a solution to reduce the effects of land use change to flying squirrel can be found and the application for a derogation permit is avoided.

Negotiations with regional authority helps municipalities to write good applications and prevent time-consuming requests for supplementation or clarification. Thanks to the negotiations, the conditions set by the authority for granting a derogation, such as monitoring the effects or mitigating them, will not come as a surprise to the municipality.

The application for a derogation must be as clear and detailed as possible. The city should carefully consider the period for which a derogation is sought. Derogations always have a period of validity during which the actions permitted by the authorization must be taken, whether it be deterioration or destruction. If all the activities permitted by the permit cannot be completed within the specified time, an extension of the permit can be applied.

In addition to municipalities, other landowners or builders can also apply for derogation permits. The regional authority reviews the level of favorable conservation status of the flying squirrel in their area of responsibility and process applications for derogation in the order in which they arrive. Authorizations may be granted for a demarcated area only to the extent that their combined effect does not render the favorable status of protection to unfavorable.

8 Mitigation and compensation

The classical mitigation hierarchy (avoidance, mitigation, restoration, and compensation) applies also for flying squirrel habitat protection in land use planning, except for the possibility of compensation. The Finnish Conservation Law does not recognize the possibility of ecological compensation. It is important to differentiate the terms mitigation and compensation because it is quite common that the term compensation is wrongly used to refer to mitigation. Mitigation acts may include for example improvement of movement connections or provisioning of nest boxes. Compensation can also be used as a special case of exceptional permission procedure to fulfill the requirement of favorable conservation status for the species.

9 Residents attitudes towards flying squirrels

In Kuopio, a survey was made to find out attitudes of people living close to flying squirrel habitats and in areas, where measures have been taken in city plans to protect the species. The questionnaire was answered by 96 participants.

Almost half of the participants had a flying squirrel habitat on their property or had previously had one. Notably about 50 % of the participants felt they had not been informed properly about considering the species in landscaping work of their plot, and almost 60 % did not know they had zoning regulations considering the flying squirrel on their property when acquiring it. Only 4 % had been denied the right to cut down a tree because of the protection of the species.

Most participants did not consider the protection of flying squirrel had caused them any inconvenience. The few reasons given for conflict were for example postponing of city plans, not being able to cut down unwanted trees on properties or in their proximity, and the untidiness of the surrounding forests. The importance of nature as a source of wellbeing and the appreciation of urban forests as part of the community structure was well represented in the given answers.



SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	9	ESIMERKKI 1: LIITO-ORAVAKANNAN KOON JA ESIINTYMISEN ARVIOINTI	34
1.1 Oppaan keskeiset termit ja niiden määritelmät	9	ESIMERKKI 2: ZONATION-ANALYYSI VIHERALUEVERKOSTON ANALYSOIMISESSA	34
1.2 Oppaan laatijakaupungit	12	ESIMERKKI 3: GRAAFITEOREETTINEN LÄHESTYMISTAPA LIITO-ORAVAN ELINYMPÄRISTÖVERKOSTOIHIN	35
1.2.1 Jyväskylä	12	4.2.3 Radioseuranta	36
1.2.2 Espoo	13	ESIMERKKI 4: KOKEMUKSIA ESPOON RADIOPANTASEURANNOISTA	37
1.2.3 Kuopio	14	4.2.4 Ilmakuva- ja karttatarkastelut	38
2 LIITO-ORAVAN EKOLOGIA JA ERITYISPIIRTEET KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ	15	ESIMERKKI 5: KULKUYHTEYKSIEN HUOMIOIMINEN	39
2.1 Esiintyminen	15	4.3 Tiedonhallinta	41
2.2 Elinympäristö ja ravinto	16	4.3.1 Tietojärjestelmän rakentaminen	41
2.3 Pesä- ja levähdyspaikat	17	5 LIITO-ORAVAN HUOMIOIMINEN MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUSSA	44
2.4 Lisääntyminen	18	5.1 Liito-oravatieto suunnittelun lähtökohtana	44
2.5 Liikkuminen	19	5.2 Viherverkoston suunnittelun vaiheet	47
<i>TIETOLAATIKKO 1: LIITOLUKU</i>	20	5.3 Yleiskaavoitus	49
2.6 Elinympäristöjen erityispiirteet kaupungissa	21	5.3.1 Esimerkkejä yleis- ja osayleiskaavojen liito-oravamerkinnoistä	51
3 LIITO-ORAVAN SUOJELU	23	ESIMERKKI A. ELINYMPÄRISTÖT, LUO-1 (JYVÄSKYLÄ)	51
3.1 Uhanalaisuus ja suojelun tausta	23	ESIMERKKI B. ELINYMPÄRISTÖT, LUO-1 (KUOPIO)	52
3.2 Lainsäädäntö ja sen tulkinta	23	ESIMERKKI C. ELINYMPÄRISTÖT, LUO-2 (KUOPIO)	52
3.2.1 Lisääntymis- ja levähdyspaikka	24	ESIMERKKI D. ELINYMPÄRISTÖT, S-1 (ESPOO)	53
3.2.2 Pesimärauha	24	ESIMERKKI E. ELINYMPÄRISTÖT, V/S (ESPOO)	54
<i>TIETOLAATIKKO 2: LUONNONSUOJELULAKI 49 § (1096/1996)</i>	24	ESIMERKKI F. KULKUYHTEYDET, VIHERYHTEYSTARVE, (KUOPIO)	55
3.3 Tavoitteena elinympäristöverkoston turvaaminen	25	ESIMERKKI G. KULKUYHTEYDET, ERILAISIA KULKUYHTEYSMERKINTÖJÄ (ESPOO)	56
3.3.1 Elinympäristöverkoston eri osien määrittäminen	26	5.4 Asemakaavoitus	57
3.3.2 Toimintamallin rakentaminen	26	5.4.1 Esimerkkejä asemakaavojen liito-oravamerkinnoistä	58
3.3.3 Eri toimijoiden roolit liito-oravakysymyksissä	26	ESIMERKKI H. ELINYMPÄRISTÖT ASEMAKAAVOISSA, VL/S (ESPOO)	59
<i>TIETOLAATIKKO 3: LIITO-ORAVATOIMINTAMALLIN LAATIMISPROSESSI</i>	27	ESIMERKKI I. ELINYMPÄRISTÖT ASEMAKAAVOISSA, VL/S-1 (JYVÄSKYLÄ)	60
4 LIITO-ORAVAHAVAINNOT JA TIEDONHALLINTA	29	ESIMERKKI J. ELINYMPÄRISTÖT ASEMAKAAVOISSA, VL/S.15 (KUOPIO)	60
4.1 Liito-oravaselvityksen laatiminen	29	ESIMERKKI K. ELINYMPÄRISTÖT ASEMAKAAVOISSA, S-1 (ESPOO)	61
4.1.1 Kuka kartoituksia tekee?	29	ESIMERKKI L. KULKUYHTEYDET ASEMAKAAVOISSA EKO-1 JA S-2 (ESPOO)	62
4.2 Erilaisia selvitysmenetelmiä	30	ESIMERKKI M. KULKUYHTEYDET ASEMAKAAVOISSA VL/S (JYVÄSKYLÄ)	63
<i>TIETOLAATIKKO 4: MILLOIN LIITO-ORAVATieto PITÄÄ PÄIVITTÄÄ?</i>	30	5.4.2 Suunnittelua koskeva asemakaavamääräys	64
4.2.1 Papanakartoitus	31	ESIMERKKI N. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUMÄÄRÄYS, (JYVÄSKYLÄ)	64
4.2.2 Tarkastelussa elinympäristöverkostot	32	ESIMERKKI O. MERKINNÄT TONTEILLA, PL-28 (KUOPIO)	65
<i>TIETOLAATIKKO 5: HYVÄN LIITO-ORAVASELVITYKSEN PERUSTEET</i>	33	ESIMERKKI P. MERKINNÄT TONTEILLA, PL-29 (KUOPIO)	66
		ESIMERKKI Q. MERKINNÄT TONTEILLA, PL-7 (KUOPIO)	67
		5.5 Ristiriitaiset merkinnät ja kaavoitusratkaisut	68

5.6	Selvitysaluetta koskeva kaavamerkintä	69	8	LIEVENTÄVÄT TOIMET JA KOMPENSAATIO	94
5.7	Muutokset liito-oravan esiintymisessä lainvoimaisen kaavan alueella	70	9	ASUKKAIDEN SUHTAUTUMINEN LIITO-ORAVAAN JA LÄHIMETSIIIN	96
5.8	Kaavaratkaisuihin liittyvä vaikutusten arviointi	70	9.1	Liito-oravan huomioiminen tontilla ja lähiympäristössä	97
6	LIITO-ORAVAN HUOMIOIMINEN MAANKÄYTÖN TOTEUTUSVAIHEESSA	71	9.2	Lähimetsät ja liito-orava	98
6.1	Liito-orava ja rakennushankkeet	71	10	LIITO-ORAVA-LIFE-HANKE	99
6.1.1	Rakennuslupa	71	10.1	Lajitiedon lisääminen ja inventointimenetelmien parantaminen	99
	<i>TIETOLAATIKKO 6. MITEN UUSI LIITO-ORAVATIETO VOIDAAN HUOMIOIDA RAKENNUSLUPAVAIHEESSA?</i>	72	10.2	Hankekohteet taajamissa ja talousmetsissä	99
6.1.2	Väliaikaiset sijoitusluvut, kaivuuluvat sekä muut luvat	76	10.3	Haapajatkumo, pöntöt ja uudet suojelalueet	100
6.1.3	Puuston valmentaminen	76	10.4	Ympäristökasvatusta, tiedon välitystä ja vaikuttavuutta	100
6.2	Metsänhoito liito-orava-alueella	77	11	LÄHTEET	101
6.2.1	Kaupunkimetsien hoidon periaatteet	79	12	LIITTEET	103
	<i>TIETOLAATIKKO 7: HANKEKAUPUNKIEN HYVIÄ KÄYTÄNTÖJÄ METSÄNHÖITOTOIMILLE LIITO-ORAVAN ELINYMPÄRISTÖISSÄ</i>	80		<i>LIITE 1. ESIMERKKEJÄ LIITO-ORAVAA KOSKEVISTA KORKEIMMAN HALLINTO-OIKEUDEN PÄÄTÖKSISTÄ</i>	103
6.3	Maisematyölupamenettely	82		<i>LIITE 2. LIITO-ORAVAKARTOITUKSEN SISÄLTÖ, KUOPIO 2019</i>	104
	<i>ESIMERKKI 6: MAISEMATYÖLUPAA KOSKEVIA MENETTELYJÄ KUOPIOSSA</i>	83		<i>LIITE 3. ESIMERKKI LIITO-ORAVAKARTOITUKSEN RAPORTOINNISTA, ESPOO</i>	106
	<i>TIETOLAATIKKO 8: METSÄLAKI JA LIITO-ORAVA</i>	84		<i>LIITE 4. ESIMERKKEJÄ MYÖNNETYISTÄ LIITO-ORAVAA KOSKEVISTA LUONNONSUOJELULAISTA POIKKEAMISISTA</i>	108
7	POIKKEAMISLUPA	85			
7.1	Poikkeaminen lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämis- ja hävittämiskiellosta	85			
	<i>TIETOLAATIKKO 9: LUONTODIREKTIIVIN 16 ARTIKLAN MUKAISET POIKKEUSPERUSTEET</i>	86			
7.1.1	Hakeminen, hakemuksen perustelut ja päätöksen perusteet	86			
	<i>TIETOLAATIKKO 10: POIKKEAMISLUVANHAKIJAN TARKISTUSLISTA</i>	87			
7.1.2	Poikkeamislupahakemuksen sisältö	87			
	<i>TIETOLAATIKKO 11: POIKKEAMISLUPAPROSESSIN KUVAAUS</i>	88			
7.1.3	Aikajänteen huomioiminen poikkeamislupamenettelyssä	89			
7.1.4	Esimerkkejä liito-oravaan liittyvistä poikkeamisluvista	89			
	<i>ESIMERKKI 7: RATKAISUN VAIHTOEHDOTTOMUUS JA YLEISEN EDUN KANNALTA MERKITTÄVÄ HANKE</i>	90			
	<i>ESIMERKKI 8: KOHTEEN LINKITTYMINEN SUUNNITELTUUN KOKONAISRAKENTEeseen JA ALUEKEHITYKSEEN</i>	90			
	<i>ESIMERKKI 9: POIKKEAMISLUVAN UUSIMINEN - JATKOAIKAA LUVAN TOTEUTTAMISEEN</i>	91			
	<i>ESIMERKKI 10: UUSI PESÄPUUHAVAINTO AIKAISEMMIN MYÖNNETYN POIKKEAMISLUVAN ALUEELLA</i>	92			
	<i>ESIMERKKI 11: POIKKEAMISLUPA OPPILAITOKSEN JA KOKOOJAKADUN RAKENTAMISELLE</i>	92			
7.2	Poikkeaminen liito-oravan rauhoituksesta	93			

1 JOHDANTO

Tämä opas on laadittu osana Euroopan unionin rahoittamaa Liito-orava-LIFE-hanketta. Tuotos kuuluu Espoon, Kuopion ja Jyväskylän kaupunkien yhteistyöosioon, jossa tarkastellaan hyviä käytäntöjä liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi. Tekstin ovat laatineet ympäristönsuojelun ja liito-oravakysymysten parissa työskentelevät hankekaupunkien asiantuntijat. Oppaan kommentointiin osallistuivat hankkekumppanit ja hankkeen tuenilmaisijat kuten Ympäristöministeriö ja ELY-keskukset.

Oppaan tarkoituksena on jakaa hankekaupunkien kokemustietoa ja esitellä käytännön ratkaisumalleja niille kaupungeille ja kunnille, joissa vielä pohditaan omalle alueelle sopivia käytäntöjä liito-oravan huomioimiseksi. Opas ei kuitenkaan pyri muodostamaan yhtenäistä linjaa liito-oravakysymysten ratkomiseen, sillä myös hankekaupunkien olosuhteet ja käytännöt eroavat toisistaan.

Oppaassa esitellään hankekaupungeissa hyviksi tunnistettuja keinoja ja työkaluja, joiden avulla liito-oravan elinympäristöverkostot voidaan turvata kuntatasolla. Opas käsittelee muun muassa liito-oravakartoituksia ja tiedonhallintaa, maankäytön suunnittelua ja toteutusta, rakentamishankkeita sekä kaupungin omistamien lähi- ja virkistysmetsien hoitoa. Oppaassa käydään läpi poikkeamislupaprosessi ja pohditaan lieventämistoimenpiteiden hyödyntämistä liito-oravakysymyksissä. Tekstissä on myös käytännön esimerkkejä erilaisten toimintatapojen soveltamisesta hankekaupungeissa.

Opas pohjautuu hankekaupunkien käytänteiden kuvaukseen ja niiden pohjalta syntyneeseen kokemustietoon, tutkimuksiin, seurantatietoon sekä voimassa olevaan lainsäädäntöön. Oppaassa on myös hyödynnetty tietoa, jota on tuotettu osana Liito-orava-LIFE-hanketta. Tietoa on saatu muun muassa kunnille ja ELY-keskuksille laaditun kyselytutkimuksen, asukaskyselyn sekä hankekaupungeissa tehtyjen asemakaavatasoisten liito-oravaseurantojen kautta. Näistä kaikista on erilliset raportit tämän oppaan lisäksi.

1.1 Oppaan keskeiset termit ja niiden määritelmät

Sivuilla 10-11 esitellään oppaassa käytetyt keskeiset termit ja niiden määritelmät. Koska liito-oraviin liittyvä termistö ei ole vakiintunut ja eri tahot käyttävät termejä eri tavoin, myös oppaan määritelmät ovat kompromissi hankekaupungeissa käytetyistä määritelmistä. Esitettyjen määritelmien ei ole tarkoitus ohjata tai yhdenmukaistaa yleisesti käytettyä liito-oravasanastoa, vaan avata oppaassa käytettyä kieltä. Valtakunnallisen, yhdenmukaisen termistön luominen helpottaisi yhteistyötä kuntien, viranomaisten ja muiden asianosaisten välillä. Keskusteluissa eri toimijoiden välillä onkin tärkeää varmistaa, että käytettyjen termien määritelmät ovat kaikille osapuolille selvät ja termejä käytetään yhdenmukaisesti.

Tärkeimmät termien määrittelyssä käytetyt lähteet ovat Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen selvitys liito-oravan ja maankäytön yhteensovittamisesta (2014) sekä Kuopion kaupungin ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen toimintamalli liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi (2017). On huomattava, että maankäytön yhteensovityksessä osa käytetyistä termeistä on tulkintoja ekologian käsitteistä. Termeistä direktiivilaji, lisääntymis- ja levähdyspaikka sekä suotuisa suojelun taso on esitetty sanasta sanaan niin, kuin ne on lainsäädännössä kirjoitettu auki. Muiden termien määritelmät ovat hankekaupunkien hyviä käytäntöjä termien tulkinnasta.

Oppaassa käytetyt termit.

Direktiivi

Euroopan unionin luontodirektiivin liitteessä II, IV tai V tai lintudirektiivin liitteessä I mainittu eliölaji.

Elinpiiri / Elinalue

Ekologinen määritelmä: Elinpiiri on alue, jolla liito-oravayksilö viettää koko elämänsä. Se sisältää alueet, joita yksilö käyttää liikkumiseen, ruokailuun, levähtämiseen ja lisääntymiseen.

Oppaassa käytetty tulkinta: Tässä oppaassa elinpiiri tai elinalue tulkitaan liito-oravan käyttämänä alueena, joka on tunnistettu liito-oravakartoituksessa. Elinpiirirajaus pohjautuu papanahavaintoihin, eikä se ota välttämättä kantaa, onko alue yhden vai useamman liito-oravan käytössä.

Elinympäristö

Liito-oravalle soveltuvat alueet, mm. ruokailu- ja levähdyspaikkoja sisältävät ympäristöt, sekä niiden väliset yhteydet.

Elinympäristö on rakenteeltaan lajille sopiva alue, mutta sen ei välttämättä tarvitse olla liito-oravan asuttama.

Elinympäristöverkosto

Laajemmalla alueella useamman liito-oravan asuttamien ja lajille soveltuvien elinympäristöjen muodostama verkosto, jonka keskeisenä osana ovat toimivat kulkuyhteydet.

Kompensaatio

Lieventämishierarkian viimeinen porras, jossa luontoarvolle aiheutettu haitta hyvitetään lisäämällä luontoarvoa toisaalla.

Kulkuyhteys

Puiden latvusten muodostama yhteys, jota liito-orava käyttää siirtyäkseen elinympäristöjen välillä tai elinympäristön sisällä esim. ruokailupuiden ja pesäpuiden välillä. Kulkuyhteyksien pituudet ja leveydet vaihtelevat.

Kytkeytyneisyys

Aste, missä määrin maisema helpottaa tai vaikeuttaa yksilöiden liikkumista elinympäristöjen välillä.

Lajista riippuen yksilöt liikkuvat kytkeytyneiden alueiden välillä joko ekologia käytäviä, astinkiviä tai esimerkiksi hajallaan olevia puita pitkin. Eristynyt elinympäristö ei tue populaation säilymistä pitkällä aikavälillä ja saattaa johtaa jopa lajin paikalliseen sukupuuttoon.

Lieventäminen

Lajeihin tai niiden elinympäristöihin kohdistuvan haitan pienentämiseen liittyvä keino luonnonsuojelussa.

Lieventäminen pyrkii vähentämään toimista aiheutuvaa haittaa ennalta tai niiden aikana. Lieventämistoimet tehdään hankkeen tai suunnitelman toteutuksen yhteydessä joko hankkeen toteutuspaikalla tai sen ulkopuolella. Lieventämistoimista huolimatta luonnonarvot jäävät heikentyneeseen tilaan.

Liitoluku

Liito-oravan liitomatkan matemaattinen määritelmä.

Liito-oravan enimmäisliitoluku 1:3 kuvaa korkeuseron (h) ja etenemän (s) suhdetta (h/s). Esimerkiksi 30 metrin liitoon tarvitaan vähintään 10 metrin lähtökorkeus.

Lisääntymis- ja levähdyspaikka

Luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat pesintään, levähtämiseen tai suojautumiseen käytettävät puut, pöntöt tai rakennusten osat ja niiden välitön lähipuusto.

Luontodirektiiviin liitteen IV (a) lajiluetteloon sisältyvien eläinlajien, kuten liito-oravan, lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

Maankäytön suunnittelu

Maankäytön suunnittelulla tarkoitetaan tässä oppaassa erityisesti kunnan keinoja maankäytön ohjaamiseen.

Keinoja ovat muun muassa kunnan maankäyttöön liittyvät strategiat ja ohjelmat, yleis- ja asemakaavat sekä rakennusjärjestys. Maankäytön suunnittelun yleinen ohjaus perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL).

Paikkatieto

Tietoa, johon liittyy maantieteellinen sijaintitieto sekä yleensä jotain ominaisuuksustietoja.

Liito-oravakartoitusten havainnot kerätään havaintopisteinä, jotka ilmoitetaan GPS-koordinaatteina, näistä muunnettuina paikkatiedostoina tai molempina. Havaintopisteitä voidaan tarkastella erilaisissa paikkatieto-ohjelmissa.

Pesäpaikka

Liito-oravan lisääntymiseen ja lepäämiseen käyttämä paikka.

Tyypillisesti pesäpaikka on puun kolo, oravan hylkäämä risupesä tai liito-oravalle tai linnuille ripustettu pönttö. Joskus pesä voi sijaita rakennuksessa. Jokaisella liito-oravayksilöllä on elinpiirillään käytössä monta pesää, joita se käyttää vuorotellen.

Pirstoutuminen

Elinympäristöjen pieneneminen ja eristyminen toisistaan, sekä niiden välisten etäisyyksien kasvaminen.

Pirstoutumista voi tapahtua luontaisesti tai ihmistoiminnan seurauksena. Liito-oravan elinympäristöjen pirstoutuminen johtuu pääasiassa maankäytön muutoksista sekä lajia huomioimattomasta metsänkäytöstä.

Populaatiodynamiikka

Populaation koon ja rakenteen muutos ajassa ja tilassa, sekä eri populaatioiden välinen vuorovaikutus.

Liito-oravilla vaihtelu johtuu paikkauskollisten yksilöiden kuolemista ja tyhjentyneiden elinympäristöjen uudelleenasetuksesta nuorten liito-oravien toimesta.

Reviiri (eng. territory)

Yksilön tai eläinryhmän elinpiirin osa, jonne ei sallita muiden saman lajin yksilöiden tai saman sukupuolen yksilön asettua. Reviirin keskeisenä tehtävänä on varmistaa riittävät resurssit reviirin haltijalle ja sen jälkeläisille.

Liito-oravanaaraiden elinpiirit eivät mene päällekkäin, ja niitä voidaan kutsua reviiereiksi. Liito-oravakoiraat elävät elinpiireillä, jotka ovat päällekkäisiä naaraiden ja toisten koiraiden elinpiirien kanssa.

Ruokailualue

Metsikkö tai puuryhmä, jossa liito-orava ruokailee säännöllisesti. Kaikilla elinpiireillä ei välttämättä ole selkeästi rajautuvaa ruokailualueita, vaan sekametsäisillä elinpiireillä ravintopuustoa voi sijaita alueella tasaisesti.

Soveltuva alue

Alue, joka täyttää rakennepiirteitään liito-oravan pesinnän tai ruokailun vaatimukset, mutta josta ei ole löytynyt merkkejä liito-oravasta.

Soveltuvat alueet ovat tärkeä osa elinympäristöverkostoa populaatiodynamiikan kannalta, koska synnyinalueiltaan levittäytyvät nuoret liito-oravat etsivät omaa elinpiiriä ja asettuvat sopivaksi havaitsemalleen tyhjälle alueelle.

Suotuisa suojelun taso

Suojelun taso katsotaan suotuisaksi, kun alla olevat ehdot täyttyvät (Euroopan neuvoston direktiivi 92/43/ETY):

- Kyseisen lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana.
- Lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa.
- Lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö.

Ydinalue

Ekologinen määritelmä: Ydinalueet ovat elinpiirin pienialaisia osia, jotka ovat liito-oravalle tärkeitä. Ydinalueita on yleensä noin 10 % elinpiirien alasta (Hanski 2016). Ydinalueet voivat olla ruokailualueita tai metsiköitä, joissa sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja. Myös liito-oravan papanoita löytyy yleensä runsaasti ydinalueilta, jolloin ne havaitaan helposti papanakartoituksissa. Liito-oravalla voi olla elinpiirillään useita ydinalueita. Ydinalueiden koko vaihtelee elinympäristökijöiden ja niiden laadun mukaan.

Oppaassa käytetty tulkinta: Tässä oppaassa ydinalueella tarkoitetaan lähinnä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen yhteyteen tehtyä toiminnallista aluerajausta. Ydinaluerajaukseen sisältyy pesäpaikkoja ympäröivä suojapuusto sekä liito-oravalle riittävä ravintopuusto. Ydinalue on yleensä laajempi kuin lisääntymis- ja levähdyspaikka, ja sen ajatuksena on tarjota liito-oravayksilölle edellytys lisääntymiseen ja ympärivuotiseen elämiseen.

1.2 Oppaan laatijakaupungit

1.2.1 Jyväskylä

Jyväskylä on kasvava, reilun 143 000 asukkaan kaupunki Keski-Suomessa. Jyväskylä on väkiluvultaan Suomen seitsemänneksi suurin kaupunki ja viidenneksi suurin kaupunkialue. Jyväskylän pinta-ala on 1 466 neliökilometriä, josta noin 20 % on vesistöjä. Kaupungin omistuksessa olevan metsämaan pinta-ala on noin 8 700 hehtaaria. Yhteensä Jyväskylän kunnan alueella on metsiä noin 94 000 hehtaaria. Jyväskylän kaupunkialueella on elinvoimainen liito-oravakanta. Liito-oravaa esiintyy yleisesti asutuksen läheisissä sekametsissä ja myös monilla rakennetuilla viheralueilla, muun muassa yliopiston kampusalueella (Kuva 1).

Jyväskylässä liito-oravainventointeja on toteutettu osana kaavoitusprosesseja 2000-luvun vaihteesta alkaen. Systemaattinen liito-oravatieto keskittyy lähinnä kaavoitetuille alueille tai muille hankealueille. Tällä hetkellä myös lähimetsänhoitotoimien yhteydessä toteutetaan varsin laajoja liito-oravainventointeja. Käytännössä liito-oravainventointi toteutetaan kaikkien asemakaavoitettavien kohteiden puustoisille alueille ja yleiskaavan osalta vähintään kaavan osoittamille maankäytönmuutosalueille. Kuitenkin liito-oravan esiintymistieto on vielä aukkoista, ja perustuu joidenkin alueiden osalta ELY-keskukselle tai kaupungille ilmoitettuihin yleisohavaintoihin. Jyväskylässä ei ole tehty arviota asuttujen elinpiirien määrästä kaupungin alueella.

Jyväskylän kaupunki hallitsee liito-oravatietojaan Trimble Locus -järjestelmässä. Liito-oravatiedot ovat kaupungin sisällä eri tahojen nähtävillä Trimble Webmap -sovelluksessa. Liito-oravatiedoille on kehitetty vakioitu tietorakenne. Tietoa kerätään mm. pesäpuista, papanapuista ja elinpiirien ydinalueista.

Jyväskylän kaupunki tekee liito-oravainventoinnit omana työnään. Inventointeja tekee kaavoitusbiologi, ympäristönsuojelusuunnittelija ja kausibiologi. Liito-oravainventointeja tehdään kaavoituksen yhteydessä myös yksityisten omistamilla mailla. Kaupungilla ei ole laadittuna yksityiskohtaista toimintamallia liito-oravan huomioimiseksi maankäytön suunnittelussa, mutta toiminta liito-oravan osalta on muotoutunut vuosien varrella vakiintuneeksi.

Jyväskylälle on laadittu lähes koko kaupungin kattava strateginen yleiskaava, jossa on osoitettu kaupungin viherverkosto ekologisine yhteyksineen. Viherverkoston muodostamisessa liito-orava on ollut yksi keskeinen kohdelaji. Viherverkostotarkastelua on lähdetty tarkentamaan muun muassa Zonation-ohjelmaan perustuen ja graafiteoreettisin menetelmin. Liito-orava-LIFE-hankkeen puitteissa on tarkoitus syventää liito-oravaa koskevaa viherverkostoanalyysia ja verkoston visualisointia.



Kuva 1.

Liito-oravan esiintyminen Jyväskylän keskeisellä kaupunkialueella.

Kartassa on esitetty selvityksissä rajatut liito-oravan ydinalueet. Selvitykset ovat keskittyneet kaavoitus- tai muihin kehittämiskohteisiin, joten ne eivät anna kokonaiskuvaa liito-oravan esiintymisestä kaupungin alueella.

1.2.2 Espoo

Pääkaupunkiseudulla sijaitseva Espoo on asukasmäärältään Suomen toiseksi suurin kaupunki. Vuonna 2019 Espoon väkiluku oli noin 290 000. Espoon erityispiirre on viiteen kaupunkikeskukseen tukeutuva kaupunkirakenne, jossa tiiviit kaupunkikeskukset vaihettuvat pientalovaltaksiin asuinalueisiin ja edelleen luontoalueisiin. Kaupunkia halkoo junarata, metro, usea valtaväylä ja kehätie. Etelä-Espoossa on vahvasti läsnä meri ja saaristo, pohjoisosia määrittää Nuuksion järviylänkö laajoine metsäalueineen ja vesistöineen.

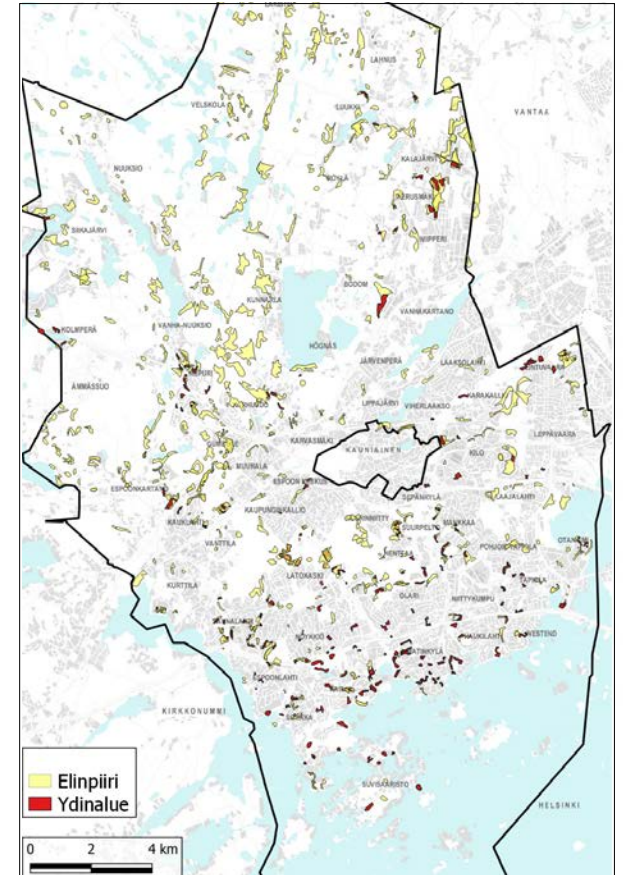
Espoo on pinta-alaltaan 548 neliökilometriä, joista maa-alaa on 312 neliökilometriä. Kaupunki omistaa noin kolmanneksen kaikesta metsäalasta. Lisäksi suurimpia maanomistajia ovat valtio, jonka omistuksessa on muun muassa suurin osa Nuuksion kansallispuiston metsistä, Helsingin kaupunki, joka omistaa laajoja ulkoilualueita Pohjois-Espoosta, sekä yksityiset maanomistajat.

Ensimmäiset Espoon kaupungin rekistereistä löytyvät liito-oravahavainnot ovat vuodelta 1988, mutta laji on asustanut Espoossa todennäköisesti paljon pidempään. Alkujaan liito-oravaa tavattiin lähinnä Nuuksion laajoilla metsäalueilla, mutta nykyisin liito-orava on leviittänyt tasaisesti ympäri kaupunkia (Kuva 2).

Espoon liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamistyö käynnistyi Etelä-Espoosta 2010-luvulla, kun suunnittelu metrolinjan jatkamiseksi Helsingistä Espooseen käynnistyi. Tällöin havaittiin ensimmäistä kertaa, että liito-orava on leviittänyt myös kaupungin eteläosiin, mikä synnytti tarpeen laatia suunnitelma lajin suojelun ja maankäytön yhteensovittamisesta metron varrelle (Ramboll ja Ympäristötutkimus Yrjölä 2014). Suunnitelman tekemistä varten tarkasteltiin liito-oravan elinympäristöjen tilannetta Suur-Espoonlahden ja Suur-Matinkylän alueilla. Työ aloitettiin laajoilla kartoituksilla (Salomäki & Virtanen 2013), joita täydennettiin radioseurantatutkimuksella (Virtanen ym. 2014). Näiden pohjalta arvioitiin, millaisena elinympäristöverkoston tulisi säilyä alueella, jotta liito-oravan suojelun taso pysyisi suotuisana kaupungin kehittyessä tulevina vuosina (Ramboll ja Ympäristötutkimus Yrjölä 2014). Elinympäristöverkostolle laadittiin tavoitetilä ja määritettiin toimenpiteet sen saavuttamiseksi. Tämän jälkeen laadittiin suunnitelmakartta suotuisan suojelutason takaavasta elinympäristöverkostosta.

Työn päätteeksi toimintatavat jalkautettiin kaupungin sisällä eri yksiköihin. Etelä-Espoossa tehdyn työn tavoitteita ja toimenpiteitä on voitu sittemmin soveltaa muidenkin kaupunginosien kehittämiseen. Vuonna 2020 käynnistyi Espoon keskuksen ympäristöön painottuva liito-oravan ja maankäytön yhteensovittamistyö, jossa noudatetaan Etelä-Espoossa tehdyn selvitystyön periaatteita. Nykyisin maankäytön kehittämiseen vaikuttavilla eri yksiköillä (mm. luonnonsuojelu, kaavoitus, luonnonhoito) on oma roolinsa tässä työssä.

Suojelutyön ytimessä on kaupungin paikkatietojärjestelmä, joka perustuu Trimble Locukseen. Liito-oravan ydinalueiden, pesäpaikkojen ja elinalueiden lisäksi järjestelmään on merkitty kulkuyhteyksiä. Järjestelmään päivitetään kaikki liito-oravatieto, jota kertyy esimerkiksi kaavojen tai muun maankäytön suunnittelun yhteydessä laadittujen luontoselvitysten kautta. Kaupunki ei itse tuota liito-oravahavainnot tietopankkiin, vaan kaikki liito-oravatieto tilataan ammattikartoittajilta.



Kuva 2.

Espoossa esiintyy liito-oravia ympäri kaupunkia

Tarkin ja ajantasaisin tieto liito-oravan elinympäristöistä on Etelä-Espoosta, jossa on laadittu runsaasti kartoituksia maankäyttöhankkeiden yhteydessä 2000-luvulla.

1.2.3 Kuopio

Kuopio on Suomen yhdeksänneksi suurin kaupunki ja Itä-Suomen alueellinen kasvukeskus. Kaupungin asukasluku oli noin 120 000 henkeä vuonna 2020. Kuopio on pinta-alaltaan varsin laaja kunta, yli 4 000 neliökilometriä. Pinta-alasta yli neljännes on vesistöjä. Kuopio on laajentunut 2010-luvulla kuntaliitosten myötä. Kuopioon on liittynyt Karttula (2011), Nilsiä (2013), Maaninka (2015) ja Juankoski (2017). Kuopion kaupunki omistaa metsämaata noin 12 500 hehtaaria. Kaikkiaan Kuopion kunnan alueella on metsätalousmaata yli 2 500 neliökilometriä.

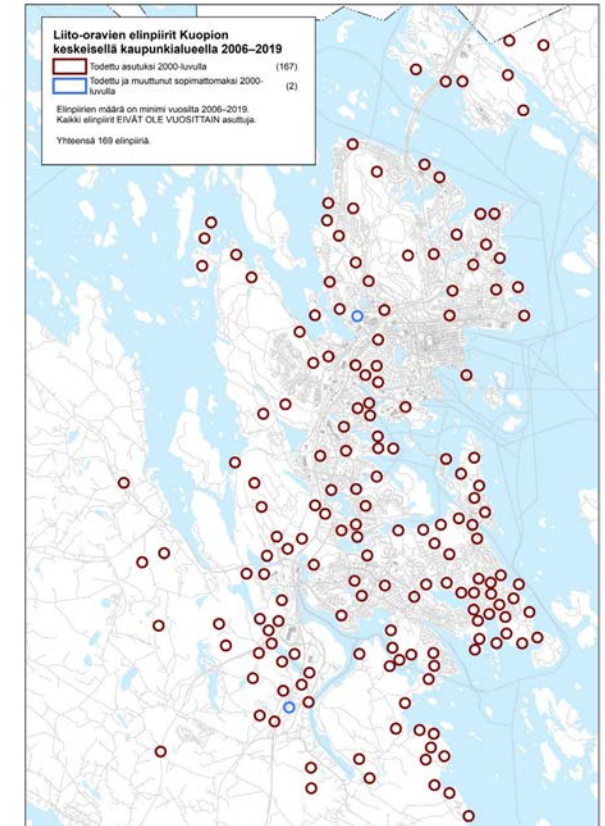
Kuopiossa on vuonna 2019 arvioitu olevan yli 160 liito-oravan asuttamaa elinpiiriä (Kuva 3). Kuopiossa laji suosii lehtipuuvaltaisten varttuneiden metsien reuna-alueita. Keskeisellä kaupunkialueella sopivia elinympäristöjä on säästynyt erityisesti kaavojen viheralueilla ja rannoilla. Liito-oravalle suotuisat kulkuyhteydet ja alle 300 metrin etäisyys lähimpään asuttuun liito-oravaelinympäristöön näyttävät olevan lajin esiintymistä parhaiten ennustavat tekijät keskeisellä kaupunkialueella (Mäkeläinen ym. 2014).

Kuopiossa monet liito-oravan elinpiirit sijoittuvat sekapuustoisina säilyneisiin lähiöiden metsiköihin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että liito-oravat olisivat varsinaisesti hakeutuneet ihmisasutuksen läheisyyteen, vaan päinvastoin: ihmisasutus on levittäytynyt liito-oraville suotuisiin elinympäristöihin muun muassa Etelä-Kuopion Saaristokaupungissa, Pirttiniemessä, Rautaniemessä ja Savolanniemessä.

Liito-oravakartoituksia toteutetaan pääasiassa kaavoitusprosessien yhteydessä. Kattavin liito-oravatieto keskittyykin lähinnä asemakaavoitetuille alueille tai muille hankealueille. Liito-oravahavainnot karttuvat myös muun muassa ennen metsänhoitotoimia tehtyjen liito-oravakartoitusten ja yleisöhavaintojen pohjalta. Kuopion kaupunki tekee liito-oravakartoitukset pääasiassa omana työnään. Kartoituksia tekevät yleiskaavoituksen suunnittelija sekä määräaikaisissa työsuhteissa olevat biologit ja kartoittajat. Liito-oravainventointeja tehdään kaavoituksen yhteydessä myös yksityisten omistamilla mailla.

Liito-oravatiedot tallennetaan kaupungin omaan paikkatietojärjestelmään, jossa tiedot ovat kaupunkiorganisaation eri tahojen käytettävissä. Liito-oravatiedoille on kehitetty vakioitu tietorakenne. Tietoa kerätään lähinnä konkreettisista liito-oravahavainnoista eli näköhavainnoista ja papanapuista. Liito-oravan ydinalueita, elinpiirejä tai kulkuyhteyksiä ei ole tallennettu paikkatietomuotoon. Liito-oravan kannalta keskeisten alueiden ja yhteyksien määrittely tehdään tarkemman toimenpidesuunnittelun yhteydessä.

Valtakunnallisen ja ajantasaisen ohjeistuksen puuttuessa Kuopion kaupunki ja Pohjois-Savon ELY-keskus laativat oman paikallisesti sovellettavan toimintamallin liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi (Kuopion kaupunki & POSELY 2017). Toimintamalli sai alkunsa käytännön haasteista liito-oravan suojelun, kaavoituksen ja asuntorakentamisen yhteensovittamisessa. Toimintamallissa sovittiin periaatteet menettelyistä liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun (yleiskaavoitus ja asemakaavoitus) yhteensovittamisessa.



Kuva 3.

Liito-oravan elinpiirit Kuopion keskeisellä kaupunkialueella. Elinpiirit on merkitty karttaan suuntaa-antavasti papanahavaintojen perusteella.

2 LIITO-ORAVAN EKOLOGIA JA ERITYISPIIRTEET KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ

2.1 Esiintyminen

Liito-orava (*Pteromys volans*) esiintyy Itä-Siperian ja Japanin taigametsävyöhykkeeltä Suomeen ja Viroon asti. Suomessa sitä tavataan Oulu–Kuusamo-linjan eteläpuolella (Kuva 4). Kanta on tiheintä Länsi- ja Lounais-Suomessa. (Hanski 2016)

Suomessa laji on levittäytynyt myös kaupunkialueille. Kaupungeista löytyy liito-oravalle soveltuvia metsiä, paikoin jopa paremmin kuin ympäröiviltä metsätalouden piirissä olevilta alueilta (Kuva 5). Oppaan laatija-kaupunkien lisäksi esimerkiksi Helsingissä, Vaasassa, Tampereella, Mikkelissä ja Kajaanissa on vahva liito-oravakanta.



Kuva 4.

Liito-oravan levinneisyys Suomessa.

Kuva: Suomen luonnonsuojeluliitto.



Kuva 5.

Kaupunkiliito-oravametsää Kuopion Jynkässä.

Kuva: Anu Ruohomäki.



Kuva 6.

Liito-oravan papanoita kuusen juurella. Jyväskylän Heinälammelta.

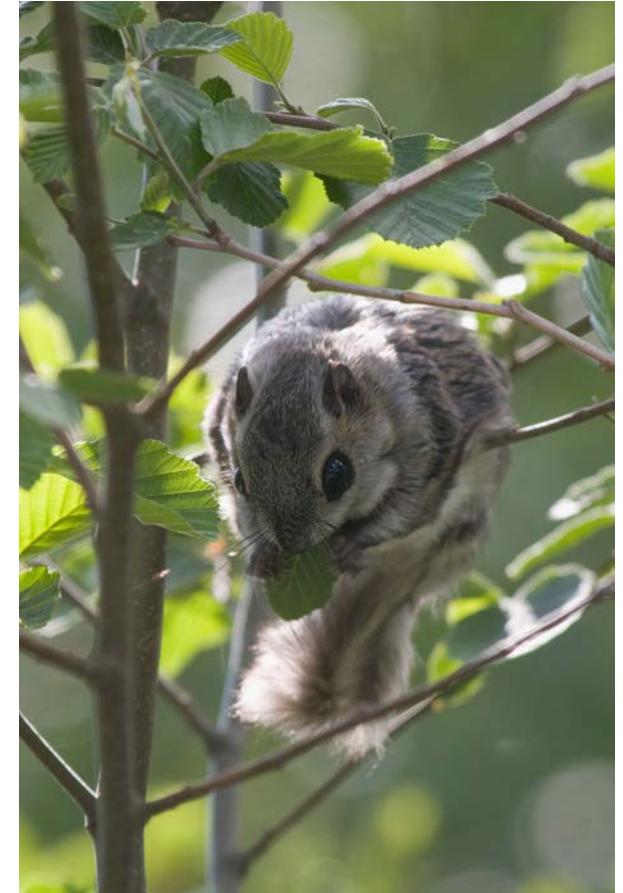
Kuva: Anni Mäkelä

2.2 Elinympäristö ja ravinto

Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut, kuusivaltainen sekametsä, jossa kasvaa riittävästi lehtipuita ravinnonsaantiin sekä suuria kuusia suo-
japaikoiksi ja varastointipuiksi. Alueella pitää olla myös sopivia pesäpaikkoja sekä toimivat puustoi-
set kulkuyhteydet elinympäristöjen välillä.

Liito-oravan käyttämät elinympäristöt voidaan tunnistaa puiden tyviltä löytyvien papanoiden perusteella (Kuva 6). Liito-oravan ei kuitenkaan ole havaittu varsinaisesti merkitsevän reviiriään papanoilla, joten pelkän papanahavainnon perusteella ei voida tehdä suoraa tulkintaa yhden yksilön elinpiirin laajuudesta.

Kesällä liito-orava syö pääasiassa puiden lehtiä. Syksyisin ja talvisin ruokavalioon kuuluu lehtipuiden, etenkin haavan, koivun ja lepän, norkot sekä puiden silmut (Kuva 7). On tutkittu, että lepän ja koivun norkkojen määrä talvella vaikuttaa ratkaisevasti liito-oravan poikastuotantoon kevättalvella (Selonen ja Wistbacka 2016). Myös nuoremmat lehtipuut kelpaavat liito-oravalle ruokailupuiksi. Lisäksi liito-orava syö marjoja, pähkinöitä, siemeniä ja jopa sieniä. Norkoissa oleva siitepöly värjää papanat keltaisiksi. Kesällä ruokavalion muuttuessa papanat ovat ruskeita tai vihertäviä.



Kuva 7.

Liito-orava syö muun muassa lehtipuiden norkkoja, silmuja ja lehtiä.

Kuva: Heimo Rajaniemi, Kuvaliiteri.

2.3 Pesä- ja levähdyspaikat

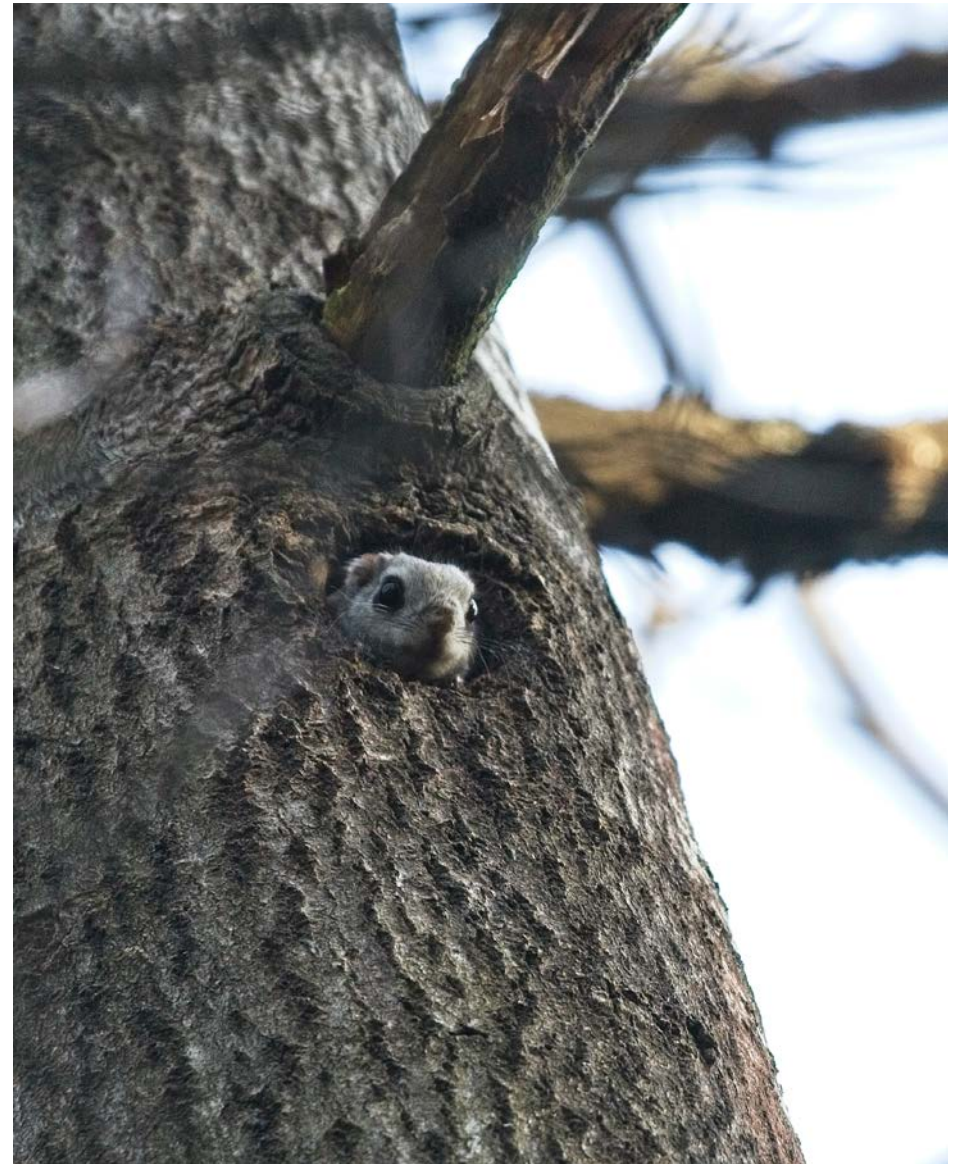
Liito-orava käyttää lisääntymiseen ja lepäämiseen useita eri pesiä elinpiirillään. Säännöllisessä käytössä on keskimäärin 6–7 pesäpaikkaa. Pesää vaihtamalla liito-orava pyrkii välttelemään pesälaisia ja petoja, jotka pyydystävät liito-oravia pesistä. Pesäpuiden tyvellä on vaihtelevasti papanoita, eikä pesäpaikkaa pystytä luotettavasti päättelemään pelkästään papanalöytöjen perusteella. Pesäpuun tyvellä ei välttämättä ole ollenkaan papanoita. Pesinnän voi varmistaa vain kiipeämällä puuhun ja tarkastamalla mahdollisen pesän. Kolon tarkistaminen onnistuu esimerkiksi endoskoopilla. (Hanski 2016)

Pesä- ja levähdyspaikka on tyypillisimmin käpytikan tekemä kolo (Kuva 8), oravan hylkäämä risupesä tai liito-oravalle tehty pönttö (Kuva 9). Liito-orava-LIFE-hankkeessa on laadittu [rakennusohjeet lajille sopivalle pöntölle](#). Liito-oravat ottavat helposti käyttöönsä myös linnuille rakennettuja sopivan kokoisia pönttöjä. Liito-oravalle soveltuu parhaiten pöntöt, joiden lentoaukon koko estää näädän pääsyn pönttöön (halkaisija enintään 4,5 cm). Kaupunkiympäristössä liito-oravat voivat käyttää päiväpiilo- ja levähdyspaikkoinaan myös rakennuksia. Myös maakolosta on löydetty liito-oravan pesä.

Kuva 8.

Liito-oravan pesä on tyypillisesti haavassa käpytikan vanhassa kolossa.

Kuva: Rauno Yrjölä/Ympäristötutkimus Yrjölä Oy.





Kuva 9.

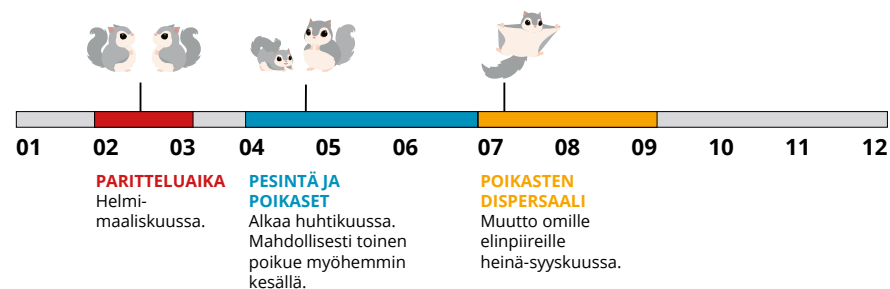
Liito-orava pesii myös pöntöissä.

Kuva: Tuomas Heinonen.

2.4 Lisääntyminen

Liito-orava elää keskimäärin 1–2 vuotta, mutta voi elää jopa 4–5-vuotiaaksi. Liito-orava on paikkauskollinen (Hanski 2016). Naaras saa kerralla 2–3 poikasta ja noin 15 % liito-oravanaaraista saa kesän aikaan myös toisen poikueen (Selonen ja Wistbacka 2016). Ensimmäinen poikue syntyy yleensä huhtikuun lopussa tai toukokuun alussa ja jälkimmäinen kesäkuussa (Kuva 10). Poikueet syntyvät etelässä hieman aikaisemmin kuin pohjoisessa. Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajastaan samassa pesässä (Hanski 2016).

Poikaset jättävät emonsa elinpiiriin ja etsivät omansa yleensä heinäkuun lopun ja syyskuun välisenä aikana. Poikasten on todettu levittäytyvän keskimäärin kahden kilometrin ja enimmillään lähes yhdeksän kilometrin päähän synnyinpesästään (Hanski 2016). Jotta paikallinen liito-oravapopulaatio pysyy pitkällä aikavälillä elinvoimaisena, alueella tulee olla tyhjiä soveltuvia elinympäristölaikkuja, joihin nuoret yksilöt voivat levittäytyä emonsa elinpiiriltä. Etenkin naaraiden osalta tarjolla olevat tyhjät elinympäristöt ovat tärkeitä, sillä vanha naaras ei salli uutta naarasta omalla elinpiirillään. Koiraiden elinpiirit voivat sen sijaan olla päällekkäisiä. Elinpiiriä hallitsevan naaraan kuollessa elinpiiri pysyy tyhjänä, kunnes nuori alueelle levittäytyvä yksilö asettuu asumaan alueelle.



Kuva 10.

Liito-oravan lisääntymisen, pesinnän ja poikasten levittäytymisen ajoittuminen.

2.5 Liikkuminen

Liito-oravat liikkuvat elinympäristöjen välillä liitämällä puusta toiseen (Kuva 11). Kaupunkiympäristössä liito-oravat voivat käyttää liikkumiseensa myös yksittäisten puiden muodostamia puurivistöjä tai matalampaa puustoa. Myös puistojen ja pihojen isot puut soveltuvat liikkumiseen.

Kaupunkiympäristön melu ja valaistus tai teiden ylitykset eivät näytä häiritsevän liito-oravaa (Virtanen ym. 2014). Kulkureiteillä olevan rakennetun ympäristön määrän on kuitenkin havaittu lisäävän liito-oravan kulkumatkoja ja -nopeutta (Mäkeläinen ym. 2016). Tämä viittaa siihen, että rakennettu ympäristö vaikuttaa epäsuotuisasti yksilöiden liikkumiseen.

Pisimmät liito-oravan liitämät matkat ovat jopa yli 80-metrisiä. Tällainen liito havaittiin esimerkiksi Espoossa tehdyssä radioseurannassa vuonna 2013 (Virtanen ym. 2014). Metsäisissä elinympäristöissä liidetyt matkat ovat huomattavasti lyhyempiä, koska pitkät liidot ovat tarpeettomia ja riskialttiita.

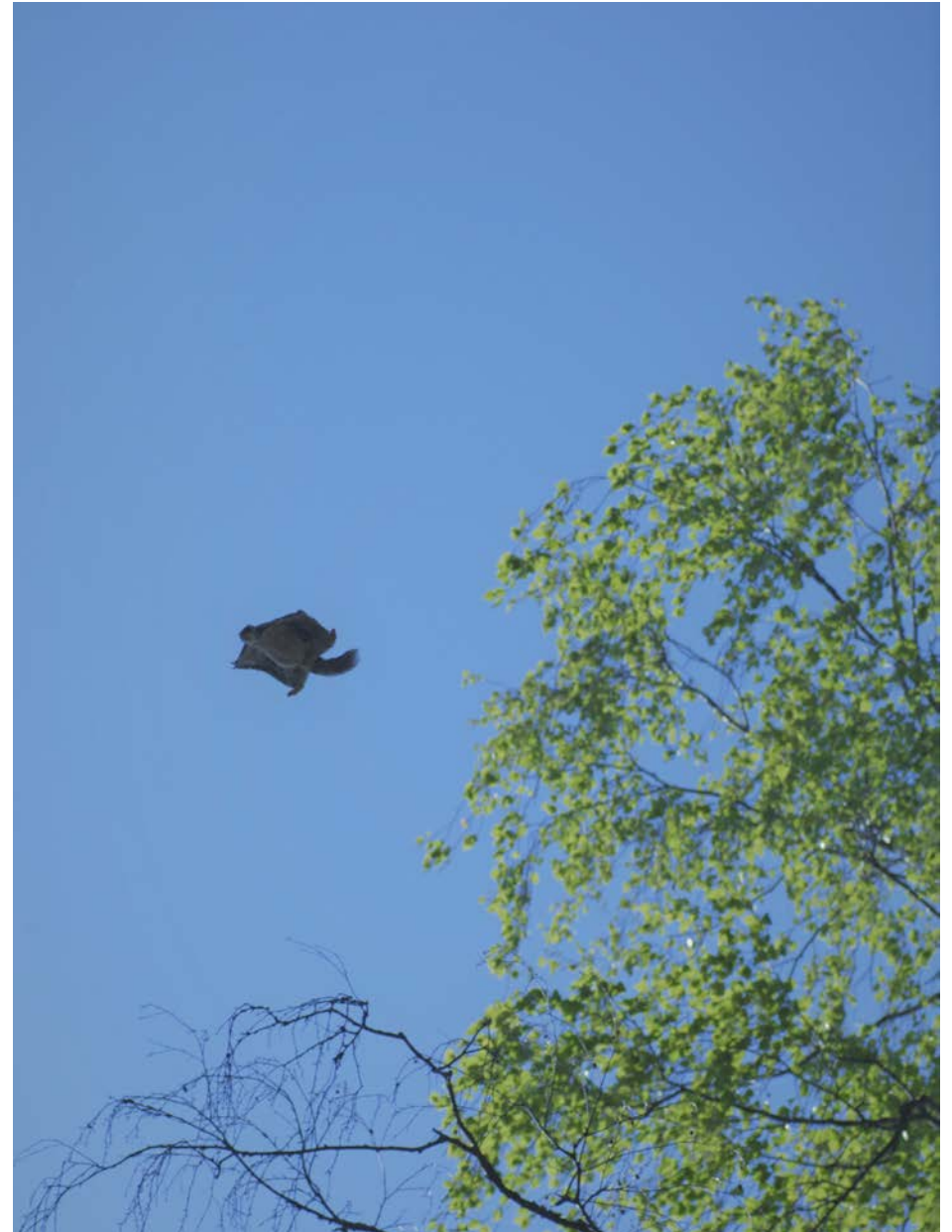
Koiraiden ja syntymäalueiltaan muuttavien nuorten liito-oravien liitomatkat ovat keskimäärin pidempiä kuin vanhojen naaraiden. Uusia elinympäristöjä etsivät nuoret yksilöt voivat käyttää liikkumiseen ajoittain nuorempaa puustoa tai jopa pajukkoa.

Jotta liito-oravan liikkuminen olisi sujuvaa, kulkuyhteyden puiden tulee olla vähintään 10-metrisiä ja riittävän lähellä toisiaan. Liitomatkojen pituuteen vaikuttavat muun muassa lähtöpuun korkeus, pinnanmuodot sekä muut ympäristömuuttujat ja yksilölliset erot. Liitomatkan pituutta voi arvioida niin kutsutulla liitoluvulla (Tietolaatikko 1).

Kuva 11.

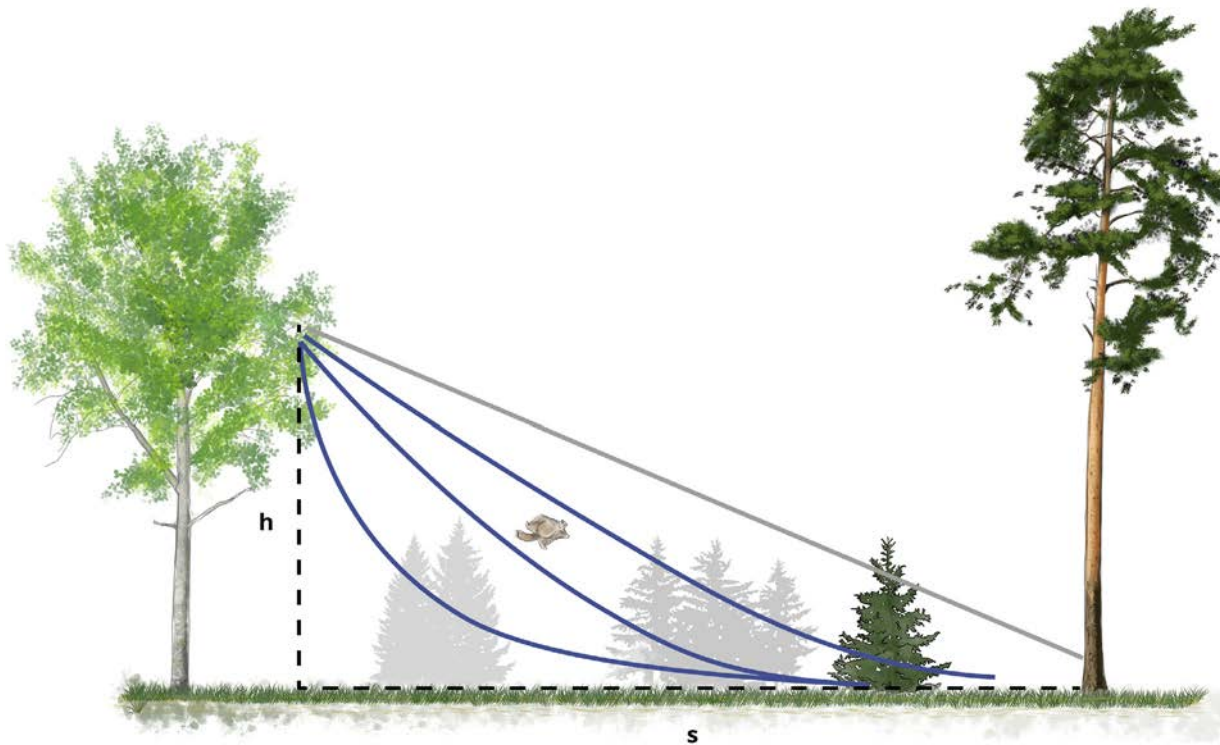
Liito-orava voi liittää jopa 80-metrisiä liitoja.

Kuva: Marko Schader.



TIETOLAATIKKO 1: Liitoluku

Liito-oravan liitomatka voidaan määrittellä matemaattisesti niin sanotulla liitoluvulla (Virtanen ym. 2014). Tutkimusten ja radioseurannan havaintojen perusteella suomalaisen liito-oravan enimmäisliitoluku on 1:3, joka kuvaa etenemän (s) ja korkeuseron (h) suhdetta (s/h). Liito-orava voi esimerkiksi liittää 10 metriä korkeasta puusta 30 metriä leveään tien yli. Enimmäisliitoluku ja siten pisimmät liidot määräytyvät aerodynaamisten ominaisuuksien mukaan. Oheisessa kuvassa esitetään erilaisia liitoprofiileja.



2.6 Elinympäristöjen erityispiirteet kaupungissa

Liito-oravaa on tutkittu huomattavasti vähemmän kaupunkialueilla kuin talousmetsissä, eikä lajin käyttäytymiseroista näiden kahden eri ympäristön välillä ole paljon tutkimuspohjaista tietoa. Kaavojen ja muiden maankäyttöhankkeiden yhteydessä tehtyjä kartoituksia liito-oravan esiintymisestä löytyy runsaasti, mutta tutkittua tietoa esiintymiseen vaikuttavista tekijöistä on melko vähän.

Kaupunkiympäristössä liito-oravan elinpiirit ovat usein pienempiä kuin laajemmissa metsäisissä ympäristöissä. Kaupungissa elinympäristöt voivat rajautua selvästi liito-oravalle soveltumattomiin alueisiin, esimerkiksi rakennettuihin alueisiin tai teialueisiin, mikä voi osaltaan vaikuttaa elinpiirien kokoon. Tiheästi rakennetuilla alueilla ydinalue voi olla vain yksi pesäpuu ja sitä ympäröivä puuryhmä. Tällaisissa tapauksissa liito-oravan elinpiirillä voi olla useita hyvin pieniä ydinalueita muutaman korkealaatuisen ydinalueen sijaan. Tiivistä rakennetuilla alueilla ruokailualueet ja lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla selvästi erillään toisistaan yksinkertaisesti siitä syystä, että liito-oravalle sopivia puita kasvaa siellä täällä pieninä ryhminä.

Liito-oravan vahva esiintyminen kaupunkialueilla voi selittyä muun muassa sillä, että saalistajia, kuten näätä ja pöllöjä, on kaupungissa vähemmän kuin metsäalueilla. Toisaalta kaupunkialueilla esiintyy enenevässä määrin petolintuja (kanahaukka, huuhkaja) ja myös kissojen rooli saalistajana painottuu kaupunkialueille. Kaupunkimetsiä myös hoidetaan ja käsitellään eri tavalla kuin talousmetsiä. Talousmetsiin verrattuna kaupunkien puustoisilla alueilla on enemmän vanhoja, järeitä puita ja monipuolisempi lehtipuulajisto (Kuvat 12–14). Pihoilla, puustoissa ja virkistysalueilla on isoja haapoja, leppiä ja raitoja, jotka ovat tärkeitä pesä- ja ravintopuita liito-oraville. Lisäksi asukkaiden metsiin tuomat linnunpöntöt kelpaavat liito-oraville lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Valoisten ja avointen alueiden, kuten peltojen, reunavyöhykkeille syntynyt runsas lehti- eli ravintopuuston määrä saattaa lisätä kaupunkimetsien houkuttelevuutta. Kaupungeista löytyy myös alueita, joilla puusto on jäänyt vähälle hoidolle.

Kuva 12.

Epätyypillistä kaupunkielinympäristöä Jyväskylän Holstissa. Ydinalue sijoittuu harvennettuun mäntyvaltaiseen metsään.

Kuva: Anni Mäkelä.





Kuva 13.

Kuopion Jynkänvuoren kaupunkimetsässä on useita liito-oravan elinpiirejä.

Kuva: Anu Ruohomäki.



Kuva 14.

Kerrostalokortteleiden väliin sijoittuva, noin 5 hehtaarin kokoinen järeäpuustoinen liito-oravametsä Espoossa.

Kuva: Laura Ahopelto.

Kaupunkimetsiä voidaan myös hoitaa niin, että ne ovat monilajisempia ja monikerroksellisempia kuin talousmetsät. Kerroksellisissa metsiköissä petojen on vaikeampi saalistaa liito-oravaa, ja ne ovatkin oivia elinympäristöjä lajille.

Kuopion kaupunkialueella toteutetun tutkimuksen mukaan liito-oravia esiintyy myös pienikokoisissa metsälaikuissa aivan asutusalueiden keskellä. Liito-oravan havaittiin suosivan asuinalueiden viereisten metsiköiden reunavyöhykkeitä. Ympärillä olevan, lajille soveltuvan elinympäristön määrä ei selittänyt tutkimuksessa liito-oravan esiintymistodennäköisyyttä. Kaupunkialueilla liito-oravalle sopivan elinympäristön kokonaismäärää tärkeämmiksi todettiin toimivat kulkuyhteydet ja lyhyet etäisyydet sopivien elinympäristölaikkujen välillä (Mäkeläinen ym. 2016). Tutkimustulokset korostavat viheryhteyksien tärkeyttä liito-oravaa huomioivassa maankäytön suunnittelussa.

3 LIITO-ORAVAN SUOJELU

Tässä oppaassa lähestytään liito-oravan suojelua elinympäristöverkostonäkökulmasta. Kaikki oppaassa esitellyt toimintatavat ovat tulkintaa lainsäädännöstä ja liito-oravan ekologiasta. Liito-oravan ekologian ymmärtäminen on tärkeää, jotta lajityypillinen käyttäytyminen ja elinympäristövaatimukset voidaan huomioida suojelutoimissa ja maankäytön prosesseissa. Oppaassa esitellään hankekaupungeissa hyviksi todettuja käytäntöjä, joiden avulla voidaan yhteensovittaa liito-oravan suojelun ja maankäytön tavoitteita.

Lähtökohta kaikissa oppaassa esitellyissä toimintatavoissa on se, että lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaaminen tarkoittaa paitsi niiden säästämistä, myös niiden toiminnallisuuden turvaamista. Jos esimerkiksi kulkuyhteydet lisääntymis- ja levähdyspaikalle katkaistaan, liito-oravaesiintymä häviää ajan myötä eikä lain vaatimus lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamisesta täyty. Suotuisan suojelutason turvaamiseksi samaa ajattelutapaa tulee soveltaa koko elinympäristöverkoston. On ajateltava yksittäistä metsäkuviota laajemmin: miten metsikkö sijoittuu osaksi ekologista verkostoa, ja miten yhteydet toimivat metsiköiden välillä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen toiminnallisuus voi kärsiä niiden ympäristössä tapahtuvista muutoksista. Puut voivat vahingoittua tai jopa kuolla, jos niiden juuret vioittuvat rakennustöiden yhteydessä tai alueen vesitaloudessa tapahtuu merkittäviä muutoksia. Esimerkiksi maan tai kallion leikkaukset kuivattavat metsänpohjaa ja vaurioittavat viereisten puiden juuristoja. Huonosti suunniteltu hulevesien hallinta voi johtaa maan vettymiseen ja liika märkyys puiden vaurioitumiseen. Maamassojen siirto muuttaa maaperän koostumusta ja maantäyttö lisää painoa puiden juuristolle ja tiivistää maata. Myös hyönteis- ja lahottajatuhot, esimerkiksi kirjanpainajan ja juurikäävän aiheuttamat, voivat muokata ympäristöä liito-oravalle epäsuotuisaksi.

On muistettava, että liito-oravan suojelulla tähdätään kannan suotuisaan suojelutasoon, eikä vain yksittäisten yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojeluun. Esimerkiksi maankäytön suunnittelussa hankalaksi koettu liito-oravayksilöiden lyhytikäisyys suhteessa kaavoituksen aikaikkunoihin on epäolennaista, sillä suojelun päämääränä on se, että alueella tavataan liito-oravia myös vuosikymmenten päästä.

3.1 Uhanalaisuus ja suojelun tausta

Suomen lajien viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) liito-orava luokiteltiin vaarantuneeksi (VU) lajiksi. Liito-oravan osalta arviointi perustuu Luonnontieteellisen keskusmuseon liito-oravaseurantaan, jossa asuttujen seurantaruuutujen määrän todettiin vähentyneen 36,9 % noin kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana. Uhanalaisuuden rajana pidetään yli 30 % vähenemää. Lajin uhanalaisuuden syynä ja kannan kehityksen uhkatekijöinä on tunnistettu olevan metsien uudistamis- ja hoitotoimet sekä metsien rakenteelliset muutokset, muun muassa kolopuiden, lehtipuuston ja vanhojen metsien väheneminen. Liito-oravan uhanalaisuuden syy ei siten perustu niinkään kriittisen vähäiseen yksilömäärään, vaan kannan taantumiseen sopivien elinalueiden pirstoutumisen ja vähenemisen vuoksi.

Liito-oravan kokonaiskannan arviointi on vaikeaa, mutta kansallisen seurantaruuuaineiston mukaan kannan kehitys on ollut selvästi laskeva. Kannan kokoa on arvioitu viimeksi vuonna 2006, jolloin naaraita arviointiin olevan noin 143 000 (liito-oravan kohdalla ei käytetä termiä parimäärä) (Hanski 2006). Luku on myöhemmin kyseenalaistettu yliarviona, sillä eri laskentamenetelmää käyttäen todellinen kannan koko olisi jopa kaksi tai kolme kertaa pienempi (Hannonen 2017).

Kansallinen seurantaruuuaineisto ei kerro liito-oravakannan koosta tai kehityksestä kaupunkialueilla, eikä erityisesti kaupunkiympäristöjä tarkastelevaa tutkimusta ole tehty. On todennäköistä, että liito-oravakannankehitys on erilaista kaupungeissa kuin maaseudulla. Tätä tukee epäsuorasti kaupungeissa tehtyjen inventointien tulokset elinvoimaisista liito-oravakannoista ja lajin levittäytyminen uusille alueille, esimerkiksi pääkaupunkiseudulla, viimeisen viiden vuoden aikana.

3.2 Lainsäädäntö ja sen tulkinta

Liito-orava on luonnonsuojelulain (1096/1996, jäljempänä LSL) nojalla rauhoitettu laji ja se mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a). Liito-orava on tärkeänä pidetty eläinlaji, joita koskee EU:n lajisuojelua koskevat erityissäännökset, kuten lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielto (LSL 49 §, tietolaatikko 2). Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999, jäljempänä MRL) ei ole säännöksiä, jotka koskisivat yksinomaan liito-oravaa

ja sen huomioimista kaavoituksessa (Ympäristöministeriö 2017). Esimerkkejä liito-oravaa koskevista korkeimman hallinto-oikeuden päätöksistä löytyy liitteestä 1.

3.2.1 Lisääntymis- ja levähdyspaikka

Ympäristöministeriön kirjeessä ”Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa” (YM1/501/2017) luonnonsuojelulain käsitteiden tulkinnassa lisääntymis- ja levähdyspaikka määritetään maastossa yleensä ympäröiviä alueita runsaammin papanoitujen puiden perusteella. Näissä puissa on tyypillisesti pesäpaikka. Joskus näköhavainto pesäkolosta poistuvasta liito-oravasta varmentaa lisääntymis- ja levähdyspaikan sijainnin. Sama pesäpuu ei välttämättä ole joka vuosi asuttuna, mutta se määrittellään silti luonnonsuojelulain mukaisesti lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, mikäli alue on edelleen liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Esimerkiksi Kuopiossa sovelletaan käytäntöä, jossa aiemmin lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellyn alueen tulee olla vähintään 5 perättäistä vuotta ilman liito-oravahavaintoja, ennen kuin määrittelyä voidaan muuttaa.

Lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisellä tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden jälkeen alue ei ole enää liito-oravalle asumiskelpoinen. Toimenpiteet hävittävät suurimman osan lisääntymis- ja levähdyspaikan pinta-alasta sekä pesäpuista. Käytännössä liito-oravan lisääntymispaikka hävitetään myös, jos kaikki latvusyhteydet sinne katkaistaan, koska silloin lisääntymis- ja levähdyspaikka jää täysin eristyneeksi ja siten käyttökelvottomaksi.

Lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa osa esiintymän ydinalueesta hakataan tai esiintymää pilkkomalla ja osa-alueita eristämällä vaikeutetaan liito-oravan liikkumista alueella. Heikentämistä ei tapahdu, mikäli toimenpiteet ovat niin vähäisiä, että alue säilyy liito-oravalle sopivana. Alue ei välttämättä heikenny, jos joitain papanapuita (esim. kuusia, joissa ei ole koloja) kaadetaan hakkuun tai rakentamisen yhteydessä.

3.2.2 Pesimärauha

Ympäristöministeriön kirjeessä ”Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa” (YM1/501/2017) ja luonnonsuojelulain käsitteiden tulkinnassa pesimärauha tarkoittaa ajanjaksoa, jolloin liito-oravalla on todennäköisesti poikasia pesässä, ja jolloin pesimäympäristön tarpeetonta häirintää tulee välttää, jotta emo ei hylkää poikasia. Pesimärauhalla turvataan se, että emo saa poikaset kasvatettua. Todettu liito-oravan pesintä on aina rauhoitettu riippumatta viranomaisten antamista rauhoitusajoista, sillä luonnonsuojelulaki (LSL) suojelee nimenomaisesti

liito-oravan pesintää. Liito-oravan pesimärauhana on pidetty 1.4.-31.7. välistä aikaa. Kuitenkin esimerkiksi Pohjois-Savon ELY-keskus on antamassaan poikkeamislupapäätöksessä linjannut, että puuston poistoa tai muita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hävittäviä tai heikentäviä toimenpiteitä ei saa tehdä lajin lisääntymisaikana ajanjaksolla 1.3.-31.8. (POSELY/547/2019). Keski-Suomen ELY-keskuksen antamassa poikkeamisluvassa sen sijaan lisääntymisajaksi on määritetty 1.3.-31.7. välinen ajanjakso (KESELY/16/2014).

TIETOLAATIKKO 2: Luonnonsuojelulaki 49 § (1096/1996)

Euroopan yhteisön lajisuojelua koskevat erityissäännökset

- Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.
- Luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin, lukuun ottamatta metsästyslain 5 §:ssä tarkoitettuja riistaeläimiä ja rauhoittamattomia eläimiä, ja liitteessä IV (b) tarkoitettuihin kasvilajeihin kuuluvan yksilön, sen osan tai johdannaisen hallussapito, kuljetus, myyminen ja vaihtaminen sekä tarjoaminen myytäväksi ja vaihdettavaksi on kielletty. Sama koskee lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettuja lintuja sanotun direktiivin artiklasta 6 (2) ja (3) johtuvien poikkeuksin.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää luvan poiketa 1 momentin kiellosta sekä 2 momentissa tarkoitettujen eläin- ja kasvilajien osalta 39 §:n, 42 §:n 2 momentin sekä 47 §:n 2 ja 5 momentin kielloista luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastaavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus sanotun direktiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen 2 momentin kiellosta luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla. Vastaavasti lintudirektiivin artiklassa 1 tarkoitettujen lintujen osalta voidaan myöntää poikkeus lintudirektiivin artiklassa 9 mainituilla perusteilla.

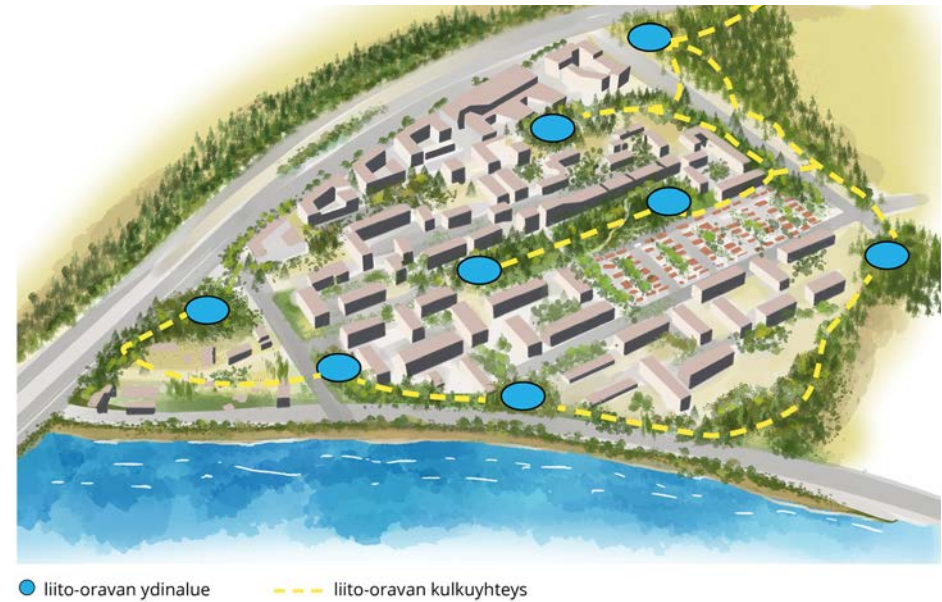
3.3 Tavoitteena elinympäristöverkoston turvaaminen

Liito-oravan elinympäristöverkosto muodostuu liito-oravan asuttamien elinympäristöjen ja lajille soveltuvien elinympäristöjen verkostosta, jonka keskeisenä osana ovat puustoiset kulkuyhteydet (Kuva 15). Jotta liito-oravan elinympäristöverkosto voidaan turvata, pitää tunnistaa verkoston kriittiset paikat. Yksinkertaistettuna tämä tarkoittaa, että pitää tietää, missä liito-orava elää, jotta voidaan tehdä päätöksiä, minne uutta rakentamista sijoitetaan, ja missä metsää säästetään.

Tätä helpottamaan liito-oravan elinympäristöverkosto voidaan luokitella eri osiin, joita ovat lisääntymis- ja levähdyspaikat, elinpiirit, ydinalueet, soveltuvat elinympäristöt ja kulkuyhteydet, joilla kaikilla on erilainen vaikutus maankäytön suunnitteluun. Näillä kaikilla on pohjansa liito-oravan ekologiassa, mutta tässä yhteydessä ne ovat maankäytön suunnittelun näkökulmaan sovitettuja tulkintoja liito-oravan ekologiasta. Luokittelu tapahtuu tyypillisesti liito-orava-kartoitusten yhteydessä. Luvussa 3.3.1 on esitetty, miten elinympäristöverkoston eri osat voidaan määrittellä.

Maankäytön yhteensovittamisen kannalta lisääntymis- ja levähdyspaikat ja ydinaluerajaus sekä näitä yhdistävät kulkuyhteydet ovat elinympäristöverkoston kriittisimpiä osia, sillä ne muodostavan elinympäristöverkoston rungon. Niiden turvaamiseen pitää aina pyrkiä. Tästä syystä ydinalueet ja kulkuyhteydet muodossa tai toisessa merkitään monesti esimerkiksi kaavakarttoihin- ja määräyksiin (kappale 5). Kun ydinalueita ympäröivien elinpiirien ja soveltuvien alueiden maankäyttöä harkitaan, tarkastellaan alueiden merkitystä liito-oravan ekologisen verkoston kannalta.

Elinpiirin vaikutus maankäytön suunnitteluun vaihtelee. Sille voidaan kohdentaa toimenpiteitä, mikäli ne eivät heikennä ydinaluetta tai kulkuyhteyksiä sinne. Soveltuvia elinympäristöjä säästetään mahdollisuuksien mukaan etenkin, jos ne sijaitsevat lähellä asuttuja elinpiirejä. Pienikin soveltuva elinympäristö voi olla merkittävä liito-oravan suotuisalle suojelutasolle, jos se on ainoa liito-oravalle soveltuva alue useamman ydinalueen välillä.



Kuva 15.

Liito-oravan elinympäristöverkosto.

3.3.1 Elinympäristöverkoston eri osien määrittäminen

Liito-oravan elinpiirin ekologinen määritelmä käsittää yksilön koko elämänsä aikana käyttämän alueen, johon sisältyy lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, kulkuyhteyksiä ja ruokailualueita.

Ekologiaan pohjautuvan elinpiirin määrittäminen papanakartoituksella (kappale 4.2.1) on kuitenkin vaikeaa. Papanoita ei välttämättä löydy kaikilta elinpiirin alueilta, eikä niistä voi määrittellä, kuuluvatko ne samalle yksilölle. Tämän vuoksi elinpiirillä tarkoitetaan yleensä kartoituksissa liito-oravan asuttamaksi tunnistettua metsikköä, eikä se välttämättä kata koko todellista elinpiiriä, tai ota kantaa onko alue yhden vai useamman yksilön käytössä. Elinpiirin lisäksi tällaisista alueista käytetään joskus myös termejä elinalue tai elinympäristöalue.

Elinpiirin sisältä on tärkeää tunnistaa liito-oravalle erityisen tärkeitä ydinalueita, kuten ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ympäröiviä metsiä. Koska liito-orava viettää ydinalueilla suurimman osan ajastaan, niiltä löytyy tyypillisesti runsaasti papanoita ja ne on mahdollista tunnistaa papanakartoituksella.

Ydinalueen määrittämisellä varmistetaan, että lisääntymis- ja levähdyspaikojen ympärillä on riittävän laaja ja liito-oravan elinympäristövaatimukset täyttävä alue, jossa se voi selvitä hengissä. Ihanteellisesti ydinalueelta löytyy liito-oravan kannalta laadukkaita puustoja, kuten metsikön isoimmat haavat ja vanhimmat kuuset, mutta varsinkin kaupunkiympäristössä ydinalueet ovat rakenteeltaan hyvin vaihtelevia.

Hankekaupungeissa maankäytön suunnitteluun liittyvissä liito-oravaselvityksissä rajatut ydinalueet ovat tyypillisesti noin hehtaarin kokoisia metsäisiä alueita, joilla sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka tai -paikkoja ja näitä suojaavaa puustoa ja/tai ravintopuustoa. Ydinalue ei ole sama asia kuin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat yksittäisiä pesäpaikkoja, kuten puita/puuryhmiä, jotka sijaitsevat monesti ydinalueen sisällä.

Liito-oravan kulkuyhteydet ovat puustoisia latvusyhteyksiä metsäalueiden väleillä. Liito-oravalle riittää kulkuyhteydeksi puurivikin, mutta tavoitteellisesti kulkuyhteys on leveä ja metsäinen: valtapuustoltaan yli 10 metrin korkuista, mielellään sekapuustoisia ja erirakenteista. Ydinalueet ja niiden väliset kulkuyhteydet ylläpitävät elinvoimaista liito-oravakantaa ja niiden määrittäminen on todettu hyväksi keinoksi turvata liito-oravan ekologinen verkosto. Lisää kulkuyhteyksien määrittelystä esimerkissä 5 (kappale 4.2.4).

Liito-oravan asuttamien metsiköiden lisäksi voidaan määrittellä soveltuvia elinympäristöjä. Niissä on liito-oravalle soveltuvaa metsää, potentiaalisia pesäpaikkoja ja toimivat kulkuyhteydet, mutta alueilta ei ole tehty havaintoja liito-oravasta.

3.3.2 Toimintamallin rakentaminen

Liito-oravatoimintamallin rakentaminen on kunnalle hyvä tilaisuus hioa toimintatapoja, tiedon hallintaa sekä yhteistyötä eri toimijoiden kesken. Hyvän toimintamallin luominen voi olla työläs prosessi, mutta sen ohessa voidaan saada monia arvokkaita havaintoja tiedonkulusta, tietotarpeista ja kommunikointikeinoista. Lopulta liito-oravatoimintamalli, johon kaikki sitoutuvat, on organisaatioiden resursseja säästävä ja lajinsuojelun kannalta haitallisia vaikutuksia ehkäisevä työkalu.

Tämän Hyvien käytäntöjen oppaan laatimisen ja Liito-orava-LIFE-hankkeen yhteydessä tehtiin vuonna 2020 kuntatoimijoille suunnattu kysely, jossa haluttiin selvittää laajemmin, miten liito-orava huomioidaan maankäytössä eri kunnissa. Kyselystä on erillinen raportti. Kyselyn vastauksista on koostettu tähän oppaaseen mielenkiintoisia havaintoja, jotka kuvastavat suomalaisten kuntien käytäntöjä liito-oravien suojelussa. 35 vastaajaajasta noin 25 prosenttia ilmoitti liito-oravaa koskevan toimintamallin olevan kunnassaan käytössä ja noin 25 prosenttia kertoi toimintamallin laatimisen olevan suunnitteilla. Toimintamallin tärkeyttä kuvaa se, että useat vastaajat kertoivat kunnassa tapahtuneista tilanteista, jotka ovat johtaneet liito-oravan suojelun kannalta haitallisiin vaikutuksiin. Monet näistä ongelmatilanteista olisi voitu välttää, jos toimintatavat ja -käytännöt olisivat olleet selvemmin sovittuja.

Tietolaatikossa 3 on kuvattu, mitä vaiheita ja tahoja toimintamallin työstäminen vaatii.

3.3.3 Eri toimijoiden roolit liito-oravakysymyksissä

Liito-orava kuuluu Suomessa tiukan lajisuojelun piiriin. Tietämättömyys liito-oravan olemassaolosta hankealueella tai hankealueen vaikutuspiirillä ei vapauta toimijoita velvollisuudesta suojella liito-oravaa. Jotta suojelu ja maankäyttö voidaan sovittaa yhteen, eri toimijoiden on toimittava yhteistyössä ja jaettava tietoa keskenään. Tiedon jakamisessa on huomioitava voimassa olevaan lainsäädäntöön liittyvät salassapitovelvoitteet. Sivulla 28 on jaoteltu keskeisiä toimijoita ja heidän roolejaan liito-oravan suojelussa, kun kaupunkiympäristössä suunnitellaan maankäyttöä, rakennetaan tai hoidetaan metsäisiä alueita.

TIETOLAATIKKO 3: Liito-oravatoimintamallin laatimisprosessi

Kuva esittelee idean toimintamallin laatimisesta ja rakentamisesta. Tehokkaimmillaan toimintamalli on räätälöity kunnan tai muun organisaation omiin tarpeisiin. Toimintamallin laatimiseen osallistuvat tahot määräytyvät tarpeen mukaan ja alla olevassa kaaviossa on esitetty esimerkkejä mahdollisista osallisista.

Liito-oravatoimintamallin laatimisprosessissa kartoitetaan tarpeita ja tavoitteita sekä määritellään ne. Prosessin aikana kootaan aineistoja ja listataan hyviä toimintatapoja. Tärkeää on myös uusien toimintatapojen pohtiminen yhdessä sidosryhmien kanssa. Laatimisprosessissa on tärkeää miettiä, miten tietoa kerätään ja huomioida muun muassa tiedon riittävyys, ajantasaisuus ja saatavuus. Toimintamallin kokoamiseen kannattaa osallistaa eri ryhmiä kuten kaavoittajia, maanomistajia, päättäjiä, asukkaita ja rakennuttajia. Yhdessä voidaan pohtia erityisesti sitä, mitä liito-oravatoimintamallilla halutaan. Yleensä tavoitteena voi olla esimerkiksi toimintatapojen selkeyttäminen ja liito-oravan suojelutason parantaminen.

LIITO-ORAVATOIMINTAMALLIN LAATIMISPROSESSI



Eri toimijoiden roolit liito-oravan suojelussa.

Maanomistaja tai toiminnanharjoittaja

- Velvollinen tietämään rakennettavan/luokitettavan/hoidettavan alueen luontoarvoista.
- Tilaa tarvittaessa liito-oravakartoitukset ja toimittaa niiden tulokset eteenpäin muille toimijoille.
- Tunnistaa ja arvioi rakentamisen/käytön/hoidon vaikutukset liito-oravaan.
- Suunnittelee ja toteuttaa liito-oravaan kohdistuvien haitallisten toimenpiteiden lieventämisen.
- Seuraa, toimivatko lieventämistoimet.
- Hakee tarvittaessa ELY-keskukselta poikkeamislupaa liito-oravan suojelusta (hakija voi olla joko maanomistaja tai hankevastaava).
- Velvollinen toteuttamaan poikkeamisluvassa sovitut ehdot, kuten esimerkiksi järjestämään liito-oravaseurannan.

Kunta maanomistajana tai pelkästään hankkeesta vastaavana tahona (hankkeen omistaja)

- Vastuussa liito-oravan suojelutason kokonaiskuvan hahmottamisesta koko kunnan alueella.
- Velvollinen tietämään, millaista luontoa kunnassa on ja mikä on luonnon tila.
- Huolehtii alueiden käytön suunnittelusta, rakentamisen ohjauksesta ja valvonnasta alueellaan” (MRL)
- Velvollinen huolehtimaan, että alueidenkäytössä noudatetaan kaikkea lainsäädäntöä.
- Hakee tarvittaessa ELY-keskukselta poikkeamislupaa liito-oravan suojelusta.
- Kokoa tietoa liito-oravahavainnoista kunnan rajojen sisällä ja jakaa tätä tietoa sitä tarvitseville.
- Neuvoo maankäyttöön liittyviä toimijoita, niin kunnallisia kuin yksityisiä, liito-oravan suojelussa.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)

- Edistää ja valvoo luonnon- ja maisemansuojelua alueellaan. (LSL)
- Neuvoo alueellisena viranomaisena kuntia liito-oravan suojelussa, ohjaa liito-oravaselvityksiä ja tulkitsee kunnille luonnonsuojelulakia.
- Arvioi liito-oravan suojelutarpeen huomioimista alueidenkäytön suunnittelusta antamissaan lausunnoissa.
- Myöntää poikkeamisluvat liito-oravan suojelusta ja valvoo lupien noudattamista.

Suomen Metsäkeskus

- Kouluttaa ja neuvoo liito-oravan huomioimisessa metsänhoitotoimenpiteissä.
- Metsänkäyttöilmoituksissa liito-oravan esiintymistä koskevan tiedon välittäminen tarvittaville tahoille.

Maa- ja metsätuottajain Keskusliitto (MTK) ja metsänhoitoyhdistykset

- Jakaa tietoa liito-oravasta ja sen huomioimisesta metsänhoidossa.
- Huomioivat lajin metsänkäsittelyissä luonnonsuojelulain mukaisesti.

Metsähallitus

- Metsähallitus, Luontopalvelut vastaa valtion suojelualueista ja suojeluun varatuista alueista. Näihin sisältyy runsaasti myös Natura 2000 -alueita, joilla esiintyy liito-orava suojeluperusteena.
- Metsähallitus, Luontopalvelut vastaa luonnonsuojeluhallinnon LajiGIS-järjestelmän ylläpidosta sekä vetää Liito-orava-LIFE-hanketta (2018-2025).
- Metsähallitus Metsätalous Oy vastaa liito-oravan ja muiden luontoarvojen huomioimisesta valtion monikäyttömetsissä.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio

- Tuottaa ja jakaa tietoa (muun muassa liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä, neuvontamateriaali).

Luonnonsuojelujärjestöt

- Kerää tietoa liito-oravan esiintymisestä.
- Jakaa tietoa liito-oravasta ja suojelukeinoista

Ympäristöministeriö

- On ylin luonnon- ja maisemansuojelun ohjaava ja valvova viranomainen (LSL) ja vastaa alueiden käytön suunnittelun ja rakennustoimen yleisestä kehittämisestä ja ohjauksesta (MRL).
- Ohjeistaa ja valvoo ELY-keskusten toimintaa luonnonsuojelun ja alueidenkäytön tehtävissä.
- Laatii ohjeistuksia liito-oravan suojelusta.
- Kokoa tietoa liito-oravasta kansallisella tasolla (Suomen liito-oravakannan kokonaisarviointi ja -seurannat).
- Määrittää liito-oravan suojelun tason koko Suomessa.
- Tulkitsee EU-lainsäädäntöä kansallisella tasolla.
- Osallistuu Suomen lainsäädännön muutoksiin.
- Rahoittaa tutkimusta ja tiedon keruuta.

Suomen ympäristökeskus (SYKE)

- Tekee tutkimusta liito-oravasta.
- Kokoa tietoa liito-oravasta.

Luonnontieteellinen keskusmuseo (LUOMUS)

- Ylläpitää kansallista liito-oravarekisteriä Laji.fi -palvelussa.
- Vastaa liito-oravakannan seurannoista ympäristöministeriön ohjeistusten mukaisesti.

4 LIITO-ORAVAHAVAINNOT JA TIEDONHALLINTA

Liito-oravan huomioiminen maankäytössä edellyttää tietoa siitä, missä lajia esiintyy. Kokonaiskuvan luominen toiminta-alueen ja sen lähiympäristön havainnoista voi tarkoittaa eri lähteistä olevien tietojen yhdistämistä ja uuden, kohdennetun kartoituksen tekemistä. Liito-oravatietoa on tällä hetkellä useissa eri tietojärjestelmissä, esimerkiksi kuntien omissa järjestelmissä sekä Lajitietokeskuksen tietokannassa. Kaikkien toimijoiden liito-oravatietoja ollaan parhaillaan kokoomassa ja keskittämässä Lajitietokeskuksen tietokantaan, jolloin tieto on kaikkien hyödynnettävissä. Suomen Lajitietokeskuksen tavoitteena on koostaa maamme liito-oravatieto yhteen tietovarastoon, josta se on käytettävissä viranomaisille alkuperäisessä tarkkuudessaan ja suurelle yleisölle osittain yleistettynä.

Tässä luvussa käydään läpi asioita, joita on hyvä huomioida liito-oravakartoitusten laatimisessa ja liito-oravatiedon hallinnassa. Oppaan liitteistä 2 ja 3 löytyy lisätietoa esimerkiksi siitä, miten tilaaja voi ohjeistaa liito-oravakartoitusten laatimista ja raportointia.

4.1 Liito-oravaselvityksen laatiminen

Liito-oravaselvityksiä laaditaan erilaisten maankäyttöhankkeiden yhteydessä silloin, kun hankkeella on tai voi olla vaikutuksia lajiin. Selvitys on tarpeen tehdä, jos lajia voidaan olettaa esiintyvän alueella, alueen liito-oravatilanteessa on tapahtunut muutoksia tai edellinen selvitys alueelta on tulkittavissa vanhentuneeksi (> 5 vuotta sitten tehty inventointi, katso tietolaatikko 4).

Maankäytön suunnittelulle ja rakentamiselle asettaa haasteensa se, että liito-orava on hyvin liikkuvainen laji, joka vaikuttaa asuvan eri vuosina eri metsissä. Ei ole harvinaista, että liito-orava ilmestyy suunnittelualueelle, vaikka edellisen vuoden selvityksessä sitä ei havaittu. Tähän vaikuttaa liikkumisen lisäksi lajin luontainen populaatiodynamiikka sekä esimerkiksi yksilöiden lyhytikäisyys. Sama maankäytön hanke vaatiikin monesti liito-oravaselvityksen useassa vaiheessa suunnittelun ja rakentamisen aikana.

Liito-oravaselvityksiä laaditaan muun muassa:

- Kaavoitushankkeissa: Suurin osa liito-oravaselvityksistä laaditaan osana kaavojen luontoselvityksiä, pääasiassa osayleis- tai asemakaavatasolla. Asemakaavatasolla edellytetään jo lainsäädännössäkin tarkempia selvi-

tyksiä. Yleis- ja maakuntakaavat ovat yleispiirteisempiä, eikä yksityiskohdistaisten lajiselvitysten teettäminen ole yleensä tarpeen. Tarkempi selvitys voi kuitenkin olla perusteltua jo yleiskaavavaiheessa, jos alueelle esitetään merkittävästi luonnonoloja muuttavia kaavavaroja, kuten uusia asuinalueita metsäisille seuduille. Kaavatasosta riippumatta on tärkeää, että kaava perustuu riittäviin selvityksiin tarkoituksenmukaisella tarkkuudella.

- Rakennushankkeissa, joita ovat muun muassa uudis-, infra- ja virkistysraken- teiden suunnittelu. Kartoitusalue kohdistetaan hankealueelle ja sen lähiympäristöön.
- Erilaisissa luonnonhoitoon liittyvissä suunnitelmissa, kuten metsäohjelmien yhteydessä teetetään liito-oravaselvityksiä. Esimerkiksi Jyväskylässä lähi- ja virkistymetsien hoitotoimien suunnittelun yhteydessä tehdään systemaattiset inventoinnit alueilla. Tämä muodostaa hyvän pohjan metsänhoitotoimien suunnittelulle, mutta tuottaa vuosittain myös merkittävästi lisää tietoa liito-oravan elinympäristöistä kaupunkimetsissä.
- Osana luontodirektiivin 16 artiklan mukaisia poikkeamislupaprosesseja. Liito-oravaselvityksien tekemistä voidaan velvoittaa myös luonnonsuojelulain mukaisten poikkeamislupien ehtojen yhteydessä (lisätietoa luvussa 7). Tällöin kohdealue, jolle poikkeaminen liito-oravan suojelusta on myön- netty, voidaan ottaa useamman vuoden pituiseen erityisseurantaan, jonka aikana seurataan poikkeamisluvan ehtojen toteutumista ja esimerkiksi muutoksia liito-oravan elinympäristöissä.
- Monien muiden hankkeiden ja ohjelmien yhteydessä (esim. YVA-prosessit). Kartoitusalueen rajaus ja kartoitettavien kohteiden määrittely vaihtelee sen mukaan, kuinka laajasta hankkeesta on kyse ja kuinka yksityiskohtaista hankkeen suunnittelu on.

4.1.1 Kuka kartoituksia tekee?

Käytännöt liito-oravakartoitusten laatimiseksi vaihtelevat kaupungeittain, eikä niiden tekemiseen ole yhtä oikeaa tapaa. Tärkeintä on, että kartoituksen tekee liito-oravan ekologiaan ja havainnointiin perehtynyt asiantuntija. Yksi vaihtoehto on tilata liito-oravakartoitukset kaupungin ulkopuolisilta konsulteilta. Liito-oravakartoitus tilataan tällöin kokonaispalveluna sisältäen työn suunnittelun, toteu-

tuksen ja raportoinnin. Raportoinnin yhteydessä konsultti voi esittää suositukset maankäytölle tai sille, kuinka liito-oravia tulisi jatkossa seurata. Ulkopuolisen konsultin käyttämistä perustellaan esimerkiksi puolueettomuusnäkökulmalla.

Toinen yleinen käytäntö on, että kaupunki toteuttaa kartoitustyön itse. Tällöin kartoituksen laatii selvityksiin ammattitaidon omaava asiantuntija kaupunkiorganisaatiossa. Kartoituksen tekijä on yleensä kaupungin ympäristötoimen tai kaavoituspuolen asiantuntija, jolloin tieto selvityksistä saadaan halutussa muodossa kaupungin käyttöön ja sama asiantuntija voi välittää tiedon osaksi maankäytön suunnittelua. Kun selvitys tehdään kunnan omana työnä, toteutus on joustavampaa ja selvityksen tekijä voi osallistua selvityksen sisältöä koskevaan tavoitteenasetteluun. Sama liito-oravakartoittaja voi toimia asiantuntijana läpi koko prosessin, ja tulkita myös rakennusvalvonnan kanssa liito-oravaa koskevia kysymyksiä rakennuslupien ja maisematyöluupien yhteydessä.

Näiden kahden väliltä on menettelytapa, jossa konsultilta tilataan vain havaintoaineisto ja varsinaiset johtopäätökset tehdään kaupungin toimesta. Tällöin kaupunki tekee papanahavaintojen perusteella varsinaiset rajaukset liito-oravan elinympäristöistä, jotka otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa. Alerajauksia voidaan myös tarkastella paikallisen ELY-keskuksen kanssa esimerkiksi kaavatyöskentelyn yhteydessä. ELY-keskus huomioi liito-oravan alueidenkäytön suunnitelmista antamissaan lausunnoissa sekä viranomais- ja työneuvotteluissa. Liito-oravan esiintyminen suunnittelualueella on eräs perustelu MRL 66 § mukaisen viranomaisneuvottelun järjestämiseen.

4.2 Erilaisia selvitysmenetelmiä

Liito-oravakartoituksilla kerätään tietoa liito-oravan esiintymisestä. Liito-oravaselvityksessä ei ole lähtökohtaisesti tarkoitus vain etsiä papanoita, vaan tärkeintä on tehdä havaintojen pohjalta tulkinta, miten kyseinen liito-orava esiintymä tulee huomioida maankäytössä. On tärkeää löytää lakisääteisesti suojeltavat lisääntymis- ja levähdyspaikat, mutta yhtä tärkeää on kyetä hahmottamaan, miten ne kytkeytyvät osaksi muuta elinympäristöverkostoa, jotta niiden toiminnallisuus voidaan maankäytössä turvata.

Liito-oravaselvityksissä voidaan kartoittaa lajin paikallista esiintymistä tai laajemmin sen elinympäristöjä ja niiden käyttöä. Riippuen siitä, mitä halutaan saada selville, menetelmänä voidaan käyttää papanakartoituksia, elinympäristöverkostojen paikkatietomallinnuksia, radioseurantaa tai ilmakuva- ja karttatarkastelua.

TIETOLAATIKKO 4: Milloin liito-oravatieto pitää päivittää?

Kartoitustarpeen arviointiin vaikuttaa:

- kuinka kauan mahdollisesta edellisestä selvityksestä on aikaa,
- onko ympäristössä tapahtunut merkittäviä muutoksia,
- liito-oravatilanteen muuttuminen alueella, esimerkiksi uusien pesäpaikkojen löytäminen, tai ettei ympäröiviltä alueilta ole tehtyä liito-oravahavain-toja useampana vuotena.

Kunnat ovat usein sopineet paikallisen ELY-keskuksen kanssa ajan, jonka jälkeen liito-oravakartoitusta voidaan pitää vanhentuneena. Hankekaupungeissa tämä sovittu aika on viisi vuotta.

Pitkäksi venähtävissä kaavaprosesseissa tämä voi tarkoittaa sitä, että kaavoituksen alussa tehty kartoitus vanhenee prosessin aikana, ja kartoitukselle tulee uusintatarve esimerkiksi silloin, kun rakennuslupia ollaan myöntämässä.

Uusintakartoitus voi joskus aiheuttaa haasteita liito-oravan ydinalueiden tulkinnan kannalta, etenkin jos uusintakartoituksessa tehty ydinaluerajaus poikkeaa paljon kaavaan merkitystä ydinaluerajauksesta. Jos aikaisemmin elinvoimaiselta elinpiiriltä ei uusintakartoituksessa löydetä liito-oravaa, se ei aina tarkoita sitä, että alueella ei olisi ydinalueiksi tulkittavia alueita. Tällöin vanhempi kartoitus tarjoaa pohjan sen tulkitsemiseen, missä sijaitsevat sellaiset ydinalueet, jotka ovat kartoitusajankohtana tyhjiä mutta mahdollisesti asuttuja tulevana vuosina. Useamman kartoituksen tuloksista voidaan arvioida, missä ovat liito-oravakannan säilymisen kannalta tärkeimmät alueet.

Liito-oravakannan suotuisaa suojelun tasoa sekä koko ekologisen verkoston tilaa kannattaa tarkastella myös silloin, kun uusintakartoituksessa ei havaita lainkaan liito-oravia. Liito-oravien kannan koossa ja elinympäristön laajuudessa voi tapahtua muutoksia. Hankekaupunkien kokemus kuitenkin on, että kaupunkiympäristössä, missä liito-oraville sopivaa elintilaa on vähän, kannattaa välttää äkkinäisiä päätöksiä liito-oravan elinympäristön tai ydinalueen tyhjentyä. Hankekuntien kokemus on, että kerran kaupunkiympäristön sopeuduttuaan, liito-oravat menestyvät urbaanissa ympäristössä hyvin, ja kanta kasvaa, mikäli soveltuvaa elintilaa on tarjolla.

4.2.1 Papanakartoitus

Vakiintunut tapa kartoittaa liito-oravia on papanahavainnointiin perustuva menetelmä. Tällöin liito-oravan esiintymistä kartoitetaan etsimällä liito-oravan papanoita puiden tyviltä ja samalla kirjataan ylös havaitut pesäpaikat (kolopesät, risupesät, pöntöt) ja muut kolopuut (joista ei havaittu pesintää). Papanahavaintojen lisäksi metsän laatua voidaan arvioida liito-oravan näkökulmasta (Kuva 16). Kartoitusten lopputuotoksena määritellään papana- ja pesäpuuhavaintojen sekä laadullisten elinympäristöhavaintojen perusteella liito-oravan ydinalueet ja muut elinpiirin osat sekä kulkuyhteydet (Kuva 17). Tulkinnan tekijä antaa näiden pohjalta yleensä myös suositukset maankäytölle tai sille, kuinka liito-oravaa tulisi jatkossa kartoittaa. Tietolaatikkoon 5 on koottu hyvän liito-oravakartoituksen perusteita

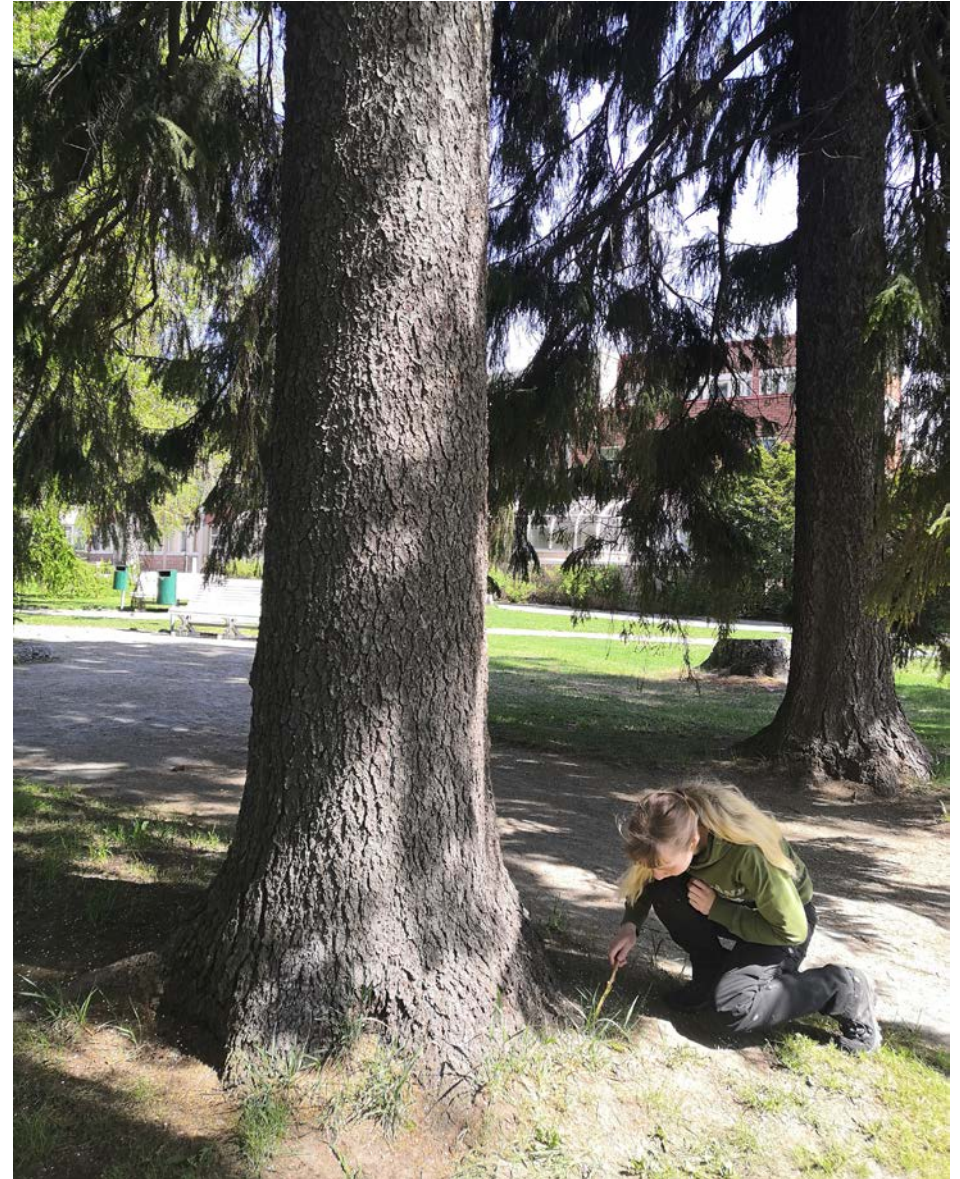
Tyypillisesti maankäyttöhankkeita varten laadittavat papanahavainnointiin perustuvat kartoitukset ovat yksityiskohtaisia ja selvitettävä alue käydään tarkasti läpi. Hankekaupungeissa on kokemusta myös niin kutsutusta otantamenetelmästä, joka on hyvä työkalu laajempien alueiden kartoittamiseen tai tiedossa olevien liito-oravakohteiden tilannekatsauksiin. Otantamenetelmässä aluetta ei välttämättä käydä perusteellisesti läpi, vaan siltä tarkastetaan vain pieni osa tai havainnointia jatketaan esimerkiksi niin pitkään, kunnes saadaan varmuus, onko metsä liito-oravan asuttama. Otanta voi olla myös esimerkiksi linjamainen kävely alueen poikki.

Rakennettu kaupunkiympäristö asettaa papanakartoituksille monenlaisia haasteita. Tiiviissä kaupunkiympäristössä liito-oravan elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä on kartoitettava ja merkittävä ylös jopa yksittäisen puun tarkkuudella. Metsäalueet ovat monesti pieniä, ja liito-oravan elinpiiri voi jakautua useisiin metsäsaarekkeisiin, joiden välillä liito-orava voi joutua kulkemaan pitkiäkin matkoja. Elinympäristöt voivat olla lajille epätyypillisiä, joten käytännössä lähes kaikki metsäiset alueet on käytävä läpi. Monesti myös pihapiirin puusto on osa liito-oravan elinympäristöä ja välillä pesä voi löytyä jopa asuinrakennuksen kattorakenteista tai linnunpöntöstä.

Kuva 16.

Liito-oravaa esiintyy myös kaupunkien keskustoissa puistomaisissa elinympäristöissä. Kartoittaja arvioi löytämiensä liito-oravan papanoiden määrää Kuopiossa.

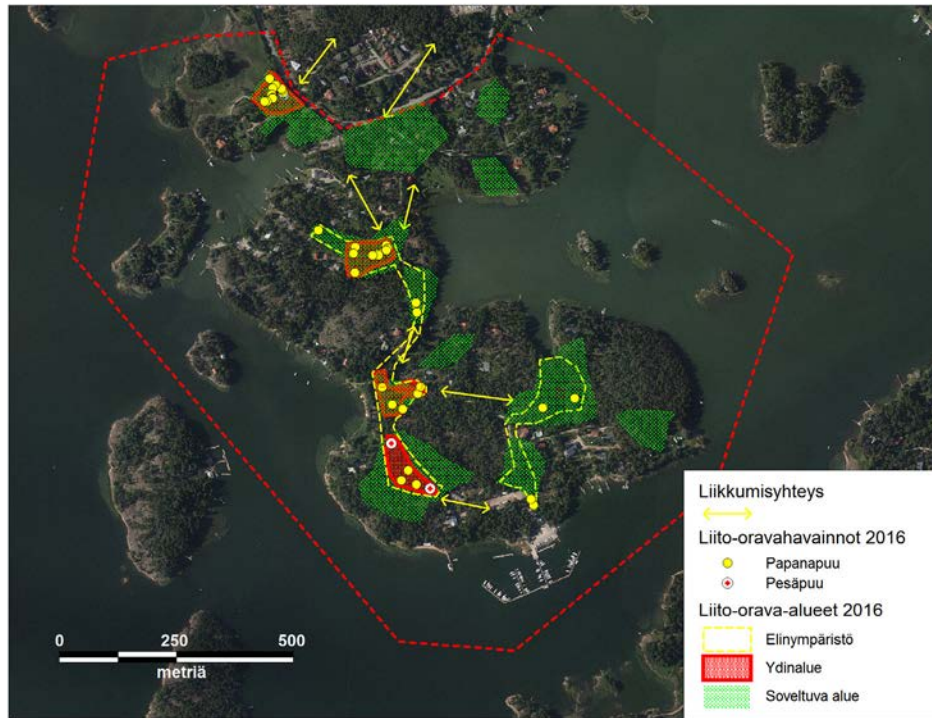
Kuva: Anu Ruohomäki.



4.2.2 Tarkastelussa elinympäristöverkostot

Erilaisissa laajemmissa elinympäristöverkoston kokonaistarkasteluissa voidaan esimerkiksi paikkatietoa hyödyntäen mallintaa liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä tai arvioida liito-oravakannan kokoa jollain rajatulla alueella. Paikkatietopohjaisen selvityksen luotettavuutta kannattaa arvioida myös maasto-otannalla. Hyvänä esimerkkinä tällaisesta tarkastelusta on Tampereen kaupunkiseudulle toteutettu liito-oravan elinympäristöjen mallinnus- ja ennakoitutyö (Jokinen ym. 2010).

Kokonaistarkastelu toimii hyvänä lähtötietona esimerkiksi yleiskaavatasolla, kun tarkastellaan liito-oravan ekologista verkostoa laajemmasta näkökulmasta. Laajan mittakaavan inventointi toimii tärkeänä työkaluna määriteltäessä suotuisaa suojelutasoa: se ohjaa tarkempia inventointeja pienipiirteisemmässä, esimerkiksi asemakaavatasoisessa, suunnittelussa. Seuraavassa on esitelty kolme erityylistä elinympäristöverkostoa.



Kuva 17.

Liito-oravaselvityksen havainnot on hyvä koota loppuksi kartalle. Kuvassa Espoon Soukanniemessä tehdyn liito-oravaselvityksen tuloksia (Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2017).

TIETOLAATIKKO 5:

Hyvän liito-oravaselvityksen perusteet

Liito-oravaselvitystä suunniteltaessa ja laadittaessa on tärkeää olla kartoituksen tekijän kanssa yhteinen näkemys siitä, miten ja miltä alueelta kartoitus tehdään (esimerkki sisällöstä, liite 2) ja miten tuloksista raportoidaan (esimerkki, liite 3). Toimeksiantajalla ja kartoittajalla on omat tehtävänsä ja vastuunsa selvityksen laadinnassa:

Toimeksiantaja/tilaaja

- Tietää, milloin liito-oravakartoitus on tarpeen tehdä ja varmistaa, että selvitys tilataan ajoissa, jotta se voidaan laatia oikeaan vuodenaikaan. Liito-oravakartoitukset voidaan aloitella eteläisessä Suomessa jo helmikuun loppupuolella, mutta kartoituksia laaditaan touko-kesäkuulle asti ympäri Suomen. Sääolosuhteiden vuosittainen vaihtelu vaikuttaa liito-oravaselvitysten ajankohtaan. Esimerkiksi lumisateet peittävät papanat ja vesisateet huuhtovat ne pois, jolloin luotettavan inventoinnin tekeminen vaikeutuu.
- Määrittää selvitysalueelle rajat siten, että alue on riittävän laaja ja toimeksiantoon suhteutettuna tarkoituksenmukainen. Kaava-alueiden rajat eivät yleensä määräydy luonnonalueiden mukaisesti, joten on tärkeää ottaa huomioon myös välittömästi kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat luonnonalueet. Ideaalitalanteessa selvitysalueen rajan pitäisi ulottua riittävässä määrin maankäyttöhanketta (esim. kaavaa) koskevan alueen ulkopuolelle, jotta voidaan arvioida liito-oravan elinympäristöjä osana laajempaa ekologista kokonaisuutta.
- Varmistaa kartoituksen tekijän ammattitaidon ennen työn aloittamista, esimerkiksi pyytämällä referenssejä aiemmin tehdyistä liito-oravakartoituksista.

Kartoittaja

- Tekee kartoituksen oikeaan vuodenaikaan ja havainnointiin sopivina sääolosuhteina.
- Käy selvitysalueen kattavasti läpi ja käyttää pinta-alaan nähden riittävän määrän työtunteja. Kartoituksen raportoinnissa on tuotava ilmi ne alueet, joita ei ole kartoitettu sekä syy tähän. GPS-laitteella voidaan tallentaa myös kartoittajan kulkujälki.
- Tekee kartoituksen riittävällä tarkkuudella. Havainnot kerätään maastosta GPS-paikantimella ja tarvittaessa oikean puun paikallistamisessa käytetään tarkkuusmittausta. Kustakin pistehavainnosta tallennetaan keskeiset ominaisuustiedot (esim. pisteen ID numero, puulaji, rinnan ympärysläpimitta, papanamäärä, tieto pesästä tai kolosta). Tietojen avulla havainto voidaan tunnistaa ja paikallistaa.
- Raportoi kartoituksen tulokset tilaajan toivomassa formaatissa. Monesti tuloksena on raportti, jonka lisäksi toimitetaan havaintotiedot valokuvina, karttoina ja paikkatietona. Kartoittaja voi määrittää ydinalueiden rajaukset, jos näin on tilaajan kanssa sovittu. Raportista ja muista tuloksista käy ilmi, milloin selvitys on tehty, ja kuka sen on tehnyt.
- Tuo esiin mahdolliset epävarmuustekijät liittyen esimerkiksi havaintojen mittaustarkkuuteen tai tulosten tulkintaan raportoinnin yhteydessä.

ESIMERKKI 1: Liito-oravakannan koon ja esiintymisen arviointi

Jotta kaupungin kehittyessä voidaan huolehtia liito-oravan suotuisasta suojelutasosta, on tärkeää olla jonkinlainen käsitys liito-oravan kokonaiskannasta kunnan alueella. Suotuisan suojelun tason ylläpitämiseksi on keskeistä tunnistaa, missä kunnan alueilla liito-oravakannan keskittymät ovat ja kuinka hyvin tai huonosti ne ovat kytköksissä toisiinsa.

Kannan koon arviointi voidaan kohdistaa joko koko kuntaan tai osalle kunnan aluetta. Espoossa selvitettiin ensimmäisen kerran liito-oravakantaa Etelä-Espoossa vuosina 2012–2013 (Ramboll 2014). Seuraavina vuosina liito-oravan kokonaisselvitys ja liito-oravakannan arvio tehtiin koko kaupungin alueelta (Lammi ym. 2016). Vuosina 2014 ja 2015 Espoon kaupungin ympäristökeskus teetti kolmella luontokartoittajaryhtymällä (Ympäristösuunnittelu Enviro, Ympäristötutkimus Yrjölä, Luontotieto Keiron) koko Espoon kattaneen inventoinnin, jossa selvitettiin liito-oravan asuttamien metsäalueiden sijainti ja kannan jakautuminen kaupungin eri osissa.

Selvityksessä tunnistettiin ensin paikkatietoanalyysillä metsäkuviot, jotka ominaisuuksiensa puolesta soveltuisivat hyvin liito-oravan elinympäristöksi ja sen jälkeen maastokäynnillä tarkistettiin, esiintyykö lajia kyseisillä kuviolla. Jos metsäkuviolta löydettiin liito-oravan papanoita, koko metsäkuvio merkittiin Espoon paikkatietojärjestelmään liito-oravan elinalueeksi kartoittamatta liito-oravia sen tarkemmin.

Tällä menetelmällä koko Espoosta saatiin karkea kokonaiskuva, missä liito-oravan asuttamat alueet sijaitsevat. Tiedon perusteella pystyttiin tunnistamaan liito-oravalle tärkeitä kulkuyhteyksiä ja tarkempia kartoituksia vaativat kohteet sekä tekemään karkea arvio Espoon liito-oravakannasta.

ESIMERKKI 2: Zonation-analyysi viheralueverkoston analysoimisessa

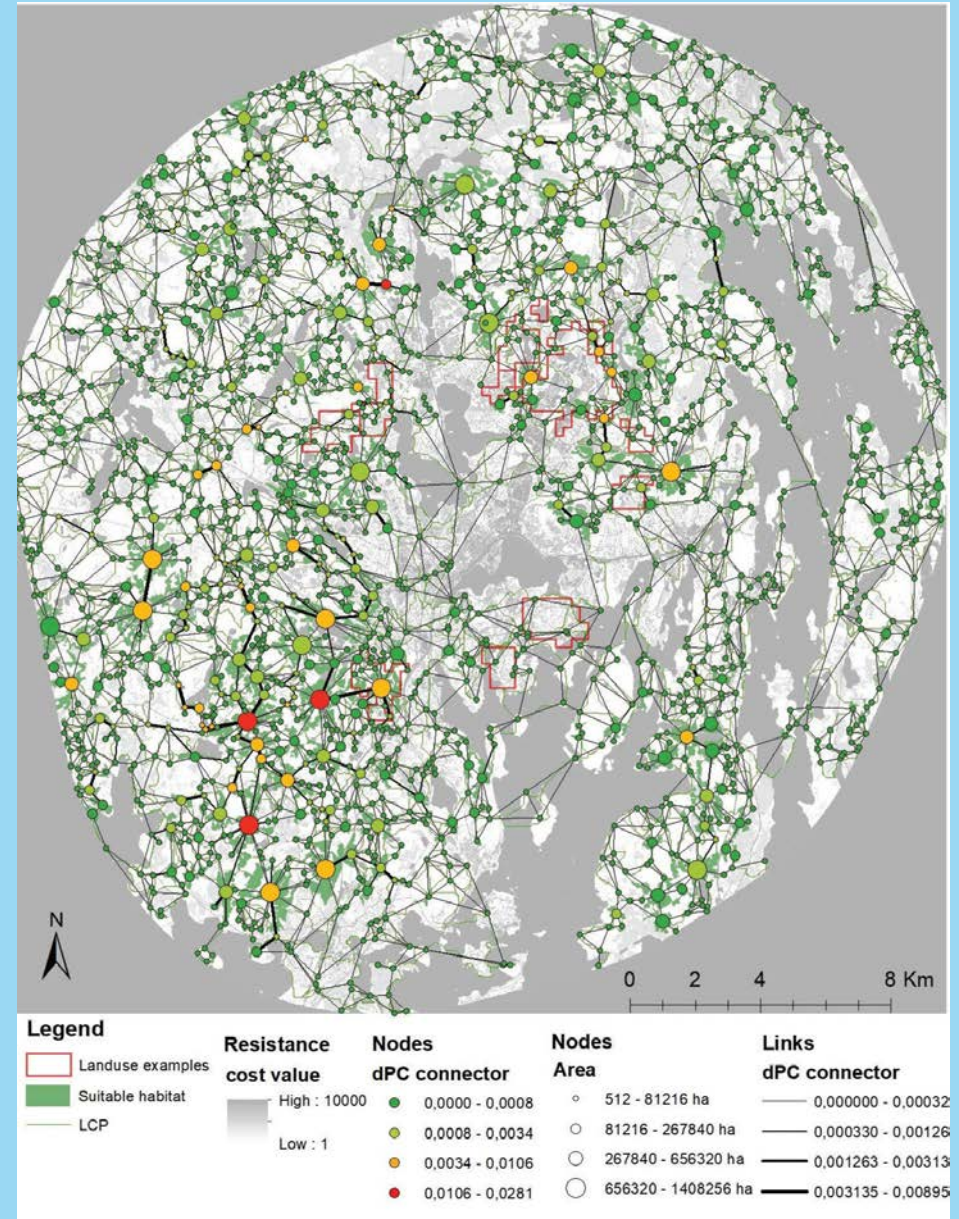
Jyväskylän kaupunki osallistui tutkimukseen, jossa hyödynnettiin Zonation-ohjelmaa viheralueverkoston analysoimisessa. Työ toteutettiin osana Janne Hesson gradutyötä (Hesso 2016). Zonation-ohjelma on paikkatietopohjainen laskentaohjelma, joka on kehitetty spatiaaliseen, systemaattiseen suojelusuunnitteluun. Ohjelman avulla pystytään priorisoimaan monimuotoisuuden kannalta arvokkaita alueita maankäytön suunnittelun tueksi. Sen avulla voidaan löytää arvokkaita alueita turvaamaan elinympäristöjen laatua ja kytkettyneisyttä samanaikaisesti useille eri luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemi-palveluita kuvaaville piirteille.

Työssä arvotettiin viheralueverkostoa analysoimalla verkostoa liito-oravahavaintojen kanssa ja ilman. Liito-oravahavaintoja analysoitiin erikseen pistemäisinä tietoina sekä niin, että liito-oravan oletettiin käyttävän elinympäristönään pistehavaintojen ympäristöjä 300 metrin säteellä. Tällöin liito-oravahavaintojen ympärille ulotettiin tämän suuruinen vaikuttamisalue.

Analyysin tulosten perusteella pystytään arvottamaan viherverkkoa niin, että liito-oravan esiintymisen lisäksi huomioidaan samanaikaisesti myös muiden monimuotoisuuspiirteiden (muun muassa uhanalaisten lajien havainnot) esiintymiä. Samalla saadaan myös tietoa siitä, miten liito-oravahavainnot ”säätelevät” viherverkoston arvottamista. Tämä auttaa ymmärtämään liito-oravan elinympäristöjen yhteyttä muiden uhanalaisten lajien ja arvokkaiden luontokohteiden esiintymiin. Zonation-lähestymistä syvennetään Liito-orava-LIFE-hankkeen puitteissa toteutettavalla opinnäytetyöllä, jossa paneudutaan erityisesti liito-oravan elinympäristöjen huomioimiseen osana kokonaisviherverkoston muodostamista.

ESIMERKKI 3: Graafiteoreettinen lähestymistapa liito-oravan elinympäristöverkostoihin

Osana Liito-orava-LIFE-hanketta toteutettiin liito-oravan elinympäristöverkostoa Jyväskylän kaupunkialueella tarkasteleva gradutyö (Kosma 2020), jossa käytettiin graafiteoreettista lähestymistä. Liito-oravan elinympäristölaikkuja edustavat graafianalysissa ns. solmut, joita yhdistävät niiden välillä tapahtuvaa yksilöiden liikkumista kuvaavat kaaret. Elinympäristöverkoston solmut määritetään mallintamalla, ja kaarten pituus lasketaan käyttämällä liikkumaympäristön ominaisuuksia ns. vähemmän kustannuksen menetelmää. Graafiteoreettisella elinympäristöverkoston analyysillä voidaan esimerkiksi arvioida maankäytön muutosten aiheuttamia maisematason muutoksia liito-oravan elinympäristöverkoston.



Kuva 18.

Visuaalinen esitys liito-oravan elinympäristöverkoston tarkastelusta graafiteoreettisen analyysin avulla. Ote gradutyöstä (Kosma 2000).



4.2.3 Radioseuranta

Radioseurannalla saadaan papanakartoituksia tarkempaa tietoa esimerkiksi liito-oravan elinpiirin laajuudesta tai sen käyttämistä kulkuyhteyksistä. Radioseurannassa yksilön liikkeitä seurataan maastossa liito-oravalle laitetun radiolähetinpannan ja kartoittajan kantaman vastaanottimen avulla (Kuva 19). Radioseuranta on työläs mutta tarkka menetelmä esimerkiksi tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä, jossa kulkuyhteyksien määrittäminen ja turvaaminen on erityisen tärkeää. Esimerkissä 4 on kuvattu Espoon kaupungin kokemuksia radioseurantojen hyödyistä ja haasteista.

Satelliittiseurantaan perustuvia selvityksiä, joissa pannoitetun liito-oravan liikkeitä voidaan seurata GPS-laitteen kautta reaaliajassa ja etäyhteydellä, ei ole vielä Suomessa toteutettu. Tämä johtuu siitä, ettei tarjolla ole ollut riittävän kevyitä lähettimiä, jotka soveltuisivat liito-oravien seurantaan. Radio- ja satelliittiseurantaan on oltava ELY-keskuksen myöntämä lupa liito-oravan rahoituksesta poikkeamisesta, koska pantojen asettaminen ja poistaminen edellyttää liito-oravien pyydystämistä ja käsittelyä.

Kuva 19.

Pannan lähettämää signaalia seurataan maastossa antennilla ja vastaanottimella. Kullakin seurattavalla liito-oravalla on yksilöllinen taajuus.

Kuva: Laura Ahopelto.

ESIMERKKI 4: Kokemuksia Espoon radiopantaseurannoista

Espoossa on tehty kaksi liito-oravien radioseurantaa. Ensimmäinen seuranta tehtiin Suur-Matinkylän alueella vuonna 2013, jolloin kahdelle naaraalle ja viidelle koiralle asennettiin radiopannat (Virtanen ym. 2014). Seurantajakso oli maaliskuusta marraskuuhun. Seurannan tulokset osoittivat, että kaupunkiympäristössä liito-oravat käyttäytyivät samoin kuin metsäisillä alueilla tutkitut liito-oravat. Suur-Matinkylässä liito-oravanaarailla oli noin viisi pesäpuuta käytössä ja naaraiden elinpiirit olivat pienemmät kuin koirilla. Naaraiden elinpiirit eivät olleet päällekkäisiä. Koirilla puolestaan oli päällekkäisiä elinpiirejä ja koiraat liikkuvat huomattavasti pidempiä matkoja kuin naaraat. Seurannan aikana kuitenkin havaittiin, että espoolaisille liito-oraville kuusen merkitys ei välttämättä ollut niin suuri kuin metsäisissä ympäristöissä tehdyt tutkimukset antavat ymmärtää (Virtanen ym. 2014).

Espoon vuoden 2013 radioseuranta osoitti, että kerrostalojen sisäpihat ja omakotitalojen pihapuut soveltuvat liito-oravan ruokailuun ja kulkuyhteyksiksi. Vuoden 2013 seurannan perusteella suositeltiin, että kaupunkiympäristössä liito-oravan kulkuyhteyksien tulisi olla pituudeltaan korkeintaan sellaisia, että koiras voi yhden yön aikana siirtyä metsälaikulta toiselle ja palata takaisin (Virtanen ym. 2014). Sitä, kuinka pitkän matkan liito-orava liikkuu yhden yön aikana, on arvioitu toisessa, Etelä-Suomessa tehdyssä liito-oravien radioseurannassa, jossa seurattiin 37:n liito-oravan liikkumista. Liito-oravakoiraat liikkuvat yhden yön aikana keskimäärin 300 metriä ja naaraat noin 100 metriä. Koiraat tekivät kiima-aikaan noin 750 metrin matkoja ja yksikään liito-orava ei seurannan aikana liikkunut kerrallaan yli kahta kilometriä (Hanski ym. 2000). Myös Espoon vuoden 2013 radioseurannassa liito-oravakoiraat kulkivat pisimmät matkat yhden yön aikana. Selvityksessä suositeltiin, että maankäytön suunnittelussa pyrittäisiin siihen, että kulkuyhteydet elinympäristölaikkujen välillä olisivat alle 750 metriä pitkiä (Virtanen ym. 2014).

Vuoden 2013 radioseurannan aikana yksi liito-oravakoiras ylitti Länsiväylän Hannusmetsän kohdalla (50–60 metrin liito) ja seurannan aikana tunnistettiin useita liito-oravan kulkureittejä. Seuranta osoitti, että liito-oravat liikkuvat suurivejä pitkin, jos muuta ei ollut tarjolla. Matinkylän tiheimmin rakennetussa osassa, mistä yhtenäiset kaupunkimetsät puuttuvat, liito-oravakoirailla oli käytössään useampi pieni ydinaluelaikku yhden sijaan (Virtanen ym. 2014).

Matinkylän radioseurannan mallin mukaisesti Liito-orava-LIFE-hankkeessa toteutettiin liito-oravien radioseuranta Espoossa Tapiolan ja Mankkaan alueilla vuosina 2019–2020 (Yrjölä & Metsänen 2021). Viisi naarasta ja viisi koirasta saatiin pannoitettua, osa syyskuussa 2019 ja osa keväällä 2020 (Kuva 20).



Kuva 20.

Liito-oravalle asennettava, sisäpuolelta pehmustettu radiopanta painaa noin 5 grammaa. Panta poistetaan seurannan päätteeksi.

Kuva: Laura Ahopelto.

Pannat poistettiin syys-lokakuussa 2020. Kaikki tutkimuksen yksilöt pyydystettiin haavassa olevasta tikankolosta. Muut havaitut lisääntymis- ja levähdyspaikat olivat männyissä olevia tikankoloja ja risupesiiä. Lisäksi yksi rakennus oli mahdollisesti lisääntymis- ja levähdyspaikka. Liito-oravan esiintymisessä käpytikka on avainlaji, sillä se tekee suurimman osan liito-oravan käyttämistä pesäkoloista. (Yrjölä & Metsänen 2021)

Vuoden 2019–2020 radioseuranta osoitti, että kaupunkialueella liito-oravat saattavat elää melko pienillä alueilla. Tutkimuksessa seurattujen liito-oravien elinpiirit olivat selvästi suppeampia, kuin taajamien ulkopuolisilla metsäseuduilla tehdyissä tutkimuksissa tai Matinkylässä vuonna 2013 tehdyissä tutkimuksissa on havaittu. Varsinkin tutkimuksessa seurattujen naaraiden elinpiiri oli pieni, vain muutamia hehtaareja. Kaikki seuratut liito-oravat liikkuivat syksyllä ja talvella hyvin vähän. Yhden koiraan havaittiin siirtyvän Länsiväylän moottoritien yli Westendin ja Niittykummun välillä. Vuoden 2019–2020 seuranta oli hieman epäonninen, sillä vain yhtä liito-oravaa pystyttiin seuraamaan koko seurannan ajan. Valtaosalta seurattavista liito-oravista radiopanta irtosi seurannan aikana, yksilöt joutuivat saalistetuksi tai kuolivat luonnollisesti. (Yrjölä & Metsänen 2021)

Seurannan keskeinen tulos oli, että liito-oravat pystyvät elämään ja lisääntymään Suur-Tapiolan kaupunkirakenteen keskellä, kunhan niiden liikkumiseen tarvittavat viheryhteydet eivät katkea ja pesintään sopivien metsiköiden luonne muistuttaa enemmän luonnontilaista metsää kuin puistoa Vuoden 2019–2020 radioseurannan perusteella kartoittajat suosittelivat muille radioseurannasta kiinnostuneille, että liito-oravien pyydystäminen kannattaa keskittää keväeseen, sillä syksyn pyynnit olivat vaikeita ja yksilöiden liikkuminen talvella vähäistä. Oletettavasti liito-oravat liikkuvat eniten keväisin ja kesäisin. Jos seuranta keskitetään kevästä loppukesään, ja yksilöitä seurataan kerran viikossa, saadaan todennäköisesti enemmän aineistoa nimenomaan liikkumisesta. Jotta aineistoa kertyisi riittävästi johtopäätösten tekoon, kannattaisi tavoitella 20 yksilön seuranta samassa tutkimusjaksossa. Käytännössä siis työhön käytettyjen tuntien määrä ehkä kaksinkertaistuisi, jos seuranta tehdään radiovastaanottimella seuraamalla. (Yrjölä & Metsänen 2021).

4.2.4 Ilmakuva- ja karttatarkastelut

Tietoa liito-oravan elinympäristöverkostosta voidaan kerätä myös erilaisilla aineistotarkasteluilla. Tärkeitä aineistoja ovat erilaiset orto- ja väärävarikuvat, metsävaratiedot sekä laserkeilausaineisto, joilla saadaan tietoa puuston rakenteesta (esim. korkeus, puulajit) ja kytkeytyneisyydestä. Myös esimerkiksi maastokartoitusten yhteydessä tehtävällä dronekuvauksella saadaan käyttökelpoista viistoilmakuvaa (Kuva 21). Erilaiset ilmakuvatarkastelut ovat tärkeä työkalu erityisesti kulkuyhteyksien määrittelemisessä. Esimerkissä 5 on kuvattu, miten Espoossa kootaan ja ylläpidetään liito-oravan kulkuyhteyksiä käsittelevää aineistoa hyödyntäen monipuolisesti eri aineistolähteitä.



Kuva 21.

Kulkuyhteys dronekuvassa vuoden 2019 liito-oravaselvityksessä.

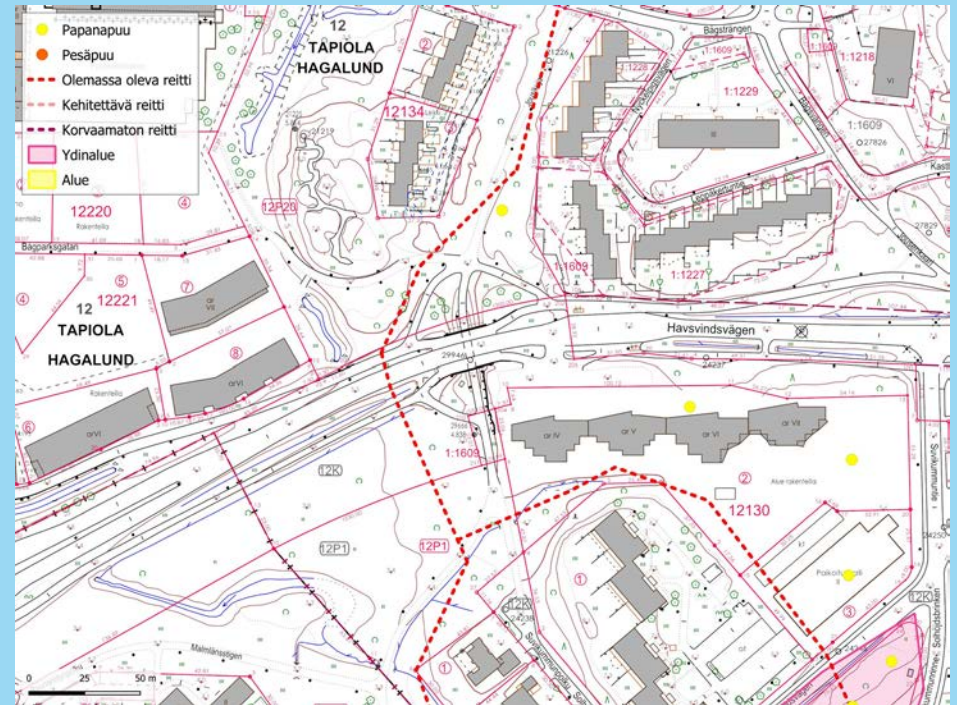
Kuva: Virtanen ja Salomäki.

ESIMERKKI 5: Kulkuyhteyksien huomioiminen

Espoossa liito-oravahavainnot tallennetaan kaupungin tietokantaan. Havainnot ovat näkyvillä kaupungin sisäisessä paikkatietojärjestelmässä, joka on kaupungin eri yksiköiden, kuten maankäytön suunnittelijoiden ja lupavalmistelijoiden, käytössä. Havaintojen ja elinympäristöjen lisäksi tietokantaan on merkitty liito-oravan kulkuyhteydet (Kuva 22).

Osa merkityistä kulkuyhteyksistä pohjautuu maastossa tehtyihin liito-oravakartoituksiin, mutta kulkuyhteyksiä on täydennetty järjestelmään myös kaupungin omien maisema-arkkitehtien ja ympäristöasiantuntijoiden merkittämienä. Tämä on koettu hyväksi käytännöksi, sillä kulkuyhteyksien määrittely papanakartoituksissa on monesti hankalaa ja tieto niiden sijainnista on liito-oravan suojelun kannalta erittäin tärkeää. Kaupunkiympäristössä liito-oravan kulkuyhteyksissä on usein kohtia, jossa yksittäiset puurivit katujen varsilla tai pihojen reunoilla muodostavat kulkuyhteyden. On tärkeää, että tästä löytyy merkintä, jotta esimerkiksi rakennusvalvonnan lupaprosesseissa huomioidaan, että yksittäisillä puillaakin on merkitystä liito-oravalle, vaikka puita ei olisikaan tunnistettu osaksi liito-orava-alueita tai havaittu papanoita puiden alla.

Maisema-arkkitehdit ja ympäristöasiantuntijat määrittelevät ja merkitsevät kulkuyhteyksiä järjestelmään hyödyntäen muun muassa ortokuvaa ja erilaisia viistoilmakuvia sekä maaston laserkeilausaineistoa, josta on nostettu esille yli 10 metrisen puuston latvuserros. Maaston ja puuston laserkeilausaineiston avulla (Kuva 23) on voitu laskea mahdollisia ja mahdottomia liito-oravan liito-matkoja suurien kulkuesteiden, kuten liikenteen valtaväylien yli käyttäen liito-lukua (Tietolaatikko 1). Kulkuyhteyksien pullonkaulojen tunnistaminen auttaa elinalueiden välisten kulkuyhteyksien arvottamisessa ja suuntaamisessa.



Kuva 22.

Liito-oravan kulkuyhteys on merkitty kaupungin paikkatietojärjestelmään näin. Kuva-kaappaus Espoon kaupungin luontotietojärjestelmästä.

Kuva 23.

Laserkeilausaineistoa on käytetty Espoossa valtavyölylien ylityspaikkojen teoreettiseen määrittelyyn. Gispo Oy on analysoinut matemaattisella mallilla Espoossa yli 10 metrisen puuston laserkeilausaineistoista, missä kohtaa liito-oravan liito isojen liikenneväylien yli on mahdollista.



Kulkuyhteyksiä merkitään tietokantaan seuraavin perustein:

- Yhteys yhdistää kaksi tunnettua liito-oravan elinympäristöä.
- Yhteys linjataan mahdollisimman pitkälti kulkemaan kaupungin omistamilla mailla sekä alueilla, jotka on kaavoitettu viher- ja virkistysalueiksi.
- Lähtökohdiana on ollut, että jokaiselle liito-orava-alueelle johtaisi vähintään kaksi toimivaa kulkuyhteyttä.
- Kulkuyhteyden viivamerkintä sijoitetaan kohtaan, jossa on yli 10 metristä puustoa.
- Kulkuyhteydet on merkitty paikkatieto-ohjelmaan viivoina, joiden lisätietoihin on kirjattu, että viiva osoittaa kulkuyhteyden suunnan mutta ei tarkkaa sijaintia. Tällä lisätiedolla on pyritty estämään väärinymmärrykset siitä, että kulkuyhteyden muodostavat vain ne puut, jotka osuvat viivamerkin alle.
- Kulkuyhteyden merkintään voidaan lisätä ominaisuustietona, onko kulkuyhteys esimerkiksi kehitettävä (vaatii puuistuksia) tai erityisen tärkeä suojelun kannalta.

4.3 Tiedonhallinta

Kaupunkien teettämistä liito-oravakartoituksista saadaan paljon erilaista tietoa: valokuvia, paikkatietoa, raportteja ja taulukoita. Tämän lisäksi liito-oravatietoa on saatavilla kunnalle ilmoitettujen asukshavaintojen kautta ja [Lajitietokeskuksen tietokannan havaintoina](#) (Laji.fi-palvelu). Liito-oravan elinympäristöjen turvaamisen näkökulmasta on erittäin tärkeää, että myös kuntien tuottama havaintotieto olisi mahdollisimman laajasti eri toimijoiden käytettävissä.

Hankekaupungeissa tarkka liito-oravan esiintymätieto ei pääosin ole julkista, eikä näin ollen nähtävillä esimerkiksi asukkailla. Maankäyttöhankkeiden yhteydessä laadittuja luontoselvityksiä, joissa käsitellään myös liito-oravaa, julkaitaan kuitenkin kaupunkien verkkosivuilla. Lajiaineistoa jaetaan tarpeen mukaan esimerkiksi erilaisten maankäyttöhankkeiden yhteydessä luontokartoittajille ja rakennuttajille joko otantana tai rajapintapalvelun kautta. Ympäristöhallinto on kuitenkin linjannut, että liito-orava havaintotietoa ei ole tarvetta salata julkisuuslain (Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta) nojalla, ja siksi tiedon tulisi lähtökohtaisesti olla avointa tietoa. Avoimen tiedon tasoon liittyy luonnollisesti tapauskohtaisia poikkeuksia etenkin, jos tietoon liittyy henkilötietoa, jota tulee käsitellä EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (GDPR) mukaisesti. Kaikille avoimeen tietoon voidaan siten asettaa myös rajoitteita.

Tämän oppaan tekemistä varten toteutettiin kyselytutkimus kunnille ja ELY-keskuksille vuonna 2020. Kyselytutkimuksen mukaan liito-oravan havaintotietojen hallinnassa on vielä kehitettävää. Kaikissa kunnissa liito-oravahavaintotiedot eivät ole paikkatietomuotoisia, vaan niitä hallitaan esimerkiksi Excel-tiedostoina (11,1 % vastauksista) tai ainoastaan selvitysraportteina. Myös liito-oravahavaintotiedon toimittaminen ELY-keskuksille on kyselyn perusteella puutteellista: vain 14 % kunnista ilmoitti kyselyssä toimittavansa havaintotietojaan ELY-keskukselle. Myös ELY-keskusten vastauksista välittyi sama kuva. Kyselyssä ja kirjoittajakaupunkien omien kokemusten perusteella havaittiin myös, että tiedonkulku valtakunnallisten järjestelmien, kuten Laji.fi-palvelun tai Hertan välillä ei ole aiemmin ollut kovin tehokasta ja aineistoa järjestelmien välillä on vaihdettu harvakseltaan.

Ympäristöhallinto on ottanut vuoden 2020–2021 vaihteessa käyttöön Laji-GIS-järjestelmän, joka korvaa Hertta-sovelluksen uhanalaisten lajien primääritietojärjestelmänä. LajiGIS-järjestelmän tietoja siirretään Luonnontieteellisen keskusmuseo Luomuksen ylläpitämään Lajitietokeskuksen tietokantaan, jonka tiedot ovat saatavilla Laji.fi-palvelun kautta kaikille avoimesti tai viran-

omaisportaalin kautta. Lajitietokeskuksen tietokannan on tarkoitus yhdistää hajallaan olevaa lajitietoa ja tehdä siitä helpommin saavutettavaa. Ympäristöhallinnon liito-oravatiedot ovat avainasemassa paitsi maankäyttöhankkeiden myös metsälain mukaisessa valvonnassa (metsälaki 14b §), kun metsänkätöilmoituksen mukainen toimenpide on kohdistumassa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaan.

Kunnat voivat viedä omia liito-oravatietojaan Lajitietokeskuksen tietojärjestelmään käyttämällä Laji.fi-palvelun tallennustyökaluja (mukaan lukien massatalennus) kautta. Lisäksi Laji.fi-palvelun aineistot ovat ladattavissa paikkatietoaineistona kunnan käyttöön. Kehitystyötä tehdään myös, että Laji.fi-palvelun tietoja olisi myös jatkossa mahdollista käyttää paikkatietorajapintapalveluna.

Liito-orava-LIFE-hankkeessa on kehitetty myös asiantuntijoille suunnattu, liito-oravan esiintymisen [pitempiäaikaiseen seurantaan soveltuva tietojärjestelmä](#). Tämä tietojärjestelmä on Laji.fi-tietojärjestelmän erillisteemana, ja on tällä hetkellä luvanvaraisessa käytössä. Liito-oravan esiintymisen seurantatietojen maastotallennukseen on kehitetty lisäksi erillinen mobiilisovellus ([Liituri](#)).

Perustettuun seuranta-alueeseen pystytään liittämään liito-oravahavaintotietoa (pistehavaintoja sekä aluemuotoisia elinpiirin rajauksia). Tietojärjestelmän tarkoituksena on saada jatkossa valtakunnallisesti merkittävät liito-oravaseuranta-aineistot laajapohjaisesti hyödynnettäväksi ja helpottaa nimenomaisesti pitkäaikaistiedon hallinnointia ja käsittelyä.

Laji.fi-palvelun seurantalomake on toistaiseksi luvanvaraisessa käytössä Liito-orava-LIFE-hankkeen toimijoille ja muun muassa kunnille.

4.3.1 Tietojärjestelmän rakentaminen

Hankekaupungeissa on todettu hyväksi käytännöksi, että liito-oravakartoituksessa havaintotieto kerätään maastosta paikkatietomuodossa ja siirretään kaupungin omaan tietokantaan, jonka havaintodata on nähtävillä kaupungin sisäisessä paikkatietojärjestelmässä. Tällaisen järjestelmän kautta kertyvää liito-oravaaineistoa on helppo ylläpitää ja aineisto on käytettävissä kaupungin eri yksiköissä, kuten ympäristöpuolella, suunnitteluosastolla, luonnonhoidossa ja rakennusvalvonnan lupakäsittelijöillä. Kaupungin omiin tarpeisiin kerätty liito-oravaa koskeva havaintotieto on usein hyvin yksityiskohtaista. Jatkossa on myös tärkeää, että kaupungit ja kunnat siirtävät havaintotietonsa kaikkien toimijoiden hyödynnettäväksi Laji.fi-järjestelmään. Kaupungin on syytä varautua siihen, että tietojen siirto kansalliseen järjestelmään voi vaatia tietojen muokkaamista. Havaintotieto

voidaan vaihtoehtoisesti kerätä myös suoraan Laji.fi-seurantietojärjestelmän mobiilisovelluksella (Liituri), jolloin tieto siirtyy suoraan Laji.fi-järjestelmään.

Jotta saadaan rakennettua järkevä paikkatietojärjestelmä, on tärkeää sopia, mitä tietoa halutaan kerätä. Kerätäänkö tietopankkiin tietoa vain pesäpuista ja lisääntymis- ja levähdyspaikoista vai halutaanko sinne lisätä myös rajaukset ydinalueista ja soveltuvista elinympäristöistä? Tämä vaihe on tärkeä osa tiedonhallintaa, sillä samalla menetelmällä kerätty tieto on helppo pitää järjestyksessä ja tiedot ovat keskenään vertailukelpoisia. Esimerkiksi Espoon kaupungin järjestelmästä on nähtävillä pistetietona liito-oravan papanapuut, pesäpuut ja muut kolopuut, aluerajauksena tunnistetut ydinalueet ja elinalueet sekä katkoviivalla kulkuyhteyksien ohjeelliset sijainnit (Kuva 24). Lisäksi Espoon järjestelmään on merkitty niin sanotut ”neuvotellut alueet”, joiden maankäyttöön liittyy jonkinlaista kaupungin sisäistä tai ELY-keskuksen kanssa käytyä neuvottelua (esim. poikkeamisluvan saaneet alueet).

Jotta aineisto saadaan kerättyä kaupungille sopivassa muodossa, liito-oravainventointien tueksi kannattaa laatia valmiit Excel-muotoiset havaintolomakepohjat (pistehavainnoille ja aluerajauksille) sekä selkeät ohjeet niiden täyttämiseen. Lomake on hyvä toimittaa liito-oravakartoituksen tekijälle ennen maastotöiden alkua. Taulukoissa on valmis kaupungin määrittämä rakenne. Minimitietosisältö tällaisessa lomakkeessa voi olla esimerkiksi pistehavaintojen osalta: ID, puulaji, puun rinnanympärysläpimitta, papanamäärä, pesä, havaittaja jne. (Esimerkkinä Espoossa käytössä oleva lomake, liite 3). Kartoituksen tekijä voi syöttää saman taulukkorakenteen suoraan GPS-laitteeseen (Kuva 25). Liito-oravahavaintotiedon vakioitu rakenne on tärkeää tiedon hallinnan ja käsittelyn kannalta. Vakioitu tietorakenne voidaan laittaa GPS-laitteen tai muun maastotallentimen tiedonsyöttöpohjaksi, jolloin maastossa kerätty tieto tulee automaattisesti oikeaan muotoon.



Kuva 24.

Miltä liito-oravatie näyttää paikkatietona? Kuvassa ote Espoon sisäisestä paikkatietojärjestelmästä, joka on maankäytön suunnittelijoiden ja muiden asiantuntijoiden, kuten luonnonhoidon ja rakennusvalvonnan, käytettävissä. Havaintotiedot päivitetään, kun uusia kartoituksia on tehty.

Peruuta    Lähetä

Sijainti
X: 439 546,73 Y: 6 900 802,32 

LO_havaintopiste: 5 m

Puu >

Maara >

Pesa >



Muuta >

Pvm >

Kuva 25.

Liito-oravahavaintotiedon vakioitu rakenne on tärkeää tiedon hallinnan ja käsittelyn kannalta. Vakioitu tietorakenne voidaan laittaa GPS-laitteen tai muun maastotallentimen tiedonsyöttöpohjaksi, jolloin maastossa kerätty tieto tulee automaattisesti oikeaan muotoon.

Vasemmanpuoleinen kuva on Jyväskylän järjestelmästä ja oikeanpuoleinen on LUOMUS:n Liituri-sovelluksesta.

Lisää havainto  

Laji: Liito-orava

Elinvaihe
elävä ▾

Määrä


Onko määrittäminen varma?
Varma ▾

Havainnointitapa
Nähty ▾

Lisätiedot

Kuvat

Ei kuvia



Valitse kuva

||| ○ <

5 LIITO-ORAVAN HUOMIOIMINEN MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUSSA

Tässä luvussa käydään läpi, miten liito-orava huomioidaan maankäytön suunnittelun eri vaiheissa. Maankäyttöä ohjaa lainsäädäntö, jonka mukaan suunnitelmien tulee perustua riittäviin selvityksiin ja luontoarvojen huomioimiseen kulloisenkin suunnittelutason (esim. kaavataso) edellyttämällä tarkkuudella. Liito-oravakysymykset kulkevat suunnitteluprosesseissa mukana yleiskaavataso elinympäristöverkostojen hahmottelusta aina rakentamissuunnitelmissa huomioitaviin pesä- ja ruokailupuutasoiisiin yksityiskohtiin asti.

Kunnissa tehdään kaavojen lisäksi myös muita suunnitelmia, joissa liito-orava voi tulla huomioitavaksi. Esimerkiksi katusuunnitelmissa voi tulla huomioitavaksi liito-oravan kulkuyhteyspuiden säilyttäminen tai uusiminen niin, että kulkuyhteys turvataan. Tässä kappaleessa käytetyt suunnitteluesimerkit perustuvat Espoon, Kuopion ja Jyväskylän erilaisiin kaavaratkaisuihin.

Hankekaupungeissa on arvioitu liito-oravaa koskevien kaavamerkintöjen onnistumista osana Liito-orava-LIFE-hanketta. Kussakin kaupungissa toteutettiin seurantakartoituksia kohteilla, joissa liito-oravan elinympäristöjä ja/tai kulkuyhteyksiä oli merkitty kaavakarttaan ja -määräyksiin. Yhteensä seurattavana oli 23 kohdetta: viisi Espoossa, kahdeksan Kuopiossa ja kymmenen Jyväskylässä. Seurannoista laaditaan erillinen tulosraportti vuonna 2022.

Asemakaavatasoiset seuranta-alueet Liito-orava-LIFE hankkeen A4-toimenpiteessä:

Kuopio: Lehtoniemi, Rautaniemi, Rautaniemi pohj., Pirtti, Käränkä, Matkus, Pieni Neulamäki, Keilarinne.

Espoo: Tillinmäki-Kummelinvuorensuu, Tiistilä II, Holmanpuisto, Steniuksenkumpu, Finnoo-Djupsundsbacken

Jyväskylä: Haukkamäki, Heinälampi, Kajjanlampi, Kangasvuori, Kivelänranta, Mannisenmäki, Matinmäki, Pilliniemi, Sairaalanmäki, Vääräjärvi.

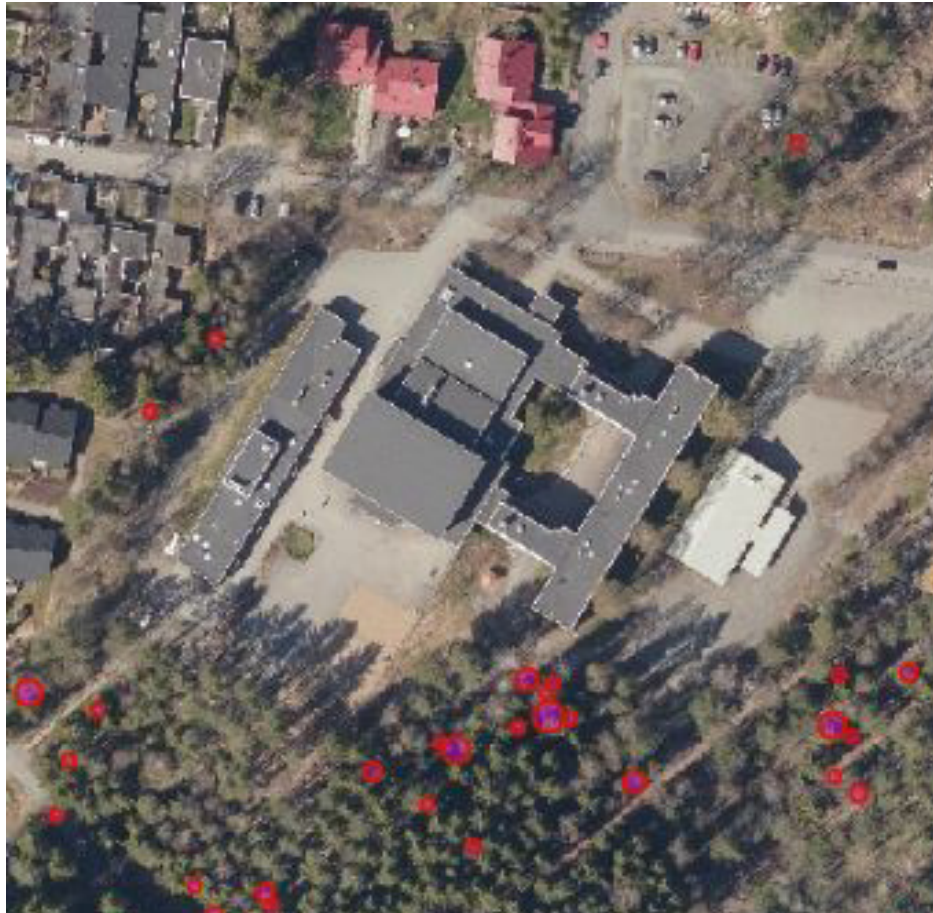
5.1 Liito-oravatieto suunnittelun lähtökohtana

Liito-oravaselvitysten tiedoista poimitaan vähintään tunnistetut ydinalueet ja kulkuyhteydet ja ne siirretään joko sellaisenaan tai sovittelun kautta kaavamerkinnöiksi (Kuvat 26-28). Laadukas liito-oravakartoitus ja sen tulosraportissa avatut johtopäätökset muodostavat hyvän pohjan kaavaratkaisun laatimiseksi. Joskus kaavojen suojelumerkintärajauxiin voidaan tehdä inventoinnista poikkeavia rajojen tarkastuksia, mutta tämän tulee perustua lajin ekologiaan pohjautuvaan arviointiin. Kaavaselostuksessa tulee tuoda esille, jos kaavaratkaisussa on päädytty selvityksestä poikkeaviin ydinaluerajauksiin ja kulkureitteihin.

Ympäristöministeriö on laatinut kaavoitusta vastaaville tahoille kirjeen, jossa ohjeistetaan liito-oravan huomioonottamista kaavoituksessa (YM1/50/2017). Tämä kirje sisältää tietoa kaavoituksen yhteydessä tarpeellisista selvityksistä ja kaavojen vaikutusarvioinnissa.

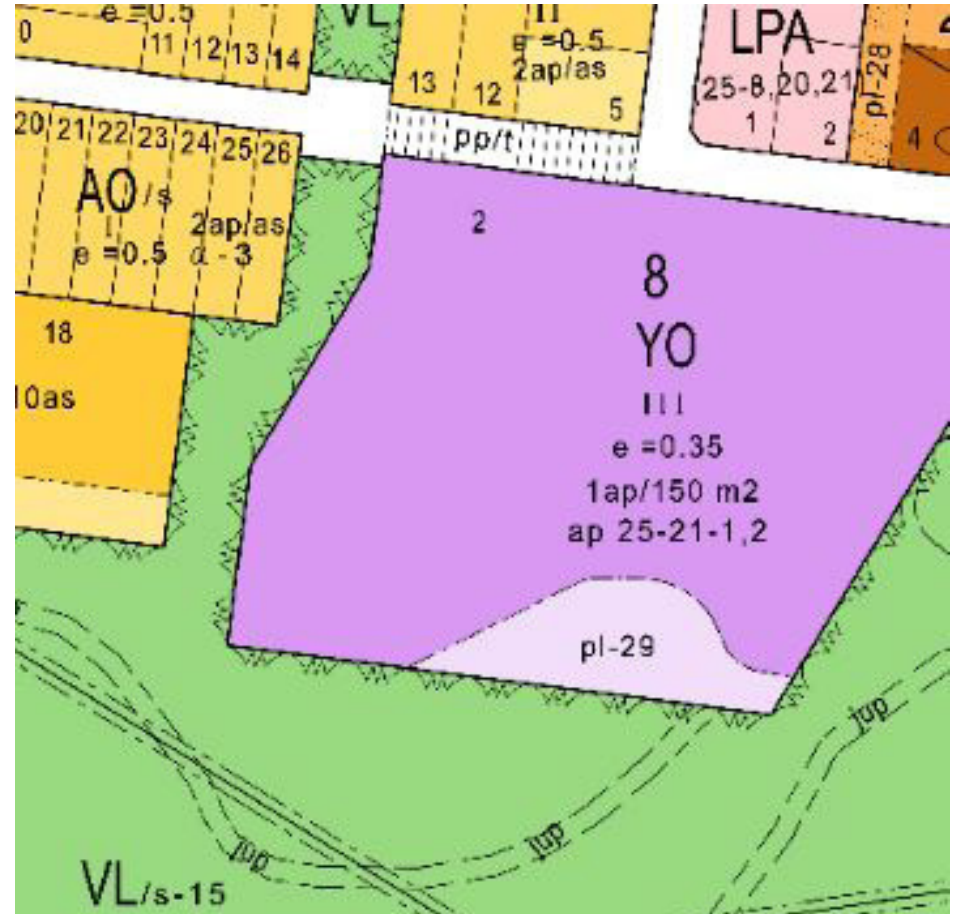
Espoossa, Jyväskylässä ja Kuopiossa kaupunki merkitsee havaitut liito-oravien alueet, lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä kulkuyhteydet kaavakartoille itse parhaaksi katsomallaan tavalla. ELY-keskukset voivat antaa lausuntoja kaavoista niiden nähtävillä olon aikana ja lausuntojen kautta kommentoida liito-oraviin liittyviä kaavarajauksia sekä -määräyksiä. Hankekunnissa ELY-keskus ei tee kuntien puolesta lisääntymis- ja levähdyspaikkojen rajauksia, jotka siirrettäisiin sellaisinaan kaavoihin tai muihin maankäytön suunnitelmiin. ELY-keskukset tarjoavat kunnille suotuisan suojelutason tulkintaan apua ottamalla kantaa kunnan laatimien rajausten toimivuuteen.

Esimerkkien kaavadokumentit löytyvät verkosta käyttämällä haussa kaavatunnuksia tai kaavan nimeä.



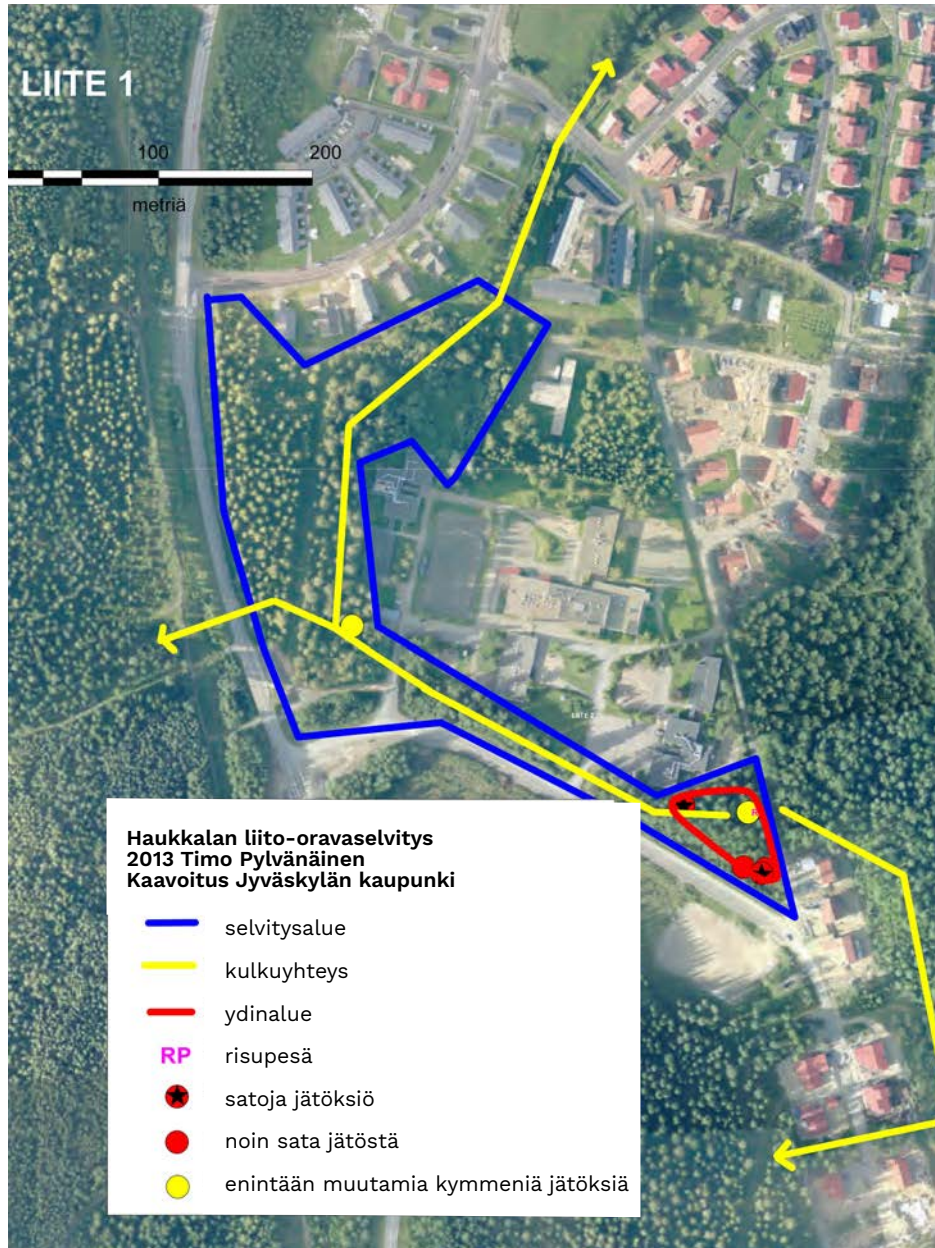
pl-29 Luonnontilaisena säilytettävä alueen osa. Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen puustoa tulee säilyttää ja hoitaa niin, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja niitä suojaava puusto säilyy. Myös liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto tulee säilyttää.

/s-15 Alue, jolla ympäristö säilytetään. Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen puustoa tulee säilyttää ja hoitaa niin, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja niitä suojaava puusto säilyy. Myös liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto tulee säilyttää.



Kuva 26.

Esimerkki liito-oravatiedon siirtymisestä kaavamerkintöihin Kuopion Yötarhantie-Varsapolun asemakaavasta (kaava nro. 788). Vasemmassa kuvassa ympyröillä merkityt papanapuut ja oikeassa kuvassa havaintojen vaikutus kaavamerkintöihin.



Kuva 27.

Jyväskylän Haukkalantien asemakaavamuutoksessa (179 17:097) korostui selvityksessä tunnistetun liito-oravan ydinalueen ja siihen kytkeytyvien puustoisten kulkuyhteyksien turvaaminen kaavamerkinnöin ja -määräyksiin.

VL/s-1 Lähivirkistysalue. Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 pykälän perusteella suojellun liito-oravan lisääntymis- ja levhäyspaikkoja. Puusto tulee säilyttää tai hoitaa niin, että liito-oravan pesäpuut, niitä suojaavat puut sekä ruokailemisen ja liikkumisen kannalta riittävä puusto säilytetään.

VL/s-2 Lähivirkistysalue. Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 pykälän perusteella suojeltujen liito-oravien kulkureitti. Puusto tulee säilyttää tai hoitaa niin, että liito-oravien liikkumisen kannalta riittävä puusto säilytetään.

5.2 Viherverkoston suunnittelun vaiheet

Liito-oravan elinympäristöverkosto on osa kaupungin puustoista viheralueverkostoa, johon vaikutetaan erilaisissa maankäytön suunnittelun prosesseissa, kuten kaavoituksessa, puistosuunnittelussa ja luonnonhoidossa. Kokonaisvaltainen viherverkostosuunnittelu on erittäin tärkeää. Kaavoitusprosesseissa tunnistetut laajemmat viherverkostokokonaisuudet pystytään huomioimaan asemakaavavaiheessa, jolloin viherverkostot ja kulkuyhteydet säilyvät eri asemakaavojen välillä.

Kaavoitus on luonteeltaan tarkentuva prosessi: maakunnallisesti merkittävät laajat luonnon ydinalueet ja keskeiset ekologiset yhteydet määritellään maakuntakaavassa ja kunnan laajuiset ekologiset yhteydet sekä viheralueet (osa) yleiskaavassa. Niitä tarkennetaan viheralueverkostotöillä sekä täsmennetään edelleen paikallisesti merkittävälle tasolle asemakaavaprosessissa ja asemakaavatasoisissa puistosuunnitelmissa. Kaavojen yhteydessä voidaan myös laatia yleissuunnitelma tai metsänhoitoa ohjaava suunnitelma, jossa tehdään liito-oravan elinympäristöjen tulevia hoitolinjauksia. Kaavamerkinnoin ja -määräyksiin voidaan vaikuttaa myös metsänhoitotoimiin.

Kaavojen toteutusvaiheessa liito-oravan ekologiset yhteydet huomioidaan osana rakentamis- ja puistosuunnittelua. Tällöin suunnittelussa valitaan liito-oravan kannalta sopivaa puustoa, joka sijoitetaan elinympäristöverkoston ja ekologisten yhteyksien näkökulmasta tarkoituksenmukaisesti. Liito-oravan asuttamia metsäalueita ja sen käyttämiä kulkuyhteyksiä voidaan tukea täydentävillä puuistutuksilla. Tämä edellyttää, että liito-oravan elinympäristövaatimukset on otettu suunnittelun reunaehdoksi jo alusta alkaen. Suunnittelu vaatii hyvää tietoa liito-oravan elinympäristöverkostosta kohteen lähialueilla, jotta liito-oravan huomioiminen osataan kohdistaa ekologisesti mielekkäisiin kohteisiin.

Kaavoituksen ja rakentamisen jälkeen viheralueverkostoon vaikutetaan luonnonhoidon suunnittelulla. Tällöin kaupungin metsien hoitoa ohjataan laajemmalla alueella kuin pelkästään kaavan suojelumerkintöjen alueella. Kaupungeissa on erilaisia toimintatapoja, miten luonnonhoidon suunnittelu on järjestetty: joissain kunnissa laaditaan koko kunnan kattava metsäohjelma, joissain puolestaan laaditaan osa-alueisiin jaotellut luonnon- ja maisemanhoitosuunnitelmat.

Esimerkiksi Jyväskylässä laaditaan keskeisten liito-orava-alueiden metsänhoitoa varten vielä erillinen metsänhoitosuunnitelma. Tällöin katsotaan muun muassa ravintopuuston saatavuutta ydinalueita laajemmalla aluetasolla. Tätä perustelee se, että koko kunnan kattava metsäohjelma on periaatteellinen ja strateginen, eikä se ota kantaa yksittäisten kohteiden tarkempiin hoitolinjauksiin. Pääperiaatteena metsiin kohdistuvassa hoidossa on, että liito-oravan elinympäristöalueille tehtävät luonnonhoitotoimenpiteet suunnitellaan lajin elinympäristövaatimukset huomioiden ja liito-oravan kannalta keskeiset puustoiset latvusyhteydet säilyvät tai niitä kehitetään istuttamalla uutta puustoa. Metsänhoidon toimenpiteistä kerrotaan lisää kappaleessa 6.2.





Kuva 28.

Essoossa Kaitaa-livisniemen osayleiskaavaan (840300) (oikealla) merkittiin liito-oravan ydinalueet s-1 -rajauksina luontoselvityksissä laadittujen ydinaluerajausten (vasemmalla) mukaisesti. Liito-oravan kulkuyhteyksien säilyminen on huomioitu viheraluetta koskevalla kaavamääräyksillä.

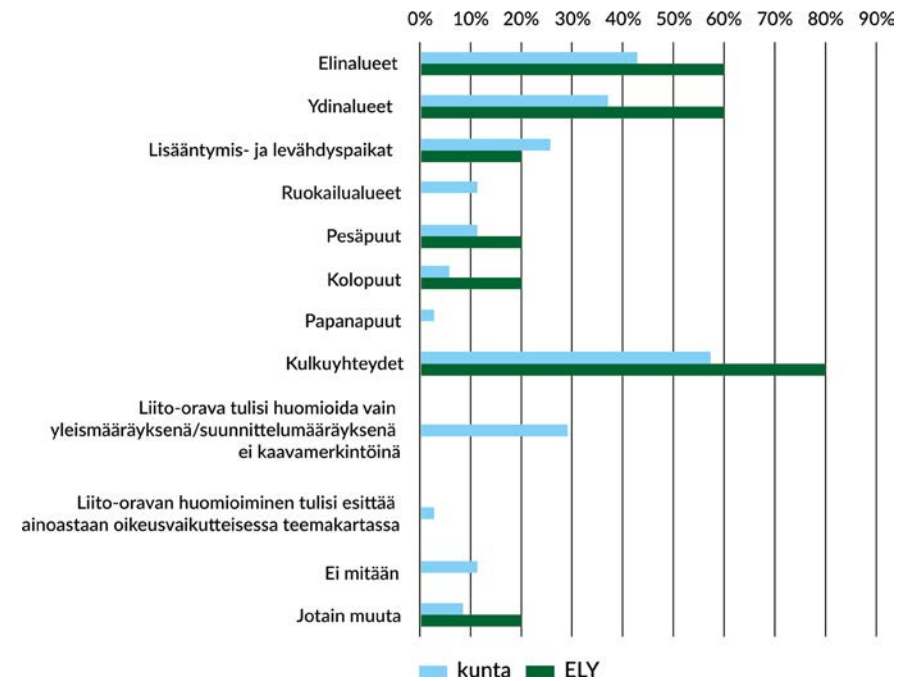
- | | | |
|-------------|---------------------------|------------------------|
| ● Papanapuu | --- Olemassa oleva reitti | --- Korvaamaton reitti |
| ● Pesäpuu | --- Kehitettävä reitti | □ Ydinalue |

Kunnille ja ELY-keskuksille suunnatun kyselytutkimuksen tulosten perusteella liito-oravan elinympäristöjen huomioiminen on yleiskaavoissa kaavasisällöltään vaihtelevaa (Kuva 30). Kyselyssä kysyttiin, mitkä liito-oravaa koskevat havainnot ja aluerajaukset pitäisi merkitä yleiskaavoihin kaavamerkintöinä tai -määräyksinä. Kulkuyhteydet nousivat kuntatoimijoiden ja ELY-keskusten edustajien vastauksissa tärkeimmäksi yksittäiseksi liito-oravan elinympäristön ominaisuudeksi, joka tulisi huomioida yleiskaavatasolla. Seuraavaksi tärkeimmäksi yleiskaavoissa huomioitavaksi asiaksi arvioitiin elin- ja ydinalueet. Noin 20 % vastaajista oli sitä mieltä, että lisääntymis- ja levähtämispaikat tulisi merkitä karttoihin. Noin kolmannes kuntavastaajista oli sen sijaan sitä mieltä, että liito-oravan elinympäristöt tulisi huomioida yleiskaavatasolla ainoastaan yleis- tai suunnittelumääräyksenä. ELY-keskusten edustajat eivät taas nähneet tätä vaihtoehtoa hyvänä. Toisaalta osa kummankin tahon vastaajista näki tarvetta sille, että yleiskaavatasolla merkittäisiin kaavoihin myös pesäpuut. Vastauksien perusteella on selvää, että yleiskaavatason liito-oravaa koskevat kaavamerkinnät hakevat vielä kunnissa sopivaa sisältöä ja tarkkuustasoa.

Ympäristöministeriön ohjekirjeessä ”Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa” (YM1/501/2017) on todettu, että vaikka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilyminen tuleekin varmistaa, ei pienialaisten yksittäisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen osoittaminen ole perusteltua maakuntakaavoissa eikä pääsääntöisesti yleiskaavoissakaan, koska niiden sijainti muuttuu ajan myötä. Yleispiirteisissä kaavoissa ja erityisesti yleiskaavatasolla on oleellista toimiva viherverkosto, joka turvaa liito-oraville keskeiset alueet, niihin sisältyvät lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä kulkuyhteydet.

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee huomioida aina metsänkäsitelyssä luonnonsuojelulain mukaisesti, mutta kaavojen ja metsälain tarjoamat valvontamekanismit vaihtelevat kaavamerkintöjen mukaan. Yleiskaavaa laadittaessa on tärkeä huomioida, että yleiskaava-alueilla on maisematyölupapalvelute ainoastaan silloin, jos kaavassa on näin erikseen määrätty. Maisematyölupapalveloitetta ei voi osoittaa yleiskaavan maa- ja metsätalouskäyttöön osoitetuille alueille (M-alueille) (MRL 128 §). Myös yleiskaavojen M-alueille voidaan osoittaa liito-oravan elinympäristöjä osoittavia merkintöjä, mutta niiden valvonta tapahtuu metsälain keinoin. Tällöin kaavamerkintöjen rooli jää lähinnä informatiiviseksi. Metsälaki on voimassa myös yleiskaavojen virkistysalueilla (V-alueet). Tällöin näillä alueilla liito-oravan elinympäristöjä turvaavat sekä maisematyölupakäsittely (jos näin on kaavassa määrätty) sekä metsänkäyttöilmoituksen laukaisema liito-oravamenettely. Yleiskaava-alueilla maisematyölupapalveloitteen määräämisen tärkeys korostuu ennen kaikkea M- ja V-alueiden ulkopuolella, jossa metsälaki ei ole voimassa. Kunta voi myös määrätä (MRL 38 §) laadittavana tai muutettavana olevan yleiskaavan tultua vireille sen alueelle MRL 128 § mukaisen maisematyölupapalveloitteen.

Mitkä liito-oravaa koskevat havainnot ja aluerajaukset olisi mielestäsi hyvä merkitä kaavoihin kaavamerkintöinä tai -määräyksinä? Yleiskaavoihin olisi hyvä merkitä:



Kuva 30.

Vuonna 2020 toteutetussa kyselytutkimuksessa selvitettiin, miten kuntatoimijoiden (35 vastaajaa) ja ELY-keskusten edustajien (5 vastaajaa) mielestä liito-oravatiedot tulisi esittää yleiskaavoissa.

5.3.1 Esimerkkejä yleis- ja osayleiskaavojen liito-orava-merkinnöistä

Hankekaupunkien yleiskaavakarttoihin on merkitty pääasiallisesti aluerajauksina liito-oravan elinpiirejä tai ydinalueita. Osa ydinaluerajauksista on tarkkoja, yksittäistä metsäkuviota koskevia suojelumerkintärajoja (esimerkiksi luo-alue tai s-1 -alue), osa taas laajempia metsäalueita koskevia suojelumerkintöjä (esimerkiksi virkistysmetsät). Myös kulkuyhteyksiä on esitetty eri tavoin aluemuotoisina rajauksina tai nuolimerkintöinä. Alla on esitetty esimerkkiotteita hankekaupungeissa laadituista liito-oravaelinympäristöjä sisältävistä kaavakartoista. Esimerkkien kaavadokumentit löytyvät verkosta käyttämällä haussa kaavatunnuksia tai kaavan nimeä.

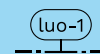
5.3.1.1 Elinympäristöt

Esimerkit A–E koskevat liito-oravan ydinalueita, lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai elinpiirejä (osa)yleiskaavoissa.

ESIMERKKI A. Elinympäristöt, luo-1 (Jyväskylä)

Liito-oravan elinympäristöjen huomioimista koskeva suunnittelumääräys Jyväskylän kaupungin Valkeamäen osayleiskaavasta (179 y1:024)

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Määräyksessä on haluttu viitata siihen, että tässä vaiheessa rajaukset ovat ohjeellisia ja ne tulee tarkentaa tarkemman suunnittelun yhteydessä. Suunnittelumääräys välittää tietoa asemakaavan laatimista varten.

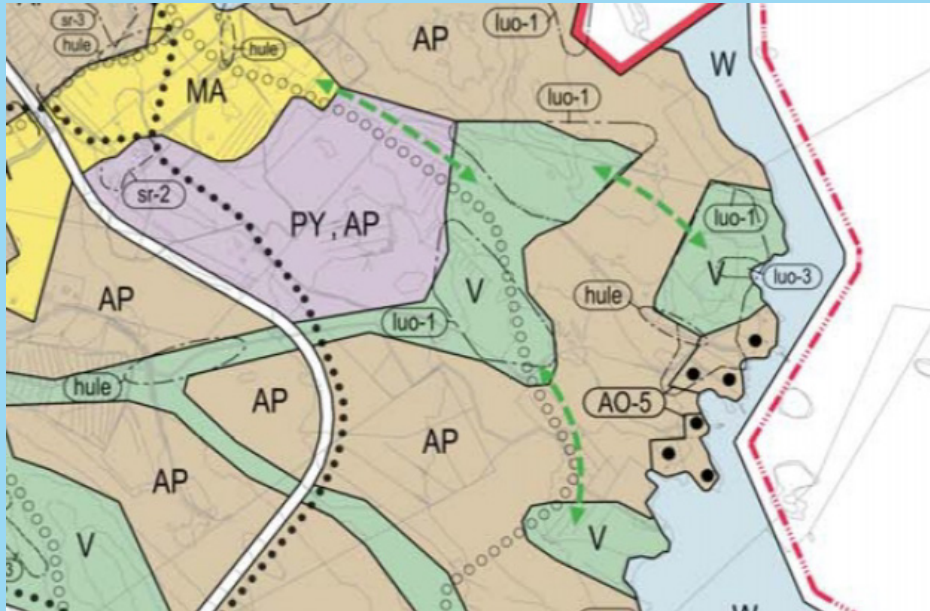


Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Merkinnällä osoitetaan luonnonarvojen kannalta arvokkaat alueet, kuten liito-oravien reviirit ja kulkuyhteydet sekä metsälain mukaiset erityisen arvokkaat luontokohteet.

Alueen luontoarvot ja tarve viheryhteyksille tulee selvittää ja ottaa huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

ESIMERKKI B. Elinympäristöt, luo-1 (Kuopio)

Liito-oravan elinympäristöjen huomioimista koskeva suunnittelumääräys Kuopion kaupungin Vanuvuoren yleiskaavaehdotuksesta alueella, jolle on tarkoitus laatia myöhemmin asemakaava.



Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Määräyksessä on haluttu viitata siihen, että tässä vaiheessa rajaukset ovat ohjeellisia ja ne tulee tarkentaa asemakaavaa laadittaessa. Suunnittelumääräys välittää tietoa kaavan laatimisen aikaisesta liito-oravan esiintymisestä alueella asemakaavan laatimisvaiheeseen.

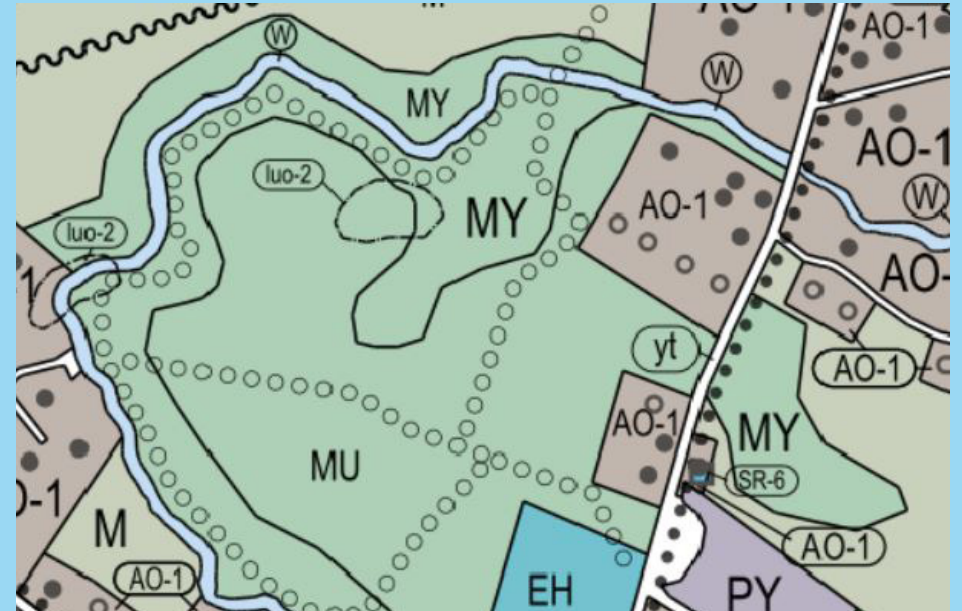


LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia (esim. liito-oravan) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Asemakaavaa laadittaessa on otettava huomioon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaaminen sekä sen vaatimat mahdolliset ekologiset yhteydet.

ESIMERKKI C. Elinympäristöt, luo-2 (Kuopio)

Liito-oravan elinympäristöjen huomioimista koskeva suunnittelumääräys Kuopion kaupungin Syvänniemen osayleiskaavasta alueella, jolle ei laadita myöhemmin asemakaavaa.



Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Suunnittelumääräys velvoittaa ennen mahdollisia metsänhoitotoita selvittämään liito-oravan esiintymisen alueella.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE.

Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia (esim. liito-oravan) lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Toimenpiteitä suunniteltaessa on otettava huomioon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaaminen sekä sen vaatimat mahdolliset ekologiset yhteydet.

Maankäyttömääräykset: Metsäalue, alueen osa, joka MRL 43 §:n nojalla säilyttää rakentamattomana siten, että uudet rakennuspaikat ja muu kuin maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tilakohtaisesti sijoitetaan tilan muille osille tarvittaessa taaja-asutusta muodostamalla.

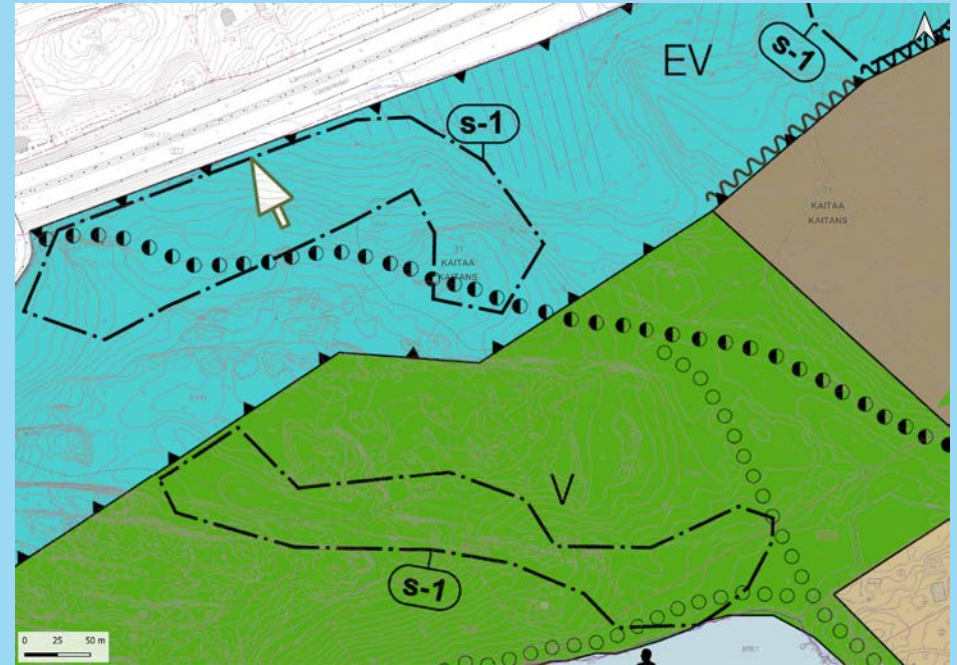
ESIMERKKI D. Elinympäristöt, s-1 (Espoo)

Liito-oravan ydinalueet on merkitty s-1 merkinnällä Espoon Kaitaa-livisniemi osayleiskaavassa. Samalla veloitetaan selvittämään tarkempi liito-oravatieto asemakaavatason suunnittelussa. Nuolella osoitetaan liito-oravan ohjeellinen kulkuyhteys valtavyälän yli.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Ydinalueet on kaavakartassa esitetty aluerajauksina osoittamaan, että liito-oraville on säästetty riittävästi elintilaa sekä korostamaan, missä kohtaa tulevassa maankäytönsuunnittelussa tulee erityisesti huomioida liito-oravat. Metsässä on jo ulkoilureittejä, joita tulee huoltaa ja alueelle suunnitellaan uusia ulkoilureittejä. S-1 aluerajauksilla osoitetaan kohdat, joissa ulkoilureitit kulkevat liito-orava alueiden läpi.

S-1 kaavamääräys kertoo rajauksen syyn ja mahdollistaa puuston käsittelyn s-1 alueella tietyin ehdoin. Määräys mahdollistaa muun muassa vaarallisten puiden poiston mutta veloitaa istuttamaan uusia puita kaadettujen tilalle.

Nuoliviivalla on osoitettu kohta, josta liito-oravat pääsevät kulkemaan kaava-alueen ulkopuolelle. Nuolimerkintä on muistutus, että tällä kohtaa tarkemmassa suunnittelussa tulee liito-oravan kulkuyhteyksiä tarkastella yleiskaava-alueella laajemmalla alueella. Nuoliviivan määräys antaa jonkin verran joustoa ylityspaikan toteutukselle mutta määrittää keskeiset laadulliset kriteerit ylityspaikalle.



Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltu- ja liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka heikentyy tai häviää.

Alueella tulee asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laatimisen yhteydessä selvittää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ajantasainen tilanne.



Liito-oravan kulkuyhteys

Yhteys on toteutettava puustoisena ja riittävän leveänä. Sijainti on ohjeellinen.

5.3.1.2 Kulkuyhteydet yleiskaavoissa

Yleiskaavoissa liito-oravan kulkuyhteyksien turvaaminen voidaan huomioida esimerkiksi osoittamalla viheryhteyden tai ekologisen yhteyden tarve (Esimerkit F-G). Usein kaavakartoissa osoitetaan kulkuyhteyden paikka nuolimerkinnöin tai katkoviivoin, mutta kulkuyhteys voidaan sisällyttää myös esimerkiksi viheraluevarausmerkinnän määräyksiin tai koko kaava-aluetta koskeviin yleismääräyksiin. Liito-oravan kulkuyhteyksien varmistamisessa on olennaista ohjata kaavan määräyksiin paitsi yhteyden suuntaa ja mahdollisesti sijaintia myös yhteyden laatua.

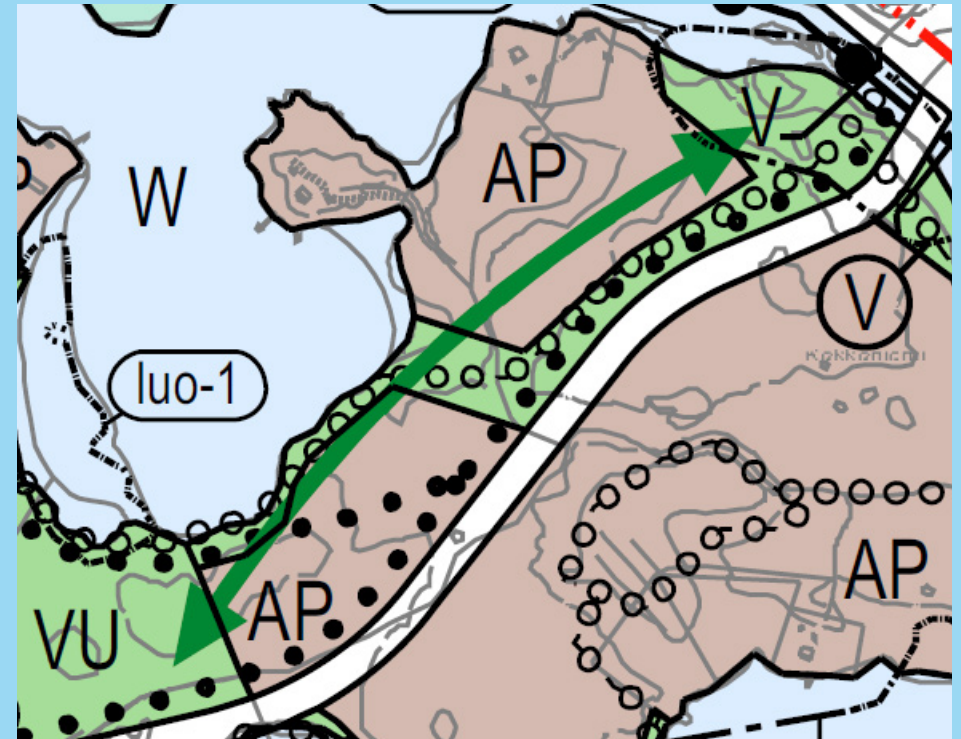
Liito-oravan keskeinen kulkuyhteys tulisi osoittaa paikkaan, jossa on toimiva metsäinen kulkuyhteys, eikä kohtaan, jossa puustoa tullaan vasta kehittämään istuttamalla. Jos puustoisuutta vasta kehitetään, tulee istutettavan puuston olla poikkeuksellisen suurikokoista. Laadultaan heikot tai pullonkaloiksi muodostuvat kohdat yhteyksissä voidaan osoittaa esimerkiksi kaavakartalla, sen liitekartoilla tai oheismateriaalissa kehittämistarve-merkinnällä, jonka määräys tai muu kuvaus ohjaa kehittämään yhteyttä puustoisena ja riittävän leveänä. Puiistutuksilla voidaan parantaa heikkoja ja katkenneita kulkuyhteyksiä, mutta rakentamisen myötä kadotettavia yhteyksiä ei voi pelkästään korvata istutettavilla yhteyksillä. Mikäli näin kuitenkin toimitaan, pitää myös kaavallisesti varmistaa, että istutettava yhteys mahdollistaa liito-oravan liikkumisen ennen kuin muut yhteydet katkaistaan.

On tärkeää varmistaa, että liito-oravan kulkuyhteydet toimivat myös rakentamisen aikana. Tämä koskee myös asemakaavatason suunnittelua. Rakentamisen aikana tärkeitä puita voidaan suojata ja kulkuyhteyksiä voidaan parantaa ennakoivasti puiistutuksilla. Kaavan laadinnan aikana tulee huomioida rakentamisen vaatima tila sekä tärkeän puuston juuriston tarvitsema suojavyöhyke. Rakentamista ei tule sallia aivan kiinni liito-oravalle säästettävään puustoon.

ESIMERKKI F. Kulkuyhteydet, viheryhteystarve, (Kuopio)

Nuolimerkintä, joka osoittaa viheryhteystarpeen liito-oravan elinalueiden välillä Kuopion Vanuvuoren osayleiskaavaehdotuksessa.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Merkinnällä osoitetaan yleiskaavatasoisesti ohjeellinen liito-oravan viheryhteystarve kahden elinpiirin välillä. Asemakaavassa yhteystarve suunnitellaan yksityiskohtaisesti ja varataan sille riittävä puustoinen tila AP-alueiden kautta, mutta yhteyden ei tarvitse sijaita tarkalleen nuolen osoittamassa paikassa.



←→ Viheryhteystarve.

Suunnittelumääräys: Puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää. Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.

ESIMERKKI G. Kulkuyhteydet, erilaisia kulkuyhteysmerkintöjä (Espoo)

Liito-oravan kulkuyhteyksien paikkoja voi osoittaa kartassa esimerkiksi nuolin tai aluemarkintöjen sisälle kaavamääräyksin. Finnoon osayleiskaavaan Espoossa on sisällytetty useampia merkintöjä koskien liito-oravan kulkuyhteyksiä ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Finnoon kaava-alueella ne kohdat, joissa liito-oravan kulkuyhteydet jäävät puuriveiksi katujen varteen tai rakennettujen alueiden väliin, merkittiin kaavakarttaan nuoliviivoilla. Nuoliviivan väri ja kaavamääräys ohjasivat sitä, minkä laatuksina kulkuyhteys tulisi säästää tai toteuttaa. Kaavassa ne alueet, jotka olivat kaavoituksen alettua metsäisiä, ja jotka kaavassa osoitettiin viheralueiksi (V) tai suojaviheralueiksi (EV), jätettiin ilman kulkuyhteyksien viivamerkintöjä. Sen sijaan merkinnän määräykseen kirjoitettiin ehto liito-oravan kulkuyhteyden huomioimisesta ja laadullisista tavoitteista. Määräysteksti antaa enemmän joustoa sen suhteen, missä kohtaa liito-oravan liikkumisen mahdollistama puusto tulee jatkossa olemaan. Samalla se kuitenkin velvoittaa tarkastelemaan liito-oravan liikkumistarpeita koko viheralueen tai suojaviheralueen mittakaavassa.

Puiden kaadosta tehdään yleiskaavamääräyksillä luvanvaraista, koska asema-kaavoittamattomalla alueella puiden kaadolle ei tarvitse hakea maisematyölupaa, ellei yleiskaavassa niin määrätä tai ellei alueella ole voimassa rakennuskieltoa. Mikäli puiden kaadolle ei olisi tarvetta hakea lupaa, vastaan voisi tulla tilanne, jossa kaupungin luonnonsuojelusta vastaava taho ei pääsisi tarkistamaan puiden kaatoon liittyviä suunnitelmia eivätkä uusimmat liito-oravatiedot siirtyisi taholle, joka puiden kaatoa suunnittelee.



Liito-oravan kulkuyhteys

Liito-oravalle soveltuva kulkuyhteys on toteutettava puustoisena ja riittävän leveänä. Sijainti ohjeellinen



Puistobulevardi

Yhteys toimii jalankulku- ja pyöräily-yhteytenä. Yhteyden ohessa on toteutettava liito-oravalle soveltuva puustoinen ja riittävän leveä kulkuyhteys. Sijainti ohjeellinen



EV-1 Suojaviheralue

Alueella tulee toteuttaa ja säilyttää liito-oravalle soveltuvia puustoisia kulkuyhteyksiä.

Alueella on maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai näihin verrattavissa oleva toimenpide luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on säädetty.



EV-2 Suojaviheralue

Alueella on toteutettava maakunnallinen ekologinen yhteys sekä liito-oravalle soveltuvia puustoisia ja riittävän leveitä kulkuyhteyksiä.

Alueella on maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai näihin verrattavissa oleva toimenpide luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on säädetty.

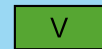


Lähivirkistysalue

Aluetta kehitetään toiminnallisten virkistyspalveluiden ja lähiulkoilun alueena. Alueella voidaan toteuttaa virkistystä palvelevia rakennuksia ja rakenteita

Alueen suunnittelussa, käytössä ja hoidossa tulee ottaa huomioon alueen sisältämien erityisten luontoarvojen säilyminen ja maakunnallisen ekologisen yhteyden toimivuus. Alueella on toteutettava liito-oravalle soveltuvia puustoisia ja riittävän leveitä kulkuyhteyksiä.

Alueella on maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai näihin verrattavissa oleva toimenpide luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on säädetty.



Virkistysalue

Alue on varattu yleiseen virkistystoimintaan ja ulkoiluun. Alueen suunnittelussa, käytössä ja hoidossa tulee ottaa huomioon maakunnallisen ekologisen yhteyden toimivuus.

Alueella sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä kulkuyhteyksiä. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen yhteyteen tulee varata riittävä määrä liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä lajin suotuisen suojelutason säilyttämiseksi. Alueella tulee toteuttaa ja säilyttää liito-oravalle soveltuvia puustoisia ja riittävän leveitä kulkuyhteyksiä.

Alueella on maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai näihin verrattavissa oleva toimenpide luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on säädetty.

5.3.1.3 Liito-orava strategisissa yleiskaavoissa

Viime vuosina suuriin kaupunkeihin on laadittu strategisia yleiskaavoja, jotka osoittavat perinteisiä yleiskaavoja yleisluontoisempia maankäytön suunta-
viivoja. Strateginen yleiskaava osoittaa maankäytön suunnittelun kannalta
olennaisimmat kehityslinjat ja keskeiset painopisteet ja jättää paljon ratkaista-
vaksi myöhemmille tarkemmille suunnittelutasoille.

Espoossa on tätä opasta kirjoitettaessa käynnissä kaupungin pohjois- ja keski-
osien strategisen yleiskaavan laadinta. Jyväskylässä strateginen yleiskaava on
jo valmis. Molemmissa kaavaratkaisuissa pääkaavakartan esitystapa on raste-
rikartta, jossa kaupungin alue on jaettu ruutuihin, joista kukin edustaa alueen
pääkäyttömuotoa. Espoossa ruutukoko on 100 m x 100 m ja Jyväskylässä 250
m x 250 m.

Strategiset yleiskaavat eroavat osayleiskaavoista sen suhteen, että liito-oravien
esiintymistietoa ei ole mahdollista kerätä alueelta yhtä kattavasti. Liito-oravan
esiintymistietoa saatetaan tällöin kerätä osana viherverkoston suunnittelua.
Liito-oravainventointeja voi olla myös tarpeen kohdentaa yksittäisille alueille,
joille kaava esittää maankäyttömuutoksia, ja joiden sijainnissa ei ole myöhem-
min paljon liikkumavaraa (esim. asema-alueet).

Strategisissa yleiskaavoissa ei välttämättä anneta erikseen liito-oravaa kos-
kevia kaavamääräyksiä, mutta liito-oravan elinympäristöt voivat olla mukana
esimerkiksi yleiskaavan pohjaksi laadituissa viherverkostoselvityksissä ja kaa-
van liitekartoissa. Jyväskylässä pääkaavakartan lisäksi maankäyttöä ohjataan
kuudella muulla oikeusvaikutteisella teemakaavakartalla, jotka ovat hierarkki-
sesti tarkemmalla tasolla kuin itse pääkaavakartta. Näitä teemoja ovat muun
muassa luonnonsuojelu ja vesiensuojelu. Espoossa kaavakartan liitekartalla on
osoitettu ekologisia yhteyksiä oikeusvaikutteisina merkintöinä ja niiden kehittä-
mistarpeita informatiivisina merkintöinä. Lisäksi kaavaselostuksen liitteeseen
on koostettu kartalle kaavan laatimisen lähtötietona olevia luontotietoja, kuten
direktiivilajien elinympäristöjä sekä pistemäisiä havaintoja niistä.

5.4 Asemakaavoitus

Liito-oravalle tärkeät alueet ja kulkuyhteydet turvataan asemakaavoissa
kaavaratkaisuun sekä ydinalueita ja kulkuyhteyksiä koskevien kaavamerkintö-
jen ja suojelumääräysten avulla. Suojelumääräyksillä voidaan välittää tietoa
kaava-alueen liito-oravaelinympäristöistä ja antaa metsänkäyttöä koskevia
rajoituksia. Asemakaava-alueiden liito-oravaa koskevat määräykset vaihtelevat
kunnittain, ja myös yhden kunnan kaavamääräyksissä voi esiintyä vaihtelua.
Lisäksi vanhemmissa asemakaavoissa on tämänhetkisistä kaavamääräyksistä
poikkeavia ilmaisuja.

Koska asemakaavoja laaditaan usein hyvin pienialaisille alueille, on tärkeää,
että asemakaavan taustalla on käytettävissä myös asemakaava-alueetta laa-
ja-alaisempaa tietoa liito-oravan elinympäristöistä. Laajempaa aluetta koske-
van liito-oravan esiintymistiedon pohjalta pystytään arvioimaan esimerkiksi
asemakaava-alueelle kohdistuvaa tarvetta liito-oravan kulkuyhteyksille.

Kuntatoimijoille ja ELY-keskuksille vuonna 2020 tehdyn kyselyn vastaajat pitivät kaikkein tärkeimpänä sitä, että liito-oravan kulkuyhteydet merkitään asemakaavakarttoihin (Kuva 31). Seuraavaksi tärkeimpänä pidettiin ydin- ja elinalueiden merkitsemistä. Kolmanneksi tärkeimpänä puolestaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen merkitsemistä. Alle 20 % vastaajista merkitsisi yksittäisiä puita tai ruokailualueita asemakaavoihin. Pieni osa kuntavastaajista ei tekisi lainkaan asemakaavamerkintöjä tai -määräyksiä liito-oravista vaan yhteensovittaisi maankäytön ja liito-oravan suojelun muilla keinoilla.

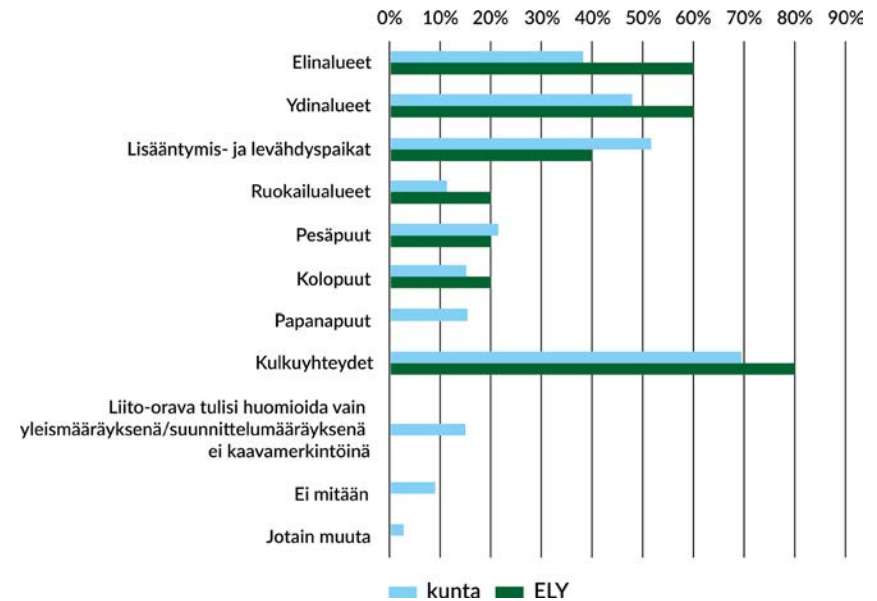
Liito-oravan ydinalueet (ja kulkuyhteydet) voidaan osoittaa kaavaan joko luonnon monimuotoisuuteen viittaavalla luo- tai suojeluun viittaavalla s- osa-aluemerkinnällä (niin sanotulla päällekkäismerkinnällä/osa-aluemerkinnällä) tai esimerkiksi aluevarausta osoittavalla VL/s -kaavamerkinnällä. Hankekaupungeissa on erilaisia käytäntöjä, mutta periaate merkintätavoissa on samankaltainen.

Mikäli kaavamerkki tai -määräys ohjaa puustoon säilyttämiseen tietyllä tavalla liito-oravalle sopivana (esimerkiksi ylläpitää liito-oravan liikkumismahdollisuuksia), pitää kaavaa seuraavissa tarkemmissa suunnitelmissa konkretisoida, mitä puiden laadun säilyttäminen tarkoittaa. Hankekaupungeissa asemakaavojen selostuksissa ei yksilöidä, mitä liito-oravalle tärkeiden puiden säilyttäminen käytännössä tarkoittaa. Sen sijaan kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijat osallistuvat kaavoitusta seuraaviin suunnitteluvaiheisiin ja ohjeistavat, mitkä ovat puuston säästämisen tai tietynlaisen puustorakenteen ylläpitämisen reunaehdot.

Liito-oravan elinolosuhteiden turvaamisen kannalta suojelumerkinnöillä osoitettujen alueiden ja metsäisten lähivirkistysalueiden pinta-alojen on oltava riittävän suuria, jotta ne turvaavat liito-oravan elinympäristön säilymisen. Asemakaavoissa liito-oravan ydinalueiden rajauksien havaittiin olevan yleisimmin noin 0,2–1,5 hehtaarin kokoisia, vaihteluvälin ollessa noin 0,1 ja 5 hehtaarin välillä (Kautto 2014). Kulkuyhteysmerkintöjä ja ulkoilureitteihin liittyviä määräyksiä käytetään tarvittaessa. Esimerkiksi latvusyhteys laajempiin viheralueisiin taataan puustoa säilyttämällä ja puustoistutuksilla, jolloin kulkuyhteys viheralueisiin säilyy tai muodostuu.

Myös asemakaavatasolla kaavoissa voidaan antaa liito-oravan elinympäristöjä koskevia suunnittelua ohjaavia määräyksiä. Suunnittelumääräyksillä ohjataan esimerkiksi ulkoilureittien linjausten suunnittelua tai ohjataan kehittämään ja vahvistamaan alueen läpi kulkevaa liito-oravan kulkuyhteyttä istuttamalla uutta puustoa.

Mitkä liito-oravaa koskevat havainnot ja aluerajaukset olisi mielestäsi hyvä merkitä kaavoihin kaavamerkintöinä tai -määräyksinä? Asemakaavoihin olisi hyvä merkitä:



Kuva 31.

Vuonna 2020 tehdystä kyselytutkimuksesta selvitettiin, miten kuntatoimijoiden (35 vastaajaa) ja ELY-keskusten edustajien (5 vastaajaa) mielestä liito-oravatiedot tulisi esittää asemakaavoissa. Kuvassa asemakaavoja koskevat vastaukset.

5.4.1 Esimerkkejä asemakaavojen liito-oravamerkinnöistä

5.4.1.1 Elinympäristöt asemakaavoissa

Esimerkit H–K koskevat liito-oravan ydinalueita, lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai elinpiirejä asemakaavoissa.

ESIMERKKI H. Elinympäristöt asemakaavoissa, VL/s (Espoo)

Liito-oravan ydinalue sijoittuu asemakaavassa VL/s -alueen sisälle. Esimerkkinä Espoon Holmanpuisto II asemakaava, joka on yksi Espoon LIFE-seuranta-kohteista.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Kaavan luontoselvityksessä koko metsäinen alue todettiin liito-oravalle hyvin soveltuvaksi mutta itse kaava-alueelta tehtiin vähän liito-oravahavaintoja. Kaava-alueen vierestä oli havaittu liito-oravan asuttamia metsiköitä. Kaavamerkinnällä VL/s varauduttiin siihen, että seuraavien kymmenien vuosien aikana liito-orava tulee asumaan metsäisellä alueella mutta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti ja määrä voi vaihdella. Kaavamääräys mahdollistaa alueen kehittämisen virkistyskäyttöön sillä edellytyksellä, että liito-oravan mahdollinen esiintyminen metsässä huomioidaan ja suojele toteutetaan asianmukaisesti.

VL/s

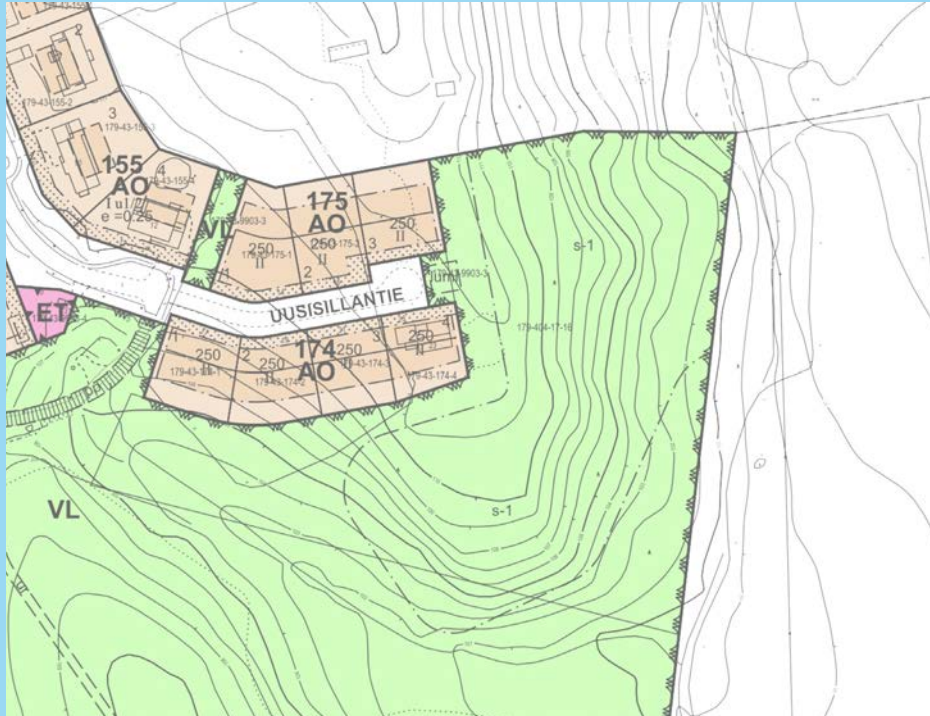
Lähivirkistysalue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, että liito-oravan elinympäristö heikentyy tai häviää.

Metsäalueet tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisina ja olemassa oleva puusto on säilytettävä siten, että sallitaan vain luonnon tai maisemanhoidon kannalta tarpeelliset toimenpiteet. Alueella on luo- tai s- aluetta ja niiden valuma-alueita. §§ 15 ja 26.



ESIMERKKI I. Elinympäristöt asemakaavoissa, VL/s-1 (Jyväskylä)

Ote Savulahti II -asemakaavasta (179 43:003), jossa lähivirkistysalueen VL -osa-alue osoitettiin liito-oravaa koskevalla suojelumerkinnällä s-1.



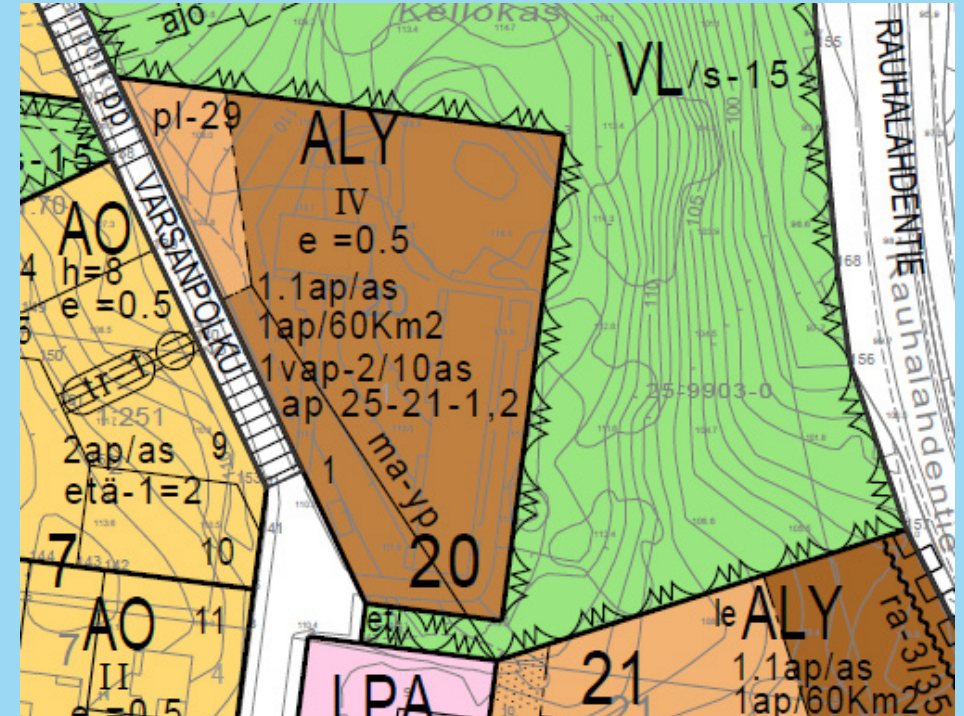
Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Alueella on useita selvityksen pohjalta tunnistettuja pitkäaikaisia liito-oravan elinpiirin ydinalueita. Nämä haluttiin osoittaa kaavassa erillisinä alueina, joilla metsänhoitoa ohjataan suojelumääräyksellä. Suojelumääräys mahdollistaa kevyiden metsänhoitotoimenpiteiden suorittamisen, mutta metsänhoitotoimien pohjana pitää olla ajantasainen tieto liito-oravan pesäpuista alueella.

s-1

Alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 pykälän perusteella suojeltuja liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Puusto tulee säilyttää tai hoitaa siten, että liito-oravan pesäpuut, niitä suojaavat puut sekä liikkumisen kannalta riittävä puusto säilytetään.

ESIMERKKI J. Elinympäristöt asemakaavoissa, VL/s.15 (Kuopio)

Alue, jolla ympäristö säilytetään. Ote Jynkän kaupunginosassa sijaitsevasta Yötarhantie-Varsapolun (788) asemakaavasta.



Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Kaavassa on osoitettu lähivirkistysalueita noin 11,5 hehtaaria, ja niistä osa on merkitty VL/s-15 -merkinnällä. Näillä alueilla on papanakartoitusten tihentymien perusteella todettu liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

/s-15

Alue, jolla ympäristö säilytetään. Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen puustoa tulee säilyttää ja hoitaa niin, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja niitä suojaava puusto säilyy. Myös liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto tulee säilyttää.

ESIMERKKI K. Elinympäristöt asemakaavoissa, s-1 (Espoo)

Liito-oravan ydinalue on osoitettu asemakaavassa s-1 -merkinnällä. Esimerkki Espoon Finnoo-Djupsundsbackenin asemakaavasta, joka on yksi Espoon LIFE-seurantakohteista.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Kaava-alueella oli puustoinen alue, jonka osalle haluttiin rakentaa asuinkerrostaloja (AK). Puustoisesta alueesta tunnistettiin liito-oraville tärkeimmät osa-alueet ja ne merkittiin kaavaan s-1 -rajauksilla. Tarkemmalla rajauksella haluttiin korostaa, että juuri tällä kohdalla puut tulee säilyttää erityisesti liito-oravan suojelun takia. Lisäksi haluttiin osoittaa, että liito-oravat tarvitsevat tämän kokoisen metsäisen alueen. S-1 -merkinnän määräyksen teksti on kirjoitettu niin, että jos alueella ei enää esiinny liito-oravia, aluetta voi kehittää VL-1 -päämerkin mukaan.

Kaavamääräykseen on lisätty viittaus neuvotteluihin ympäristöviranomaisen kanssa, koska kaava mahdollistaa liito-oravan asuttaman metsän ympärille uutta rakentamista, mikä voi heikentää liito-oravan suojelun tasoa muutenkin kuin liito-oravalle tärkeiden puiden kaatamisen kautta (esim. rakentamisesta aiheutuva melu, tärinä). Neuvottelut ovat myös ympäristöviranomaiselle mahdollisuus tuoda esille tietoa siitä, missä liito-oravat esiintyvät rakentamisen aloituksen aikana. Asuinkerrostalojen (AK) tontille voi kaavan jälkeen ilmestyä uusia liito-oravakohteita, joista ympäristöviranomaisen voi olla tietoinen mutta rakentamissuunnittelija ei.



Suojeltava alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka heikentävät tai hävittävät liito-oravan elinympäristöä. Aluetta koskevista toimenpiteistä neuvoteltava ympäristöviranomaisten kanssa.

5.4.1.2 Kulkuyhteydet asemakaavoissa

Esimerkit L ja M koskevat kulkuyhteyksiä asemakaavoissa.

ESIMERKKI L. Kulkuyhteydet asemakaavoissa eko-1 ja s-2 (Espoo)

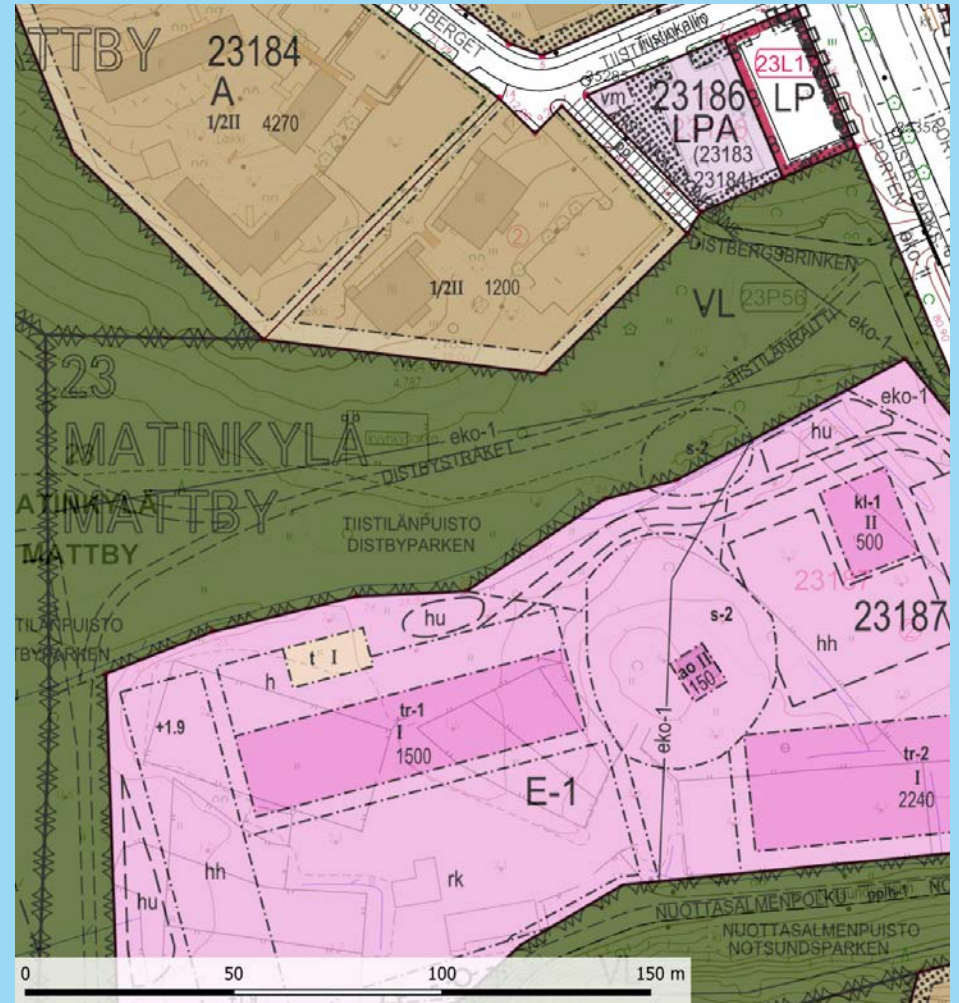
S-2 -merkintä koskee tarkemmin määriteltyjä puustoryhmiä, jotka muodostavat kulkuyhteyden. Eko-1 -merkintä koskee metsäistä aluetta, jonka poikki liito-oravayhteys on turvattava, tarkkaa sijaintia ei ole määritelty. Esimerkin Tiistilän Talli II asemakaava on yksi Espoon LIFE-seurantakohteista.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Kaavassa on haluttu käyttää vain yhtä merkkiä "VL" kaikille viher- ja virkistysalueille. Liito-oravan ekologiset yhteydet on osoitettu päällekkäismerkinnällä eko-1. Tämä antaa joustoa siihen, missä kohtaa puusto säilytetään niin, että liito-orava pääsee liikkumaan alueen poikki, ja missä kohtaa puustoa voidaan käsitellä niin, että puusto ei mahdollista liito-oravan liikkumista.

Kaava-alueelta oli tunnistettu kohtia, jossa liito-oravan liikkumista mahdollistavaa puustoa on vain vähän eli kyseessä on ainoa kohta, mistä liito-orava pääsee liikkumaan. Nämä kohdat on merkitty kaavakarttaan päällekkäismerkinnällä s-2. Merkintä ohjaa maankäyttöä niin, että s-2-merkinnällä rajatulta alueelta puita voidaan poistaa, mutta vain niin, että liito-oravan kulkuyhteys säilyy. S-2 rajaus osoittaa ne rakentamisen alueet, joissa rakentamisen suunnittelussa tulee huomioida olemassa olevan puuston säilyttäminen. S-2 -merkinnällä varmistetaan, että liito-oravan kulkuyhteydet huomioidaan rakennusluvissa ja rakentamisen suunnittelussa, vaikka kaavan alueiden pääkäyttötarkoitus ei ohjaa liito-oravan suojeluun.

eko-1 Alueen osa, jolla sijaitseva puusto on säilytettävä ja uudistettava siten, että liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä latvusyhteys säilyy. Alueella ei saa tehdä puustoa vahingoittavia maanmuokkaustoimenpiteitä.

s-2 **Ekologinen yhteys.** Ekologinen yhteystarve liito-oravan elinalueiden välillä. Alueen kautta on säilytettävä, kehitettävä ja rakennettava puustoinen latvusyhteys.



ESIMERKKI M. Kulkuyhteidet asemakaavoissa VL/s (Jyväskylä)

Liito-oravan kulkureitin osoittava kaavamerkintä ja siihen liittyvä määräys Jyväskylän Kaijanlammentien itäpuolen asemakaavassa (179 21:076).

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Määräyksellä ei ole merkittävää vaikutusta lähivirkistysmetsän metsänhoidollisiin toimenpiteisiin. Se välittää kuitenkin tietoa liito-oravan elinympäristöverkosta ja siihen liittyvästä kulkuyhteidestä kaava-alueella. Se voi myös ohjata liito-oravan ravintopuuston suosimiseen metsänhoidossa.



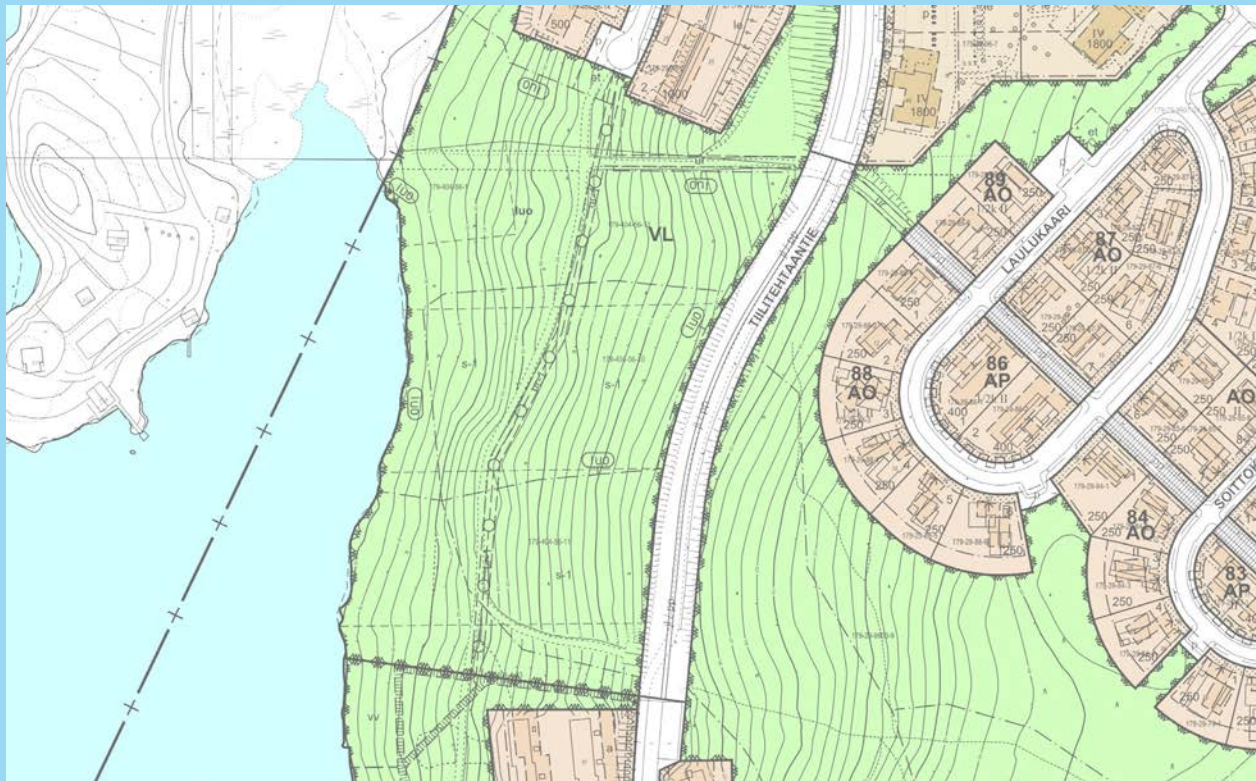
Lähivirkistysalue. Alueen puusto tulee säilyttää tai hoitaa sitä niin, että liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto säilytetään.

5.4.2 Suunnittelua koskeva asemakaavamääräys

ESIMERKKI N. Asemakaavan suunnittelumääräys, (Jyväskylä)

Myöhempää suunnittelua ja toteutusta koskeva suunnittelumääräys Jyväskylän Mannisenmäen asemakaavasta (179 29:020).

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Asemakaavoituksen yhteydessä ei ole suunniteltu yksityiskohtaisesti alueelle sijoittuvan johdon ja ulkoilureitin linjausta. Koska linjaus läpäisee muun muassa liito-oravan elinpiirin ydinalueen, on kaavamerkintään liitetty suunnittelua ohjaava määräys. Tällöin kaava välittää linjauksen tarkemman suunnittelun yhteydessä tietoa toimijoille liito-oravan elinpiirin ydinalueesta ja tarpeesta sen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun (ja mahdollisesti uuteen inventointiin alueella).



---○---
Ohjeellinen maanalaista johtoa varten varattu alueen osa, jonka toteutus tulee tehdä samanaikaisesti ulkoilureitin kanssa. Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida alueen mahdolliset luontoarvot (luo-1, s-1).

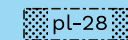
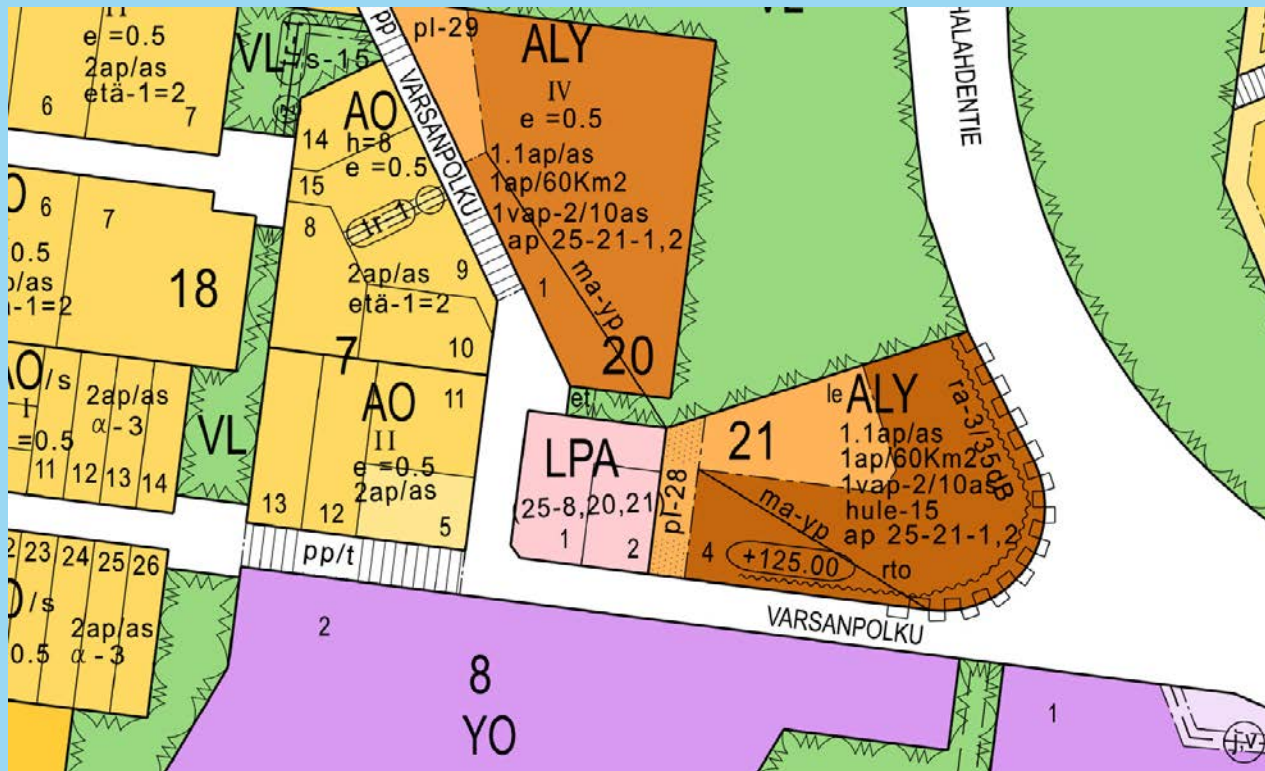
5.4.2.1 Merkinnot tonteilla

Esimerkit O-Q koskevat asuinrakentamisen A- ja julkisen rakentamisen Y-tonteille laadittuja merkintöjä asemakaavoissa.

ESIMERKKI O. Merkinnot tonteilla, pl-28 (Kuopio)

Tontin osa, jossa säilytettävä kulkuyhteys. Esimerkki Yötarhantie-Varsanpolun asemakaavan (788) muutoksesta Jynkän kaupunginosassa.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Kulkuyhteysmerkintää pl-28 käytetään tonteilla. Merkintä varmistaa sen, että puustoinen yhteys tonttien kautta säilyy. Lopulla tontilla puita ei tarvitse säästää liito-oravalle. Kohdennettu liito-oravan kulkuyhteyden merkintä antaa vapauden käyttää pientä tonttia vapaammin.



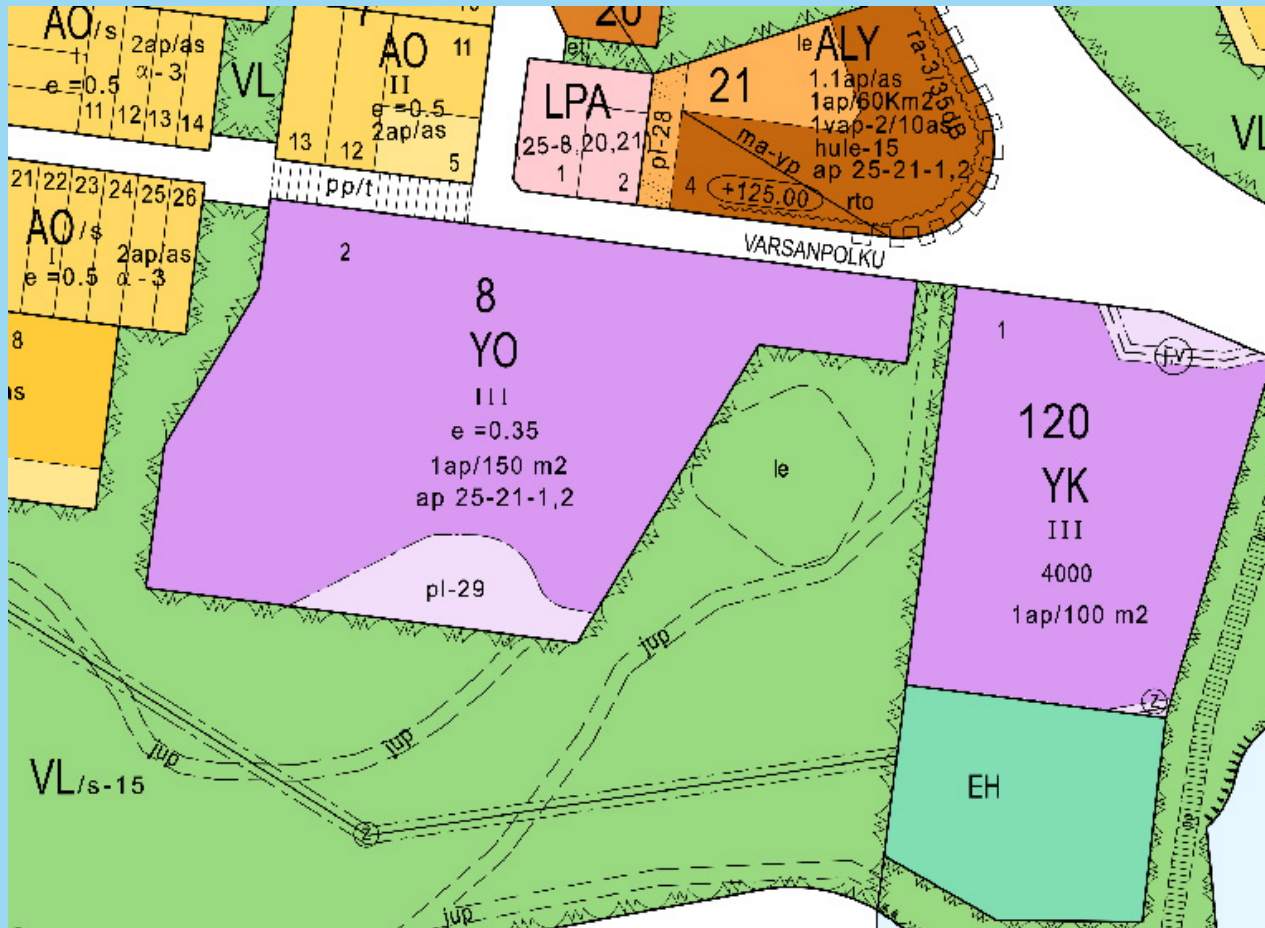
pl-28

Alueen osa, jolla puustoinen kulkuyhteys liito-oravan elinalueiden välillä tulee säilyttää. Alueen puustoa tulee hoitaa sekä tarvittaessa uudistaa siten, että kulkuyhteys säilyy.

ESIMERKKI P. Merkinnyt tonteilla, pl-29 (Kuopio)

Luonnontilaisena säilytettävä alueen osa. Ote Jynkän kaupunginosassa sijaitsevasta Yötarhantie-Varsanpolun asemakaavasta (788). Merkinnyt osoitetaan tontilla oleva alue, joka tulee säilyttää luonnontilaisena.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Isoilla julkisen rakentamisen tonteilla (koulutontit tms.) voidaan käyttää osa-aluemerkintää pl-29, jos liito-oravan elinpiirin ydinalue ulottuu tonteille.



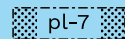
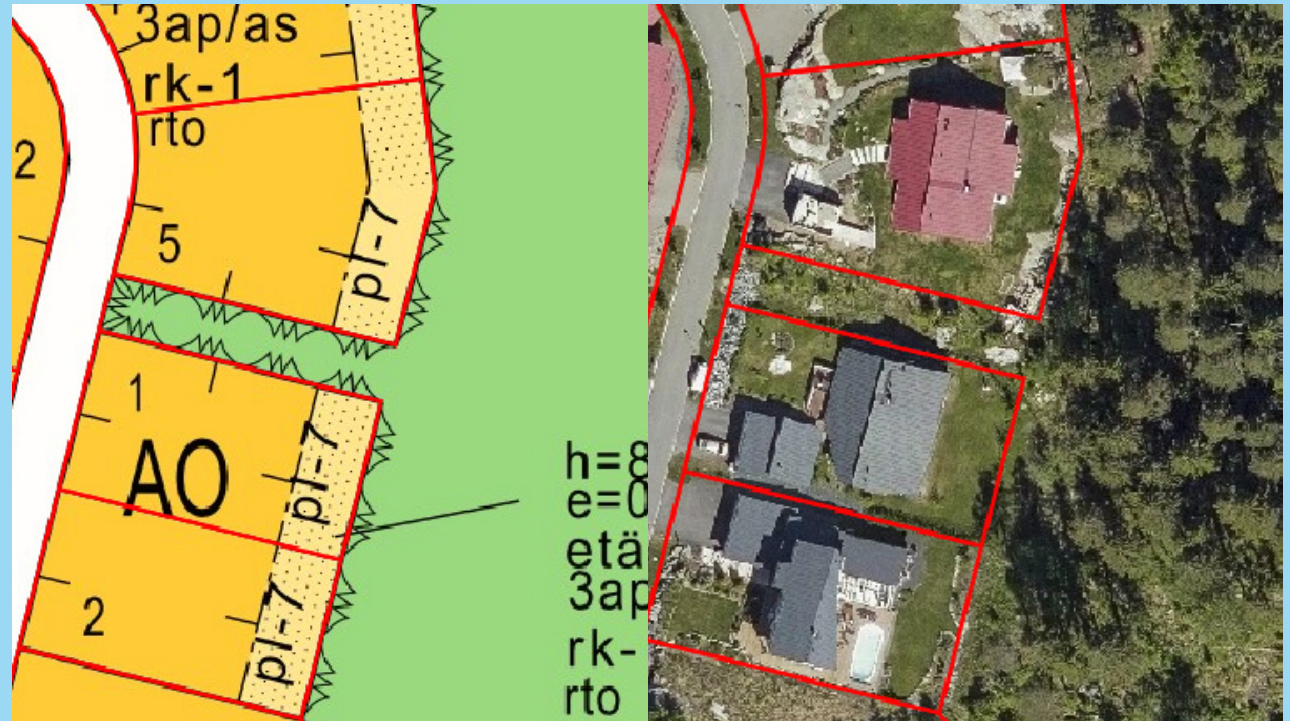
pl-29

Luonnontilaisena säilytettävä alueen osa. Alueella on todettu luonnonsuojelulain 49 S:n tarkoittamia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen puustoa tulee hoitaa niin, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat ja niitä suojaava puusto säilyy. Myös liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä puusto tulee säilyttää.

ESIMERKKI Q. Merkinät tonteilla, pl-7 (Kuopio)

Lähinnä luonnontilassa säilytettävä alueen osa, jonka olemassa oleva puusto on säilytettävä ja täydennettävä liito-oravan liikkumisen kannalta riittävällä puustolla. Käytetty useissa 2000-luvun alun Saaristokaupungin asemakaavoissa.

Kaavan ohjausvaikutuksen perustelu: Merkintää ei enää käytetä, koska se rajoittaa tarpeettoman paljon tontin käyttöä. Puuston poiston käytännössä kieltävä kaavamerkintä ei mahdollistanut tontin käyttöä asukkaiden toivomalla tavalla ja tuli asukkaille usein yllätyksenä tontin hankinnan jälkeen. Kaupungin omistamalla viheralueella sijaitsevaan, liito-oravan elinpiiriin rajautuva, kapea suikale pienillä omakotitonteilla ei ole liito-oravan suojelun kannalta perusteltavissa. Merkintä on aiheuttanut myös luvatta tapahtuvaa puuston poistamista, kuten alla olevasta kuvaparista havaitaan. Nykyään liito-oravan elinpiirit kaavoitetaan pääsääntöisesti kaupungin omistamille viheralueille, jossa on merkintä liito-oravan elinpiiristä (esim. VL/sl-15, katso esimerkki K). Ainoastaan isoille julkisen rakentamisen tonteille voidaan sisällyttää liito-oravan elinpiirin ydinalueita.



Istutettava alueen osa. Lähinnä luonnontilaisena säilytettävä alueen osa, jonka olemassa oleva puusto on säilytettävä ja täydennettävä liito-oravan liikkumisen kannalta riittävällä puustolla

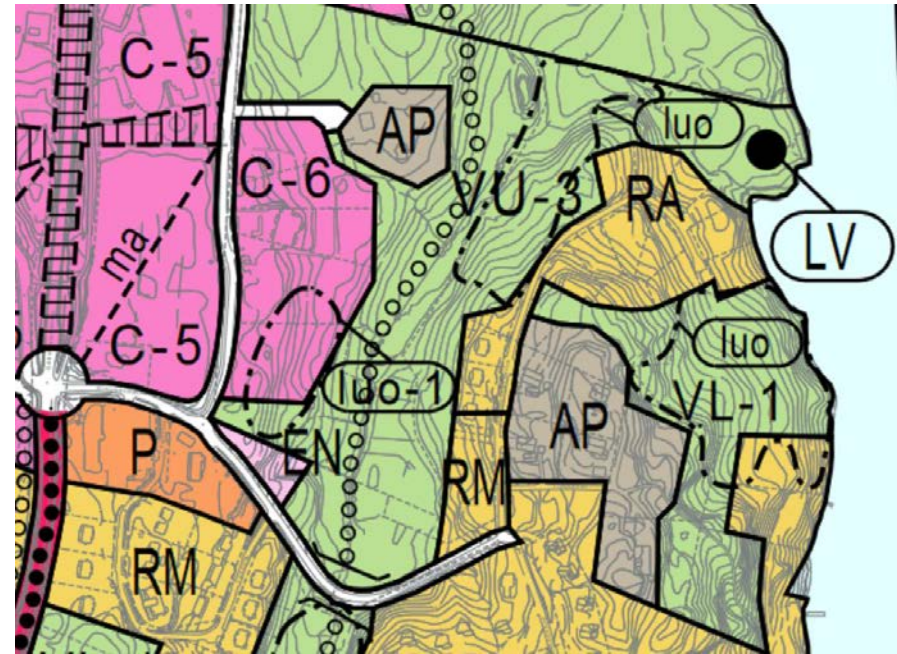
5.5 Ristiriitaiset merkinnät ja kaavoitusratkaisut

Jyväskylässä on todettu, että rajatun ydinalueen ja uuden asutuksen/rakentamisen väliin on hyvä varata riittävästi suojaetäisyyttä. Liian lähelle asutusta rajautuvat ydinalueet ovat käytännössä hyvin työllistäviä. Raja-alueiden puustoa katselmoidaan useasti huonokuntoisuuden ja niiden aiheuttaman riskin takia. Myös metsätoimi saa paljon palautetta liian lähelle asutusta tulevasta puustosta.

Metsänhoitotoimien kannalta hankalaksi ovat osoittautuneet myös kapeat metsäiset liito-oravan kulkuyhteydet tonttien väleissä. Näiden hoitotoimet ovat yhteyden kapeuden kannalta vaikeita. Lisäksi kapeat yhteydet tonttien keskellä ovat erityisesti tuulisilla paikoilla herkkiä tuulenskaadoille: metsän keskellä kasvaneet puut eivät ole sopeutuneet kestävästi voimakkaita tuulia ja raskasta lumikuormaa. Kapeiden yhteyksien heikkoutena on myös se, että rakennusvaiheessa kaivuutyöt ja maankäyttö ulottuvat monesti lähelle kapeaa yhteyttä. Tämä saattaa vaurioittaa puiden juuristoa ja vaikuttaa sitä kautta heikentävästi puuston kestävytyteen. Metsän keskeltä säästetty kasvava puusto ei välttämättä ole rakenteeltaankaan sopiva kapeaksi yhteydeksi. Niistä voi puuttua kerroksellisuutta, joka on optimaalinen puustorakenne kapeissa kulkuyhteyksissä. Oikea-aikaisesti tehtävillä valmennushakkuilla (kappale 6.1.3) voidaan kuitenkin valmentaa puustoa muuttuviin valo-, tuuli- ja kosteusoloihin, jolloin puusto sopeutuu alueella tehtäviin maankäytön muutoksiin paremmin.

Kaavamääräyksiä laadittaessa on hyvä miettiä toteutuksen koko lupaprosessi. Esimerkkinä tästä voidaan nostaa Jyväskylässä kaavoituksessa eteen tullut tapaus. Kaavassa osoitetun liito-oravan ydinalueen lävitse oli sallittu pieni-muotoinen ulkoilureitti, joka toimii samanaikaisesti myös maanalaiselle johdolle varatun alueen osana. Käytännössä reitin suunnittelu käynnistyi viettoviemärilinjauksen suunnittelulla. Koska linjauksen toteuttaminen katsottiin olevan asemakaavan toteuttamista, ei linjauksen puuston poistamiseen tarvinnut hakea maisematyölupaa. Viettoviemäriä varten hakattu linja oli huomattavasti ajateltua leveämpi. Myös sen kielteiset vaikutukset liito-oravan ydinalueeseen olivat suuremmat kuin oli kaavoituksen yhteydessä arvioitu. Kaavassa olisi voitu määrätä enimmäisleveys kyseiselle reitille, jolloin asemakaavan mukaista toteuttamista olisi ollut vain määräyksen mukainen reittitoteutus.

Liito-oravan elinympäristöjä osoittavan, myöhempää suunnittelua ohjaavan päällekkäismerkinnän osalta on tärkeää miettiä, että varsinainen aluevarausmerkintä on luonteeltaan ja käyttötarkoitukseltaan sellainen, että päällekkäismerkintä on ylipäänsä realistista toteuttaa. Tämä tulee mietittäväksi etenkin



Kuva 32.

Liito-oravan ydinalueen (luo-1) ja kerrostalovaltaisen alueen (C6) päällekkäismerkintä.

silloin, kun päällekkäismerkintä osoitetaan edes osittain käyttötehokkuudeltaan merkittävän aluevarausmerkinnän alueelle. Esimerkkinä Kuopiosta Nilsjä-Tahko yleiskaavan (kaava nro. 1057) päällekkäismerkintä, jolla liito-oravan ydinalue ja keskustatoimintojen kerrostalovaltainen alue (C6) osoitetaan päällekkäin (Kuva 32).

5.7 Muutokset liito-oravan esiintymisessä lainvoimaisen kaavan alueella

Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämiskiello koskee myös alueita, joilla on voimassa oikeusvaikutteinen kaava. Tämä voi johtaa tilanteisiin, joissa asemakaavan mukainen rakentaminen ei ole mahdollista. Erityisesti riski kasvaa, kun aika kaavan laatimisen ja toteutuksen välillä pitenee. Kaavan laatimisen yhteydessä riskiä voidaan pienentää toteuttamalla kaavoitusta pohjustava liito-oravakartoitus useampana peräkkäisenä vuotena. Tällöin päästään parempaan kokonaiskäsitykseen alueen liito-oravelin ympäristöjen rakenteesta ja niiden ajallisesta dynamiikasta. Poikkeamislupamenettelyä (kappale 7) voidaan joutua noudattamaan, mikäli uusi liito-oravahavainto estää kaavan toteuttamisen ja muuta mahdollista toteuttamistapaa ei ole.

Liito-orava voi myös hävitä kaava-alueelta, jossa sen elinalueille on osoitettu suojelumerkintä. Hankekaupungeissa liito-oravan häviäminen alueelta voidaan osoittaa viiden peräkkäisen inventointivuoden perusteella. Tyhjentyneen, kaavassa osoitetun liito-oravareviirin osalta voidaan tällöin miettiä asemakaavan muutosprosessia alueen käyttötarkoituksen muuttamiseksi. Muutosta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon liito-oravan liikkumisen kannalta tärkeiden yhteyksien säilyminen.

5.8 Kaavaratkaisuihin liittyvä vaikutusten arviointi

Kaavavalmisteluun kuuluu olennaisesti kaavaratkaisun luonto- ja ympäristövaikutusten, sekä liito-oravan elinympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arviointi. Arviointi tulee sovittaa kunkin kaavan tehtävään ja tarkoitukseen. Arviointi tehdään kaavan pohjaksi laaditun selvityksen perusteella. Yleis- ja asemakaavoissa on havaittu hyvin vaihtelevia käytäntöjä liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin on todettu puuttuvan kokonaan tai olevan puutteellista yli puolessa tarkasteltuja yleiskaavoja. (Kautto 2014).

Vaikutusten arvioinnissa tulee arvioida avoimesti kaavaratkaisun toteuttamisen vaikutusta liito-oravan elinympäristöihin. Vaikutusten arvioinnin ei tulisi keskittyä ainoastaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ja kulkuyhteyksien turvaamisen arviointiin, vaan siinä on hyvä tunnistaa, mitä elementtejä liito-oravan elinympäristöstä kaavaratkaisu tulee heikentämään. Jos kaavaratkaisu esimerkiksi vähentää alueella liito-oravan ravintopuuston määrää, se on syytä tuoda arvioinnissa esille. ELY-keskus arvioi kaavoista antamissaan lausunnoissa ja käydyissä viranomais- ja työneuvotteluissa liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten selvittämisen riittävää tasoa.

6 LIITO-ORAVAN HUOMIOIMINEN MAANKÄYTÖN TOTEUTUSVAIHEESSA

Maankäytön suunnitteluvaiheen jälkeen siirrytään toteutukseen ja ylläpitoon, johon lukeutuu muun muassa rakentaminen ja metsien hoito. Tähän vaiheeseen siirryttäessä on jälleen kerran varmistettava liito-oravatiedon ajantasaisuus, sillä esimerkiksi kaavoitushankkeen etenemisestä rakentamiseen on voinut kulua vuosia. Ei ole harvinaista, että rakennuslupavaiheessa huomataan liito-oravatiedon päivitystarve tai tarve tarkentaa aikaisemmin tehtyjen havaintojen, kuten pesäpuiden sijaintia tai sitä, onko jokin pesä käytössä.

Maankäytön toteutusvaiheessa kunta ohjeistaa ja valvoo liito-oravan suojelun toteutumista erilaisten toimintatapaohjeiden ja lupaprosessien kautta. Toimintatapaohjeisiin lukeutuu muun muassa kunnan omistamien metsien metsänhoidon linjaukset sekä kunta- ja muita toimijoita koskevat rakentamistapaohjeet, joihin voidaan sisällyttää erityisiä liito-oravaa koskevia ohjeistuksia.

Kuntia koskevista lupaprosesseista liito-oravan kannalta tärkeimpiä ovat maisematyölupamenettely (kappale 6.3) ja rakennuslupitus (kappale 6.1). Nämä prosessit ovat myös niitä harvoja keinoja valvoa yksityismaiden puuston käsittelyä osana liito-oravan elinympäristöverkoston. Lisäksi metsälaki (Tietolaatikko 8) tarjoaa tärkeän valvontamekanismin yleiskaavan metsätalous (M) ja virkistys (V) -aluevarausten ja asemakaavojen M -aluevarausten osalta.

6.1 Liito-orava ja rakennushankkeet

Rakennushankkeissa liito-oravan elinympäristöjä koskevat kysymykset tulevat vastaan rakennuslupituksen yhteydessä. Rakennuslupituksessa voidaan usein tukeutua suhteellisen suoraviivaisesti kaavaratkaisuun, mutta joskus liito-oravan elinympäristöjen turvaaminen joudutaan ratkaisemaan hyvin keskeisesti juuri rakennuslupavaiheessa.

6.1.1 Rakennuslupa

Rakennusvalvonta luvittaa asemakaavan tai yleiskaavan pohjalta rakentamishankkeita ja tulkitsee tällöin liito-oravaa koskevia kaavamääräyksiä ja niiden toteutumista. Hankesuunnitelmia joudutaan usein ohjaamaan niin, että kaavan pohjalla olevat tavoitteet turvataan. Samalla tulisi varmistaa ajantasaisen liito-oravatiedon huomioiminen (Tietolaatikko 6). Erityisen tärkeää on varmistaa niiden kaavojen kohdalla, joiden laatimisesta on jo kulunut aikaa, onko liito-oravatilanne muuttunut. Tällaisessa tapauksessa alueelle tulee mahdollisesti toteuttaa liito-oravakartoitus vielä rakennuslupaprosessin yhteydessä.

Rakennusvalvonnassa otetaan lupaprosessin yhteydessä kantaa siihen, kuinka lähelle kaavassa osoitettuja liito-orava-alueita rakennuksen voi sijoittaa, huomioiden myös rakentamisaikaisen tilavarauksen ja mahdolliset pelastustiet. Rakennuslupa ja rakennusvalvonta ovat tärkeässä roolissa siinä, millaisia liito-oravan huomioivat rakentamistapamääräykset ovat, ja miten ne toteutuvat.

Rakennusvalvonta voi pyytää luvanhakijalta tarkempia suunnitelmia viherympäristön säilyttämisestä ja kehittämisestä, liito-oravalle tärkeiden puiden suojaamisesta rakentamisen aikana (Kuva 34) tai asettaa erilaisia ehtoja luvan myöntämiselle. Esimerkiksi piha- tai viherympäristösuunnitelma ja sen toteuttaminen voidaan asettaa rakennusluvan ehdoksi. Piha- tai viherympäristösuunnitelman pohjalta voidaan paremmin hallita sitä, kuinka toteutusratkaisu turvaa kaavan asettamat tavoitteet. Ehdot voivat liittyä myös suoraan liito-oravan elinympäristöihin. Tällöin lupaehdoiksi voi laittaa esimerkiksi vaatimuksen suojata liito-oravalle tärkeää puustoa suoja-aidoin tai istuttaa lisää puustoa.

Rakennuttajan ja rakennusvalvonnan sekä kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijan yhteiset maastokatselmuksot ennen ja jälkeen rakentamisen on koettu kaupungeissa hyväksi käytännöksi, joka helpottaa viestintää ja sitouttaa rakennuttajia liito-oravan suojelun toteuttamiseen. Katselmuksilla voidaan valvoa, että liito-oravalle merkittävä puusto on suojattu asianmukaisesti, ja että rakentamisen vaikutukset eivät ole heikentäneet puustoa.



KUVA 2



KUVA 3

Rakennusten uudelleen sijoittelulla AO-tontilla sijaitseva ydinalueen osa voidaan jättää rakentamatta, mutta osa elinpiiristä rakennetaan ja neljä papanapuuja joudutaan kaatamaan. Tässä vaiheessa on hyvä varmistaa rakennussuunnitelmien hyväksyttävyyttä ELY-keskukselta tai kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijalta.

Liito-oravaan kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi kunta voi ilmoittaa lykkäävänsä Y-tontin toteuttamista, jolloin Y-tontin kohdalta liito-oravalle tärkeitä puita ei tarvitse kaataa (kuva 3). AO-tontin rakennusluvassa määritetään, että tontin puita ei saa kaataa liito-oravan pesimärauhan 1.4.–31.7. aikana, ja että rakentamisen aikana rakennuttajan tulee tilapäisellä aidalla suojata puustoa AO-tontin niillä reunoilla, jotka rajautuvat liito-oravan elin- tai ydinalueeseen.

	papanapuu
	kaadettu papanapuu
	pesäpuu
	ydinalue
	elinpiiri
	liito-oravan suoja-aita
	tontin raja
	rakennettavaksi suunnitellut rakennukset
	toistaiseksi rakentamatta jätetyt rakennukset
AO	asemakaavan mukainen pientalokortteli
Y	asemakaavan mukainen yhteiskuntapalveluiden kortteli

Miksi puut suojataan rakentamisen aikana?

Liito-oravan elinalueet ja niiden väliset kulkuyhteydet ovat suojeltuja. Liito-oravan elinalueelle pitää olla vähintään yksi yhteys, mutta liito-oravakannan pysyvyyden kannalta useamman kulkuyhteyden säilyttäminen on tärkeää. Elinalueiden ja kulkuyhteyksien säilyminen ovat edellytys rakennushankkeiden toteutumiselle. Kulkuyhteydet eivät saa väliaikaisesti katketa rakentamisen aikana ja elinalueiden laadun tulee säilyä rakentamisesta huolimatta.

Liito-oravat liikkuvat puista toiseen liitämällä. Puiden tulee olla yli 10 metriä korkeita, jotta liito onnistuu hyvin. Puuston aukkokohtassa puiden välinen etäisyys saa enimmillään olla reunapuiden korkeuden verran, jotta liito-orava pääsee aukkokohtasta vaivatta yli.

Liito-oravan elinalueelta tai kulkuyhteydeltä säästettävät puut tulee rakentamisen ajaksi suojata väliaikaisella aidalla. Aitaamalla estetään säästettävien puiden juuriston vaurioituminen. Mitä vähemmän puut vaurioituvat työmaavaiheessa, sitä paremmin puut selviävät kasvupaikan rakentamisesta ja jatkavat kasvamistaan rakentamisen päätyttyä.

Suoja-aidan saa poistaa vasta, kun työmaan kaikki raskas liikkuminen (työkoneiden käyttö), maankaivu, läjittäminen ja varastointi ovat päättyneet.

Miten puun suoja-aita rakennetaan?

Ensisijaisesti aita rakennetaan puunrungosta yhtä kauaksi kuin mitä puun oksat ulottuvat (kuva 1). Näin saadaan suojeltua puun latvusto ja juuristo. Pelkkä rungon suojaus ei riitä.

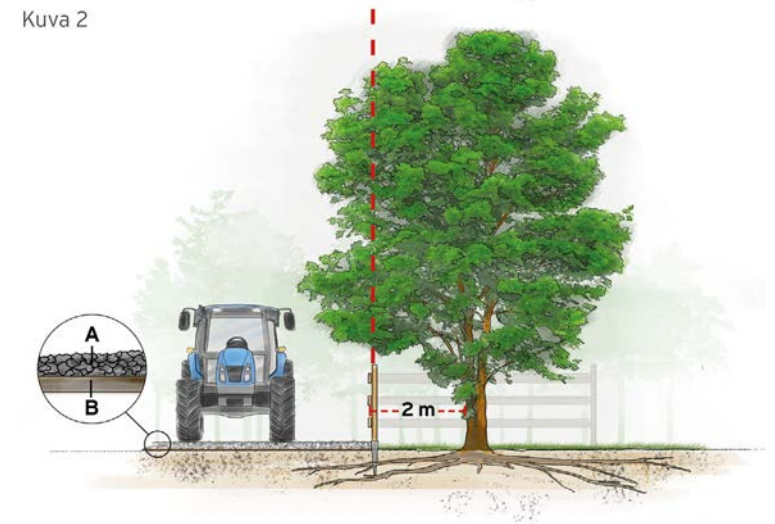
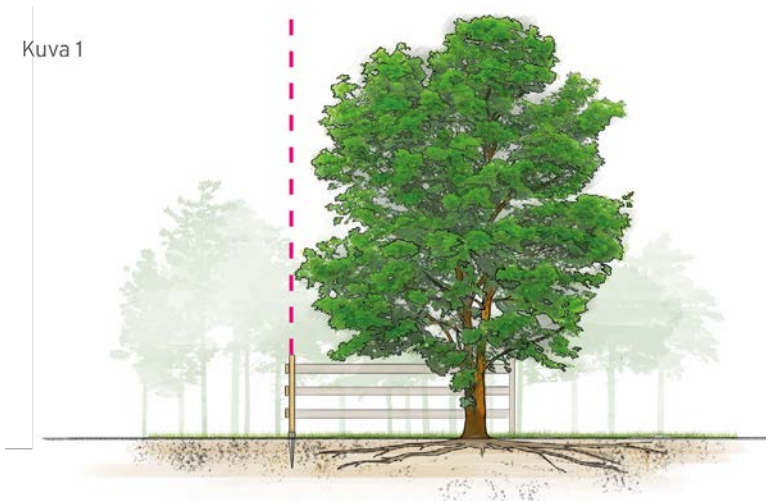
Aidan sisäpuolella ei saa kulkea, varastoida tai läjittää, jotta puiden juuristo ei vaurioidu.

Mikäli koko juuristo- ja latvustoaluetta ei voida suojata aidalla, puun jollain sivuilla aita voidaan rakentaa lähemmäksi runkoa. Aidan tulee olla vähintään 2 m päässä puun rungosta.

Tällöin liikutaan puun juuristoalueella ja juuristo tulee suojata koneiden painolta ja pintamaan kuivumiselta (kuva 2). Suoja-aita tulee rakentaa kuvan 4 ohjeen mukaisesti. Suojauksen avulla puun juuristo saa työmaan aikana ilmaa ja vettä. Puun juuria ja oksia ei saa katkoa, vaikka ne ovat työmaan puolella.

Suojattavan juuristoalueen alalle (kuva 2) levitetään ensiksi pintamaan päälle suodatinkangas (käyttöluokka N3) tai eristyskerros 100 mm kivetöntä hiekkaa (kuvassa B). Päällimmäiseksi tulee kantava kerros 250 mm, sepeli 0/63 (kuvassa A).

Työmaan päätyttyä suojaukset poistetaan ja pinta ennallistetaan esim. nurmikoksi.



Kuva 34.

Espossa laadittu ohjeistus puiden suojaamiseksi liito-orava-alueiden läheisyydessä. Ohjeistus toimitetaan esimerkiksi rakennusluvan yhteydessä toimijoille.

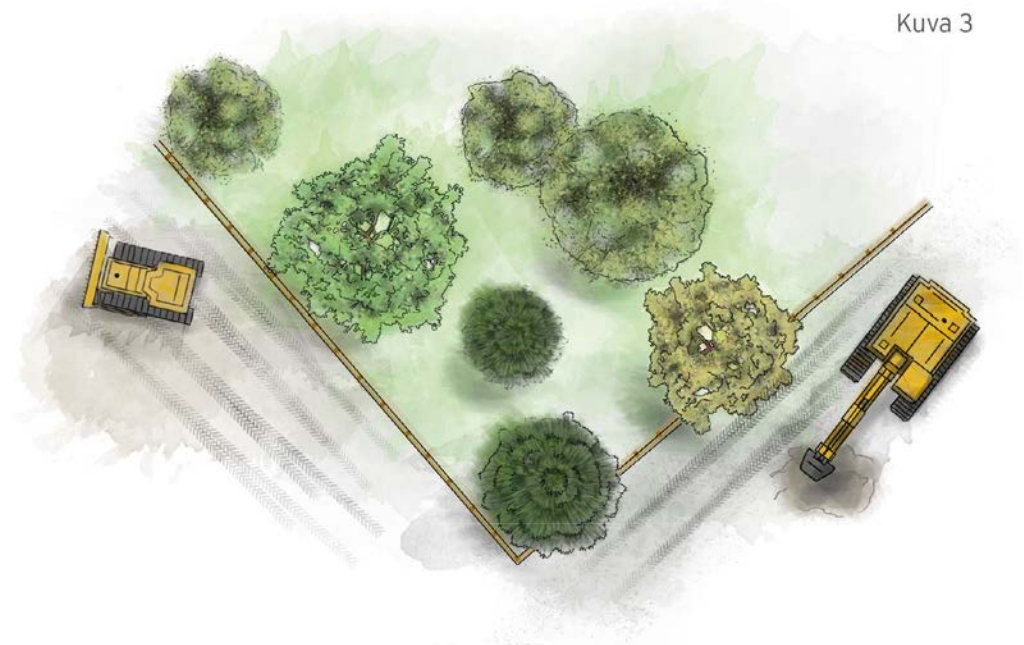
Miten puuryhmä tai metsänreunan suoja-aita rakennetaan

Liito-oraville pyritään ensisijaisesti suojaamaan puuryhmiä tai metsäsaarekkeita elinympäristöksi ja kulkureiteiksi. Aita tulee sijoittaa niin, että aita estää kaikkien työmaatoimintojen (kuten varastointi) leviämisen suojatulle alueelle.

Tämä kuva 3 on ohje siitä, miten aita sijoitetaan rakentamisen ajaksi suojaamaan puuryhmää tai metsänreunaa.

Aita sijoitetaan ensisijaisesti latvuksen ulkopuolelle, katso kuva 1

Mikäli aita joudutaan sijoittamaan latvuksen alle, katso kuva 2.



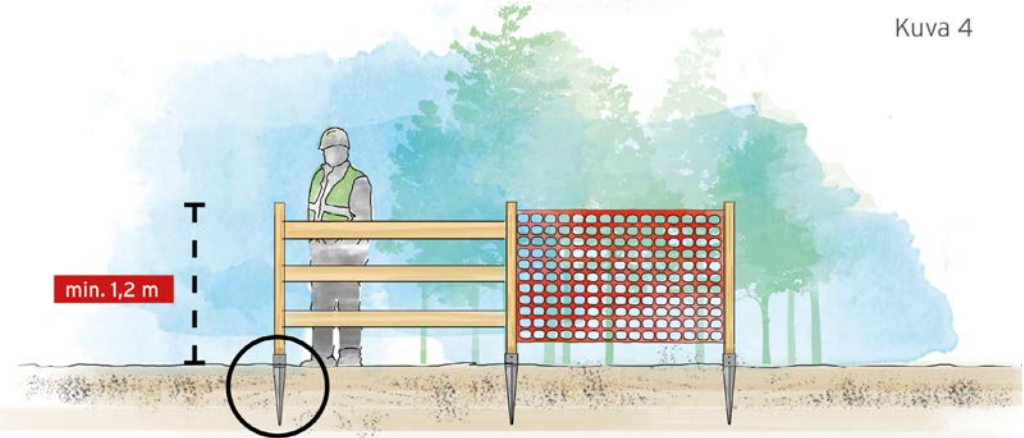
Kuva 3

Millaiseksi aita tulee rakentaa?

Suoja-aidan tulee olla riittävän vahva estämään ihmisen ja koneiden liikkuminen alueella. Aita ei saa olla helposti siirrettävä, vaikka se on väliaikainen. Aita pitää perustaa maahan. Lippusiima tai vastaava merkitseminen ei riitä.

Aita voi olla esim. InfraRYL 23-710052, kuva 3 mukainen. Esimerkissä aita on puurakenteinen ja siinä on sahalaudasta vaakajuoksut. Vaihtoehtoisesti aitatäyte voi olla vahvaa muoviverkkoa tai levyä.

Aidan saa poistaa vasta kun työmaa on valmistunut.



Kuva 4

Perustaminen tukevasti
esim. paalulla tai kengällä.

Kuva 34.

Espoossa laadittu ohjeistus puiden suojaamiseksi liito-orava-alueiden läheisyydessä. Ohjeistus toimitetaan esimerkiksi rakennusluvan yhteydessä toimijoille.

6.1.2 Väliaikaiset sijoitusluvut, kaivuuluvat sekä muut luvat

Maisematyö lupien lisäksi kunta käsittelee myös monia muita lupia, joilla voi olla vaikutusta liito-oravan elinympäristöihin. Näitä muita lupia ovat mm. sijoitusluvut, kaivuuluvat ja katutyöluvut.

Sähkövoimalinjat, viemäriverkostot ja datakaapelit ovat esimerkkejä infrarakennushankkeista, joita kunta ei välttämättä pysty ohjaamaan kaavoilla tai rakennusluvilla. Sähköyhtiöiden kaltaisilla toimijoilla ja ympäristöluvallisilla laitoksilla on laajat oikeudet ylläpitää ja huoltaa rakenteitaan, mikä joskus edellyttää puiden kaatamista toiminta-alueelta tai sen suojavyöhykkeeltä. Väliaikaiset toiminnot, kuten louhekasojen tai lumen tilapäiset varastoinnit saattavat myös edellyttää puiden kaatoa tai muuttaa puiden kasvuolosuhteita.

Kunnalle tämän kaltaiset rakennus- ja ylläpito-hankkeet saattavat olla hankalia liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamisen kannalta. Itsenäisesti toimivat ei-kunnalliset toimijat eivät välttämättä ole tietoisia liito-oravan levinneisyydestä kunnassa ja saattavat toimia vakiintuneen ilmoitus- tai lupamenettelyn mukaisesti, jossa ei ole ollut tapana kysyä kunnan ympäristöasiantuntijalta, voisiko puiden kaadoilla olla haitallisia vaikutuksia liito-oravan suojeluun.

Kun kunta luo toimintamallin liito-oravan suojelemiseksi, on hyvä miettiä, miten tietoa liito-oravista välitetään myös hankkeisiin, jotka toimivat muilla kuin maisema- ja rakennusluvilla. Vastaavasti on hyvä miettiä, miten kunta voisi saada tietoa infrahankkeista tai olemassa olevan infran huollosta niin, että niihin liittyvät puiden kaadot voitaisiin huomioida liito-oravan suojelussa ennakoivasti eikä vain jälkeen päin toteavasti.

Kunnassa saattaa käynnistyä myös kansallisia hankkeita, kuten uuden junaradan rakentaminen. Isot hankkeet edellyttävät yleensä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä tai vastaavaa laajaa suunnitteluprosessia, jossa kunta on mukana yhtenä osallisena mutta ei hankevastaavana. Näissä tilanteissa kunnan on hyvä varmistaa, että hankkeen ohjausryhmässä on mukana kunnasta edustusta myös niiltä tahoilta, jotka tuntevat kunnan liito-oravatilanteen ja pystyvät toimittamaan ajantasaiset kunnalliset liito-oravatiedot hankkeen suunnittelijoille. Aikaisemmin on saattanut käydä niin, että kansallisten luontotietorekisterien perusteella laadituista suunnitelmista on jäänyt ajantasaisin ja kattavin liito-oravatieto pois.

Näissäkin tapauksissa hankekaupungit ovat kokeneet hyväksi käytännöksi yhteiset maastokatselut sekä hankevastaavien neuvonnan esimerkiksi siitä, milloin liito-orava-asioissa kannattaa kysyä neuvoa ELY-keskukselta, ja miten

rakentamisessa tulisi huomioida lajin suojelu esimerkiksi meluavan työn ja pesimärauhan osalta.

6.1.3 Puuston valmentaminen

Varsinaisen metsänhoidon lisäksi kaupunkimetsissä tehdään usein valmennushakkuita. Puuston valmentamisen, eli suunnitelmallisen puuston harventamisen, tavoite on valmistaa puusto kestävämpään rakentamisen aiheuttama elinympäristön muutos ja säilyttää alueelle tyyppillistä puustoa ja pensastoa.

Oikea-aikaisesti hoidettu metsä on paras lähtökohta elinvoimaiselle ja eri tuhonaiheuttajia kestäväälle puustolle. Muutama vuosi harvennuksen jälkeen puusto on erityisen herkkä tuuli- ja lumituhoille, mutta juuriston ja runkojen vahvistuttua puustosta kehittyy entistä kestävämpi ja latvustosta elinvoimaisempi. Hoitotöiden tavoitteena on antaa puulle noin 5–15 vuoden sopeutusaika ennen rakentamisen aloittamista.

Liito-oravan kannalta keskeistä on säilyttää sekapuustoa ja taata valmennettavien puiden säilyminen pystyssä – eli välttää kapeita metsäkuvioita. Valmennustoimia kannattaa tehdä useammalla hakkuukerralla muutaman vuoden välein, jolloin nähdään, kuinka voimakas puuston poisto on lopulta mahdollista. Erityisesti tiheässä kasvanut kuusikko on haasteellinen valmennettava ja liian nopeasti harvaksi harvennettu on tuulella kaatumisaltis. Paahteisissa paikoissa aukkojen reunakuusikot voivat olla alttiita myös kuivuuden aiheuttamalle stressille ja altistua kirjanpajan (Ips typographus) aiheuttamille puukuolemille. Metsien hyönteis- ja tuulituhoja voi ehkäistä säästämällä metsiköiden reunapuusto kerroksellisenä ja sekapuustoisena.

6.2 Metsänhoito liito-orava-alueella

Tässä luvussa esitellyt metsänhoidon suositukset perustuvat hankekaupunkien omiin käytäntöihin ja kokemuksiin siitä, miten kaupunki voi toimia omistamissaan metsissä. Tietoa metsänkäsittelystä liito-orava-alueilla yleisesti tarjoaa Tapio Oy neuvontamateriaali 'Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä' (2016). Tässä luvussa keskitytään kaupunkimetsien hoidon erityispiirteisiin. Luvussa esitellään toimintatapoja, joilla kaupunki voi ohjata omistamiensa virkistys- ja viheralueiden metsien hoitoa liito-orava huomioiden. Liito-orava-LIFE-hankkeessa laaditaan myös oma oppaansa liito-oravan huomioimiseen talousmetsien hoidossa.

Kaupunkimetsät tuottavat monipuolisia hyötyjä: virkistysympäristöjä, suojavaiikutuksia sekä viihtyisiä asuinympäristöjä. Kaupunkimetsät ja muut viheralueet ovat myös merkittäviä maisemallisia elementtejä kaupunkikuvassa. Laajoja metsäalueita omistaville kunnille metsävaroilla on huomattava taloudellinen merkitys. Edellä mainittujen ihmisperäisten merkitysten lisäksi kaupunkimetsillä on suuri merkitys luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa niin lajikuin elinympäristötasolla.

Kaupunkien metsänhoito on monitavoitteista ja siihen kohdistuu erilaisia, keskenään ristiriitaisiakin toiveita eri käyttäjäryhmiltä. Voimakas virkistyskäyttö voi aiheuttaa paineita hoitaa metsiä intensiivisemmin: metsänpohja kuluu ja vaaralliset puut aiheuttavat huolta ulkoilijoille, maisemaa ja näkymälinjoja avataan sekä esteettisistä että turvallisuussyistä (Kuva 35). Luonnon monimuotoisuutta taas edistäisi kevyempi metsänhoito, kuten lahoppuun ja metsän kerroksellisuuden lisääminen (Kuva 36). Kaupunkimetsien hoidossa on hyvä muistaa, ettei kaikkien alueiden tarvitse olla aktiivisten ja tehokkaiden hoitotoimien piirissä. Hallitun hoitamattomuuden yhteensovittaminen virkistyskäytön edellyttämään turvallisuuskulmaan ja esteettisiin tavoitteisiin on hyvä periaate kaupunkimetsien hoitoon.



Kuva 35.

Virkistysmetsissä metsänpohja voi kulua ja puut kolhiintua.

Kuva: Laura Ahopelto.



Mikään metsänkäyttömuoto ei poista velvoitetta liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen huomioimisesta. Eri käyttömuotojen metsissä puustonkäsitteilylle ja tuotolle on vaihtelevia tavoitteita, jotka tulee yhteensovittaa liito-oravan elinympäristöä ylläpitävien ja parantavien toimien kanssa. Maanomistajana kunnalla on mahdollisuus linjata, miten metsiä hoidetaan sen alueella. Asemakaavoitetuilla alueilla ei sovelleta metsälakia (paitsi metsätalousalueet), mutta monissa kunnissa on käytössä omat metsänhoidon linjaukset, joilla huolehditaan myös monimuotoisuuden ylläpitämisestä.

Kuva 36.

Lahopuu ja metsän kerroksellisuus lisäävät luonnon monimuotoisuutta.

Kuva: Anu Ruohomäki.

6.2.1 Kaupunkimetsien hoidon periaatteet

Tietolaatikossa 7 on esitetty hankekaupunkien suosituksia siitä, miten metsänhoitotoimia tulisi toteuttaa liito-oravan elinympäristöissä. Taulukossa 1 kerrotaan, miten samoja periaatteita voidaan soveltaa erilaisten käyttöluokkien mukaisissa metsissä.

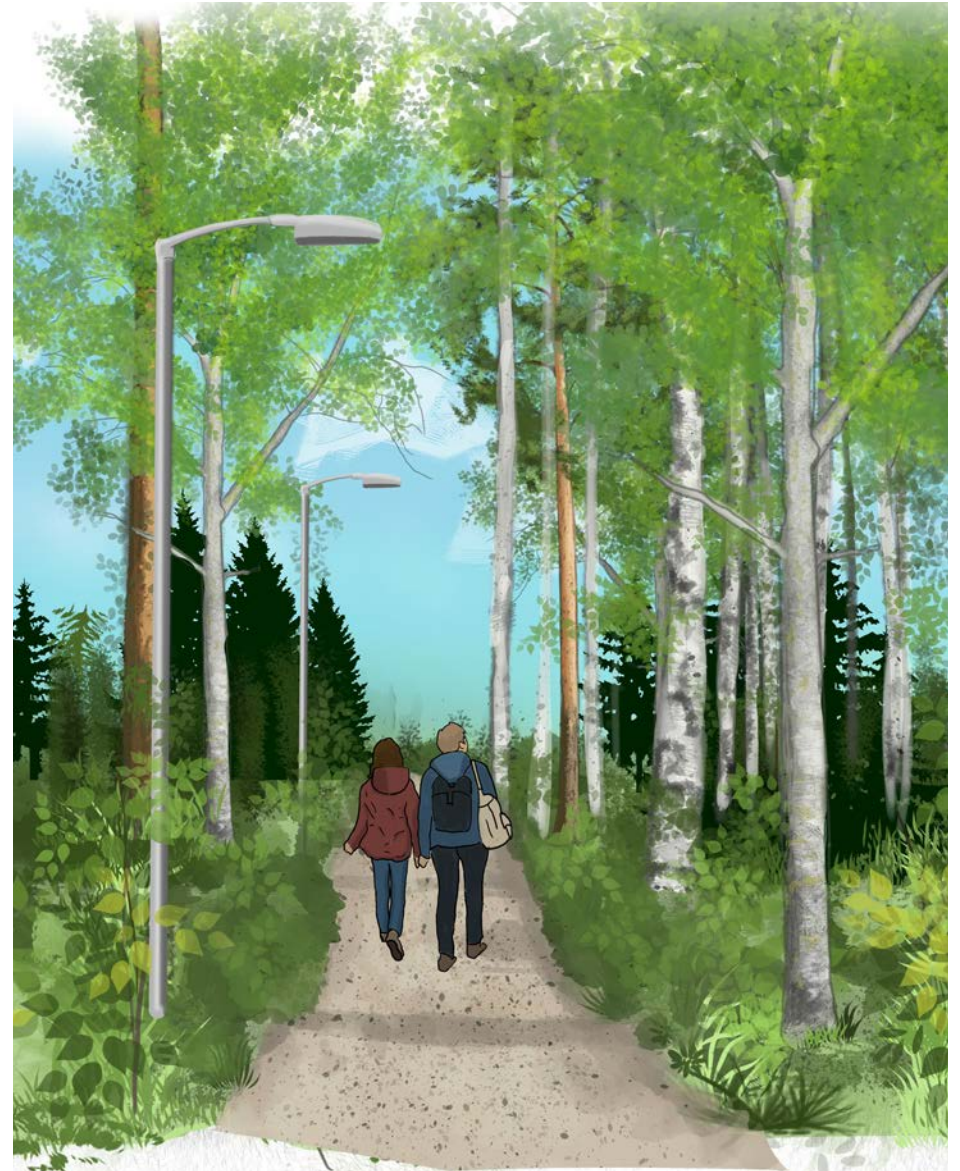
Kaikissa virkistymetsissä on suositeltavaa säilyttää liito-oravalle tärkeitä ominaispiirteitä: kulkuyhteyksien jatkuvuutta, järeitä kuusia suojujuiksi, kolopuita pesäjuiksi ja lehtipuita (haapa, koivu, leppä) ravintopuiksi. Puuston riittävän kerroksellisuuden säilyttäminen ja tukeminen varmistaa, että metsä kehittyy liito-oravalle suotuisana elinympäristönä myös jatkossa. Luonnon monimuotoisuuden ja alueen käytön yhteensovittaminen on helpompaa virkistys- kuin talousmetsissä (Kuva 37).

Metsänhoidosta vastaavalla taholla tulee olla käytössään ajantasainen liito-oravatieto, jota tarvittaessa päivitetään metsänhoitosuunnitelmien yhteydessä. Liito-orava tulee huomioida kuviokohtaisessa suunnittelussa. Esimerkiksi Espoon luonnonhoitoyksiköllä on käytössään rajapintapalvelun kautta maastossakin toimiva metsätietojärjestelmä, josta näkyy ajantasainen liito-oravatieto. Liito-oravatieto kirjataan myös metsäkuviokohtaisiin lisätietoihin ja työmaaohejiin, jolloin se tavoittaa myös sen tahon, joka on vastuussa puiden kaatamisesta käytännössä.

Kuten kaikessa metsänhoidossa, myös liito-oravametsien käsittelyssä näkökulman ja tavoitteiden tulee ulottua tulevaisuuteen. On pystyttävä kuvittelemaan, miltä metsä voisi näyttää vuosikymmenten kuluttua. Maisemaa tulisi ajatella erityisesti toiminnallisuuden kautta, ja välttää sen heikentämistä. Esimerkiksi mänty on liito-oravan kannalta vähemmän merkityksellinen puulaji ja erilaisia poimintahakkuita voidaan kohdistaa sekametsien mäntyihin. Kuitenkaan kaikkia mäntyjä ei tule poistaa liito-oravan elinympäristöstäkään, koska pitkällä aikavälillä mänty sopeutuu kuusta paremmin ilmastonmuutoksen aiheuttamiin muutoksiin ja on kilpikaarnaisena komea osa maisemaa.

Kuva 37.

Kaupunkimetsissä kasvaa usein eri-ikäistä sekapuustoa ja ne soveltuvat hyvin liito-oravan elinympäristöiksi.



TIETOLAATIKKO 7:

Hankekaupunkien hyviä käytäntöjä metsänhoitotoimille liito-oravan elinympäristöissä

Ydinalueilla on liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, eikä niille lähtökohtaisesti kohdisteta toimenpiteitä. Tarpeellisista hoitotoimista, kuten vaarallisten puiden poistosta, neuvotellaan kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijan ja tarvittaessa ELY-keskuksen kanssa.

- Yksittäisiä, huonokuntoisia puita voidaan poistaa (ei kolopuut tai merkittävät ruokailupuut).
- Metsäiset ydinalueet säilytetään rakenteeltaan luonnontilaisina tai sen kaltaisina (useita latvuserroksia, sekapuustoisuus, ruokailupuut, kolopuut).
- Osittain tai kokonaan asuntokortteleihin sijoittuvilla ydinalueilla on tavoitteena säilyttää liito-oravalle merkitykselliset puut ja riittävä puustoisuus.

Elinpiirin puusto tulee säilyttää riittävän järeänä ja rakenteeltaan monimuotoisena. Ydinalueeseen verrattuna puustoa voidaan poistaa harkitusti enemmän niiltä elinpiirin osilta, joilta ei ole tiedossa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Haavat ja kolopuut säilytetään. Jos alueelta pitää kaataa liito-oravan papanapuiksi tunnistettuja puita, on asiasta neuvoteltava kaupungin tai ELY-keskuksen kanssa.

- Metsään jätetään kolo- ja lahopuita sekä suojaisia kuusia, suositaan lehtipuustoa (haapa, leppä, koivu) ja tuetaan puuston kehittymistä sekä riittävää kerroksellisuutta.
- Metsikössä voidaan tehdä lehtipuustoisuutta tukevia hakkuita tai yläharvennuksia, jotka säästävät riittävästi järeää puustoa.
- Aikajatkumo: esimerkiksi suunnitelluilla metsänhoitotoimilla voidaan saada uusia haavikoita kehittymään ruokailupaikoiksi ja haapoja järeytymään.
- Hakkuuaukkojen tulee olla pienialaisia ja niiden suunnittelussa tulee huomioida liito-oravan kulkuyhteydet elinpiirin sisällä.

Kulkuyhteyksiä ylläpidetään latvusyhteyksien jatkuvuudella luomatta liian isoja aukkoja puiden välille.

- Kulkuyhteydet liito-oravan elinpiirien ja ydinalueiden välillä on erityisen tärkeää säilyttää puustoisina latvusyhteyksinä. Kulkuyhteyden laatua parantavat suojaa antavat järeät havupuut ja isolatvuksiset lehtipuut sekä puuryhmät. Laadukas kulkuyhteys on puustoinen käytävä.
- Kulkuyhteyksien valtapuuston korkeus tulisi olla vähintään 10 metriä ja aukkojen luomista tulee välttää. Liito-orava pystyy helposti liitämään 20–30 metriä leveän aukon yli, jos puut ovat yli 10 metrisiä ja maaston topografia on liidolle suotuisa. (kts. enimmäisliitoluku, Tietolaatikko 1).
- Kulkuyhteyksien leveyteen tulee kiinnittää huomiota, koska liian kapeat puustokäytävät ovat herkkiä tuulituhoille. Puustoinen käytävä on aina parempi kulkuyhteys kuin puurivistö.

Muut soveltuvat elinympäristöt ovat liito-oravalle soveltuvia puustoisia alueita ja kulkuyhteyksiä, joilta ei ole vielä havaittu lajia, vaikka ympäristö soveltuisikin lajille.

Metsänhoidossa kannattaa suosia lehtipuustoisuutta ja kerroksellisuutta. Suotuisaa suojelutasoa tukee tyhjät elinympäristöt, joihin nuoret yksilöt voivat levittäytyä. Esimerkiksi riistaelinympäristöiksi säästetyt ns. **riistatiheiköt** palvelevat hyvin myös liito-oravan elinympäristöjen säilyttämistä, mikäli ne säilytetään riittävän puustoisina. Puustoiset tihentymät voivat toimia myös osana kulkuyhteyksiä mosaikkimaisenkin metsämaiseman keskellä.

Koska soveltuvalta elinympäristöltä ei ole vielä havaittu liito-oravia, ei puiden kaadoista tarvitse neuvotella kaupungin luonnonsuojeluasiantuntijan tai ELY-keskuksen kanssa.

Taulukko 1.

Keinoja huomioida liito-orava eri käyttömuotojen metsissä ja yhteensovittamistarpeita kaupunkien omistamissa metsissä.

Metsän käyttömuoto	Yhteensovittamistarpeet ja -haasteet	Hyvät toimintatavat
Virkistysmetsät maaseutualueella	Virkistysarvot Puuntuotolliset tavoitteet Virkistysreittien turvallisuus	<ul style="list-style-type: none">• Pidennetty kiertoaika.• Soveltuvilla alueilla jatkuvapeitteinen kasvatus.• Maisema-avaukset kapeahkoina sektoreina.• Lehtipuiden ja järeiden puiden suosiminen.• Kun puita poistetaan ulkoilureittien varrelta turvallisuussyistä, tulee varmistaa, että liito-orava pääsee vielä liitämään reitin yli. Riittävän laajojen ja korkeiden puuryhmien säästämällä voidaan helpottaa leveämpienkin väylien ylitystä.• Kulkuyhteyksien turvaaminen ja tarvittaessa vahvistaminen puuistutuksin, jotta yhteyden puut eivät ole tasaikäisiä.• Puistojen ja muiden viheralueiden kookkaan puuston säilyttäminen.• Kolopuiden ja järeiden puiden säilyttäminen.• ”Hallittu hoitamattomuus” soveltuvin paikoin.• Maisemanhoidon yhteydessä säästetään lehtipuustoa ja maisemallisestikin näyttäviä järeitä puita. Näkymiä avataan tarkkaan harkituissa kohdissa, ja paikoin näkymää voi avata metsikön keskelläkin alikasvospuustoa raivaamalla.
Virkistysmetsät taajama-alueella, taajamametsät	Maisemanavaukset Virkistysreittien turvallisuus Alueiden infran teknisen kunnossapidon vaatimukset Eri käyttäjäryhmien, esim. asukkaiden ja virkistyskäyttäjien toiveet	
Luonnonsuojelualueet, perustettavat luonnonsuojelualueet	Joillakin luonnonsuojelualueilla on tarpeen yhteensovittaa virkistyskäyttäjryhmien toiveita (esim. reittien turvallisuus) ja reittien kehittämistarpeet ja ylläpito. Toimet toteutettava rauhoitusmääräysten mukaisesti.	<ul style="list-style-type: none">• Hoito- ja käyttösuunnitelmien mukaiset toimet.• Tarvittaessa lehtipuuston elintilaa ja määrää tukevia luonnonhoitotoimia.• Lahopuun lisääminen.• Luonnonsuojelualueverkoston kytkeytyneisyydestä huolehtiminen.• Puustoiset suojavyöhykkeet.

Metsän käyttömuoto	Yhteensovittamistarpeet ja -haasteet	Hyvät toimintatavat
Metsät maankäytön muutosalueilla	Alueiden metsäisyyttä vähentävät maankäyttömuodot Puuston voimakas valmennus	<ul style="list-style-type: none">• Ydinalueiden, elinpiirien ja kulkuyhteyksien säilyttäminen kaavamääräysten avulla.• Mahdolliset lieventämistoimet.• Puuston valmentaminen riittävän varovasti ja ajoissa (muun muassa kapeiden puustokaistaleiden välttäminen, tuuliolosuhteiden huomioiminen), jotta säästettävä puusto kestää rakentamisen aiheuttamat muutokset kasvuolosuhteissa.
Talousmetsät	Puuntuotolliset tavoitteet Talousmetsien virkistysarvot	<ul style="list-style-type: none">• Liito-oravan kulkuyhteyksien turvaaminen ja kehittäminen koko maisematasolla, eli elinpiirien kytkeytyneisyyden turvaaminen.• Jatkuvapeitteinen kasvatus soveltuvilla alueilla.• Riistatiheiköt.• Peltojen ja vanhojen asuinpaikkojen laitojen lehtipuuvaltaisuuden ylläpitäminen.• Metsälakikohteiden ja luonnonsuojelualueiden kytkeminen osaksi puustoisten alueiden kulkuyhteysverkostoa.• Taimikkovaiheessa tuetaan lehtipuustoisuuden syntymistä ja säilymistä, tavoitteena sekametsä. Säästetään tiheämpiä nuoren puuston ryhmiä, pensaikkoja sekä kokonaan käsittelemättömiä alueita esimerkiksi kosteikkopainanteisiin.

6.3 Maisematyölupamenettely

Maisematyöluvalla valvotaan maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatoa tai muita näihin verrattavia toimenpiteitä. Maisematyölupa on kaupungille tärkeä työkalu liito-oravan elinympäristöihin kohdistuvien hoitotoimenpiteiden ja puiden kaadon valvonnassa. Maisematyölupavelvoite koskee niin kaupungin omia toimia omistamallaan mailla kuin myös yksityisiä maanomistajia tai yksityisiä toimijoita kaupungilta vuokratuilla mailla. Varsinainen maisematyölupa vaaditaan tapauksissa, joissa maisema muuttuu selkeästi toimenpiteen myötä tai toimenpide vaatii korvaavia istutuksia tai jos alueella on herkkiä luontoarvoja. Vähäisyyden arviolausunto myönnetään yleensä 1-5 puulle, joilla ei ole merkittävää vaikutusta maisemaan eikä erityisiä, tunnistettuja luontoarvoja.

Asemakaavoitetulla alueella puiden kaatoon tulee hakea maisematyölupa riippumatta siitä, mihin käyttötarkoitukseen (viheralue, asuinalue, julkinen palvelu jne.) alue on asemakaavassa osoitettu. Metsätalousalueet ovat pääsääntöisesti maisematyölupavelvoitteen ulkopuolella, ellei niille ole kaavassa asetettu erillisiä määräyksiä. Metsätalousalueilla metsien käyttöä ohjaa metsälaki (kts. Tietolaatikko 8). Maisematyölupaa ei tarvita yleis- ja asemakaavan toteuttamisen yhteydessä tarpeellisten töiden suorittamiseen eikä myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisiin töihin.

Yleiskaavan osalta on tärkeä muistaa, että maisematyölupaa koskeva vaatimus on erikseen määrättävä kaavassa (MRL 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus), jos se nähdään tarpeelliseksi suojelumerkintöjen valvonnan kannalta. Maisematyölupaa ei voida kuitenkaan määrätä yleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaisille alueille (M-alkuiset aluevarausmerkinnät). Erityisen tärkeää toimenpiderajoituksen tarve on arvioida silloin, jos suojelumerkintä kohdistuu alueelle, jolla metsälaki ei ole voimassa (M- ja V-alueiden ulkopuolelle).

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan maisematyöluvan ratkaisee kunnan rakennusvalvontaviranomainen. Maisematyölupa voidaan siirtää kuitenkin myös kunnan määräämän muun viranomaisen ratkaistavaksi ja toimintatavat vaihtelevatkin kaupungeittain. Esimerkiksi Kuopiossa maisematyöluvut käsittelee alueellinen ympäristönsuojelu. Espoossa puolestaan kaupunkisuunnittelukeskus myöntää luvat yleisille alueille ja rakennusvalvonta piha-alueille.

Liito-oravan osalta maisematyölupaprosessin keskeisin merkitys on varmistaa se, että mikäli hakemusta koskevalle alueelle sijoittuu liito-oravan elinympäristöjä, alueelle kohdentuvat hoitotoimenpiteet toteutetaan liito-oravametsille suositeltujen metsänkäsittelytapojen mukaisesti. Jos maisematyöluvan hakija ei ole itse tietoinen liito-oravan esiintymisestä, kaupungilla on tärkeä rooli ohjeistaa hoitotoimet liito-oravan kannalta suotuisiksi.

Kaupungille saapuvan hakemuksen yhteydessä hakijan on kuvattava esitettyjä toimenpiteitä kartan, asemakaavapiirroksen, kuvien ja muun oheismateriaalin avulla (esimerkiksi naapurikuulemiset, arboristin lausunto). Hakemuksen tullessa käsittelyyn kaupungille, varmistetaan aina ensimmäiseksi aluetta koskevat kaavamerkinnät ja alueen liito-oravahavainnot kaupungin paikkatietojärjestelmästä. Liito-oravahavainnot voidaan tarkistaa myös alueelle laadituista liito-oravaselvityksistä, jos havaintotieto ei ole paikkatietomuodossa, ja on syytä epäillä, että luvan kohdealueella esiintyy liito-oravia. Mikäli alueelta ei ole liito-oravahavaintoja, tai havaintotieto on puutteellista tai vanhentunutta, voi lupakäsittelijä edellyttää uuden liito-oravaselvityksen laatimista. Kaupungin asiantuntijat arvioivat aina tapauskohtaisesti uuden selvityksen tarpeen ja vanhojen selvitysten käyttökelpoisuuden.

Tyypillisesti maisematyölupaprosessiin osallistetaan ympäristönsuojelusta vastaava kaupungin yksikkö joko kommentein tai virallisesti lausunnolla. Joissain kunnissa tämä yksikkö vastaa koko luvan myöntämisestä. Esimerkiksi Espoossa on käytäntönä, että jos liito-oravan elinympäristöjä (ydinalue, kulkuyhteys tai muu) sijaitsee lupahakemukseen liittyvällä tontilla tai tontin läheisyydessä noin 30m säteellä, lähetetään lausuntopyyntö kaupungin ympäristökeskukselle. Kaupungin ympäristökeskuksesta saadun lausunnon perusteella myönnetään kaadot niille puille, joiden kaadot eivät lausunnon perusteella heikennä liito-oravan suotuisaa suojelua. Liito-oravaesiintymä voi myös johtaa kielteiseen lupapäätökseen, mikäli yhteensovittavaa ratkaisua ei löydy. Lupaan voidaan myös asettaa erilaisia ehtoja esimerkiksi säästettävien puiden suojaamisesta tai täydentävistä puuistutuksista.

ESIMERKKI 6: Maisematyölupaa koskevia menettelyjä Kuopiossa

Kuopion yleiskaavoissa toimenpiderajoitus on perinteisesti annettu kaavan virkistysalueille (esim. VL, VP, VR) ja erityisiä ulkoilu- tai ympäristöarvoja omaaville metsätalousalueille (MU, MY, M / luo), mutta ei rakennettaville alueille, kuten esimerkiksi työpaikka-alueille tai asuntokortteleihin. Maankäyttö- ja rakennuslain viimeisimmän muutoksen jälkeen yleiskaavan alueille, joissa pääkäyttö-tarkoitus on maa- ja metsätalous (M), ei voida enää asettaa puiden kaatamista koskevaa toimenpiderajoitusta.

Kuopion kaupunki omistaa pääosan keskeisen kaupunkialueen metsistä. Tämän vuoksi kaupunki on merkittävin maisematyölupia hakevista tahoista. Suurin osa maisematyölupaa edellyttävistä toimenpiteistä on kaupungin omia, keskeisen kaupunkialueen asemakaava-alueilla tekemiä hakkuita, joiden tavoitteena taajamien virkistysmetsien ja asutuksen reunametsien hoito. Lisäksi maisematyölupaa edellyttävät kaavoitettavien alueiden valmisteluhakkuut, ja joissain tapauksissa rantakaava-alueilla tehtävät hakkuut, jolloin hakijana on yksityinen maanomistaja.

Kuopiossa on sovittu Pohjois-Savon ELY-keskuksen kanssa periaatteista, joiden mukaan liito-oravan suojelu otetaan huomioon maisematyölupakäsittelyssä. Periaatteet on kirjattu liito-oravan suojelua ja maankäytön suunnittelua koskevaan toimintamalliin (Kuopion kaupunki & POSELY 2017). Liito-oravan elinpiiriä koskevista maisematyölupahakemuksista ei pyydetä ELY-keskuksen lausuntoa, mutta hakemuksen käsittelyvaiheessa järjestetään tapauskohtaisesti työneuvottelu tai yhteinen maastokäynti.

Maisematyöluvan liito-oravan suojelua koskevien periaatteiden keskeinen sisältö on Kuopiossa seuraava.

Lähtötietoina liito-oravan esiintymisestä käytetään muun muassa kaavojen laatimisen yhteydessä tehtyjä liito-oravaselvityksiä, muita kaupungin asiantuntijoiden varmentamia tai tekemiä liito-oravaselvityksiä tai havaintoja, sekä Ilpo Hanskin työryhmän tutkimuksen (Hanski ym. 2010) yhteydessä kertynyttä aineistoa. Liito-oravahavainnot (papanapuut) ovat kaupungin paikkatietoaineisto Taavissa, josta ne ovat kaupungin suunnittelijoiden ja muiden työssään tätä tietoa tarvitsevien tarkistettavissa.

Maisematyölupahakemuksen valmisteluvaiheessa tehdään uudet liito-oravaselvitykset tarvittavassa laajuudessa. Selvitykset ovat tarpeen, mikäli hakemuksen toimenpidealueelta ei ole käytettävissä aikaisempia selvityksiä, tai jos niiden tekemisestä on kulunut jo useita vuosia. Kaupungin asiantuntijat arvi-

oivat aina tapauskohtaisesti uuden selvityksen tarpeen ja vanhojen selvitysten käyttökelpoisuuden.

Selvitysten ja maastotöiden perusteella maisematyölupahakemuksen karttaliitteissä osoitetaan liito-oravan elinpiirit ja niiden ydinalueet, jotka pääsääntöisesti jätetään metsänkäsittelyn ulkopuolelle. Joissain tapauksissa elinpiirien ydinalueella on mahdollista kehittää metsän rakennetta liito-oravalle suotuisammaksi (esim. harmaalepän ja haavan suosiminen ja järeyttäminen). Muualla elinpiirin alueella metsänkäsittely toteutetaan siten, että alue säilyy puustorakenteeltaan ja puulajistoltaan liito-oravalle soveliaana.

Metsänhoitotöitä suunniteltaessa otetaan huomioon liito-oravan kulkuyhteyksien turvaaminen ja tutkitaan, onko metsänhoidon avulla mahdollista kehittää hakemusalueella olevia potentiaalisia elinpiirejä liito-oravalle soveltuviksi. Yksityiskohtaisesti metsänhoitotyöt esitetään leimausselosteen kuviokohtaisissa hakkuutiedoissa. Liito-oravan elinpiireillä ei pääsääntöisesti tehdä hakkuita 1.3.–30.8. välisenä aikana.

TIETOLAATIKKO 8: Metsälaki ja liito-orava

Metsälain merkitys liito-oravan suojelussa korostuu välillisesti metsänkäyttöilmoituksen kautta. Metsäkeskuksen on ilmoitettava maanomistajalle, ELY-keskukselle ja metsänhakkuoikeuden haltijalle metsänkäyttöilmoituksista, joihin sisältyvillä käsittelyalueilla tai niiden läheisyydessä on, tai niitä koskee metsäkeskuksen tiedossa oleva luonnonsuojelulaissa tarkoitettua erityisesti suojeltavan lajin esiintymää koskeva päätös (Metsälaki 1996/1039, 7 a §).

Ilmoitusvelvollisuus koskee myös maanomistajaa. Maanomistajan tai hänen edustajansa on ilmoitettava metsäkeskukselta saadut liito-oravatiedot hakuoikeuden haltijalle. Vaikka liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikoista ei nykyään tehdä rajauspäätöstä, tulee metsänkäyttöilmoitusalueella oleva liito-oravahavainto huomioida metsänkäsittelytoimissa, eikä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi tulkittavaa aluetta saa heikentää. Luonnonsuojelulaki turvaa liito-oravan ydinalueiden sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilymisen myös alueilla, joilla metsälakia ei sovelleta.

Monet metsälain erityisen tärkeistä elinympäristöistä voivat olla myös liito-oravan elinympäristöjä. Erityisesti metsälain turvaamat pienvesien reuna-metsät ja rehevät lehtolaikut voivat olla merkittäviä kulkuyhteyksiä tai alueita liito-oravan elinympäristöverkostossa. Metsälain erityisen tärkeissä elinympäristöissä voi tehdä toimenpiteitä, joissa elinympäristöjen ominaispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan. Tällöinkin toimenpiteiden yhteydessä liito-oravan kannalta tärkeät puut on säästettävä.

Metsälakia ei sovelleta esimerkiksi asemakaava-alueilla lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen osoitettuja alueita (Metsälaki 1996/1093, 2 §). Oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella metsälakia ei sovelleta lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitettuja alueita. Liito-oravan huomiominen kaava-alueilla toteutuukin yleensä elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä turvaavien kaavamääräysten nojalla (kappale 5).

Strateginen, pikselimuotoinen yleiskaava on ainakin Jyväskylässä osoittautunut ongelmalliseksi liito-oravan elinympäristöjen valvonnalle metsälain kautta. Metsälaki ei ole voimassa pääkartan virkistys- ja viheralueita lukuun ottamatta muilla maankäyttöruuduilla, joihin ei liity mainintaa metsätalouden harjoittamisesta. Pääkartan muita maankäyttömuotoja sisältävillä ruuduilla metsälaki ei ole voimassa, vaikka siellä harjoitetaan metsätaloutta nyt ja mahdollisesti myös tulevaisuudessa alueen maankäytönsuunnittelun tarkentuessa. Tästä syystä näillä ruuduilla ei tule sovellettavaksi metsälain mukainen menettely metsänkäyttöilmoituksen kohdistuessa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaan (Metsälaki 14 b §). Tämä heikentää merkittävästi liito-oravan elinympäristöihin mahdollisesti kohdistuvien hakkuiden valvontamekanismeja ja lisää samalla tarvetta lisätä yleiskaavaan maisematyölupaa koskevia vaatimuksia.

7 POIKKEAMISLUPA

Poikkeamislupa on luonnonsuojelulain mukainen menettelytapa, jota voidaan joutua soveltamaan liito-oravan suojelun ja muun toiminnan yhteensovittamiseksi. Tällaisia tilanteita voi esimerkiksi syntyä, kun pitkälle edenneelle kaavoitusalueelle ilmestyy uusia liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen tai heikentäminen on välttämätöntä hankkeen läpiviemiseksi.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisen tai hävittämisen lisäksi kaupungilla voi olla muunlaisia tarpeita hakea ELY-keskukselta lupaa liito-oravan suojelusta poikkeamiseen. Näitä voivat olla esimerkiksi lupa poiketa pesimärauhasta (esim. meluava rakentaminen pesäpuun läheisyydessä) tai lupa pyydystää liito-oravia radioseurantaa varten. Näille luville on eri ehdot kuin lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämiselle tai hävittämiselle.

Seuraavissa kappaleissa keskitytään lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevaan poikkeamislupamenettelyyn, joka on maankäytön suunnittelussa yleisempää kuin poikkeaminen lajin rauhoituksesta. Lajin rauhoitus pystytään usein turvaamaan muuten kuin hakemalla poikkeamislupaa. Poikkeamislupakäytäntö on sama kaupungille ja yksityisille toimijoille.

7.1 Poikkeaminen lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämis- ja hävittämiskiellosta

Poikkeamislupaa tulee hakea vain tilanteessa, jossa perusteellisen harkinnan ja maankäytön vaihtoehtojen vertailun jälkeen todetaan, että liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisestä tai hävittämisestä ei voida välttää ja luontodirektiivin 16 artiklan (Tietolaatikko 9) mukaiset perusteet täyttyvät. Kaupungin ei tule esittää poikkeamisluvan hakemista yhtenä keinoja toteuttaa liito-oravan suojelua tai tapana sovittaa yhteen maankäytön ja suojelun tavoitteita.

Suojelutarpeiden ennakointia on hankaloittanut kaupunkien liito-oravakantojen nopea kasvu. Liito-oravat ovat kelpuuttaneet yllättäviäkin paikkoja elinpiireikseen, eikä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisestä tai jopa hävittämisestä voida aina välttää kaupungin ennakoinnista ja suojelutyöstä huolimatta. Kaupunki voi silti suunnitella poikkeamislupahakemuksensa niin, että luvan ehtojen toteuttaminen tukee liito-oravan suojelun ja maankäytön kestäväää yhteensovittamista pitkällä aikavälillä.

Harkiten ja huolella tehdyt poikkeamiset lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentämisen ja hävittämisen kiellosta eivät tarkoita, että kaupunki laiminlöisi liito-oravan suojelua. Myönnetty poikkeamislupa on pikemminkin osoitus siitä, että kaupungilla on kokonaiskuva liito-oravan esiintymisestä sekä lajin suojelutilanteesta alueellaan. ELY-keskus ei voi myöntää lupaa toimelle, joka heikentää direktiivilajin suotuisaa suojelun tasoa. Mikäli kaupunki pyytää maankäyttöhankeilleen poikkeamislupia toistuvasti lyhyen ajan sisällä ja lupahakemusten laatu on vaihtelevaa, paikallinen ELY-keskus voi saada kuvan, etteivät kaupungin toimet liito-oravan suojelussa ole kovin suunnitelmallisia.

TIETOLAATIKKO 9: Luontodirektiivin 16 artiklan mukaiset poikkeusperusteet

Luontodirektiivin 16(1) artiklan tarkoittamia poikkeusperusteita sovelletaan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevaan rajoitukseen, normaaleihin lajirauhoitussäännöksiin sekä vaihdantaa koskevaan rajoitukseen, jos kyse on luontodirektiivin liitteessä IV mainituista lajeista.

Poikkeuksen voi myöntää, jos:

1. Muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, ja
2. poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella, ja
3. poikkeamisen perusteena on jokin seuraavista syistä:
 - luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojeleminen ja luontotyyppin säilyttäminen,
 - erityisen merkittävien vahinkojen ehkäiseminen, joka koskee viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta sekä vesistöjä ja muuta omaisuutta,
 - kansanterveyttä ja yleistä turvallisuutta koskeva tai muu erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle,
 - näiden lajien tutkimus- ja koulutus, uudelleensijoittamis- ja uudelleenistuttamistarkoitus ja näiden tarkoitusten kannalta tarvittavat lisääntymistoimenpiteet, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen,
 - tarkoin valvotuissa oloissa tapahtuva valikoitu ja rajoitettu kyseisten lajien yksilöiden ottaminen ja hallussapito kansallisten toimivaltaisten viranomaisten määrittelemissä rajoissa.

7.1.1 Hakeminen, hakemuksen perustelut ja päätöksen perusteet

Kaupungin kannattaa ottaa välittömästi yhteyttä ELY-keskukseen, kun ilmenee mahdollisuus, että kaavan tai maankäyttöhankkeen toteuttaminen tarvitsee poikkeamislupaa. ELY-keskus arvioi, onko kyseessä lisääntymis- ja levähdyspaikka, ja milloin toimenpiteet mahdollisesti heikentävät aluetta niin paljon, että poikkeamislupaa tulee hakea. Lupapäätöksessä ELY-keskus ottaa kantaa suotuisan suojelutason säilymiseen. Joissain tapauksissa voidaan löytää ratkaisu, jossa suunniteltujen toimien vaikutukset liito-oravaan jäävät vähäisemmiksi ja poikkeamisluvan hakemiselta vältytään. Tietolaatikkoon 10 on koottu tarkistuslista, joka kannattaa käydä läpi poikkeamislupaprosessin aikana.

Vaikka poikkeamislupaa päädyttäisiin lopulta hakemaan, hyötyvät niin kaupunki kuin ELY-keskus hankkeen varhaisessa vaiheessa aloitetuista neuvotteluista. Neuvotteluissa kaupunki voi esitellä hanketta laajemmin kuin hakemuksessaan, ja samalla ELY-keskus pystyy tutustumaan kunnolla hankkeen taustoihin. Yhteisissä neuvotteluissa ELY-keskus voi ohjeistaa, millaisia asioita hakemuksessa tulisi esittää, ja millaisia selvityksiä tarvitaan lähtötiedoiksi.

Kun poikkeamisluvasta on neuvoteltu ELY-keskuksen kanssa ennen lupahakemuksen jättöä, lupa voidaan myöntää ilman aikaa vieviä täydennys- tai selvityspyyntöjä. Neuvotteluilla voidaan myös välttää tilanteet, joissa laaditaan hakemus, jolle ei ole perusteita poikkeamisluvan myöntämiseen. Neuvottelujen ansiosta ELY-keskuksen asettamat ehdot poikkeamisluvan myöntämiselle, kuten vaikutusten seuranta tai niiden lieventäminen, eivät tule kaupungille yllätyksenä.

TIETOLAATIKKO 10: Poikkeamislupahakijan tarkistuslista

Ennen poikkeamislupahakemuksen kirjoittamista ja jättöä kaupungin kannattaa varmistaa ELY-keskukselta haettavan kohteen osalta:

- Onko kyseessä lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentäminen vai hävittäminen?
- Mikä on se tekijä/tapahtuma, jonka katsotaan heikentävän tai hävittävän lisääntymis- ja levähdyspaikkaa?
- Edellyttääkö heikentämisen tai hävittämisen salliminen liito-oravaan kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämistä? Esimerkiksi lupa sallii pesäpuun kaatamisen, mutta edellyttää pesäpönttöjen asentamista.
- Onko rakentamiselle asetettava reunaehtoja, jotta lupa voidaan myöntää? Esimerkiksi puidenkaatokiello pesimärauhan aikana, tiettyjen puiden suojaaminen rakentamisen aikana, puuston täydennysistutukset tai säästyvän puuston hoidon määrittely.
- Tuleeko ELY-keskus edellyttämään rakentamisen vaikutusten seurantaan tai lopputilanteen tarkastusta?
- Miten hankkeen etenemisestä tulee tiedottaa ELY-keskukselle?
- Mille ajanjaksolle, tai kuinka moneksi vuodeksi, lupaa on järkevää hakea?
- Minkälaisia vaihtoehtotarkasteluja tulee toteuttaa, jos kyseessä on muuttuvan maankäytön takia haettava poikkeaminen?

7.1.2 Poikkeamislupahakemuksen sisältö

Poikkeamislupahakemuksesta on laadittava mahdollisimman selkeä ja yksityiskohtainen. Myös ulkopuolisen on ymmärrettävä ilman pohjustusta, mihin toimiin lupa on saatu, ja mitä ehtoja toiminnalle on mahdollisesti annettu.

Kaupunkien osalta lupahakijaksi kannattaa merkitä se yksikkö, jonka hankkeesta on kyse (kaavoitus → kaupunkisuunnittelu, rakennusten tai teiden rakentaminen → kaupunkitekniikka), ja joka tulee kustantamaan lupamaksut, luvan edellyttämät seurannat tai muut selvitykset.

Hakemukseen on kirjattava tarkasti, mihin kartoitukseen luvassa esitetyt liito-oravahavainnot perustuvat, milloin selvitys on tehty, ja kuka selvityksen on laatinut. Nämä tiedot voi laittaa hakemukseen liitteeksi.

Luvan liitteeksi kannattaa laittaa karttakuvia, joista käy ilmi:

- Mitä aluetta poikkeamislupa koskee.
- Mitkä liito-oravakohteet lupa sallii heikentää tai hävittää, ja mitkä kohteet tulee säilyttää.
- Mihin kohteisiin lieventävät tai kompensoivat toimet kohdistuvat.
- Mitä aluetta poikkeamisluvan liito-oravaseurannat koskevat.

TIETOLAATIKKO 11:

Poikkeamislupaprosessin kuvaus

Kuvaus pohjautuu Pohjois-Savon ELY-keskuksen ja Kuopion kaupungin hyvänä poikkeamislupaprosessina pidettyyn käytäntöön.

Asemakaavaprosessin aikana pidetään tarvittaessa useita työneuvotteluita ja maastokäyntejä. Tapaamisissa keskustellaan muun muassa tonttien, katujen ja viheralueiden sijainnista suhteessa liito-oravan ydinalueisiin ja kulkureitteihin. Viherverkostokokonaisuuden säilyminen asemakaavaa laajemmalla alueella otetaan myös huomioon. Joskus voidaan miettiä hyvinkin yksityiskohtaisia asioita kuten putkien ym. yhdyskuntatekniikan tai ulkoilureitin sijoittamista alueelle, jossa on liito-oravaesiintymä.

Kutsu tapaamisiin ja maastokatselmuksiin tulee kaavoittajalta. Jos kaavaan liittyy hanke tai vastaava, palaverissa on paikalla myös hankkeen edustaja. Neuvotteluissa käydään läpi poikkeamisluvan tarve, myöntämisen edellytykset, aikatauluasiat ja poikkeamisen suhde kaavan hyväksymisprosessiin. Poikkeamisluvan pitää olla lainvoimainen ennen kaavan lainvoimaisuutta.

Yleiskaavojen osalta työneuvotteluita tai maastokäyntejä on harvoin. ELY-keskus ottaa kantaa liito-oravaesiintymien säilymiseen lähinnä viranomaisneuvotteluissa ja lausuntomenettelyn kautta (riittävät selvitykset, liito-oravaan liittyvien aluevarausten laajuus ja riittävyys, kaavamerkinnät ja -määräykset, kulkuyhteydet).

Hyviä toimintatapoja

- Kuukausikokoukset: liito-oravaan liittyviä asioita käsitellään Kuopion kaupungin ja ELY-keskuksen välisissä kuukausikokouksissa. Asia voi koskea asema- tai yleiskaavoitettavia tai jo kaavoitettuja alueita, maisema- tai rakennuslupia, yhdyskuntatekniikan rakentamista, ulkoilureittien rakentamista tms.
- Ennakoiva toimintatapa: pohditaan yhdessä, tarvitaanko poikkeamista, mitkä ovat poikkeamisluvan myöntämisen edellytykset, ja hahmotetaan kaavoituksen kannalta kriittiset kohdat. ELY-keskus ilmoittaa, jos poikkeamisen edellytykset eivät selvästi täyty, jolloin vältetään turhaa työtä puolin ja toisin.
- Tiivis yhteistyö hankkeen toimijoiden kesken. Lisäksi hankkeen sekä poikkeamislupahakemuksen hakemisen ja toteutuksen tarkka aikataulutus:
 - » Työpajat ja -palaverit hankkeeseen liittyvien toimijoiden kanssa.
 - » Maastokatselukset poikkeamistoimien kohteessa viranomaisen kanssa.
- Yhdessä laadittu toimintamalli liito-oravan ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi toimii työtapojen ohjeena.

7.1.3 Aikajänteen huomioiminen poikkeamislupamenettelyssä

Kaavoituksen ja rakentamisen välinen aikajänne on toisinaan hyvin pitkä, kun taas liito-oravatilanne, kuten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainti, voi muuttua parissa vuodessa. Kaupungin näkökulmasta tämä voi olla hyvinkin haastavaa. Jokainen lisääntymis- ja levähdyspaikka on suojeltu, vaikka ne muodostuisivat jo poikkeamisluvan saaneelle alueelle. Uusille lisääntymis- ja levähdyspaikoille on haettava oma poikkeamislupansa.

Kaupungin tulee harkita tarkkaan, mille ajanjaksolle poikkeamislupaa haetaan. Oikean ajankohdan määrittäminen voi olla vaikeaa, varsinkin jos lupaa haetaan kaavan laatimiseen ja kaavan myöhempään toteuttamiseen. Poikkeamisluvilla on aina voimassaoloaika, jonka aikana luvan sallimat toimet on tehtävä, oli se sitten heikentämistä tai hävittämistä.

Kaavan laadinnasta voi kulua valitusten takia hyvinkin pitkä aika ennen kuin se saa lainvoiman ja kaavan mukainen rakentaminen voi alkaa. Voi myös olla, että kaikki kaavan osa-alueet eivät lähde toteutumaan samanaikaisesti. Mikäli kaikkia luvan sallimia toimia ei saada tehtyä määrättyssä ajassa, luvalle voidaan hakea ELY-keskukselta jatkoaikaa. Jatkoajanhakeminen tarkoittaa yleensä myös sitä, että seurantoja tulee jatkaa pidempään kuin aikaisemmin oli suunniteltu.

Kaupunkien ja kuntien lisäksi poikkeamislupia voivat hakea myös muut toimijat. ELY-keskukset tarkastelevat liito-oravan suotuisan suojelun tasoa omalla vastuualueellaan. ELY-keskukset ottavat poikkeamislupahakemuksia käsittelyyn saapumisjärjestyksessä, riippumatta siitä, onko hakijana yksityinen tai julkinen taho, tai kuinka laajasta hankkeesta on kyse. Rajatulle alueelle voidaan myöntää lupia vain niin paljon, ettei suotuisa suojelun taso muutu epäsuotuisaksi niiden yhteisvaikutuksesta.

Hallinto-oikeuden vuonna 2020 tekemän linjauksen myötä kaikki liito-oravaa koskevat päätökset pitää kuuluttaa, eikä pelkkä tiedoksi saattaminen riitä. Tämä lisää poikkeamislupamenettelyn kestoa.

7.1.4 Esimerkkejä liito-oravaan liittyvistä poikkeamisluvista

Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelusta on poikettu 37 kertaa vuosien 2006-2018 aikana. Hankkeet, joiden takia poikkeaminen on myönnetty: liikennehanke (17 kpl, pääosin tie-, mutta myös rautatie- ja raitiotiehankeita), asemakaavarakentaminen (10 kpl), kaivos (5 kpl), energiahanke (3 kpl: voimalaitos, voimalinja, sähkökeskus), lahopuiden poisto julkiselta alueelta (Suvantola ym. 2018) (Liite 4).

Korkein hallinto-oikeus on antanut 24.5.2021 vuosikirjapäätöksen (KHO:2021:67) Espoon kaupungin hakemasta luvasta poiketa neljän liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikan suojelusta metroaseman välittömään läheisyyteen sijoittuvan täydennysrakentamiskohteen asemakaavan laatimiseksi. Tämä vuosikirjapäätös on esimerkki siitä, kuinka valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja MAL-sopimus määrittävät poikkeamisluvassa pakottavaa syytä sekä sitä, että rakentamiselle ei ole muuta tyydyttävää ratkaisuja.

Vuosikirjapäätös annettiin tämän oppaan laatimisen loppumetreillä, joten päätöksen vaikutuksia kuntien mahdollisuuksiin hakea poikkeamislupia osana kaupunkisuunnittelua ei ehditty tässä oppaassa esimerkkinä esittelemään. On todennäköistä, että vuosikirjapäätös KHO:2021:67 tulee olemaan merkittävä oikeuskäytäntöä ohjaava päätös siitä, voiko MAL-sopimusmenettelyssä sovitut seudulliset joukkoliikennetkaisu- ja siihen tukeutuvat asuinrakentamisen tavoitteet olla tapa, jolla poikkeamisen yhteiskunnallisen merkityksen edellytysten katsotaan täyttyvän.

Vuosikirjapäätökset ovat luettavissa [Korkeimman hallinto-oikeuden verkkosivuilta](#).

ESIMERKKI 7: Ratkaisun vaihtoehtottomuus ja yleisen edun kannalta merkittävä hanke

Jyväskylän uuden sairaalarakennuksen kaavoitus ja toteutus

Jyväskylän kaupunki haki uuden sairaalarakennuksen ja siihen liittyvien liikennejärjestelyjen kaavoittamista ja toteuttamista varten poikkeamislupaa. Sairaalan sijaintipaikaksi oli alun perin tutkittu neljää vaihtoehtoa. Valittu sijaintipaikka valikoitui usean valintatekijän perusteella (muun muassa sijainti kaupunkirakenteessa, maaston korkeuserot, maaperäolosuhteet, väistöjärjestelyt).

Sijaintipaikkapäätöksen jälkeen alueelle toteutetussa liito-oravakartoituksessa todettiin alueelta löytyvän liito-oravan jätöspuita. Alueella havaittu kolohaapa tulkittiin selvityksessä koiraan todennäköisenä levähdyspaikkana. Osana poikkeamislupahakemusta toteutettiin laajemman aluetason selvitys, jossa tarkasteltiin liito-oravan kulkuyhteyksiä ennen ja mahdollisen sairaalahankkeen toteuduttua. Selvityksessä todettiin, että sairaalahanke ei katkaise minkään alueen välistä kulkuyhteyttä kokonaan, vaan tarjolla on myös vaihtoehtoisia yhteyksiä.

Lisäksi alueelle tehtiin uusintainventointi, jotta saatiin lisää tietoa alueen merkityksestä liito-oravalle. Uusintainventoinnissa alueelta ei löydetty tuoreita jätöksiä, ja jätöslöydöt viittasivat inventoinnissa vain alueen satunnaisempaan käyttöön.

Hanketta perusteltiin yleisen edun kannalta tärkeänä hankkeena, joka edistää kansanterveyttä. Sijaintipaikka oli valikoitunut usean valintakriteerin perusteella. Rakennusta ei myöskään ollut mahdollista sijoittaa alueella niin, että liito-oravan elinalue tulisi turvatuksi. ELY-keskus myönsi hankkeelle poikkeamisluvan hakemuksen pohjalta, ja totesi ratkaisussaan hankkeen täyttävän poikkeamisen myöntämisen edellytykset.

ESIMERKKI 8: Kohteen linkittyminen suunniteltuun kokonaisrakenteeseen ja aluekehitykseen

Kankaan alueen asemakaavoitus ja kaavojen toteuttaminen, Jyväskylä

Jyväskylän kaupunki haki poikkeamislupaa Kankaan asuinalueen eteläosaan. Kankaan alue on Kankaan paperitehtaan toiminnan loppumisen jälkeen asuin- ja työpaikkakehittämiselle avautunut alue aivan keskusta-alueen tuntumassa. Alueen kehittäminen käynnistyi vuonna 2011 arkkitehtuurikilpailulla. Osayleiskaavan laatimisen ja suunnittelutyön alkaessa alueella tehtiin liito-oravakartoitus, eikä alueelta löytynyt liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Alueen suunnittelua jatkettiin, kunnes vuonna 2014 alueen eteläosista havaittiin liito-oravan reviirialue ja pesäkolopuita. Tälle alueelle oli suunnitteilla useita osayleiskaavan mukaisia maankäyttömuutoksia (muun muassa pyöräilyn laatukäytävä, kaksi uutta alueen pääkatua ja korttelirakentamista). Osaksi alue sijaitsi suunnitellulla viherkehällä.

Alueelle suunnitellut maankäyttömuutokset linkittyivät Kankaan alueen suunniteltuun kokonaisrakenteeseen (esim. alueen liikennejärjestelyt), mikä rajoitti olennaisesti muun tyydyttävän ratkaisun löytymistä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen turvaamiseksi. Kankaan alueen kehittäminen nähtiin yleisen edun kannalta pakottavana perusteena, sillä sen taloudellinen merkitys kaupungille on suuri ja se on kaupungin tärkein aluekehityskohde. ELY-keskus myönsi hankkeelle poikkeamisluvan hakemuksen pohjalta. Päätöksessä oli asetettu ehtoja liittyen muun muassa liito-oravan elinympäristöä turvaaviin toimenpiteisiin viherkehälle jäävällä poikkeamislupaa koskevalla osa-alueella.



Kuva 38.

Espoon kaupunki sai ELY-keskukselta poikkeamisluvan liito-oravan suojelusta Finnoon metrokorttelin rakentamiseen.

Kuva: Laura Lundgren.

ESIMERKKI 9: Poikkeamisluvan uusiminen – jatkoaikaa luvan toteuttamiseen

Finnoon metrokortteli, Espoo

Espoon kaupunki suunnittelee nykyisen metrolinjan jatkamista Matinkylästä Kivenlahteen. Yksi uuden metrolinjan asemista on Finnoo, joka sijaitsee nykyisen Suomenojan yhdyskuntahuollon alueen kohdalla. Alueelta ei löydetty liito-oravia metrolinjasuunnittelun alkuvaiheen luontokartoituksissa, mutta metrojatkeen maanalaisen asemakaavan laadinnan aikana vuonna 2012 lajia havaittiin suunnitellun metrokorttelin alueella. Espoon kaupunki haki ja sai ELY-keskukselta poikkeamisluvan liito-oravan suojelusta metrokorttelin rakentamiseen tarvittavien Finnoon osayleiskaavan ja Finnoo I -asemakaavan toteuttamiseksi (Kuva 38).

Finnoosta oli tunnistettu kolme liito-oravan ydinaluetta. Poikkeamislupa mahdollisti yhden ydinalueen rakentamisen kokonaan ja salli rakentaa virkistysreittejä keskimmäisen ydinalueen läpi mutta edellytti eteläisimmän ydinalueen säästämistä kokonaan rakentamattomana. Poikkeamislupa myönnettiin vuonna 2014 ja sen ehtona oli, että luvassa esitetyt toimenpiteet on toteutettava 31.12.2019 mennessä.

Finnoon osayleiskaava ja Finnoo I -asemakaava eivät edenneet niin nopeasti kuin alun perin oli arvioitu kaavoista tehtyjen valitusten takia. Vuonna 2018 kaupungilla todettiin, ettei metrokeskuksen asemakaava saa lainvoimaa ennen 31.12.2019. Näin ollen myöskään liito-oravan ydinalueen läpimenevien virkistysreittien puisto- ja katusuunnitelmia, jotka mahdollistaisivat puiden kaadot, ei voitaisi laatia ennen poikkeamisluvan voimassaolon päättymistä.

Espoon kaupunki päätyi hakemaan jatkoa saadulle poikkeamisluvulle vuoden 2024 loppuun saakka. Voimassa olevan luvan jatkohakemuksessa Espoon kaupunki esitti ELY-keskukselle, miten saatua poikkeamislupaa on toteutettu. Lisäksi jatkohakemuksessa kuvattiin Finnoon liito-oravatilannetta vuosina 2018–2019 ja esitettiin perustelut poikkeamisluvan voimassaolon jatkamiselle.

Uudelleen ELY-keskus myönsi poikkeamisluvulle pyydetyn jatkoajan. Jatkoajan myöntämistä koski samanlainen muutoksenhaku- ja valitusprosessi kuin alkuperäistä poikkeamislupaa. Jatkoajan myöntäminen tarkoitti myös sitä, että Espoon kaupungin tuli jatkaa poikkeamisluvan kohdealueen liito-oravan velvoitetarkkailua seuraavat viisi vuotta.

ESIMERKKI 10: Uusi pesäpuuhavainto aikaisemmin myönnetyn poikkeamisluvan alueella

Kaitaan metrokeskus, Espoo

Kaitaan metrokeskus sijaitsee nykyisen kaupunkimetsän kohdalla. Metrolinjan suunnittelun alkuvaiheen luontokartoituksissa liito-oravia ei havaittu, mutta metrojatkeen maanalaisen asemakaavan laadinnan aikana vuonna 2012 niitä löydettiin tulevan metrokorttelin alueelta. Vuonna 2016 Espoon kaupunki haki poikkeamisluvan liito-oravan suojelusta Kaitaan metroaseman rakentamisen mahdollistavien Kaitaa-livisniemi osayleiskaavan sekä Kaitaan metrokeskuksen asemakaavan toteuttamiseksi.

Kaitaan metroaseman kohdalta oli tunnistettu yksi liito-oravan ydinalue ja kulkuyhteyksiä. Poikkeamislupa mahdollisti rakentamisen 50 prosentille ydinalueen pinta-alasta. Toinen puoli ydinalueesta tuli lupaehtojen mukaisesti säilyttää ja tärkeiden kulkuyhteyksien jatkuvuus turvata. Poikkeamisluvassa oli esitetty kaadettavien pesä- ja papanapuiden määrä sekä sijainnit. Poikkeamislupa myönnettiin vuonna 2016 ja sen ehtona oli, että luvassa esitetyt toimenpiteet on toteutettava 31.12.2025 mennessä.

Kaitaan metroaseman maanalaiset louhinnat olivat alkaneet vuonna 2016, eikä maanpäällä liito-oravan ydinalueella vielä tapahtunut rakentamista. Näin ollen poikkeamisluvan mukaisia liito-oravan seurantakartoituksia ei ollut aloitettu. Keväällä 2019 asukas havaitsi poikkeamisluvan kohteena olleesta kaupunkimetsästä uuden liito-oravan pesäpuun. Uudenmaan ELY-keskuksen edustaja kävi toteamassa pesäpuun olemassaolon. Espoon kaupunki teetti Kaitaan metroaseman poikkeamisluvan alueelle uuden liito-oravakartoituksen. Muita uusia pesäpuuta ei löytynyt. Espoon kaupunki haki uuden poikkeamisluvan uudelle pesäpuulle, koska kyseistä puuta ei mainittu edeltävässä luvassa.

ESIMERKKI 11: Poikkeamislupa oppilaitoksen ja kokoojakadun rakentamiselle

Vanhan Varikon itäosan asemakaavoitus ja rakentaminen, Kuopio

Savilahden kehittäminen on Kuopion kaupungin strategian mukainen kärkihanke ja Kuopion seudun merkittävin kaupunkikehitysprojekti. Savilahteen sijoittuvat muun muassa Itä-Suomen yliopisto, Savonia AMK, Savon ammattiopisto (jäljempänä Sakky), Kuopion yliopistollinen sairaala sekä yrityksiä.

Savilahden maankäyttöä ohjaa vuodelta 2015 oleva oikeusvaikutteinen osayleiskaava. Asemakaavoja alueelle tehdään osa-alue kerrallaan. Savilahden alueelta on tehty kolme koko alueen kattavaa liito-oravakartoitusta vuosina 2004, 2007 ja 2009. Lisäksi liito-oravatilannetta on kartoitettu suppeammilla alueilla yksittäisissä asemakaavatoissa useita kertoja vuosina 1999–2018. Savilahden alueella ja sen ympäristössä elää vahva liito-oravakanta. Osayleiskaavan alueella on 3–4 elinpiiriä.

Vanhan varikon itäosan asemakaavatyön yhteydessä on vuosina 2017–2019 pidetty yhteensä yhdeksän neuvottelua ja maastokäyntiä ELY-keskuksen kanssa. Neuvotteluissa ja maastokäynneillä on yksityiskohtaisesti tutkittu alueen maankäytön suunnittelua pyrkimyksenä liito-oravan elinolosuhteiden turvaaminen. Prosessin aikana keväällä 2018 todettiin, että liito-oravahavainnot Sakky:n tontilla ja kokoojakadun alueella kertovat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikasta, joten kaavan toteuttaminen edellyttää poikkeamista. Samalla todettiin, että Savilahden aluetta on tarkasteltava kokonaisuutena ja kaupungin on Savilahden tulevassa asemakaavoituksessa huolehdittava siitä, ettei uusia poikkeamistarpeita ilmene jatkossa.

Poikkeamislupaa tarvitaan uuden kadun sekä Sakky:n oppilaitoksen toteuttamista varten laadittavana olevan asemakaavan ja asemakaavan muutosehdotuksen toteuttamiseksi. Poikkeamislupahakemuksen kohteena oleva alue on noin 3,5 hehtaarin kokoinen, josta liito-oravan ydinalueen koko on noin yksi hehtaari. Oppilaitoksen yhteiskampukselle on aikaisemmin tutkittu vaihtoehtoisia sijoittumispaikkoja, jotka ovat suunnittelun edetessä osoittautuneet toimimattomiksi. Uudelle oppilaitokselle suunniteltu sijainti on osoittautunut ainoaksi mahdolliseksi ratkaisuksi. Uuden kokoojakadun on liikenteellisesti liitettävä olemassa olevaan katuverkostoon. Kaavassa esitetty sijainti uudelle liittymälle ja katulinjaukselle on maanpinnan korkotasojen ja ympäröivien tonttien olemassa olevien järjestelyjen vuoksi ainoa toimiva ratkaisu katulinjaukselle.

ELY-keskus myönsi alueelle poikkeamisluvan ja totesi hankkeen täyttävän luvan myöntämisen edellytykset. Lupaehdoissa ELY-keskus edellytti, että kaupunki toteuttaa hakemuksessa yksilöidyt toimenpiteet (muun muassa pöytätyö) liito-oravan elinympäristöjen vahvistamiseksi Savilahden alueella, sekä ottaa liito-oravaesiintymien ja kulkuyhteyksien säilymisen huomioon alueen vihervestusto-, puisto- ja hulevesisuunnittelussa. Puuston poistoa tai muita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja heikentäviä toimenpiteitä ei saa tehdä lajin lisääntymisaikana, joksi ELY-keskus määrittäi ajanjakson 1.3.–31.8.

7.2 Poikkeaminen liito-oravan rauhoituksesta

Luonnonsuojelulain 49 §:n 2 momentin ja EU:n luontodirektiivin artiklan 12 mukaan rauhoitettuihin ja direktiivilajeihin kuuluvan yksilön tahallinen pyydystäminen ja häiritseminen erityisesti niiden lisääntymis-, jälkeläistenhoito-, talvehtimis- ja muuttoaikana on kielletty.

Lupa rauhoituksesta poikkeamiseen on mahdollista myöntää luonnonsuojelulain 49 §:n ja EU:n luontodirektiivin artiklan 16 mukaisesti, jos muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, ja jollei poikkeus haittaa kyseisen lajin kannan suotuisan suojelun tasoa. Lupa voidaan myöntää muun muassa hyvin perustellulle ja kyseisen lajin suojelua edistävälle tutkimustoimenpiteelle. Hakemuksen käsittelee se ELY-keskus, jonka alueella suunniteltu toimenpide tapahtuisi. Vapaa-muotoinen hakemus jätetään kyseisen alueellisen ELY-keskuksen kirjaamoon.

Liito-orava-LIFE-hankkeessa on haettu lupaa rauhoituksesta poikkeamiseen Espoossa toteutettua radiopantaseurantaa sekä Kuopiossa pesäkameroiden asennusta ja pönttöjen seuranta varten (kuva 39). Kuopiossa haettiin samassa yhteydessä myös lupaa poiketa ympäristönsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä. Pönttöjä ripustettiin ja niitä seurattiin yhdellätoista YSA-alueella, joiden rauhoituspäätösten mukaan selkärankaisten eläinten häytyttäminen on kielletty.

ELY-keskus voi myöntää luvan tietyin ehdoin. Kuopion saamassa luvassa poiketa luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä ja liito-oravan häirintäkiellostä oli mainittu muun muassa vuosittainen raportointivelvollisuus lupakauden ajan. Lisäksi kameroiden asettamiseen ja pönttöjen seurantaan oli määritelty luvassa tarkkoja ohjeita, joita tuli noudattaa. Luvassa annettiin myös ehtoja lupaa käyttävien henkilöiden nimeämiseen ja henkilöiden hyväksyttämiseen ELY-keskuksella.

Kuva 39.

Konsultti tarkistaa liito-oravan pönttöä endoskoopilla Kuopiossa.

Kuva: Anu Ruohomäki.



8 LIEVENTÄVÄT TOIMET JA KOMPENSAATIO



Luontoarvoille aiheutuvia haitallisia vaikutuksia tulee ns. lievennyshierarkian mukaisesti ensisijaisesti välttää ja toissijaisesti lieventää (Suvantola ym. 2018). Lieventäminen pyrkii vähentämään hankkeesta aiheutuvaa haittaa ennalta tai sen aikana. Se tapahtuu osana hankkeen tai suunnitelman toteutusta joko hankkeen toteutuspaikalla tai sen ulkopuolella. Lieventämistoimista huolimatta luonnonarvot jäävät heikentyneeseen tilaan.

Kaavamerkintöjen- ja määräysten avulla voidaan välttää alueiden käytöstä syntyvä haitta ohjaamalla haitallinen toiminta liito-oravan elinpiirin ulkopuolelle. Liito-oravan elinpiirille osittain kohdistuvan hankkeen osalta on olennaista varmistaa elinpiirin ja elinympäristöverkoston toiminnallisuuden säilyminen ja haittojen minimoiminen esimerkiksi ravintopuuston riittävällä säilyttämisellä, toimivien kulkuyhteyksien turvaamisella ja puuston suojaisan rakenteen säilyttämisellä. Kaavassa viheralueiksi osoitetuilla alueilla voidaan lisätä liito-oravan pesäpaikkatarjontaa pönttöyksillä (Kuva 40). Lisäksi kaava-alueille voidaan suunnitella puuistutuksin kulkuyhteyksiä liito-oravalle.

Kuva 40.

Liito-oravan pönttö Kuopion Savilahdessa, jossa täydennysrakentaminen ulottuu liito-oravan elinpiirille.

Kuva: Anu Ruohomäki.

Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Mainittu hävittäminen ja heikentäminen on mahdollista vain poikkeamisluvalla. Myönnettyissä poikkeamisluvissa tulee antaa direktiivin edellyttämät lupaehdot. Lupaehdot voivat olla haittaa lieventäviä ehtoja, joiden tavoitteena on suotuisan suojelutason saavuttaminen tai säilyttäminen. Viranomainen voi myös lupaehdoilla rajoittaen myöntää poikkeuksen, jota koskeva hakemus olisi ilman haittojen lieventämistoimenpiteitä evättävä (Suvantola ym. 2018). Lupaehtoihin sisällytetyt lieventämiskeinot voivat olla esimerkiksi toimenpiteiden ajallinen rajoittaminen liito-oravan pesimäajan ulkopuolelle, velvoite turvata liito-oravan ylityspuita tai velvoite laatia rakennustapaohje sellaiseksi, että rakentamisesta huolimatta liito-oravalle tärkeää liikkumis-, pesimä-, ja ruokailupuustoa säilyy alueella riittävästi. Jos ennakoivien lieventävien toimien avulla lisääntymis- ja levähdyspaikka voi säilyttää alkuperäisen kokonsa, laatunsa ja toiminnallisuutensa niin suunniteltu hanke voi myös välttää poikkeamislupatarpeen.

Liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamisen yhteydessä nousee useasti käsitteenä esiin kompensatio. Käsitettä käytetään yleisesti väljästi ja usein myös niin, että asialla tosi asiallisesti viitataan haittojen lieventämiseen kompensatian sijaan. Ekologinen kompensatio on lievennyshierarkian viimeinen porras, ja se tulee mietittäväksi vasta kun sekä välttämisen ja lieventämisen keinojen mahdollisuudet on suljettu pois. Kompensatiolla tarkoitetaan heikennetyn tai hävitetyn luontoarvon hyvittämistä samanlaisella arvolla tavoitellen ympäristön ns. kokonaisheikentymättömyyttä.

Liito-oravan suojelun yhteydessä termiä kompensatio käytetään poikkeamislupamenettelyn yhteydessä. Poikkeamislupamenettelyn yhteydessä toteutettava kompensatio perustuu Euroopan komission antamaan ohjeeseen, jonka mukaan kompensoivat toimet voivat olla osa poikkeamisluvan myöntämisen edellytyksiä suotuisan suojelun tason säilyttämistä koskevan vaatimuksen osalta. Kompensatiolla käsitetään tässä yhteydessä toimenpiteitä, joilla korvataan poikkeamisluvalla hävitetty tai heikennetty lisääntymis- ja levähdyspaikka ja hävittämisen kielteinen vaikutus lajin suojelutasoon sekä paikallisesti että laajemmin. Tällöin kompensoivien toimenpiteiden tulee olla tehtynä ja niiden toimivuudesta tulee olla riittävä varmuus ennen kuin kyseinen lisääntymis- ja levähdyspaikka hävitetään tai heikennetään. Poikkeamisluvan yhteydessä toteutettava kompensatio ei vaikuta poikkeamisluvan myöntämistä koskeviin ehtoihin.

Tämän oppaan laatijakaupungeissa ei ole kokemuksia poikkeamislupamenettelyn yhteydessä toteutettavasta kompensatiosta. Poikkeamislupamenettelyn

yhteydessä toteutettava kompensatio on nähtävissä poikkeamislupamenettelyn erikoistapaukseksi, joka tulee harvemmin vastaa kunnille. Esimerkiksi Tampereella on kompensoitu raitiotietiyömaan yhteydessä heikentyneitä liito-oravan kulkuyhteyksiä luomalla uusia kulkuyhteyksiä. Käytännössä tämä on toteutettu pystyttämällä puupylväitä, joiden yhteyteen on istutettu mahdollisimman suurikokoisia puuntaimia. Pylväillä saadaan reitille korkeutta, ja puiden lisääminen pylväsreiteille puolestaan helpottaa liito-oravan suojautumista luontaisilta vihollisilta.

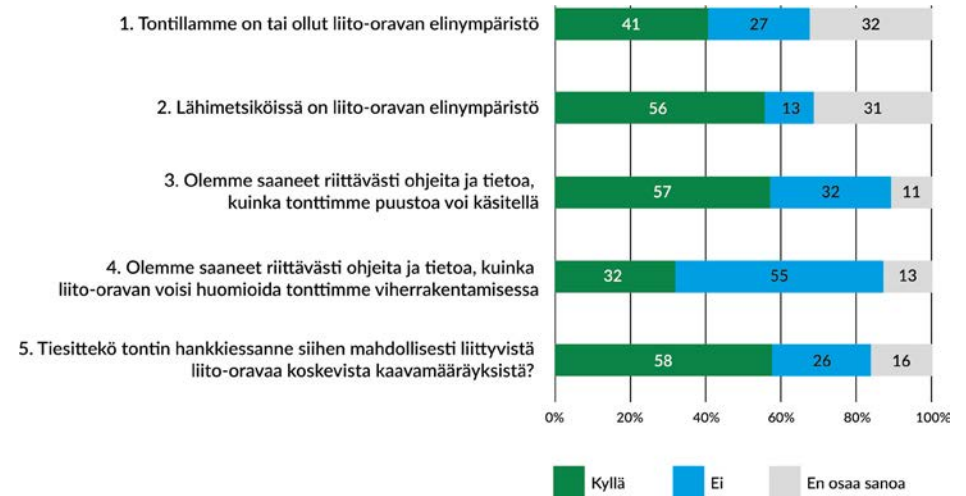
Hankekaupungit kokevat kompensatian hyvin vaikeaksi, monimutkaiseksi ja epävarmaksi toimenpiteeksi liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamisessa. Haasteena on kompensatian tulkintaan liittyvän kuntatasoisen ohjeistuksen puute sekä se, ettei liito-oravaan liittyvästä kompensatiosta ole konkreettisia esimerkkejä, joista voisi ottaa mallia. Kompensatian vaatimukset ovat erittäin vaikeita saavuttaa. Kunnan on hyvä harkita tarkkaan, olisiko liito-oraviin kohdistuvien haittojen lieventäminen sittenkin kokonaisvaltaisesti kustannustehokkaampi ja useampaa tavoitetta paremmin palveleva ratkaisu. On esimerkiksi hyvin epävarmaa, että ympäristöön, jossa ei ole aikaisemmin ollut liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, saataisiin ihmistoimin rakennettua liito-oravalle paikka, joka vastaisi ekologiselta toimivuudeltaan ja laadultaan täysin sitä olemassa olevaa lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, joka heikkenisi tai häviäisi maankäytönmuutoksen seurauksena. Vielä tätäkin epävarmempaa on, käyttäisikö liito-orava ihmisen rakentamaa aluetta samalla tavalla kuin alkuperäistä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa.

Mikäli kunta haluaa soveltaa kompensatiota, tämän oppaan laatijakaupungit suosittelivat, että kunta neuvottelee asiasta hyvissä ajoin oman alueensa ELY-keskuksen kanssa sekä selvittää huolellisesti, missä on raja liito-oravaan kohdistuvan haitan lieventämisen ja kompensatian välillä kyseissä tapauksessa.

9 ASUKKAIDEN SUHTAUTUMINEN LIITO-ORAVAAN JA LÄHIMETSIIN

Kuopion kaupunki teetti laajan asukaskyselyn osana Liito-orava-LIFE-hanketta. Kyselystä on erillinen raportti. Kyselyssä selvitettiin asukkaiden kokemuksia asumisesta ja metsäisistä ympäristöistä alueilla, joissa on tehty yhteensovittamista ja liito-oravan elinolosuhteita säilyttäviä ratkaisuja asemakaavoitusvaiheessa. Alueilla on turvattu liito-oravan kulkuyhteyksiä muun muassa kaavamääräyksiin, jotka velvoittavat säilyttämään tontilla tietyn verran puustoa (Kuva 41).

Kohderyhmänä oli Pirtti-, Lehto- ja Rautaniemen asukkaat. Asuinalueet kuuluvat Saaristokaupunkiin, joka on Kuopion merkittävin ja nopeimmin kasvavan asuntorakentamisen alue. Saaristokaupungissa on vahva liito-oravakanta ja alueen rakentamista varten on saatu poikkeamislupia liito-oravan suojelusta poikkeamiseen. Tiedonkeruu toteutettiin syksyllä 2019 sähköisenä- ja paperilomakekyselynä. Kyselyyn vastasi yhteensä 93 henkilöä, joista suurin osa oli 25–44 -vuotiaita korkeakoulutettuja ja perheellisiä henkilöitä.



Kuva 41.

Liito-oravan esiintyminen asuinpaikoilla ja tiedonkulku lajin huomioimisesta.

9.1 Liito-oravan huomioiminen tontilla ja lähiympäristössä

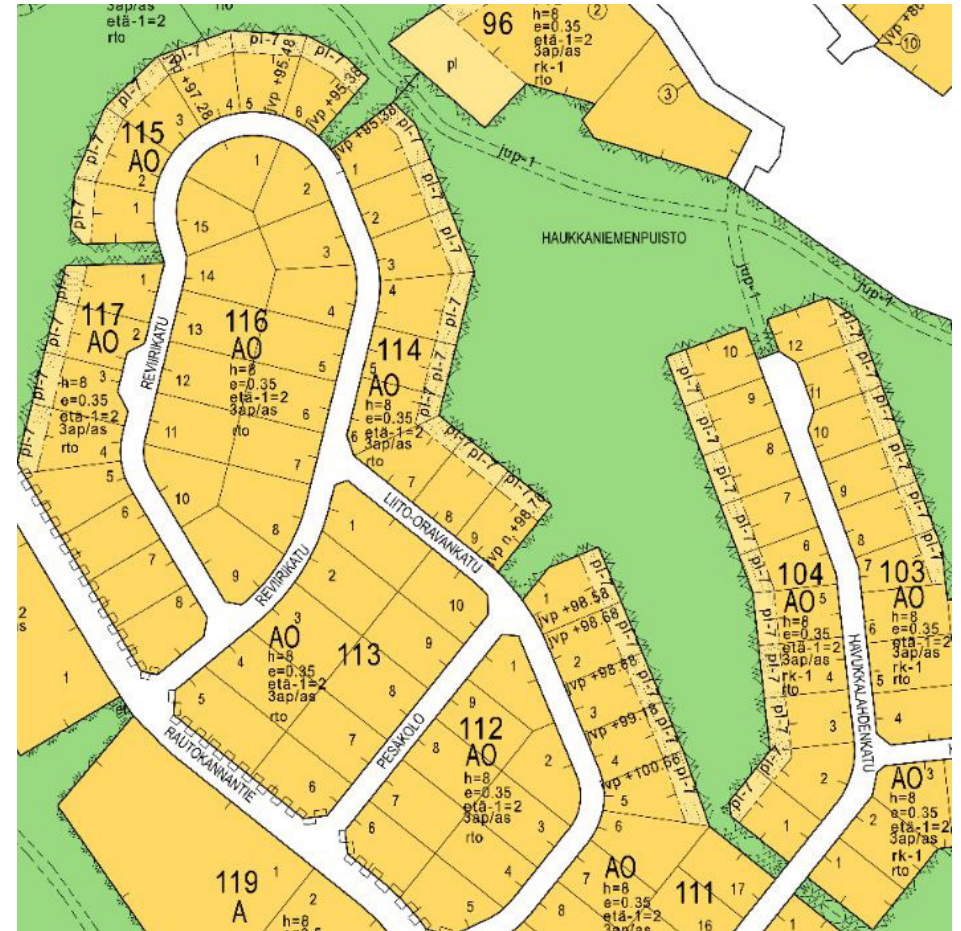
Lähes puolet kyselyyn osallistuneista ilmoitti, että heidän tonteillansa on ollut liito-oravan elinympäristöä, tai on sitä edelleen. Tonttien lähimetsiköistä löytyy liito-oravan elinalueita hieman yli puolella vastaajista. Huomioitavaa on, että yli puolet vastaajista kokee saaneensa liian vähän tietoa liito-oravan huomioimisesta tontin viherrakentamisessa. Lähes 60 % vastanneista on ollut tonttia hankkiessaan tietoisia mahdollisista liito-oravaa koskevista kaavamääräyksistä (Kuva 42).

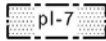
Enemmistö vastaajista (76 %) oli tyytyväisiä puuston määrään tonteillansa ja 18 % koki, että puustoa on liian vähän. 5 % vastasi tontillaan olevan liikaa puita ja haluaisi niiden poistoa, eikä 60 % heistä tiennyt, miksi puustoa on säilytetty tontilla.

94 % vastaajista, jotka kokivat tonttiansa puustomäärän liian pieneksi, kertoivat syyksi puiden vähyteen sen, että puita oli kaadettu tontin rakennusvaiheessa. Kaikista vastaajista noin 4 % on pyytänyt lupaa tonttipuiden kaatoon, mutta liito-oravan suojelun vuoksi lupaa ei ole myönnetty.

Suurin osa vastaajista (89 %) ei ole kokenut liito-oravan suojelun aiheuttaneen heille haittaa. Ne, jotka olivat kokeneet liito-oravan huomioimisen ongelmalliseksi, kertoivat syiksi mm. kaavoituksen viivästymisen, ei-toivotun puuston säilyttämisen tonteilla ja niiden lähiympäristössä, puiden istutusvelvoitteen sekä tontteja ympäröivän metsän hoitamattomuuden.

Lähes puolet vastaajista (47 %) toivoo asuinalueelleen metsänhoito- tai kunnossapitotoimia. Vastauksissa mainittiin muun muassa huonokuntoisten, kaatuneiden ja tontteja varjostavien puiden poistaminen, metsien maisemallinen hoito ja näkymien avaaminen, tiheiden pensaikkojen ja ryteikköjen raivaaminen sekä puuston harventaminen ja metsien yleinen siistiminen.



 Istutettava alueen osa. Lähinnä luonnontilaisena säilytettävä alueen osa, jonka olemassa oleva puusto on säilytettävä ja täydennettävä liito-oravan liikkumisen kannalta riittävällä puustolla.

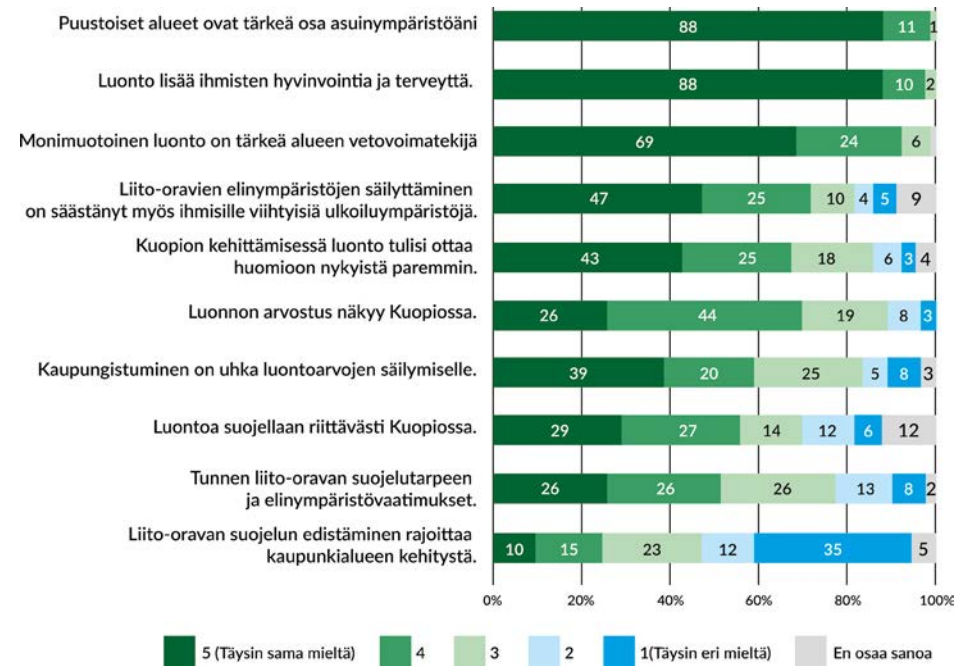
Kuva 42.

Ote Kuopion Haukkaniemen asemakaavasta, jossa AO-tonteille on merkitty liito-oravaa huomioiva kaavamääräys.

9.2 Lähimetsät ja liito-orava

Vaikka kyselyn mukaan suosituimpia vapaa-ajan ulkoilun paikkoja ovat kevyenliikenteenväylät sekä oma piha, kolmeneljäsosaa vastaajista kertoo viettävänsä aikaa lähimetsässä vähintään kerran viikossa. Selkeä enemmistö vastaajista (84 %) on tyytyväisiä puustoisten ulkoilu ympäristöjen määrään. Silti tarkentavassa kysymyksessä 26 % vastaajista oli sitä mieltä, että lähimetsiä voisi olla enemmän.

Vastauksissa väittämiin nousi esiin luonnon merkitys hyvinvoinnin lähteenä ja puustoisten alueiden arvostus osana asuin ympäristöä. Suurin osa vastaajista koki, että monimuotoinen luonto on vetovoimatekijä alueelle ja että liito-oravien elinympäristöjen säilyttäminen on säästänyt myös ihmisille viihtyisiä ulkoilu ympäristöjä. Vähiten samaa mieltä oltiin väittämästä: ”Liito-oravan suojelun edistäminen rajoittaa kaupunkialueen kehitystä” (Kuva 43). Kysyttäessä halua osallistua liito-oravan elintapoja ja elinympäristöjä esitteleviin tapahtumiin, suurin osa vastaajista (73 %) ei ollut kiinnostunut osallistumaan.



Kuva 43.

Asukkaiden mielipiteitä luonnosta ja liito-oravan suojelusta.

10 LIITO-ORAVA-LIFE-HANKE

Metsähallituksen Luontopalvelujen koordinoimassa hankkeessa edistetään liito-oravan suojelua Euroopassa yhteistyön kautta. Euroopan unionin valtaosin rahoittaman hankkeen kokonaisbudjetti on noin 8,9 miljoonaa euroa. Hanke toteutetaan vuosina 2018–2025. Mukana on pääkoordinaattori Metsähallituksen lisäksi 17 hankekumppania eri sektoreilta Suomesta ja Virossa. Hankkeen nettisivut ovat osoitteessa www.metsa.fi/liito-orava-life.

Liito-orava esiintyy EU:n alueella vain Suomessa ja Virossa. Lajin suojelun taso Euroopassa on arvioitu epäsuotuisaksi. Vuonna 2019 Suomen lajin uhanalaisuuden arvioissa liito-oravan tilan luokiteltiin huonontuneen silmälläpidettävästä vaarantuneeksi. Lajin suurimmaksi uhaksi on arvioitu sopivien elinympäristöjen väheneminen ja pirstoutuminen.

10.1 Lajitiedon lisääminen ja inventointimenetelmien parantaminen

Yksi hankkeen tavoitteista on parantaa liito-oravatiedon keräämistä ja saatavuutta Suomessa ja Virossa. Mahdollisimman hyvä tieto liito-oravan esiintymisestä auttaa elinympäristöverkostojen turvaamisessa sekä helpottaa maankäytön suunnittelun arkea.

Suomen liito-oravatietopankki rakennetaan Lajitietokeskukseen, jota ylläpitää Suomen luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS. Suomen luonnonsuojeluliitto (SLL) koordinoi [liito-oravan kartoitusoppaan](#) lisäksi inventointikoulutuksia ja Keskkonnaamet kokoaa kartoitusoppaan Virossa. Varsinais-Suomen ELY-keskus (VARELY) selvittää työkoirien käyttöä liito-oravakartoituksissa. Hajutunnistuksen käyttö luonnonsuojelutyössä on maailmanlaajuisesti uutta.

Luonnonvarakeskus (LUKE) mallintaa liito-oravalle soveltuvia elinympäristöverkostoja ennustemallien kautta Suomessa. Keskkonnaamet tekee vastaavaa työtä Virossa. Suomessa ennusteet perustuvat elinympäristö- ja metsätietoihin sekä Suomen luonnonsuojeluliiton tekemiin ennusteiden maastotarkistuksiin. Ennusteita kuvaavat kartat ladataan Lajitietokeskuksen tietopankkiin.

10.2 Hankekohteet taajamissa ja talousmetsissä

LIFE-hankkeiden keskeinen tarkoitus on toteuttaa konkreettisia suojelutoimia, joilla edistetään hankkeen tavoitteita. Toimenpiteet rakentuvat valmistelusta eli kohteiden suunnittelusta, toimenpiteiden toteutuksesta ja vaikutusten seurannasta.

Espoon, Jyväskylän ja Kuopion kaupungeissa toimitaan yhteensä 22 kohteella, joista neljä on Natura 2000 -alueita. Espoossa seurataan radiopannoitettujen liito-oravien käyttäytymistä ja kaikissa hankekaupungeissa istutetaan liito-oravalle soveltuvia puita elinympäristöjen välille heikentyneisiin kulkuyhteyksiin. Metsähaapaistutuksilla varmistetaan tulevaisuuden puustoa liito-oravalle.

Hankkeessa ripustetaan pönttöjä pesä- ja levähdyspaikoiksi parantamaan liito-oravan elinympäristöä. Lisäksi tehdään suojelun ja virkistyskäytön yhdistäviä toimenpiteitä kaupunkien viheralueilla, jotta niillä viihtyisivät sekä liito-oravat että ihmiset.

Talousmetsäosiossa hankekumppaneina ovat Suomessa Suomen metsäkeskus, Metsähallitus Metsätalous Oy, SLL, MTK, VARELY ja Metsähallitus Luontopalvelut. Virossa kumppaneina on Keskkonnaamet, Eesti Erametsaliit, Metsakorraldus ja Riigimetsa majandamise keskus.

Tavoitteena on viedä käytäntöön olemassa olevaa tietoa ja lainsäädäntöä liito-oravan suotuisan suojelutason turvaamiseksi. Hankkeessa koostetaan yhteisvoimin metsäsuunnitelmia liito-oravakohteille, jotka arvioidaan alueellisten ELY-keskusten toimesta. Suomessa kohteiden suunnittelussa käytetään ja kehitetään osallistavan yhteissuunnittelun menetelmää. Yhteissuunnittelulla tarkoitetaan hankekohteiden metsäsuunnitelmien arviointia yhteisesti hankekumppanien edustajien kanssa. Talousmetsistä kootaan myös liito-oravametsien käsittelyn opas.

10.3 Haapajatkumo, pöntöt ja uudet suojelualueet

Haapa on metsäluonnon monimuotoisuudelle tärkeä avainlaji. Liito-orava-LIFE-hankkeen puitteissa Suomessa parannetaan haapasukupolvien jatkuvuutta tulevaisuuteen turvaamalla haavan taimettumista ja kasvamista. Kohteilla poistetaan mäntyjä ja rikotaan kunttaa kasvutilan vapauttamiseksi. Osa alueista aidataan, jotta taimet ehtivät kasvaa rauhassa nuoriksi puiksi.

Suomessa on 16 kohdetta valtion metsissä, joista 10 on Natura 2000 -alueilla ja loput monikäyttömetsien alueilla. Natura 2000 -kohteista vastaa Metsähallitus Luontopalvelut ja suunnitelmat hyväksyy alueellinen ELY-keskus. Monikäyttömetsäkohteista vastaa Metsähallitus Metsätalous oy. Haapajatkumon suunnitelmat tehdään osana talousmetsien suunnittelua.

Koillis-Virossa ripustetaan 250 pönttöä tukemaan liito-oravan elinympäristöverkostojen toimivuutta. Pönttöjä sijoitetaan erityisesti elinympäristökohteiden välisille kulkuyhteyksille pääasiassa Viron valtion mailla. Toimia toteuttaa Riigimetsa majandamise keskus.

Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset ovat perustaneet hankkeen aikana kuusi uutta suojelualueutta, jotka kattavat kaikkiaan 33 hehtaaria. Kohteet ovat olleet etukäteen valmisteltuja, eikä niille tehdä toimenpiteitä.

10.4 Ympäristökasvatusta, tiedon välitystä ja vaikuttavuutta

Jotta tietoa ja ymmärrystä liito-oravasta saadaan kerättyä ja välitettyä laajalle yleisölle, Liito-orava-LIFE-hankkeen vaikutuksia selvitetään ja liito-oravatie-toutta jaetaan monin tavoin. Tässä hankeosiossa toimivat LUKE, Kuopion luontontieteellinen museo, Metsähallitus Luontopalvelut, Suomen luontokeskus Haltia, SLL, Jyväskylän kaupunki, Suomen metsäkeskus, VARELY ja Keskkon-naamet.

Liito-oravan elämää voi seurata pönttökameroiden välityksellä. Pönttökameralähteyksiä on ollut kaksi, SLL:n ja Kuopion luontontieteellisen museon tekemänä. Luontopolkuja rakennetaan liito-oravametsiin Jyväskylässä ja Reki-joki-laaksossa. Kuopiossa toimii liito-oravalähettiläs ja luontokoulu.

Monenlaisia tapahtumia ja retkiä järjestetään esimerkiksi Suomen luontokeskus Haltiassa ja Kuopiossa. Suomen luontokeskus Haltiassa avautui Yöni liito-oravana -näyttely keväällä 2020 ja Kuopion luontontieteellinen museo laatii siirrettävän näyttelyn. Virossa liito-oravanäyttely rakennetaan lisäku luontokeskukseen, keskelle lajin esiintymisaluetta Koillis-Virossa. Hankkeessa kootaan myös ympäristökasvatusopas ja järjestetään koulutuksia, avoimia seminaareja ja työpajoja.

Liito-orava-LIFE-hankkeen sosioekonomisista vaikutuksista laaditaan monipuolinen selvitys, jolla kartoitetaan näkemyksiä ja keinoja liito-oravan suojelun ja maankäytön yhteensovittamisen helpottamiseksi. Ensimmäinen kysely toteutettiin alkuvuodesta 2019 ja toinen kysely marraskuussa 2020. Tästä osiosta valtaosan toteuttaa LUKE. LUKE rakentaa myös tulevaisuuden skenaarioita, jotka perustuvat erilaisiin tavoitteisiin metsien käytössä. Liito-oravan esiintymisarviot pohjustetaan elinympäristöverkoston mallinnukseen. Lisäksi koko hankkeen ekosysteemitason vaikutuksia liito-oravan tilanteeseen arvioidaan sekä Suomessa että Virossa.

Tärkeä osa tiedon levittämistä ovat tapaamiset maanomistajien ja muiden sidosryhmien kanssa. Tästä huolehtii erityisesti Suomen metsäkeskus, joka on keskeinen taho yksityismetsäomistajien asialla.

11 LÄHTEET

Espoon kaupunki 2014: Selvitys liito-oravan ja maankäytön suunnittelun yhteensovituksista Espoonlahden ja Matinkylän alueilla, Kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 5/2014.

Espoon kaupunki 2016: Ohje puiden suojaamisesta rakentamisen ajaksi liito-oravien kulkuyhteyksillä ja elinalueella, Espoon ympäristökeskus.

Euroopan komissio 2007: Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007.

Euroopan neuvosto 1992: [Neuvoston direktiivi 92/43/ETY](#), luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta.

Hannonen, P. 2017: Suomen luonnonsuojeluliitto. Liito-orava. Liito-orava on uhanalainen metsälajimme. Tietoa liito-oravasta. Paljonko niitä on Suomessa? Haettu osoitteesta www.sll.fi/mita-me-teemme/metsat/liito-orava/ Viitattu 1.10.2019.

Hanski, I.K. 2006: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. – Ympäristöministeriö, Helsinki.

Hanski, I.K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus 94 s.

Hanski, I.K., Stevens P., Ihalempiä P. ja Selonen V. 2000: Home-range size, movements, and nestsite use in the siberian flying squirrel, *Pteromys volans*. *Journal of Mammalogy*, 81(3): 798-809, 2000.

Helsingin kaupunki, Rakennusvirasto 2016: Luonnonhoidon työohje, metsät. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2013.rakennusviraston julkaisut 2013:9.

Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitos ja Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2014: Helsingin kestävä viherrakenne. 10.6.2014 Versio taittoa varten 10.6.2014.

Hesso, J. 2016: Luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden väliset allokaatiokustannukset kaupunkien viherrakennesuunnittelussa. Pro Gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. ja Liukko, U-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus. 703 s.

Jokinen, A., Nikula, A., Nygren, N., Tersa, P. ja Haila, Y. 2010: Liito-oravan elinympäristöjen mallitus ja ennakointi Tampereen kaupunkiseudulla. Suomen ympäristö 11/2010.

Kautto, P. 2014: Liito-orava kaavoituksessa - kaavaratkaisujen tarkastelu. Insiinööri, Maanmittaustekniikan tutkinto-ohjelma, Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Kosma, M. 2020: Conserving ecological networks in the context of urban expansion: Siberian flying squirrel in Jyväskylä. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto.

Kuopion kaupunki 2019: Kaupungin metsät www.kuopio.fi/kaupungin-metsat, Viitattu 10.4.2019.

Kuopion kaupunki ja Pohjois-Savon ELY-keskus 2017: [Toimintamalli liito-oravan suojelun ja maankäytön suunnittelun yhteensovittamiseksi](#).

Lammi E., Vauhkonen M., Routasuo P. ja Hanski I. K. 2016: Espoon liito-oravan kokonaiselvitys 2014-2015. Espoo ympäristölautakunnan julkaisusarja 2/2016.

Lammi E. 2018: Kivenlahden kiviruukin alueen liito-oravaselvitys. Ympäristösuunnittelu Enviro oy.

Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkätön yhteydessä. [Neuvontamateriaali](#). Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2016. 18 s.

[Metsälaki 1996/1093](#), viitattu 3.4.2019.

Museovirasto 2009: [Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt](#) RKY. Viitattu 7.10.2019.

Mäkeläinen, S., Schrader, M. ja Hanski I.K 2014: Factors explaining the occurrence of the Siberian flying squirrel in urban forest landscape. *Urban Ecosystems* 18:223.228.

Mäkeläinen, S., de Knecht, H.J., Ovaskainen, O. ja Hanski, I. 2016: Home-range use patterns and movements of the Siberian flying squirrel in urban forests: Effects of habitat composition and connectivity. *Movement Ecology* 4:5.

Nieminen, M. ja Ahola, M. (toim.) 2017: Euroopan unionin luonto direktiivin liitteen IV (pl. lepakot) lajien esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017.

Ramboll 2014: Selvitys liito-oravan ja maankäytön suunnittelun yhteensovituksista Espoonlahden ja Matinkylän alueilla. Ramboll Finland Oy. Kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 5/2014.

Reilin, J-P. 2016: Etuhaan- ja Kytömaanpuistojen vihersuunnitelma. Kompensaatioistutukset ja nykyisten metsien hoitotoimet liito-oravan elinympäristön ja kulkureittien turvaamiseksi Hervannan raitiotievarikon ympäristössä. Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön kehittäminen. 7.9.2016.

Salomäki, P ja Virtanen, T. 2013: Espoonlahden ja Matinkylän suuralueiden liito-oravaelinympäristöjen ja yhteyksien kartoitus 2012-2013. Ympäristötutkimus Yrjölä.

Selonen, V. ja Wistbacka, R. 2016: [Siberian flying squirrels do not anticipate future resource abundance](#). *BMC Ecology* BMC series 2016, 16:51.

Suomen luonnonsuojeluliitto 2020: [Liito-orava. Tietoa lajista ja kartoituksesta](#).

Suvantola, L., Halonen, L., Leino, L., Miettinen E., Ahvensalmi, A. 2018: Ekologisen kompensaation ohjauskeinojen kehittäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 76/2018. 137 + 38 s.

Taylor, P., Fahrig, L., Henein, K., & Merriam, G. 1993: Connectivity Is a Vital Element of Landscape Structure. *Oikos*, 68(3), 571-573. doi:10.2307/3544927.

Tirri, R., Lehtonen, J., Lemmetyinen, R., Pihakoski ja Portin P. 1993: Biologian sanakirja. Kustannusosakeyhtiö Otava. 607 s.

Turkia, T., Korpimäki, E., Villers A. ja Selonen V. 2018: [Predation risk landscape modifies flying and red squirrel nest site occupancy independently of habitat amount](#).

Virtanen T. ja Salomäki P. 2019: Liito-orava-LIFE asemakaavaseuranta 2019–2021 - Seurantareportti 2019. Lumotron oy.

Virtanen, T., Salomäki, P., Tanskanen, S. ja Yrjölä, R. 2014: Liito-oravan radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisusarja 4/2014. ISBN 978-951-857-688-7.

Ympäristöministeriö 2017: [Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa](#). Ympäristöministeriön ohjauskirje YM1/501/2017.

Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2017: Espoon Soukanniemen luontoselvitys 2017. Tutkimusraportti 14.2.2017. Rauno Yrjölä, Laura Ahopelto ja Jorma Vickholm.

Yrjölä, R. ja Metsänen, T. 2021: Liito-oravien radioseuranta Tapiolan ja Mankaan alueilla 2019–2020. Tutkimusraportti. Liito-orava-LIFE-hanke.

12 LIITTEET

Liite 1. Esimerkkejä liito-oravaa koskevista korkeimman hallinto-oikeuden päätöksistä

Vuosikirjapäätökset:

- KHO 2002:78 (yleiskaava, riittämättömät selvitykset, llp suppea alue)
- KHO 2003:38 (Konikallio, metsänkäyttöilmoitus)
- KHO 2003:98 (moottoritelinjaus, poikkeamislupa, erittäin tärkeä yleinen etu)
- KHO 2007:59 (yleiskaava, lepakot, riittävä luonnonarvojen vaaliminen)
- KHO 2009:38 (metsänkäyttöilmoitus, velvoite asian selvittämiseen)
- KHO 2009:47 (metsänkäyttöilmoitus, ELY-keskuksen velvoite asian selvittämiseen)
- KHO 2012:6 (ELY-keskuksen toimivallat lupa-asiassa)
- KHO 2014:13 (lisääntymis- ja levähdyspaikan laajuus, metsänkäyttöilmoitus)
- KHO 2015:48 (suojelualueen perustamisen vaikutus kaavoittamiseen)
- KHO 2021:67 (suojelusta poikkeaminen, valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet)

Taltiot (lyhyet ratkaisuselosteet):

- KHO 12.8.2003, t.1780 (selvitysten riittävyys, käyttämätön lisääntymispaikka)
- KHO 30.8.2004 t. 2101 (riittävä suojavyöhyke)
- KHO 14.8.2006 t. 1916 (selvitysten riittävyys)
- KHO 29.12.2006 t. 3685 (selvitysten riittävyys)

- KHO 16.3.2007 t. 645 (asemakaavan määräykset)
- KHO 6.9.2007 t. 2261 (yleinen etu, lämpövoimala)
- KHO 23.10.2007 t. 2709 (yksityinen etu ei poikkeusperuste)
- KHO 28.11.2007 t. 3079 (säilyvät pöntöissä elämällä, asemakaavan määräykset)
- KHO 16.6.2008 t. 1546 (asemakaavan määräykset)
- KHO 8.5.2009 t. 1114 (lainvoimainen kaava, kieltä huomioitava lupakäsittelyissä)
- KHO 13.5.2009 t. 1158 (asemakaavan määräykset)
- KHO 30.10.2009 t. 2715 (suunnitelmien ja ohjeiden laatiminen, Käränkä)
- KHO 20.1.2010 t. 69 (kaavan hyväksymispäätöksen purkaminen; lainvoimainen kaava, kieltä huomioitava lupakäsittelyissä)
- KHO 27.5.2010 t. 1304 (asemakaavan määräykset)
- KHO 4.2.2015, t. 269 (metsähakkuut, kapea kulkuyhteys)
- KHO 2016. t.140 (asemakaavoitus, poikkeamisluvan edellytykset: muu tyydyttävä ratkaisu)
- KHO 2017 t. :33 (asemakaavoitus, uuden liito-oravaselvityksen huomioiminen)

Muut päätökset:

- KHO 19.2.2021 H408/2021 Poikkeaminen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelusta, valitusluvan hylkäys (Raide-Jokerin pikaraitiotie)

Liite 2. Liito-oravakartoituksen sisältö, Kuopio 2019

Sopiva ajankohta

Liito-oravakartoitus tulee tehdä mahdollisimman sopivana ajankohtana. Ajankohta riippuu kevään etenemisestä ja säästä. Heti lumisateen jälkeen ei pidä tehdä kartoitusta. Sopivin ajankohta liito-oravakartoitukselle on Kuopiossa yleensä 15.3.–15.5. Kartoitus voi jatkua kesäkuullekin, mutta silloin papanoiden havaitseminen voi olla vaikeampaa kenttäkerroksen kasvillisuuden ja papanoiden hajoamisen takia. Kasvillisuuden kulumiselta kannalta erityisen herkillä kohteilla kartoitus tulee tehdä ennen 1.5. Kyseiset kohteet on mainittu kartoituspakettien kuvauksissa.

Kerättävät havaintotiedot

- Löydetyistä liito-oravan papanapuista kerätään sijaintitieto GPS-laitteella.
- Jokaisesta puusta tallennetaan puulaji.
- Tallennetaan tyvellä tai rungolla havaittu papanoiden kokonaismäärä sekä luokka-asteikko. Käytetään papanamääristä luokka-asteikkoa 1-5. 1: 1–10, 2: 11–50, 3: 51–100, 4: 101–500 ja 5: yli 500 papanaa.
- GPS-laitteeseen tallennetaan myös kartoittajan kulkujälki, josta voidaan myöhemmin riittävän tarkasti todeta, millä alueilla kartoitus on tehty.

Toimitettava kartoitusaineisto

Varsinaista kartoitusraporttia ei tehdä. Kuopion kaupungin ympäristönsuojelupalveluille toimitetaan:

- Papanahavainnot GPS-pisteinä
- Kartoitusjälki (GPS-laitteella tallennettuna)
 - » Paikkatietoaineistot on toimitettava tab-, shp- tai GPX-muodossa.
 - » Käytetty koordinaatisto ilmoitettava: mielellään ETRS89 TM35-FIN (maanmittauslaitoksen tasokoordinaatisto, metreinä)

- Havaintotaulukko, jossa tiedot sarakkeina:

- » Mittauspäivä.
- » Huomautuskenttä: puuhun liittyvä huomautus.
- » Jokaiselle ilmoitettavalle puulle yksilöllinen tunnus (id), joka on mukana kaikissa paikkatietoaineistoissa ja taulukoissa.
- » Puulaji: eriteltyinä muun muassa harmaa- ja tervaleppä.
- » Puutyypit (papanapuu = vain papanoita juurella/rungolla; kolopuu = kolopuu, jonka alla papanoita; risupesäpuu = risupesäpuu, jonka alla p a p a n o i t a).
- » Havainnon koordinaatit (x, y) taulukossa oltava koordinaatistossa E T R S 8 9 T M 3 5-FIN.
- » Papanamäärä lukumääränä ja luokka-asteikolla 0-5.

Havaintojen tarkastaminen

Havaintojen tarkastaminen kuuluu kunkin kartoituspaketin kokonaishintaan.

Tarjoajan tulee työohjelmassa osoittaa ajankohta paikkatietojen tarkastamiselle. Tarkastaminen tarkoittaa havaintopaikkojen silmämääräistä tarkastamista kartoilta sen jälkeen, kun havainnot on siirretty kaupungin paikkatietojärjestelmään. Tarkastamisella ehkäistään muun muassa koordinaatisto- tai inhimillisistä virheistä aiheutuva havaintojen tallentuminen vääriin sijainteihin. Tarjoaja sitoutuu tarvittaessa täydentämään havaintotaulukon puuttuvia tai virheellisiä tietoja.

Kartoituksen laajuus ja kattavuus

Kartoituspaketit 1-3 kartoitetaan kattavasti. Kartoitusalueiden yhteispinta-ala on noin 286 hehtaaria. Kartoitusalueet ovat 2010-luvulla asemakaavoitettuja alueita, joilla liito-oravakanta on kaavoitusvaiheessa ollut vahva. Alueilla on kaavoitusvaiheessa tehty paljon yhteensovittamista liito-oravan suojelun ja maankäytön välillä.

- Kartoitusohje: selvitysalueen kartoituksen tulee olla kattava.

Kartoituspaketit 4 (Pirtin ja Jynkänvuoren virkistysmetsät) ja 7 (Natura-alueet Korsunmäki-Keinälänniemi sekä Etelä-Kuopion lehdot ja lammet) kartoitetaan alla olevan ohjeen mukaisesti. Kartoitusalueiden yhteispinta-ala on noin 260 hehtaaria. Kartoituspaketin 4 kohteet ovat yleiskaavassa virkistysalueiksi merkittyjä kohteita, joilla on elinvoimainen liito-oravakanta. Kohteille laaditaan liito-oravan elinvaatimukset sekä asukkaiden ja ulkoilijoiden toiveet yhteen sovittavat metsänhoitosuunnitelmat osana Liito-orava-LIFE-hanketta.

- Kartoitusohje: tavoitteena on saada paikkatieto kaikista puista, joiden tyvellä tai rungolla on havaittu liito-oravan papanoita.
- Kuusikoissa katsotaan myös muiden kuin halkaisijaltaan yli 40-senttisten puiden tyviä.
- Varttuneissa kasvatusmetsissä ja päätehakkuuta lähestyvissä metsiköissä tehdään riittävän tiheään otoksia, ja alueet, joista papanoita alkaa löytyä, tutkitaan tarkemmin liki puu puulta.
- Taimikoita ja nuoria kasvatusmetsiköitä ei tarvitse kattavasti kartoittaa, mutta niilläkin taimivaihetta suurempien kuusten, haapojen ja leppien tyvet on syytä käydä kartoittamassa. Samoin tutkitaan taimikoiden reuna-metsät etenkin, jos niillä on leppiä ja haapaa.
- Katualueiden ja kerrostalojen pihapiirien puiden tyvet tulee tarpeen mukaan tarkastaa papanahavaintojen varalta. Pientalojen pihapiirejä ei tarkasteta, ja kaikki kartoitukset tulee tehdä asukkaiden kotirauhaa häiritsemättä.

Kartoituspaketit 5 (Puijo) ja 6 (Kolmisoppi-Neulamäki) kartoitetaan kattavasti karttoihin merkityiltä alueilta ja otantamenetelmällä karttoihin viivoilla merkityiltä alueilta. Kartoitusalueiden yhteispinta-ala on noin 166 hehtaaria. Kartoituskohteet ovat kaksi Kuopion laajinta ja virkistyskäytöltään vilkkainta

luonnonsuojelualuetta. Molemmat luonnonsuojelualueet ovat valtaosin järeää lehtokuusikkoa ja varsinkin Puijon luonnonsuojelualueilla lehtipuustoa on suhteellisen vähän. Alueilta on tehty niukasti liito-oravahavaintoja. Edellä mainituista syistä alueilla ei ollut tarkoituksenmukaista teettää kattavaa liito-oravaselvitystä tässäkin yhteydessä. Vasta liito-oravahavaintojen ilmetessä tuli selvittää havaintojen laajuus kattavasti.

Otantamenetelmä:

- Kartoitetaan kattavasti kartalle merkityt alueet
- Linjamainen otanta karttaan suuntaa antavasti merkityissä kohdissa
 - » Havainnoidaan kävelylinjalle osuvien puiden tyvet (noin 10 metrin levyinen kaistale). Papanoiden löytyttyä havainnoidaan papanapuiden lähiympäristö kattavasti, kunnes esiintymän laajuus on todennettu.
 - » Otantalinjan ympäristön laajempi kartoitus tehdään tarjouksessa esitellyllä lisätyöhinnalla (€/h). Lisätyöstä sovitaan aina tilaajan kanssa.
 - » Lisätyön kertyminen dokumentoidaan kartoitusjäljen aikaleimojen perusteella puolen tunnin tarkkuudella.

Liite 3. Esimerkki liito-oravakartoituksen raportoinnista, Espoo

Espoon kaupunki tilaa vuosittain kymmeniä liito-oravaselvityksiä. Usein selvitys tilataan osana laajempaa luontoselvitystä, jossa liito-orava on vain yksi selvitetävistä lajeista. Selvitykset pyritään tilaamaan alkuvuodesta, jotta päästään maastoon liito-oravan kannalta oikeaan vuodenaikaan eli maalisi-huhtikuussa. Espoo teettää kaikki liito-oravaselvitykset ammattikartoittajilla ja liito-oravaselvityksen lopputuotoksena on aina raportti ja havainnot paikkatietomuotoisina tiedostoina. Tärkeä osa raporttia on kartoittajan laatimat johtopäätökset ja maankäytön suositukset, jotka toimivat ohjenuorana maankäytön suunnittelijoille.

Varsinainen selvitysraportti

Hyvä ja tyypillinen kartoitusraportti on esimerkiksi Kiviruukin osayleiskaavaa varten laadittu liito-oravaselvitys (Lammi E. 2018), joka löytyy verkosta.

1. Johdanto

- Kerrotaan selvityksen lähtökohdat, kuka on tilaaja ja kuka mahdollinen työn ohjaaja.
- Mitä varten kartoitus on tehty (esimerkiksi asemakaavahanke).

2. Selvitysalue ja lähtötiedot

- Esitellään selvitysalueen karttakuva ja lyhyt kuvaus alueesta.
- Kuvataan alueen lähtötiedot (muun muassa aiemmat selvitykset).

3. Menetelmä

- Selvitysmenetelmän kuvaus.
- Kuka, milloin, montako maastopäivää.
- Mahdolliset epävarmuustekijät (esim. myöhäinen ajankohta, lumeton talvi).

4. Tulokset

- Liito-oravan papana- ja pesäpuuhavainnot ja niiden pohjalta tehdyt elinympäristörajaukset (elinpiirit, ydinalueet).
- Karttakuvat ja selostukset alueista.

5. Johtopäätökset ja suositukset

6. Lähdeviitteet

Paikkatietomuotoinen raportointiaineisto

Espoon kaupungilla on käytössä vakiomuotoiset taulukot liito-orava-aineistoa varten ja näiden käyttöä varten kirjalliset täyttöohjeet. Vakimuotoisen taulukon tarkoitus on, että maastosta kerätään juuri niitä tietoja, mitä tilaaja toivoo ja valmis aineisto saadaan suoraan syötettyä kaupungin sisäiseen paikkatietojärjestelmään. Espoossa on kolme erilaista taulukkopohjaa:

- Puut: Pistemuotoisia havaintoja liito-oravan jätöksistä ja puustosta (kts taulukko alla). Havaintojen ominaisuustiedoissa puut luokitellaan kolmeen luokkaan, joita ovat papanapuu, pesäpuu (kolopesä/pönttö/muu) ja kolopuu (ei pesää).
- Alueet: Aluemuotoisia rajauksia liito-oravan elinympäristöistä. Havaintojen ominaisuustiedoissa alueet luokitellaan kolmeen luokkaan, joita ovat ydinalue, alue (elinpiiri) ja soveltuva alue.
- Reitit: Viivamuotoisia rajauksia liito-oravan kulkuyhteyksistä. Havaintojen ominaisuustiedoissa reitit luokitellaan kolmeen luokkaan, joita ovat korvaamaton yhteys, olemassa oleva yhteys ja kehitettävä yhteys.

Taulukko 1. Espoon taulukkopohja liito-oravan papana- ja pesäpuuhavaintoja varten.

Papanapuu = puu, jonka alla on liito-oravan papana-havaintoja, mutta jossa ei ole pesää.

Pesäpuu = puu, jossa kolo/risupesä/pönttö, jonka alla papanoita tai voidaan muilla perustein todeta pesäpuuksi (esimerkiksi näköhavainto, kun liito-orava menee koloon).

Kolopuu = puu, jossa kolo, mutta ei ulostehavaintoja tai muita näköhavaintoja, jotka viittaisivat siihen, että kolo olisi liito-oravan käytössä (kategoriaan voidaan merkata myös esim. linnunpöntöt, joista ei ole tehty havaintoja liito-oravista). Kolopuussa ei ole havaintohetkellä pesää.

Pöntötetty puu = puu, johon Espoon kaupunki on laittanut pöntön liito-oravaa varten, liittyen luonnonsuojelulain mukaisten poikkeamislupien ehtoihin.

Taulukko 1. Espoon taulukkopohja liito-oravan papana- ja pesäpuuhavaintoja varten.

SARAKKEEN NIMI	KUVAUS	ESIMERKKISYÖTTÖ	SARAKKEEN TYYPPI (MAPINFO)
ID	Juokseva numerointi alkaa aina ykkösestä, kun toimeksianto muuttuu. Helpottaa eri havaintojen erottamisessa tietoteknisesti, kun kaikilla havainnoilla on yksilöity kombinaatio vuoden, havainnoijan ja id:n ja viitteen mukaan.	"1", "2", «3»	kokonaisluku
VUOSI	Vuosiluku	"2016"	kokonaisluku
TARKASTUSPVM	Päivämäärä, jolloin havainto on maastossa tehty.	"20.05.2015"	päivämäärä
HAVAITSIJATAHO	Jos havainto on tehty toimeksiannon pohjalta, tulee yrityksen virallinen nimi (Oy:t mukaan). Jos yksityishenkilö, käytetään "-"-viivamerkkiä yksityisyyden suojan vuoksi. Havaintojataho voi olla myös Espoon kaupunki.	"Keiron Oy" , "-"	merkki (100)
PUULAJI	Puulaji, kirjoitettava selkeästi auki, ei lyhenteitä. Jos on unohdettu, laittaa puutyyppi merkitään viiva "-"	"Kuusi", "Haapa", "-", «Tervaleppä»	merkki (50)
HALKAISIJA	Puun halkaisija arvioituna senttimetreissä rinnankorkeudelta	«45», «55»	kokonaisluku
PAPANAMAARA	Papanoiden määrän arvio absoluuttisena määränä.	"5", "100", "500", «0»	kokonaisluku
PESA	Pesäpuu on puu, jossa kolo/risupesä/pönttö, jonka alla papanoita tai voidaan muilla perustein todeta pesäpuuksi (esimerkiksi näköhavainto, kun liito-orava käyttää pesää). Kartoittajan asiantuntemuksella tehty arvio. Jos kyseessä on kolo / pönttö / risupesä, jota ei voida maastokäynnin perusteella merkitä asutuksi tai käytetyksi pesäksi, sarakkeeseen merkitään «ei». Potentiaalinen pesä ei ole olemassa oleva pesä.	"on" / "ei"	merkki (10)
PESATYYPPI	Pesätyyppiin on 4 vaihtoehtoa, esim. risupesä on "risu". Jos pesätyyppi ei ole risupesä, kolopesä tai pönttö, se on muu. Jos näkyvää pesätyyppiä ei ole, kohtaan merkitään "-"	"Risu" / "Pönttö" / "Kolo" / «Muu» / «-»	merkki (30)
PESANKORKEUS	Pesän arvioitu korkeus metreissä. Jos kyseessä kolopuu ilman todennettua pesää, niin kolon korkeus.	«23», «10»	kokonaisluku
LISATIETO	Vapaaehtoinen kenttä, joka jätetään suurimmaksi osaksi tyhjäksi. Tähän voi kirjoittaa, jos kohteessa tai ympäristössä on jotain omasta mielestä mainitsemisen arvoista. Jos puu on kaadettu lisätään teksti «KAADETTU»		merkki (254)
VIITE	Selvityksen täydellinen nimi, ei päivämääriä. Jos havainto on asukashavainto tai esim. luontokartoittajan vapaa-ajalla tekemä havainto, niin se on hyvä merkitä.	«Espoon liito-oravien kokonais selvitys», «Miilunkorpi, luontoselvitykset länsi 2015», «asukashavainto», «Luontokartoittajan tekemä havainto»	merkki (254)
KUNTA	Kunnan numero: Espoo 49, Helsinki 91, Vantaa 92 ja Kauniainen 235, kunnan numerokoodit löytyvät internetistä.	«49», «235»	kokonaisluku
MITTAU-STARKKUUS	Tarkkuustasoksi laitetaan joko «GPS», «muu» tai «tarkkuusmitattu». «Muu» tarkoittaa arviota paikasta ilman laitteistoa, esim. sähköposti-ilmoitus, jossa kuvaillaan sijainti. Erittäin vanhoissa saattaa on merkintä +/-100m, mutta sitä ei laiteta enää uusiin.	«GPS», «muu», «tarkkuusmitattu»	merkki (30)

Liite 4. Esimerkkejä myönnettyistä liito-oravaa koskevista luonnonsuojelulaista poikkeamisista

Taulukon lähteenä Suvantola ym. 2018. Poikkeamisia luonnonsuojelulaista.

AJANKOHTA	ELY-KESKUKSEN DIAARI	HANKE
9.6.2006	PSA-2005-L-452-255	asuinalueen ja tienrakentaminen
27.6.2006	KAIELY-2006-L-76-254	kaivosalue avolouhos
5.9.2006	KSU-2006-L-229/254	voimalaitoksen rakentaminen
1.5.2007	PSA-2006-L-356-254	tienlinjauksen muutost
1.4.2008	KSU-2007-L-637/254	tienrakennus VT E4 parantaminen
7.5.2008	ESA-2008-L-172-254	tienrakennus VT8
20.11.2009	KSU-2009-L-261/254	lahopuiden poisto korkeakoulun alueelta
17.10.2010	KAIELY/347/07.01/2010	kaivosalue avolouhos
25.1.2011	VARELY/167/070.01/2010	kaivos
14.7.2011	UUSELY/482/07.01/2012	tienrakennus E18
9.11.2012	UUSELY/705/07.01/2012	asemakaavoitus asuntomessualue, runkokadut ja vesirunkolinja
22.11.2012	ESAELY/555/07.01/2010	tienrakennus VT7
22.5.2013	ESAELY/93/07.01/2013	tienrakennus VT9
9.9.2013	ESAELY/93/07.01/2013	tienrakennus VT5
4.4.2014	UUSELY/690/07.01/2013	asemakaavan mukainen rakentaminen kerros-, rivitalot ja pysäköintihalli, kaikkiaan yli 40000 km ⁵
4.4.2014	UUSELY/38/07.01/2014	asemakaavan mukainen rakentaminen kerros-, rivitalot ja pysäköintihalli, kaikkiaan yli 40000 km ⁵
29.9.2014	HAMELY/1578/2014	koulun rakentaminen homevauroisena puretun tilalle
9.10.2014	POSELY/820/2015	kaivoksen sivukivialueen laajentaminen
28.11.2014	UUSELY/3461/07.01/2014	asemakaavan mukainen rakentaminen metroasema ja -kortteli
10.12.2014	KASELY/1341/2014	tienrakennus E21
17.12.2014	KASELY/1176/2014	asemakaavan toteutustoimet, asuinalue
27.1.2015	KASELY/1568/2014	rautatie ja suoja-alue
6.2.2015	POSELY/2047/2014	tien rakentaminen
18.2.2015	ESAELY/1746/2014	laskuoja VT 5 varrelta
9.7.2015	UUSELY/1386/2015	asemakaavan mukainen rakentaminen 2 kerrostalokorttelia ja katualue
18.9.2015	KASELY/1635/2015	keskussairaalan rakentaminen
18.12.2015	PIRELY/4004/2015	raitiotien varikko
30.5.2016	UUSELY/3299/2016	asemakaavan mukainen rakentaminen metroasema ja -kortteli
10.8.2016	UUSELY/8132/2016	raitiolinja ja -varikkoalue, asemakaavoitus vireillä
11.8.2016	KESELY/299/2016	voimalinja
29.8.2016	UUSELY/9559/2016	asemakaavan toteutus
14.10.2016	PIRELY/1734/2016	raitiotie, syöttöasema, seisake
22.12.2016	KESELY/1856/2016	sähköaseman rakentaminen
23.3.2017	ESAELY/327/2017	tien rakennus VT8
27.10.2017	KESELY/1438/2017	maantien parantaminen
9.5.2018	UUSELY/12522/2017	asemakaavoitus asuntorakentamiseen
12.7.2018	VARELY/3871/2017	E18 tien parantaminen
25.4.2019	POSELY/547/2019	asemakaavan toteutus