

KUNNALLISEN VIERASLAJITYÖN KEHITTÄMINEN

Lempäälän kunnan vieraslajiohjelma



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Kestävä kehitys, Forssa

Kevät 2022

Tuija Selänpää

Kestävä kehitys

Tiivistelmä

Tekijä Tuija Selänpää

Vuosi 2022

Työn nimi Kunnallisen vieraslajityön kehittäminen – Lempäälän kunnan vieraslajiohjelma

Ohjaaja Maria Lehtimäki

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää kunnallista vieraslajityötä. Opinnäytetyön toiminnallisena tuotoksena syntyi vieraslajiohjelma työn tilaajana toimineelle Lempäälän kunnalle. Sen toteuttaminen jakaantui paikkatietoon perustuvan riskinarvioinnin kehittämiseen, vieraslajityöpajan järjestämiseen ja vieraslajiohjelman tuottamiseen.

Vieraslajien leviäminen on luonnon monimuotoisuutta ja alkuperäislajistoa uhkaava maailmanlaajuinen ongelma. Vieraslajilainsäädännön kehittyminen on luonut tarpeen kehittää vieraslajityötä kunnissa. Oikein kohdennettu ja kustannustehokas vieraslajityö vaatii suunnitelmallisuutta, mihin päästään kuntakohtaisten vieraslajiohjelmien avulla.

Opinnäytetyössä kehitetyn riskinarvioinnin perusteella Lempäälästä löydettiin kohteet, joihin vieraslajien torjunta tulisi ensisijaisesti kohdentaa. Lisäksi tunnistettiin vieraslajien leviämisreitit vesistöissä ja tieympäristössä. Riskiarvioinnin perusteella uhka uusien vieraslajien leviämisestä on tällä hetkellä pieni. On tarkoitus, että vieraslajiohjelman ohjaa jatkossa vieraslajityötä Lempäälän kunnassa. Se sisältää kuusi tavoitetta vieraslajityön kehittämiseksi. Tavoitteisiin pyritään toimenpiteiden avulla, jotka painottuvat toiminnan kehittämiseen ja toimintatapojen vakiinnuttamiseen.

Avainsanat Vieraslaji, haitallinen vieraslaji, vieraslajiohjelma, luonnon monimuotoisuus, kuntasuunnittelu

Sivut 52 sivua ja liitteitä 1 sivu

Degree Programme in Sustainable Development

Abstract

Author Tuija Selänpää

Year 2022

Subject Development of municipal alien species work - Programme on alien species in Municipality of Lempäälä

Supervisor Maria Lehtimäki

The aim of this functional thesis was to develop municipal alien species work. The functional output of the thesis was an alien species programme for the municipality of Lempäälä, which was the commissioner of this work. The implementation was divided into the development of a risk assessment based on spatial data, the organization of an alien species workshop and the production of an alien species programme.

The spread of alien species is a global problem that threatens biodiversity and native species. The development of alien species legislation has created the need to develop work on alien species in municipalities. Properly targeted and cost-effective alien species work requires planning, which can be achieved through municipal alien species programmes.

Based on the risk assessment developed in the thesis, sites were found in Lempäälä to which the control of alien species should be primarily targeted. In addition, the distribution routes of alien species in water bodies and in the road environment were identified. According to the risk assessment, the threat from the spread of new alien species is currently low. In conclusion, it is intended that the alien species program will in future guide alien species work in the municipality of Lempäälä. It contains six objectives to develop work on alien species. The focus will be on developing operations and establishing operating methods.

Keywords Alien species, invasive alien species, alien species programme, biodiversity, municipal planning

Pages 52 pages and appendices 1 page

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Taustatietoa vieraslajeista.....	6
2.1	Vieraslajien leviäminen	6
2.1.1	Ihmistoiminnan vaikutukset vieraslajien leviämiseen.....	7
2.1.2	Eliöiden ominaisuuksien vaikutuksen niiden leviämiseen.....	8
2.2	Vieraslajien vaikutukset uudessa ympäristössä	9
2.2.1	Ekologiset vaikutukset	10
2.2.2	Taloudelliset vaikutukset	11
2.2.3	Terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset.....	11
2.3	Vieraslajien hallinta Suomessa	12
2.3.1	Vieraslajeihin liittyvä kansainvälinen ja kansallinen lainsäädäntö.....	13
2.3.2	Kuntien rooli vieraslajityössä	14
3	Vieraslajiohjelman tarkoitus ja tavoitteet.....	15
4	Vieraslajiohjelman suunnittelu ja toteutus	16
4.1	Lempäälän vieraslajiohjelman lähtökohdat	17
4.1.1	Lempäälän erityispiirteet vieraslajien näkökulmasta	17
4.1.2	Lempäälän vieraslajitilanne.....	18
4.1.3	Yleisimpiä Lempäälässä esiintyviä vieraslajeja.....	22
4.2	Paikkatietoon pohjautuvan riskinarvioinnin kehittäminen.....	26
4.2.1	Torjuntakohteiden priorisoiminen	28
4.2.2	Tulevaisuuden uhkatekijöiden tunnistaminen.....	36
4.3	Keskusteleva työpaja kunnan työntekijöille.....	40
4.4	Vieraslajiohjelman viimeistely	42
5	Pohdinta	43
5.1	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	44
5.2	Vieraslajiohjelman hyödyntäminen tulevaisuudessa	47
	Lähteet	48

Kuvat ja taulukot

Kuva 1. Vieraslajihavainnot Lempäälässä statuksen mukaan ja eliöryhmittäin.	19
Kuva 2. Vieraslajien esiintyminen sekä suojelualueet ja muut arvokkaat luontokohteet Lempäälässä.	21
Kuva 3. Jättipalsami ja jättiputki.	22
Kuva 4. Komealupiini ja kurtturuusu.	24
Kuva 5. Isosorsimo ja hyytelösammaleläin.	25
Kuva 6. Kuokkalankoskea ja Herralankoskea uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.	29
Kuva 7. Vesilahden kulttuurimaisemaa uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.	30
Kuva 8. Ahtialanjärveä uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.	31
Kuva 9. Sarapiston ketoa uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.	32
Kuva 10. Koipitaipaleen suojelualueetta uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.	33
Kuva 11. EU:n tai kansallisen vieraslajiluettelon lajit Lempäälän kunnan kiinteistöillä.	34
Kuva 12. Vieraslajihavainnot asemakaava-alueilla Lempäälässä.	35
Kuva 13. Vieraslajien esiintymistihentymät Lempäälässä.	37
Kuva 14. Vesistöissä leviävät vieraslajit Lempäälässä 20 m säteellä vesistöistä.	38
Kuva 15. Tienpientareilla leviävät vieraslajit Lempäälässä 20 m säteellä tiestöstä.	39
Kuva 16. Naapurikunnissa esiintyvät vieraslajit 1 km säteellä Lempäälän kuntarajasta (paksu viiva). Ohut viiva on riskiarvioinnissa käytetty vyöhyke.	40

Taulukko 1. Riskinarvioinnissa käytetyt aineistot, niiden lähteet, tyyppi ja tuontimuoto sekä tieto aineiston muokkaamisesta.	26
--	----

Liitteet

Liite 1	Aineiston hallintasuunnitelma
---------	-------------------------------

1 Johdanto

Euroopan unionin alueella elävistä noin 12 000 vieraslajista haitallisiksi on arvioitu 10–15 %. Vieraslajit ovat yksi suurimmista uhkista luonnon monimuotoisuudelle (Asetus haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta 1143/2014) ja monin paikoin suurin syy alkuperäislajiston sukupuuttoihin (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 23). Ilman torjuntaa vieraslajien aiheuttamien vuosittaisten kustannusten on arvioitu nousevan Euroopan alueella vähintään 12,5 miljardiin euroon. Maailmanlaajuisesti vieraslajien aiheuttamien vuosittaisten vahinkojen on arvioitu vastaavan 2–3 % maailman bruttokansantuotteesta. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 14)

Lempäälä on kasvava kehyskunta Tampereen eteläpuolella. Asukasmäärän lisääntyminen luo painetta kaupunkirakenteen tiivistämiselle jättäen luonnolle yhä vähemmän tilaa. Suuret infrahankkeet lohkaisevat oman osansa rakentamattomista ympäristöistä avaten samalla uusia leviämisreittejä vieraslajeille. Samaan aikaan luonnon arvostus ja virkistyskäyttö ovat kasvussa, mikä nostaa esiin näkemyksiä luonnon säilyttämisen puolesta. Myös vieraslajien näkyminen mediassa tuo kuntalaisten suunnalta painetta vieraslajien torjunnalle. Niukat resurssit luovat tarpeen niiden kustannustehokkaalle ja tarkoituksenmukaiselle käytölle.

Vieraslajilainsäädännön kehittyminen Euroopan unionin ja Suomen kansallisella tasolla on nostanut esiin tarpeen kehittää vieraslajityötä myös kunnissa. Tähän on jo tartuttu muutamissa kunnissa kehittämällä kuntien omia vieraslajistrategioita ja -ohjelmia. Näiden tavoitteet ja toimenpiteet vaihtelevat kunnittain, mutta usein ne ovat syntyneet tarpeesta lisätä tietoisuutta vieraslajeista ja niiden torjunnasta sekä tehostaa vieraslajien torjuntaa.

Opinnäytetyön tilaajana toimi Lempäälän kunnan yhdyskunnan palvelualueen rakennus- ja ympäristövalvonnan yksikkö. Opinnäytetyön ohjaavana opettajana toimi Maria Lehtimäki. Kyseessä toiminnallinen opinnäytetyö, jossa tuotetaan Lempäälän kunnalle vieraslajiohjelma. Sen tarkoituksena on ohjata kunnan vieraslajityötä tulevaisuudessa.

2 Taustatietoa vieraslajeista

Aikojen saatossa jokaiselle alueelle on muodostunut sille tyypillinen alkuperäinen eliölajisto (Turunen, 2015, s. 36; Cajander, 2018, s. 13). Valtamerten, vuoristoiden ja autiomaiden kaltaiset luontaiset leviämiseesteet ovat asettaneet rajat lajien levinneisyydelle (Lehtiniemi ym., 2016, s. 22). Luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolelle ihmisen avustuksella päätyneitä lajeja kutsutaan vieraslajeiksi (Lehtiniemi ym., 2016, s. 15). Ne on tuotu uudelle alueella joko tarkoituksella tai tahattomasti tai ne ovat voineet levitä ihmisten rakentamia väyliä pitkin (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 27). Luonnon monimuotoisuutta ja siihen liittyviä ihmisten hyvinvointia ylläpitäviä ekosysteemipalveluita uhkaavia vieraslajeja kutsutaan haitallisiksi vieraslajeiksi (Lehtiniemi ym., 2016, s. 159).

Vieraslajit sekoitetaan usein tulokaslajeihin, jotka ovat levinneet uudelle alueelle ilman ihmisten apua (Lehtiniemi ym., 2016, s. 161). Niiden levinneisyysalue on siten laajentunut luontaisesti (Jauni & Seppälä, 2017, s. 15). Kaikkien lajien alkuperästä ei ole varmuutta, joten niistä ei tiedetä ovatko ne vieras- vai tulokaslajeja. Jotkut lajit voivat olla molempia, kuten Suomeen alun perin itse levinnyt kyhmyjoutsen, jonka kanta on myöhemmin vahvistunut tarhakarkulaisilla. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 21)

2.1 Vieraslajien leviäminen

Lockwood, Hoopes & Marchetti (2006, s. 14) ovat kuvanneet vieraslajien leviämistä eli invaasiota nelivaiheisen invaasioprosessin avulla, joka alkaa siirtymävaiheella. Sen aikana laji leviää ihmisen avustuksella luonnollisen levinneisyysalueensa ulkopuolelle ja karkaa siellä luontoon. Uudessa elinympäristössä vieraslajin tulee selvitä ekologisista ja ajallisista asettumisesteistä. Ekologisia esteitä ovat esimerkiksi sopivan ravinnon puute, kilpailu tai saalistus. Ajallisista esteistä Suomen olosuhteissa merkittävimpiä ovat vuodenajat. Erityisesti talviaikaan Suomeen saapuneilla lajeilla voi olla heikommat edellytykset säilyä hengissä luonnossa. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 23) Tätä toista vaihetta kutsutaan perustamisvaiheeksi. Sen aikana laji luo riittävän suuren lisääntymiskykyisen populaation uudessa elinympäristössä. Kolmantena vaiheena on levittäytymisvaihe, jonka aikana laji runsastuu ja leviää yhä laajemmalle. Viimeisenä on vaikutusvaihe, jossa lajin aiheuttamat muutokset alkavat näkyä ympäristössä. Haitallisiksi vieraslajeiksi muodostuu tähän vaiheeseen

selvinneet lajit, jotka heikentävät elinympäristöä alkuperäisluonnon tai ihmisten käyttämien ekosysteemipalveluiden näkökulmasta. (Lockwood ym., 2006, ss. 14–15)

Kaikki uudelle alueelle levitetyt lajit eivät karkaa luontoon, selviä siellä tai selvitessään aiheuta merkittävää haittaa luonnolle tai sen tarjoamille ekosysteemipalveluille. Williamson ja Fitter (1996, s. 1661) ovat esittäneet 10 % säännön kuvaamaan todennäköisyyttä, jolla vieraslajista tulee haitallinen vieraslaji. Ensinnäkin vain 10 % uudelle alueelle levitetyistä lajeista pääsee karkaamaan luontoon. Näistä vain 10 % pystyy muodostamaan pysyvän populaation ja näistä vain 10 % aiheuttaa haittaa uudessa elinympäristössä. Tämän teorian mukaan tuhannesta uudelle alueelle siirretystä lajista sata leviää luontoon, kymmenen pystyy muodostamaan pysyvän populaation ja yhdestä tulee haitallinen vieraslaji. (Williamson & Fitter, 1996, ss. 1661–1662)

2.1.1 Ihmistoiminnan vaikutukset vieraslajien leviämiseen

Vieraslajeja leviää yhä kiihtyvällä tahdilla uusille alueille ihmistoiminnan mukana (Nummi, 2011, s. 276). Maailmanlaajuisesti tarkasteltuna vieraslajien ensihavainnoista lähes 40 % on tapahtunut vuosien 1970 ja 2014 välillä, eikä hidastumisen merkkejä ole havaittu missään eliöryhmässä. Erityisesti vahingossa leviävien lajien leviäminen jatkuu kansainvälisistä ja kansallisista sääntely- ja torjuntatoimista huolimatta. (Seebens ym., 2017, ss. 1, 5)

Ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt edistävät vieraslajien leviämistä uudessa ympäristössä. Usein vieraslajit eivät pärjää kilpailussa alkuperäislajistolle luonnontilaisessa oloissa, mutta vievät voiton ihmisten avaamissa ympäristöissä. Esimerkiksi liikenneväylät pientareineen tarjoavat vieraskasvilajeille tehokkaita leviämisreittejä. (Nummi, 2011, s. 277) Avohakkuiden, ympäristömyrkkujen ja jokien patoamisten aiheuttamat häiriöt tekevät ekosysteemeistä haavoittuvaisia horjuttamalla niiden luontaista tasapainoa (Korsu, 2005, s. 31).

Kaupungistuminen on merkittävä ihmistoiminnan aiheuttama häiriö. Luonnollisten viheralueiden korvautuminen vettä läpäisemättömillä rakenteilla ja saasteiden määrän lisääntyminen johtavat sopeutumiskykyisten lajien yleistymiseen. (Faeth ym., 2011, s. 71) Urbaaneissa ympäristöissä on enemmän ravinteita tarjolla, jolloin vieraslajit kasvavat nopeasti ja lisääntyvät tehokkaasti (Marques ym., 2020, s. 2352). Toisaalta myös

ihmistoiminnan vähentyminen voi lisätä vieraslajien leviämistä. Näin on käynyt vanhoilla laidun- ja viljelyalueilla, joihin on alkuperäisen käytön päätyttyä avautunut elintilaa vieraslajeille. (Ikonen ym., 2009, s. 5)

Paikallisten häiriöiden ohella myös globaalit muutokset vaikuttavat vieraslajien menestymiseen. Ihmisten toiminta vaikuttaa esimerkiksi ilmaston lämpenemiseen, ilman hiilidioksidipitoisuuden nousuun ja typpilaskeuman lisääntymiseen, jotka kaikki vauhdittavat vieraslajien leviämistä (Nummi, 2011, ss. 283–284). Suomen olosuhteissa ilmastonmuutos on yksi suurimmista vieraslajien leviämiseen vaikuttavista tekijöistä (Cajander, 2018, s. 23; Essl ym., 2020, s. 4884). Lämpötilan noustessa monet vieraslajit hyötyvät paitsi lämpöisemmistä, myös lumettomista talvista. Lisäksi sateiden runsastuminen saattaa edistää joidenkin vieraslajien selviytymistä uudessa ympäristössä. (Nummi, 2011, ss. 283–284)

2.1.2 Eliöiden ominaisuuksien vaikutuksen niiden leviämiseen

Menestyvillä vieraslajeilla on yhteisiä piirteitä, jotka ovat niiden tehokkaan leviämisen taustalla (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28; Cajander, 2018, s. 20). Osa vieraslajeista on siirretty tarkoituksella niiden hyödyllisiksi koettujen ominaisuuksien vuoksi. Vieraskasvilajit, kuten jättipalsami, ovat usein puutarhakarkulaisia. (Nummi, 2011, s. 278) Kotipuutarhurit ovat hyötyneet kasveista, jotka leviävät tehokkaasti, tuottavat paljon siemeniä ja menestyvät erilaisilla kasvupaikoilla. Nämä ominaisuudet edesauttavat karkulaisia menestymään myös luonnossa. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28; Cajander, 2018, s. 20)

Vieraseläinlajeista moni on istutettu riistaeläimiksi, kuten valkohäntäkauris ja kanadanmajava. Vieraseläinlajit menestyvät usein hyvin kilpailussa alkuperäisiä lajeja vastaan ja ne ovat vastustuskykyisiä alueen alkuperäisille pedoille, loisille ja taudeille. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28; Cajander, 2018, s. 20) Alkuperäisalueen petoja vieraslajit pystyvät vastustamaan esimerkiksi kemiallisen puolustuksen, kuten myrkyllisyyden tai rakenteellisen puolustuksen, kuten piikkien, avulla. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28) Toisaalta vieraslajit voivat tuoda alueelle vuorostaan uusia tauteja ja loisia, joihin alkuperäinen lajisto ei ole sopeutunut (Jauni & Seppälä, 2017, s. 20).

Vahingossa ihmisten mukana levinneet lajit ovat usein runsaita ja menestyneitä alkuperäisellä elinalueellaan. Näin on todennäköisempää, että ne päätyvät vahingossa esimerkiksi painolastivesiin tai pakkausmateriaaleihin. Lajit siirtyvät helposti ja elossa säilyen pitkiä matkoja. Usein siirtymistä edesauttaa eliön kyky tuottaa lepoasteita, joiden avulla se selviää epäsuotuisten aikojen yli. Tämä onkin välttämätöntä, sillä matkustusolot eivät aina ole lajin kannalta optimaaliset. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28; Cajander, 2018, s. 20)

Vieraslajit ovat usein luonnostaan hyvin sopeutuneita erilaisten ympäristöolosuhteiden, kuten lämpötilan, kosteuden, suolapitoisuuden tai maaperän laadun ja rakenteen, vaihteluihin (Lehtiniemi ym., 2016, s. 28; Cajander, 2018, s. 20). Ne voivat muuttaa kasvupaikkaa itselleen sopivammaksi (Jauni & Seppälä, 2017, s. 28), kuten komealupiini. Se sitoo juurinyströissä olevien bakteerien avulla typpeä suoraan ilmakehästä ja vapauttaa sitä edelleen maaperään rehevöittäen kasvupaikkaa. (Ikonen ym., 2009, s. 5)

2.2 Vieraslajien vaikutukset uudessa ympäristössä

Vieraslajien vaikutukset uudessa elinympäristössä riippuvat sekä vastaanottavan alueen että sinne leviävän lajin ominaisuuksista (Korsu, 2005, s. 30; Essl ym., 2020, s. 4882). Vaikutukset ovat usein voimakkaampia mitä eristyneempi vastaanottava alue on ollut, mitä enemmän yksilöitä alueelle leviää ja mitä enemmän vieraslajilla on alkuperäisistä lajeista poikkeavia ominaisuuksia, joista se hyötyy (Korsu, 2005, s. 30). Erityisesti maaekosysteemeissä elävien selkärangattomien ja kasvien vaikutusten on todettu olevan suuria (Vilà ym., 2010, s. 135).

Vieraslajien vaikutukset ovat moniulotteisia, mikä johtuu lajien välisistä vuorovaikutussuhteista ja ekosysteemien monimutkaisesta toiminnasta (Korsu, 2005, ss. 29–30). Usein vieraslajien vaikutukset korreloivat keskenään, esimerkiksi ekologiset vaikutukset voivat johtaa taloudellisiin tai sosiaalisiin vaikutuksiin (Vilà ym., 2010, s. 135). Vieraslajien aiheuttamat muutokset biodiversiteetissä ja ekosysteemien toiminnassa voivat olla peruuttamattomia ja johtavat ekosysteemien maailmanlaajuiseen yhtenäistymiseen (Sandvik ym., 2020, s. 2).

2.2.1 Ekologiset vaikutukset

Suomessa vieraslajien vaikutus uhanalaistumiseen on pientä elinympäristöjen muutosten ja avoimien ympäristöjen umpeenkasvun vaikutusten rinnalla (Turunen, 2015, ss. 64–65).

Vieraslajit on kuitenkin katsottu merkittäväksi uhkatekijäksi alkuperäislajistolle myös täällä (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 23). Paikallisella tasolla vieraslajien leviäminen voi näennäisesti lisätä monimuotoisuutta, mutta keskimäärin biodiversiteetti kuitenkin vähenee (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 23). Alueiden eristyneisyys on ylläpitänyt erilaista eliölajistoa ja näin lisännyt luonnon monimuotoisuutta maailmanlaajuisella tasolla.

Vieraslajien leviäminen muuttaa eristyneiden alueiden lajistoa samankaltaiseksi kuin lähtöalueella, mikä laskee globaalia biodiversiteettiä. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 29)

Vieraslajit uhkaavat alkuperäistä lajistoa suoran tai epäsuoran kilpailun kautta, saalistamalla, tauteja ja loisia levittämällä sekä risteytymällä (Lockwood, ym., 2006, s. 181; Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 23) Suurikokoiset vieraskasvilajit valtaavat elintilaa ja tukahduttavat alkuperäisen lajiston alleen (Ikonen ym., 2009, s. 5). Risteytyminen alkuperäislajiston kanssa voi johtaa kilpailukykyisempien hybridilajien syntymiseen ja heikentää alkuperäisen lajin lisääntymispotentiaalia (Lockwood ym., 2006, s. 299).

Vieraslajit voivat muuttaa kokonaisten ekosysteemien toimintaa joko suoraan tai epäsuoraan. Maaekosysteemin ravinnekierron muuttaminen tai vesiekosysteemin veden suodatuksen tehostaminen ovat esimerkkejä vieraslajin suorista vaikutuksista ekosysteemiin. Välillisesti vieraslaji vaikuttaa esimerkiksi saalistamalla kasvinsyöjiä, jolloin laidunpaineen muuttuminen aiheuttaa muutoksia kasvilajistossa ja sitä kautta koko ekosysteemissä. (Korsu, 2005, s. 29; Nummi, 2011, s. 282)

Ekosysteemipalveluihin vieraslajit vaikuttavat monin tavoin. Tuotantopalveluista ne voivat muuttaa esimerkiksi maaperän rakennetta, primaarituotantoa tai ravinteiden kiertoa. Vaikutukset säätelypalveluihin liittyvät muun muassa pölytyspalveluiden muutoksiin ja eroosion lisääntymiseen. Ylläpitopalveluista vieraslajit uhkaavat alkuperäislajistoa ja niiden geneettisiä resursseja. Kulttuuripalveluista virkistyskäyttö ja luontomatkailu voivat kärsiä ja alueen maisemakuva muuttua vieraslajien vaikutuksesta. (Vilà ym., 2010, s. 140)

2.2.2 Taloudelliset vaikutukset

Vieraslajien ja paikallisten elinkeinojen välinen vuorovaikutus on hyvin monimutkaista, eikä niiden suhteet ole pysyviä (Shackleton ym., 2019, s. 10). Vieraslajien leviäminen aiheuttaa taloudellista haittaa etenkin luonnonsuojelu-, kalastus- sekä maa- ja metsätaloussktoreilla (Vilà ym., 2010, s. 142). Erityisesti vieraslajien torjunta aiheuttaa paljon kustannuksia (Korsu, 2005, s. 10). Torjuttavalla lajilla on merkittävä vaikutus kustannuksiin, koska siitä riippuu esimerkiksi kasvien kohdalla niittojen määrä, kasvualustan kaivuutarve sekä jätteen käsittelystä aiheutuvat kustannukset. (Mattila ym., 2021, s. 4) Ennaltaehkäisy, varhainen havaitseminen ja nopea reagointi ovat kustannustehokkaimpia torjuntakeinoja. Täydellinen hävittäminen tulee kyseeseen lajeille, joiden populaatiot eivät ole ehtineet kasvaa suuriksi sekä lajeille, joiden leviämispotentiaali kasvaa ilmastonmuutoksen seurauksena. Kaikkien vieraslajien hävittäminen ei ole realistista torjunnan kustannusten vuoksi. Oleellista on priorisoida käytössä olevat resurssit kustannustehokkaasti. (Sandvik ym., 2020, ss. 9–11)

Monet vieraslajit ovat maa- tai metsätalouden tuholaisia (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 24). Niiden taloudelliset vaikutukset ilmenevät määrällisinä ja laadullisina tuotantotappioina, kuten tuhohyönteisten aiheuttamina satotappioina (Korsu, 2020, s. 29) ja tautien aiheuttamina saalistappioina. Tuholaiset ja taudit voivat vaikuttaa saatavilla olevien hyödykkeiden määrään uhaten teollisuutta ja vaikuttaen markkinoihin (Jauni & Seppälä, 2017, s. 29). Suomessa yhden metsätalouden tuhohyönteisen on arvioitu aiheuttavan 11–26 miljoonan euron kustannukset ja täpläravun levittämä rapurutto on aiheuttanut vuosittain 10 miljoonan euron menetykset jokirapusaaliissa. Vieraslajit aiheuttavat vahinkoa myös infrastruktuurille. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 24)

2.2.3 Terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset

Monet vieraskasvilajit aiheuttavat allergiaa ja jättiputken sisältämä kasvineste jopa palovammojen kaltaisia ihovaurioita. Vieraseläinlajit voivat kantavaa tauteja, kuten jänisruttoa, A-influenssaa ja raivotautia. Uusien vieraslajien vakiintuminen voi tulevaisuudessa tuoda uusia tauteja Suomeen, joiden leviämisen esteenä on ollut sopivan isäntäeläimen puute. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 24) Lisäksi vieraslajit voivat olla ihmiselle myrkyllisiä (Jauni & Seppälä, 2017, s. 31).

Vieraslajien sosiaaliset vaikutukset näkyvät etenkin alueiden virkistyskäytössä. Tiheät vieraslajikasvustot vaikeuttavat erityisesti ranta-alueiden käyttöä. Samoin vieraslajien aiheuttama vesistöjen umpeenkasvu aiheuttaa harmia veneilijöille ja muille virkistyskäyttäjille. Vieraslajien ulosteet puistoissa koetaan suurina määrinä epämiellyttäväksi. (Jauni & Seppälä, 2017, s. 33) Monet vieraskasvilajit yksipuolistavat maisemaa vähentäen maiseman kulttuuriarvoja (Shackleton ym., 2019, s. 1).

2.3 Vieraslajien hallinta Suomessa

Maailmanlaajuisten ympäristöuhkien torjunta pohjautuu ympäristösopimuksiin, joita Suomi on allekirjoittanut yli sata kappaletta (Ympäristöministeriö, n.d.). Vieraslajien aiheuttamat haitat kytkeytyvät usein luonnon monimuotoisuuden heikkenemiseen, minkä vuoksi vieraslajeja käsitellään myös kansainvälisissä biodiversiteettisopimuksissa ja -strategioissa. Suomen kansallinen vieraslajilainsäädäntö ja vieraslajien hallintatoimet pohjautuvat kansainvälisiin sopimuksiin ja Euroopan unionin vieraslajilainsäädäntöön.

Suomi on allekirjoittanut Yhdistyneiden kansakuntien (YK) yleissopimuksen Euroopan luonnonvaraisen kasviston ja eläimistön sekä niiden elinympäristön suojelusta (82/72/ETY). Sen mukaan luonnonvaraisen eliölajiston elinympäristöjen suojelu tulee varmistaa tarvittavin toimenpitein. Toinen Suomen allekirjoittama YK:n yleissopimus on biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus (93/626/ETY). Sen mukaan ekosysteemejä, elinympäristöjä tai lajeja uhkaavien vieraiden lajien luontoon pääseminen tulee estää. Tarvittaessa luonteen levinneet lajit on hävitettävä. Sopimuksen tavoitteena on turvata luonnon monimuotoisuutta lisäämällä alkuperäisluonnon ja eliölajiston arvoa.

EU:n luonnon monimuotoisuusstrategiassa vieraslajit on nostettu yhdeksi viidestä luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä aiheuttavista tekijöistä. Strategiassa on asetettu luonnon ennallistamista koskevia päätavoitteita. Näistä yksi on vähentää 50 % punaisen listan lajien määrää, joita haitalliset vieraslajit uhkaavat (Euroopan komissio, 2020, ss. 2, 16).

2.3.1 Vieraslajeihin liittyvä kansainvälinen ja kansallinen lainsäädäntö

Euroopan unioni on säätänyt asetuksen haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta (1143/2014). Sitä sovelletaan EU:n vieraslajiluettelon lajeihin, joita ei saa tuoda unionin alueelle, kuljettaa, pitää, kasvattaa, käyttää tai vaihtaa, saattaa markkinoille, sallia lisäämis-, kasvatus- tai viljelytarkoituksiin, eikä päästää ympäristöön. Ne tarvitsevat unionin tason toimia tuonnin, vakiintumisen ja leviämisen estämiseksi. Nämä lajit ovat unionin syrjäisimpiä alueita lukuun ottamatta vieraslajeja, ja pystyvät vakiinnuttamaan elinkykyisen kannan ja leviämään ympäristöön vähintään kolmen jäsenvaltion yhteisellä luonnonmaantieteellisellä alueella tai yhdellä merien osa-alueella. Niillä on merkittävä haittavaikutus luonnon monimuotoisuudelle tai siihen liittyville ekosysteemipalveluille. Vaikutusta voi olla myös ihmisten terveydelle tai taloudelle. (Asetus haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta 1143/2014)

EU:n vieraslajiasetus pannaan täytäntöön Suomessa lailla vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta (1709/2015), jossa on täydentävät säännökset vieraslajien aiheuttamien haittojen ennaltaehkäisemiseksi Suomessa. Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta (704/2019) sisältää lajeja, jotka on katsottu Suomen olosuhteissa haitallisiksi vieraslajeiksi, mutta eivät sisälly EU:n vieraslajiluetteloon. Niitä koskevat samat määräykset ja rajoitukset kuin EU:n vieraslajiluettelossa olevia lajeja. (Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 704/2019). EU:n ja kansallisen vieraslajilainsäädännön noudattamista valvoo Suomessa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015 7 §).

Vieraslajeihin liittyvistä asioista säädetään myös monessa muussa laissa. Uusien kala- tai rapulajien istuttamisen luvanvaraisuus perustuu kalastuslakiin (252/1998). Riistaeläimiksi luettavien vieraslajien maahantuonnista ja luontoon päästämisestä säädetään metsästyslaissa (615/1993). Lailla kasvinterveyden suojelemisesta (702/2003) ehkäistään kasvintuhoojien maahantuloa ja leviämistä.

2.3.2 Kuntien rooli vieraslajityössä

Kuntia koskee kiinteistön omistajan tai haltijan huolehtimisvelvollisuus, jonka mukaan haitalliset vieraslajit tulee hävittää kohtuullisin toimenpitein omilta kiinteistöiltä (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015 4§). Kunnat osallistuvat vieraslajien kartoittamiseen, torjuntaan, seurantaan ja raportointiin (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 81; Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, ss. 17–30). Torjuntatöissä korostetaan arvokkaimpien kohteiden priorisointia, torjunnan kustannustehokkuutta sekä alueellisten toimenpidesuunnitelmien laatimista. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, ss. 17–30). Kunnat voivat osallistua näiden tavoitteiden saavuttamiseen. Vieraslajien leviämistä voidaan ehkäistä kehittämällä täyttömaiden ja vieraslajijätteen käsittelyä sekä talousmetsien ja luonnonsuojelualueiden hoitoa, jossa kunnat voivat olla osallisina (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, ss. 92–93; Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, s. 41). Kunnat toteuttavat myös toimijan huolehtimisvelvollisuutta muun muassa maanrakennuksen ja varastoinnin osalta (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015 5§).

Tietoisuuden lisäämisellä voidaan edistää vieraslajien torjuntaa sekä pienentää haitallisia vaikutuksia. Tärkeä osa kuntien vieraslajityötä on yhteistyö muiden toimijoiden kanssa. Kunnat voivat tehdä hankeyhteistyötä sekä osallistua vieraslajiasiantuntiryhmien toimintaan. Tärkeä osa kuntien tekemää vieraslajityötä on kansalaisten ja järjestöjen aktivoiminen ja tukeminen. Kunnat paitsi mahdollistavat talkootyön myös aktivoivat järjestöjä hakemaan rahoitusta vieraslajien torjuntaan. Kunnat voivat myös hakea ulkopuolista rahoitusta vieraslajityöhön. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, ss. 41, 77, 87)

Kuntakohtaisia vieraslajilinjauksia on tehty useissa kunnissa. Joensuun vieraslajilinjauksessa on esitetty muutama torjuttava vieraslaji ja linjattu torjuntakohteiden priorisoinnista (Joensuun kaupunki, 2020). Lahden vieraslajien tavoiteohjelma kehittää olemassa olevia toimintoja ja tehostaa vieraslajien leviämisen ennaltaehkäisyä. Ohjelmassa on riskiarviointi sekä painopisteet vieraslajien torjunnalle. Tavoitteiden toteuttamisen seuranta on suunnitelmallista, samoin kuin vieraslajityö tulevaisuudessa. (Palojärvi, 2018, s. 5)

Yksittäisten vieraslajien aiheuttaessa ongelmia on kunnissa voitu tehdä vieraslajikohtaisia torjuntasuunnitelmia, kuten Kirkkonummella. Siellä tavoitteena on hävittää jättiputki

kokonaan kansallisen vieraslajistrategian kirjauksen ja vieraslajien hallintasuunnitelmien mukaisesti. Jättiputkista eroon Kirkkonummella 2021 -toimenpideohjelmassa esitetään vuosittaiset toimenpiteet ympäristönsuojeluyksikölle ja kunnossapitopalveluille, joiden avulla jättiputket pyritään hävittämään kokonaan. (Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojeluyksikkö, 2021)

Vieraslajien torjuntatavoitteet ovat osana kunnan monimuotoisuusohjelmaa muun muassa Nokialla ja Kuopiossa. Nokian monimuotoisuusohjelmassa on asetettu tavoitteeksi vieraslajien leviämisen pysäyttäminen ja sen toteuttamiseksi kolme toimenpidettä (Nokian kaupunki, 2019, s. 23). Kuopion monimuotoisuusohjelmassa vieraslajit mainitaan yhdessä yleistavoitteessa sekä neljässä toimenpiteessä. Toimenpiteet liittyvät vieraslajien torjunnan talkootyöhön, vieraslajitiedon keräämiseen, luonnonsuojelualueiden turvaamiseen ja vieraslajien leviämisen ehkäisemiseen. (Kuopion kaupunki, 2015, s. 6 ja 14)

3 Vieraslajiohjelman tarkoitus ja tavoitteet

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Lempäälän kunnalle vieraslajiohjelma, jonka avulla kunnan vieraslajityötä kehitetään ja tehostetaan. Tarve kuntatasolla tehtävän vieraslajityön vauhdittamiseen nousi kansainvälisen (Asetus haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta 1143/2014) ja kansallisen lainsäädännön (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015) sekä muun kansallisen vieraslajitoiminnan (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012; Maa- ja metsätalousministeriö, 2021) kehittymisestä.

Tutkimuskysymykset ovat

1. Mitä vieraslajeja Lempäälässä esiintyy ja mitkä ovat niiden tärkeimmät leviämisreitit?
2. Uhkaavatko vieraslajit luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita Lempäälässä?
3. Miten vieraslajien torjuntaan suunnatut resurssit saadaan tehokkaimmin hyödynnettyä Lempäälässä?

Opinnäytetyössä kehitettiin vieraslajeihin liittyen paikkatietoon perustuva riskinarviointi. Sen avulla voidaan priorisoida vieraslajien torjuntakohteita muun muassa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaille kohteille tai niiden läheisyyteen. Tämä on nostettu tavoitteeksi vieraslajien hallintasuunnitelmissa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, ss. 17–30). Riskinarvioinnin perusteella arvioidaan tulevaisuuden uhkatekijöitä ja varaudutaan uusien vieraslajien leviämiseen. Varhainen havaitseminen ja nopea puuttuminen on nostettu edulliseksi torjuntakeinoksi kansallisessa vieraslajistrategiassa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 15).

Vieraslajiohjelman tavoitteiden ja toimenpiteiden kehittämiseen käytettiin yhteisöllistä ideointimenetelmää, johon osallistui työntekijöitä kunnasta sekä kunnan konserniyhtiöstä. Työskentelyssä hyödynnettiin työpajatyöskentelyä, jota täydennettiin ryhmähaastattelun menetelmillä. Tavoitteena oli löytää vieraslajiohjelmaan menetelmiä ja toimintatapoja Lempäälän kunnan vieraslajityöhön, jotka kunnan ominaispiirteet ja resurssit huomioiden ovat toteuttamiskelpoisia ja kustannustehokkaita.

4 Vieraslajiohjelman suunnittelu ja toteutus

Vieraslajiohjelman toteuttaminen jakaantui neljään osaan. Ensin suoritettiin aihepiiriin liittyvää tiedonhakuja ja selvitettiin lähtökohtia, joista vieraslajiohjelmaa lähdetään Lempäälässä työstämään. Toisessa vaiheessa kehitettiin ja toteutettiin paikkatietoaineistoihin perustuva riskiarviointi vieraslajien levinneisyydestä Lempäälässä. Kolmannessa vaiheessa järjestettiin vieraslajityöpaja kunnan työntekijöille. Viimeinen vaihe koostui vieraslajiohjelman viimeistelystä.

Vieraslajiohjelman toteutus aloitettiin keräämällä teoretietoa aiheesta. Tiedonhaussa hyödynnettiin suomenkielistä kirjallisuutta, kansallista ja kansainvälistä lainsäädäntöä sekä tieteellisiä artikkeleita. Tiedonhaussa keskityttiin erityisesti vieraslajien vaikutuksiin sekä niiden leviämiseen liittyvän tiedon keräämiseen, jotka ovat olennaisia vieraslajiohjelman laadinnassa. Tiedonkeruuvaiheessa tutustuttiin myös muiden kuntien vieraslajistrategioihin ja luonnon monimuotoisuusohjelmiin, joissa vieraslajeja käsitellään.

4.1 Lempäälän vieraslajiohjelman lähtökohdat

Lempäälän kunnassa ei ole tehty vieraslajikartoituksia tai -torjuntasuunnitelmia. Tietoa vieraslajiesiintymistä on kertynyt kaavoitukselle tehtyjen luontokartoituksen yhteydessä sekä ympäristönsuojelun työntekijöiden ja kansalaisten tekemistä havainnoista. Näistä ei kuitenkaan ole viety tietoja järjestelmällisesti Laji.fi-portaaliin. Kunnan omistamilta kiinteistöltä on torjuttu jättiputkea. Käytännön torjuntatyön on hoitanut kunnan konserniyhtiö. Hyytelösammaleläintä on torjuttu uimarannoilta työntekijöiden toimesta aina tavattaessa. Pienimuotoisia vieraslajitalkoita on järjestetty yhteistyössä oppilaitosten kanssa.

Vieraslajitiedotusta hoidetaan kunnan internetsivujen kautta. Siellä on vieraslajisivu, jossa on tietoa yleisimmistä vieraslajeista sekä ohjeet havaintojen ilmoittamisesta suoraan Laji.fi-portaaliin. Tavoitteena on saada havainnot kerättyä Laji.fi-portaaliin, jotta tiedot ovat kaikkien viranomaisten käytössä. Ohjeistuksessa huolimatta kuntalaisilta tulee havaintoja suoraan kunnan työntekijöille puhelimitse, sähköpostitse sekä kunnan nettisivuilla olevan palautekanavan kautta. Laji.fi-portaaliin ilmoitettuja havaintoja tarkkaillaan kesäaikaan. Kunnan kiinteistöjen osalta havaintoja käydään tarkistamassa resurssien niin salliessa.

4.1.1 Lempäälän erityispiirteet vieraslajien näkökulmasta

Lempäälä on reilun 24 000 asukkaan kasvukunta Pirkanmaan eteläosassa. Kunnan pinta-ala on 308,7 km², josta noin 88 % on maa-aluetta. (Lempäälän kunta, n.d.-a) Naapurikuntia ovat Tampere, Vesilahti, Pirkkala, Valkeakoski, Akaa ja Kangasala. (Maanmittauslaitos, n.d.) Maisemamaakuntajaossa Lempäälä sijoittuu Keski-Hämeen viljely- ja järvisetuun, jolle tyypillistä ovat viljavat savimaat ja vaihtelevat vesireitit. Maisema muodostuu mosaiikista, jota hallitsee runsas eteläboreaalisen vyöhykkeen kasvillisuus. Metsät ovat usein lehtomaisia tai tuoreita sekametsiä ja soita on vähän. (Ympäristöministeriö, 1993, s. 24)

Lempäälää halkoo pohjois-eteläsuunnassa Vaasasta Helsinkiin kulkeva valtatie 3 ja Suomen rautateiden keskinen päärata. Liikenneväylät ovat tärkeitä leviämisreittejä monille vieraslajeille, etenkin kasveille. Vieraskasvilajien leviämistä edistäneet tienvarsien massaistutukset näkyvät Lempäälän kohdalla valtatie 3:lla etenkin kurturuusu- ja komealupiinikasvustoina. Nisäkkäiden leviämisreittien arviointi on vaikeampaa.

Valkohäntäkauriin havainnot selittyvät Vesilahden läheisyydellä, jonne laji on alkujaan istutettu. Maaseudulla voi olla vielä yleistä päästää lemmikkikissoja vapaasti ulkoilemaan, mikä selittää lajin havaintoja.

Lempäälä on vesien ympäröimä ja kunnan läpi virtaa Vanajaveden-Pyhäjärven vesistö, joka on yksi Kokemäenjoen vesistön suurimmista reittivesistöistä. Se kattaa suurimman osa Lempäälän vesipinta-alasta. Järvet ovat Höytämönjärveä, Mäyhäjärveä ja Tervajärveä lukuun ottamatta suhteellisen pieniä. (Lempäälän kunta, n.d.-b) Vesistöt ovat tärkeä leviämisreitti useille vieraslajeille, kuten hyytelösammaleläimelle ja isosorsimolle. Monin paikoin ongelmia aiheuttavaa isosorsimoa tavataan yhä enenevässä määrin Lempäälässä. Kalastusvälineiden ja -alusten siirtely vesistöistä toiseen voi olla hyytelösammaleläimen esiintymisen taustalla. Sen havainnot ovat keskittyneet toistaiseksi rajatulle alueelle.

Tulevaisuuden uhkatekijöitä vieraslajien leviämisen näkökulmasta on kaupungistuminen, jonka on todettu lisäävän vieraslajien leviämistä. Kasvava kunta ja Tampereen seudun tuoma paine tiivistävät kaupunkirakennetta ja tarjoavat sopivaa häiriötä vieraslajien menestymiselle. Lempäälään on suunnitelmassa isoja infrahankkeita niin moottoritien kuin pääradan oikaisun osalta, mitkä toteutuessaan tulevat vaikuttamaan vieraslajien leviämiseen.

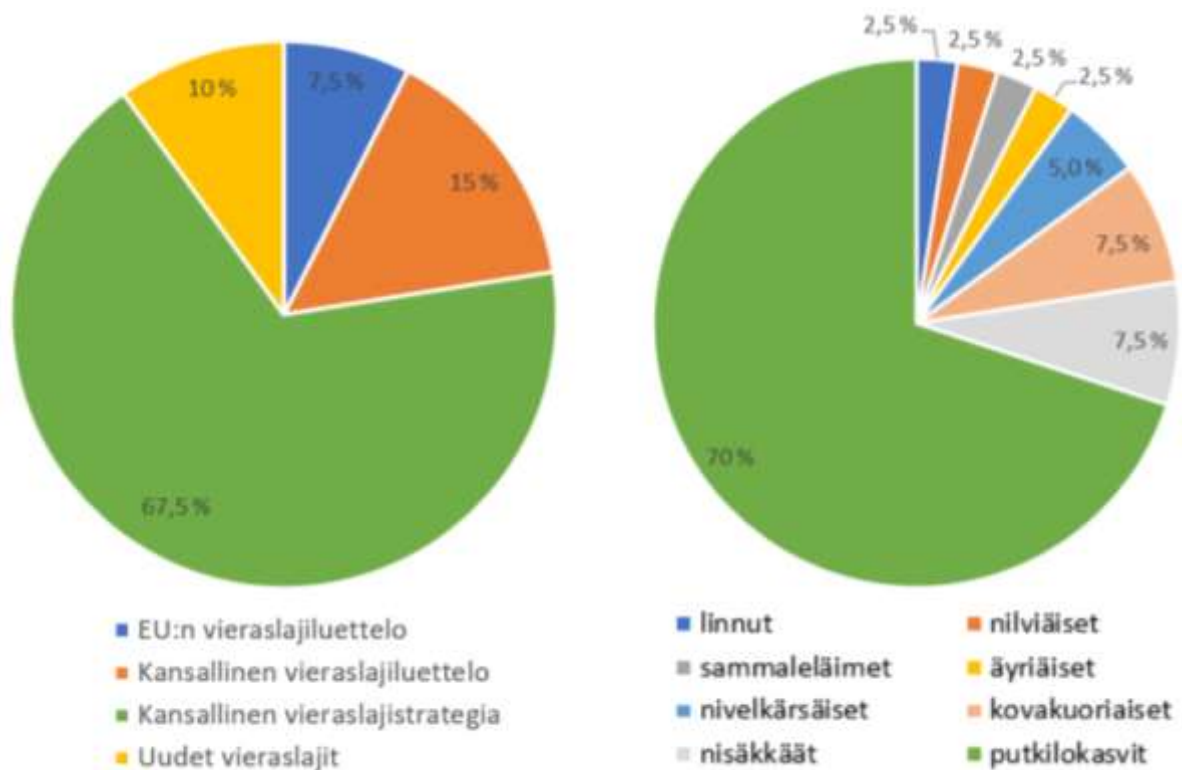
4.1.2 Lempäälän vieraslajitilanne

Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaaliin on tallennettu havaintoja 256 vieraslajista Suomessa ja 121 lajista Pirkanmaalta. Lempäälästä on ilmoitettu havaintoja 40 vieraslajista, mikä vastaa 15,6 % Suomessa ilmoitetuista lajeista ja 33,1 % Pirkanmaalla ilmoitetuista lajeista. (Suomen Lajitietokeskus, 2021) Lempäälän vieraslajitilanne on siellä esiintyvien vieraslajien lukumäärää tarkasteltaessa verrattain hyvä. Toisaalta muualla Suomessa ja etenkin Pirkanmaalla esiintyvät uudet vieraslajit voivat tulevaisuudessa muodostaa potentiaalisen uhkan levitä myös Lempäälään.

Suurin osa Lempäälässä havaituista vieraslajeista on lajeja, joita ei ole lisätty EU:n tai Suomen kansalliseen vieraslajiluetteloon (kuva 1, s. 19). Kansallisen vieraslajiluettelon lajeja

ovat 15 % Lempäälässä ilmoitetuista vieraslajeista ja EU:n vierasluettelon lajeja 7,5 %. Eliöryhmiä tarkasteltaessa havaitaan, että eniten vieraslajihavaintoja on tehty putkilokasvilajeista. Muutamia lajihavaintoa on tehty myös nisäkäs- ja kovakuoriaislajeista (7,5 %) sekä nivelkärsäisistä (5 %). Näiden lisäksi on havaittu yksittäisiä lintu-, nilviäis-, sammaleläin- ja äyriäislajeja. (Suomen Lajitietokeskus, 2021)

Kuva 1. Vieraslajihavainnot Lempäälässä statuksen mukaan ja eliöryhmittäin.



Lempäälästä on ilmoitettu havaintoja kolmesta EU:n vieraslajiluetteloon kuuluvasta lajista, joista kaksi on putkilokasvilajeja ja yksi äyriäislaji. Yleisin näistä on jättiputki (*Heracleum sp.*), josta on yhteensä 47 havaintoa. Tämä luku sisältää Lempäälästä kirjatut havainnot kaukasianjättiputkesta (*Heracleum mantegazzianum*), armenianjättiputkesta (*Heracleum sosnowskyi*) ja jättiputkiryhmästä (*Heracleum perssicum*-ryhmä). Jättipalsamista (*Impatiens glandulifera*) on 22 havaintoa ja täpläravusta (*Pacifastacus leniusculus*) havaintoja on kaksi. (Suomen Lajitietokeskus, 2021)

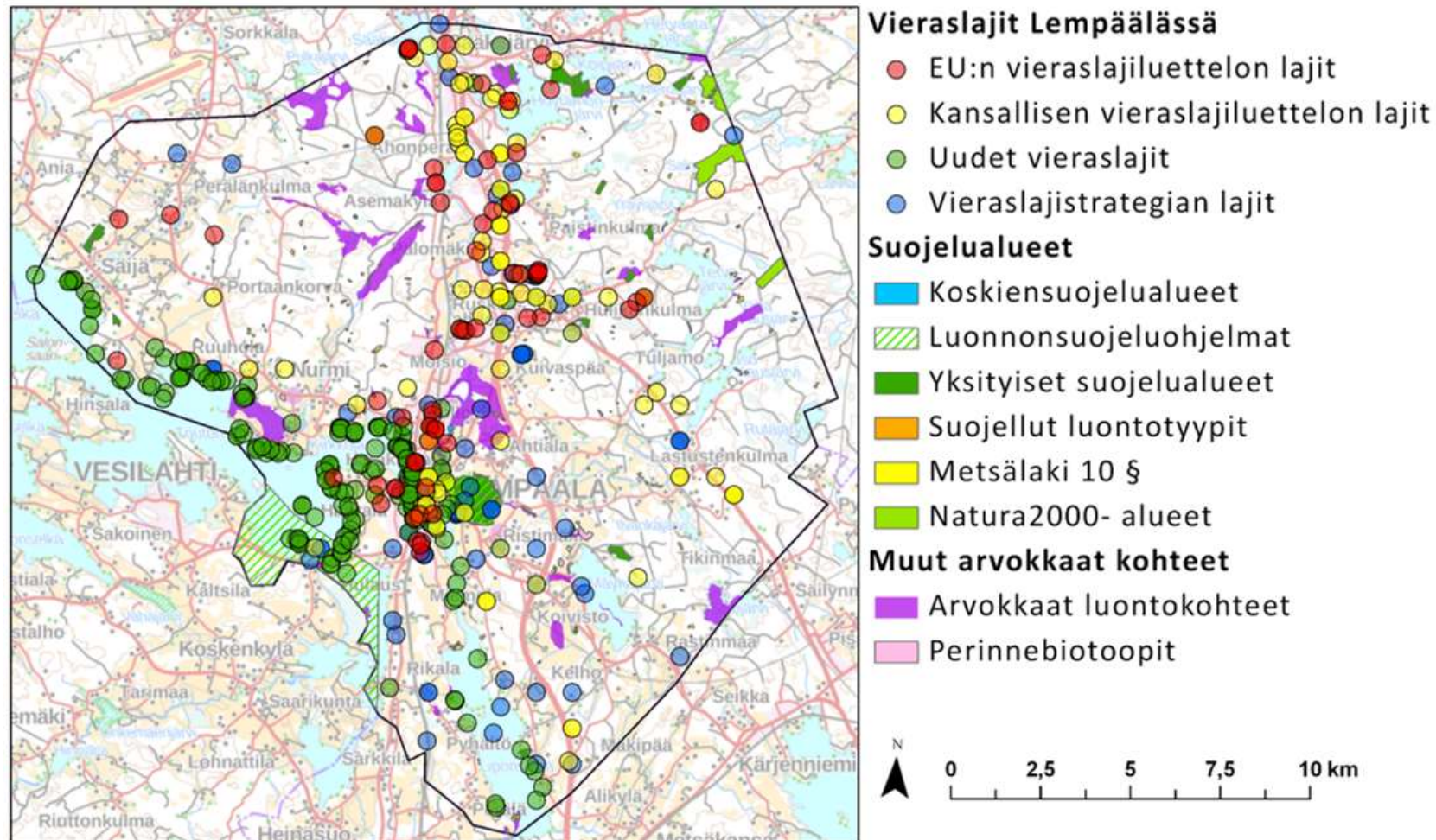
Kansallisen vieraslajiluettelon lajeista Lempäälässä on ilmoitettu havaintoja kuudesta lajista. Näistä viisi on putkilokasvilajeja ja yksi nilviäislaji. Eniten havaintoja on komealupiinista

(*Lupinus polyphyllus*), josta on kirjattu 78 havaintoa. Kurtturuususta (*Rosa rugosa*) on 18 havaintoa. Korkeintaan kymmenen havaintoa on ilmoitettu japanintatarestä (*Reynoutria japonica*), kanadanvesirutosta (*Elodea canadensis*), espanjansiruetanasta (*Arion vulgaris*) ja sahalinintatarestä (*R. sachalinensis*). (Suomen Lajitietokeskus, 2021)

Kansalliseen vieraslajistrategiaan kuuluvista lajeista 27 lajista on ilmoitettu havaintoja Lempäälästä, mikä vastaa 67,5 % kaikista Lempäälässä havaituista vieraslajeista. Näistä kovakuoriaisia ja nisäkkäitä on molempia kolme lajia, nivelkärsäisiä ja lintuja on molempia yksi laji. Loput 19 lajia ovat putkilokasvejlajeja. Yleisin kansallisen vieraslajistrategian lajeista on paimenmatara (*Galium album*), josta on 27 havaintoa. Myös isosorsimosta (*Glyceria maxima*) on ilmoitettu yli 20 havaintoa. Terttuseljasta (*Sambucus racemosa*) ja kanadanhanhesta (*Branta canadensis*) on ilmoitettu 19 havaintoa, kissasta 13 havaintoa. Alle kymmenen havaintoa on ilmoitettu rehuvuohenherneestä (*Galega orientalis*), rusoamerikanhorsmasta (*Epilobium adenocaulon*), rikkapalsamista (*Impatiens parviflora*), valkokarhunköynnöksestä (*Convolvulus sepium*), etelänruttojuuresta (*Petasites hybridus*) ja valkohäntäkauriista (*Odocoileus virginianus*). Näiden lisäksi 16 lajista on ilmoitettu korkeintaan kaksi havaintoa. (Suomen Lajitietokeskus, 2021)

Uusiksi vieraslajeiksi on listattu lajit, jotka eivät ole mukana edellä mainituissa vieraslajilistoissa tai -strategiassa. Lempäälässä näistä on ilmoitettu havaintoja neljästä lajista. Uusista vieraslajeista kaksi on putkilokasvilajeja. Nivelkärsäisiä ja sammaleläimiä on molempia yksi laji. Ilmoitettujen havaintojen valossa Lempäälän yleisin vieraslaji on hyytelösammaleläin (*Pectinatella magnifica*), josta on 233 havaintoa. Muista lajeista, jotka ovat puistolemmikki (*Myosotis sylvatica*), punalehtiruusu (*Rosa glauca*) ja mäntyvaltari (*Leptoglossus occidentalis*), on ilmoitettu korkeintaan kaksi havaintoa. (Suomen Lajitietokeskus, 2021)

Kuva 2. Vieraslajien esiintyminen sekä suojelualueet ja muut arvokkaat luontokohteet Lempäälässä.



Koskiensuojelualueet, yksityiset luonnonsuojelualueet, suojellut luontotyypit, luonnonsuojeluohjelmat ja Natura 2000-alueet, SYKE. Lapio latauspalvelusta 21.12.2021 CC BY 4.0. Kuntapohjaiset tilastointialueet, Tilastokeskus. Avoimesta paikkatietoaineistosta 21.12.2021 CC BY 4.0. Maastokartta, MML. Paikkatietoikkunasta 21.12.2021 CC BY 4.0. Metsälain 10 § erityisen tärkeä elinympäristöt, Metsäkeskus. Avoimesta metsä- ja luontotiedosta 21.12.2021 CC BY 4.0. Perinnebiotoopit ja arvokkaat luontokohteet, Lempäälän kunnan paikkatietoaineistoista. Vieraslajit, Suomen lajietietokeskus. Laji.fi- portaalista 21.12.2021 CC BY 4.0.

4.1.3 Yleisimpiä Lempäälässä esiintyviä vieraslajeja

Himalajalla luontaisesti esiintyvä jättipalsami (*Impatiens glandulifera*) (kuva 3) tuotiin koristekasviksi Eurooppaan 1830-luvulla (Jauni & Seppälä, 2017, s. 169). Jättipalsami kuuluu EU:n vieraslajiluetteloon, joten se luetaan haitalliseksi vieraslajiksi koko Euroopan Unionin alueella. (Vieraslajiportaali, n.d.). Se lisääntyy siementen avulla, joita yksi kasvi voi tuottaa tuhansia kasvukauden aikana. Siemenet ovat lyhytikäisiä, suurin osa niistä itää jo seuraavana vuonna. Laji leviää tehokkaasti joki- ja puronvarsissa sekä siirtomaiden mukana. Jättipalsami on hyvä kilpailija ja tukahduttaa muun kasvillisuuden alleen. Näyttävät kukat houkuttelevat pölyttäjiä muiden kasvilajien kustannuksella. Vesistöjen rannoilla jättipalsami aiheuttaa eroosiota lyhyiden juuriensa takia. (Cajander, 2018, ss. 47–48) Jättipalsamin torjunta perustuu siementuotannon estoon. Pienet kasvustot voi kitkeä käsin. Laajat kasvustot voi hävittää niittämällä. Kasvit niitetään mahdollisimman läheltä maanpintaa, alimman lehtiparin alapuolelta. Lampaat torjuvat jättipalsamia sekä syömällä että tallomalla kasveja. (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 172–174)

Kuva 3. Jättipalsami ja jättiputki.



Jättiputket (*Heracleum sp.*) ovat kotoisin Kaukasiasta ja Lounais-Aasiasta. Ne tuotiin Eurooppaan rehu- ja koristekasveiksi 1800-luvun alussa (Cajander, 2018, s. 31). Suomessa on tavattu ainakin kaukasian- (*H. mantegazzianum*) ja persianjättiputkea (*H. persicum*).

Armenianjättiputkesta (*H. sosnowskyi*) ei ole varmistettuja havaintoja. Kaikki kolme jättiputkilajia kuuluvat EU:n vieraslajiluetteloön (Vieraslajiportaali, n.d.). Jättiputki leviää vain siementen avulla, joita yksi kasvi voi tuottaa kymmeniätuhansia. Siemenet säilyttävät itämiskykynsä maaperässä vuosia ja voivat kulkeutua tuulen ja virtaavan veden mukana uusille kasvupaikoille. Useimmiten jättiputki leviää siirtomaiden tai puutarhajätteen mukana. (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 157–159) Jättiputket kestävät hyvin Suomen pohjoisia olosuhteita, minkä vuoksi niitä tavataan lähes koko maassa. (Lehtiniemi ym., 2016, s. 45) Jättiputki on hyvä kilpailija ja viihtyy erilaisilla kasvupaikoilla. Se voi erittää maaperään muiden lajien kasvua estäviä tai hidastavia yhdisteitä. Laajat kasvustot vaikeuttavat alueen virkistyskäyttöä. Jättiputken sisältämä kasvineste reagoi auringon UV-säteilyn kanssa aiheuttaen iholle palovamman kaltaisia rakkuloita. Jättiputken lähellä oleskelu voi aiheuttaa hengenahdistusta ja allergiaoireita. Kukinnon katkaisulla estetään siementen leviäminen. Yksittäiset kasvit voi torjua mekaanisesti katkaisemalla pääjuuri 10–20 cm syvyydestä. Ensimmäisen vuoden taimia voi kitkeä käsin. Pienet kasvustot voi peittää valoa läpäisemättömällä muovilla, jolloin kasvusto näivettyy. (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 161–164) Torjunta on helpointa, kun sen aloittaa jo toukokuussa kasvien ollessa vielä pieniä (Lehtiniemi ym., 2016, s. 45)

Komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*) (kuva 4, s. 24) kasvaa luontaisesti Pohjois-Amerikan länsiosassa. Eurooppaan se tuotiin 1800-luvun alkupuolella maanparannus-, koriste- ja rehukasviksi. Komealupiini kuuluu Suomen kansalliseen vieraslajiluetteloön. Laji leviää pääasiassa siementen avulla, jotka voivat säilyttää itämiskykynsä useita vuosikymmeniä. Siemenet kulkeutuvat tienvarsien niittojen, siirtomaiden, puutarhajätteiden ja muun ihmistoiminnan mukana uusille kasvupaikoille. Lajin leviämistä ovat edistäneet tienvarsien massaistutukset. Kasvullista lisääntymistä tapahtuu haaroittuneen juuriston avulla. Tiheet lupiinikasvustot tukahduttavat alkuperäisen lajiston helposti alleen. (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 201–204) Komealupiini rehevöittää maaperää sitomalla juurinyströidensä avulla tyypeä suoraan ilmakehästä, jonka jälkeen rehevöitynyt kasvupaikka ei enää sovellu vaateliaalle alkuperäislajistolle (Cajander, 2018, s. 34). Suurten ja näyttävien kukintojensa ansiosta laji menestyy hyvin kilpailussa pölyttäjistä. Komealupiini vaikuttaa hyönteisten esiintymiseen, sillä se ei kelpaa esimerkiksi päiväperhosten ravinnoksi. Leviämistä voi hidastaa leikkaamalla kukinnot ennen siementen kypsymistä. Pienet kasvustot voi kaivaa juurineen ylös. Laajat kasvustot voi hävittää riittävän usein toistuvilla niitoilla. (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 204–205)

Kuva 4. Komealupiini ja kurttturuusu.



Koillis-Aasian merenrannoilla luontaisesti kasvava kurttturuusu (*Rosa rugosa*) tuotiin Eurooppaan koristekasviksi 1700-luvun lopulla (Jauni & Seppälä, 2017, s. 277). Kurttturuusu kuuluu Suomen kansalliseen vieraslajiluetteloon. Laji leviää tehokkaasti juurivesojen sekä lintujen, nisäkkäiden ja virtaavan veden levittämien siementen avulla. Hyvän suolansietokyvyn takia lajia on istutettu paljon tienvarsille ja muille yleisille paikoille. Juurenkappaleita kulkeutuu uusille kasvupaikoille puutarhajätteen ja siirtomaiden mukana. Kurttturuusu kasvaa läpitunkemattomaksi tiheiköksi syrjäyttäen alkuperäisen lajiston ja vaikeuttaen alueen virkistyskäyttöä. Ongelmia laji aiheuttaa erityisesti rannikon hiekkarannoilla (Cajander, 2017, ss. 41–42) Kurttturuusun hävittäminen on työlästä ja piikkisyyden takia on syytä varautua kunnollisilla suojarusteilla. Pienet taimet voi kitkeä käsin. Suuremmat yksilöt leikataan tyvestä poikki ja juurakko kaivetaan ylös. Suurten kasvustojen kohdalla koneellinen torjunta voi olla tarpeen. Jälkiseuranta tärkeää, koska kasvu voi jatkua maahan jääneistä juuren kappaleista. Tämän vuoksi myös torjuntajätteen käsittely vaatii erityistä tarkkuutta. Näivetyksen menetelmässä vihreät versot katkaistaan poikki ensimmäisenä vuonna 3–4 kertaa ja sitä seuraavina 2–3 kertaa. Pensas näivetty 3–4 vuoden kuluessa. Näivetyksen menetelmän etuna on se, että poisvietävää torjuntajätettä ei synny, eikä juurakko tarvitse kaivaa ylös. (Jauni & Seppälä, 2017, s. 281)

Isosorsimon (*Glyceria maxima*) (kuva 5) alkuperäinen levinneisyysalue ulottuu Keski-Siperiasta Länsi-Eurooppaan (Suomen lajitietokeskus, 2021). Suomeen laji tuotiin rehu- ja

koristekasviksi 1800-luvulla (Lehtiniemi ym., 2016, s. 103). Se leviää vedessä kelluvien kasvustopaakkujen sekä lintujen, laiduneläinten ja ihmisten mukana kulkeutuvien siementen avulla. Isosorsimo on elinvoimainen ja hyvä kilpailija. Se muodostaa rannoille suuria kasvustoja, jotka syrjäyttävät alkuperäisen lajiston ja tekee rannoista vaikeakulkuisia. Kasvillisuuden muuttuminen vaikuttaa kala- ja rapukantoihin sekä veden virtaukseen ja sitä kautta vesistön happioloihin. Isosorsimokasvustojen poiston työläys ja kustannukset kasvavat kasvuston koon kasvaessa. Säännöstellyissä vesistöissä kevättulvan palauttaminen voi rajoittaa leviämistä. (Global Invasive Species Database, 2006)

Kuva 5. Isosorsimo ja hyytelösammaleläin.



Hyytelösammaleläin (*Pectinatella magnifica*) on lähtöisin Pohjois-Amerikasta Missisippin valuma-alueen järvistä. Suomesta ensimmäiset havainnot ovat vuodelta 2006.

Hyytelösammaleläin muodostaa loppukesällä tai syksyllä lisääntymissoluja, jotka voi levitä vesistöstä toiseen vesilintujen, kalastusvälineiden ja laivojen painolastivesien mukana.

Runsaana esiintyessään laji voi vaikuttaa järven ekosysteemiin. Lisäksi hyytelösammaleläin tukkii vedenottoputkia sekä takertuu kalastusvälineisiin ja laiturerakenteisiin.

Hyytelösammaleläimen torjunta on vaikeaa. Lisääntymistä voi estää keräämällä sammaleläimet pois vesistöstä tai laiturerakenteista ennen kuin ne alkavat tuottaa talvehtimisvaiheita. Esiintymistä voi vähentää poistamalla rannasta sammaleläimelle sopivia kiinnittymispintoja, kuten ilmaversoisia vesikasveja ja pudonneita oksia. Sammaleläinten sotkemat katiskat ja verkot tulee puhdistaa maalla. (Mitikka & Vuorio, 2018)

4.2 Paikkatietoon pohjautuvan riskinarvioinnin kehittäminen

Lempäälän vieraslajiohjelman pohjaksi kehitettiin paikkatietoon pohjautuva menetelmä riskien arviointiin. Sen avulla oli tarkoitus priorisoida torjuntakohteita sekä tunnistaa vieraslajeihin liittyviä tulevaisuuden uhkatekijöitä. Torjuntakohteiden priorisoinnin avulla pyrittiin löytämään ensisijaisia torjuntakohteita ja lajeja. Uhkatekijöitä kartoitettiin tunnistamalla vieraslajien leviämisreitit sekä naapurikunnista tulevaa vieraslajiuuhkaa.

Riskinarviointia varten kerättiin aineistoa vieraslajien esiintymistä, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaista kohteista, vesistöistä, tiestöstä ja väestökeskittymistä sekä taustatiedoiksi maastokartta ja Lempäälän kuntarajat (Taulukko 1). Lempäälän kunnan aineistoihin on saatu käyttö lupa. Muut aineistot ovat käytössä CC BY 4.0 lisenssillä, joka antaa oikeudet jakaa ja muunnella aineistoa vapaasti tietyin ehdoin. Aineiston lähde on mainittava asianmukaisesti ja tehdyt muutokset tulee merkitä. Riskinarvioinnin tekemiseen käytettiin ArcGIS Pro-paikkatieto-ohjelmaa ja vieraslajiaineiston muokkaamiseen Microsoft Excel-tilukkolaskentaohjelmaa.

Taulukko 1. Riskinarvioinnissa käytetyt aineistot, niiden lähteet, tyyppi ja tuontimuoto sekä tieto aineiston muokkaamisesta.

Aineisto	Lähde	Tyyppi	Tuonti	Muokattu
Vieraslajit	Lajitietokeskus, Laji.fi-portaali	vektori	csv	Jättiputket yhdistetty. Poistettu vieraat lepäkot.
Kuntapohjaiset tilastointialueet	Tilastokeskus	vektori	shape	Tallennettu Lempäälän kuntarajat omalle tasolle, alkuperäinen aineisto poistettu.
Maastokartta	Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna	rasteri	WMS	
Asemakaavoitetut alueet	SYKE, LAPIO-latauspalvelu	vektori	shape	Natura SAC- ja SPA-alueet yhdistetty samalle tasolle.
Koskiensuojelualueet				
Yksityiset luonnonsuojelualueet				
Luonnonsuojeluohjelmat				
Natura 2000-alueet				
Järvet ja joet				
Uomaverkosto				
Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt	Metsäkeskus, avoin metsä- ja luontotieto	vektori	shape	
Päällystetyt tiet	Väylävirasto, Digiroad	vektori	shape	
Tiekunnalliset yksityistiet				
Perinnebiotoopit	Lempäälän kunta	vektori	shape	Yhdistetty eri vuosina inventoidut perinnebiotoopit samalle karttatasolle.
Arvokkaat luontokohteet				
Maomaisuus				

Vieraslajien havaintotiedot haettiin Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaalista. Hakuehtoina käytettiin lajin ominaisuuksista vieraslajia ja paikkatiedoista kuntana Lempäälää. Havainnon keskipistettä käytettiin koordinaattipisteenä. Hakuehdoilla tuli Lempäälän ulkopuolelle sijoittuvia havaintoja sekä havaintoja lajeista, jotka eivät ole vieraslajeja. Nämä havainnot poistettiin aineistosta. Vieraslajitiedot tuotiin ArcGIS-ohjelmaan csv-tiedostona Table to Table -toiminnolla, jolloin taulukkoon saantiin ObjectID-sarake jatkoanalyysijä varten. Tämän jälkeen taulukot muutettiin karttatasoiksi Make XY Event Layer -toiminnolla, jolloin ne sijoittuivat oikeaan kohtaan suhteessa taustakarttaan.

Suomen ympäristökeskuksen LAPIO-latauspalvelusta haettiin luonnonsuojeluohjelmat, yksityiset luonnonsuojelualueet, koskiensuojelu- ja Natura-alueet, uomaverkosto sekä järvet ja joet. Metsäkeskuksen avoimesta metsä- ja luontotiedosta haettiin tiedot metsälain (1093/1996) 10 § erityisen tärkeistä elinympäristökuvioista. Nämä aineistot olivat vektorimuodossa ja ne tuotiin shape-tiedostoina. Natura 2000-alueista SAC- ja SPA-alueet yhdistettiin samalle karttatasolle. Luonnonsuojelualueista erotettiin omille karttatasoilleen yksityiset luonnonsuojelualueet ja luontotyyppien suojelurajaukset. Jälkimmäiseen lisättiin käsin kolme luontotyyppien suojelurajauksia vuodelta 2021, jotka eivät olleet päivittyneet LAPIO-latauspalveluun.

Tiedot päällystetyistä teistä ja tiekunnallisista yksityisteistä haettiin Väyläviraston avoimen datan tietojärjestelmästä, jonka nimi on Digiroad. Molemmat aineistot olivat vektorimuodossa ja ne tuotiin shape-tiedostoina. Aineistosta poistettiin kohteet, jotka sijoittuvat Lempäälän ulkopuolelle. Tilastokeskuksen avoimesta paikkatietoaineistosta haettiin vektorimuodossa shape-tiedostona kuntapohjaiset tilastointialueet. Tästä aineistoista tallennettiin Lempäälän kuntaraja omalle tasolle ja alkuperäinen aineisto poistettiin. Taustakartaksi haettiin Maanmittauslaitoksen Maastokartta Paikkatietoikkunasta WMS-rajapintana.

Lempäälän kunnan paikkatietoaineistoista saatiin käyttöön tiedot kunnan maaomaisuudesta, kunnan alueella sijaitsevista arvokkaista luontokohteista ja perinnebiotoopeista. Nämä olivat vektorimuodossa shape-tiedostoina. Inventointivuoden mukaan erillisille karttatasoille jaetut perinnebiotoopit yhdistettiin yhdelle tasolle.

4.2.1 Torjuntakohteiden priorisoiminen

Torjuntakohteiden priorisoimiseen riskinarviointia hyödynnettiin kolmella tavalla. Ensinnäkin selvitettiin arvokkaita luontokohteita uhkaavat vieraslajiesiintymät. Tarve priorisoida torjuntaa arvokkaille luontokohteille ja niiden läheisyyteen on tuotu esiin vieraslajien hallintasuunnitelmissa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, ss. 17–30). Toiseksi selvitettiin EU:n tai kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluvien lajien esiintymät Lempäälän kunnan omistamilla kiinteistöillä. Näitä lajeja koskee vieraslajilakiin kirjattu kiinteistön omistajan tai haltijan huolehtimisvelvollisuus (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2014 4§) ja ovat siten ensisijaisia torjuntakohteita. Kolmanneksi selvitettiin asemakaavoitetuilla alueilla esiintyvät vieraslajit. Näillä alueilla liikkuu enemmän ihmisiä, joten vieraslajit aiheuttavat siellä enemmän uhkaa ihmisten terveydellä ja haittaavat alueen virkistyskäyttöä ja vähentävät viihtyisyyttä.

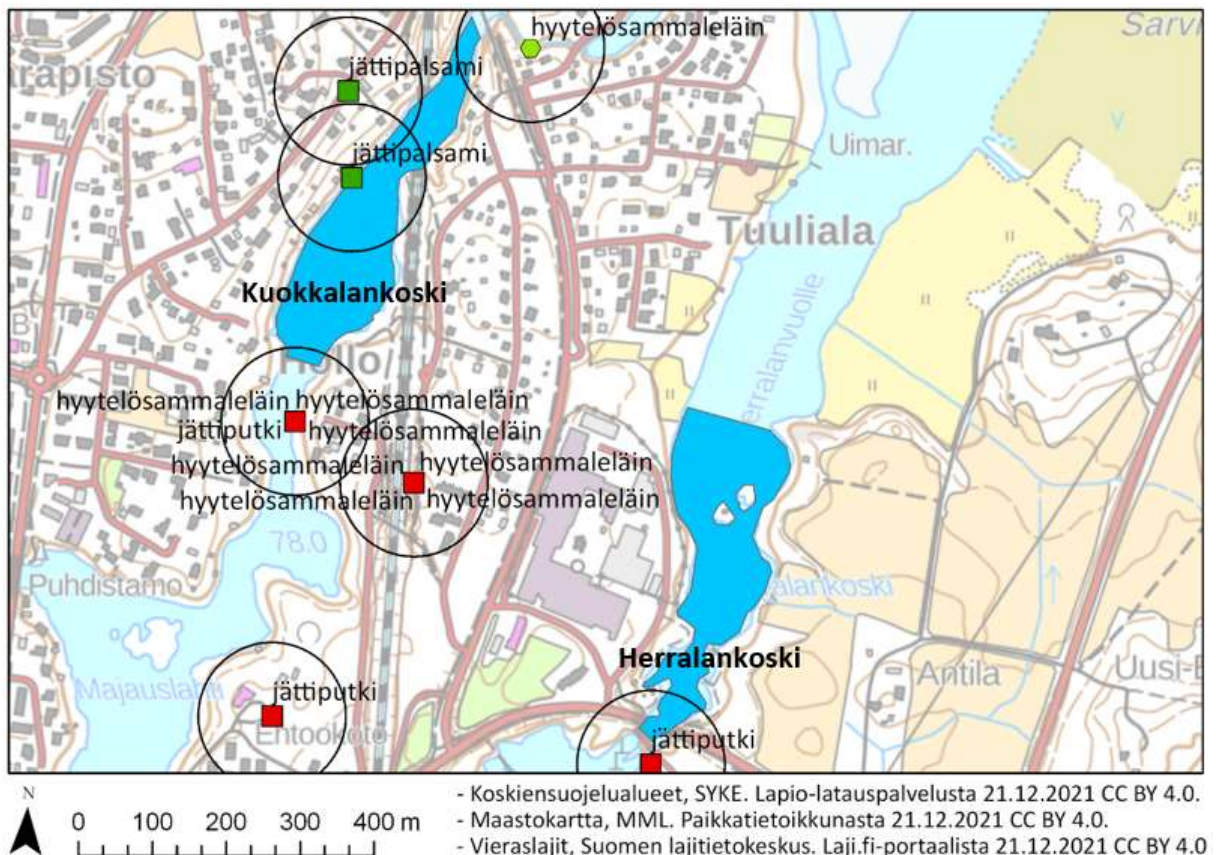
Torjuntakohteiden priorisointia varten selvitettiin vieraslajiesiintymät, jotka sijaitsevat maksimissaan 100 metrin etäisyydellä arvokkaista luontokohteista. Komealupiinin hallintasuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi luoda arvokkaiden luontokohteiden suojaksi vähintään 50 metrin lupiinivapaa puskurivyöhyke (Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, s. 19). Tämä luku kerrottiin kahdella, jotta tarkasteluun saatiin vieraslajihavainnot laajemmalla alueella. Vieraslajiesiintymien ympärille luotiin Buffer-työkalulla vyöhykkeet, joiden sijoittumista arvokkaiden luontokohteiden päälle tarkasteltiin Intersect-työkalulla. Kohteet, joiden läheisyydessä vieraslajeja esiintyi, käytiin yksitellen läpi. Tarkastelusta poistettiin vieraslajihavainnot, jotka eivät esimerkiksi lajin elinympäristövaatimusten vuoksi aiheuta uhkaa lähellä sijaitsevaa luontokohdetta. Tällaisia olivat esimerkiksi metsälain (1093/1996) 10 § mukaisen tuoreen lehdon tai yksityisen luonnonsuojelualueen lähellä olevassa vesistöissä havaitut hyytelösammaleläimet.

Riskinarvioinnissa löydettiin viisi arvokasta luontokohdetta, joihin vieraslajit uhkaavat tarkastelun perusteella levitä. Näitä olivat Kuokkalankosken ja Herralankosken koskiensuojelualue, luonnonsuojeluohjelmaan kuuluva Ahtialanjärven Natura 2000 -alue, Sarapiston keto, Vesilahden kulttuurimaisema ja Koipitaipaleen yksityinen luonnonsuojelualue. Tarkastelussa ei löydetty yhtään metsälain (1093/1996) 10 § erityisen arvokkaita elinympäristökuviota tai luontotyyppien suojelualueita, jota vieraslajit uhkaisivat.

Ahtialanjärven ja Kirkkojärven väliin sijoittuvat Kuokkalankoski ja Herralankoski ovat suojeltu koskiensuojelulaille (Koskiensuojelulaki 35/1987 1 §). Suosittu koskikalastuskohde kuuluu Kokemäenjoen reittivesistöön. Kosket ovat myös osa Lempäälässä kiertävää melontareittiä.

Aluetta uhkaavia vieraslajeja ovat jättipalsami, jättiputki ja hyytelösammaleläin (kuva 6). Vieraslajien vaikutusten arvioidaan olevan erityisesti ekologisia ja sosiaalisia. Lisäksi taloudellisia vaikutuksia tulee vieraslajien torjuntakustannuksista. Jättipalsamin ja jättiputken kaltaisten suurikokoisten vieraslajien muodostavat tiheät kasvustot vähentävät alueen luonnon monimuotoisuutta tukahduttamalla muun kasvillisuuden alleen. Lyhytjuurisena kasvina jättipalsami voi lisätä eroosiota, mikä heikentää vedenlaatua. Jättiputken runsaat kasvustot vaikeuttavat alueen virkistyskäyttöä. Molemmat vieraskasvilajit leviävät herkästi virtaavan veden mukana (Jauni & Seppälä, 2017, ss. 157, 162, 169, 171–172). Hyytelösammaleläin voi vaikuttaa vesistön olosuhteisiin, haitata virkistyskäyttöä sekä tukkia vedenottoputkia (Mitikka & Vuorio, 2018).

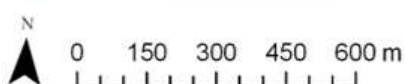
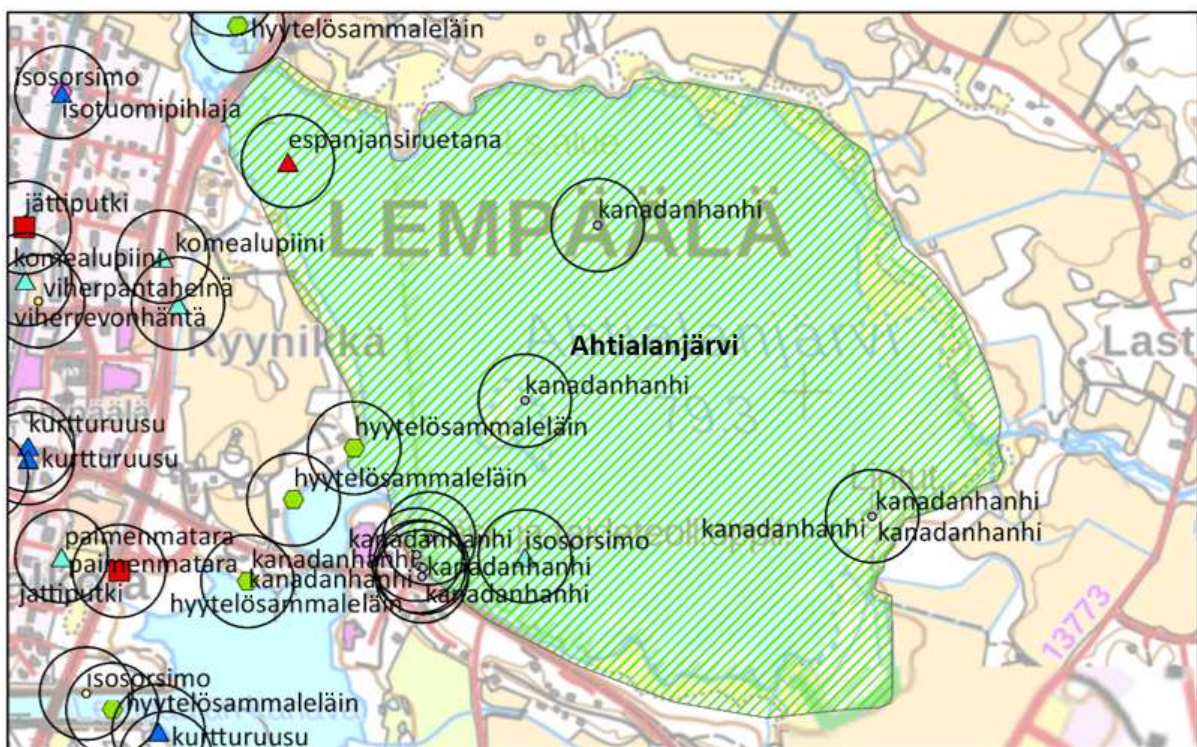
Kuva 6. Kuokkalankoskea ja Herralankoskea uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.



Ahtialanjärvi on valtakunnallisesti arvokas, rehevä ja matala lintuvesi. Muuttoaikana se on tärkeä levähdysalue monille kahlaajille. Ahtialanjärvi on lintuvesiensuojeluohjelman kohde ja Natura 2000 SPA-alue eli lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue. (Pirkanmaan ELY-keskus, 2019). Lisäksi alueella on viisi yksityistä luonnonsuojelualuetta.

Ahtialanjärvellä on tehty havaintoja kanadanhanhesta, isosorsimosta, komealupiinista, hyytelösammaleläimestä ja espanjansiruetanasta (kuva 8). Vieraslajien vaikutusten arvioidaan olevan ekologisia ja sosiaalisia, lisäksi torjuntakustannukset aiheuttavat taloudellisia vaikutuksia. Isosorsimo ja komealupiini aiheuttavat ranta-alueille samanlaista uhkaa kuin on kuvattu edellä Vesilahden kulttuurimaiseman kohdalla. Hyytelösammaleläin voi muuttaa vesistön olosuhteita, mikä voi heikentää paikallisen lajiston elinmahdollisuuksia alueella. Kanadanhanhen ja espanjansiruetanan vaikutukset arvioidaan tässä vaiheessa vähäisten havaintojen perusteella pieniksi.

Kuva 8. Ahtialanjärveä uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.

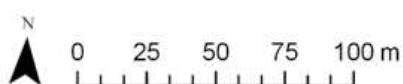
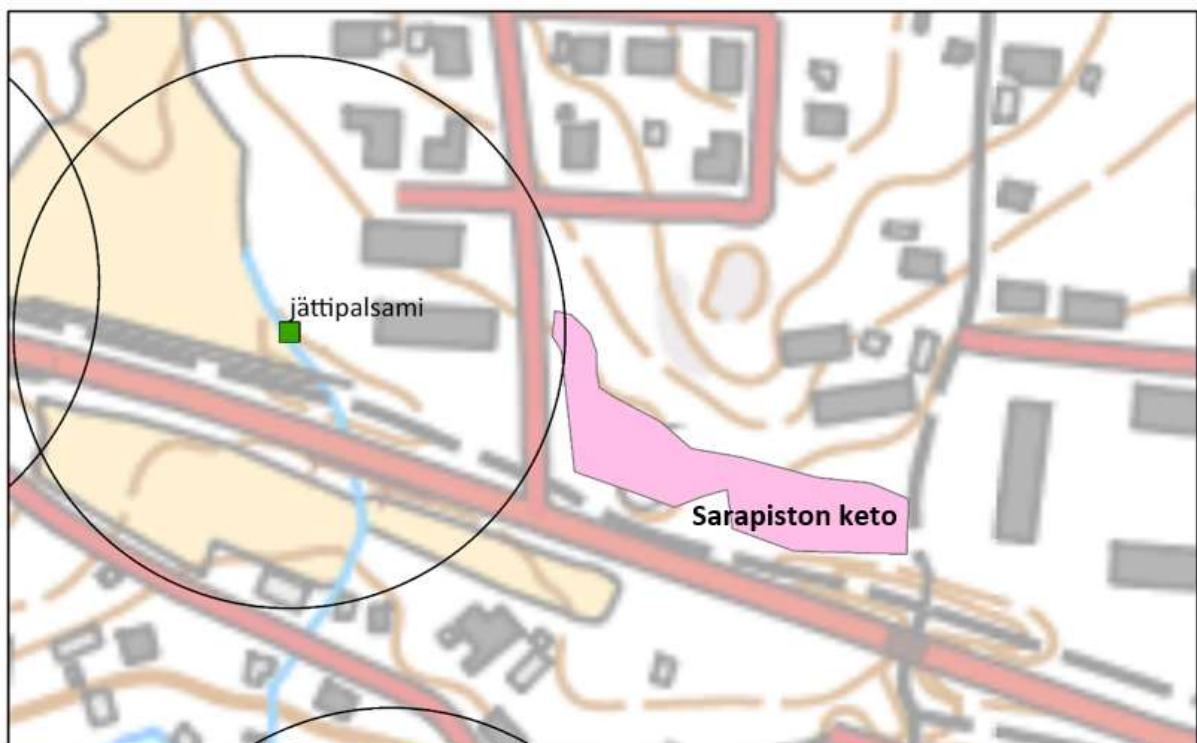


- Yksityiset luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmat ja Natura 2000-alueet, SYKE. Lapiο-latauspalvelusta 21.12.2021 CC BY 4.0.
 - Maastokartta, MML. Paikkatietοikkunasta 21.12.2021 CC BY 4.0.
 - Vieraslajit, Suomen lajitietokeskus. Laji.fi-portaalista 21.12.2021 CC BY 4.0.

Sarapiston keto on paikallisesti arvokkaaksi perinnebiotoopiksi arvioitu heinäniitty, jossa on osin hakamaisiapiirteitä. Keto sijaitsee Sarapistonmäen muinaismuistoalueella, josta on löydetty rautakautinen hautapaikka. Huomionarvoista kasvilajistoa niityllä edustaa peurankello, aholeinikki, hakarasara, ketoneilikka ja tammi. (Pirkanmaan ELY-keskus, 2018)

Ketoa uhkaa alueen itäpuolella sijaitseva jättipalsamiesiintymä (kuva 9). Niityn paikoin rehevöitynyt ja paikoin hyvin matalakasvuinen kasvillisuus voi tarjota jättipalsamille sopivaa kasvupaikkaa, vaikka laji yleensä viihtyy kosteammilla paikoilla. Vieraslajien leviämisen vaikutusten Sarapiston ketoon arvioidaan olevan erityisesti ekologisia ja sosiaalisia. Taloudellisia vaikutuksia tulee vieraslajien torjuntakustannuksista. Jättipalsamin leviäminen kedolle vähentäisi alueen luonnon monimuotoisuutta ja uhkasi vaateliasta niitylajistoa. Suurikokoisena kasvina jättipalsami vaikuttaisi myös maisemaan vähentäen alueen kulttuuriarvoja.

Kuva 9. Sarapiston ketoa uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.

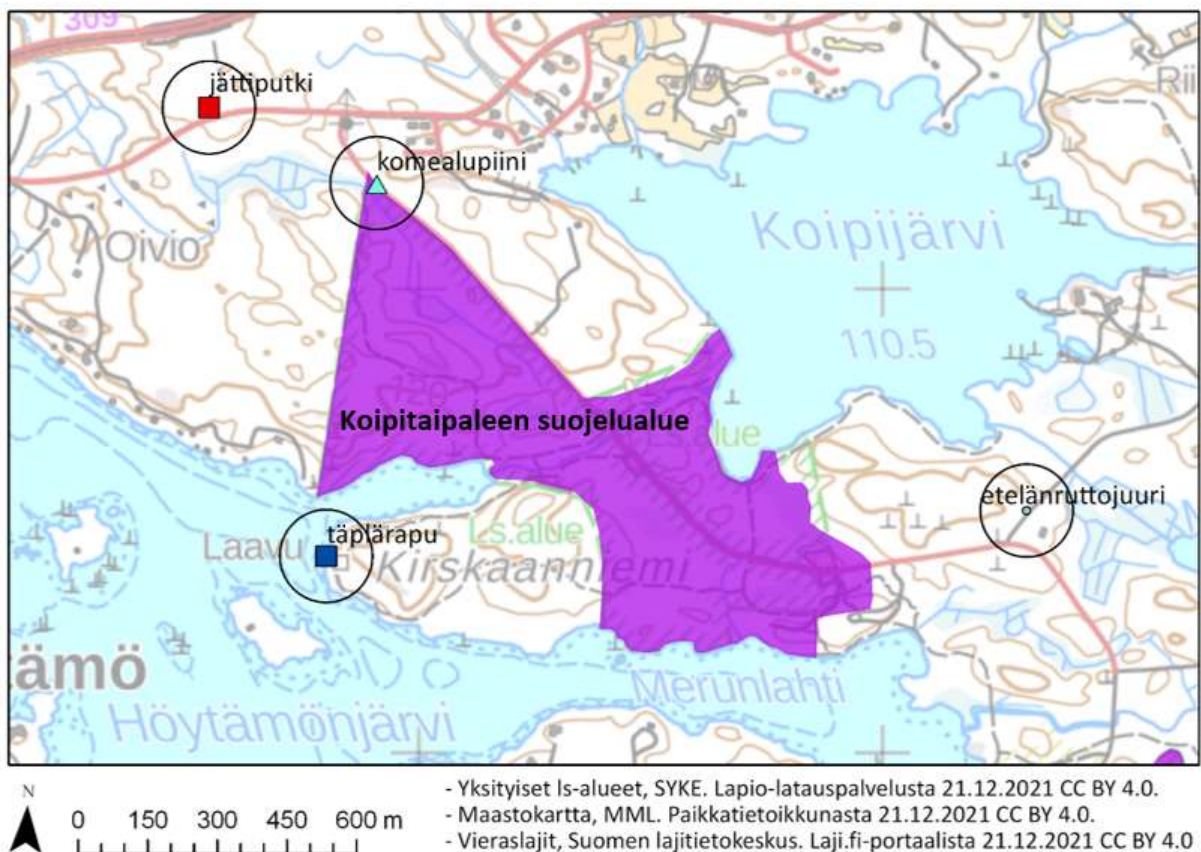


- Perinnebiotoopit, Lempäälän kunta.
 - Maastokartta, MML. Paikkatietoikkunasta 21.12.2021 CC BY 4.0.
 - Vieraslajit, Suomen lajitietokeskus. Laji.fi-portaalista 21.12.2021 CC BY 4.0

Koipitaipaleen suojelualue on Lempäälän pohjoisosassa, Höytämönjärven ja Koipijärven välisellä kannaksella sijaitseva METSO-ohjelman kohde. Suojelualueen eteläosassa on Koipitaipaleen jalopuumetsikkö, josta on tehty luontotyyppin rajauspäätös. Alueen arvo koostuu metsälehmuksen runsaasta esiintymisestä, lehtometsistä, monipuolisista suotyypeistä ja korpipainanteista sekä vanhoista metsistä. Koipitaipaleen suojelualueella yhdistyy luonnonsuojelu ja vilkas virkistyskäyttö. Alueen läpi kulkee Birgitan polku -niminen suosittu retkeilyreitistö. (Lempäälän kunta, 2022, s. 3)

Koipitaipaleen retkeilyalueen pohjoisosassa sijaitsevalla parkkipaikalla on havaittu komealupiinia (kuva 10). Vieraslaji voi uhata suojelualueen arvokasta kasvilajistoa aiheuttaen ekologisia vaikutuksia. Taloudellisia vaikutuksia tulee vieraslajien torjuntakustannuksista, mutta yksittäisen esiintymän poistaminen olisi tässä vaiheessa kustannustehokasta ennen kuin laji ehtii levitä laajemmalla alueelle.

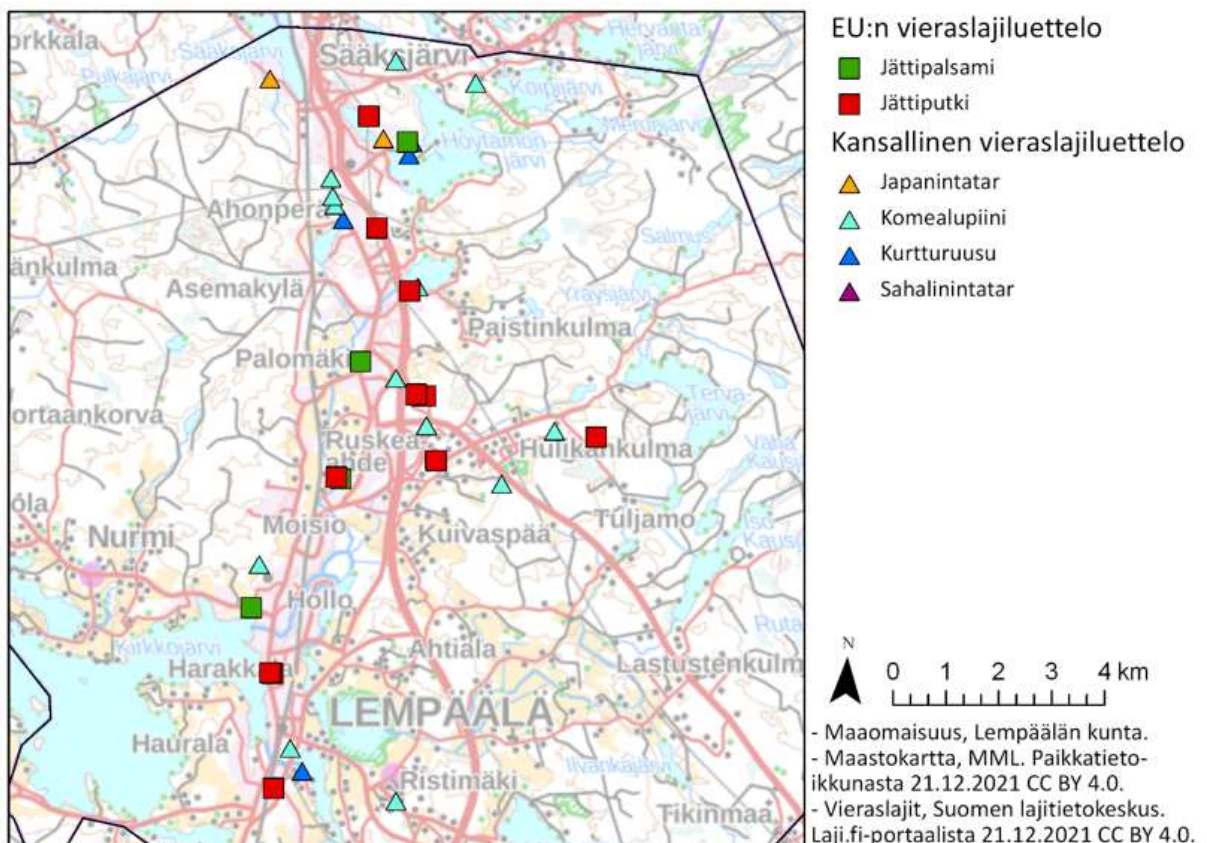
Kuva 10. Koipitaipaleen suojeluetta uhkaavat vieraslajiesiintymät. Vieraslajien ympärillä riskiarvioinnissa käytetty 100 m halkaisijaltaan oleva vyöhyke.



Kiinteistön omistajan tai haltijan huolehtimisvelvollisuus (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2014 4§) koskee EU:n tai kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluvia lajeja. Tämä tekee näiden lajien esiintymistä, jotka sijaitsevat Lempäälän kunnan kiinteistöillä, ensisijaisia torjuntakohteita vieraslajityötä priorisoitaessa. Torjumalla asianmukaisesti haitallisia vieraslajeja omilta kiinteistöiltään, kunta voi myös toimia esimerkkinä kuntalaisille. Näiden esiintymistä kunnan kiinteistöillä selvitetiin Intersect-työkalulla.

Havaintoja kunnan kiinteistöiltä löytyi kahdesta EU:n vieraslajiluetteloon kuuluvasta lajista ja neljästä kansallisen vieraslajiluettelon lajista. Yleisin näistä oli komealupiini, josta on ilmoitettu 16 havaintoa kunnan kiinteistöllä (kuva 11). Jättiputkista on ilmoitettu yksitoista havaintoa, jättipalsamista ja kurturuususta neljä, japanintataresta kaksi ja sahalinintataresta yksi. Suurin osa kunnan kiinteistöille sijoittuvista vieraslajiluetteloiden lajien esiintymistä sijoittuu asemakaavoitetuille alueille tai niiden läheisyyteen.

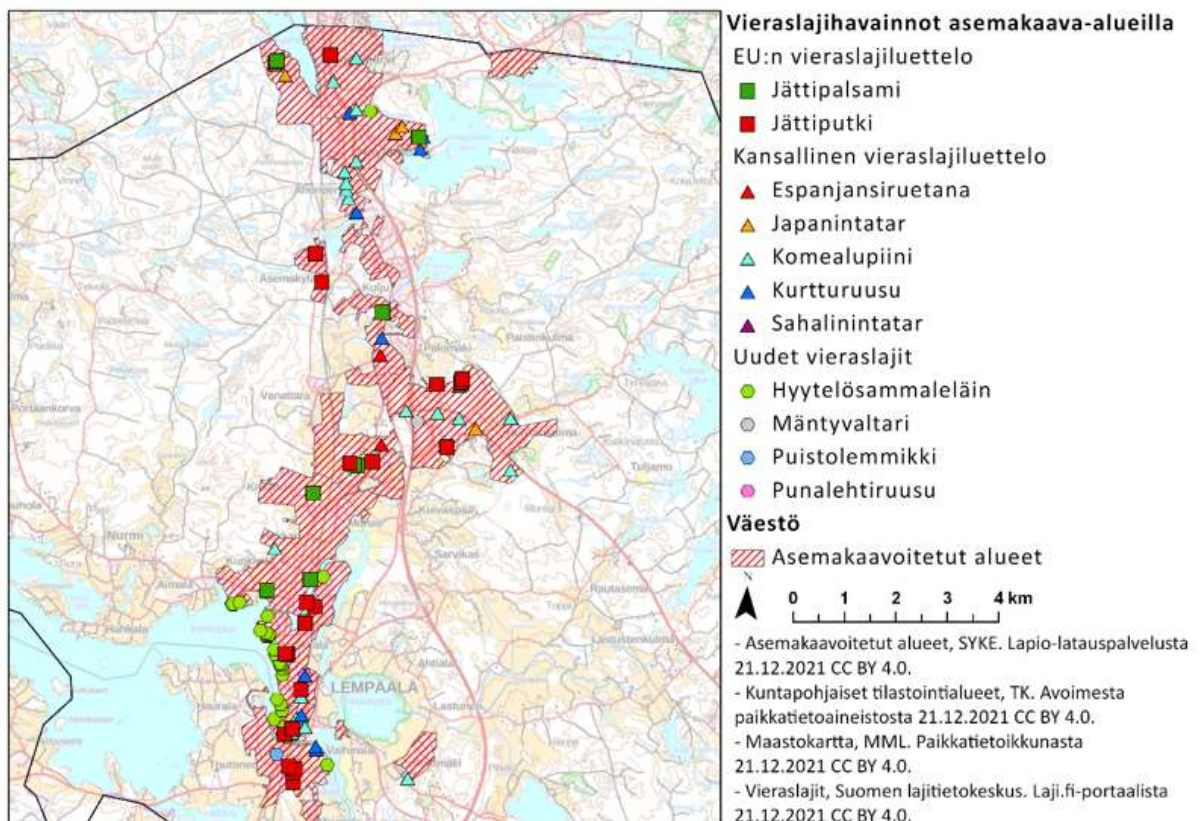
Kuva 11. EU:n tai kansallisen vieraslajiluettelon lajit Lempäälän kunnan kiinteistöillä.



Torjuntakohteiden priorisoinnin viimeisenä keinona oli selvittää asemakaavoitetuille alueille sijoittuvat vieraslajiesiintymät. Vieraslajit uhkaavat ihmisten terveyttä ja haittaavat alueiden virkistyskäyttöä erityisesti siellä, missä ihmisiä liikkuu paljon. Tämän vuoksi torjunnan priorisointi asemakaavoitetuille alueille on perusteltua. Vieraslajien esiintymistä asemakaavoitetuilla alueilla selvitettiin Intersect-työkalun avulla.

Asemakaavoitetuilta alueilta on ilmoitettu Laji.fi-portaaliin yhteensä 204 vieraslajihavaintoa, jotka koskevat 29 vieraslajia (kuva 12). Näistä kaksi oli EU:n vieraslajiluettelossa, viisi kansallisessa vieraslajiluettelossa, kahdeksantoista kansallisessa vieraslajistrategiassa ja neljä oli uusia vieraslajeja. Eniten havaintoja on ilmoitettu hyytelösammaleläimestä, josta on 65 havaintoa asemakaavoitettujen alueiden rannoilta. Vieraslajilistojen lajeista yleisimpiä olivat komealupiini, josta on ilmoitettu 32 havaintoa ja jättiputki, josta on ilmoitettu 29 havaintoa.

Kuva 12. Vieraslajihavainnot asemakaava-alueilla Lempäälässä.



4.2.2 Tulevaisuuden uhkatekijöiden tunnistaminen

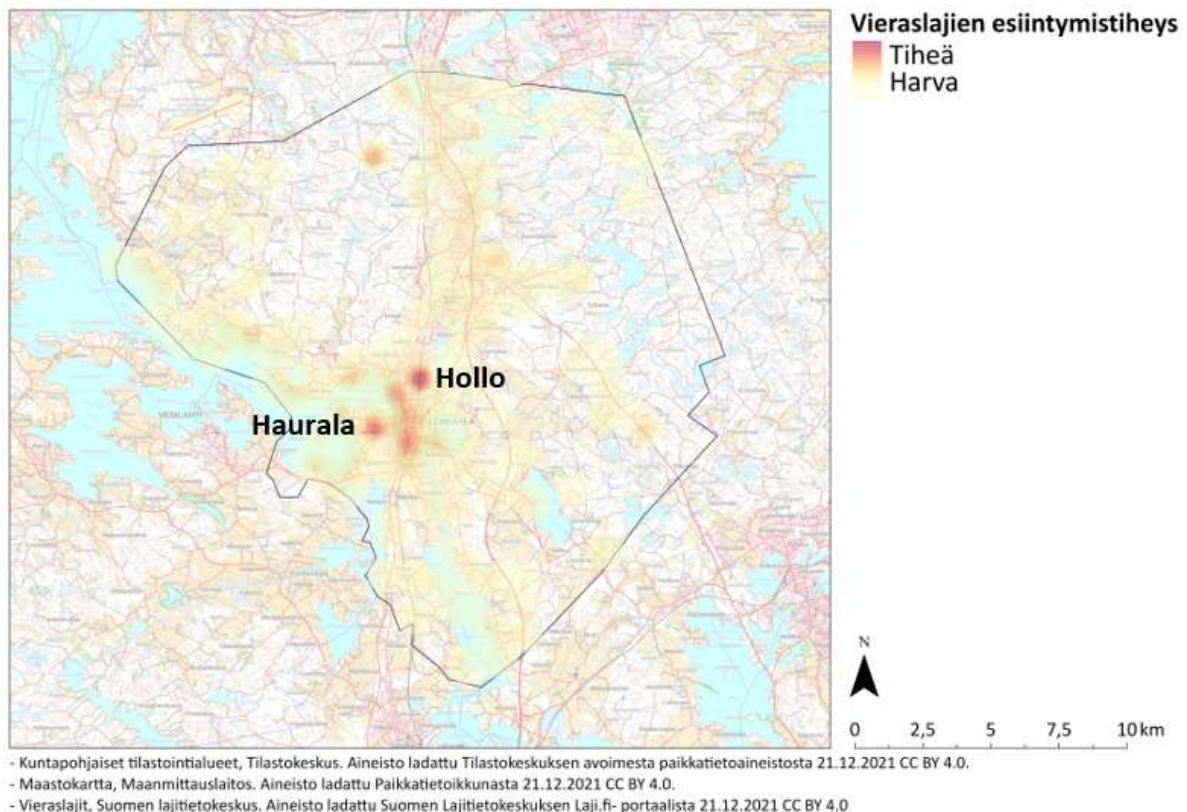
Kansallisessa vieraslajistrategiassa ennaltaehkäisy on nostettu kustannustehokkaimmaksi ja ympäristöystävällisimmäksi vieraslajien torjuntakeinoksi. Alueelle jo saapuneiden lajien kohdalla lajin havaitseminen ja tilanteeseen puuttuminen nopeasti on edullisin keino estää lajia vakiintumista alueelle ja leviämistä laajemmalle. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 15) Jotta uusien vieraslajien saapuminen voidaan ennaltaehkäistä tai niiden leviämiseen puuttua varhaisessa vaiheessa, täytyy tulevaisuuden uhkatekijät tunnistaa ajoissa.

Tulevaisuuden uhkatekijöitä tunnistettiin riskinarvioinnin pohjalta kolmella tavalla. Ensin kartoitettiin vieraslajiesiintymien hot spot -alueet eli alueet, joista on ilmoitettu enemmän vieraslajihavaintoja kuin muualta. On todennäköisempää, että vieraslajit leviävät ympäristöön sellaisilta alueilta, joissa niitä esiintyy paljon kuin alueilta, joissa niitä on vähemmän. Näillä alueilla voi olla mahdollista torjua useita vieraslajeja samaan aikaan, mikä lisää kustannustehokkuutta. Toiseksi pyrittiin tunnistamaan vieraslajien tärkeimpiä leviämisreittejä Lempäälässä. Näitä löydettiin leviäminen vesistöjä ja tieverkostoja pitkin. Kolmanneksi arvioitiin Lempäälän naapurikunnista tulevaa vieraslajiuuhkaa selvittämällä Lempäälän kuntarajan läheisyydestä vieraslajien esiintymiä, joita ei vielä Lempäälässä tavata.

Vieraslajiesiintymien esiintymistiheyksiä kartoitettiin Heat Map -työkalulla. Kyseessä on aineiston visualisointiin kehitetty menetelmä, jossa ilmiötä kuvataan värien avulla kahdessa ulottuvuudessa. Värien vaihtelu johtuu ilmiön intensiteetin muutoksesta, jolloin lukija saa karttaa katsoessaan helposti käsityksen siitä, missä ilmiö on voimakkain. Vieraslajien esiintymiä kuvatessa ilmiö oli ilmoitettu vieraslajihavaintoja, joten kartalla näkyvät tummempina kohtina ne alueet, joista on ilmoitettu enemmän vieraslajihavaintoja.

Suurimmat vieraslajien esiintymistiheykset havaittiin Hollossa ja Hauralassa (kuva 13). Näiden lisäksi vieraslajeja esiintyy paljon Harakkalassa ja Sulkolassa. Heat Map -kartassa havaittuja hot spot -alueita verrattiin vieraslajien esiintymiin, jolloin nähtiin mitä vieraslajeja kullakin hot spot -alueella esiintyy. Hollon alueelta on ilmoitettu havaintoja yhdeksästä vieraslajista, eniten hyytelösammaleläimestä. Hauralan alueelta on ilmoitettu havaintoja kymmenestä vieraslajista, eniten isosorsimosta.

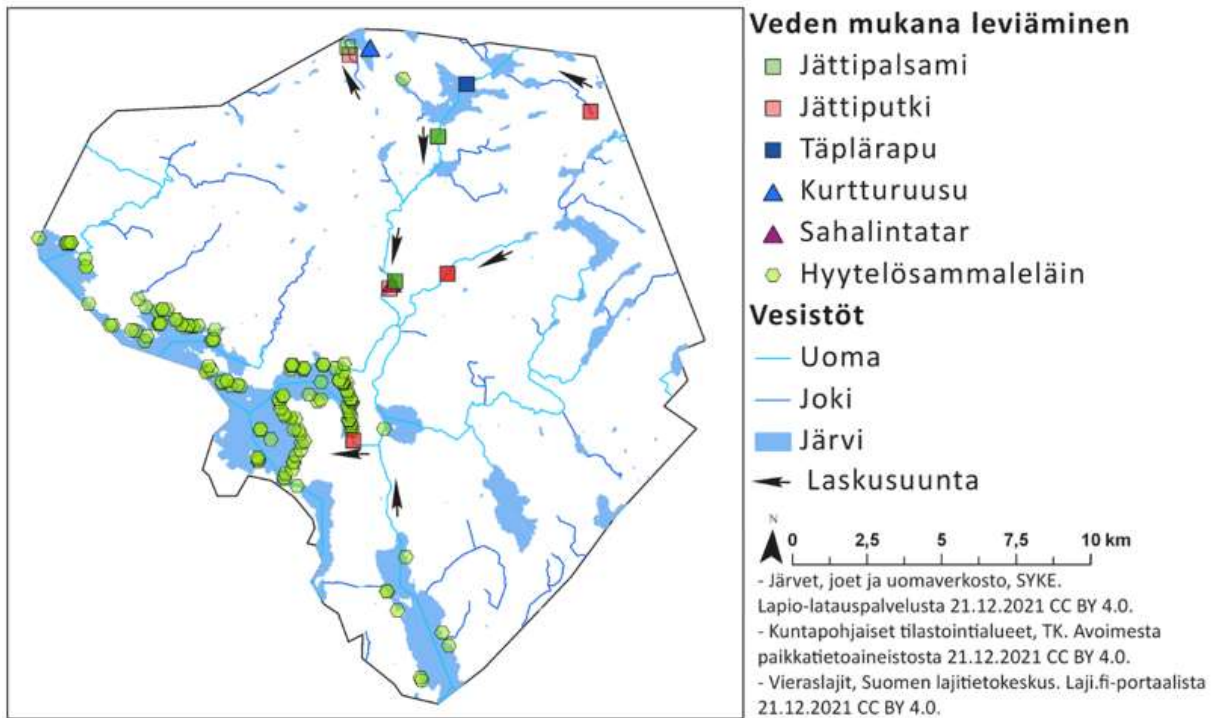
Kuva 13. Vieraslajien esiintymistiheydet Lempäälässä.



Veden mukana leviävien vieraslajien leviämisreittien tarkastelussa huomioitiin vedessä elävät lajit sekä kasvilajit, joiden lisääntymiskykyiset osat kelluvat. Järvien, jokien ja uomien ympärille luotiin 20 metrin vyöhyke Buffer-työkalulla. Tämän sisään sijoittuu kaikki potentiaaliset veteen leviävät kasvustot, sillä kasvit pystyvät levittämään siemeniään alle 10 metrin päähän (Jauni & Seppälä, 2017, s. 169). Intersect-työkalulla haettiin ne vieraslajiesiintymät, jotka osuvat vesistöjen ympärille luotujen vyöhykkeiden sisään.

Potentiaalisesti veden mukana leviäviä vieraslajiesiintymiä löydettiin yhteensä kuudesta lajista (kuva 14, s. 38). Näistä EU:n vieraslajiluettelon lajeja olivat jättipalsami, jättiputki ja täplärapu. Kansallisen vieraslajiluettelon lajeja olivat kurtturuusu ja sahalinintatar ja uusista vieraslajeista hyytelösammaleläin. Näiden esiintymien torjunnan suunnittelussa tulee huomioida vesistön laskusuunta ja aloittaa torjunta yläjuoksulta edeten järjestelmällisesti kohti alajuoksua.

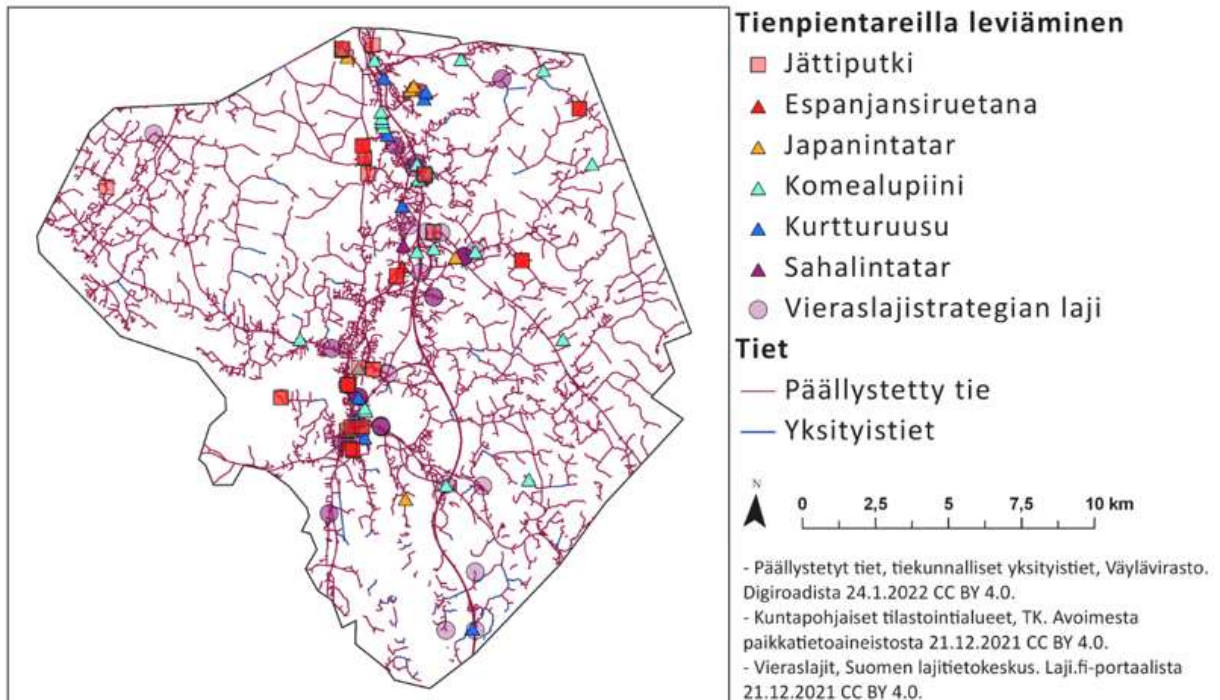
Kuva 14. Vesistöissä leviävät vieraslajit Lempäälässä 20 m säteellä vesistöistä.



Teiden varsilla leviävien vieraslajien leviämisreittien tarkastelussa huomioitiin ilmapvirran tai ajoneuvojen mukana leviävät lajit sekä kasvijätteen ja siirtomaiden mukana leviävät lajit. Teiden varsille vieraslajit voivat levitä tarkoituksellisten istutusten sekä siirtomaiden tai väärään paikkaan hylätyn puutarhajätteen mukana. Päälystettyjen teiden ja tiekunnallisten yksityisteiden ympärille luotiin vyöhykkeet Buffer-työkalulla. Käytössä oli samankokoiset vyöhykkeet kuin veden mukana leviämisessä eli 20 metriä. Intersect-työkalulla haettiin ne vieraslajiesiintymät, jotka osuvat teiden ympärille luotujen vyöhykkeiden sisään.

Teiden varsilla potentiaalisesti leviäviä vieraslajeja löydettiin tässä tarkastelussa yhdeksäntoista (kuva 15, s. 39). Näitä lajeja olivat EU:n vieraslajiluettelon jättiputki ja kansallisen vieraslajiluettelon espanjansiruetana, japanin- ja sahalinintatar, komealupiini ja kurtturuusu. Lisäksi oli kolmetoista kansallisen vieraslajistrategian lajia. Näiden lajien torjunta olisi hyvä suorittaa järjestelmällisesti alue kerrallaan, jottei lähialueilta pääse leviämään uutta ainesta liikenteen mukana.

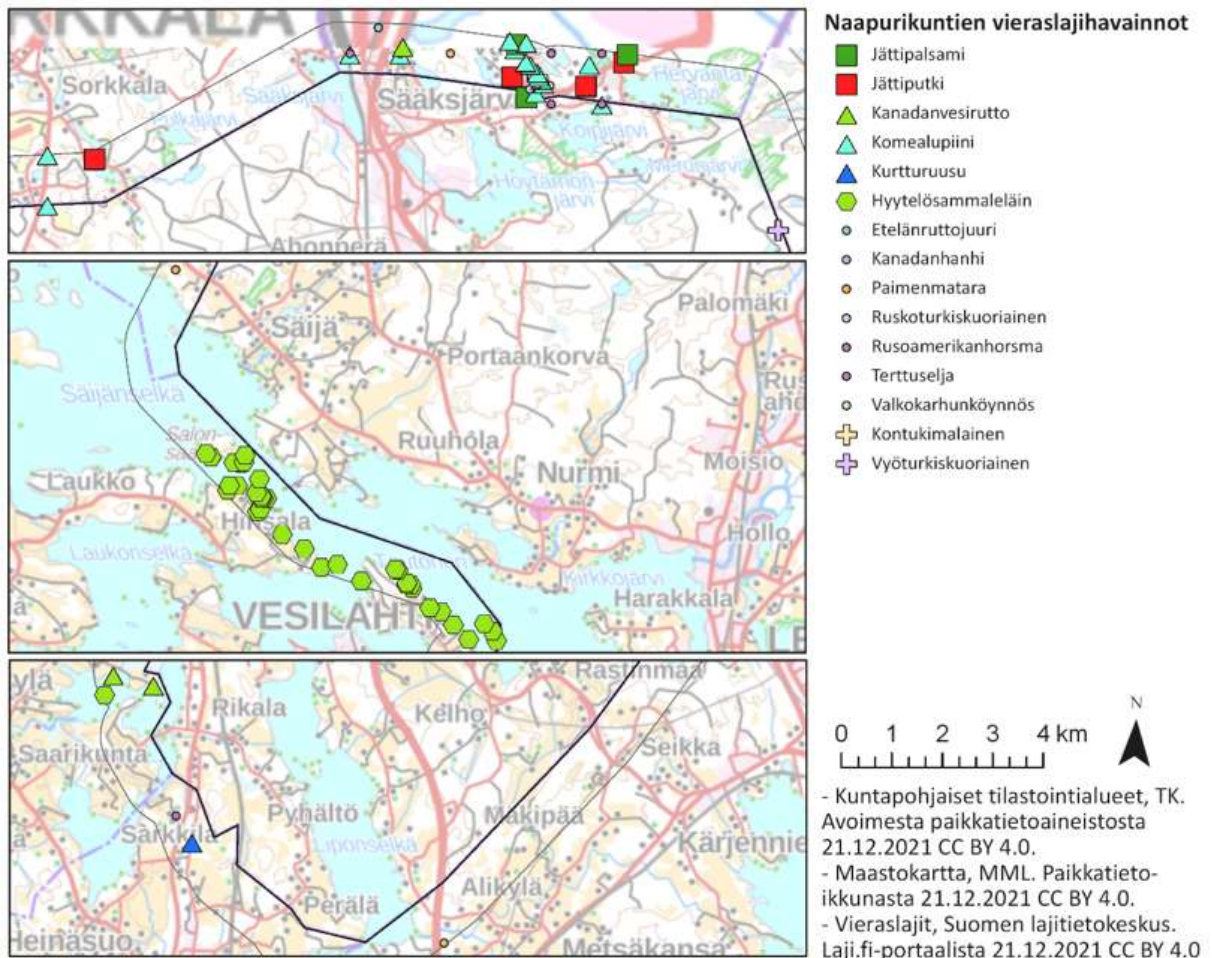
Kuva 15. Tienpientareilla leviävät vieraslajit Lempäälässä 20 m säteellä tiestöstä.



Laji.fi-portaaliin ilmoitettujen havaintojen perusteella Lempäälässä esiintyy vain kolmasosa vieraslajeista, joita Pirkanmaalla on havaittu. Tämän vuoksi muista kunnista leviävät uudet vieraslajit ovat todellinen uhka. Naapurikunnista tulevaa vieraslajiuhkaa tarkasteltiin tekemällä Lempäälän kuntarajan ympärille Buffer-työkalulla kilometrin levyinen vyöhyke ja katsottiin Intersect-työkalulla, mitä vieraslajeja muissa kunnissa tällä vyöhykkeellä esiintyy.

Suurin osa Lempäälän kunnan rajan läheisyydessä esiintyvistä lajeista oli siellä jo esiintyviä lajeja (kuva 16, s. 40). Vyöhykkeellä esiintyi vain kaksi hyönteislajia, kontukimalainen ja vyöturkiskuoriainen, joita ei vielä Lempäälässä ole tavattu. Tällä hetkellä naapurikunnista leviävien vieraslajien uhka ei ole kovinkaan suuri. Tarkastelussa kannattaa kuitenkin huomioida erityisesti vieraslajiluetteloiden lajien esiintymien kuntarajan tuntumassa. Niiden seuranta on tärkeää erityisesti kunnan pohjoisosassa, jossa vieraslajihavaintoja on paljon melko lähellä Koipijärven suojelualuetta.

Kuva 16. Naapurikunnissa esiintyvät vieraslajit 1 km säteellä Lempäälän kuntarajasta (paksu viiva). Ohut viiva on riskiarvioinnissa käytetty vyöhyke.



4.3 Keskusteleva työpaja kunnan työntekijöille

Vieraslajiohjelman tavoitteiden ja toimenpiteiden kehittämiseen käytettiin yhteisöllistä ideointimenetelmää. Tavoitteena oli kuulla eri rooleissa toimivien henkilöiden näkemyksiä Lempäälän kunnan vieraslajityöstä. Työpajaan osallistui kunnan ympäristönsuojelun työntekijöistä vs. ympäristöpäällikkö ja kolme ympäristötarkastajaa sekä kunnan konserniyhtiö Lekitekistä vieraslajien torjunnan toteutuksesta vastaava taho. Erilaisten näkökulmien kuuleminen helpotti vieraslajiohjelman työstämistä.

Työskentelytavaksi valittiin osallistujamäärän pienuus huomioiden keskusteleva työpaja, jossa hyödynnettiin avoimen ryhmähaastattelun menetelmiä. Krogstrup (2004, s. 17) suosittaa ryhmähaastattelun kooksi 4–6 henkilöä, jonka sisään vieraslajityöpajan

osallistujajoukko mahtui. Osallistujat valittiin heidän työnkuvansa mukaan eli paikalla oli vieraslajien parissa työskenteleviä henkilöitä. Työpajan haastattelu määriteltiin avoimeksi, koska käytössä ei ollut tarkkoja kysymyksiä. Keskustelu soljui vapaasti haastateltavien kokemusten ja näkemysten mukaan. Pyrkimyksenä oli saada esiin työpajaan osallistuvien ajatuksia ja käsityksiä vieraslajitoiminnan kehittämistä. (Tuomi & Sarajärvi 2002, s. 78) Työpajatyöskentelyn sujuvoittamiseksi osallistujille lähetettiin etukäteen yhteenveto työpajan aiheesta. Se sisälsi koosteen Lempäälän vieraslajitilanteesta, kuntien roolista vieraslajien torjunnasta sekä muiden kuntien vieraslajistrategioiden tavoitteista. Lisäksi osallistujille lähetettiin pohdittavaksi seuraavat kysymykset, joihin liittyen keskustelu työpajassa eteni:

- Mistä asioista kuntalaiset ottavat yhteyttä vieraslajeihin liittyen?
- Mihin asioihin tarvittaisiin lisäresursseja (esim. mahdollista hankerahaa)?
- Onko vieraslajien torjuntaa Lempäälässä mahdollista tehostaa?
- Mitä asioita on tärkeä nostaa esiin vieraslajiohjelmassa?

Työpajan aluksi käytiin läpi näkökulmia siitä, miksi vieraslajeja täytyy torjua sekä keinoja, joita kunnat voivat tehdä vieraslajien torjumiseksi. Sitten tutustuttiin Lempäälän vieraslajitilanteeseen. Alustuksen tarkoituksena oli määritellä ilmiö, josta työpajassa keskusteltiin (Tuomi & Sarajärvi 2002, s. 78) ja siten sujuvoittaa työpajan kulkua sekä aktivoida osallistujia osallistumaan keskusteluun.

Tämän jälkeen työpajaa jatkettiin vapaamuotoisella kunnan vieraslajityöhön liittyvällä keskustelulla. Tavoitteena oli synnyttää avointa keskustelua, jonka aikana työpajan vetäjä huolehtii, että keskustelu pysyi valitussa aiheessa ja kaikilla osallistujilla oli mahdollisuus osallistua keskusteluun (Hirsjärvi & Hurme 2008, s. 61). Työpajan osallistujien vastauksia pyrittiin syventämään esittämällä tarkentavia kysymyksiä eli rakentamaan haastattelua saatujen vastausten pohjalta (Tuomi & Sarajärvi 2002, s. 78). Ryhmähaastattelun etuna on se, että muut haastateltavat voivat ottaa kantaa ja täydentää muiden haastateltavien kokemuksia ja ajatuksia. Vapaamuotoinen keskustelu voi myös tuoda asioita paremmin mieleen, mitkä eivät välttämättä yksilöhaastattelussa nousisi esille. (Krogstrup 2004, s. 11) Ryhmähaastattelu sopi tilanteeseen myös sen vuoksi, että kaikki työpajan osallistujat tunsivat toisensa entuudestaan.

Työpajan loppuvaiheessa käytiin läpi ennalta laadittujen ehdotusten pohjalta Lempäälän vieraslajiohjelmaan sopivat tavoitteet sekä toimenpiteet, joita näillä tavoitteilla lähdetään toteuttamaan. Työtä päätettiin kutsua Lempäälän vieraslajiohjelmaksi. Valmistelussa oleva vieraslajiohjelma on voimassa vuodet 2022–2025, jonka jälkeen ohjelma päivitetään.

4.4 Vieraslajiohjelman viimeistely

Lempäälän vieraslajiohjelma laadittiin kerätyn tausta-aineiston, paikkatietopohjaisen riskinarvioinnin ja vieraslajityöpajassa esiin nousseiden asioiden pohjalta. Vieraslajiohjelma sisältää teoriaosuuden, jossa kerrotaan vieraslajeista, niiden vaikutuksista, lainsäädännöstä sekä kuntien roolista vieraslajityössä. Toisessa osiossa käsitellään vieraslajien leviämistä, siihen vaikuttavia tekijöitä ja Lempäälän erityispiirteitä vieraslajien leviämisen näkökulmasta. Kolmannessa osiossa tarkastellaan vieraslajien nykytilannetta Lempäälässä. Neljäs osio sisältää riskinarvioinnin torjuntakohteiden priorisoimiseksi ja tulevaisuuden uhkatekijöiden tunnistamiseksi. Viides osio sisältää vieraslajiohjelman tavoitteet ja toimenpiteet, joilla tavoitteita pyritään toteuttamaan. Vieraslajiohjelman lopussa on lueteltu käytetyt lähteet.

Vieraslajiohjelman tavoitteet ja toimenpiteet suunniteltiin vieraslajityöpajassa käytyjen keskusteluiden perusteella. Ne kävivät kommentointikierroksella työpajaan osallistuneilla henkilöillä, jonka pohjalta hioutuivat lopulliseen muotoonsa. Koska kyseessä on Lempäälän kunnan ensimmäinen vieraslajiohjelma, toimenpiteet painottuvat toiminnan kehittämiseen ja toimintatapojen vakiinnuttamiseen. Vieraslajitiedon lisääntyessä painopiste tulee siirtymään myöhemmissä vieraslajiohjelman päivityksissä enemmän käytännön toimiin. Toimenpiteiden määrittelyssä pyrittiin maltilliseen määrään selkeitä toimenpiteitä, jotta niiden toteuttaminen ei jää resurssi- tai aikapulan vuoksi puolitiehen. Toimenpiteiden ja tavoitteiden toteutumisen seuranta on helpompaa, kun niitä ei ole liian suurta määrää.

Vieraslajiohjelmasta luotiin julkaisu, jonka graafinen ilme noudattaa Lempäälän kunnan linjaa. Julkaisun kuvituksessa hyödynnettiin opinnäytetyössä tuotettuja karttoja, Lempäälän kunnan kuvapankkia sekä Lempäälän ympäristönsuojelun kuva-aineistoja. Julkaisua on helppo päivittää tulevaisuudessa vieraslajiohjelman päivityksen yhteydessä.

5 Pohdinta

Toiminnallisessa opinnäytetyössä kehitettiin kunnallista vieraslajityötä tuottamalla Lempäälän kunnalle vieraslajiohjelma. Se tukee valmisteilla olevaa Lempäälän kuntastrategiaa, jonka yhdeksi tavoitteeksi on sisällytetty luonnosvaiheessa luonnon monimuotoisuuden vaaliminen. Vieraslajit ovat yksi suurimmista luontokadon aiheuttajista (Asetus haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta 1143/2014), joten niiden suunnitelmallinen torjunta on tärkeä tekijä luonnon monimuotoisuuden edistämässä. Lempäälän kunnalla ei ole aiemmin ollut vieraslajiohjelmaa, joten aihe on hyvin ajankohtainen ja tarpeellinen.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin vastattiin laajan tietoperustan ja paikkatietopohjaisen riskinarvioinnin avulla. Tietoperusta koostui tieteellisistä tutkimuksista, kirjallisuudesta sekä kansallisesta ja kansainvälisestä vieraslajilainsäädännöstä ja ympäristösopimuksista. Vieraslajiohjelmaan luotiin tavoitteet ja toimenpiteet yhteisöllisen ideointimenetelmän avulla. Tässä käytettiin työpajatyöskentelyä, jossa hyödynnettiin ryhmähaastattelun menetelmiä. Näiden pohjalta koostettiin lopullinen vieraslajiohjelma.

Työn toteuttaminen sujui mutkattomasti ilman suurempia haasteita. Aiheen teoreettinen viitekehys on hyvin laaja ja monimuotoinen, joten sen rajaaminen oli tärkeää.

Teoriaosuudessa päätettiin keskittyä vieraslajien leviämiseen ja siihen vaikuttaviin tekijöihin. Nämä ovat tärkeitä tekijöitä etenkin vieraslajien leviämisen ennaltaehkäisyssä, mikä on kustannustehokkain torjuntamenetelmä (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, s. 98).

Opinnäytetyön mielekkyyttä lisäsi aiheen tarpeellisuus ja käytännön läheisyys. Erityisesti paikkatietopohjaisen riskinarvioinnin kehittäminen oli kiinnostavaa, koska sen hyödyntämisessä on paljon potentiaalia tulevaisuudessa. Lopullisen vieraslajiohjelman kirjoittamista helpotti syvälinen tutustuminen teoreettiseen tietoperustaan ja kattava riskinarviointi. Työpajassa käydyt keskustelut ja sen jälkeen saadut kommentit vieraslajiohjelman luonnoksesta olivat tärkeitä etenkin sen vuoksi, että muuten sen työstäminen tapahtui itsenäisesti.

5.1 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli vastata kolmeen tutkimuskysymykseen. Ne käsittelivät vieraslajien esiintymistä ja leviämistä Lempäälässä, vieraslajien aiheuttamaa uhkaa luonnon monimuotoisuudelle ja resurssien priorisointia vieraslajityössä. Seuraavaksi nämä tutkimuskysymykset käydään yksitellen tarkemmin läpi.

Ensimmäinen tutkimuskysymys oli, mitä vieraslajeja Lempäälässä esiintyy ja mitkä ovat niiden tärkeimmät leviämisreitit? Laji.fi-portaaliin tallennettujen havaintojen perusteella Lempäälässä on havaittu 40 eri vieraslajia. Tämä on hyvä tilanne siihen nähden, että Pirkanmaan alueelta on ilmoitettu havaintoja 121 vieraslajista ja koko Suomen alueelta 256 vieraslajista. (Suomen Lajitietokeskus, 2021) Muualla esiintyvät vieraslajit, joita ei vielä ole Lempäälässä tavattu, voivat kuitenkin levitä tulevaisuudessa kunnan alueella. Tämän vuoksi vieraslajitilanteen seuraaminen kansallisella tasolla on tärkeää. Laji.fi-portaaliin tallennetut lajihavainnot ovat paras saatavilla oleva aineisto vieraslajiesiintymien tarkasteluun. Sieltä kuitenkin löytyy vain ilmoitetut havainnot, mikä ei kerro koko totuutta Lempäälän vieraslajitilanteesta. Paljon vieraslajiesiintymiä jää kokonaan huomaamatta ja kaikkia huomattuja esiintymiä ei välttämättä ilmoiteta. Tulevaisuudessa voi kuitenkin olla tarpeen suorittaa vieraslajikartoituksia kunnan toimesta, mikä vieraslajien hallintasuunnitelmissa ja kansallisessa vieraslajistrategiassa nähdään kuntien roolina (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, ss. 73–103; Maa- ja metsätalousministeriö, 2021, ss. 40–43).

Yleisin vieraslaji Lempäälässä Laji.fi-portaaliin ilmoitettujen havaintojen perusteella oli hyytelösammaleläin. Reilu kolmasosa kaikista lajista Suomessa tehdyistä havainnoista on tehty Lempäälässä. (Suomen Lajitietokeskus, 2021) Vaikka hyytelösammaleläin ei varsinaista haittaa aiheuta ihmiselle, sen esiintymisen tekee ongelmalliseksi torjunnan vaikeus. Lajin torjuntaan ei ole olemassa tehokasta keinoa (Mitikka & Vuorio 2018), joten tarvetta uusien kustannustehokkaiden torjuntakeinojen kehittämiseksi olisi. Haitallisiksi määritellyistä vieraslajeista yleisimpiä olivat komealupiini, jättiputki ja jättipalsami. Jättiputkea Lempäälän kunta torjuu jo tehokkaasti omistamiltaan kiinteistöiltä, mutta jättipalsamin ja komealupiinin torjuntaa pitäisi tehostaa esimerkiksi talkootoimintaa kehittämällä.

Lempäälän vieraslajihavainnoista 70 % koski putkilokasveja (Suomen Lajitietokeskus, 2021). Helposti tunnistettavista kasvilajeista voi kertyä enemmän havaintoja kuin vaikeammin havaittavista ja tunnistettavista eliöryhmistä, kuten hyönteisistä. Helposti tunnistettavien eliöryhmien osuus painottuu erityisesti paljon kansalaishavaintoja sisältävissä aineistoissa, kuten Laji.fi-portaalissa. Kansalaishavainnot voivat vaikuttaa myös havaintojen luotettavuuteen, kun lajien tunnistamisen oikeellisuutta ei voida varmistaa. Tästä aiheutuvaa vääristymää on pyritty tässä työssä ehkäisemään esimerkiksi vaikeasti erotettavien jättiputkilajien kohdalla käsittelemällä kaikkia jättiputkilajeja yhtenä jättiputkiryhmänä.

Laji.fi-portaalissa on myös puutteita vieraslajitiedon hyödyntämisen näkökulmasta. Lempäälän kohdalla on esimerkiksi merkitty vieraslajihavaintoja kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluvista vieraista lepakoista (Suomen Lajitietokeskus, 2021). Havaintoja tarkemmin tarkasteltaessa kuitenkin havaitaan, että kyse on lepakkohavainnoista, joita ei ole määritetty lajitasolle asti. Tähän tarvitaan yleensä erityistä lepakkodetektoria, jonka käyttö vaatii asiantuntemusta. Tämän vuoksi lepakoiden määrittäminen lajitasolle voi hankalaa, eikä voida varmuudella tietää onko Laji.fi-portaalin havainnoissa kyse vieraslajeista. Ne voivat olla myös Suomessa talvehtivia tai kesäksi tänne muuttavia lajeja, joita ei ole saatu lajitasolle asti tunnistettua. Koska varmuutta asiaan ei ole mahdollista saada, nämä havainnot on poistettu aineistosta Lempäälän vieraslajiohjelmaa valmisteltaessa.

Vieraslajien tärkeimmistä leviämisreiteistä tunnistettiin veden mukana sekä teiden varsilla leviävien lajien leviämisreittejä. Veden mukana leviävistä lajeista vesistöissä tai niiden rannoilla esiintyviä haitallisia vieraslajeja olivat jättipalsami, jättiputki, täplärapu, kurturuusu ja sahalinintatar. Lisäksi uusista vieraslajeista vesistöissä esiintyy runsaasti hyytelösammaleläintä. Teiden varsilla esiintyi niitä pitkin potentiaalisesti leviävistä haitallisista vieraslajeista jättiputkea, espanjansiruetanaa, japanin- ja sahalinintatarta, komealupiinia sekä kurturuusu. Näiden lisäksi oli vielä 13 vieraslajistrategian lajia, joilla on potentiaalia levitä teiden varsilla. Vieraslajien hot spot -alueita eli alueita, joissa on tehty runsaasti vieraslajihavaintoja ja joista ne siten voivat levitä ympäristöön, tunnistettiin erityisesti Lempäälän keskustan tuntumasta. Vaikka riskiarvioinnissa löydettiin muutamia tärkeitä leviämisreittejä vieraslajeille, voi niiden leviämistä kuitenkin olla mahdotonta

ennakoida. Muun muassa puutarhajätteen tai siirtomaiden huolimaton käsittely voi johtaa vieraskasvilajien tai espanjasiruetanan leviämiseen täysin ennalta-arvaamattomiin paikkoihin. Tämän vuoksi vieraslajien leviämisessä on aina mukana vaihtoehtoja, joita on mahdoton ennakoida ja joihin on vaikea varautua. Myös tämä puoltaa tarvetta kehittää säännöllisiä vieraslajikartoituksia ja tehostaa kansalaishavainnointia.

Toinen tutkimuskysymys oli, uhkaavatko vieraslajit luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita tutkimuskysymyksiä Lempäälässä? Riskinarvioinnin perusteella Lempäälästä tunnistettiin viisi arvokasta luontokohdetta, joita lähellä esiintyvät vieraslajit uhkaavat. Koipitaipaleen suojelualue on METSO-kohde, jota uhkaa komealupiini. Ahtialanjärvi on lintuvesiensuojeluohjelman kohde ja Natura 2000 SPA-alue, jota uhkaavat erityisesti jättipalsami, isosorsimo, komealupiini ja hyytelösammaleläin. Sarapiston keto on paikallisesti arvokas perinnebiotooppi, jota uhkaa jättipalsami. Kuokkalan- ja Herralankosket on koskiensuojelulla suojeltuja kohteita, joita uhkaavat jättipalsami, jättiputki ja hyytelösammaleläin. Vesilahden kulttuurimaisema on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, jota uhkaavat isosorsimo, komealupiini ja hyytelösammaleläin. Nämä kohteet tulisi priorisoida ensisijaisiksi vieraslajien torjuntakohteiksi. Metsälain (1093/1996) 10 § erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita tai luontotyyppien suojelualueita vieraslajien ei havaittu Lempäälässä uhkaavan tämän tarkastelun perusteella.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä oli, miten vieraslajien torjuntaan suunnatut resurssit saadaan tehokkaimmin hyödynnettyä Lempäälässä? Vieraslajien hallintasuunnitelmissa on nostettu esiin priorisoida vieraslajien torjunnassa esiintymät, jotka uhkaavat arvokkaita luontokohteita tai niiden lähialueita. Lisäksi esimerkiksi komealupiinin kohdalla tavoitteeksi on asetettu luoda arvokkaiden luontokohteiden ympärille 50 metrinen lupiivapaavyöhyke. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, ss. 73–103) Riskinarvioinnissa Lempäälästä löydettiin viisi arvokasta luontokohdetta, joita vieraslajit uhkaavat. Torjuntatoimien priorisointi näille kohteille lisäisi torjuntatoimien vaikuttavuutta luonnon monimuotoisuuden edistämisen näkökulmasta, mikä on nostettu luonnosvaiheessa Lempäälän uuteen kuntastrategiaan.

Vieraslajien hot spot -alueiden huomioiminen torjuntakohteita valittaessa voi mahdollistaa sen, että samalta paikalta voidaan torjua useita vieraslajeja kerralla. Tämä lisää

torjuntatoimien vaikuttavuutta ja kustannustehokkuutta. Tehokkuus kuitenkin riippuu samalla paikalta esiintyvistä lajeista sekä niiden vaatimista torjuntamenetelmistä.

Riskinarvioinnissa tunnistettiin myös Lempäälän kunnan omistamilla kiinteistöillä sijaitsevia haitallisten vieraslajien esiintymiä. Näiden torjunta olisi tärkeää, jotta kunta noudattaa vieraslajilaissa määritettyä kiinteistön omistajan tai haltijan huolehtimisvelvollisuutta (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015). Samoin torjuntatoimien kohdentaminen asemakaavoitetuilla alueilla esiintyviin vieraslajeihin toisi tehokkuutta torjuntatyöhön, sillä nämä kohteet erityiset uhkaavat ihmisten terveyttä ja alueiden virkistyskäyttöä.

5.2 Vieraslajiohjelman hyödyntäminen tulevaisuudessa

Vieraslajiohjelma esitellään Lempäälän kunnan yhdyskuntalautakunnalle. Tämän jälkeen ohjelmaan tehdään tarvittaessa muutoksia lautakunnalta saatujen kommenttien pohjalta. On tarkoitus, että vieraslajiohjelman ohjaa jatkossa vieraslajityötä Lempäälän kunnassa.

Tavoitteena on, että jatkossa vieraslajiohjelma päivitetään aina ohjelmakauden loppupuolella uudeksi vieraslajiohjelmaksi. Tämän vuoksi esimerkiksi riskinarviointimenetelmä on kehitetty siten, että se on helposti päivitettävissä. Vieraslajiohjelman päivitystyön yhteydessä voidaan jatkossa kehittää paikkatietopohjaista riskinarviointia. Vieraslajityön tehostumisen myötä kokonaiskäsitely vieraslajien esiintymisestä Lempäälän kunnan alueella paranee, mikä voi vaikuttaa riskinarviointiin. Tulevaisuudessa myös uusien vieraslajien leviäminen alueelle voi luoda tarvetta nostaa uusia näkökulmia mukaan riskinarviointiin.

Hyvin valmisteltu ja perusteltu vieraslajiohjelma lisää kunnan tekemän vieraslajityön uskottavuutta. Riskinarvioinnista voi olla tulevaisuudessa hyötyä paitsi vieraslajien torjuntatyössä, myös esimerkiksi lisäresurssien hankkimisessa. Riskinarvioinnilla voidaan perustella uskottavammin vieraslajien torjunnan tarpeellisuutta esimerkiksi vieraslajeihin liittyvissä hankehakemuksissa.

Lähteet

- Asetus haitallisten vieraslajien tuonnin ja leviämisen ennalta ehkäisemisestä ja hallinnasta 1143/2014. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=FI>
- Cajander, R. (2018). *Vanhat tutut ja hankalat vieraat. Tulokaslajit ja vieraslajit Suomen luonnossa*. Maahenki.
- Essl, F., Lenzner, B., Bacher, S., Bailey, S., Capinha, C., Daehler, C., Dullinger, S., Genovesi, P., Hui, C., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Katsanevakis, S., Kühn, I., Leung, B., Liebhold, A., Liu, C., MacIsaac, H. J., Meyerson, L. A., Nuñez, M. A., ... Roura-Pascual, N. (2020). Drivers of future alien species impacts: An expert-based assessment. *Global Change Biology*, 26(9), 4880-4893. <https://doi.org/10.1111/gcb.15199>
- Euroopan komissio. (2020). *Vuoteen 2040 ulottuva EU:n biodiversiteettistrategia. Luonto takaisin osaksi elämäämme*. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealla ja alueiden komitealle. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF
- Faeth, S. H., Bang, C. & Saari, S. (2011). Urban biodiversity: patterns and mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1223(1), 69-81. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05925.x>
- Global Invasive Species Database. (2006). *Species profile: Glyceria maxima*. <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=891>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus Helsinki University Press.
- Huttunen, A. & Pahtmaa, T. (2002). Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. *Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24*. Oulu: Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- Ikonen, I., Kekki, M. & Räikkönen, N. (2009). Jättiputki ja kurturuusu kuriin Lounais-Suomessa. *Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2009*. Turku: Lounais-Suomen ympäristökeskus.
- Jauni, M. & Seppälä, M. (2017). *Kotipiikan valtaajat. Opas haitallisten vieraslajien torjuntaan*. Into.

Joensuun kaupunki. (2020). *Joensuun vieraslajilinjaus*.

<http://dynastyjulkaisu.pohjoiskarjala.net/joensuu/kokous/2020136-7-3672.PDF>

Kalastuslaki 379/2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150379>

Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojeluyksikkö. (2021). *Jättiputkista eroon*

Kirkkonummella- toimenpideohjelma 2021.

https://www.kirkkonummi.fi/library/files/5f1953ffc9105884b60001a2/J_ttiputkista_eroon_Kirkkonummella_toimenpideohjelma_2021.pdf

Korsu, K. (2005). Tulokaslajit leviävät – globaali haaste ekologeille. *Tieteessä tapahtuu* 4: 29-32.

Koski, K. (2014). *Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden*

päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnalliksi maisema-alueiksi 2013-14. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 48/2014.

<http://www.maaseutumaisemat.fi/wp-content/uploads/2015/01/PIR-raportti-valtakunnalliset.pdf>

Koskiensuojelulaki 35/1987. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1987/19870035>

Krogstrup, H., K. (2004). Asiakaslähtöinen arviointi. Bikva-malli. *Hyvät käytännöt*.

Menetelmä- käsikirja. Helsinki: Stakes.

Kuopion kaupunki. (2015). *Kuopion luonnon monimuotoisuuden turvaaminen*.

Toimintaohjelma 2014-2020.

https://www.kuopio.fi/documents/7369547/7505875/Kuopion+luonnon+monimuotoisuuden+turvaaminen+toimintaohjelma+2014_2020.pdf/ed415105-c0ce-494d-9e5b-130b14d4a57d

Laki kasvinterveyden suojelemisesta. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030702>

Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20151709>

Lehtiniemi, M., Nummi, P. & Leppäkoski, E. 2016. *Jättiputkesta citykaniin. Vieraslajit*

Suomessa. Docendo.

Lempäälän kunta. (n.d.a). *Kuntaesittely*. <https://www.lempaala.fi/lempaala-tietoa/kuntaesittely/>

Lempäälän kunta. (n.d.b). *Vesistöt*. <https://www.lempaala.fi/asuminen-ja-ymparisto/ymparisto-ja-luonto/luonto-ja-vesistot/vesisto/>

- Lempäälän kunta. (2021). Perinnebiotoopit ja arvokkaat luontokohteet. Lempäälän kunnan paikkatietoaineisto.
- Lempäälän kunta. (2022). *Koipitaipaleen suojelualan hoito- ja käyttösuunnitelma*. Luonnos.
- Lockwood, J., Hoopes, M. & Marchetti, M. (2006). *Invasion Ecology*. Blackwell Publishing.
- Maa- ja metsätalousministeriö. (2012). *Kansallinen vieraslajistrategia*. https://vieras-cms.laji.fi/wp-content/uploads/2020/08/Vieraslajistrategia_web_pieni.pdf
- Maa- ja metsätalousministeriö. (2021). *Hallintasuunnitelma haitallisten vieraslajien torjumiseksi – yhdistetty suunnitelma*. Erillisjulkaisu 23.8.2021. https://mmm.fi/documents/1410837/1894125/Yhdistetty+Hallintasuunnitelma_Erillisjulkaisu.pdf/109169fd-8bec-1a68-d726-b12c7ee061d0/Yhdistetty+Hallintasuunnitelma_Erillisjulkaisu.pdf?t=1629716002810
- Maanmittauslaitos. (n.d.). Maastokartta. Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>
- Marques, P. S., Manna, L. R., Frauendorf, T. C., Zandonà, R. & El-Sabaawi, R. (2020). Urbanization can increase the invasive potential of alien species. *Journal of Animal Ecology* 89(10), 2345-2355. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.13293>
- Mattila, K., Miettinen, H.-M., Leskinen, P. & Laitinen, K. (2021). Maanteiden viherkorjausvelka ja korjausvelan laskennassa tarvittavat tiedot. *Väyläviraston julkaisuja* 7/2021. Helsinki: Väylävirasto.
- Metsäkeskus. (2021). Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Metsäkeskuksen avoin metsä- ja luontotieto. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoaineistot/erityisen-tarkeat-elinymparistot>
- Metsästyslaki 615/1993. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615>
- Mitikka, S. & Vuorio, K. (2018). *Hyytelösammaleläin*. <https://vieraslajit.fi/lajit/MX.206797>
- Neuvoston päätös Euroopan luonnonvaraisen kasviston ja eläimistön sekä niiden elinympäristön suojelua koskevan yleissopimuksen tekemisestä 82/72/ETY. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:31982D0072&from=FI>
- Neuvoston päätös biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen tekemisestä 93/626/ETY. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:31993D0626&from=FI>

- Nokian kaupunki. (2019). Nokian kaupungin monimuotoisuusohjelma 2019-2025. *Nokian kaupungin ympäristönsuojeluyksikön julkaisuja 1/2019*.
<https://www.nokiankaupunki.fi/wp-content/uploads/2020/12/Nokian-monimuotoisuusohjelma-2019-2025.pdf>
- Nummi, P. (2011). Vieraslajit viihtyvät ihmisten nurkissa. Teoksessa Niemelä, J., Furman, E., Halkka, A., Hallanaro, E.-L. & Sorvari, S. *Ihminen ja ympäristö*. Gaudeamus Helsinki University Press. Ss. 275-285.
- Palojärvi, E. (toim.) (2018). *Haitalliset vieraslajit. Tavoiteohjelma 2018-2021*. Lahden kaupunki.
- Pirkanmaan ELY-keskus. (2019). *Ahtialanjärvi*. [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Ahtialanjarvi\(6035\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Ahtialanjarvi(6035))
- Pirkanmaan ELY-keskus. (2018). *Sarapiston keto*. Yhteenveto perinnebiotoopin inventoinnista kohteen omistajalle.
- Sandvik, H., Hilmo, O., Henriksen, S., Elven, R., Åsen, P. A., Hegre, H., Pedersen, O. Pedersen, P. A., Solstad, H., Vandvik, V., Westergaard, K. B., Ødegaard, F., Åström, S., Elven, H., Endrestøl, A., Øivind, G., Hatteland, B. A., Solheim, H., Nordén, B., ... Gederaas, L. (2020). Alien species in Norway: Results from quantitative ecological impact assessments. *Ecological Solutions and Evidence* 1(1): 1-12.
<https://doi.org/10.1002/2688-8319.12006>
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Pagad, S., Pyšek, P., Winter, M., Arianoutsou, M., Bacher, S., Blasius, B., Brundu, G., Capinha, C., Celesti-Grappow, L., Dawson, W., Dullinger, S., Fuentes, N., Jäger, H., ... Essl, F. 2017. No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature communications* 15(8), 1-9. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>
- Shackleton, R. T., Shackleton, C. M. & Kull, C. A. (2019). The role of invasive alien species in shaping local livelihoods and human well-being: A review. *Journal of Environmental Management* 229, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.05.007>
- Suomen lajitietokeskus. (2022). *Vieraslajit*. <https://laji.fi/>
- Suomen lajitietokeskus. (2021). *Isosorsimo*. Laji.fi-portaalin lajikuvaukset.
<https://laji.fi/taxon/MX.40510/occurrence>

- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2021). Asemakaavoitetut alueet, koskiensuojelualueet, yksityiset luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmat ja Natura 2000-alueet. LAPIO latauspalvelu. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html>
- Tilastokeskus. (2021). Kuntapohjaiset tilastointialueet https://www.stat.fi/org/avoindata/paikkatietoaineistot/kuntapohjaiset_tilastointialueet.html
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Turunen, S. & Raitanen, M. (2015). *Valloittavat lajit: tulokkaat ja vieraslajit tulimuurahaisista jättipalsamiin*. Into.
- Valtioneuvoston asetus vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 704/2019. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190704>
- Vieraslajiportaali. (n.d.) *Vieraslajit*. <https://vieraslajit.fi/lajit>
- Vilà, M., Basnou, C., Pyšek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., Roy, D., Hulme, P. E. & DAISIE partners. (2010). How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8(3), 135-144. <https://doi.org/10.1890/080083>
- Väylävirasto (n.d.). Päällystetyt tiet, tiekunnalliset yksityistiet. Digiroad. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad>
- Williamson, M. & Fitter, A. (1996). The varying success of invaders. *Ecology* 77(6), 1661-1666. <https://doi.org/10.2307/2265769>
- Ympäristöministeriö. (1993). Maisemanhoito. Maisema-alue työryhmän mietintö I. *Ympäristöministeriön mietintä 66/1992*. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Ympäristöministeriö. (n.d.). *Kansainväliset ympäristösopimukset*. <https://ym.fi/kansainvaliset-ymparistosopimukset>

Liite 1: Aineiston hallintasuunnitelma

Opinnäytetyössä käytetään paikkatietoaineistoja, jotka ovat Lempäälän kunnan hallussa olevia aineistoja tai haetaan avoimia aineistoja tarjoavista palveluista (mm. Tilastokeskus, Metsäkeskus, SYKE, Maanmittauslaitos). Työssä käytetyt vieraskasvihavainnot ovat joko itse havaittuja esiintymiä, kuntalaisten ilmoituksia tai Suomen lajitietokeskuksen Laji.fi-portaalista haettuja havaintoja.

Aineisto tallennetaan Lempäälän kunnan ympäristönsuojelun palvelimelle, jonka tietoturva ja tietosuojaja on varmistettu samoin kuin kaikkien muidenkin kunnan aineistojen. Aineistoja pääsee käsittelemään ympäristönsuojelun nimetyt henkilöt, joille on myönnetty oikeudet käyttää kyseisiä kansioita. Aineistoja käsitelleet henkilöt pystytään tarvittaessa jäljittämään jälkikäteen. Aineistoja ei säilytetä pilvipalvelussa.

Opinnäytetyössä ei kerätä henkilötietoja tai arkaluonteisia henkilötietoja.

Kerätty ja käytetty aineisto jää opinnäytetyön valmistuttua Lempäälän kunnan ympäristönsuojelun käyttöön. Suurimmaksi osaksi opinnäytetyössä käytetystä aineistosta on jo ympäristönsuojelun käytössä, mutta opinnäytetyössä sitä kerätään uudella tavalla yhteen. Osaa aineistoa on siis mahdollista käyttää myöhemmin. Kyseinen aineisto tulee kuitenkin jatkossa päivittymään, joten sellaisenaan kuin se opinnäytetyössä on hyödynnetty, se on käytettävissä noin vuoden ajan opinnäytetyön valmistumisesta (seuraavaan aineiston päivittämiseen saakka).