

Lupiinintorjunta Kakslammin suojelualueella: käytetyt torjuntamenetelmät ja ehdotetut kehitystoimenpiteet



Arttu Hallberg

2024

Tiivistelmä

Komealupiini (*Lupinus polyphyllus*) on laajalle levinnyt haitallinen vieraslaji, jota esiintyy runsaasti mm. teiden varsilla sekä joutomailla. Lupiini tulee toimeen myös vähäravinteisilla kasvupaikoilla ja tehokkaana kilpailijana se voi syrjäyttää alueen paikallista lajistoa. Etenkin matalakasvuiset avoimien ympäristöjen lajit ovat alttiina vieraslajin vaikutuksille. Lupiinin laaja-alainen torjunta edellyttää kustannustehokkaita menetelmiä, joita voidaan soveltaa useissa eri kohteissa. Toistaiseksi tällaisia menetelmiä ei ole ollut juurikaan tarjolla ja torjuntatoimet ovat vaatineet runsaasti manuaalista työtä.

Vuokon luonnonsuojelusäätiö on testannut erilaisia lupiinintorjuntamenetelmiä Kakslammin luonnonsuojelualueella vuodesta 2018 lähtien. Tulokset ovat olleet rohkaisevia ja etenkin kasvustojen peittäminen on osoittautunut tehokkaaksi tavaksi hävittää lupiineja. Muita alueella hyödynnettyjä torjuntamenetelmiä ovat mm. kasvustojen niitto, kalkitseminen, juurakoiden kaivaminen, kukintojen riipiminen sekä kasvustojen höyryttäminen. Parhaisiin tuloksiin päästään, kun torjuntatoimissa yhdistetään useita eri menetelmiä.

Tässä raportissa käydään läpi Kakslammin alueella testattuja lupiinintorjuntamenetelmiä sekä niistä saatuja tuloksia. Raportissa kuvaillaan lyhyesti myös Kakslammin ympäristöä sekä Vuokon luonnonsuojelusäätiön toimintaa. Lopussa on esitetty ehdotuksia siitä, miten nykyistä toimintaa voisi kehittää tulevaisuudessa.

Abstract

The garden lupine (*Lupinus polyphyllus*) is a widely spread invasive species, commonly found along roadsides and on wastelands. It can thrive in nutrient-poor habitats, and as a strong competitor, it can displace the local flora. Species in open environments, especially the low-growing ones, are particularly vulnerable to the effects of lupine. Effective, large-scale control of the lupine requires cost-efficient methods that can be applied across various locations. So far, there have been very few, if any, such methods available, and control efforts have required a significant amount of manual labour.

The Vuokko Foundation for Nature Conservation (Vuokon luonnonsuojelusäätiö) has been testing different lupine control methods in the Kakslammi Nature Reserve since 2018. The results have been encouraging, and covering the lupine stands has proved to be particularly effective in eradicating them. Other methods used in the area include mowing the stands, digging up the roots, liming, ripping off the flowers, and steaming the stands with hot water. The best results are achieved when multiple methods are combined in the control efforts.

This report reviews the lupine control methods used in the Kakslammi area, and the results obtained from them. It also briefly describes the environment of the Kakslammi conservation area and the activities of the Vuokko Foundation for Nature Conservation. The report concludes how current practices could be improved in the future.

Sisällysluettelo

1. Kakslammin ympäristö ja historia	4
1.1 Alueen kuvaus	4
1.2 Soranottotoiminta	5
1.3 Vuokon luonnonsuojelusäätiö	6
2. Komealupiini (<i>Lupinus polyphyllus</i>).....	7
3. Luonnonhoidon menetelmät	8
3.1 Lupiinin torjunta.....	9
3.1.1 Lupiinikasvuston niitto / trimmeröinti.....	10
3.1.2 Lupiinin kaivaminen maasta.....	10
3.1.3 Kukkavanojen katkominen ja riipiminen	11
3.1.4 Lupiinikasvustojen kalkitseminen	12
3.1.5 Kasvustojen peittäminen pressulla	14
3.1.6 Kasvustojen höyryttäminen	17
4. Ekosysteemihotelli.....	20
5. Yhteenveto	21
6. Kehitysideat	22
Lähteet:	24

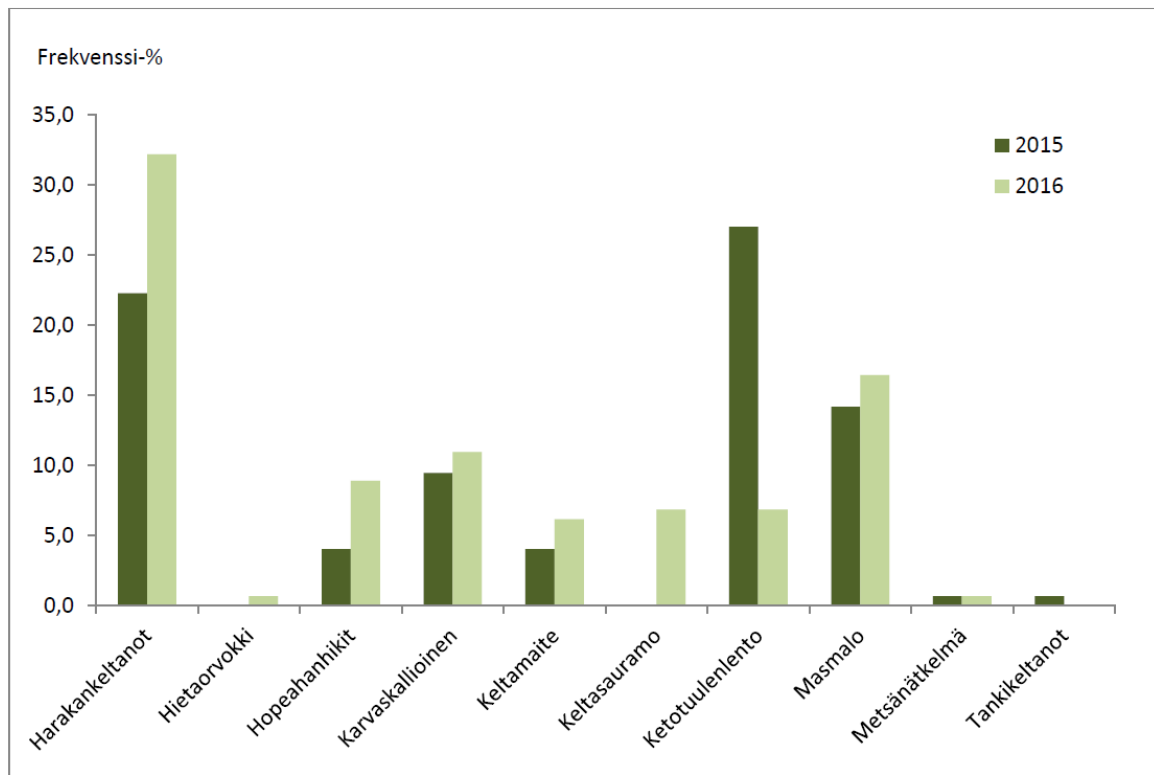
1. Kakslammin ympäristö ja historia

Kakslammin luonnonsuojelualue on entiselle soranottoalueelle perustettu 32 hehtaarin laajuinen suojelualue Hausjärvellä, Kanta-Hämeessä. Vuokon luonnonsuojelusäätiö hankki alueen Rudus Oy:ltä elokuussa 2017 ja alue suojeltiin ELY-keskuksen päätöksellä syyskuussa 2017. Kakslammin alue on luonnonsuojelualueen lisäksi aktiivinen virkistyskäyttöalue, jossa sijaitsee mm. paikallinen frisbeegolfrata. Aktiivisen käytön on katsottu edistävän alueen luontoarvoja, sillä säännöllinen maanpinnan kulutus pitää paahdeympäristöä avoimena. Alueella on tehty myös aktiivisesti erilaisia luonnonhoitotöitä, kuten puuston harvennuksia sekä vieraslajien torjuntaa. Keskeisenä uhkana paikalliselle biodiversiteetille on ollut haitalliseksi vieraslajiksi luokiteltu komealupiini, jota Kakslammilla on torjuttu vuodesta 2018 lähtien.

1.1 Alueen kuvaus

Kakslammin suojelualue on suurelta osin paahdeympäristöä, jossa avoimuus ja sääolojen äärevyys ovat keskeisiä lajistoon vaikuttavia tekijöitä. Avoimessa ympäristössä lämpötilat kohoavat aurinkoisena päivänä usein muuta ympäristöä korkeammaksi, kun taas yöllä lämpötilat ovat tyypillisesti muuta ympäristöä matalammat. Soramontun avoimesta hiekkamaasta hyötyvät mm. mesipistiäiset, joita onkin havaittu alueella runsaasti. Mesipistiäisten lisäksi alueella on kartoitettu myös muita hyönteisiä, kuten kovakuoriaisia ja perhosia sekä kasveja. Huomionarvoisia hyönteislajeja ovat mm. sauramoviirukoi (EN), isotoukohärkä (NT), maitepunatäplä (NT) sekä maitekiiltokääriäinen (EN).

Faunatican tekemissä kasvillisuusselvityksissä (kuva 1) alueelta on tunnistettu paahdealueiden lajeja, kuten harakankeltanot, hietaorvokki, hopeahanhikit, karvaskallioinen, keltamaite, keltasauramo, ketotuulenlento, masvalo, metsänätkelmä sekä tankikeltanot (Manninen & Nieminen, 2017).



Kuva 1. Paahdekasvilajien suhteellinen esiintyminen (f%) koko alueella vuosina 2015 ja 2016 (Manninen & Nieminen, 2017).

Vanhan soranottoalueen tasaisempaa keskiosaa reunustavat paikoin jyrkähköt hiekkarinteet. Puustoa on poistettu ja harvennettu alueella myös soranottotoiminnan päätyttyä, millä on pyritty ylläpitämään ympäristön paahteisuutta. Alueen lajistoa on kartoitettu useaan otteeseen ja Faunatican muistiossa (Manninen & Nieminen, 2017) mainitaan, että alueella on havaittu jo aiemmissa luontoselvityksissä merkittäviä putkilokasvi- ja perhoslajeja. Valitettavasti muistiossa ei kuitenkaan mainita mitkä lajit olivat kyseessä. Faunatica on tehnyt alueella kasvillisuusselvitykset vuonna 2015 ja 2016. Faunatican muistiosta (Manninen & Nieminen, 2017) käy ilmi, että alueelle on perustettu siemenkylvöllä perhosniitty sekä paahdeketo. Lisäksi eräälle harvennetulle rinteelle on kylvetty kangasajuruohoa.

1.2 Soranottotoiminta

Nykyisellä Kakslammin alueella oli soranottotoimintaa jo 80-luvulla. Tuolloin toimintaa harjoitti Vuorisen Sorajaloste Oy, jonka luvat päättyivät vuonna 1993. Tämän jälkeen uusi maa-aineksen ottolupa myönnettiin Siilin Sora Oy:lle kymmeneksi vuodeksi 1993–2003.

Luvat siirtyivät Siilin Sora Oy:ltä Rudus Oy Ab:n nimiin vuonna 1997 ja päättyivät 2003. Vuonna 2008 Rudus Oy toimitti Hausjärven kunnan ympäristölautakunnalle ensimmäisen selvityksen alueen maisemointisuunnitelmasta. Jälkihoitotoimenpiteitä tehtiin jo samana vuonna mm. luiskaamalla reunarinteitä sekä istuttamalla mäntyjä.

Vuonna 2010 Rudus Oy haki alueelle uutta maa-aineslupaa, mutta Hausjärven kunnanhallitus antoi asiasta kielteisen päätöksen. Asiaa käsiteltiin vielä Hämeenlinnan hallinto-oikeudessa sekä korkeimmassa hallinto-oikeudessa, mutta päätös pysyi kielteisenä. Vuonna 2014 Rudus esitti alueelle uutta jälkihoitosuunnitelmaa, jossa sovellettiin yrityksen uutta Rudus LUMO (luonnon monimuotoisuus) ohjelmaa. Tämän jälkeen Rudus teetti alueella luontoselvityksiä, joissa havaittiin useita arvokkaita paahdeympäristöjen lajeja. Luontoselvitysten lisäksi alueella toteutettiin lupiinien torjuntatoimia, joissa kasvustoja pyrittiin hävittämään mm. pintamaata kuorimalla. Toimet eivät kuitenkaan olleet riittäviä ja lupiini pääsi leviämään voimakkaasti alueella. Paikallisten luontoarvojen suurimpana uhkana nähtiin alueen mahdollinen umpeenkasvu tulevaisuudessa. Lupiinien ohella männikkö lisäsi umpeenkasvun riskiä entisellä soranottoalueella.

1.3 Vuokon luonnonsuojelusäätiö

Vuokon Luonnonsuojelusäätiö on 2007 perustettu säätiö, joka pyrkii toiminnallaan edistämään ympäristön- ja luonnonsuojelua sekä aiheeseen liittyvää tutkimusta. Säätiön toiminta on keskittynyt lähinnä apurahoilla tuettaviin projekteihin ja suojeluhankkeisiin, joita on vuosien varrella ollut jo yli 360 kappaletta. Toimintaan tuli uusia ulottuvuuksia, kun säätiö osti Rudus Oy:ltä Hausjärvellä sijaitsevan entisen soranottoalueen elokuussa 2017. Rudus Oy halusi myydä alueen toimijalle, joka jatkaisi alueen luontoarvojen suojelua ja kehittämistä.

Vuokon luonnonsuojelusäätiö on sittemmin pyrkinyt panostamaan toimiin, joilla saadaan turvattua arvokkaan paahdeympäristön sekä sen lajiston säilyminen. Työhön on lukeutunut mm. puuston harvennusta, laho- ja kolopuiden lisäämistä, pienimuotoisia polttoja sekä ennen kaikkea pitkäjänteistä lupiinin torjuntaa. Tässä raportissa käydään läpi alueella testattuja lupiinitorjuntamenetelmiä sekä niistä saatuja tuloksia. Etenkin kasvustojen peittämisestä pressulla/aumamuovilla on saatu lupaavia tuloksia.

2. Komealupiini (*Lupinus polyphyllus*)

Lupiini on aiemmin mm. koristekasvina käytetty monivuotinen hernekasvi, joka on päässyt leviämään eri puolille Suomea pihoilta ja puutarhoista (Luke 2020). Pohjois-Amerikasta kotoisin oleva lupiini on nykyään luokiteltu kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi (Luke 2020). Tämän luokittelun myötä lajin kasvattaminen, hallussapito sekä ympäristöön päästäminen on kiellettyä. Jokaisen maanomistajan tulisi myös pyrkiä hävittämään mahdolliset haitallisten vieraslajien esiintymät alueeltaan (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 4 §).

Lupiini viihtyy happamassa maaperässä sekä kuivilla että kosteilla kasvupaikoilla. Laji sietää hyvin pakkasta, minkä lisäksi se kykenee kasvamaan myös hyvin vähäravinteisissa ympäristöissä (Eckstein ym. 2023). Vähäravinteisilla kasvupaikoilla lupiini pystyy hyödyntämään juurinyströissään sijaitsevia typensitojabakteereja (Luke 2020), mikä antaa sille kilpailuedun monia muita kasveja vastaan. Ajan myötä lupiinikasvustot voivat rehevöittää vähäravinteisia kasvupaikkoja, kun kuolleesta kasvimassasta alkaa vuosien varrella syntyä uutta maannosta. Nämä tekijät ovat edesauttaneet lupiinin levittäytymistä ja epäilemättä osaltaan vaikuttaneet lajin päättymiseen EU:n haitallisten vieraslajien listalle.

Levittäytyessään lupiinilla on tapana viedä alaa etenkin matalilta ja keskikokoisilta kasveilta, mikä yksipuolistaa kasvilajistoa ja paikallista monimuotoisuutta (Valtonen ym. 2006). Lupiinin valtaamilla alueilla on havaittu olevan vähemmän niveljalkaisia, kuten perhosia, kovakuoriaisia ja muurahaisia, verrattuna alueisiin, joilla lupiinin peittävyys on pienempi (Ramula & Sorvari 2017; Valtonen ym. 2006). Lupiini ei myöskään kelpaa päiväperhosille ravinnoksi (Luke 2020) ja sen siitepölyn on epäilty heikentävän kimalaisten lisääntymiskykyä (Arnold, ym. 2014). Eurooppaan lupiini tuotiin 1800-luvulla ja Suomesta ensimmäiset havainnot kirjattiin vuonna 1895 (Eckstein ym. 2023). Sitten laji on jatkanut voittokulkuaan ja nyt havaintoja on tehty Suomen lajitietokeskuksen perusteella jo lähes koko maasta. Lupiinin hävittäminen Suomesta lienee lähes mahdotonta, mutta sen leviämistä tulisi estää etenkin luontoarvoiltaan merkittävillä kohteilla.

Laajamittaisessa torjunnassa lupiinin niitto ja korjuujätteen kerääminen lienevät kustannustehokkain tapa hillitä lajin leviämistä. Toistuva niitto näivettää kasvustot, mutta tämä on aikaa vievä prosessi, joka vaatii toistuvaa kohteiden ylläpitoa. Myös kukintojen katkaisua

voi hyödyntää torjunnassa, sillä tällä tavoin voidaan ehkäistä lajin leviämistä siemenistä. Vaikutus keskittyy kuitenkin uusiin yksilöihin, eikä pelkkä kukintojen katkaisu hillitse kasvuston kasvua samaan tapaan kuin säännöllinen niitto. Pieniä kasvustoja voi myös kaivaa maasta juurineen, mikäli maaperä sen sallii. Eckstein ym. (2023) huomauttavat, että kustannustehokkaita torjuntakeinoja ei ole löydetty, vaikka laji on yksi Euroopan haitallisimmista vieraslajeista.



Kuva 2. Kukkivia lupiineja.

3. Luonnonhoidon menetelmät

Kakslammin alueelle on kehittynyt soranottotoiminnan myötä avoin ympäristö, jossa on paljon niukkaravinteista ja paljasta maata (hiekkaa/soraa). Keskeinen uhkatekijä paikalliselle lajistolle ovat alueen umpeenkasvu ja metsittyminen. Paahdeympäristö vaatii säännöllistä ylläpitoa niin puuston kuin lupiinien torjunnan osalta. Lupiinin torjunta on kuitenkin muihin ylläpitotoimiin verrattuna varsin työläs ja aikaa vievä prosessi. Lupiini tulee toimeen myös hiekkamaalla ja vie levitessään tilaa muilta kasveilta. Lisäksi lupiini rehevöittää aluetta ajan saatossa ja muuttaa kasvualustaa epäsuotuisampaan suuntaan vähäravinteisilla kasvupaikoilla viihtyville kasveille. Lupiinin siemenet voivat olla kypsiä jo kesäkuussa, ja katkaistut kasvustot kykenevät uusiutumaan useita kertoja kesässä. Lupiinien torjunta onkin vaatinut Kakslammin alueella runsaasti pitkäjänteistä työtä.

3.1 Lupiinin torjunta

Vuokon luonnonsuojelusäätiö aloitti Kakslammin alueella lupiinien torjunta- ja hävitystoimet kesällä 2018. Työ jatkuu nyt (raportin kirjoitushetkellä) kuudetta vuotta, ja alueella on ehditty kokeilla useita erilaisia keinoja lupiinin hävittämiseksi. Ensisijaisena tehtävänä on ollut estää uusien siementen päätyminen maaperään. Tässä on onnistuttu säätiön mukaan hyvin ja siementäminen on saatu estettyä suurimmalla osalla alueesta vuodesta 2019 lähtien. Laajalla (31 hehtaarin) alueella joitain kasvustoja voi jäädä huomaamatta, mutta etenkin eteläisen osan rinteet sekä alueen keskiosat ovat olleet aktiivisessa seurannassa. Lupiinin kirkkaanväriset kukinnot erottuvat hyvin paahdeympäristön maastosta, mikä helpottaa niiden hävittämistä ennen siementen kehittymistä.

Kakslammin alueella on ollut jokaisella kesäkaudella (huhti-lokakuussa) keskimäärin kaksi palkattua työntekijää, minkä lisäksi alueella on tehty talkootöitä useamman kerran vuodessa. Vuokon luonnonsuojelusäätiö on saanut lupiinien hävittämiseen tukea EU Leader rahoituksena sekä Ympäristöministeriön Helmi-hankkeesta. Lupiinin hävittäminen on kuitenkin hidas ja pitkäjänteinen prosessi, joka vaatii aktiivista torjuntatyötä. Juuressa olevan vararavinnon turvin lupiini voi nousta maasta useana vuonna, vaikka se niitettäisiin kesäisin alas. Mikäli kasvustot niitetään alas useita kertoja kesässä peräkkäisinä vuosina, näivettyvät lupiinit lopulta juuren vararavinnon loppuessa. Tämä edellyttää kuitenkin säännöllistä torjuntaa, jossa kasvia ei päästetä yhteyttämään niittojen välissä. Myös juurakkoa kaivaessa tulisi olla huolellinen, jotta kasvusto ei pääse uusiutumaan myöhemmin. Suurimpana haasteena lienevät kuitenkin kasvin

siemenet, jotka voivat säilyä maaperässä itämiskykyisinä useita vuosia. Siemenpankin vuoksi olisi tärkeää, että aluetta seurataan myös sen jälkeen, kun emokasvit on saatu poistettua. Tietyissä tilanteissa koko pintamaan voi poistaa, jolloin myös siemenpankista päästään eroon. Toisaalta samalla hävitetään myös muu lajisto, joten menetelmä soveltuu lähinnä tilanteisiin, joissa on aloitettava niin sanotusti puhtaalta pöydältä.

3.1.1 Lupiinikasvuston niitto / trimmeröinti

Kakslammin alueella on kokeiltu sekä niittoa että trimmeröintiä, mutta niitä on hyödynnetty lähinnä muiden hävitystoimien ohella. Lupiinin niitto ja trimmeröinti on helppoa, sillä kasvin varsi on melko paksu ja se katkeaa helposti myös viikatteella. Tällä menetelmällä on melko vaivatonta saada suuriakin kasvustoja matalaksi. Niiton ja trimmeröinnin vaikutus perustuu ennen kaikkea näivettämiseen ja yhteyttämisen estämiseen. Uusien lehtien avulla kasvi pystyy jälleen yhteyttämään ja kasvattamaan juuressa olevia varastojaan. Tästä syystä niittämiseen tai trimmeröintiin perustuva hävittäminen tai torjunta edellyttää erityisen pitkäjänteistä ja säännöllistä työtä, eikä kasvia saisi päästää yhteyttämään niittokertojen välissä. Olosuhteista ja kohteesta riippuen tämä voi tarkoittaa noin kolmea tai neljää niittokertaa kesässä usean vuoden ajan. Tutkimuksissa on havaittu säännöllisen niiton heikentävän lupiinia, mutta Eckstein ym. (2023) korostavat tämän vaativan useita vuosia.

Mikäli niitto tai trimmeröinti toteutetaan loppukesästä, on syytä varmistaa, ettei siemenkotia päädy maastoon. Trimmeröinti voi jopa levittää siemeniä, jos kasvustossa on runsaasti kypsiä siemenkotia. Myös kuollut kasvimassa on hyvä kerätä pois maastosta etenkin Kakslammin kaltaisilla vähäravinteisilla kasvupaikoilla. Kuollut kasvimassa tuo maahan lisää ravinteita ja muuttaa samalla paikallisia kasvuolosuhteita. Etenkin niukkaravinteisilla ja karuilla kasvupaikoilla viihtyville lajeille rehevöityminen voi olla haitallista. Satunnaiset niitot eivät ole tehokkaita kasvuston hävittämisessä, mutta niillä voidaan pyrkiä hillitsemään lupiinin leviämistä. Tässä tapauksessa kasvustot kannattaa niittää / ajaa alas kukintavaiheessa tai viimeistään ennen siemenkotien syntymistä. Lupiini ehtii tällöin yhteyttämään ja keräämään vararavintoa, mutta ei siementämään, jolloin leviäminen estyy.

3.1.2 Lupiinin kaivaminen maasta

Lupiinin kaivaminen on tehokas, mutta työläs torjuntakeino, jota on hyödynnetty Kakslammien alueella runsaasti. Kaivamisessa pyritään saamaan koko juurakko ylös maasta, jotta uutta kasvustoa ei pääse muodostumaan mahdollisista juurenaloista. Työ on hidasta, sillä kasvit täytyy kaivaa yksitellen ja tiettyä huolellisuutta noudattaen. Mikäli kasvit kuitenkin saadaan juurineen maasta voi uusia kasvustoja syntyä vain maahan jääneistä siemenistä. Kaivaminen voi osoittautua hankalaksi tai mahdottomaksi paikoissa, joissa on runsaasti suuria kiviä tai erittäin kova savimaa. Tällöin on järkevintä harkita jotain toista torjuntamenetelmää. Ylös kaivetut juurakot kannattaa kerätä jätesäkkeihin tai jonkinlaiselle kuivalle alustalle, jotta niiden uusi juurtuminen estetään. Kasoiksi kerätyt lupiinit pitävät hyvin kosteutta, jolloin on mahdollista, että kasvusto lähtee juurtumaan läjityspaikalle. Sama tilanne voi syntyä kehikkokompostissa. Mikäli lupiineissa on jo siemenkotia, kannattaa kasvit kerätä aina jätesäkkeihin, jotta leviämismahdollisuudet saadaan minimoitua.

3.1.3 Kukkavanojen katkominen ja riipiminen

Kesällä 2023 Kakslammilla aloitettiin muiden torjuntatoimien ohella aktiivinen kukintojen riipiminen. Tätä ennen vastaavana toimena oli hyödynnetty vain siemenkotien keruuta (vuodesta 2020 alkaen). Kukkavanojen riipimisessä lupiinin kasvusto jätetään pystyyn ja ainoastaan kukinnot vedetään irti varresta. Ajatuksena on, että kasvi ei pääsisi siementämään, eikä tuottaisi samana vuonna enää uutta kukintoa. Kakslammilla työskentelevän Minna Erkan havaintojen mukaan katkottujen kukintojen tilalle kasvaa yleensä uusi kukinto, joka vaatii jälleen poistamista. Riivinnän tavoitteena on hillitä tätä kukintojen uusiutumista ja Erkan mukaan menetelmä on osoittanut toimivaksi. Kukkien riipiminen ei ilmeisesti aiheuta samanlaista uuden kukintovanan kehitystä kuin varren katkaisu. Menetelmä on myös nopea ja vaivaton toteuttaa, mutta sen tarkoitus on ainoastaan ehkäistä uusi leviäminen siementen kautta. Kasvuston elinvoimaisuuteen menetelmällä ei ole juuri vaikutusta, sillä kasvi voi jatkaa yhteyttämistä ja kasvuaan normaalisti.



Kuva 3. Riivittyjä lupiinin kukintoja.

3.1.4 Lupiinikasvustojen kalkitseminen

Soramontun rinteellä sijaitsevalla lupiinalalla on kokeiltu myös kalkitsemisen vaikutusta lupiinin kasvuun. Noin 5 aarin alalle levitettiin vuonna 2020 testimielessä 350 kg raekalkkia. Erkan mukaan kalkitulla alalla lupiinin kasvu on jäänyt heikommaksi kuin kalkitsemattomalla alalla. Vaikutusta on kuitenkin jälkikäteen hankala arvioida luotettavasti, sillä tilanteesta ennen kalkitusta ei ole kuvia. Tutkimuksissa on kuitenkin saatu viitteitä siitä, että lupiini viihtyy paremmin happamassa maaperässä (Eckstein ym. 2023). On selvää, ettei kalkitseminen ole täysin estänyt lupiinin kasvua, mutta sen mahdollisia vaikutuksia voisi olla hyvä tutkia vielä tarkemmin.



Kuva 4. Soramontun rinteestä löytyvä kalkittu lupiiniala.

Vuonna 2024 luonnonsuojelun pohjoisosan perustettiin uusi koeala kalkitsemisen vaikutusten seurantaan. Alue sijaitsee soramontun ulkopuolella metsän reunassa (kuva 5) ja se on kasvupaikaltaan huomattavasti suojaisampi sekä runsasravinteisempi kuin aiemmin tarkasteltu paahderinne. Uudella (n. 3 m x 10 m) koealalla kalkkia on levitetty suorakaiteen malliselle alalle niin, että ensimmäisessä osiossa on 25 kg, toisessa 50 kg, kolmannessa 75 kg, neljännessä 100 kg ja viidennessä 125 kg. Tarkoituksena on selvittää, onko kalkitsemisella

vaikutusta lupiinin kasvuun ja millaisilla kalkitsemismäärillä nämä mahdolliset muutokset ilmenevät.



Kuva 5. Luonnonsuojelualueen pohjoisosassa sijaitsevaa aluetta. Kuvassa myös vasta avattu peite.

3.1.5 Kasvustojen peittäminen pressulla

Tehokkaimmaksi osoittautunut lupiinin hävitys- ja torjuntakeino on ollut ”pressuttaminen” eli kasvuston peittäminen pressulla tai aumamuovilla. Testialoja on ollut useita ja näistä osa on ollut peitettynä muutamia kuukausia ja osa useita vuosia. Tähänastisten havaintojen perusteella näyttäisi siltä, että kasvustot kuolevat muovipeitteen alla noin vuodessa. Näissä vuoden mittaisissa kokeiluissa vaikutukset ovat kohdistuneet kahdelle kasvukaudelle (aloitus esimerkiksi toukokuussa ja peiton poisto seuraavan vuoden kesä-heinäkuussa). Kasvuston peittäminen vaikuttaa erittäin tehokkaalta keinolta, sillä se näyttäisi ”mädättävän” lupiinin juurakon, jolloin kasvusto ei enää uusiudu tulevana vuosina (siemeniä lukuun ottamatta). Kahden vuoden peittämisellä ei ole havaittu merkittäviä lisähyötyjä, mutta menetelmää on testattu lähinnä sora- ja hiekka-alueiden paahdeympäristöissä. Erilaisissa kasvu- ja kasvuympäristöissä vaikutukset voivat vaihdella, joten menetelmää kannattaa testata myös muissa ympäristöissä.

Kakslammin kokeilujen perusteella muutaman kuukauden peittäminen ei ole tappanut kasvustoja, vaan luotettaviin tuloksiin on vaadittu vähintään vuoden pituinen ajanjakso. Peittämisen tai ”pressutuksen” haittapuolena on sen voimakas vaikutus muuhun kasvillisuuteen. Peittäminen tukahduttaa altaan kaikki kasvit, eikä se tästä syystä sovellu aloille, joissa on harvinaisten/ uhanalaisten lajien esiintymiä. Menetelmää ei voi myöskään hyödyntää kovin puustoisessa ympäristössä.

Aukeilla ympäristöillä kasvuston peittäminen näyttää kuitenkin olevan erittäin kustannustehokas tapa hävittää lupiinia. Peiton alta paljastuvalle paljaalle maalle voi halutessaan kylvää niittykasvien siemeniä tai muuta korvaavaa kasvillisuutta, mutta välttämätöntä tämä ei ole. Luontaisesta siemenpankista nousee pian uusia kasveja, joiden kehitystä on mielenkiintoista seurata. On kuitenkin muistettava, että siemenpankissa on todennäköisesti myös runsaasti lupiinin siemeniä. Peiton poiston jälkeen alueelta on säännöllisesti leikattava/ kitkettävä lupiiniin alut, jotta uusia kasvustoja ei pääse kehittymään.



Kuva 6. Peittämisen vaikutukset kasvillisuuteen näkyvät peitetyn alan oikealla puolella.



Kuva 7. Peitetyn alan avaaminen.



Kuva 8. Muovin alla olleen lupiinin juuristoa seuraavana vuonna.

3.1.6 Kasvustojen höyryttäminen

Heinäkuussa 2023 Kakslammin alueella kokeiltiin ensimmäistä kertaa kasvustojen torjuntaa höyrytysmenetelmällä (Weedkiller-laitteella). Vaikutus perustuu kiehuvan / höyrystyvän kuumaan veteen, jota suihkutetaan suuttimen avulla suoraan kasvustojen päälle. Välitön vaikutus on silminnähtävä, sillä kasvit nuupahtavat käsittelyn myötä maahan. Kakslammilla käsittely kohdistettiin lähinnä maanpäällisiin osiin, mutta menetelmää on käytetty myös juuren tuhoamiseen. Juureen kohdistettu torjunta vaatii erilaisen suuttimen ja haasteena on suihkun kohdistaminen juuren suuntaisesti. Erittäin kovalla tai kivikkoisella maaperällä tätä menetelmää on hankala soveltaa. Maanpäällisen kasvuston suihkuttaminen toimii sen sijaan lähes kaikissa maastoissa. Suurimpana rajoitteena lienee laitteiston sijoittaminen ja letkun kanssa liikkuminen. Laitteiston siirtely on työlästä, minkä lisäksi käsittelyyn vaaditaan runsaasti kuumennettavaa vettä. Tässä tapauksessa paikalle oli hankittu 6 m³ (6000 l) vettä ja laite toimi polttomoottorin avulla. Noin 0,7 hehtaarin kokoisen alan käsittelyyn kului n. 30 tuntia ja 80 litraa polttoainetta. Käsittelyn ehdottomia hyötyjä ovat sen nopea ja vaivaton käyttö maastossa (kun varusteet on saatu paikalle) sekä menetelmän myrkyttömyys.



Kuva 9. Kasvustojen höyrykäsittelyä Kakslammilla.



Kuva 10. Höyrykäsittelyn välitön vaikutus lupiinikasvustoon.

Höyrytyksen tuloksia tarkasteltiin uudestaan syyskuun alussa (2023) eli noin puolitoista kuukautta toimenpiteen jälkeen. Jo tässä vaiheessa oli selvää, että toimenpiteellä ei ollut saavutettu pitkäaikaisia vaikutuksia. Kuumen veden kanssa kosketuksissa olleet kasvinosat olivat kuolleet, mutta juurakosta nousi jo tässä vaiheessa uutta kasvustoa (kuva 11). Lupiini näytti toipuvan toimenpiteestä hyvin nopeasti ja kuolleen kasvuston tilalla oli uusia vehreitä lehtiä vain reilu kuukausi myöhemmin. Tämän kokeilun perusteella höyryttämistä ei voi suositella lupiinin torjuntaan. On kuitenkin huomioitava, että tässä tapauksessa vettä/ höyryä ei suihkutettu juuren suuntaisesti maan sisään, vaan käsittely oli pintapuoleinen. Juureen kohdennettu menettely voisi vahingoittaa kasvia enemmän, mutta sen soveltaminen olisi hitaampaa ja kovalla maaperällä erittäin haasteellista.



Kuva 11. Höyrytettyjä kasvustoja n. 6 viikkoa toimenpiteen jälkeen.



Kuva 12. Höyrytystä varten paikalle oli kuljetettava vettä.

4. Ekosysteemihotelli

Paikallisen lajiston turvaamisen ohella Kakslammista on muodostunut suojapaikka myös muille uhanalaisille lajeille. Kakslammin alueelle on perustettu Väyläviraston aloitteesta niin sanottuja ekosysteemihotelleja, joilla pyritään pelastamaan ratasaneerauksen alle jääviä lajeja Monnin suoran rataosuudelta. Kyseiselle rataosuudelle on muodostunut arvokas paahdeympäristö, jossa kasvaa useita uhanalaisia lajeja, kuten keltasauramo, ketomarunaa sekä ketonukkia. Alueen luontoarvoista kertoo esimerkiksi se, että ketonukkia tavataan Suomessa vain 16 eri esiintymispaikassa. Rataosuudella elää myös harvinainen hyönteislajisto, joka on riippuvainen kyseisistä kasveista toukkien ravintokasvina. Näihin lajeihin lukeutuvat mm. sauramoviirukoi, kenttäpussikoi ja vallipussikoi.

Uhanalaisia lajeja on lähdetty siirtämään asiantuntijoiden avustuksella Kakslammin alueelle tehtyihin ekosysteemihotelleihin, sillä radanvarren paahdealue tulee tuhoutumaan tulevassa ratasaneerauksessa. Projektin tavoitteena on, että lajit selviytyisivät Kakslammin alueella, ja radan valmistuttua (arvioitu kesto n. 10 vuotta) ne voitaisiin siirtää takaisin Monnin alueelle. Otollisessa skenaariossa alkuperäisistä populaatioista saataisiin projektin aikana useita, kun osa yksilöistä jäisi siirron jälkeen Kakslammin alueelle ja osa palaisi Monnin suoran ratapenkalle.

Ensimmäinen ekosysteemihotelli perustettiin vuonna 2018 asiantuntijoiden valitsemalle paikalle. Ekosysteemihotellia varten tuotiin Väyläviraston toimesta useita ämpärillisiä ratapenkasta otettua maa-ainesta, mutta lopulta kyseinen ala osoittautui liian karuksi siirrettäville kasveille. Vuonna 2020 perustettiin toinen ekosysteemihotelli, johon siirretyt kasvit, kuten keltasauramo ja ketomaruna kotiutuivat paremmin. Kolmas ja suurin ekosysteemihotelli perustettiin lokakuussa 2022, jolloin uudelle (2000 neliömetrin) alalle tuotiin kuorma-autoilla maata rata-alueelta. Toteutus onnistui hyvin ja kesäkuussa 2024 ekosysteemihotellin alueella havaittiin jo tuhansia kukkivia ketonukkeja.

Kyseessä on pitkäkestoinen yhteistyöprojekti, ja tehdyn sopimuksen mukaan Vuokon luonnonsuojelusäätiö on antanut maa-alueita Väyläviraston käyttöön. Maa-alueista ei peritä vuokraa, mutta Väylävirasto korvaa säätiölle alueen ylläpidosta aiheutuvia kuluja (mm. aitaus, kastelu sekä taimikon ja vieraslajien torjunta). Näillä toimilla varmistetaan, että ketonukki ja muut siirretyt kasvit saavat kasvaa rauhassa. Tavoitteena on saada kasvit vakiintumaan uudelle alalle, minkä jälkeen kohteelle voidaan siirtää myös kasveja ravintonaan käyttävien perhosten

tuokkia tai koteloita. Tilanne vaikuttaa lupaavalta, sillä esimerkiksi sauramoviirukoi on jo löytänyt tiensä Kakslammin alueelle.

5. Yhteenveto

Vuokon luonnonsuojelusäätiö on tehnyt Kakslammin luonnonsuojelualueella kattavaa ja pitkäjänteistä työtä avoimen paahdeympäristön ylläpitämiseksi. Vaikutukset näkyvät mm. lupiinin torjunnassa, jossa on onnistuttu hävittämään laajoja kasvustoja säännöllisten torjuntatoimien avulla. Vuokon luonnonsuojelusäätiö on hyödyntänyt torjunnassa useita erilaisia menetelmiä, kuten niittoa, kaivamista, kalkitsemista sekä kasvuston peittämistä muovilla. Vieraslajien torjunnan lisäksi paahdealueen ominaispiirteitä pidetään yllä raivaamalla alueelta taimia sekä varjostavaa puustoa. Lupiinien torjuntaan on saatu tukea EU Leader rahoituksena, Ympäristöministeriön Helmi-hankkeesta sekä vapaaehtoisvoimin järjestettävistä talkoista.

Toiminnan myönteisistä vaikutuksista viestii esimerkiksi keltasauramon, keltamaitteen ja metsänätkelmän runsastuminen alueella. Väyläviraston kanssa toteutetuista ekosysteemihotelleista on niin ikään saatu hyviä tuloksia. Ekosysteemihotelleihin on saatu siirrettyä onnistuneesti mm. ketonukkia, keltasauramoa ja ketomarunaa. Tähän mennessä kehityskulku on ollut rohkaisevaa ja paikallisen paahdeympäristön lajiston voidaan odottaa kehittyvän entistä monipuolisemmaksi aktiivisen ylläpidon jatkuessa.

Alueella hyödynnetyistä lupiinintorjuntamenetelmistä etenkin kasvuston peittäminen on osoittautunut tehokkaaksi menetelmäksi kasvien hävittämisessä. Menetelmä on edullinen, eikä se vaadi aktiivista työtä peitteen ollessa maassa. Kakslammilla tehtyjen havaintojen perusteella lupiini kuolee peiton alla noin vuodessa. Menetelmä on yksinkertainen ja se soveltuu myös suuremmille aloille, joilla ei esiinny runsasta puustoa tai pensaskerrosta. Rajoittavana tekijänä ovat lähinnä peittomuovien koko sekä niiden turvallinen kiinnitys. Toteutus ei ole välttämättä erityisen esteettinen, mutta tarvittaessa aumamuovin tai pressun värin voi valita kohteen mukaan. Kenties torjuntatoimia voisi joskus jopa rahoittaa pressuihin printattavilla mainoksilla.

Torjuntaprosessin työläin vaihe on peitetyn alueen jälkihoito. Lupiinien kuoltua alaa täytyy tarkkailla vielä usean vuoden ajan, jotta mahdollisista siemenistä ei pääse kehittymään uutta kasvustoa. Pienellä alalla kitkentä hoituu käsin ja laajemmilla aloilla kasvun voi estää säännöllisellä leikkuulla. Tässä mielessä menetelmä soveltuu hyvin myös erilaisille ulkoilu- ja vihrealueille, joissa hoitotoimia tehdään muutenkin säännöllisesti. Kakslammilla tehtyjen havaintojen perusteella kasvustojen peittäminen onkin kustannustehokas torjuntakeino, jota voitaisiin hyödyntää nykyistä enemmän vieraslajikasvien torjunnassa. Parhaisiin tuloksiin päästään kuitenkin yhdistelemällä eri menetelmiä. Etenkin siementämisen estämiseen kannattaa panostaa koko torjuntaprosessin ajan. Kukintojen poistaminen esimerkiksi riipimällä helpottaa alueen myöhempää hoitoa, kun maassa on mahdollisimman vähän itämiskykyisiä siemeniä.

6. Kehitysideat

Tämän raportin sisältö on koottu haastattelemalla toimintaan kytkeytyviä organisaatioita ja viranomaisia sekä Vuokon luonnonsuojelusäätiön henkilöstöä. Lisäksi raportissa on hyödynnetty aiheeseen liittyviä tutkimuksia sekä alueella tehtyjä selvityksiä. Kakslammin luonnonsuojelualueen lupiinintorjunta ja sen vaikutukset perustuvat alueella työskennelleiden henkilöiden omiin havaintoihin. Jatkossa voisi olla suositeltavaa, että hoitotyön ohessa pidettäisiin yllä työ- /havaintopäiväkirjaa, johon kirjattaisiin keskeisiä toimia sekä valokuvia hoidettavilta aloilta. Tämä helpottaisi pitkäaikaisten vaikutusten seuraamista sekä parantaisi tulosten luotettavuutta. Alueella voisi toteuttaa myös säännöllisiä kasvillisuusseurantoja, jolloin paikallisen lajiston kehityksestä saataisiin entistä tarkempaa tietoa. Pohjana voisi käyttää esimerkiksi Faunatican vuosina 2015 ja 2016 toteuttamaa seuranta. Tämä tekisi tuloksista vertailukelpoiset vanhan aineiston kanssa. Kakslammilla toteutetaan säännöllistä hyönteisseuranta vapaaehtoisten toimesta, joten kasvillisuusseuranta olisi erinomainen lisä paikallisten luontoarvojen tutkimiseen.

Alueen luontoarvojen näkökulmasta lupiinin torjunta lienee eräitä keskeisimpiä hoitotoimia myös tulevaisuudessa. Lupiinia esiintyy runsaasti suojelualueen ulkopuolella, joten sen voidaan olettaa leviävän takaisin, vaikka kaikki kasvustot saataisiin hävitettyä suojelualueen sisältä. Lupiinin torjunta näin laajalla alueella on työlästä ja vaatii runsaasti resursseja. Kakslammin alue on toisaalta myös suosittu virkistys- ja ulkoilualue, joten paikallisten

ulkoilijoiden osallistaminen torjuntatoimiin voisi olla hyvä tapa tehostaa toimintaa. Suojelualueella voisi hyödyntää esimerkiksi niin sanottuja soolotalkoita, joissa yksittäiset ihmiset voivat osallistua vieraslajien torjuntaan keräämällä lupiineja niille osoitettuihin paikkoihin. Näkyvälle paikalle sijoitetut keruuastiat muistuttavat ohikulkijoita vieraslajien torjunnasta ja kannustavat tarttumaan toimeen. Jo muutaman lupiinin poistaminen voi saada aikaan suuren vaikutuksen, mikäli alueella liikkuu runsaasti ihmisiä. Soolotalkoista hyötyvät yhdistyksen lisäksi alueen käyttäjät, sillä talkootoimien avulla voidaan ylläpitää myös alueen virkistyskäyttöarvoja. Tällaisia kansalais- ja vapaaehtoistoimintaan tukeutuvia menetelmiä lienee järkevä kehittää siltäkin varalta, että luonnonsuojelutoimiin saatava rahoitus pienenee.



Kuva 12. Esimerkki soolotalkoita varten pystytetystä korista Helsingissä.

Lähteet:

- Arnold, S. E. J., Idrovo, M. E. P., Arias, L. J. L., Belmain, S. R., & Stevenson, P. C. (2014). Herbivore Defence Compounds Occur in Pollen and Reduce Bumblebee Colony Fitness. *Journal of Chemical Ecology*, 40(8), 878–881. <https://doi.org/10.1007/s10886-014-0467-4>
- Eckstein, R. L., Welk, E., Klinger, Y. P., Lennartsson, T., Wissman, J., Ludewig, K., Hansen, W., & Ramula, S. (2023). Biological flora of Central Europe – *Lupinus polyphyllus* Lindley. In *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* (Vol. 58). Elsevier GmbH. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2022.125715>
- Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 2015/1709. Annettu Helsingissä 30.12.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20151709>
- Luke. 2020. Komealupiini. <https://vieraslajit.fi/lajit/MX.38950>
- Manninen, E., & Nieminen, M. (2017). Hausjärven Ryttylän maisemointikohteen kasvillisuusseuranta: 1. seurantavuosi 2016. Faunatica Oy
- Ramula, S., & Sorvari, J. (2017). The invasive herb *Lupinus polyphyllus* attracts bumblebees but reduces total arthropod abundance. *Arthropod-Plant Interactions*, 11(6), 911–918. <https://doi.org/10.1007/s11829-017-9547-z>
- Rudus LUMO -ohjelma: <https://www.rudus.fi/vastuullisuus/lumo-ohjelma>
- Suomen lajitietokeskus. Komealupiini – *Lupinus polyphyllus*: Esiintyminen. Laji.fi. Saatavissa: <https://laji.fi/taxon/MX.38950/occurrence> [Viittauspäivä 4.6.2024]
- Valtonen, A., Jantunen, J., & Saarinen, K. (2006). Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges. *Biological Conservation*, 133(3), 389–396. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.06.015>