



Miriam Sewón

Varsinais-Suomen luonnon monimuotoisuus

Nykytiedot, uhanalaisten luontotyyppien suojelu ja ennallistaminen



Varsinais-Suomen liitto
Egentliga Finlands förbund

2023
Kalliolevo Hanna | Koskinen Arttu | Juvonen Timo

Sisällys

Tiivistelmä.....	1
1. Johdanto	2
2. Viherrakennetyön tavoitteet.....	5
2.1. Luonnon monimuotoisuus – tavoitteet ja lähestymistapa.....	6
3. Viherrakenteen määrittely.....	8
4. Aineisto ja menetelmät.....	9
4.1. Paikkatietoaineistot.....	9
4.2. Työpajat	11
5. Varsinais-Suomen yleiskuva	14
6. Suojelun ja rajoitetun käytön alueet sekä uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit	17
6.1. Suojellut alueet.....	19
6.2. Rajoitetun käytön alueet	22
6.3 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit	24
7. Metsät	26
7.1. Kangasmetsät	27
7.2. Lehdot.....	29
7.3. Metsien erikoistyyppit.....	35
7.4. Vanhat ja luonnontilaiset metsät	38
7.5. Suojelu ja ennallistaminen.....	39
7.6. Yhteenveto	40
8. Perinnebiotoopit	44
8.1. Kedot.....	48
8.2. Kalliokedot.....	48
8.3. Nummet.....	50

8.4. Tuoreet niityt	50
8.5. Merenrantaniityt	51
8.6. Järven- ja joenrantaniityt.....	53
8.7. Kosteat niityt	53
8.8. Suoniityt.....	53
8.9. Lehdesniityt	53
8.10. Hakamaat.....	54
8.11. Metsälaitumet	54
8.12. Suojelu ja ennallistaminen.....	54
8.13. Yhteenveto	55
9. Kalliot ja kivikot	58
9.1. Kalkkikalliot.....	58
9.2. Kivikot	60
9.3. Suojelu	60
9.4. Yhteenveto	60
10. Suot	61
10.1. Korvet	63
10.2. Neva- ja lettokorvet.....	65
10.3. Rämeet.....	67
10.4. Neva- ja lettorämeet	69
10.5. Nevat	71
10.6. Letot.....	73
10.7. Luhdat.....	75
10.8. Suoyhdistymät.....	80
10.9. Maankohoamisrannikon soiden kehityssarjat.....	82
10.10. Suojelu	82

10.11. Ennallistaminen	83
10.12. Yhteenveto	84
11. Sisävedet ja rannat	86
11.1. Järvet	89
11.2. Lammet.....	94
11.3. Lähteiköt.....	99
11.4. Virtavedet	103
11.5. Rannat.....	110
11.6. Suojelu ja ennallistaminen.....	112
11.7. Yhteenveto	113
12. Maakunnan luontotyyppien nykyinen suojelutilanne ja tarvittavat muutokset.....	115
13. Yhteenveto.....	119
Kiitokset.....	121
Lähteet	122
Liite 1: Paikkatietotyön kuvaukset.....	125
Luontotyyppien pinta-alojen arviointi.....	125
Luontotyyppikartat	132
Vanhat metsät (Luontopaneeli / MVMI)	132
Lajitietokartat	132
Vesistöaineistot	133
Liite 2: Viherrakennetyötä varten kootut paikkatietoaineistot	134
Liite 3: Suojellut ja rajoitetun käytön alueet	138

Tiivistelmä

Varsinais-Suomen luonnon monimuotoisuus – nykytiedot, uhanalaisten luontotyyppien suojelu ja ennallistaminen on osa Varsinais-Suomen viherrakenneselvitystä. Monimuotoisuusosion tarkoituksena on antaa nykyisin saatavilla olevien tietojen perusteella mahdollisimman kattava kuva Varsinais-Suomen uhanalaisten luontotyyppien esiintymistä sekä suosituksia niiden suojelun ja ennallistamisen lisäämiseksi. Selvityksen tavoitteita ohjaavat keskeisesti EU:n biodiversiteettistrategian 30 %:n suojelutavoite sekä Suomen Luontopaneelin ehdotus, jonka mukaan jokaisen maakunnan tulisi suojella tiukasti vähintään 10 % alueistaan. Tärkeänä osana selvitystä on luontotyyppien määrittelyyn käytettävissä olevien tietoaaineistojen kokoaminen ja niiden käytettävyyden tarkastelu uusien suojelu- ja ennallistamistavoitteiden saavuttamiseksi.

Potentiaalisia uusia suojelukohteita on selvityksessä lähdetty määrittelemään suojelualueverkoston ulkopuolelta löytyvistä uhanalaisten luontotyyppien esiintymistä. Apuna on käytetty Suomen ympäristökeskuksen Kohti kattavaa suojelualueverkostoa -hankkeen tuottamia suojelualueiden rajouksia, joiden avulla on laskettu maakunnan luontotyyppien nykyisiä suojeluprosentteja. Selvityksessä on tuotu esille myös paikkatietojen kattavuuteen liittyvät ongelmat eri elinympäristöjen kohdilla, ja koottu sekä tuotettu tietoa luontotyyppien paikantamiseksi nykyistä paremmin. Lisäksi selvityksessä on määritelty asiantuntijatyöpajojen perusteella maakunnan vastuuluontotyyppijä, joiden suojeluun ja ennallistamiseen Varsinais-Suomen tulisi erityisesti panostaa. Paikkatietoaaineistojen puutteiden takia määrittelyt perustuvat vain asiantuntija-arvioihin maakuntaan painottuneista luontotyypeistä, eivätkä ne ole varmoja pinta-alaakohtaisia määrittelyjä. Selvitykseen on myös listattu maakunnan erityispiirteitä sekä muita arvokkaita luontokokonaisuuksia. Suojelun lisäksi selvityksessä käydään läpi myös luontotyyppien ennallistamista, jossa on pyritty huomioimaan sekä monimuotoisuus että ilmastonmuutokseen sopeutuminen.

Selvityksen perusteella Varsinais-Suomen maa-alueista 3,8 % on tiukasti suojeltu ja 5,6 % kuuluu tiukan ja rajoitetun käytön piiriin. Uhanalaisten luontotyyppien varmistettuja esiintymiä on tiedossa 5 817 ha (0,5 % maakunnan maa-alasta) suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolella, mutta luku sisältää vain tunnetut jalopuulehdot, perinnebiotoopit, suot, kalkkikalliot ja hiekka- ja hietarannat. Todellisuudessa uhanalaisia luontotyyppijä on maakunnassa selvästi enemmän, sillä tunnetuista luvuista puuttuvat esimerkiksi suuren pinta-alan kangasmetsät. Myös mallintamalla on löydetty paljon suojelua tarvitsevien luontotyyppien esiintymiä, mutta esiintymien varmistamiseksi tarvittaisiin maastotarkasteluja. Varsinais-Suomen tulisi painottaa erityisesti maakunnan vastuuluontotyyppien suojelua ja ennallistamista. Tällaisia luontotyyppijä ovat perinnebiotoopit, lehdot ja savimaiden vesistöt. Selvitykseen koottujen tietojen pohjalta voidaan lähteä tekemään jatkoanalyysijä tarkempien lisäsuojelukohteiden määrittelemiseksi.

1. Johdanto

Luonnon monimuotoisuus vähenee nopeaa vauhtia sekä globaalilla että kansallisella tasolla. Viimeisimmän Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym. 2019) mukaan 11,9 % arvioituista lajeista luokitellaan uhanalaiseksi. Elinympäristöjen osalta jopa lähes puolet (48 %) arvioituista 400 luontotyyppistä on arvioitu uhanalaiseksi (Etelä-Suomessa 59 %) ja suunnan arvioidaan monien osalta olevan edelleen heikkenevä (Kontula & Raunio 2018).

Suomen ympäristötavoitteita ohjaavat useat strategiat. Luontokadon pysäyttämisen ja luonnon monimuotoisuuden elpymisen kannalta keskeisimpiä on EU:n biodiversiteettistrategia, jonka tavoitteena on kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Strategian tavoitteena on kasvattaa jäsenmaiden maa- ja merialueiden suojelupinta-alaa siten, että 30 % alueista on oikeudellisen suojelun piirissä ja tiukan suojelun piirissä tästä kolmannes, mukaan lukien kaikki jäljellä olevat vanhat ja luonnontilaiset metsät. Tiukkaan suojeluun tulisi osoittaa myös erityisesti runsaasti hiiltä sitovia ekosysteemejä, kuten soita ja kosteikkoja. Lisäksi jäsenmaiden tulisi muun muassa sitoutua pysäyttämään luonto- ja lintudirektiivien liitteiden lajien ja luontotyyppien heikkeneminen vuoteen 2030 mennessä. Uusien suojelualueiden valinnassa olisi siis huomioitava ensisijaisesti ainakin Natura-alueiden kytkeytyvyys, EU:n luontodirektiivin lajit ja luontotyypit, joiden suojelutaso on epäsuotuisa sekä kansallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit ja luontotyypit.

Suojelun lisääminen ei kuitenkaan enää yksin riitä, vaan sen rinnalla on toteutettava ekosysteemien ennallistamista, sillä ihmistoiminta on muuttanut merkittävästi jopa 75 % kaikista elinympäristöistä (IPBES 2019). Myös Suomessa useat luontotyypit ovat uhanalaisia niiden laadun heikkenemisen vuoksi (Kontula & Raunio 2018). Euroopan komissio onkin valmistellut ennallistamisasetusta, jolla jäsenvaltiot velvoitettaisiin heikentyneiden ekosysteemien tilaa parantaviin toimenpiteisiin. Asetuksella olisi tarkoitus saada ennallistettua erityisesti niitä ekosysteemejä, joilla on eniten potentiaalia sitoa ja varastoida hiiltä sekä suojata luonnonkatastrofeilta. Ennallistamisasetus koskisi ainakin 20 % maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä ja kaikkia ennallistamista tarvitsevia ekosysteemejä vuoteen 2050 mennessä. Lisäksi kaupunkiluonnolle on asetettu erillisiä tavoitteita, joiden perusteella viheralan ja latvuspeittävyys määrä ei saa vähentyä vuodesta 2021, vaan sen tulee kasvaa 5 % kaupunkialueiden kokonaispinta-alasta vuoteen 2050, jolloin myös kaupunkien ja lähiöiden latvuspeittävyys on oltava vähintään 10 %.

Asetusehdotukseen on kuitenkin ehdotettu muutoksia, sillä eri valtioiden kaupunkirakenteet ja niiden viheralueiden määrä eroavat huomattavasti toisistaan. Myös ennallistamista tarvitsevat ekosysteemit vaativat lisämäärittelyä.

Ekosysteemien tilaa parantamalla vastataan suoraan myös ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin, sillä luonnontilaiset ja toimivat ekosysteemit pystyvät torjumaan ilmastonmuutosta sitomalla ja varastoimalla hiiltä. Lisäksi muut ekosysteemipalvelut, kuten soiden ja kosteikkojen merkitys tulvien torjunnassa, ovat tärkeitä sopeuduttaessa ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Useat ilmastolain ja ilmastostrategioiden kansallisista toimenpiteistä kohdistuvatkin viherrakenteeseen. Esimerkiksi maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (2022) esittää useita mahdollisia toimenpiteitä, jotka liittyvät hiilensidonnan ja -varastoinnin kehittämiseen, suometsien hoitoon sekä erityyppisten alueiden metsittämiseen. Ilmastomuutoksen osalta Varsinais-Suomen alueelle kohdentuu Ilmastopaneelin arvion mukaan huomattavaa kasvua sekä keskilämpötiloissa että vuorokauden alimmissa ja ylimmissä lämpötiloissa. Lisäksi termisen talven pituus, pakkaspäivien vuosittainen määrä sekä roudan määrä vähenevät huomattavasti. Arvion mukaan myös sadepäivien määrä ja rankkasateiden voimakkuus lisääntyvät ja niiden vuosittainen vaihtelu voi olla suurta. Taajama-alueiden osalta pienilläkin puisto- tai viheralueilla voi olla ilmastonmuutoksen varautumiseen ja sopeutumiseen liittyviä vaikutuksia, kuten hulevesien pidättäminen ja lämpösaarekilmien pienentäminen, sosiaalisia ja terveydellisiä hyvinvointivaikutuksia, sekä luonnon monimuotoisuutta tukevia näkökulmia.

Suomen kansallinen luonnon monimuotoisuus -strategia ja siihen liittyvä toimintaohjelma ovat valmisteilla ja niiden arvioidaan valmistuvan vuoden 2024 alkupuolella. Tavoitteet perustuvat keskeisin osin EU:n biodiversiteettistrategiaan sekä YK:n luonnon monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen puitteissa määriteltyihin kansainvälisiin tavoitteisiin.

1.6.2023 voimaan tullessa luonnonsuojelulaissa (9/2023) säädetään (luonnonsuojelusuunnittelu), että ympäristöministeriö laatii kansallisen luonnon monimuotoisuusstrategian ja strategian toimeenpanevan toimintaohjelman yhteistyössä muiden ministeriöiden ja keskeisten tahojen kanssa. Luonnon monimuotoisuusstrategiassa asetetaan valtakunnalliset toiminnalliset, määrälliset ja ajalliset tavoitteet luonnon monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseksi ja tilan parantamiseksi.

Luonnon monimuotoisuuden toimintaohjelmassa on yksilöitävä luonnon monimuotoisuusstrategian toteuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet ja nimettävä vastuutahot niiden toteuttamiseen sekä toimenpiteiden vaikuttavuuden seurantaan. Ympäristöministeriö vastaa luonnon monimuotoisuusstrategian ja toimintaohjelman seurannasta ja raportoi strategian toteutumisesta valtioneuvostolle. Luonnonsuojelulain (9/2023) perusteella elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi laatia alueelleen luonnon monimuotoisuuden toimeenpanosuunnitelman vuorovaikutuksessa alueen keskeisten toimijoiden kanssa.

Lisäksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kautta tulee kaavoituksen (maankäyttö- ja rakennuslaki) tehtäväksi edistää ja pitää huolta luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymisestä. Alueellisesti esimerkiksi Varsinais-Suomen ilmastotiekartassa ja Turun kaupunkiseudun MAL-sopimuksessa käsitellään viherrakenteen tavoitteellista vaalimista ja tukemista maankäytön suunnittelussa. Lounais-Suomen metsäohjelmassa 2021–2025 on nostettu esille erillisenä teemana talousmetsien luonnonhoito ja metsäluonnon monimuotoisuus.

Suomen Luontopaneelin (Kotiaho ym. 2021) mukaan luonnon monimuotoisuuden turvaamisen edellytyksenä on, että luontotyyppien tiukasti suojeltu pinta-ala nostetaan maakuntaakohtaisesti vähintään 10 %:iin, jotta mahdollisimman kattava osa Suomen luonnosta saadaan suojelun piiriin. Tätä tukee myös EU:n biodiversiteettistrategia, jossa tavoitteena on huomioida myös alueellisesti uhanalaisia lajeja ja luontotyyppejä. Tavoitteen saavuttamiseksi on kuitenkin tunnistettava nykyistä tarkemmin maakunnan eri luontotyyppit sekä niiden tila ja sijainnit.

2. Viherrakennetyön tavoitteet

Varsinais-Suomen viherrakennetyö 2023 koostuu useasta toisiinsa liittyvästä työstä. Viherrakennetyön kokonaisuuteen kuuluvat luonnon monimuotoisuuden lisäksi virkistysteema ja kaupunkiseudun viherrakenneanalyysi, mietintö biotaloudesta sekä Varsinais-Suomen alueen kuntien viherrakenteen hoidon, kehittämisen ja ylläpidon nykytila-analyysi.

Edellä mainitut kokonaisuudet kootaan Varsinais-Suomen viherrakennetyön Internet-sivustolle tarinakartaksi, josta on tarkasteltavissa tekstien, kuvien, karttojen ja taulukoiden avulla Varsinais-Suomen viherrakenteeseen liittyvää monikerroksellista informaatiota. Viherrakennetyön kokonaisuudessa myös monimuotoisuusteemaa tarkastellaan tämän selvityksen pohjalta laajentaen näkökulmaa kytkeytyvyyteen ja luonnon ydinalueisiin.

Kokonaisuutta täydennetään myöhemmin myös tarkastelulla vedenalaisen meriluonnon sekä Itämeren rannikoluontotyyppien arvoista. Tarkastelu tulee perustumaan muun muassa Suomessa koottuun ainutlaatuiseseen vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelman (VELMU) aineistoon ja siitä aineistosta määriteltuihin ekologisesti merkittäviin vedenalaisiin meriluontoalueisiin (EMMA), sekä merialuesuunnittelun tarpeisiin koottavasta meriluonnon tietoa-aineistosta.



Kuva 1. Maakunnallisen viherrakennetyön kokonaisuus

2.1. Luonnon monimuotoisuus – tavoitteet ja lähestymistapa

Viherrakenneselvityksen monimuotoisuustyön tavoitteita ohjaavat johdannossa esitelty kansalliset ja kansainväliset strategiat. Keskeisenä tarkoituksena on koota tietoa maakunnan luonnon monimuotoisuudesta huomioiden EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteet suojelupinta-alojen lisäämisestä sekä ennallistamisesta. Selvityksen lähtökohtana ovat Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula & Raunio 2018) mukaiset luontotyypit, joita tarkastellaan elinympäristöjen (metsät, sisävedet ja rannat, perinnebiotoopit, suot, kalliot ja kivikot) mukaan lähtökohtaisesti pääluontotyyppi- ja otteellisen mukaisesti. Tavoitteena on tunnistaa Varsinais-Suomen maakunnassa esiintyvät Etelä-Suomessa uhanalaiseksi luokitellut luontotyypit, sekä jakaa niitä alustavasti maakunnan vastuuluontotyyppisiin ja muihin luonnon erityispiirteisiin. Maakunnan vastuuluontotyypit perustuvat asiantuntijoiden määrittelyihin maakuntaan kansallisella tasolla painottuneista luontotyypeistä, eivätkä todellisiin pinta-alapainotuksiin, sillä niistä ei ole nykyisellään tarpeeksi kattavaa tietoa. Maakunnan luonnon erityispiirteet sen sijaan ovat muita maakunnalle tyypillisiä Etelä-Suomessa uhanalaisia luontotyyppiä. Niiden säilyminen Varsinais-Suomessa on tärkeää mahdollisimman monimuotoisen luonnon turvaamiseksi myös kansallisella tasolla, sillä luontotyyppien laaja levinneisyys auttaa niitä selviytymään pitkällä aikavälillä. Muiksi luonnon arvokkaiksi ominaisuuksiksi maakunnassa on listattu lähinnä luontotyyppiä suurempia luontokokonaisuuksia.

Maakunnassa esiintyviä uhanalaisia luontotyyppiä sekä asiantuntijoiden selvitykseen määrittelemiä vastuuluontotyyppiä esitellään selvityksessä keskittyen niiden suojelutarpeisiin sekä ekologiseen tilaan ja sen parantamisen mahdollisuuksiin. Selvityksessä tarkastellaan uhanalaisten luontotyyppien edustavuutta maakunnan suojelualueilla mahdollisten lisäsuojelutarpeiden tunnistamiseksi, jotta uhanalaisin luonto saataisiin asianmukaisen suojelun piiriin. Tähän liittyvät myös olennaisesti mahdolliset ennallistamistoimenpiteet sekä tiettyjen luontotyyppien osalta jatkuva hoito. Lisäksi selvitykseen on koottu tietoa luontotyyppisiin liittyvästä paikkatiedosta. Koska useiden luontotyyppien osalta paikkatietoaineistot ovat puutteellisia, on selvityksessä määritelty keinoja erilaisten luontotyyppien tunnistamiseksi useita eri aineistoja yhdistämällä. Luontotyyppien kuvauksissa on myös pyritty hahmottelemaan, millaisessa ympäristössä luontotyyppiä esiintyy ja minkälaisia jatkumia se muodostaa muiden luontotyyppien kanssa. Luontotyyppikohtaiset kuvaukset perustuvat pitkälti Luontotyyppien uhanalaisuusarviointiin (Kontula & Raunio 2018).

Varsinaisia uusia EU:n biodiversiteettistrategian tavoittelemia suojelualueita varten tarvitaan kattavaa tietoa kansallisista ja maakunnallisista luontoarvoista, niiden sijainnista ja kytkeytyvyydestä toisiinsa. Tässä työvaiheessa ei ole kuitenkaan tavoitteena määritellä tarkkoja lisäsuojelualueita tai pinta-aloja eri

luontotyyppien osalta, vaan tunnistaa potentiaalisia lisäsuojelukohteita ensisijaisesti osoittamalla suojelualueiden ulkopuolisia uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä. Lisäksi uhanalaisten lajien havainnoista on tuotettu karttoja lajien ensisijaisen elinympäristön perusteella. Näin ollen työ tarjoaa pohjan potentiaalisten suojelukohteiden tarkemmalle määrittelylle, joka vaatii pidemmälle meneviä analyysejä ja kattavampia tietoja eri luontotyyppien esiintymistä. Työn puitteissa ei myöskään ole mahdollista tarkastella luontoalueiden kytkeytyvyyttä tarpeeksi kattavalla tavalla, joten selvityksessä esitellään ainoastaan joitakin kytkeytyvyyden kannalta huomioitavia asioita tiettyjen elinympäristöjen osalta. Työ tarjoaa siis pääpiirteissään alustavaa tietoa maakunnan uhanalaisen luonnon nykytilasta ja siihen liittyvistä tietopuutteista, jotka tunnistamalla voidaan suunnitella jatkoanalyysijä.

Työssä selvitetään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Paljonko Varsinais-Suomessa tarvitaan lisäsuojelua EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteiden täyttämiseksi eli kuinka suuri osa Varsinais-Suomesta kuuluu suojelun ja rajoitetun käytön alueisiin?
2. Mitä Etelä-Suomessa uhanalaisiksi luokiteltuja luontotyyppijä esiintyy Varsinais-Suomessa ja kuinka suuri osa niistä on yhä suojelun ulkopuolella?
3. Mitä vastuuluontotyyppijä ja luonnon erityispiirteitä Varsinais-Suomessa on?
4. Miten uhanalaisten luontotyyppien suojelua ja ennallistamista tulisi painottaa monimuotoisuuden ja ilmastonmuutoksen näkökulmista?
5. Missä on suojelun ulkopuolisia uhanalaisia luontotyyppijä sekä uhanalaisten lajien esiintymisalueita, jotka olisivat potentiaalisia EU:n biodiversiteettistrategian mukaiseen suojelualueiden lisäämiseen?

3. Viherrakenteen määrittely

Viherrakenteella tarkoitetaan pääosin rakentamattomia kasvullisia alueita sekä niiden välisten yhteyksien muodostamaa verkostoa. Viherrakenteeseen kuuluu suojelu- ja virkistysalueita sekä alueita, joihin liittyy alueiden kytkeytyvyyteen, ekologisiin yhteyksiin, luonnon monimuotoisuuteen, virkistykseen tai ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen liittyviä arvoja. Viherrakenteeseen kuuluu myös rakennetun ympäristön kasvullisia alueita, joita voi olla esimerkiksi katujen ja yleisten alueiden yhteydessä ja piholla, puistoja sekä viherseiniä ja -kattoja.

Maakunnan viherrakenne muodostuu mm. avoimista peltoalueista, metsäalueista, soista, kosteikoista, kallioalueista, hietikoista sekä vesistöistä ja merialueista. Aluerakenteessa taajama-alueet muodostavat oman rakennetun ympäristönsä, joissa kasvulliset alueet eivät yleensä erotu maakuntatasolla. Taajamissa viher- ja virkistysalueet, kiinteistöjen pihat, teiden varret sekä rakentamattomat, kasvulliset joutomaat muodostavat alueen viherrakenteen. Taajama-alueiden viherrakennetta tuleekin eritellä pienipiirteisemmin muuhun alueeseen verrattuna.

Maa-alueiden luontoarvojen lisäksi viherrakenneselvityksen piiriin kuuluvat myös vesistöjen, kuten virtavesien ja rannikkomerialueiden luontoarvot. Viherrakennekokonaisuuteen liitetään myöhemmässä vaiheessa yhdessä merialuesuunnitteluprosessin kanssa tehtävä vedenalaisen meriluonnon sekä meren ranta-alueiden luontoarvojen tarkastelu.

4. Aineisto ja menetelmät

Selvityksen aineistona käytettiin monipuolisesti saatavilla olevia paikkatietoaineistoja Varsinais-Suomen luontoarvoista. Kirjallisuuslähteinä käytettiin erityisesti Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarviointia (Kontula & Rainio 2018) sekä Suomen ympäristökeskuksen Kohti kattavaa suojelualueverkostoa (KOKASU) -julkaisua (Kuusela ym. 2022), joka on laadittu EU:n biodiversiteettistrategian suojelutavoitteiden kansallista määrittelyä ja toteutusta varten. Lisäksi hyödynsimme asiantuntijoiden näkemyksiä, jotka koottiin selvityksen tiimoilta järjestetyissä työpajoissa.

Selvitys on jaettu elinympäristökohtaisesti Varsinais-Suomessa esiintyviin, Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaisiin pääryhmiin pois lukien Itämeri ja rannikko, jotka täydentyvät viherrakenneselvitykseen myöhemmin. Näin ollen tämän selvityksen ensimmäisenä tasona ovat 1) metsät, 2) perinnebiotoopit, 3) kalliot ja kivikot, 4) suot sekä 5) sisävedet ja rannat. Pääryhmätason jälkeen jaottelu on kohdistettu jokaisen elinympäristön kohdalla uhanalaisiin pääluontotyyppeihin ja tarpeiden mukaan sitä alemmille tasoille sen mukaan, kuinka tarkasti luontotyyppejä jaoteltiin asiantuntijapajoissa Varsinais-Suomen vastuulle tai erityispiirteiksi. Kunkin elinympäristön kohdalla esitetään arvio niiden tunnistamismahdollisuuksista paikkatietoaineistojen avulla sekä kuvaus suojelu- ja ennallistamistarpeista. Elinympäristökohtaiset paikkatietomenetelmät on kuvattu tarkemmin kunkin elinympäristön kohdalla.

4.1. Paikkatietoaineistot

Selvitykseen ja viherrakennetyöhön laajemmin on koottu saatavilla olevaa paikkatietoaineistoa Varsinais-Suomen luontoarvoista (Taulukko 1, liite 2). Näihin kuuluvat muun muassa eri säädösin suojellut alueet (esim. luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet), erilaiset arvokkaat elinympäristöt (esim. perinnebiotoopit, kalkkikalliot), maanpeitettä ja sen ominaisuuksia kuvaavat aineistot (esim. Corine, metsävaratiedot) sekä muut mahdollisesti tärkeitä luontoarvoja tai ennallistamispotentiaalia kuvastavat aineistot. Jatkuvasti päivittyvät aineistot, kuten Varsinais-Suomen biotooppikuviot, metsävarakuviot ja suojelualueiden tiedot on poimittu selvityksen paikkatietotarkasteluja varten helmi-huhtikuussa 2023.

Paikkatietoaineiston perusteella voidaan jossain määrin selvittää luonnon arvoalueita ja niiden kytkeytyvyyttä toisiinsa koko maakunnan tasolla. On kuitenkin tärkeää tiedostaa, ettei saatavilla oleva paikkatietoaineisto anna täydellistä kuvaa maakunnan luontoarvoista, vaan tiedot ovat useimpien luontotyyppien osalta puutteellisia. Lisäksi olemassa oleva luontotyyppitieto painottuu jo suojelluille alueille, joten suojelun osuus luontotyyppien kokonaispinta-alasta näyttäytyy paikkatiedon pohjalta arvioituna todellista suurempana. Vaikka paikkatiedon avulla voidaan tunnistaa potentiaalisia kohteita, on osalle näistä joka tapauksessa kohdennettava lisäselvityksiä maastokartoituksin. Mahdollisia suojeluun

soveltuvia uusia alueita voidaan kuitenkin etsiä biodiversiteetin ja ekologisen verkoston vahvistamisen pohjalta paikkatietoa hyödyntämällä.

Viherrakennetyötä varten paikkatietoaineistoja on koottu hyvin laajasti. Tässä biodiversiteettiselvityksessä on hyödynnetty vain osaa laajasta paikkatietokokonaisuudesta; selvityksessä on hyödynnetty 30 kootuista 52 paikkatietoaineistosta. Tässä selvityksessä hyödynnetyt paikkatietoaineistot on esitetty taulukossa 1. Kaikki viherrakennetyötä varten kootut paikkatietoaineistot on lueteltu liitteessä 2. Tämän selvityksen näkökulmia laajentavassa tarinakarttamuotoisessa viherrakenteen lähtökohtien, nykytietojen ja tavoitteiden koonnissa hyödynnetään paikkatietoaineistoja laajemmin myös biodiversiteettinäkökulmien arviointiin.

Hyödynnetyt paikkatietoaineistoja ja niiden hyödyntämisen tapoja käydään tarkemmin läpi selvityksen eri osioissa ja erityisesti liitteessä 1. Paikkatiedon hyödyntämisessä on pyritty seuraamaan KOKASU-hankkeen toimintatapoja soveltuvilta osin. Myös Syken Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyytit -raportin (Kontula ym. 2021) paikkatietomenetelmiä on hyödynnetty soveltaen.

Taulukko 1. Selvityksessä hyödynnetyt paikkatietoaineistot. Kaikki viherrakennetyötä varten kootut paikkatietoaineistot on lueteltu liitteessä 2.

Teema	Aineisto	Lähde
Lajisto	Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymät ja muut lajitiedot	Lajitietokeskus
Luontotyytit	Kalkkikalliot ja -louhokset	Syke
	Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin aineistot	Syke
	Perinnebiotooppikohteet	VARELY/SAKTI
	Varsinais-Suomen biotooppikuviot	VARELY/SAKTI
	Varsinais-Suomen luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit	VARELY
Maanpeite	Corine	Syke
	Maa- ja kallioperä	GTK
Metsät	Kemera ympäristötukikohteet	Metsäkeskus
	Metsävarakuviot	Metsäkeskus

	Valtakunnan metsien monilähteinen inventointi (MVMI)	Luke
	Potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdut	Syke
Suojelu	KOKASU-hankkeen suojelualuemasnit	Syke
	Maakuntakaavan suojelualueet ja -kohteet	VSL
	Metsähallituksen luonnonsuojelutarkoituksiin varaamat kiinteistöt	Metsähallitus
	Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	Metsäkeskus
	Metsätalous Oy:n luonto- ja muut erityiskohteet	Metsähallitus
	Natura 2000 -alueet	Syke
	Soidensuojeluohjelman täydennysehdotus	Syke
	Valtion luonnonsuojelualueet	Syke
	Yksityiset luonnonsuojelualueet	Syke
Suot	MaaTin ravinteisuustaso- ja suotyyppiaineistot	GTK
	Soiden ojitustilanne	Syke
	Soidensuojelun täydennysesityksen valmisteluaineistot	VARELY
	Suot ja soistumat	MML
Vesistöt	Arvokkaat pienvedet	VARELY
	Pintavesien ekologinen tila	Syke
	Ranta10 (joet, järvet ja merialueet)	Syke
	PUROHELMi-hankkeen aineistot	PUROHELMi-hanke
	Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat	Syke

4.2. Työpajat

Järjestimme selvitystä varten yhteensä kuusi asiantuntijoista koostuvaa työpajaa syksyn 2022 aikana. Työn avauksena järjestettiin ensin yleinen biodiversiteettityöpaja, johon osallistui 11 luonnon

monimuotoisuuden ammattilaista useasta eri organisaatiosta (Taulukko 2). Biodiversiteettityöpajan tarkoituksena oli tunnistaa maakunnan nykyisiä luontoarvoja ja niiden sijaintia, ennallistettaviksi soveltuvia luontoalueita sekä maakunnan vastuulajeja ja -luontotyyppkejä. Työpajassa käytiin läpi myös saatavilla olevan paikkatiedon käytettävyyttä pajassa tunnistettujen luontoarvojen löytämiseksi.

Taulukko 2. Selvitystä varten järjestyt työpajat aihealueineen, osallistujien edustamat organisaatiot sekä työpajoihin osallistuneiden lukumäärä.

Työpaja Organisaatio	Biodiversiteetti	Lehdot	Suot	Virtavedet	Perinne- biotoopit	Zonation (maisemataso)
Metsäkeskus	x	x				
Metsähallitus LP			x			
Luonnonvarakeskus	x					
Suomen Ympäristökeskus	x		x			x
VARELY-keskus	x	x	x		x	
Turun kaupunki	x					
Kaarinan kaupunki	x					
Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri	x					
Valonia	x			x		
Helsingin yliopisto						x
Asiantuntijat (kpl)	11	4	4	3	4	2

Biodiversiteettityöpajassa nousi esille tarve järjestää pienimuotoisempia työpajoja, jotka kohdistuisivat erikseen maakunnalle tärkeisiin elinympäristöihin. Näitä pientyöpajoja järjestimme lehdoista, soista, vesistöistä ja perinnebiotoopeista sekä soveltavasti Zonation-mallinnusmenetelmästä, jossa keskityttiin erityisesti maisematason tarkasteluun. Pienpajojen tavoitteena oli saada kohdennetumpaa tietoa elinympäristöihin liittyvästä paikkatiedosta sekä erityisesti paikallisten asiantuntijoiden näkemyksiä maakunnan luontoarvojen tilasta, tärkeimmistä suojeluarvoista sekä ennallistamisprioriteeteista. Osaan pajoista osallistui asiantuntijoita myös muualta Suomesta. Osallistujia oli Sykestä, paikallisesta ELY-keskuksesta, Metsäkeskuksesta sekä Metsähallituksen luontopalveluista (Taulukko 2).

Yhteistyö eri asiantuntijaorganisaatioiden kanssa jatkui myös työpajojen jälkeen läpi koko projektin. Erityisesti paikkatietoaineistoon liittyviä asioita selvitettiin yhdessä asiantuntijoiden kanssa, joilta myös saatiin tarkempia aineistoja kuin julkisesti oli saatavilla. Lisäksi selvityksen alustava versio lähetettiin kommenttikierrokselle kaikille työpajoihin osallistuneille henkilöille, joille oli yleisen kommentoinnin lisäksi kohdennettu elinympäristöihin liittyviä tarkentavia kysymyksiä.

5. Varsinais-Suomen yleiskuva

Varsinais-Suomen ilmastolle ovat tyypillistä pitkät ja suhteellisen lämpimät kesät ja varsin lyhyet lauhat talvet. Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti ulkosaariston noin +7 celsiusasteen ja sisämaan vajaan +6 celsiusasteen välillä. Vuotuinen sademäärä vaihtelee ulkosaariston 500–550 millimetristä sisämaan 600–750 millimetriin.

Varsinais-Suomen pinta-ala on 20 537,55 km², josta lähes puolet on merialueilla (n. 9 600 km²). Varsinais-Suomi ulottuu Turunmaan ulkosaaristosta sisämaahan Someron-Loimaan alueelle saakka. Alue kuuluu kokonaisuudessaan eteläboreaaliseen ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeeseen ja suurelta osin sen sisällä olevaan hemiboreaaliseen vyöhykkeeseen eli lauhkean vyöhykkeen sekametsään. Alueen ilmastoa leimaa vahvasti merellisyys. Korkeussuhteiltaan maakunta on pääosin tasaista. Vain alueen itäisimmät osat (Salo ja Somero) yhtyvät läntisen Uudenmaan ylänköalueeseen. Varsinais-Suomen maakunta on jaettavissa kolmeen ilmastollisesti ominaiseen alueeseen, joita ovat ulkosaaristo, sisäsaaristo-rannikko ja sisämaa.

Alueen kallioperä on voimakkaasti rakoillutta eikä topografialtaan selkeästi suuntautuneita alueita juurikaan ole. Kallioperää alueella on yleensä runsaasti paljastuneena ja se on paikoin varsin jyrkkäpiirteistä.

Pitkään kestäneen merivaiheen aikana laaksoihin on kerrostunut hienoja maa-aineksia, etupäässä savea. Savikerrokset muodostavat maisemaan muistuman ajasta, jolloin merivesi peitti suuren osan rannikkoa. Tästä syystä maisema saa monin paikoin saaristomaisen ilmeen myös mantereen puolella.

Pitkittäisharjut hahmottuvat maisemakuvassa matalina tasaisina selänteinä. Merkittävin harjujakso on Oripäänkangas-Virttaankangas, joka samalla muodostaa merkittävän vedenjakajaselänteen. Kolmas Salauselkä muodostaa Salon-Someron-Saaristomeren alueella merkittävän harjujakson.

Erityispiirteinä voidaan pitää monimuotisia jokilaaksoja ja rannikkoseutuja sekä avaria viljelysmaisemia. Jokivarret ovat olleet pitkään laidunniittyinä tai otettu varhain viljelykseen. Kiinteät asuinpaikat ovat sijoittuneet laaksotilaa rajaavien selänteiden ja kalliomäkien pienilmastollisesti suotuisille rinteille. Usein tie ja asumukset seuraavat joen kulkua.

Maakunnan luontoympäristö on pitkän asutushistorian vuoksi laajalti ihmistoiminnan vaikutuksen alaisena ja koskematonta luontoa on suhteellisen vähän jäljellä. Laajimmat yhtenäiset luontoalueet sijaitsevat Saaristomeren, Selkämeren, Kurjenrahkan sekä Teijon kansallispuistoissa ja Vaskijärven luonnonpuistossa. Suurin osa Varsinais-Suomen metsäalueista on talousmetsäkäytössä.

Varsinais-Suomen luonto poikkeaa monilta osin muun Suomen luonnosta. Varsinais-Suomen luontoon kuuluu hyvin moninaisia ja lajirikkaita luontotyypppejä. Viljava rannikko sisältää sekä lehtoja että lintuvesiä. Saaristomeri ja eteläinen Selkämeri ovat maailmanlaajuisestikin ainutlaatuisia luonto- ja maisemakokonaisuuksia vesiluonnon, saarten ja rannikon osalta. Sisämaata luonnehtivat Salpausselän ja muiden harjujen harjumetsät lähteineen sekä avoimia peltomaisemia halkovat jokinetkot.

Alueelle ominaisia arvokkaita luontotyypppejä ovat erityisesti fladat, jalopuulehdot, kedot, meriajokasniityt sekä savimaiden purot ja joet. Tammivyöhyke ulottuu Turun saaristoon sekä Varsinais-Suomen rannikolle. Myös maaeläimistö on lajilukumäärältään Suomen rikkainta. Koko Suomen hyönteislajistosta 80 % on tavattu Varsinais-Suomessa.

Erityisen arvokkaita ovat myös alueen perinnebiotoopit ja paahdeympäristöt, joissa esiintyy valtakunnallisesti hyvin merkittävä osa koko Suomen uhanalaislajistosta. Rekijoen laaksoalue on poikkeuksellisen laaja ja maankäytöltään yhtenäinen perinnemaisemakokonaisuus. Saaristomeren Jungfruskärillä sijaitsevat Lounais-Suomen hienoimmat ja laajimmat lehdesniityt.

Saaristomeri on Itämeren suurin yhtenäinen saaristoalue, johon kuuluu yli 40 000 saarta sekä lukuisia pienempiä luotoja ja kareja. Sen vesipinta-ala on 6 188 km² ja saarten pinta-ala 2 283 km². Mantereisesta valuma-alueesta on metsää vajaa kaksi kolmasosaa ja peltoa noin yksi kolmasosa. Saaristomeri on matala meri ja Varsinais-Suomessa sen keskisyvyys on vain 23 m. Syvimät kohdat ovat yli 100 metriä. Saaristomeren suolapitoisuus on Suomen rannikon korkein. Keskimääräinen suolapitoisuus on 6–7 ‰.

Saaristomeren alueella esiintyvistä luontotyypeistä riutat muodostavat suurimman pinta-alan, mutta myös ulkosaariston luodot ja saaret sekä vedenalaiset hiekkasärkät ovat alueelle merkittäviä ja ominaisia ympäristöjä. Rakkohaurun lisäksi riutoille tyypillisiä ovat runsaat ja monilajiset punaleväkasvustot ja tiheät sinisimpukkayhteisöt. Saaristomeren hiekkapohjat kuuluvat niihin harvoihin alueisiin Suomessa, joissa tavataan meriajokasta. Rannikon tuntumassa on monin paikoin edustavia matalia lahtia ja fladoja, joissa kasvaa runsasta ja hyvinvoivaa pehmeiden pohjien kasvillisuutta, kuten näkinpartaisniittyjä.

Saaristomeri on altis rehevöitymiselle. Tämä on seurausta vesien mataluudesta, saarten suuren määrän aiheuttamasta sokkeloisuudesta, ja veden vähäisestä vaihtuvuudesta. Saaristomeri onkin voimakkaasti rehevöitynyt liiallisen maalta tulevan ravinnekuormituksen seurauksena. Muita ongelmia ovat muun muassa vaaralliset ja haitalliset aineet, roskaantuminen, vieraslajit, sekä öljy- ja kemikaalionnettomuudet.

Eteläinen sijainti ja mereisyys luovat Varsinais-Suomen luonnolle merkittäviä paineita ilmastonmuutoksen edetessä. Alue on myös altis uusien vieraslajien leviämiseksi. Muutoksen seurauksena useat luontotyypit

kärsivät sään ääri-ilmiöistä, muun muassa pitkistä kuivuusjaksoista. Runsassateiset talvet lisäävät merkittävästi vesistökuormitusta.

Taulukko 3. Varsinais-Suomen maankäyttö.

	Pinta-ala (km ²)	Osuus Varsinais-Suomen pinta-alasta (ei merialueita)
Kosteikot ja avoimet suot*	299	2,7 %
Maatalousalueet*	3004	27,3 %
Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat*	6714	60,9 %
Rakennetut alueet*	788	7,2 %
Vesialueet (ei merialueita)*	218	2,0 %
		Osuus Metsät sekä avoimet kankaat ja kalliomaat - luokan pinta-alasta
Harvapuustoiset alueet*	1161	17,3 %
Kalliomaat, rantahietikot ja dyynialueet*	150	2,2 %
Havumetsät*	4132	61,5 %
Lehtimetsät*	194	2,9 %
Sekametsät*	1078	16,0 %
		Osuus Varsinais-Suomen pinta-alasta (ei merialueita)
Suot**	553	5,1 %
Soistumat**	225	2,1 %
*Corine maanpeite 2018 (20*20 m rasteri) (Syke)		
** Maastotietokanta (MML)		

6. Suojelun ja rajoitetun käytön alueet sekä uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Tässä työssä suojelluista alueista ja rajoitetun käytön alueista käytetään KOKASU-hankkeen (Kuusela ym. 2022) jakoa. KOKASU-hankkeessa yhdistettiin erilaisia paikkatietomuotoisia suojeltujen ja rajoitetun käytön alueiden aineistoja suojelua ja rajoitettua käyttöä kuvaaviksi maskeiksi (kuva 2). Sellaiset Natura-alueet, jotka eivät ole suojelualuerajausten sisällä, lasketaan rajoitetun käytön alueiksi.

Suojelumaski	Maskin sisältämät alueet
Maski 1: Suojelu-alueet	Luonnonpuistot (201), Kansallispuistot (202), Muut luonnonsuojelualueet (203), Vanhojen metsien suojelualueet (204), Soidensuojelualueet (205), Lehtojensuojelualueet (206), Metsähallituksen päätöksellä perustetut luonnonsuojelualueet (207), Metsähallituksen hallinnassa olevat yksityiset suojelualueet (208), Metsähallituksen hallinnassa olevat luonnonsuojeluohjelmien alueet (211, pl. ne rantojen suojelualueet joista ei ole perustettu luonnonsuojelulain mukaista suojelualueutta ja jotka sijoittuvat maskiin 3, sekä Natura-alueet jotka sijoittuvat maskiin 2), METSO-ohjelman alueet (212), YM:n hallinnassa olevat muut suojelukohteet (551), Metsähallituksen suojelumetsät (Metsähallituksen omilla päätöksillään ensisijaisesti luonnonsuojelutarkoituksiin perustamia alueita, jotka on valtioneuvoston päätöksellä siirretty julkisten hallintotehtävien hallintaan, 232), Erämaa-alueet (302), Yksityiset suojelualueet (601), Luonnonsuojelulain määräaikaiset rahoitusalueet (602, voimassa syyskuussa 2021), Luonnonsuojelulain mukaiset suojellun luontotyyppin päätösraja-alueet (603), Luonnonsuojelulain mukaiset erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikat (604), Metsähallitus Metsätalous Oy:n maakäyttökohteena tai alue-ekologisena luontokohteena suojellut soidensuojelun täydennysehdotuksen alueet, sekä vireillä olevat valtion maille perustettavat suojelualueet, jotka kuuluvat edellä mainittuihin luokkiin.
Maski 2: Natura 2000 -verkoston alueet	SAC-, SCI- ja SPA-alueet, sekä SAC-viivat, jotka muutettiin polygoneiksi puskuroimalla 6 m leveiksi pitkulaisiksi polygoneiksi.
Maski 3: Suojellut ja rajoitetun käytön alueet	Kaikki edellä luetellut kohteet ja niiden lisäksi seuraavat rajoitetun käytön alueet: Ne muihin luonnonsuojeluohjelmien (211) alueet, jotka eivät tulleet 1. maskiin (esim. harjujen- ja rantojensuojelualueet), Maakuntakaavojen luonnonsuojelualuevaraukset (221), Muut suojelukohdet (231), Valtion retkeilyalueet (312), Metsähallitus Metsätalous Oy:n alue-ekologiset kohteet*, Metsäkeskuksen tietokannassa olevat erityisen tärkeät elinympäristöt, Metsäkeskuksen tietokannassa olevat määräaikaiset ympäristötukikohteet, sekä vireillä olevat yksityismaiden suojelualueet (alueet, jotka on varattu suojelutarkoitukseen, mutta joiden perustaminen on kesken, merkattu SATJ-tietokannassa "vireillä").

*Sisältäen luontokohteet (arvokas metsäelinympäristö, pienveden lähiympäristö, suoelinympäristö tai kosteikko, suojeltu metsäalue) ja muut erityiskohteet (arvokas metsäelinympäristö, ekologinen yhteys, erityisiä erämaa- ja porolaidunnusarvoja, erityisiä ympäristöarvoja, maisemakohde, monimuotoisuuden erityisalue, perinneympäristö, Metsähallituksen perustama metsien jatkuvan kasvatuksen mallialue, virkistys- ja retkeilykäyttö).

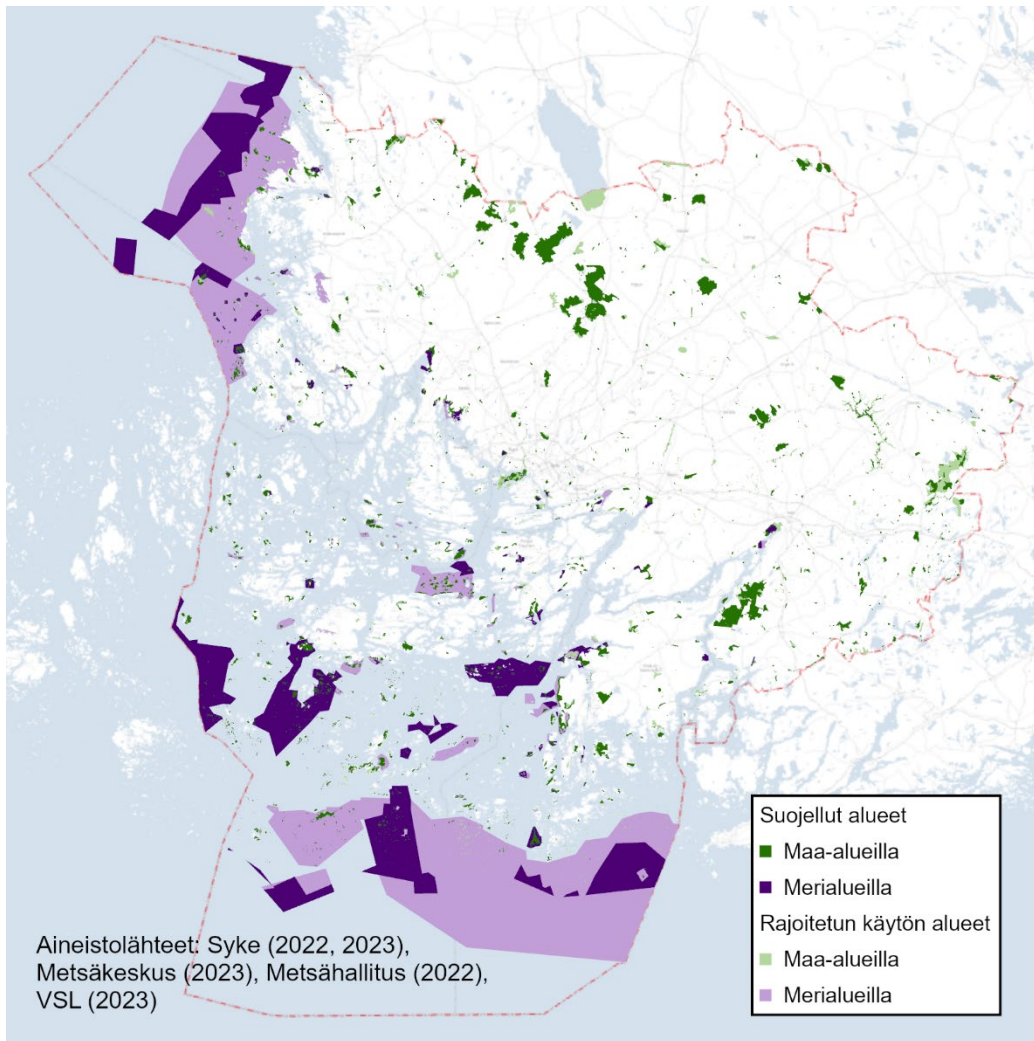
Kuva 2. KOKASU-maskien sisältämät aineistot (Kuusela ym. 2022).

Tässä työssä on hyödynnetty KOKASU-hankkeen suojelumaskeja, joita on joiltain osin täydennetty kevään 2023 ajankohtaisilla tiedoilla. Maskiin 1 on täydennetty uudet yksityiset ja valtion luonnonsuojelualueet (Syke), valtion muut luonnonsuojelutarkoituksiin varaamat alueet (Metsähallitus Luontopalvelut) ja Metsähallitus Metsätalous Oy:n luontokohteet (Metsähallitus Metsätalous Oy). Maskiin 3 on täydennetty uudet metsälain 10 §:n kohteet ja Kemera-ympäristötukikohteet (Metsäkeskus), maakuntakaavan

suojelualueet (Varsinais-Suomen liitto) ja Metsähallitus Metsätalous Oy:n muut erityiskohteet (Metsähallitus Metsätalous Oy). Taulukossa 4 päivitettyjen maskien pinta-alat on jaoteltu maa- ja merialueisiin (Syke) ja suhteessa Varsinais-Suomen pinta-alaan (MML). Merialueilla tarkoitetaan vain vettä; merisaaret sisältyvät maa-alueisiin. Myös sisävedet sisältyvät maa-alueisiin. Päivitettyjen maskien mukaiset suojellut ja rajoitetun käytön alueet on esitetty kuvassa 3 ja suurennettuna liitteessä 3.

Taulukko 4. Varsinais-Suomen suojelun ja rajoitetun käytön alueet (ha) jaettuna maa- ja merialueisiin (prosenttiosuus Varsinais-Suomen pinta-alasta).

	Maski 1: Suojellut alueet, ha (osuus Varsinais-Suomesta)	Maskit 1, 2 ja 3: Suojellut ja rajoitetun käytön alueet yhteensä, ha (osuus Varsinais-Suomesta)	Maskit 2 ja 3: Vain rajoitetun käytön alueet, ha (osuus Varsinais-Suomesta)
Maa-alueet	41 386 (3,8 %)	60 804 (5,6 %)	19 418 (1,8 %)
Merialueet	94 433 (9,8 %)	268 646 (27,8 %)	174 213 (18,0 %)
Yhteensä	135 819 (6,6 %)	329 450 (16,0 %)	193 631 (9,4 %)



Kuva 3. Suojellut ja rajoitetun käytön alueet Varsinais-Suomen maa- ja merialueilla. Suurempi vastaava kartta on esitetty liitteessä 3.

6.1. Suojellut alueet

6.1.1. Luonnonsuojelulain mukaiset suojelualueet

Luonnonsuojelulain nojalla perustetuilla luonnonsuojelualueilla turvataan luonnon monimuotoisuutta lajien ja luontotyyppien tasolla. Osa alueista on tarkoitettu myös kansallismaiseman sekä kulttuuriperinnön ja virkistysmahdollisuuksien säilyttämiseen. Luonnonsuojelulain mukaiset suojelualueet jaetaan yksityisiin ja valtion omistamiin maihin. Yksityisiä luonnonsuojelualueita on mahdollista perustaa esimerkiksi METSO- ja Helmi-ohjelmien sekä Natura 2000 -ohjelman kautta. Vanhojen suojeluohjelmien, kuten vanhojen metsien ja lehtojen suojeluohjelmia varten on myös perustettu yksityisiä suojelualueita. Yksityiset suojelualueet sisältävät varsinaisten yksityisten suojelualueiden (YSA) lisäksi myös erityisesti suojeltavien lajien suojelualueet (ERA), luonnonsuojelulain luontotyytit (LTA) ja määräaikaisten suojelualueet (MRA). Myös valtion maita voidaan suojella edellä mainituin perustein sekä kansallis- että luonnonpuistoina. Varsinais-

Suomen maakunnassa sijaitsevat valtion omistamat kansallispuistoiksi merkityt suojelualueet ovat Kurjenrahka, Teijo sekä Saaristomeren kansallispuisto. Maakunnan ainoa luonnonpuisto, Vaskijärvi, sijaitsee maakunnan pohjoisrajalla, Kurjenrahkan kansallispuiston läheisyydessä.

Luonnonsuojelulain 64 §:ssä määrätään suojeltavista luontotyypeistä, joihin kuuluu luonnontilaisia tai luonnontilaiseen verrattavia harvinaisia luontotyyppisiä, jotka voidaan rajata suojeluun ELY:n päätöksellä ja joiden esiintymistä ei siten saa hävittää eikä heikentää. Suojeltuihin luontotyyppisiin kuuluvat hiekkarannat, jalopuumetsiköt, pähkinäpensaikot, tervaleppämetsät, merenrantaniitty, lehdesniitty, kedot, rannikon metsäiset dyynit, sisämaan tulvametsät, harjumetsien valorinteet, meriajokaspohjat, suojaisat näkinpartaispohjat ja kalkkikalliot.

6.1.2. METSO

METSO on vapaaehtoisuuteen perustuva Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma, jossa maanomistajat voivat tarjota monimuotoisuudeltaan arvokkaita metsäalueitaan pysyvään tai määräaikaiseen suojeluun. METSO-kohteiden valintaperusteisiin kuuluvat muun muassa kymmenen monimuotoisuuden kannalta tärkeää elinympäristöä laatuluokituksineen sekä uhanalaisten lajien esiintymät. METSO-ohjelmaan soveltuvia elinympäristöjä ovat lehdot, monimuotoisuudelle merkittävät kangasmetsät ja suot, vesistöjen lähimetsät, metsäluhdut ja tulvametsät, metsäiset kalliot, jyrkänteet ja louhikot, kalkkikalliot ja ultraemäksisten maiden elinympäristöt, harjujen paahdeympäristöt, puustoiset perinneympäristöt sekä maankohoamisrannikon monimuotoisuuskohteet.

Ohjelmasta on mahdollista saada myös ympäristötukea tai toteuttaa suojelua luonnonhoitohankkeilla, joita käytetään talousmetsien luontokohteiden turvaamiseen. METSO-ohjelma alkoi vuonna 2008 ja jatkuu nykyisellä toimintaohjelmalla vuonna 2014. Ohjelman jatkumisesta vuosina 2026–2030 on tehty valtioneuvoston periaatepäätös.

6.1.3. Valtion suojelutarkoituksiin varaamat alueet

Valtion suojelutarkoituksiin varatuilla alueilla tarkoitetaan sellaisia alueita, jotka valtio on hankkinut luonnonsuojelutarkoituksessa, mutta joista ei vielä ole tehty luonnonsuojelualueen perustamispäätöstä. Näiden alueiden katsotaan tässä raportissa olevan suojelun piirissä lukuun ottamatta aineistoon kuuluneita laajoja yleisiä vesialueiksi määritettyjä Naturaan kuuluvia alueita Saaristomeren eteläosassa ja Selkämerellä.

6.1.4. Metsähallitus Metsätalous Oy:n luontoalueet

Metsähallitus Metsätalous Oy:n luontoalueina hoitamiin kohteisiin kuuluu suojeltuja metsäalueita, arvokkaita metsäelinympäristöjä, suoelinympäristöjä, kosteikkoja ja pienveden lähiympäristöjä. Alueet

muodostavat Metsätalous Oy:n alue-ekologisen verkoston yhdessä muiden erityisalueiden kanssa, jotka kuuluvat tässä selvityksessä rajoitetun käytön alueisiin. Noin 90 % Metsätalous Oy:n luontoalueista kuuluu myös valtion suojelutarkoituksiin varaamiin alueisiin.

*Taulukko 5. Luonnonsuojelulain mukaiset ja niihin vertautuvat alueet (ha) sekä niiden pinta-alan osuus Varsinais-Suomen maakunnasta (%). * 92 % sis. valtion luonnonsuojelutarkoituksiin varaamiin alueisiin*

	Pinta-ala, ha (Varsinais-Suomen pinta-alasta)	Maa-alueiden pinta-ala, ha (Varsinais-Suomen pinta-alasta)	Merialueiden pinta-ala, ha (Varsinais-Suomen pinta-alasta)
Valtion luonnonsuojelualueet	104 533 (5,1 %)	25 467 (2,3 %)	79 066 (8,2 %)
Yksityiset luonnonsuojelualueet	19 147 (0,9 %)	12 201 (1,1 %)	6 946 (0,7 %)
Valtion suojelutarkoituksiin varaamat alueet	14 944 (0,7 %)	3 836 (0,4 %)	11 108 (1,1 %)
Metsähallitus Metsätalous Oy:n luontoalueet*	1 631 (0,1 %)	1 631 (0,1 %)	-
Kansallis- ja luonnonpuistot (sis. valtion luonnonsuojelualueisiin)			
Kurjenrahkan kansallispuisto	3 093	3 093	-
Teijon kansallispuisto	3 407	3 407	-
Saaristomeren kansallispuisto	52 721	4 089	48 632
Selkämeren kansallispuisto	24 135	788	23 347
Vaskijärven luonnonpuisto	2 241	2 241	-
Kansallis- ja luonnonpuistot yhteensä	85 596 (4,2 %)	13 618 (1,3 %)	71 979 (7,4 %)

6.2. Rajoitetun käytön alueet

6.2.1. Natura 2000 -alueet

Natura 2000 on Euroopan unionin luontodirektiivissä määriteltyjen lajien ja luontotyyppien suojeluun muodostettu erityisten suojelutoimien alueiden verkosto. Jäsenmaat ehdottavat verkostoon ensin luontodirektiivin mukaisia SCI-alueita, jotka Euroopan komission hyväksymisprosessin jälkeen määritellään verkostoon kuuluviksi erityisten suojelutoimien alueiksi (SAC). Verkostoon kuuluu myös lintudirektiivin lajien suojeluun tarkoitettuja SPA-alueita, jotka jäsenmaat voivat itse määritellä. SAC- ja SPA-alueet ovat usein osittain päällekkäisiä, joten Natura-alueiden kokonaissumma on pienempi kuin eri alueiden yhteenlaskettu summa (taulukko 6). Natura-alueet suojellaan tarvittavalla lailla, joka takaa alueen säädettyjen suojelutavoitteiden saavuttamisen. Pääosin suojelu perustuu luonnonsuojelu- ja erämaalakeihin, mutta luontoarvoja suojellaan myös metsä-, vesi-, ulkoilu-, maankäyttö- ja rakennuslain ja maa-aineslain avulla. Myös sopimuksella voidaan toteuttaa Natura-alueiden suojelua (esim. niittyluontotyyppiä maatalouden ympäristösopimuksella).

Suomen Natura 2000 -verkosto on noin viiden miljoonan hehtaarin laajuinen, mikä vastaa n. 13 % Suomen kokonaispinta-alasta (Ympäristöministeriö 2018). Verkoston alueista kolme neljäsosaa on maalla ja neljäsosa vesialueilla. Varsinais-Suomen kokonaispinta-alasta 13,7 % on suojeltu Naturalla-ohjelmalla. Maa- ja merialueisiin jaoteltuna maakunnan kokonaismaa-alasta 3,8 % kuuluu Naturaan ja merialueista 24,9 %. Maakunnan Natura-alueet ovatkin pääsääntöisesti merialueilla (85,2 %), joita on eniten sekä SAC- että SPA-alueista (Taulukko 6).

Taulukko 6. Varsinais-Suomen Natura 2000-alueet jaoteltuna Natura-aluetyypin mukaan (ha) sekä niiden pinta-alan osuus Varsinais-Suomen maakunnasta (%). Natura 2000 -verkoston pinta-ala Varsinais-Suomessa on pienempi kuin aluetyypien pinta-alojen summa, koska eri aluetyyppeihin kuuluvat Natura-alueet ovat osin päällekkäisiä.

	Pinta-ala, ha (osuus Varsinais-Suomesta)	Merialueiden pinta-ala, ha (osuus Varsinais-Suomesta)	Maa-alueiden pinta-ala, ha (osuus Varsinais-Suomesta)
Natura 2000 -verkosto	281 212 (13,7 %)	239 659 (24,8 %)	41 553 (3,8 %)
SAC	144 975 (7,1 %)	105 590 (10,9 %)	39 385 (3,6 %)
SPA	254 108 (12,4 %)	235 560 (24,4 %)	18 548 (1,7 %)
SCI	105 555 (5,1 %)	105 089 (10,9 %)	466 (0,04 %)

6.2.2. Maakuntakaavan luonnonsuojelualueet ja soidensuojelun täydennysehdotus

Maakuntakaavassa on osoitettu suojeltavaksi luonnonsuojelulain perusteella toteuttavien luonnonsuojelualueiden lisäksi myös maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat luontoalueet, mukaan luettuna soidensuojelun täydennysehdotuksen kohteet. Suojelun konkreettinen toteutuminen tapahtuu näillä alueilla monin eri vaihtoehtoin. Osa kohteista voi toteutua osin tai kokonaan luonnonsuojelulla tai erillisrahoitettujen METSO- (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2014–2025) ja Helmi- (Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön Helmi-elin ympäristöohjelma) ohjelmien kautta tai muun tarkemman suunnittelun tai kuntakaavoituksen kautta. Maakuntakaavassa esitetyt luontoarvojen suojelun yksityiskohdat, suojelun toteutuksen yhteydessä määriteltävät tarkemmat aluerajaukset ja toteutus tapahtuvat valtion ja kuntien luonnonsuojelu- ja ympäristöviranomaisten toimesta.

6.2.3. Luonnonsuojelualueiden ulkopuoliset suojeluohjelma-alueet

Valtakunnalliset luonnonsuojeluohjelmat ovat valtioneuvoston hyväksymiä periaatepäätöksiä erilaisista suojeluohjelmakokonaisuuksista. Kaikkia ohjelma-alueita ei ole toteutettu luonnonsuojelualueina. Ne vanhojen metsien, harjujen, lehtojen, rantojen, lintuvesien ja soiden suojeluohjelmien alueet, joita ei ole toteutettu tai osoitettu toteutettaviksi luonnonsuojelualueina, katsotaan tässä raportissa rajoitetun käytön alueiksi. Rajoitetun käytön alueisiin eivät tässä raportissa kuulu maisemansuojeluohjelman alueet.

Maisemansuojeluohjelmaa ei ole katsottu tässä selvityksessä rajoitetun käytön alueeksi sen erityisen luonteen vuoksi.

6.2.4. Metsähallitus Metsätalous Oy:n muut erityiskohteet

Metsähallitus Metsätalous Oy:n erityiskohteina hoitamat alueet. Alueisiin kuuluu monimuotoisuuden erityisalueita, erityisten ympäristöarvojen alueita, maisemakohteita ja virkistys- ja retkeilykäytön alueita. Alueet muodostavat Metsätalous Oy:n alue-ekologisen verkoston yhdessä Metsätalous Oy:n luontokohteiden kanssa, jotka kuuluvat tässä selvityksessä suojeltuihin alueisiin.

6.2.5. Metsälain 10 §:n tarkoittamat alueet

Metsälain 10 §:n perusteella suojellaan monimuotoisuudeltaan erityisen arvokkaita elinympäristöjä, jotka ovat luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia sekä selvästi ympäristöstään erottuvia pienialaisia kohteita. Lakisääteiset kohteet on turvattava metsien käsittelyssä niiden ominaispiirteet säilyttävällä tavalla, mikä tarkoittaa lähtökohtaisesti elinympäristöjen rajaamista hakkuiden ulkopuolelle, sekä riittävän laajan ympäristön suojelemista kohteiden läheisyydestä. Metsälailla turvatut elinympäristöt ovat usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä. Kohteissa voi sen sijaan olla runsaasti lahoppuustoa sekä kookkaita vanhoja puita, ja vaatelaiden tai uhanalaisten lajien esiintymiä. Metsälakikohteiden luontoarvojen heikentäminen kuitenkin sallitaan, jos hakkuiden rajoittaminen aiheuttaa tietynsuuruisia rahallisia menetyksiä. Maanomistajalla on vastuu tunnistaa alueidensa metsälakikohteet, mutta osa jää silti puutteellisesti rajatuksi tai jopa kokonaan tunnistamatta.

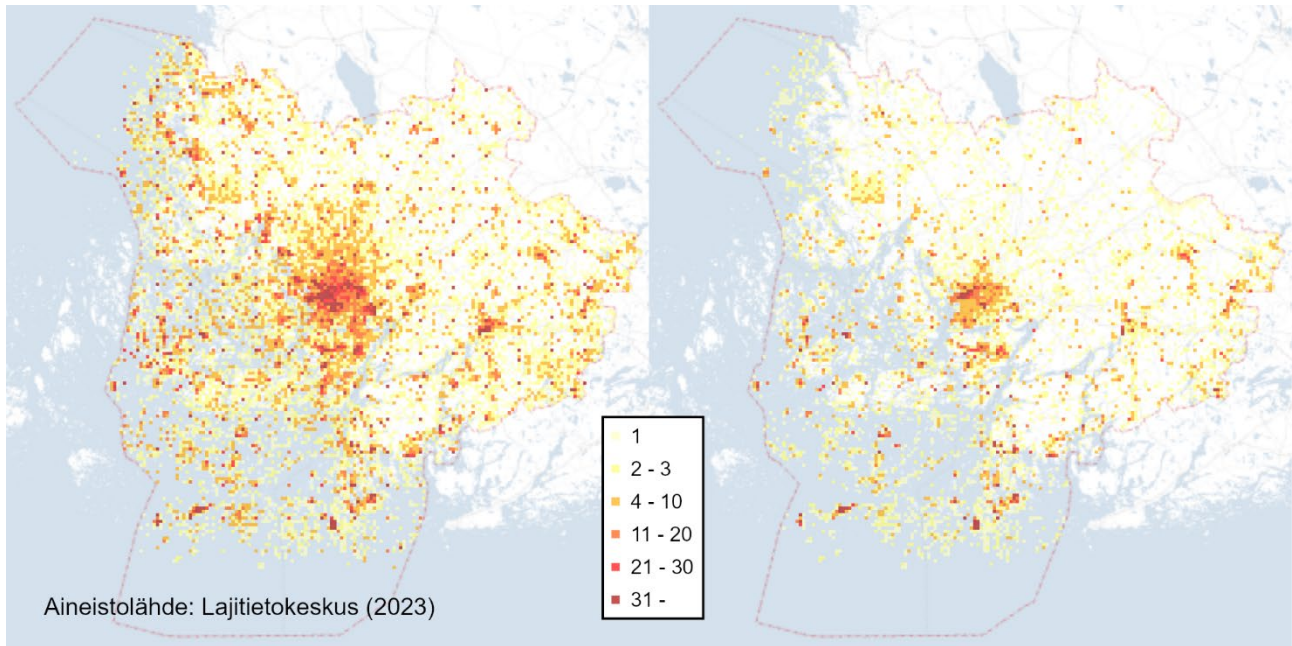
6.2.6. Kemera-ympäristötukialueet

Metsätalouden määräaikainen 10 vuoden ympäristötuki on yksi METSO-ohjelman toteutuskeinoista. Ympäristötuki on tarkoitettu ensisijaisesti metsälain 10 §:ssä tarkoitettujen erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyttämiseen, mutta sitä voidaan käyttää myös METSO-ohjelman elinympäristöjen turvaamiseen. Kemera-tuki päättyy vuoden 2023 lopussa, jonka jälkeen käyttöön otetaan metsätalouden kannustejärjestelmä (Metka).

6.3 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Selvityksessä hyödynnettiin Lajitietokeskuksen tietoja äärimmäisen uhanalaisista (CR), erittäin uhanalaisista (EN), vaarantuneista (VU) ja silmälläpidettävistä (NT) lajeista. Lajihavaintoja käytettiin KOKASU-hankkeen (Kuusela ym. 2022) mukaisesti niin, että mukaan otettiin vuoden 1990 alusta lähtien tehdyt ammattilaisaineistojen ja asiantuntevien harrastajien havainnot sekä sellaiset kansalaishavainnot, jotka olivat asiantuntijan tai yhteisön varmistamia. Elinympäristökohtaisissa tarkasteluissa havaintoja rajattiin

elinympäristön mukaan lajien ensi- ja toissijaisesti käyttämien elinympäristöjen mukaan. Havainnot linnuista vaikuttavat voimakkaasti havaintojen kokonaisuuden alueellisen jakautumisen tulkintaan (kuva 4), joten ne jätettiin useimmista tarkasteluista pois. Lintuhavaintoja on paljon, ja lintuja havaitaan usein niiden varsinaisten elinympäristöjen ulkopuolella. Havainnot yleistettiin yhden kilometrin ruutuihin niin, että kukin havaittu laji laskettiin ruutuun vain kerran riippumatta siitä, montako kertaa se oli havaittu. Lajihavainnot painottuvat luonnollisesti alueille, joilla tutkimuksia ja selvityksiä tehdään. Näin ollen lajihavaintoja on erityisen runsaasti esimerkiksi kaupunkiseutujen alueilla ja suojelualueilla.



Kuva 4. Havaittujen uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä Varsinais-Suomessa 1 km ruuduissa. Vasemmalla linnut mukana aineistossa, oikealla linnut poistettu.

7. Metsät

Suomen maapinta-alasta 75 % on metsää ja niissä elää vajaa puolet lajeistamme (Hyvärinen ym. 2019). Uhanalaisista lajeista hieman yli kolmasosa (31,2 %) elää ensisijaisesti metsäelinympäristöissä (Hyvärinen ym. 2019). Metsäluontotyypeistä (19 kangasmetsätyyppiä, 15 lehtotyyppiä ja kuusi metsien erikoistyyppiä) uhanalaisiksi on arvoitu koko maassa jopa 76 % ja silmälläpidettäväksi 21 % (Kouki 2018). Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisiksi metsäluontotyypeiksi on luokiteltu vanhat kuivahkot kankaat sekä vanhat ja nuoret kuivat kankaat, vaikka erityisesti vanhat metsät ovat tärkeitä sekä monimuotoisuuden että hiilen varastoinnin kannalta. Ilmastomuutoksen arvioidaan puolestaan uhkaavan jopa 14 metsäluontotyyppiä (Kouki ym. 2018). Nykyisellään Etelä-Suomen metsämaasta on suojeltu vain 2,7 %, mutta Varsinais-Suomessa osuus on lähes kaksinkertainen, 5,2 % (Luke 2023, taulukko 7). Siten metsätalouskäytössä olisi noin 95 % maakunnan metsämaasta. Varsinais-Suomen metsämaasta 82 % on kangasmetsää ja 18 % suota.

Varsinais-Suomi kuuluu hemiboreaaliseen ja eteläboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen. Maakunnan metsämaasta noin 79 % on havupuultaista metsää, sekametsää on 12 % ja lehtimetsää vajaa 7 % (Luke 2023). Asiantuntijatyöpajoissa lehdot nousivat selkeästi esille eräänä maakunnan vastuuluontotyyppinä, ja jalopuulehdot on arvioitu tarkempaan lehtoryhmänä Varsinais-Suomen kuntien arvokkaaksi luontotyyppiä (Syke 2023). Maakunnan erityispiirteiksi luokiteltiin tammi- ja pähkinäpensaslehdot sekä harjumetsät. Lisäksi tulvametsät sekä rannikon ja saariston metsät ovat alueella arvokkaita.

Taulukko 7. Varsinais-Suomen metsät sekä niiden suojeluprosentteja ja valtakunnallisia osuuksia (Luken Tilastopalvelu 2023).

Metsämaa Varsinais-Suomi, ha	562 000
Kankaat Varsinais-Suomi, ha	459 000
Suojeltu metsämaa Varsinais-Suomi, ha (%)	29 140 (5,2)
Lehdot Varsinais-Suomi, ha (%)	10 000 (1,8)
Varsinais-Suomen lehdot koko Suomen lehdoista, %	2,9
Lehdot koko Suomen metsämaasta, %	1,7
Varsinais-Suomen metsämaa koko Suomen metsämaasta, %	2,8

Metsäluontotyypeistä ei ole saatavilla koko Suomen kattavaa paikkatietoaineistoa ja kerättykin aineisto painottuu pääasiassa Natura 2000- ja suojelualueille. Suojelemattomien alueiden ulkopuolelle jäävien luontotyyppien tunnistamista varten on usein tehtävä pitkällistä paikkatietoaineistoon perustuvaa mallintamista sekä mahdollisesti muihin menetelmiin perustuvia työtapoja (Virkkala ym. 2022). Eräitä metsälintuja ja niiden pesimätietoja voidaan esimerkiksi käyttää indikaattoreina metsien suuresta monimuotoisuudesta. Monimuotoisuutta voidaan arvioida lisäksi uhanalaisten ja silmälläpidettävien metsälajien esiintymispaikkoja tarkastelemalla.

7.1. Kangasmetsät

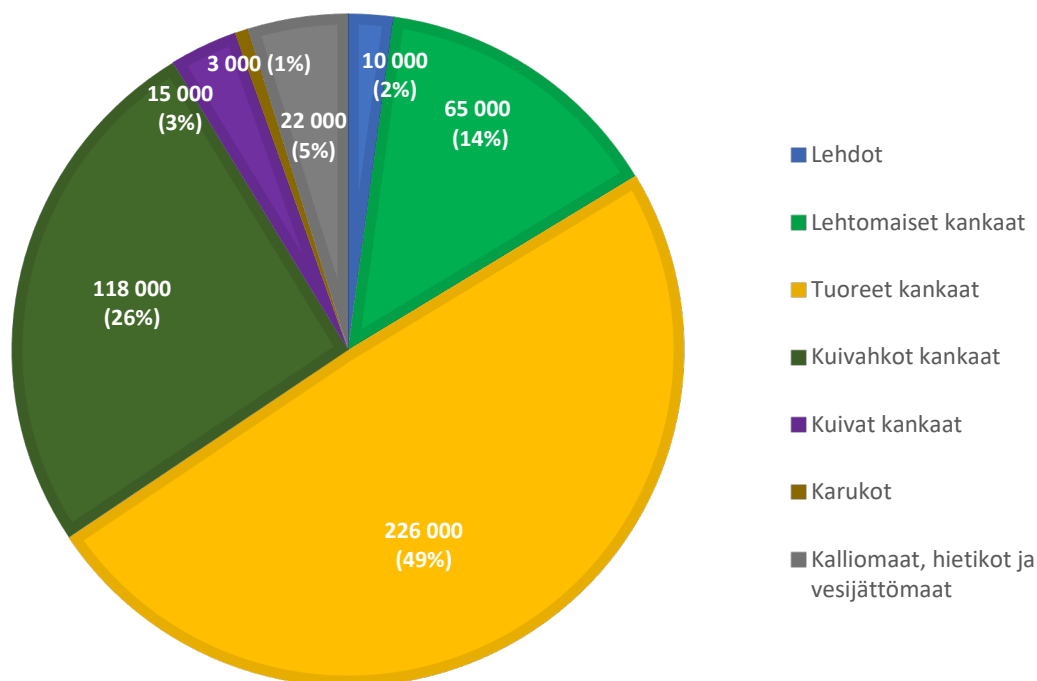


Kuva 5. Varttunutta mäntyvaltaista tuoretta kangasta Somerolla. Kuva: Jarkko Leka.

Suurin osa Varsinais-Suomen alueesta on kangasmetsää (459 000 ha eli noin 45 % maa-alueista), jonka lähes kaikki luontotyytit (18/19) on arvioitu uhanalaisiksi Etelä-Suomessa. Äärimmäisen uhanalaisiksi on luokiteltu vanhat kuivahkot ja vanhat kuivat kankaat sekä myös nuoret kuivat kankaat. Erittäin uhanalaisia

kangasmetsätyyppien pääryhmiä ovat kuivat ja kuivahkot kankaat sekä karukkokankaat. Vaarantuneita ovat tuoreet ja lehtomaiset kankaat. Varsinais-Suomen metsistä noin puolet on tuoretta kangasmetsää (49 %) ja toiseksi suurimpana ryhmänä ovat kuivahkot kankaat (26 %) (Kuva 6). Karukoita on noin 1 % maakunnan kangasmetsien kokonaisalasta, mikä on enemmän kuin valtakunnallinen keskiarvo, joka on vain 0,1 % (Virkkala ym. 2022). Vaikka erilaisia kangasmetsätyyppejä on pinta-alallisesti paljon (kuva 6), ovat ne pääosin metsätalouskäytössä. Uhanalaisuus ei siis johdu vain luontotyyppien määrän, vaan erityisesti niiden laadun puutteesta. Näin ollen kangasmetsätyyppien sijaintia suhteessa suojelun ja rajoitetun käytön alueisiin ei ole tarkasteltu tässä selvityksessä.

Suuriin uhanalaisuuslukuihin vaikuttaa ensisijaisesti metsien intensiivinen metsätalouskäyttö. Tämä vaikuttaa metsien ekologiseen laatuun ja vanhojen metsien määrän vähenemiseen. Erityisesti kuolleen puun väheneminen on heikentänyt merkittävästi kangasmetsien laatua ja aiheuttanut niiden luontotyyppien uhanalaistumista (Kouki ym. 2018). Myös rehevöityminen aiheuttaa haitallisia muutoksia karuissa kangasmetsissä. Talousmetsiä uudistetaan niin nuorina, että vanhat kuivahkot kankaat sekä vanhat ja nuoret kuivat kankaat on luokiteltu Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalaisiksi metsäluontotyypeiksi. EU:n biodiversiteettistrategian mukaisesti kaikki jäljellä olevat vanhat ja luonnontilaiset metsät tulisikin suojella tiukasti.



Kuva 6. Varsinais-Suomen metsämaiden kasvupaikkatyyppien jakauma (ha) (Luke 2023).

7.2. Lehdot



Kuva 7. Vaahenmäki, Turku. Kuva: Miriam Sewón.

Lehdot ovat Suomen lajirikkaimpia elinympäristöjä. Niitä on vain noin 1–2 % metsien kokonaisalasta, mutta ensisijaisesti niillä elää Punaisen listan metsälajeista 40 % (Hyvärinen ym. 2019). Lehtoja on jopa 37,5 % kaikista Suomen metsäluontotyypeistä (15/40), mutta niistä lähes kaikki ovat uhanalaisia (12/15) (Kouki 2018). Lehdot on jaettu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa jalopuulehtoihin vallitsevan jalopuulajin mukaan sekä kosteuden ja ravinteisuuden perusteella jaoteltuihin lehtoihin (Kouki ym. 2018). Lehtoja on aikoinaan raivattu pelloiksi niiden ravinteikkaan maaperän takia, mutta myös metsätalous on vaikuttanut niihin haitallisesti muun muassa muuttamalla puulajisuhteita (mm. kuusettuminen) sekä vähentämällä lahoppuun määrää. Lisäksi Varsinais-Suomessa lehdot ovat usein olleet kulttuurivaikutteisia, ja niitä on kasvanut umpeen laiduntamisen päättymisen takia.

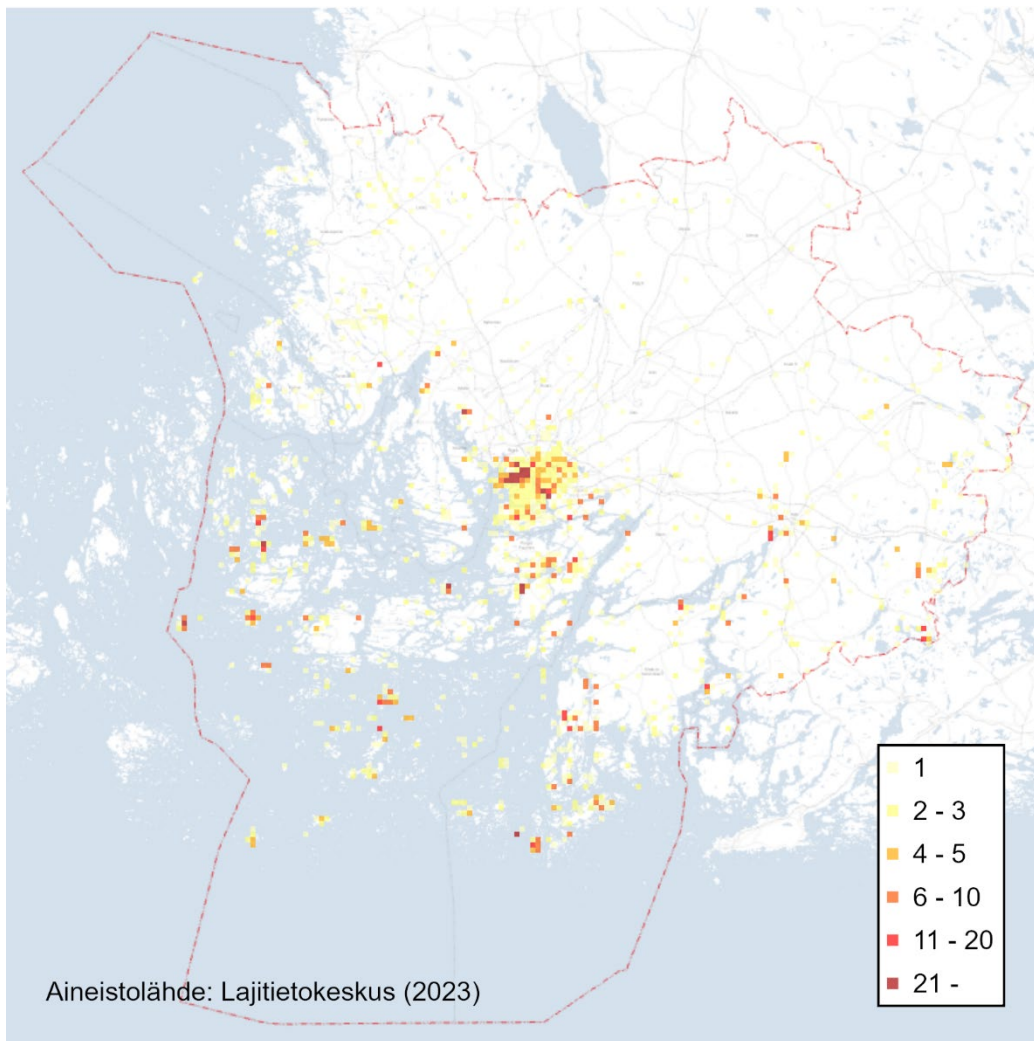
Lehdot kuuluvat Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppeihin, sillä suuri osa Suomen lehdoista sijaitsee hemiboreaalaisella vyöhykkeellä (Kouki ym. 2018). Lehdot ja jalopuumetsät tunnistettiin työpajoissa maakunnan vastuuluontotyypeiksi. Tammi- ja pähkinäpensaslehdot luokiteltiin vielä erikseen maakunnalle erityisinä lehtoina. Luken tilastopalvelun mukaan Varsinais-Suomessa olisi kuitenkin vain 3 % koko Suomen lehtojen pinta-alasta.

Taulukko 8. Lehtojen pinta-ala sekä suojeluprosentit Varsinais-Suomessa eri aineistojen perusteella.

Aineistolähde	Lehtojen pinta-ala Varsinais-Suomessa (ha)	Suojelualueilla	Suojelualueilla ja rajoitetun käytön alueilla
Valtakunnan metsien inventointi (VMI) (Luke)	10 000	17 %*	29 %*
Kuviotiedot (VARELY/SAKTI, Metsäkeskus)	3 817	41 %	72 %
Valtakunnan metsien monilähtein inventointi (MVMI) (Luke)	2 488	8 %	11 %
Kuviotiedot ja MVMI (pällekkäisyydet poistettu)	6 203	28 %	47 %

* Laskettu "Kuviotiedot ja MVMI" -luokan suojeltujen ja rajoitetun käytön alueiden pinta-alan perusteella, koska VMI-aineistossa ei ole kasvupaikkakohtaisia suojelutietoja.

Lehtojen tarkkaa määrää on vaikea arvioida, sillä arviot niiden pinta-alasta vaihtelevat eri paikkatietoaineistojen välillä (taulukko 8). Luontodirektiivin raportissa lehtoja arvioidaan olevan 1 500–3 600 km², joista on suojeltu vain 100–140 km² (Ympäristöhallinto 2019). Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaan lehtojen kokonaisalasta on suojeltu vain 3 % (Kouki ym. 2018). KOKASU-hankkeen paikkatietoaineistoon perustuva analyysi tunnettujen lehtojen suojelutilanteesta vahvistaa valtaosan lehdoista sijaitsevan suojeltujen ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella (Virkkala ym. 2022). Uhanalaisten lehtolajien keskittymiä suojelualueiden ulkopuolella on erityisesti etelä- ja lounaisrannikon hemiboreaalaisella vyöhykkeellä (Virkkala ym. 2022).



Kuva 8. Havaittujen lehtoja ensisijaisena elinympäristönään käyttävien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä 1 km ruuduissa (pois lukien linnut).

7.2.1. Jalopuulehdot

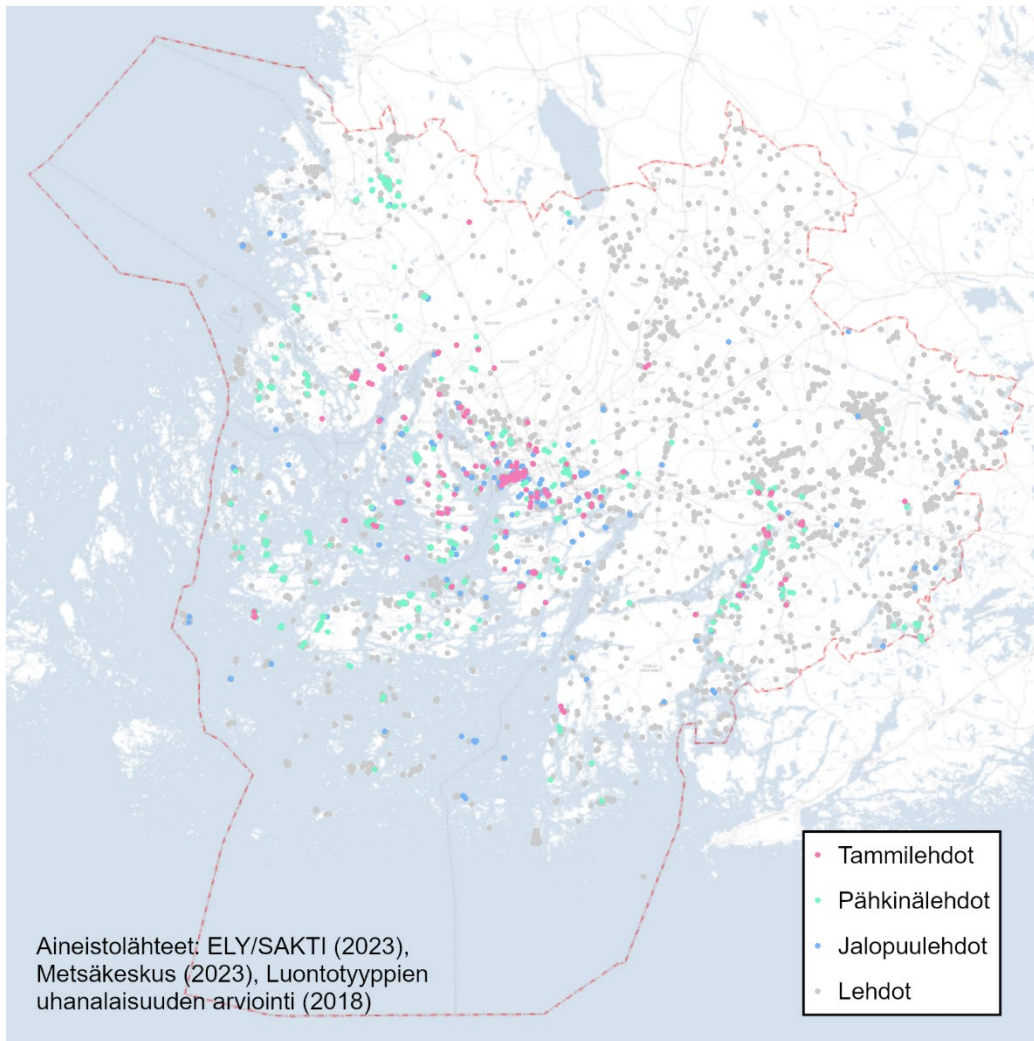
Jalopuulehdot kuuluvat luonnonsuojelulain suojeltuihin luontotyyppeihin sekä metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Ryhmänä ne on luokiteltu vaarantuneeksi luontotyyppiksi. Sen sijaan jalopuulehtojen sisällä kynäjalavalehdot on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi, vaahteralehdot silmälläpidettäväksi ja loput vaarantunteiksi (tammi, saarni, pähkinä, lehmus ja vuorijalava). Jalopuulehdot on myös tunnistettu Varsinais-Suomen kuntien arvokkaaksi luontotyyppiksi (Syke 2020). Työpajakeskusteluissa nousivat esiin erityisesti tammi- ja pähkinäpensasvaltaiset jalopuulehdot, joiden esiintymiä on keskittynyt Varsinais-Suomeen, mutta maakunnasta löytyy kynäjalavalehtoja lukuun ottamatta kaikkia jalopuulehtotyyppijä. Jalopuulehtojen esiintymät tunnetaan melko hyvin ja ne ovat lähes kaikki suojeltuja (Kouki ym. 2018). Varsinais-Suomessa jalopuulehtoja on eri paikkatietoaineistoissa 1 021 ha, joista 667 ha (65 %) suojelluilla ja 105 ha (10 %) rajoitetun käytön alueilla.

7.2.1.1. Tammilehdot

Tammea esiintyy pääosin vain hemiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä, joten Varsinais-Suomi on merkittävä tammilehtojen esiintymisalue. Suurin osa tammilehdoista on tuoreita, mutta osa voidaan luokitella myös kuiviin lehtoihin. Tammilehtoja kasvaa yleensä moreenimaiden kuivilla rinteillä ja niiden tyvillä sekä kalliojyrkänteiden vierellä, mutta niitä voi löytyä myös peltojen reunoilta ja vesistöjen rannoilta. Tammilehtojen kokonaispinta-alan arvioidaan olevan 450–700 ha, joista noin 400 ha sijaitsee luonnonsuojelualueilla. (Kouki ym. 2018). Suojelun lisäksi tammilehtoja tulisi kuitenkin myös hoitaa kuusettumisen ehkäisemiseksi. Varsinais-Suomessa tammilehtoja on eri paikkatietoaineistoissa yhteensä 285 ha, joista 245 ha (86 %) suojelluilla ja 13 ha (5 %) rajoitetun käytön alueilla.

7.2.1.2. Pähkinälehdot

Pähkinäpensasta kasvavien lehtojen esiintymät jakautuvat Varsinais-Suomen, Uudenmaan sekä Etelä-Hämeen lehtokeskuksen välille. Varsinais-Suomen alueella pähkinälehtojen esiintymät ovat keskittyneet erityisesti saaristoon ja maakunnan lounaisimpiin kuntiin. Pähkinälehtoja tavataan sekä kuivissa että tuoreissa lehdoissa ja ne kasvavat usein kallionaluksilla, vesistöjen rinteillä tai muinaisen rantaviivan korkeudella. Pähkinäpensaaseen on sitoutunut paljon vaateliaita ja harvinaisia lajeja, joiden kannalta maahan kokonaan tai osittain pudonneet vanhat oksat ja rangat ovat tärkeitä (Alanen 1996). Pähkinäpensaikat kuuluvat luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisesti suojeltuihin luontotyyppeihin. Suojelun lisäksi ne voivat kuitenkin tarvita myös hoito- tai ennallistamistoimenpiteitä kuusettumisen estämiseksi. Pähkinälehtojen valtakunnalliseksi kokonaispinta-alaksi arvioidaan 800–1 200 ha, joista 500 ha on suojeltu (Kouki ym. 2018). Varsinais-Suomessa pähkinälehtoja on eri paikkatietoaineistoissa yhteensä 517 ha, joista 332 ha (64 %) suojelluilla ja 41 ha (8 %) rajoitetun käytön alueilla.



Kuva 9. Lehtojen ja jalopuulehtojen sijainti Varsinais-Suomessa selvityksessä hyödynnettyjen aineistojen perusteella.

7.2.2. Kosteuden ja ravinteisuuden perusteella erotetut lehdot

Lehdot jaetaan kasvupaikan mukaan tuoreisiin, kosteisiin ja kuiviin lehtoihin, jotka erotellaan vielä runsasravinteisiin ja keskiravinteisiin tyyppeihin (Alanen ym. 1995). Uhanalaisia lehtoja tämän tyypittelyn perusteella ovat erittäin uhanalaiset tuoreet runsasravinteiset lehdot sekä vaarantuneet kuivat runsasravinteiset lehdot, tuoreet keskiravinteiset lehdot ja kosteat runsasravinteiset lehdot. Suomen yleisin lehtotyyppi on koko maassa tavattava tuore keskiravinteinen lehto. Tuoreet runsasravinteiset lehdot sijaitsevat yleensä kalliojyrkänteiden tai harjurinteiden juurilla sekä hiekkien, saven- tai hiekansekaisten moreenimäkien rinteillä, usein vesistöjen rannoilla. (Alapassi ja Alanen 1988). Suurin osa kosteista lehdoista sijaitsee purojen varsilla, lähteiköillä, isompien vesistöjen rannoilla sekä ravinteisilla rinteillä. Suomen harvinaisimpia lehtoja ovat kuivat lehdot, joita esiintyy yleensä paisteisilla ja kivisillä rinteillä. Erityisesti

kuivia runsasravinteisia lehtoja esiintyy hemiboreaalisien vyöhykkeiden paisteisilla rinteillä ja eteläboreaalisien vyöhykkeiden eteläosassa (Ruuhijärvi ym. 2000).

7.2.3. Lehtojen paikantaminen

Lehtojen todellista pinta-alaa on vaikea arvioida paikkatietoaineistojen välisen vaihtelevuuden ja niiden puutteiden takia. Pientyöpajassa Varsinais-Suomen lehtojen todettiin olevan pirstoutuneina pieniksi laikuiksi sekä suurimmaksi osaksi pelloiksi raivattuina. Lehtojen tunnistamiseen on siis käytettävä myös esimerkiksi maaperätietoa, joka kertoo paikan lehtomaannoksesta, vaikka kasvillisuus olisikin hävitetty. Myös esimerkiksi kallioperän kalkkialueet voivat antaa viitteitä mahdollisesta lehtoalueesta. Lisäksi vanhoihin maastokäynteihin perustuneita metsätietoja voitaisiin tarkistaa lehtojen varalta. Työpajoista kertynyttä tietoa lehtojen tunnistamiseen on koottu taulukkoon 9.

Suuri osa metsien inventoinneista perustuu nykyään kaukokartoitusmenetelmiin, jotka eivät sovi lehtojen tunnistamiseen. Huomattavia määriä lehtoluontotyyppijää jää tunnistamatta niiden pienialaisuuden sekä kuusen määrän takia, jolloin lehdot ikään kuin hukkuvat muiden luontotyyppien alle. Sekä lehtoihin kohdistuneessa pientyöpajassa että Zonation-pajassa erityisesti lehtomaisten kankaiden todettiin hyvin todennäköisesti sisältävän lehtolaikkuja ja määriteltyjen lehtoalueiden olevan tällaisten kankaiden ympäröimillä alueilla todellisuudessa kartalle rajattuja suurempia. Myös metsälain 10 §:n lehtokohteet voivat olla kartalle merkittävät rajauksia suurempia. Tällaisten alueiden ympärille voitaisiin luoda puskurivyöhyke, jolla lehtoarvot voisivat kehittyä rauhassa. Puskurivyöhykkeitä voidaan soveltaa myös niiden lehtojen ympärille, jotka sijaitsevat jyrkänteiden, purojen ja peltojen läheisyydessä. Lähes kaikki maakunnan joki- ja purovarsinotkojen jyrkät rinteet ovat lehtoja (pientyöpajan asiantuntija-arvio).

Taulukko 9. Ominaisuuksia, joiden perusteella mahdollisia lehtoja voi tunnistaa paikkatietoaineistojen avulla.

	Aineisto (lähde)
Kasvupaikka	Maalaji (Metsäkeskus Metsävarakuviot, GTK) Lehtipuuosuus (Metsäkeskus Metsävarakuviot, Luke MVMi)
Kallioperä	Kalkkialueet (Syke, GTK)
Lajisto	Lehtoihin erikoistuneet lajit (Suomen Lajitietokeskus, Laji.fi)
Sijainti	Tunnettujen lehtojen läheisyys (Metsäkeskus Metsävarakuviot, Syke) Vesistöjen ja peltojen läheisyys (Syke Corine, MML) Joki- ja purovarsinotkojen jyrkät rinteet (MML) Luonnontilaisten puro- ja jokivarsien läheisyys (Purohelmi-hanke) Rinteiden alaosat (MML)

7.3. Metsien erikoistyytit

7.3.1 Jalopuustoiset kangasmetsät

Vaarantuneiksi luokiteltuja jalopuustoisia kangasmetsiä esiintyy vain Etelä-Suomessa ja Varsinais-Suomi on niiden tärkeä painoalue. Jalopuustoisten kangasmetsien määritelmä vastaa melko pitkälti määritelmää jalopuulehdoista, jotka on luokiteltu Varsinais-Suomen arvokkaaksi luontotyyppiä. Jalopuumetsät ylipäättään tunnistettiin selvityksessä maakunnan vastuuluontotyyppiä biodiversiteettityöpajan yhteydessä. LuTU:ssa (Kouki ym. 2018) jalopuisten kangasmetsien pinta-alaksi on arvioitu noin 3 000 ha, joista suunnilleen puolet on suojelualueilla. Todellisuudessa luontotyyppin pinta-ala voi olla kuitenkin tätä suurempi, sillä paikkatiedot ovat puutteellisia erityisesti yksityismaiden sekä kuntaomisteisten alueiden osalta (Kouki ym. 2018). Jalopuumetsät sen sijaan on EU:n luontodirektiivin ensisijaisesti suojeltu luontotyyppi, johon kuuluvat jalopuuvältaisten lehtojen luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat sukkessiovaiheet, mutta luontodirektiivin tarkoittamien jalopuumetsien kokonaismäärä ei ole tiedossa (Virkkala ym. 2022). Jalopuumetsiköt on myös luonnonsuojelulain 64 §:n suojeltu luontotyyppi. Jalopuiset kangasmetsät ovat uhanalaistuneet intensiivisen metsätalouden, mutta myös pellonraivaamisen takia, sillä

luontotyyppiä esiintyy yleensä vain kaikkein viljavimmilla metsämailla. Kohteiden suojelun ja ennallistamisen osalta voidaan noudattaa pitkälti samoja menetelmiä kuin lehtojen.

7.3.2 Harjumetsien valorinteet

Harjumetsien valorinteet on Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi arvioitu metsien erikoistyyppi, joka kuuluu myös luonnonsuojelulain 64 §:ssä suojeltuihin luontotyyppisiin. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa tällä luontotyyppillä tarkoitetaan kaikkia kaakko-länsisuuntaisia harjumuodostumien rinteitä, joiden kaltevuus on vähintään 5 % ja jotka siten mahdollistavat edustavan paahdeympäristön kehittymisen. Arvioiden mukaan Etelä-Suomessa voisi olla 67 000 ha harjumetsien valorinteitä, mutta vain pieni osa näistä olisi edustavia, sillä suurin osa on talousmetsäkäytössä. (Kouki ym. 2018)

Harjumetsien tärkein ekologiseen laatuun vaikuttava tekijä on paahteisuus, joka on kuitenkin useimmilla harjuilla vähentynyt metsien umpeenkasvun takia (Kouki ym. 2018). Erityisesti metsäpalojen väheneminen, rehevöityminen sekä soranotto perinteisen metsätalouden ohella uhkaavat harjumetsien valorinteiden säilyvyyttä. Edustavien valorinteiden säilyttäminen vaatii siis suojelun lisäksi niiden ennallistamista sekä jatkuvaa hoitamista umpeenkasvun estämiseksi.

Luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa mallinnetun paikkatietoaineiston perusteella Varsinais-Suomessa on 2 282 ha harjumetsien valorinteitä, joista 164 ha (7 %) suojelluilla ja 395 ha (17 %) rajoitetun käytön alueilla.

7.3.3. Tulvametsät ja metsäluhdet

Sisämaan tulvametsät on Etelä-Suomessa erittäin uhanalainen luontotyyppi, joka on myös suojeltu luonnonsuojelulain 64 §:ssä. Tulvametsät ovat vesistöjen, kuten jokivarsien, järvien tai lampien rannoilla esiintyviä säännöllisesti tulvivia metsäalueita, joille on tulvimisen seurauksena kehittyneet rakennepiirteet ja lajisto. Kansallisessa uhanalaisuusarvioinnissa rannikolla sijaitsevat tulvametsät luetaan Itämeren rannikkoluontotyyppisiin, mutta tässä selvityksessä rannikon tulvametsät käsitellään kokonaisuutenaan yhdessä muiden tulvametsien kanssa.

Säännölliset tulvat tuovat alueille sedimenttejä, joiden takia tulvametsät ovat ravinteikkaita ja yleensä lehtipuuvaltaisia (Kouki ym. 2018). Tulvametsät ovat metsäluhtien ohella harvinaisia ja monimuotoisuudeltaan arvokkaita elinympäristöjä, jotka auttavat myös suojelemaan ympäröiviä alueita tulvilta. Niiden säilyneet esiintymät Etelä-Suomessa ovat kuitenkin melko pieniä laikkuja, korkeimmillaan muutamia hehtaareja. Tulvametsien nykyistä esiintymispinta-alaa ei tunneta, mutta Syke on mallintanut

tulvametsien ja metsäluhtien potentiaalisia sijainteja vuoden 2021 POTUT-hankkeessa. Malli tunnistaa potentiaaliset kohteet hyvin, mutta maastokäynti vaaditaan luontotyyppin varmistamiseksi.

KOKASU-hankkeessa (Kuusela ym. 2022) tulvametsiä on tarkasteltu yhdessä metsäluhtien kanssa. Metsäluhdat kuuluvat suoluontotyyppeihin, jotka ovat tulvametsiä pysyvämmiin vetisiin elinympäristöjä säännöllisellä kevättulvimisella. Metsäluhtia esiintyy vesistöjen ja norojen rannoilla. Ne ovat LuTU:ssa puutteellisesti tunnettu luontotyyppi, mutta EU:n luontodirektiivissä ensisijaisesti suojeltava ja Suomessa suojelutasoltaan epäsuotuisaksi arvioitu. Metsäluhtien luontotyyppinä käydään tässä selvityksessä tarkemmin läpi soiden yhteydessä (s. 55).

Sisämaan tulvametsistä kertovat paikkatietoaineistot ovat puutteellisia, joten todellisten esiintymien selvittämiseen tulisi panostaa. Tulvametsät liittyvät kuitenkin läheisesti virtavesiin, ja esiintymien tiedetään olevan alueellisesti painottuneita suurten jokivesistöjen varsille sekä alueille, joilla on vähän tulvia tasaavia järviolaita. Varsinkin Etelä-Suomessa säilyneet tulvametsät ovat melko pieniä ja yleensä korkeintaan muutaman hehtaarin kokoisia (Kouki ym. 2018). Tulvametsien ja metsäluhtien erottaminen toisistaan voi olla hankalaa, mutta ne voivat sekoittua myös kosteiden lehtojen kanssa (Kontula ym. 2021).

Rannikon tulvametsien ja metsäluhtien suojelutilanne on arvioitu heikoimmaksi Saaristomerellä, jossa vain 12 % potentiaalisista kohteista sijaitsee suojelualueiden ja rajoitetun käytön alueiden sisällä (Virkkala ym. 2022). Potentiaaliset tulvametsät- ja metsäluhdat -hankkeen paikkatietoanalyysissä suuren potentiaalisen tulvametsiksi tai metsäluhdiksi omaavia alueita on Varsinais-Suomessa 3 188 ha, joista 255 ha (8 %) suojelluilla ja 195 ha (23 %) rajoitetun käytön alueilla. Kuviomuotoisissa paikkatietoaineistoissa Varsinais-Suomessa tulvametsiä ja metsäluhtia on 99 ha, joista 72 ha (72 %) suojelluilla ja 23 ha (23 %) rajoitetun käytön alueilla.

7.4. Vanhat ja luonnontilaiset metsät



Kuva 10. Vanhaa havupuuvaltaista tuoretta kangasta Pukkipalon alueella Kurjenrahkan kansallispuistossa. Kuva: Jarkko Leka.

EU:n biodiversiteettistrategia vaatii kaikkien jäljellä olevien vanhojen ja luonnontilaisten metsien tiukkaa suojelua. Nykyisillä paikkatietomenetelmillä ei voida kuitenkaan suoraan määrittää, mitkä metsät ovat luonnontilaisia, vaan niiden varmistamiseksi tarvitaan maastokäynti (Virkkala ym. 2022). Lisäksi metsille on asetettava ikärajat, joiden perusteella vanhat metsät määritellään. EU:n Komissio on antanut yleisen ohjeen vanhojen metsien määrittelyyn. Ehtoina on metsän puulajien luontaisuus, suuri ja monipuolinen lahoppuun määrä sekä vanhojen tai suurten puiden esiintyminen alueella. Lisäksi ehtoja täydennetään lisäkretereillä, kuten esimerkiksi vanhan metsän lajistolla. Suomessa määritellään vielä tarkemmat kansalliset ohjeet EU:n asettamien reunaehtojen mukaisesti. Myös Suomen Luontopaneeli (Kotiaho ym. 2021) on tehnyt laskelman vanhojen metsien ikärajojen asettamisesta Suomessa (ks. Tietolaatikko 1).

MVMI-aineistossa Luontopaneelin vanhan metsän määritelmän täyttävä kokonaisala (kitumaa sekä metsämaa pääpuulajeittain tarkasteltuna yhteensä) on Varsinais-Suomessa 53 573 ha, joista 3 488 ha (7 %) sijaitsee suojelluilla ja 1 297 ha (2 %) rajoitetun käytön alueilla. Koska MVMI-aineiston hilakoko on 16 m ja

vanhan metsän määritelmän täyttävät pikselit hajaantuneena ympäri maakuntaa, ei niitä ole mahdollista esittää tässä raportissa sellaisena karttakuvana, josta ne erottuisivat.

7.5. Suojelu ja ennallistaminen

Varsinais-Suomen kaikkien uhanalaisten metsäluontotyyppien suojelua tulisi lisätä ja useimmat metsätyypit tarvitsevat sen lisäksi ennallistamista ja jatkuvaa hoitoa. Erityisesti alueen vanhoja ja luonnontilaisia metsiä tulisi tunnistaa ja saada ne tiukan suojelun piiriin EU:n biodiversiteettistrategian esityksen mukaisesti. Näiden metsien suojelualueiden ympärille tulisi rajata myös puskurivyöhyke, jonka avulla varsinaisia alueita suojellaan ympärillä tapahtuvien toimien haitallisilta vaikutuksilta (Virkkala ym. 2022). Myös nuorempien metsien suojelua tulee lisätä, jotta ne voivat vuosien saatossa kehittyä monimuotoisuudeltaan arvokkaammiksi kohteiksi. Lahopuun määrä, metsän ikärakenteen monipuolisuus sekä lehtipuiden ja järeiden puiden määrä lisäävät metsän monimuotoisuutta. Metsien suojelutason nostamisella ja suojelualueiden kytkeytyvyyden parantamisella turvataan lajien paremmat säilymismahdollisuudet myös ilmastonmuutoksen edetessä. Lisäksi metsät itsessään ovat merkittäviä hiilinieluja sekä -varastoja, joiden suojelun lisääminen auttaa hillitsemään ilmastonmuutosta.



Kuva 11. Rauhalinnan lehdon viereinen niitty, joka on alkanut taimettumaan (mm. tammen ja saarien taimia). Kuva: Janne Tolonen.

Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppien mukaisesti maakunnan tulisi panostaa erityisesti lehtojen suojeluun, mutta nykyisin tunnettuja lehtokohteita olisi sen lisäksi tärkeä hoitaa ja ennallistaa. Varsinais-

Suomessa on raivattu aikoinaan paljon lehtoja pelloiksi, joten peltoja sekä joutomaa-alueita olisi mahdollista jättää palautumaan lehdoiksi tai niille voitaisiin alkaa aktiivisesti palauttaa luontaista lehtolajistoa. Esimerkiksi VMI-tuloksissa metsitetyt pellot kirjataan pääosin lehdoiksi, joiksi osa metsitetyistä pelloista on palautunut. Tällaiset ennallistamiskohteet olisi hyvä valita alueilta, jotka sijaitsevat mahdollisimman luonnontilaisten lehtojen vieressä tai läheisyydessä. Sen lisäksi voidaan huomioida ekologiset käytävät, jolloin lehtojen ennallistaminen keskitettäisiin niille pelloille tai muille ennallistettaville lehtoalueille, jotka sijaitsevat laajempien luontoalueiden välissä. Tällaisia ovat myös esimerkiksi arvokkaita luontoalueita yhdistävät virtavedet, joiden rantametsät ovat Varsinais-Suomessa usein lehtoja. Lisäksi jo tunnistettujen pienialaisten lehtokohteiden rajausten laajentaminen todennäköisesti toisi sekä suojelu- että ennallistamishyötyjä.

Tulvametsien suojelu ja ennallistaminen

Tulvametsien monimuotoisuuden suojelussa on huomioitava säännöllisten tulvien merkitys. Erityisesti vesistöjen säännöstely ja vesirakentaminen ovat vaikuttaneet tulvametsien uhanalaistumiseen, koska tulvien muodostuminen alueille on estynyt (Kouki ym. 2018). Tulvametsiä on hävinnyt myös erityisesti maatalousalueiden virtavesien perkausten ja suoristamisen seurauksena. Tulvametsien suojelun lisäksi vesistöjen valuma-alueiden ennallistaminen on tärkeää nykyisten tulvametsien tilan turvaamiseksi ja edistämiseksi.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta tulvametsien ja metsäluhtien ennallistaminen on suositeltavaa sekä hiilinielujen lisäämisen että tulvien tasaamisen ja torjunnan näkökulmasta. Rantametsien määrä on myös yksi isoin selittävä tekijä maatalousalueiden vesien ekologisessa tilassa, joten ennallistamisalueita olisi hyödyllistä miettiä myös vesistöjen kunnostamisen kannalta. Tulvametsien läheisyydessä voi olla tarpeita tukkia ojia ja palauttaa alueiden luontainen hydrologia säännöllisten tulvien varmistamiseksi. Tulvametsiä on myös aikoinaan raivattu pelloiksi ja niityiksi erityisesti alavilla ja ravinteikkaimmilla mailla. Näiden alueiden tunnistaminen ja ennallistaminen olisi hyödyllistä.

7.6. Yhteenveto

Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppiä tunnistettiin metsien osalta lehdot, joista tarkempina luontotyyppinä määriteltiin maakunnan erityispiirteinä tammi- ja pähkinälehdot. Lisäksi yleisesti jalopuuta kasvavat jalopuumetsät luettiin maakunnan vastuuluontotyyppeihin. Rannikon ja saariston metsät sekä tulvametsät nähtiin myös maakunnalle arvokkaina.

Lehtojen osalta merkittävänä asiana nousi esiin paikkatietoaineistojen puutteellisuus sekä vaihtelevuus. Lehtojen kokonaispinta-ala Varsinais-Suomessa vaihtelee eri aineistojen perusteella 2 488–10 000 ha välillä

(taulukko 8). Tiukasti suojeltuja lehtoja on eri aineistojen mukaan 8–28 % (taulukko 8). Tammi- ja pähkinälehtoja on aineistojen perusteella suojeltu tiukasti 86 % ja 64 %, jalopuulehtoja 65 %. Kokonaisuudessaan aineisto antaa kuitenkin viitteitä siitä, että lehtoja on yhä runsaasti suojelun ulkopuolella, mutta niiden paikantamisessa on ongelmia. Lehtojen suojelu ja ennallistaminen olisi kuitenkin eräs maakunnan vastuutehtävistä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen suhteen.

Ennallistamisnäkökulmasta lehtojen lisäksi tärkeänä kohteena olisivat rannikon ja sisämaan tulvametsät, jotka toisivat monimuotoisuuden lisäksi hyötyjä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. POTUT-hankkeen (Karttunen ym. 2021) perusteella Varsinais-Suomessa on vähän yli 3 000 ha alueita, joilla tulvametsiä ja metsäluhtia suurella todennäköisyydellä esiintyy. Niistä vain 31 % kuuluu suojelun ja rajoitetun käytön alueisiin, joten ennallistamispotentiaalin lisäksi niillä on myös suojelupotentiaalia. Kohteet tulisi kuitenkin käydä tarkistamassa maastossa.

Varsinais-Suomessa on myös harjumetsien valorinteitä, joita on saatavilla olevien tietojen mukaan suojeltu tiukasti ainoastaan 7 % niiden hieman yli 2 000 ha mallinnetusta kokonaispinta-alasta. Myös uhanalaisia kangasmetsätyyppejä olisi saatava lisää suojelun piiriin, sillä tällä hetkellä niistä n. 95 % on Varsinais-Suomessa metsätaloustaloudessa. Kangasmetsiä voitaisiin sisällyttää esimerkiksi suurempien suojelualueiden rajauksiin, mutta myös ikärajaperusteisille rajauksille olisi tarvetta EU:n biodiversiteettistrategian ja Suomen Luontopaneelin ehdotuksen mukaisesti. Kangasmetsien suojelun lisääminen tarkoittaisi myös niiden passiivista ennallistamista, sillä niiden luonnontilaisuus paranee itsestään, kun ne jätetään metsätaloustoimien ulkopuolelle.

Suomen Luontopaneeli julkaisi vuonna 2021 mietinnön metsäluonnon turvaavan suojelun kohdentamisesta Suomessa (Kotiaho ym. 2021). Mietinnön tarkoituksena on esitellä luonnonsuojelubiologiaan nojaava menetelmä, jonka avulla Suomi täyttää boreaalisten metsien osalta EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteen kaikkien vanhojen ja luonnontilaisten metsien suojelusta sekä 10 % tiukan suojelun tavoitteesta. Mietinnössä esitetään maakuntakohtaiset laskelmat suojeluun otettavien metsien määrästä ja ikärajoista. Etelä-Suomen metsämaalla vanhojen havupuuvaltaisten metsien ikärajaksi on asetettu 120 vuotta ja lehtipuuvaltaisille metsille 100 vuotta. Kitumaiden osalta ikäraja on asetettu pääpuulajista riippumatta 120 vuoteen. Etelä-Suomessa vanhoja suojelemattomia metsiä on kuitenkin jäljellä niin vähän, että ne eivät yhdessä jo suojeltujen alueiden kanssa täytä 10 % tiukan suojelun tavoitetta. Näin ollen vanhan metsän ikärajalla ei ole merkitystä, vaan suojelu on kohdennettava vanhimmista metsistä lähtien, kunnes 10 % tavoite täyttyy.

Suomen Luontopaneelin (Kotiaho ym. 2021) mukaan metsien lisäsuojelu on kohdennettava alueellisesti tasaisesti siten, että jokaisessa maakunnassa saavutetaan 10 % tiukan suojelun minimitaloite. Suojelu on kohdennettava pääpuulajeittain sekä erikseen metsä- että kitumaille maakunnan vanhimmista metsistä alkaen. Varsinais-Suomen kohdalla tämä tarkoittaa metsämaan tiukan suojelun lisäämistä 11 000 ha:lla. Kitumaiden osalta tiukan suojelun tavoite sen sijaan on täyttynyt.

Taulukko 10. Luontopaneelin (Kotiaho ym. 2021) laskelmat Varsinais-Suomen metsien suojelusta ja sen lisäämistarpeista. VMI-ikäluokat esitetään 20 vuoden ikäluokittain. Kitumaan osalta suojelutavoite on jo täyttynyt.

Maakunta Pääpuulaji	Tiukasti suojeltu pinta-ala (1 000 ha) ja sen osuus (%) tarkasteltavasta alasta		Suojeltavien vanhojen metsien pinta-ala (1 000 ha)		Lisäsuojelutarve vanhojen metsien lisäksi, jotta 10 % tavoite täyttyy (1 000 ha)	Ikäraja VMI-ikäluokkana	Ikäraja vuosina (MVMI)
	Metsämaa	Kitumaa	Metsämaa	Kitumaa	Metsämaa		
Varsinais-Suomi	19 (3 %)	6 (11 %)	30	13	11		
Mänty	11 (3 %)		27		0	141 ja 84 % yli 121	123
Kuusi	5 (4 %)		3		7	121 ja 86 % yli 101	103
Lehtipuu	2 (3 %)		<1		4	81 ja 10 % yli 61	78

8. Perinnebiotoopit

Perinnebiotoopit, kuten niityt, kedot ja hakamaat ovat perinteisen maatalouden muovaamia elinympäristöjä, jotka ovat nykyään Suomen uhanalaisimpia luontotyyppiejä. Perinnebiotooppien pinta-ala on vähentynyt yli 90 % viimeisen 50 vuoden aikana. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa tutkituista 40 perinnebiotooppien luontotyyppistä 38 luokiteltiin äärimmäisen uhanalaiseksi ja loput kaksi (nummien luontotyyppiejä) erittäin uhanalaiseksi (Lehtomaa 2018). Perinnebiotoopit ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta, sillä vuosisatoja jatkunut katkeamaton hoito on mahdollistanut avoimiin ja puoliavoimiin ympäristöihin erikoistuneiden lajien leviämisen kohteille sekä niiden lajistollisten erityispiirteiden kehittymisen. Perinnebiotooppien säilyminen vaatii jatkuvaa hoitoa, kuten laidunnusta tai niittämistä, mutta maatalouden tehostuminen on johtanut niiden hoidon katkeamiseen sekä uhanalaistumisen kulkuun.

Perinnebiotoopit jaetaan Suomen uhanalaisuusarvioinnissa 12 pääryhmään (Lehtomaa ym. 2018), joka on myös tämän viherrakenneselvityksen puitteissa käytettävä tarkastelutaso. Varsinais-Suomessa esiintyvät perinnebiotooppien kaikki pääryhmät tulvaniittyjä lukuun ottamatta. Työpajoissa perinnebiotoopit tunnistettiin Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppiksi. Niistä nousivat esiin erityisesti kedot ja kalliokedot, sekä saariston nummet, merenrantaniityt ja jokilaaksoalueiden tuoreet niityt. Varsinais-Suomen perinnebiotoopit kuuluvat myös lajistoltaan Suomen monipuolisimpiin perinnebiotooppeihin.

Perinnebiotooppeja määritellään ja tarkastellaan eri tavoin, minkä takia tiedot niiden kokonaispinta-alasta myös vaihtelevat eri lähteiden kesken. Helmi-ohjelmaehdotuksessa (Keskinen ym. 2021) perinnebiotooppien valtakunnalliseksi kokonaisalaksi vuonna 2019 on kuitenkin arvioitu noin 56 000 ha, joista noin 20 000 ha olisi suojeltu. Lisäksi hoidettuja kohteita oli noin 34 000 ha, joista 12 800 ha suojelualueilla. Valtakunnallisella tasolla kaikkia perinnebiotooppeja ja perinnebiotoopeiksi kunnostettavissa olevia kohteita ei kuitenkaan ole löydetty, inventoitu tai tietoa niistä ei ole viety SAKTI:in (Jokinen & Määttänen 2022). Varsinais-Suomen osalta asiantuntijat arvioivat, että maakunnan perinnebiotoopeista tunnetaan todennäköisesti noin 90 % (perinnebiotooppityöpajaan osallistuneiden asiantuntija-arvio).

Valtakunnallinen perinnebiotooppien inventointi tehtiin vuosien 2019–2022 aikana, joten tiedot tulevat näiden osalta tarkentumaan todennäköisesti vuoden 2023 aikana. Osalla Varsinais-Suomen kunnista löytyy jo nyt paikkatietoaineistoja alueidensa perinnebiotoopeista, mutta niitä ei ole pystytty tämän selvityksen puitteissa keräämään kunnilta erikseen. Taulukon 12 luontotyyppikohtaisia pinta-alatietoja on irrotettu paikkatietoaineistoista mahdollisuuksien mukaan, mutta ne eivät ole kattavia. Yli puolet käytössä olleesta

perinnebiotooppien paikkatiedosta ei ollut luokiteltavissa luontotyyppeihin. Perinnebiotooppien luontotyyppitietoa on yhdistelty useasta eri lähteestä, mistä johtuen noin 2 % luontotyyppiluokitellusta pinta-alasta kuuluu useampaan kuin yhteen luontotyyppiin. Päällekkäisyydet on poistettu luokiteltujen biotooppirajausten summasta.

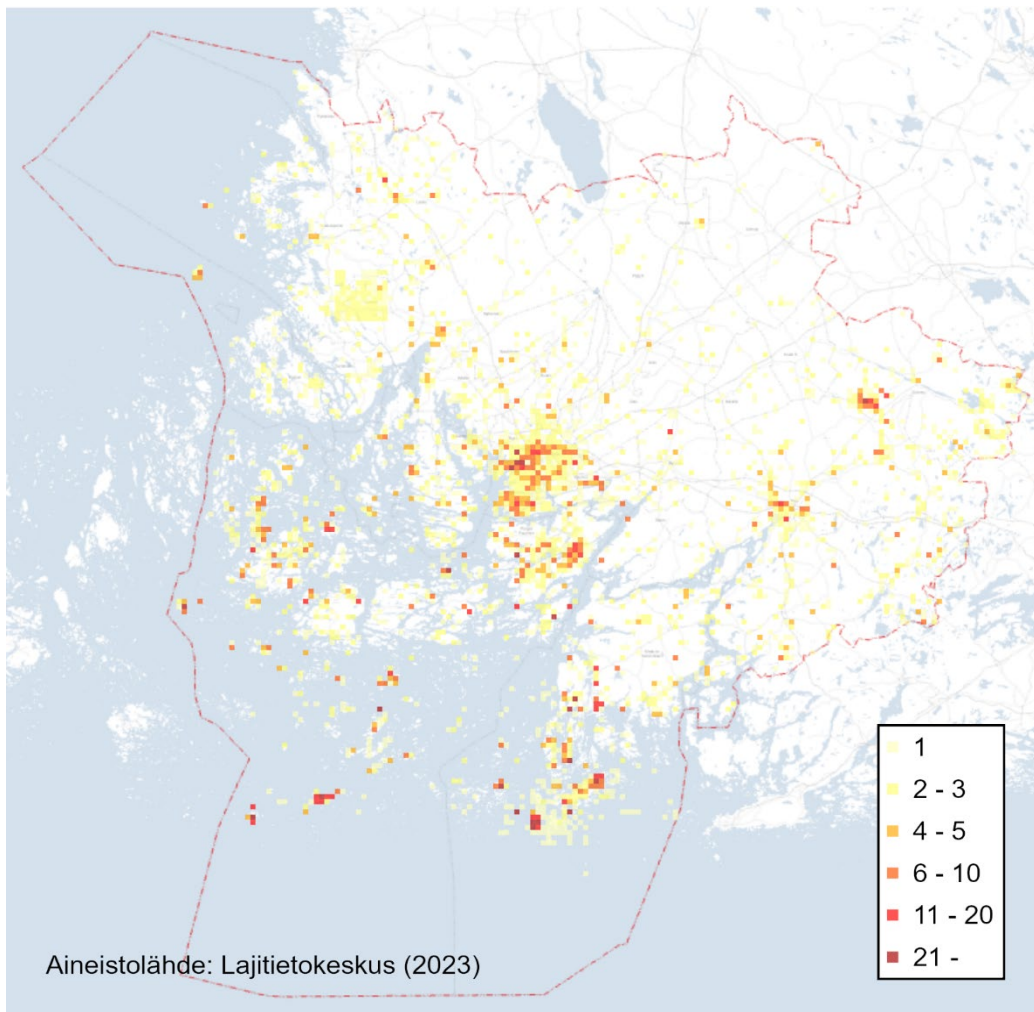
Alueellinen ELY-keskus on koonnut paikkatietoaineistoa valtakunnallisesti sekä maakunnallisesti arvokkaista perinnebiotoopeista. Aineisto sisältää ympäristöhallinnon tiedossa olevat perinnebiotooppikohteet, joihin kuuluu muun muassa inventoituja perinnebiotoopeja, ympäristösopimuksissa olevia kohteita sekä eri tietolähteistä kerättyä tietoa perinnebiotooppikohteista. Kohteita on inventoitu 1990-luvulla ja osa niistä on päivitysinventoitu vuosien 2016 ja 2021 välillä. Inventointeja jatketaan edelleen painottuen maatalouden ympäristösopimuskohteisiin, etenkin aiemmin inventoimattomiin. Inventoidut kohteet on jaettu valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin sekä kunnostuskelpoisiin perinnebiotoopeihin.

[Perinnebiotooppien paikkatiedosta](#)

Perinnebiotooppiluontotyyppien pinta-aloja on arvioitu pääasiassa Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta tätä selvitystä varten saatujen perinnebiotooppien inventointiaineiston ja Varsinais-Suomen biotooppikuvioiden (VARELY/SAKTI) perusteella. Perinnebiotooppi-inventointeihin liittyy myös perinnebiotooppien osa-aluekohtainen seurantatietokokonaisuus, joka sisältää käytettyjä aineistoja tarkempia kasvillisuus- ja Natura-tyyppitietoja, ekologisia arviointeja sekä osa-aluekohtaisia arvoluokituksia ja hoitotietoja. Seurantatietokokonaisuutta ei saatu tämän selvityksen käyttöön, eikä tässä selvityksessä esitetty tieto näin ollen vastaa täysin parasta olemassa olevaa tietoa. Suurin osa perinnebiotooppipaikkatiedosta on tässä selvityksessä luontotyyppiensä osalta luokittelematonta (ks. taulukko 12). Paikkatietoaineistojen käsittelyä on avattu tarkemmin liitteessä 1.

Taulukko 11. Varsinais-Suomen perinnebiotooppien inventointituloksia (2023).

Kohteen luokitus: pinta-ala, ha (osuus inventoiduista kohteista, %)
Valtakunnallisesti arvokas: 1983 (19)
Maakunnallisesti arvokas: 3289 (31)
Paikallisesti arvokas: 3343 (32)
Kunnostuskelpoinen: 935 (9)
Ei arvoja: 221 (2)
Puutteelliset tiedot: 255 (2)
Ei arvioitu: 386 (4)
Luontainen: 159 (2)
Uusympäristö: 2 (0,02)



Kuva 12. Havaittujen perinnebiotooppeja ensisijaisena elinympäristönään käyttävien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä 1 km ruuduissa (pois lukien linnut).

8.1. Kedot



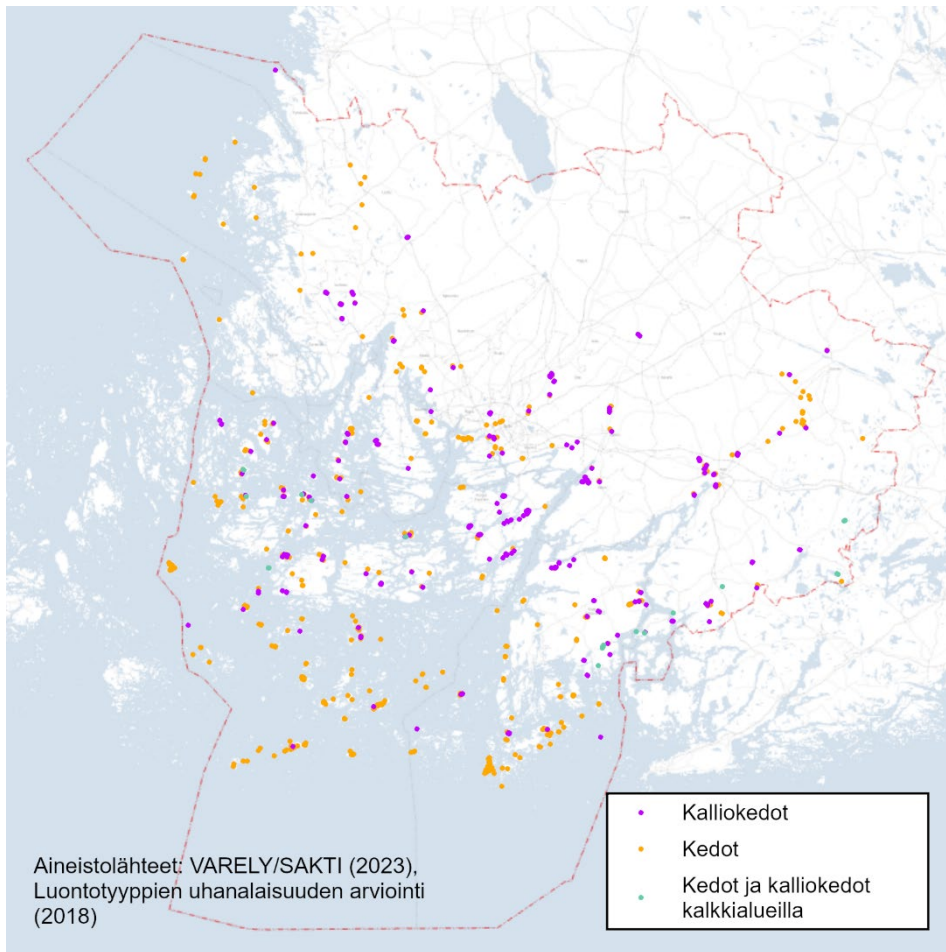
Kuva 13. Naantalin Viialan niittyjen ketoa. Kuva: Miriam Sewón.

Kedot ovat kuivia niittyjä, joita esiintyy usein kulttuurimaisemien hiekka-, sora- ja moreenimailla. Niitä on myös mosaiikkimaisesti tuoreempien niittyluontotyyppien seassa, joiksi ne hoitamattomina usein kehittyvät. Ketoja löytyy mäkien aurinkoisilta rinteiltä kylien tuntumasta tai peltosaarekkeiden etelä- ja lounaisreunoilta, rautakautisilta asutuksilta sekä kyläteiden varsilta. Ketoja on selvästi eniten Ahvenanmaan ohella Lounais-Suomessa ja ne on tunnistettu Varsinais-Suomen kuntien arvokkaaksi luontotyyppiksi (Syke 2020). Kedot kuuluvat myös luonnonsuojelulaissa suojeltuihin luontotyyppisiin. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa ketojen pinta-alaksi arvioitiin vain noin 700 ha, mutta esiintymät tunnetaan puutteellisesti (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa tunnettujen ketojen pinta-ala on 140 ha (taulukko 12).

8.2. Kalliokedot

Kalliokedot ovat ohuen maakerroksen peittämällä kalliolla esiintyviä niittyjä. Ne jaetaan karuihin ja kalkkivaikutteisiin kallioketoihin, joista kalkkivaikutteisia on alle 10 %. Kallioketojen esiintymät painottuvat Varsinais-Suomeen ja Ahvenanmaalle. Varsinais-Suomelle tyypillisten kalkkialueiden takia kalkkivaikutteiset

kedot ovat keskittyneet maakunnan alueelle. Kallioketoja on arvioiden mukaan valtakunnallisesti ainakin 250–350 ha (Lehtomaa ym. 2018), joista ainakin 51 ha Varsinais-Suomessa (taulukko 12).



Kuva 14. Ketojen ja kallioketojen sijainti Varsinais-Suomessa selvityksessä hyödynnettyjen aineistojen perusteella. Kalkkialueilla olevat kedot ja kalliokedot on tunnistettu luontotyyppien uhanalaisuuden kalkkikalliot ja -louhokset -aineiston perusteella (kappale 9.1), eikä kalkkivaikutteisuus perustu havaintoihin maastossa.

8.3. Nummet



Kuva 15. Variksenmarjanummea Jurmon itäosassa. Kuva: Jarkko Leka.

Nummet ovat saariston ja rannikon varpu- tai jäkälävaltaisia, usein puuttomia kasvillisuusalueita, joita esiintyy lähes ainoastaan niukkaravinteisessa maaperässä. Saaristomerellä nummet liittyvät usein Salpausselän muodostumiin. Alueen laajimmat ja edustavimmat nummet ovat Jurmon saarella Paraisten saaristossa. Valtakunnallisella tasolla nummia arvioidaan olevan suojelualueiden ulkopuolella tai kartoittamattomina suojelualueilla 200–1 000 ha. Nummien kokonaispinta-alaksi sen sijaan on arvioitu SAKTI:n ja asiantuntija-arvioiden perusteella 1 500–2 300 ha, joista ainakin 1 300 ha on suojeltu. (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa tunnettuja esiintymiä on 244 ha (taulukko 12).

8.4. Tuoreet niityt

Tuoreet niityt ovat Suomen yleisin ja monimuotoisin niittyluontotyyppi. Ne ovat muokkaamattomalle maalle niiton ja laidunnuksen myötä muodostuneita usein puuttomia, ruohovaltaisia niittyjä. Tuoreita niittyjä tavataan erityisesti savimailla ja karkeilla kivennäismailla. Eteläisessä Suomessa niitä on raivattu

useimmiten lehtomaisista kankaista ja lehdoista, minkä takia niiden ympäristöolosuhteet muistuttavatkin toisiaan. Tuoreet niityt ovat säilyneet parhaiten Ahvenanmaalla ja Varsinais-Suomen jokivarsilla. (Lehtomaa ym. 2018). Valtakunnallisessa perinnemaisemainventoinnissa 1990-luvulla monimuotoisuuden kannalta arvokkaista niityistä viidenneksen (n. 400 ha) todettiin sijaitsevan Varsinais-Suomessa (Vainio ym. 2001). Tuoreiden niittyjen määräksi kokonaisuudessaan on arvioitu noin 3 400 ha, josta todennäköisesti alle puolet sijaitsee suojelualueilla (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa esiintymiä tunnetaan 925 ha ja niistä vain noin kolmasosa on tiukasti suojeltua (taulukko 12).

8.5. Merenrantaniityt

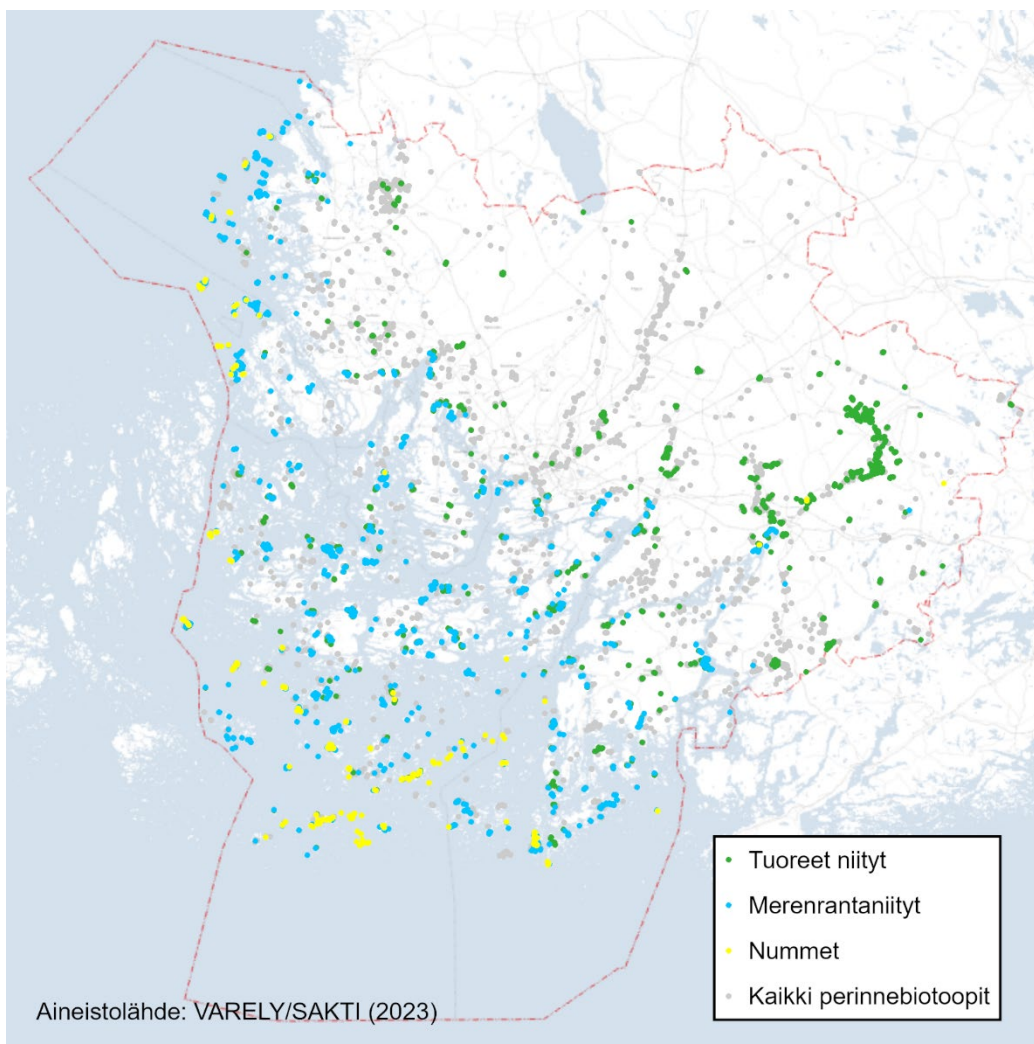


Kuva 16. Merenrantaniittyä Örössä. Kuva: Jarkko Leka.

Merenrantaniityt ovat avoimia heinä- ja ruohovaltaisia elinympäristöjä, jotka muodostuvat aina useammasta kuin yhdestä vyöhykkeisestä tai mosaiikkimaisesta luontotyyppistä alimman ja ylimmän vesirajan välille tai läheisyyteen. Merenrantaniittyjä on kehittynyt rannoille, joiden maannoksesta ainakin osa on hienorakeista hieta-, hiesu- tai savimaata. Rantavoimat pitävät niittyjä avoimina ja niittyjen leveys

määräytyy rannan loivuuden mukaan. Merenrantaniityt kuuluvat luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisesti suojeltuihin luontotyyppeihin.

Merenrantaniittyjä esiintyy mannerrannoilla ja koko Suomen rannikkoseudulla. Yli puolet merenrantaniittyjen kokonaispinta-alasta sijaitsee Perämeren rannikolla, kun taas lounaisrannikolta sekä Saaristomereltä tunnetaan vain muutama laaja kohde. Varsinais-Suomen kohteet ovatkin yleensä korkeintaan hehtaarin kokoisia ja erityisesti saariston pienet rantaniityt tarvitsevat kunnostusta. Silti maakunnasta tunnetaan kuitenkin kokonaisuudessaan 1 099 ha merenrantaniittyjä (taulukko 12). Kunnostettavissa olevia rantaniittyjä arvioidaan olevan koko maassa (Corine maanpeite 2012 -aineistojen perusteella) noin 12 100 ha. (Lehtomaa ym. 2018).



Kuva 17. Tuoreiden niittyjen, merenrantaniittyjen ja nummien sijainti Varsinais-Suomessa selvityksessä hyödynnettyjen aineistojen perusteella.

8.6. Järven- ja joenrantaniityt

Järven- ja joenrantaniittyjä esiintyy järvien, jokien ja purojen loivilla ja laakeilla kivennäismaa- ja ohutturpeisilla rannoilla. Ne ovat avoimia ja pääosin laidunnettuja tai niitettyjä heinä- ja ruohovaltaisia alueita, jotka sijaitsevat hienoaineksisilla rannoilla vesirajan tuntumasta maarannan yläosaan tai edelleen ylärantaan. Varsinais-Suomessa joenrantaniityt ovat olleet käytössä pisimpään, ja niitä esiintyy alueella eniten Pohjanmaan ohella. Varsinais-Suomen vähäjärvisillä rannikkoalueilla järvenrantaniittyjä sen sijaan on niukasti. Sisävesien rantaniittyjen kokonaisalaksi Etelä-Suomessa on arvioitu 1 127 ha. (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomesta tiedetään ainoastaan 45 ha (taulukko 12).

8.7. Kosteat niityt

Kosteita niittyjä ovat kivennäismailla yleensä pinta- ja pohjavesivaikutteisilla, korkeintaan vähäpuustoisilla alueilla sijaitsevat niityt, jotka muodostuvat usein painanteisiin, kosteille rinteille sekä huonosti vettä läpäiseville maalajeille. Niitä ei esiinny joen, järven tai merenrannalla. Kosteat niityt ovat katoamassa oleva luontotyyppiryhmä ja niiden erityispiirteet sekä esiintymät tunnetaan erittäin huonosti. Niitä on Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaan arviolta vain 100–200 ha (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa on kuitenkin tiedossa 183 ha (taulukko 12). Kalkkivaikutteisia eli ravinteisia kosteita niittyjä tiedetään esiintyvän harvinaisena Saaristomeren Jungfruskärillä lehdes- ja rantaniittyjen yhteydessä (Lehtomaa ym. 2018).

8.8. Suoniityt

Suoniityt ovat niittämällä, laiduntamalla ja erilaisten kastelumenetelmien avulla hyödynnettyjä, yleensä avoimia soita. Tiedossa olevia suoniittyjä on vain 25, joiden yhteispinta-ala on 226 ha. Varsinais-Suomen alueelta suoniitty löytyy ainakin Jurmosta, joka on osa Saaristomeren kansallispuistoa. (Lehtomaa ym. 2018). Saatavilla olevissa aineistossa suoniittyjä ei ole kuitenkaan sellaisinaan merkitty, vaan nykyisten paikkatietojen osalta Varsinais-Suomessa ei olisi suoniittyjä ollenkaan (taulukko 12).

8.9. Lehdesniityt

Lehdesniityt ovat perinteisen maatalouskäytön muovaamia runsastuottoisia puustoisia niittyjä, joiden tuntomerkkeinä ovat runsaat iäkkäät lehdespuut tai/sekä monirunkoiset vesotut puut. Niiden niittyalat ovat ravinteisia, mutta kosteudeltaan vaihtelevia kovanmaan niittyjä. Lehdesniityt muodostuvatkin pääasiassa erityyppisistä kalkkivaikutteisista niityistä ja lehtipuustosta, minkä takia rajanveto niityihin on tulkinnanvarainen. Toisaalta ne ovat myös hyvin monimuotoisia luontotyyppejä niiden mosaiikkimaisen rakenteen ja monivaiheisen hoitotavan takia. Lehdesniityt ovat yksi maamme vähälukuisimmista perinnebiotoopeista ja ne kuuluvat luonnonsuojelulain suojeltuihin luontotyypeihin. Nykyisellään

lehdesniittyjä sijaitsee ainoastaan Ahvenanmaalla ja Varsinais-Suomen saaristossa (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa esiintymiä tunnetaan ainoastaan 39 ha (taulukko 12).

8.10. Hakamaat

Hakamaat ovat harvapuustoisia laitumia, joilla niittykasvillisuutta esiintyy selvästi enemmän kuin metsäkasvillisuutta. Ne jaetaan valtapuulajiston mukaan neljään luontotyyppiin (jalo-, lehti-, seka- ja havupuuhakoihin). Niitä syntyy myös metsittyville, entisille niityille ja käytöstä poistuneille pelloille. Varsinais-Suomi ja Ahvenanmaa ovat ainoat alueet, joilla jalopuuhakamaita esiintyy tammi- ja saarnivaltaisina, joten tämän luontotyypin sisällä jalopuuhaat luetaan maakunnan vastuuluontotyyppiä. Kokonaisuudessaan hakamaita on arviolta 3 400 ha ja Lounais-Suomi on yksi esiintymien painoalue. (Lehtomaa ym. 2018). Varsinais-Suomessa hakamaita on tiedossa 800 ha (taulukko 12).

8.11. Metsälaitumet

Metsälaitumet ovat metsäalueita, joilla karjan laidunnuksen vaikutukset maapohjaan, kenttäkerroksen kasvillisuuteen ja puustoon ovat ainakin paikoitellen selvästi näkyvissä. Metsälaidunten puusto on erikikäistä ja -kokoista. Edustavilla metsälaitumilla on myös niittyaukkoja, mutta jatkuvan laidunnuksen lisäksi tarvitaan myös hoitotoimenpiteitä, joilla estetään alueiden luontainen kuusettuminen. Metsälaidunten erottaminen hakamaista voi olla hankalaa. Varsinais-Suomessa metsälaitumia on tunnistettu 1 200 ha (taulukko 12).

8.12. Suojelu ja ennallistaminen

Koska kaikki perinnebiotoopit ovat uhanalaisia ja suurin osa niistä on äärimmäisen uhanalaisia, on kaikkien jäljellä olevien perinnebiotooppien suojelu ja hoitaminen tärkeää niiden säilyttämiseksi. KOKASU-hankkeessa on kuitenkin arvioitu, että suurimman hyödyn lisäsuojelusta saisivat hakamaat, metsälaitumet sekä järven- ja joenrantaniityt (Jokinen & Määttänen 2022). Lisäksi tuoreet niityt, merenrantaniityt, kosteat niityt, kedot, kalliokedot ja tulvaniityt hyötyisivät lisäsuojelusta, kun taas lehdesniityille, suoniityille ja nummille ei todennäköisesti tulisi erityisiä lisähyötyjä. Punaisen kirjan lajien elinympäristöjä tarkasteltaessa tärkeimpiä sen sijaan olisivat kedot, kuivat niityt ja nummet, jotka ovat ensisijainen elinympäristö 62 % uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista (Hyvärinen ym. 2019). Jokinen & Määttänen (2022) ehdottavat, että uusia perinnebiotooppien suojelukohteita perustettaisiin tapauskohtaisella harkinnalla arvokkaimmista kohteista priorisoiden sen mukaan, kuinka suurena uhkana maankäytönmuutos kohteelle on. Perinnebiotooppien kohdalla on huomioitava myös se, ettei pelkkä suojelu turvaa niiden arvoja, vaan perinnebiotooppien säilyminen perustuu niiden oikeanlaiseen käyttöön tai säännölliseen hoitamiseen (Jokinen & Määttänen 2022). Ennallistamista sen sijaan tarvittaisiin Varsinais-Suomessa erityisesti saariston

pienillä rantaniityillä, mutta myös umpeenkasvaneilla kedoilla ja puustoisilla perinnebiotoopeilla, joissa myös puuston rakenne on yksipuolistunut.

Perinnebiotooppien kytkeytyvyyden tarkastelussa pitäisi ottaa huomioon myös muut perinnebiotooppien lajistolle käyttökelpoiset alueet, sillä nykyisin tunnetut avointen perinnebiotooppien etäisyydet ovat liian pitkiä lajien levittäytymismahdollisuuksien kannalta (Jokinen & Määttänen 2022). Uusympäristöt, kuten tienpientareet ovat tärkeitä perinnebiotooppilajiston ylläpitämisessä. Myös peltojen ja metsien reuna-alueet sekä pienet metsäsaarekkeet ovat tärkeitä perinnebiotooppilajiston kannalta. OECM-työryhmä (Ympäristöministeriö 2022) on ehdottanut, että ympäristösopimuskohteina olevat luontoarvoiltaan arvokkaat suojelemattomat perinnebiotoopit lasketaan suojelualueverkostoa tukeviin alueisiin, jotka olisivat osa Suomen 30 % suojelutavoitetta. Jokisen ja Määttäsen (2022) mukaan EU:n biodiversiteettistrategian mukaista ennallistamista voitaisiin tehdä myös muilla kuin LuTU:ssa määritellyillä perinnebiotoopeilla, sillä määritelmät risteävät luontodirektiivin niittyjen kanssa. Heidän mukaansa myös muut ruohikkomaat olisi otettava mukaan perinnebiotooppien verkostoa koskevaan tarkasteluun ja niiden luontoarvoja olisi edistettävä erityisesti niillä kohteilla, joilla olisi parhaimmat edellytykset kehittyä lajistoltaan edustaviksi kohteiksi sekä kytkeytyä muuhun verkostoon lajien liikkumisen turvaamiseksi.

8.13. Yhteenveto

Taulukko 12. Varsinais-Suomessa esiintyvät perinnebiotoopit sekä niiden pinta-alat käytössä olleiden paikkatietoaineistojen perusteella (ks. Perinnebiotooppien paikkatiedosta -kappale).

Perinnebiotooppi	Uhanalaisuus*	Pinta-ala (ha)	Suojeltu (%)	Rajoitettu käyttö (%)	Hoidossa (%)	Vastuuluontotyyppi
Kedot	CR	140	53	10	22	x
Kalliokedot	CR	51	48	5	13	x
Nummet	EN	244	86	4	31	x
Tuoreet niityt	CR	925	32	16	14	x
Merenrantaniityt	CR	1099	70	7	12	x
Järven- ja joenrantaniityt	CR	45	22	26	5	
Kosteet niityt	CR	183	62	12	21	
Suoniityt	CR	-	-	-	-	
Lehdesniityt	CR	39	68	6	2	
Hakamaat	CR	800	43	9	12	
Metsälaitumet	CR	1200	19	8	6	
Perinnebiotooppi- rajaukset yhteensä		10981	39	12	14	
Luontotyyppeihin luokitellut perinne- biotooppirajaukset yhteensä		4646	44	10	12	

*CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

Perinnebiotoopit kuuluvat suurilta osin Varsinais-Suomen vastuulle. Niiden pääryhmistä kedot, kalliokedot, nummet, tuoreet niityt, merenrantaniityt sekä hakamaista jalopuuhaat määriteltiin maakunnan vastuuluontotyypeiksi. Saatavilla olevan paikkatiedon mukaan Varsinais-Suomessa on perinnebiotooppeja 10 981 ha, joista 39 % on suojeltu, 12 % on rajoitetussa käytössä ja vain 14 % on hoidossa (taulukko 12). Perinnebiotooppien äärimmäisen uhanalaisuuden takia niiden suojelu, sekä erityisesti jatkuvan hoidon takaaminen on tärkeää. Ennallistamisen tarpeessa ovat varsinkin saariston pienet rantaniityt, mutta myös umpeenkasvaneet kedot sekä puustoiset perinnebiotoopit.

9. Kalliot ja kivikot

Kalliopaljastumat, kivikot ja louhikot muodostavat vain pienen osan (2,5 %) Suomen maapinta-alasta, mutta niillä elää suhteellisesti runsas määrä uhanalaista ja erikoistunutta lajistoa. Suurin osa (yli 99 %) Suomen kallioperän luonnosta on karujen ja keskiravinteisten kallioiden luontotyyppettä, joita ei ole arvioitu uhanalaiseksi, mutta joihin kuuluu kuitenkin useita silmälläpidettäviä luontotyyppettä. (Kontula ym. 2018). Uhanalaista kallioluontoa edustavat puolestaan vaarantuneiksi luokitellut, harvinaiset ja pienikokoiset kalkki- ja serpentiinikallioalueet, jotka ovat monimuotoisuudeltaan kallioiden merkittävimpiä luontotyyppettä. KOKASU-hankkeen (Kontula ym. 2022) mukaan Etelä-Suomen kalkkikallioista noin 24–36 % sijaitsee suojelun ja rajoitetun käytön alueilla. Kivikoiden osalta arviot ovat 13–22 %, mutta tietopohja niiden selvittämiseksi on vielä kallioluontoa heikompaa.

Kallioluontotyypeillä tarkoitetaan avokallioita ja niihin liittyviä kallioalueita, joita peittää ohut maakerros. Kalliot jaetaan karuihin ja keskiravinteisiin kallioihin, kalkkikallioihin, serpentiinikallioihin sekä kiisupitoisiin kallioihin. Kivikkoluontotyyppettä kuuluvat kivikot ja lohkareikot, joissa kivet tai lohkareet muodostavat tiiviitä ja jokseenkin yhtenäisiä pintoja. Kivien koko voi vaihdella pienistä kivistä suuriin lohkareisiin. Myös siirtolohkareet lukeutuvat kivikoihin.

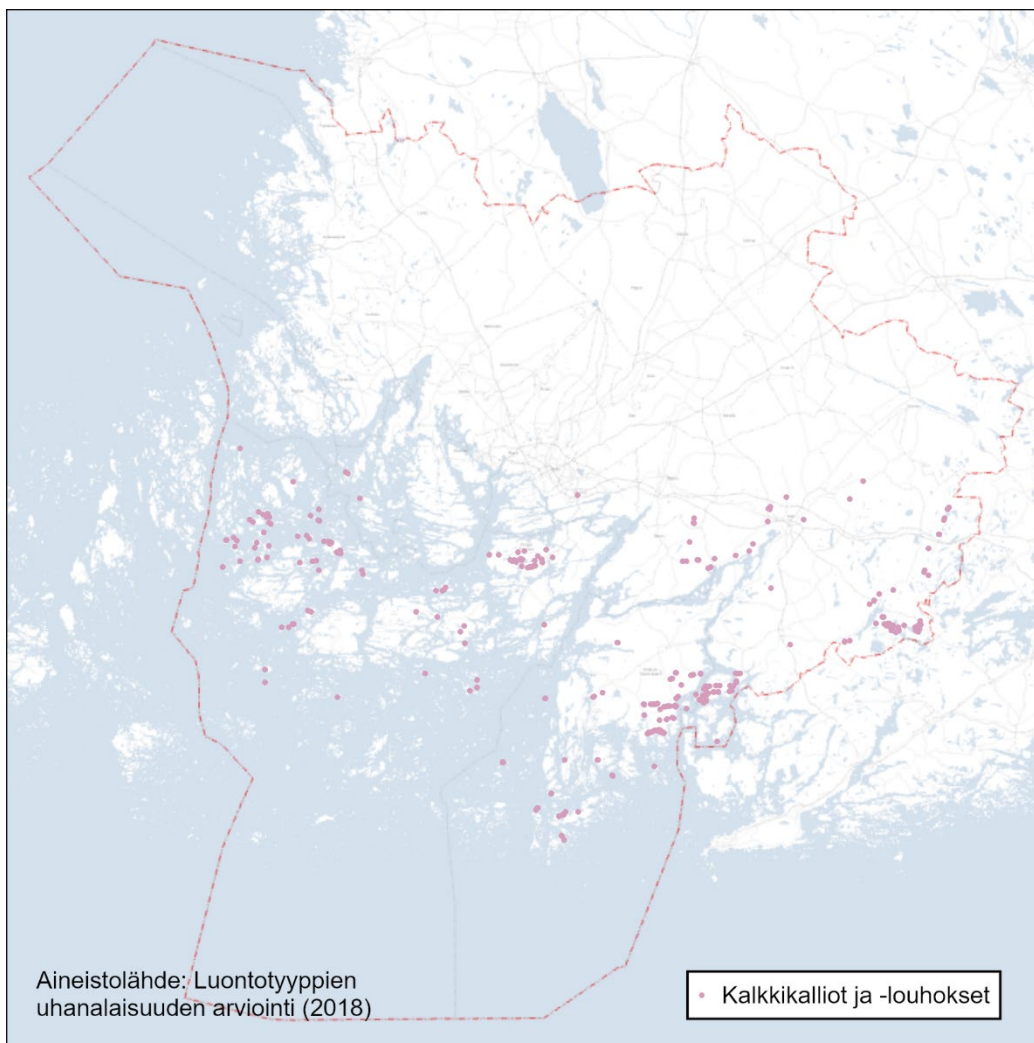
Suomen lounaisrannikko lukeutuu kallioluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin kalkkikallioalueiden keskittymiin (Kontula ym. 2018). Myös yleisesti maakunnan biodiversiteettiin keskittyvässä työpajassa kalkkikalliot nousivat esiin maakunnan vastuuelinympäristönä. Serpentiinikallioiden esiintymistä maakunnan alueella ei ole tietoa.

9.1. Kalkkikalliot

Kalkkikalliot ovat vaarantuneita, osin tai kokonaan kalsiittisen kalkkikiven ja dolomiitin muodostamia kalliopaljastumia. Niihin kuuluvat myös sellaiset kalliot, joissa kalkkikiveä ja dolomiittia on välikerroksina silikaattisten kivilajien seassa. Kalkkikallion voi kivilajien lisäksi tunnistaa hyvin kalkinsuosija- ja kalkinvaatijalajeista, joita on erityisesti sammalissa sekä jäkälissä. Jopa 32 % kallioiden lajistosta on kalkkikallioiden lajeja (Auvinen ym. 2005). Kalkkikalliot ovat yleensä loivapiirteisiä ja niiden kalliorinteet ja -seinämät ovat usein matalia. Niiden kasvillisuutta esiintyy usein mosaiikkimaisesti muun kalliolajiston joukossa, sillä kalkkikiveä on usein juovina tai pieninä laikkuina kallon muiden kivilajien seassa. Kalkkikalliokasvillisuus voi usein vaihettua tai sekoittua myös lehtokasvillisuuden kanssa.

Kalkkikalliot ovat Suomessa erittäin harvinaisia, niitä on vain alle prosentti Suomen kallioperästä ja niiden kokonaispinta-alan on arvioitu olevan ainoastaan 1 000 ha. Kalkkikiviesiintymien yleislevinneisyys kattaa

lähes koko maan, mutta esiintymisessä on selviä keskittymiä, joista yksi on Varsinais-Suomenkin maakuntaan kuuluva lounaisrannikko. Kokonaisuudessaan uhanalaisten ja silmälläpidettävien kalkkilajien suojelemattomia esiintymiä löytyy lähes sadasta kunnasta, mutta Varsinais-Suomen kunnilla on erityisen suuri osuus, sillä lukumääräisesti eniten suojelemattomia lajesiintymiä on Lohjan (479) ja Lappeenrannan (94) lisäksi Paraisilla (156), Salossa (89) ja Kemiönsaarella (77) (Kontula ym. 2022). Suojelua olisi näiden lisäksi keskitettävä myös niille kallioalueille, joilta löytyy erityisesti suojeltavia lajeja (Kontula ym. 2022). Luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin paikkatietoaineiston mukaan Varsinais-Suomessa on kalkkikallioita ja -louhoksia 173 ha, joista 65 ha (38 %) suojelluilla ja 26 ha (15 %) rajoitetun käytön alueilla. Luvut eivät sisällä Paraisten kalkkilouhosta, jonka pinta-ala aineistossa on 118 ha.



Kuva 18. Kalkkikallioiden ja -louhosten sijainti Varsinais-Suomessa luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin mukaan.

9.2. Kivikot

Kivikkoluontotyypeistä on arvioitu uhanalaiseksi ainoastaan kalkkivaikutteiset jyrkänteiden aluslohkareikot sekä kalkkisiirtolohkareet. Kalkkivaikutteisten jyrkänteiden aluslohkareikoita ei tiedetä esiintyvän Etelä-Suomessa, mutta sen sijaan kalkkisiirtolohkareiden esiintymät sijoittuvat kalkkikallioiden kanssa samoille alueille, joten niiden löytyminen Varsinais-Suomesta on mahdollista. Etelä-Suomessa niiden esiintymisruutuja on tiedossa ainoastaan 25 ja näistä 30 % on suojelualueilla.

9.3. Suojelu

Kontula ym. (2022) painottavat tärkeimpänä suojelutoimenpiteenä kalkki- ja serpentiinikallioiden suojelun merkittävää parantamista. Uuden luonnonsuojelulain myötä kalkkikalliot onkin säädetty suojeltavaksi luontotyyppiä ja serpentiinikalliot, -kivikot ja soraikot tiukasti suojelluiksi. Myös vanhojen kalkkilouhosten suojelun parantaminen olisi tärkeää. Tarvittava lisäsuojelun pinta-ala on valtakunnallisesti vain satoja hehtaareja (Syke 2019). Lisäksi Kontula ym. (2022) mukaan on panostettava kallioluontotyyppien lajiston inventointien merkittävään parannukseen, sillä systemaattisella havainnoinnilla löytyisi todennäköisesti suuri määrä uhanalaisten lajien esiintymiä suojelualueiden ulkopuolelta. Erityisesti kalkkikallioita tulisi inventoida perusteellisesti. Tällä hetkellä tiedot kallioluonnosta ovat niin puutteelliset, ettei lisäsuojelutarpeita pystytä ainakaan kansallisella tasolla määrittelemään. Kallioluonnon turvaamiseen ei myöskään riitä pelkkä suojelu, vaan erityisesti ravinteiset ja pienialaiset kalkkikalliot tarvitsevat luonnonhoitotoimenpiteitä, sillä niiden uhkana on umpeen kasvaminen. Kontula ym. (2022) huomauttavat myös rajoitetun käytön alueiden mahdollisesta sopimattomuudesta arvokkaiden kallioluontotyyppien säilymiseen. Tällaisia ovat esimerkiksi valtakunnallisesti arvokkaat kalliot ja kivikot, jotka on osoitettu Varsinais-Suomen maakuntakaavassa geologisesti arvokkaina alueina. Käytännössä kaavamerkintä suojaa ainoastaan alueiden maa-aineslain 3 §:n mukaisia geologisia arvoja, eikä niiden biologisia ominaisuuksia.

9.4. Yhteenveto

Kallioiden ja kivikoiden osalta Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppiä tunnistettiin vaarantuneet kalkkikalliot. Lisäksi vaarantuneita kalkkisiirtolohkareita voi esiintyä kalkkikallioiden yhteydessä, jolloin myös niiden suojelu olisi tärkeää maakunnassa. Varsinais-Suomesta löytyy myös Suomen suurimpia kalkkikivilajien suojelemattomia esiintymiä, jotka olisivat tärkeä saada suojelun piiriin. Nykytietojen perusteella noin puolet (n. 100 ha) tiedetyistä kalkkikallioista ja -louhoksista on maakunnassa yhä suojelun ulkopuolella.

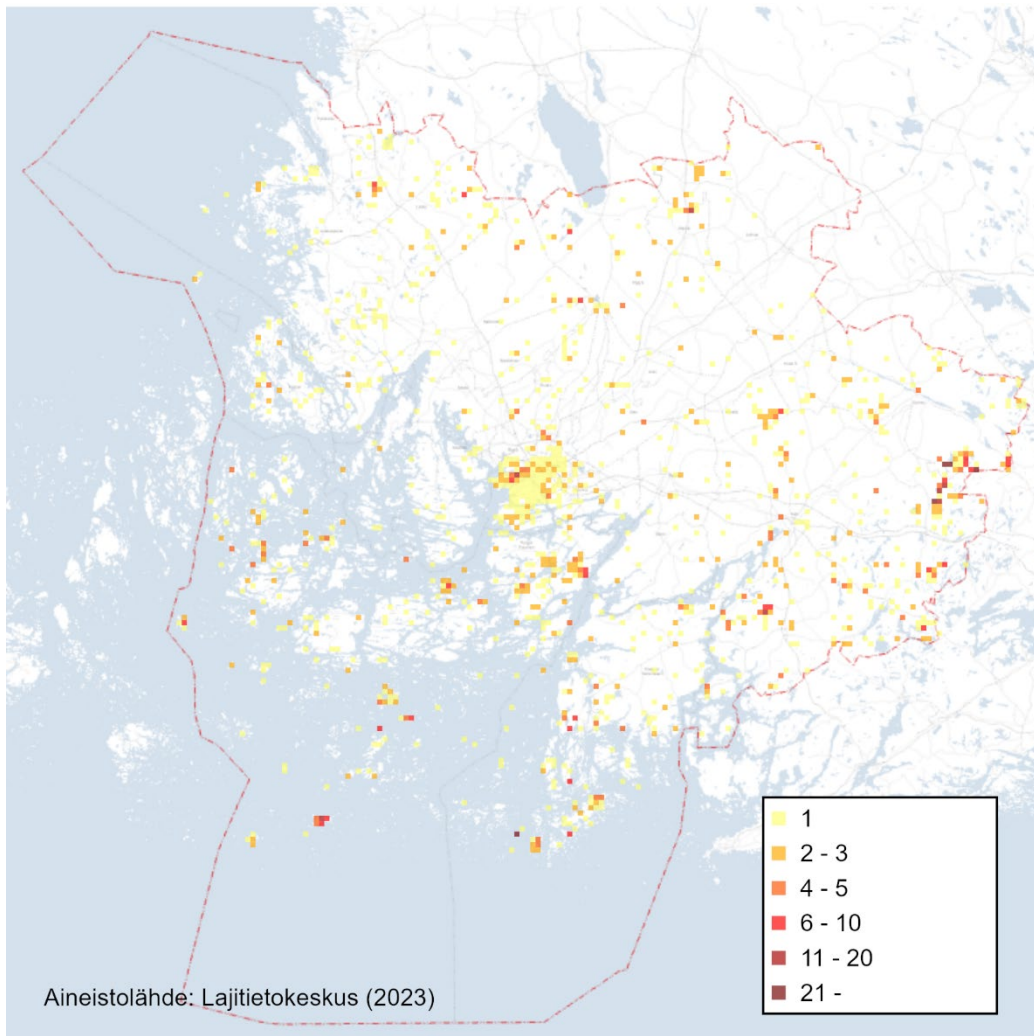
10. Suot

Suomesta soita ja turvemaita on 9,3 miljoonaa ha, noin neljännes pinta-alasta. Soista on suojeltu noin 13 % ja noin puolet on ojitettu metsätalouskäyttöön. Suomen suoluonto on heikentynyt merkittävästi jo yli 60 vuoden ajan sekä lajistoltaan että luontotyypeiltään. Nykyään puolet (54 %) maamme suoluontotyypeistä on arvioitu uhanalaiseksi. Etelä-Suomessa osuus on 83 % (Kaakinen ym. 2018). Uhanalaisimpia suoluontotyyppisiä ovat letot ja korvet, joita on raivattu pelloiksi sekä ojitettu metsänkasvatusta varten. Esimerkiksi Etelä-Suomessa kaikki letot ovat äärimmäisen uhanalaisia. Yli puolet soiden alkuperäisestä pinta-alasta on ojitettu ja Etelä-Suomessa osuudet ovat paikoin jopa 75 %, mikä osaltaan selittää Pohjois-Suomea (uhanalaisia suotyyppisiä 26 %) suuremmat uhanalaisuuslukemat. Nykyään valtakunnallisesti lähes kolmannes uhanalaisten ja silmälläpidettävien ensi- ja toissijaisten suolajien tunnetuista suoesiintymistä on suojelualueiden ulkopuolella (Aapala ym. 2022).

Varsinais-Suomen pinta-alasta soita ja soistumia on maastotietokannan (2023) mukaan n. 7 % (77 800 ha) ja Corine maanpeiteaineiston mukaan kosteikoita ja avoimia soita vajaa 3 % (29 900 ha). Soita on Luken tilastopalvelun (2023) mukaan noin 122 000 ha, joista ojittamattomia noin 31 %, ja Syken soiden ojitustilanne -paikkatietoaineiston mukaan 82 000 ha, joista ojittamattomia noin 32 %. Maaperätiedon kehittäminen (MaaTi) -hankkeessa Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) tuottaman suotyypit ja turvekankaat -aineiston mukaan erilaisia soita, turvekankaita ja turvepeltoja on Varsinais-Suomessa yhteensä 92 200 ha, joista turvekankaita 45 400 ha, ojittamattomia muita soita 23 600 ha, ojitettuja muita soita 13 400 ha ja turvepeltoja 9 800 ha. Turvepellot huomioimatta ojittamattomien alueiden osuus aineistossa on noin 41 %. Erot eri aineistojen pinta-aloissa liittyvät aineistojen erilaisiin lähtökohtiin. Eroa aiheuttaa esimerkiksi se, että Luken aineisto huomioi kaikki turvemaat riippumatta turvekerroksen paksuudesta, Syken aineisto perustuu maastotietokannan suoluokkiin täydennettynä Corine-aineiston turvetuotantoalueilla, ja GTK:n aineisto pohjautuu GTK:n maaperätietoihin, joissa soihin kuuluvat vain sellaiset alueet, joilla turvekerros on vähintään 30 senttimetriä.

Asiantuntijatyöpajoissa Varsinais-Suomen vastuuluontotyypeiksi määriteltiin suomyrtiluhdat, tervaleppäluhdet sekä laakio- ja nummikeitaat. Erityispiirteiksi sen sijaan todettiin mm. kilpiketaat, ruoho- ja lehtokorvet, joista erityisesti tervaleppäkorvet, sekä yleisesti suometsät (korvet ja rämeet). Lisäksi rannikolla esiintyy arvokkaita, mutta heikosti tunnettuja piensoita ja niiden kehityssarjoja, jotka ovat paikallisia soiden pienyhdistymiä. Rannikon suotyypit muodostavat maakunnalle arvokkaita eri ikäisten soiden jatkumia sekä mosaiikkimaisen rakenteen yhdessä metsien kanssa. Alueen kalliopainannesuot, jotka kuuluvat boreaaliin piensoihin, ovat myös hyvin edustavia. Erityispiirteiksi tunnistettiin lisäksi eteläiset sarasuot, merenrannikon luhdat ja rannikkosuot. Lisäksi runsaina esiintyvät minerotrofiset

lyhytkorsinevat, isovarpuräme sekä tupasvillaräme nousivat työpajoissa esiin maakunnan arvokkaina ominaisuuksina. Maakunnassa esiintyy myös useita äärimmäisen uhanalaisia suotyyppejä (mm. kangaskorpia sekä useita lettotyyppejä).



Kuva 19. Havaittujen soita ensi- tai toissijaisena elinympäristönään käyttävien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä 1 km ruuduissa (pois lukien linnut ja nisäkkäät).

Suopaikkatiedosta

Tässä selvityksessä on käytetty kahta erityyppistä paikkatietoaineistoa suoluontotyyppien tunnistamiseen. Kuviopohjainen tieto on peräisin Varsinais-Suomen biotooppikuvioista (VARELY/SAKTI) ja Metsäkeskuksen metsävarakuvioista. Lisäksi selvityksessä on käytetty GTK:n MaaTi-hankkeessa tuottamaa suotyyppien rasterimuotoista luokittelua, joka on tuotettu kaukokartoitus- ja paikkatietoaineistojen pohjalta koneoppimista hyödyntäen. Tämä aineisto ei ole tarkoitettu kohdekohtaiseen vaan yleispiirteiseen tarkasteluun, mistä johtuen kaikki suo-osion luontotyyppikartoissa on käytetty vain kuviotietoja.

Luontotyyppien pinta-alatiedot on esitetty erikseen kuviotietojen ja mallinnetun rasterimuotoisen tiedon pohjalta. Kuviotieto painottuu voimakkaasti suojelualueille, kun taas mallinnettu rasterimuotoinen tieto kattaa kaikki maakunnan suoalueet. Lisäksi kuviotiedon luontotyyppiluokittelu on yksityiskohtaisempaa. Näin ollen tiedot eivät ole yhteenlaskettavissa, vaan kyse on saman teeman kahdesta erillisestä tarkastelusta.

Suo-osion luontotyyppikarttojen ”kaikki korvet” -luokka sisältää kaikki korpien ja korpien sekatyypin kuviotiedot pisteiksi muutettuina, sekä sellaiset kuviotiedot, joiden luontotyyppistä ei ole pääsuoluontotyyppiä tarkempaa tietoa, niin ikään pisteiksi muutettuna. Kunkin kartan esittämät tarkemmin luontotyyppisiin luokitellut pisteiksi muutetut kuviotiedot on asetettu kartoilla ”kaikki korvet” -luokan päälle, jolloin kullakin kartalla esitetyt luontotyyppit peittävät alleen niitä vastaavat ”kaikki korvet” -luokan pisteet. Vastaavalla tavalla on toimittu rämeiden ja rämeiden sekatyypin sekä nevojen, lettojen ja luhtien kanssa. Selvityksen paikkatietotarkasteluja on avattu tarkemmin liitteessä 1.

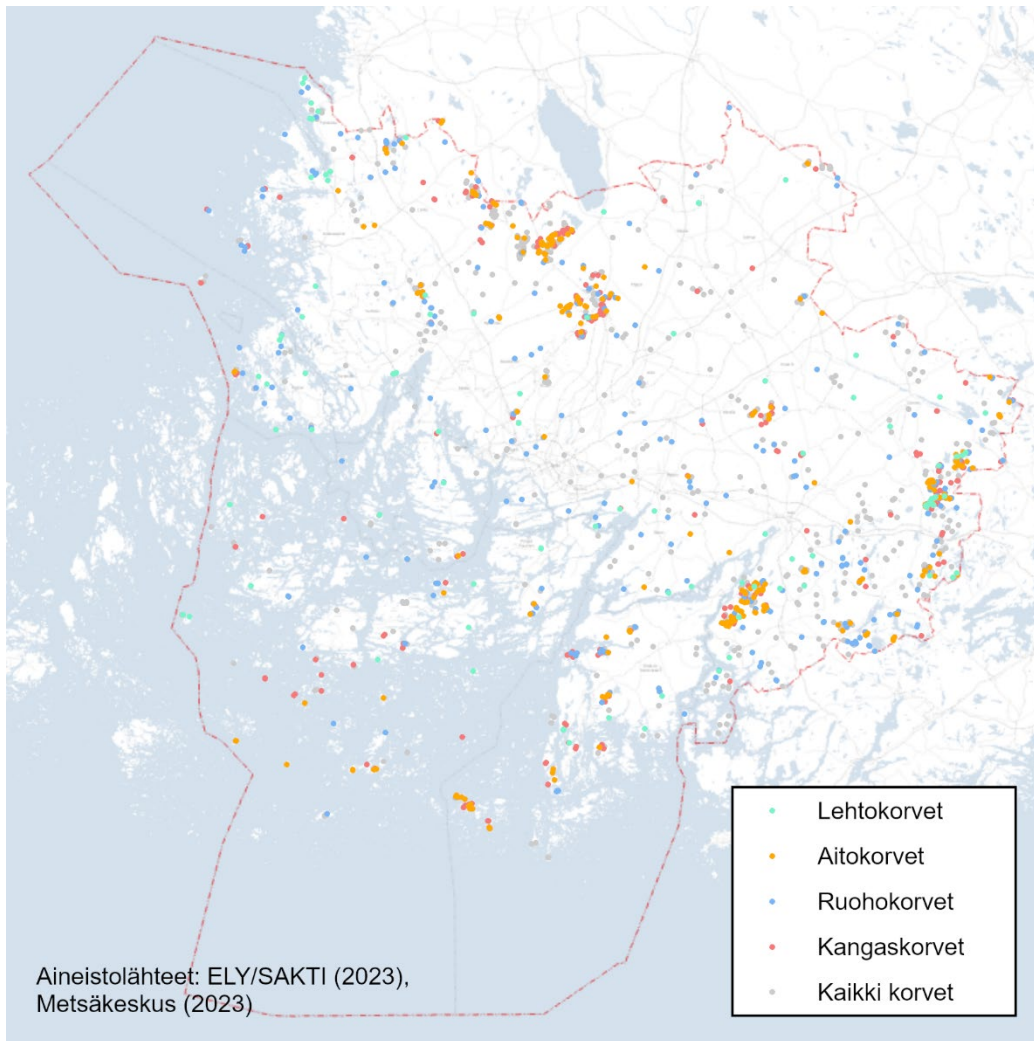
10.1. Korvet



Kuva 20. Mustikkakangaskorpea pienen puron varrella Somerolla. Kuva: Jarkko Leka.

Korvet ovat ohutturpeisia puustoisia soita, joiden valtapuulajina on usein kuusi, mutta rehevimmillä alueilla voi kasvaa myös runsaasti lehtipuita. Korprien lajisto on erittäin monimuotoista, sillä korvet sijaitsevat alueilla, joilla suot vaihtuvat vesistöihin tai kivennäismaiden metsiin. Lisäksi korvissa on pienipiirteistä pintojen monimuotoisuutta kuivista mättäistä veden täyttämiin painanteisiin. (Kaakinen ym. 2018). Soiden pääluontotyypeistä korvet ovat yksi uhanalaisin ja samalla myös vähiten suojeltu ryhmä (Aapala ym. 2022). Etelä-Suomessa esiintyy neljää korprien pääluontotyyppiä, joista kangaskorpi on äärimmäisen uhanalainen ja loput kolme erittäin uhanalaisia (lehto-, ruoho- ja aitokorpi). Varsinais-Suomessa esiintyy näitä kaikkia korpiluontotyyppiejä (kuva 21), joista työpajoissa mainittiin erikseen lehto- ja ruohokorvet. Käytettyjen kuviotietojen mukaan lähes kaikki Varsinais-Suomen korpiesiintymät ovat joko suojelun tai rajoitetun käytön alueilla (taulukko 13), mutta GTK:n mallinnuksen perusteella mahdollisista korprien esiintymistä olisi suojelualueilla vain reilusti alle puolet. Suojelun ulkopuolella olevia korpia voisi olla jopa hieman yli 900 ha (taulukko 14).

Äärimmäisen uhanalaisia kangaskorpia voi tavata pieninä laikkuina kangasmetsien notkoissa tai suurempien soiden reunoilla, joilla suot vaihtuvat kivennäismaihin. Näin ollen kangaskorvet jäävät helposti tunnistamatta ja voivat tulla hakatuiksi osana laajempia metsätaloustalouksia. Lehtokorvet ovat kangaskorprien tavoin pienialaisia ja niiden alueellinen esiintyvyys on keskittynyt lehto- ja lettokeskuksiin. Lehtokorpi on suotyypeistä runsaslajisin ja niitä kehitty lehtojen soistumina, jolloin niitä voi löytää itsenäisinä laikkuina lehdoissa tai lehtomaisilla kankailla, mutta myös kivennäismaiden notkelmissa tai laaksoissa, laajempien soiden reunaosissa, purojen varsilla ja jopa jyrkillä rinteillä. Ruohokorpia löytyy Etelä-Suomessa usein kapeista laaksoista tai osana suurempia korpikokonaisuuksia. Niitä voi esiintyä lehtojen ja muiden korpityyppien tavoin myös purojen ja norojen varsilla. Aitokorvet esiintyvät pieninä mosaiikkimaisina laikkuina esimerkiksi laajempien soiden reunaosissa. Ne ovat kehittyneet lähinnä tuoreiden kankaiden soistuessa tai kangaskorprien etenevästä soistumisesta.



Kuva 21. Korprien sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

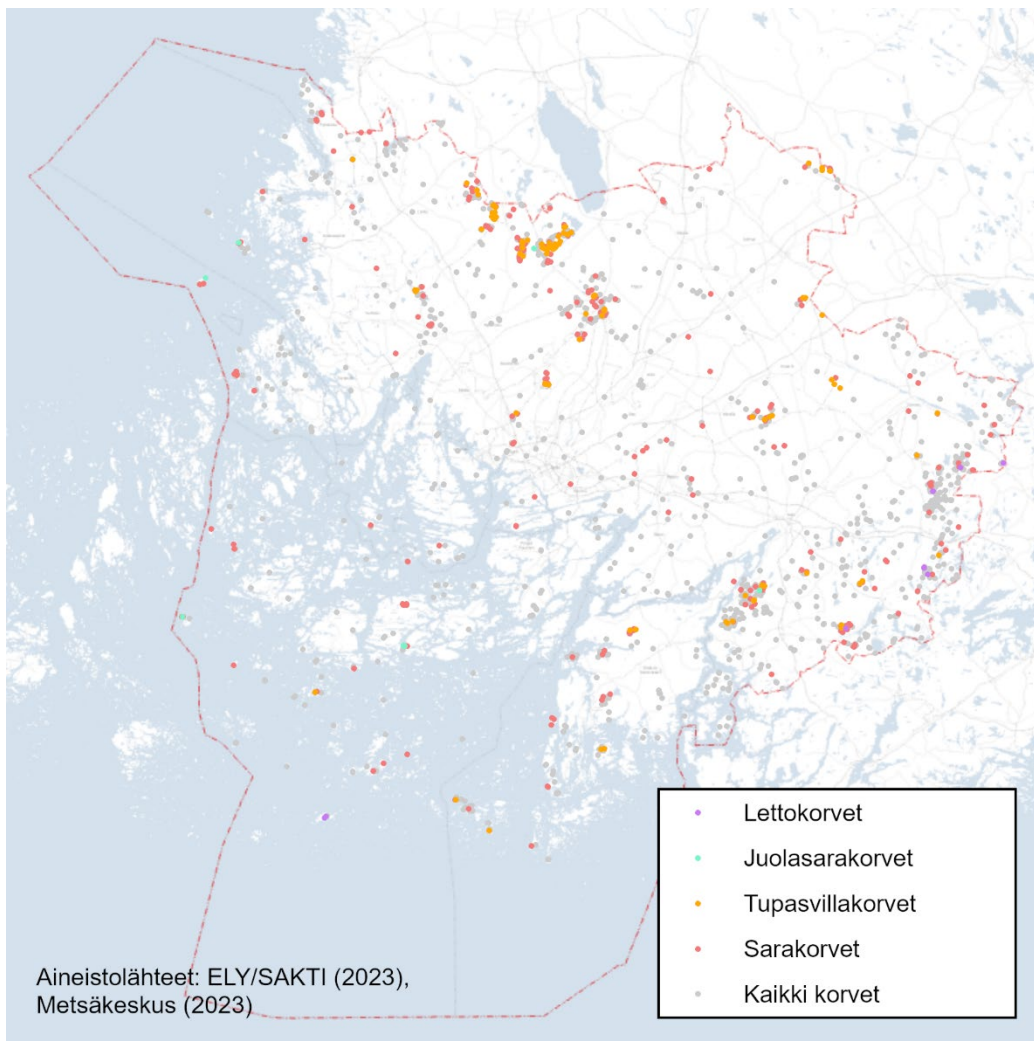
10.2. Neva- ja lettokorvet

Neva- ja lettokorvet ovat lettojen ja korprien ohella Suomen uhanalaisin suotyyppiryhmä. Lettokorvet ovat äärimmäisen uhanalaisia, sara- ja juolasarakorvet erittäin uhanalaisia ja tupasvillakorvet vaarantuneita. Suotyyppille ovat ominaisia laaja-alaiset neva- ja lettopinnat, joiden seassa esiintyy pienempiä ja kuivempia mätäspintoja, jotka edustavat korpimaisempaa suota. Kosteammilla pinnoilla voi kasvaa myös luhtalajeja ja toisinaan korpisuus voi olla vähäistäkin. Lettokorvet luokitellaan usein lettojen ryhmään ja ne on tässä selvityksessä osoitettu myös lettokartassa (kuva 22).

Lettokorpia tavataan erityisesti purojen varsilla sekä rehevien soiden reunoilla ja ne vaihtuvat usein eri lettotyypeiksi. Myös sarakorvia löytyy usein purojen ja jokien varsilta, mutta myös nevojen ja korprien vaihettumisvyöhykkeeltä sekä keidassoiden reunoilta. Sarakorvet vaihtuvat useiden eri suotyyppien kanssa, mm. ruohokorprien, sara- ja nevojen, metsäluhtien sekä koivulettojen. Juolasarakorvia

esiintyy soiden reunoilla ja niillä on yhtymäkohtia suoaroihin. Tupasvillakorpiä löytyy myös soiden reunoilta, erityisesti keidassoiden karuilla laidoilla. Niiden raja tupasvillarämeisiin on hyvin vähäinen ja ne vaihtuvat lyhytkortisiin nevoihin sekä karuihin sarakorpiin.

Varsinais-Suomessa esiintyy kaikkia neljää neva- ja lettokorpien luontotyyppiä, mutta niiden esiintymät eivät ole painottuneet maakuntaan (kuva 22). Varsinkin äärimmäisen uhanalaisten lettokorpien sekä juolasarakorpien esiintymät ovat hyvin pieniä (taulukko 13). Suurin osa neva- ja lettokorpien tunnetuista esiintymistä sijoittuu suojelualueille (taulukko 13). Sen sijaan mallinnusaineiston mukaan letto- ja sarakorpiä löytyisi myös suojelun ulkopuolelta muutama kymmenen hehtaaria (taulukko 14).



Kuva 22. Letto- ja nevakorpien sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

10.3. Rämeet



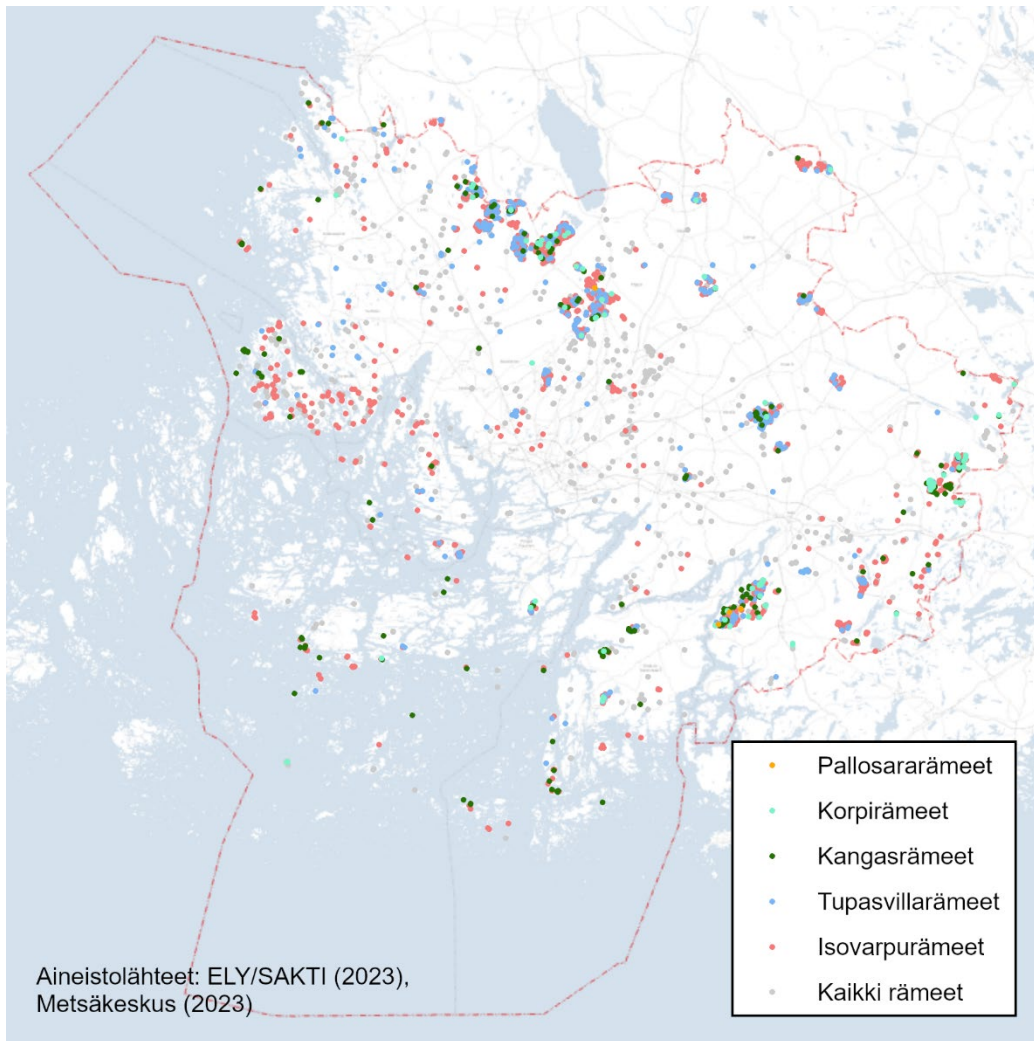
Kuva 23. Luonnontilaltaan hyvin säilynyttä isovarpurämettä Someron Varvaslammen ympärillä. Kuva: Jarkko Leka.

Rämeet ovat pinta-alaltaan Suomen yleisin suoluontotyyppi. Ne ovat mätäspintojen vallitsevia, pääosin karuja sekä paksuturpeisia soita, joiden pääpuulajina on yleensä mänty. Kuudesta Etelä-Suomessa esiintyvistä rämesuoluontotyypistä viisi on arvioitu uhanalaiseksi. Kangas- ja korpirämeet ovat erittäin uhanalaisia, pallosara-, isovarpu- sekä tupasvillarämeet vaarantuneita. Rämeiden pinta-ala on suuri ja erilaiset rämeluontotyypit vaihtuvat vähitellen toisiinsa, jolloin tulkintaerot eri luontotyyppien välillä voivat aiheuttaa suurta vaihtelua rämetyyppien pinta-aloihin. Lisäksi ojitus aiheuttaa soilla rämeille tyypillisen karun mätäspinnan lisääntymistä. (Kaakinen ym. 2018).

Kangasrämeitä on muodostunut, kun karut metsätyypit ovat soistuneet. Niinpä kangasrämeitä esiintyy usein soiden leviämisreunoilla, mutta toisinaan myös itsenäisinä piensoina. Ojitus on muuttanut kangasrämeitä tehokkaasti kangasmetsiksi, mutta ne tulevat myös helposti hakatuiksi, koska ne sijaitsevat usein kapeina vyöhykkeinä kangasmetsien ja soiden vaihtumisvyöhykkeellä. Korpirämeet sen sijaan ovat

suotyyppi aitojen korprien ja aitojen rämeiden välillä. Niitä löytyy keidas- ja aapasoiden reunoilta sekä vesistöjen varsilta tai omina kuvioinaan kivennäismaiden keskeltä. Myös pallosara-, isovarpu-, sekä tupasvillarämeitä esiintyy erityisesti laajempien soiden reunamilla ja kivennäismaiden keskellä, mutta pallosararämeitä myös ohutturpeisissa kohdissa soiden keskiosissa ja isovarpurämeitä toisaalta metsäkeitaiden keskiosissa.

Varsinais-Suomessa esiintyy kaikkia viittä uhanalaista rämeluontotyyppiä. Erityisesti työpajassa alueen arvokkaina luontotyyppinä mainittuja vaarantuneita isovarpurämeitä sekä tupasvillarämeitä on paljon keskittyneinä eri puolille maakuntaa (kuva 24). Ne ovat myös eräitä koko Suomen yleisimpiä suoluontotyyppejä (Kaakinen ym. 2018). Lisäksi erittäin uhanalaisia korpi- ja kangasrämeitä löytyy erityisesti keskittyneinä suuremmille suoalueille muiden rämeluontotyyppien kanssa (kuva 24). Saatavilla olevien aineistojen perusteella rämeluontotyyppien suojeluaste on suuri (taulukko 13). GTK:n mallinnuksen mukaan uhanalaisia rämeitä olisi kuitenkin suojelun ulkopuolella tuhansia hehtaareja, joista suurimman osan muodostavat isovarpurämeet (taulukko 14).



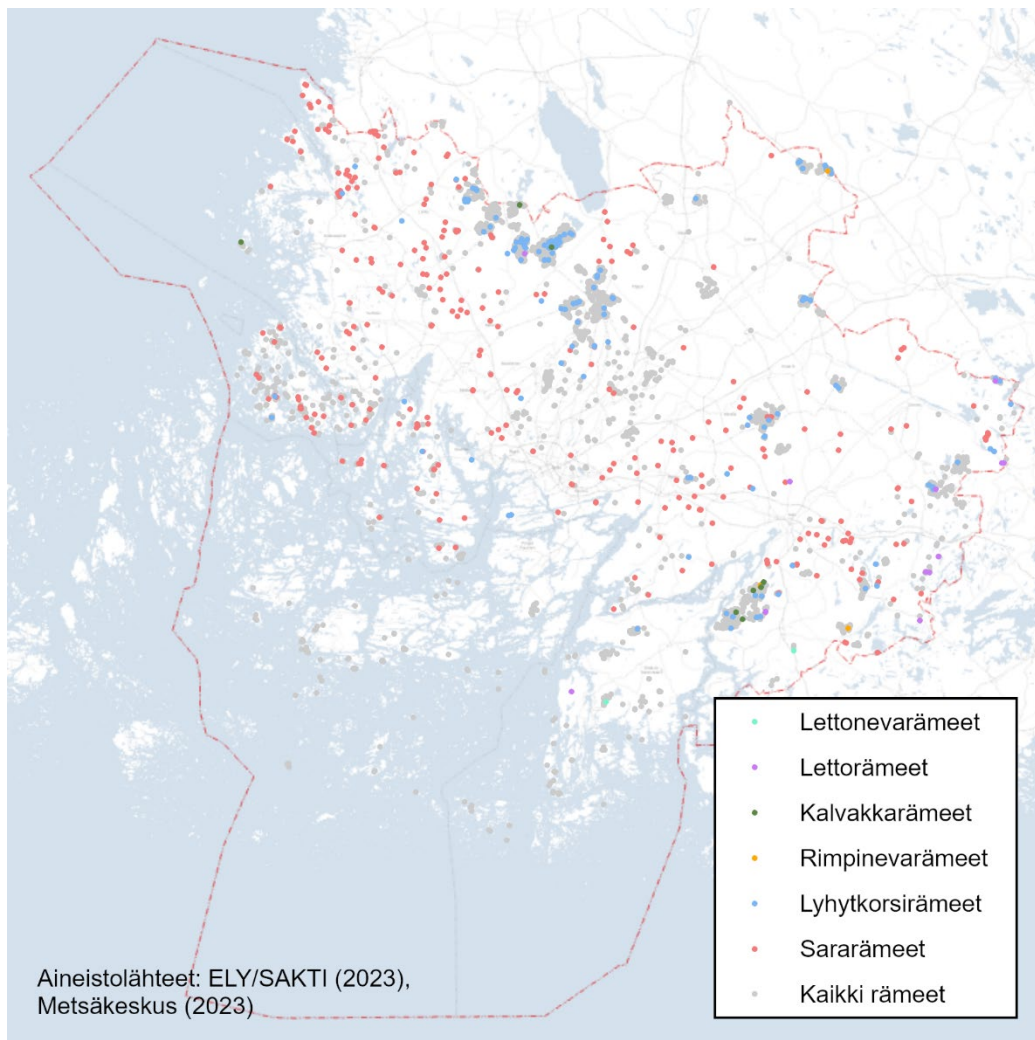
Kuva 24. Rämeiden sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

10.4. Neva- ja lettorämeet

Neva- ja lettorämeet muodostavat mosaiikkimaisen kasvillisuuden, jossa vaihtelevat kuivemmat ja karummat rämemättäät sekä väli- ja rimpipintojen märempi neva- tai lettokasvillisuus. Mätäspinnan osuus pinta-alasta vaihtelee tyypistä riippuen 20–80 %:n välillä. Neva- ja lettorämeitä tavataan yleensä suon keskustan avosuon ja yhtenäisen reunarämeen tai mineraalimaan välissä. Useimmat tämän luontotyyppiryhmän suot vaihettuvat muiden räme- ja nevatyyppien kanssa. (Kaakinen ym. 2018). Lettomaiset rämeet eli letto- ja lettonevarämeet luokitellaan usein lettoihin ja ne esitetään myös lettokartassa (kuva 25).

Neva- ja lettorämeiden seitsemästä pääluontotyyppistä kuusi on luokiteltu Etelä-Suomessa uhanalaiseksi. Molemmat lettomaisten rämetyyppien pääryhmät ovat äärimmäisen uhanalaisia. Sara- ja rimpinevarämeet ovat erittäin uhanalaisia ja kalvakka- sekä lyhytkorsirämeet vaarantunteita. Varsinais-Suomesta löytyy

kaikkia uhanalaisia neva- ja lettorämeitä, joista selvästi yleisimpänä esiintyy nykytietojen mukaan erittäin uhanalaisia sararämeitä sekä toiseksi eniten vaarantuneisiin luokiteltuja lyhytkorsirämeitä (kuva 25). Neva- ja lettorämeiden suojeluprosentit ovat suuria (taulukko 13), mutta mallinnuksen mukaan suojelun ulkopuolella niitä voisi olla vielä hieman yli 100 ha (taulukko 14).



Kuva 25. Neva- ja lettorämeiden sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

10.5. Nevat

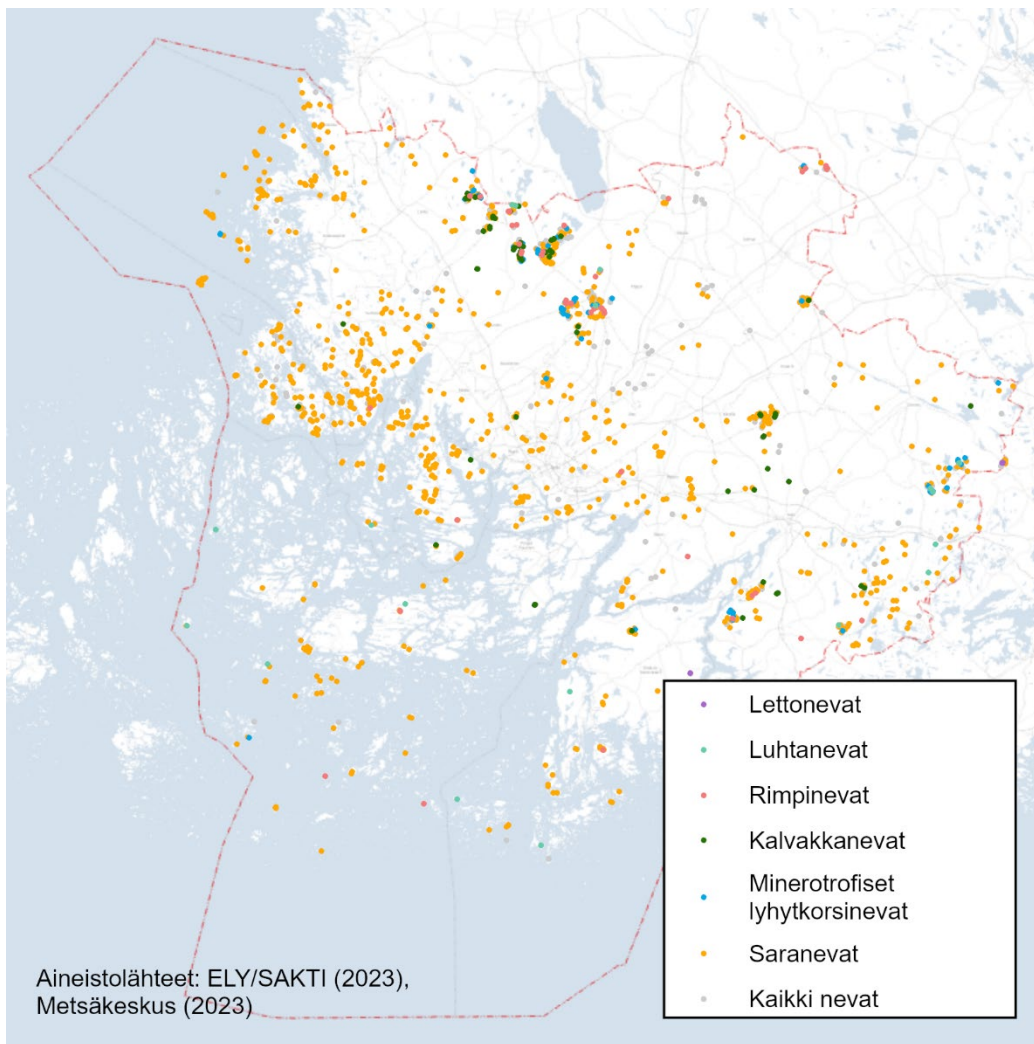


Kuva 26. Niukkaravinteista lyhytkorsinevaa Kurjenrahkan kansallispuistossa. Kuva: Jarkko Leka.

Nevat ovat kosteita ja puuttomia avosoita, joissa on väli- tai rimpipinta. Nevoja on eniten paksuturpeisina kasviyhdyskuntina soiden keskiosissa. Nevat jaetaan kahdeksaan luontotyyppiin, joista Etelä-Suomessa kuusi luetaan uhanalaisiksi. Näistä lettonevat ovat äärimmäisen uhanalaisia, rimpinevat erittäin uhanalaisia, luhta-, sara- ja kalvakkanevat sekä työpajassa mainitut minerotrofiset lyhytkorsinevat vaarantuneita. Lettonevat on sisällytetty myös lettokarttaan (kuva 27).

Nevat ovat painottuneet pääosin pohjoisemmille alueille kuin Varsinais-Suomen maakunta. Lettonevoja esiintyy rehevien soiden keskiosissa ja läpivirtaussoilla. Luhtanevoja tavataan tulvivien vesistöjen varsilla, läpivirtaussoilla sekä umpeenkasvavilla rannoilla. Saranevoja voi löytyä keidassoiden reunoilta tai umpeenkasvavien lampien rannoilta. Myös kalvakkanevoja esiintyy toisinaan keidassoiden reunoilla, mutta tyypillisemmin erilaisilla piensoilla. Rimpinevoja voi löytyä esimerkiksi keidassoiden minerotrofisilta laiteilta. Minerotrofisia lyhytkorsinevoja on etelässä tyypillisesti piensoilla.

Varsinais-Suomessa esiintyy kaikkia uhanalaisia nevatyypppejä, joista selvästi eniten saranevaa (kuva 27). Muita nevatyypppejä tavataan pieninä esiintyminä ympäri maakuntaa (kuva 27). Myös nevojen suojeluprosentit ovat saatavilla olevien tietojen mukaan suuria, mutta luhtanevoista on suojeltu tiukasti vain alle puolet tiedetyistä esiintymistä, ja loput kuuluvat rajoitetun käytön alueisiin (taulukko 13). Sen sijaan minerotrofiset lyhytkorsinevat kuuluvat kaikki tiukan suojelun piiriin (taulukko 13). Mallinnusaineiston perusteella yli puolet nevoista kuuluu suojelun tai rajoitetun käytön piiriin, mutta saranevojen suojeluosuudet ovat hieman alhaisemmat ja niitä voisi olla suojelun ulkopuolella hieman yli 1 000 ha (taulukko 14).

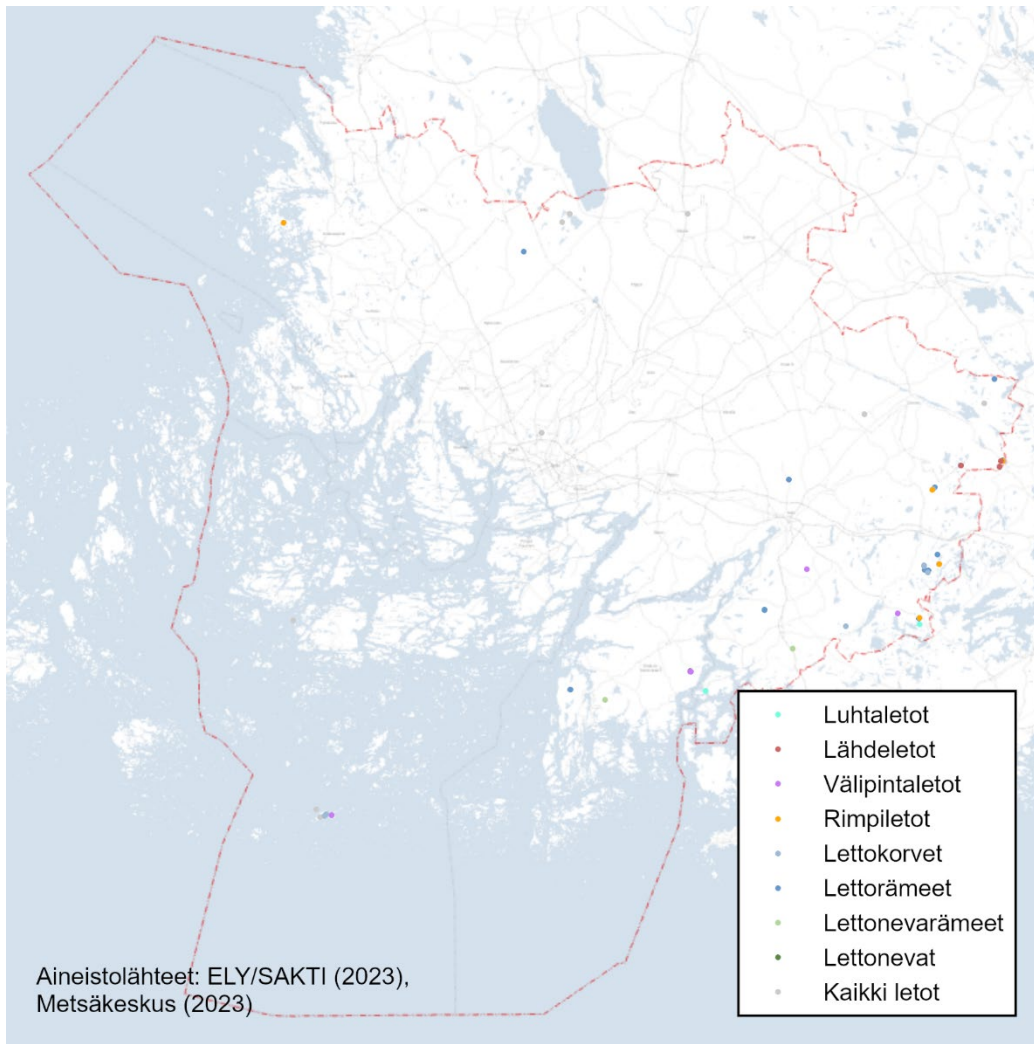


Kuva 27. Nevojen sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

10.6. Letot

Letot ovat Suomen monimuotoisimpia ja harvinaisimpia suoluontotyyppisiä. Ne ovat avoimia tai vähäpuustoisia soita, jotka muodostavat usein mosaiikkimaisen kasvuston rämeiden ja korprien kanssa. Letot ovat vain lievästi happamia tai neutraaleja, runsasravinteisia soita, joilla esiintyy monimuotoisesti myös vaateliaampia putkilokasvi- ja sammallajeja. Melkein puolet uhanalaisista suolajeista eläkin ensisijaisesti letoilla, joten lettojen suojelulla olisi merkittäviä vaikutuksia suoluonnon monimuotoisuuteen.

Kaikki Etelä-Suomessa esiintyvät lettosuotyypit ovat äärimmäisen uhanalaisia ja valtakunnallisestikin uhanalaiseksi on luokiteltu lähes kaikki lettotyypit. Varsinais-Suomessa lettoja on inventoitu Helmi-hankkeessa kesän 2021 aikana keskittyen lettojen mahdollisille esiintymisalueille, kuten kalkkivaikutteisille paikoille sekä harjujen ja reunamuodostumien läheisyydessä esiintyville lähdetihkupinnoille. Saatavilla olevien tietojen mukaan Varsinais-Suomessa esiintyy 4/6 lettojen eteläistä pääryhmäluontotyyppiä (luhta-, lähde-, välipinta- ja rimpiletto), jotka ovat äärimmäisen uhanalaisia (kuva X). Suurin osa niiden yhteensä 5,5 ha esiintymistä on suojeltu (taulukko 13). Lisäksi äärimmäisen uhanalaisia lettokorpia, lettorämeitä, lettonevarämeitä sekä lettonevoja tunnetaan maakunnasta 7,6 ha, joista suurin osa on suojeltu (taulukko 13). Helmi-hankkeen myötä edistetään myös uusien inventoitujen lettojen suojelua. GTK:n mallinnuksen mukaan lettoja voisi olla maakunnassa noin 29 ha (taulukko 14).



Kuva 28. Lettojen sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan. Osa kartalla esitetyistä lettotyypeistä on esitetty myös luvun muissa kartoissa.

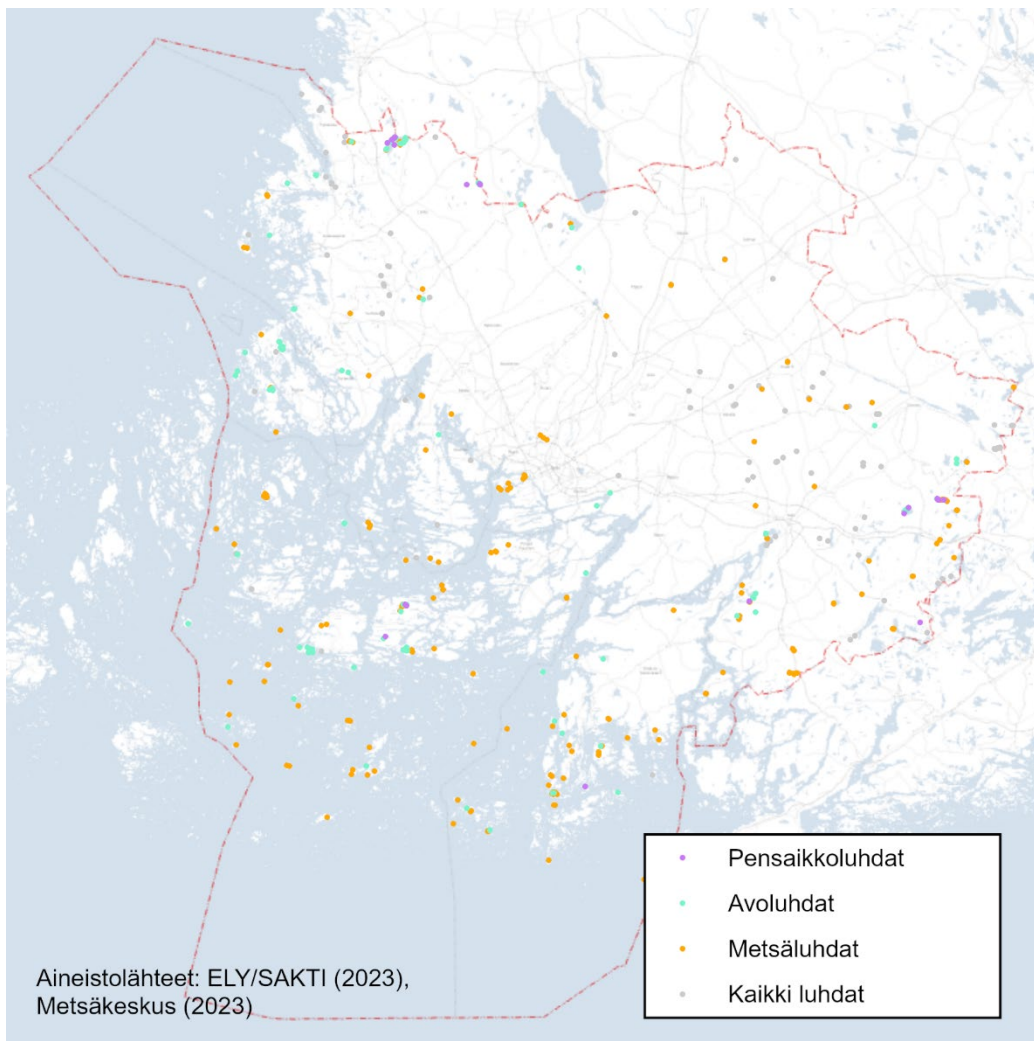
10.7. Luhdat



Kuva 29. Suovehkavaltaista tervaleppäluhtaa Kaarinan Harvaluodossa. Luhta on päässyt kuivumaan sen länsireunaan kaivetun ojan takia. Kuva: Jarkko Leka.

Luhdat ovat vesistöjen rannoilla esiintyvä suoluontotyyppi, jonka säilymiselle pintavesien vaikutus on välttämätön. Luhdat ovatkin sekoitus vesi-, suo- sekä rantakasvillisuutta. Luontotyyppi jaotellaan metsä-, pensaikko- ja avoluhtiin, joista ensimmäinen ryhmä on puutteellisesti tunnettu ja kaksi jälkimmäistä on arvioitu säilyviksi. Metsäluhtien luontotyypeistä kuitenkin tervaleppäluhdet sekä harmaaleppäluhdet on arvioitu erittäin uhanalaisiksi luontotyypeiksi. Näistä tervaleppäluhtia esiintyy Varsinais-Suomessa, johon niiden esiintymät ovat Suomen tasolla painottuneet. Tervaleppäluhdet ovat kuitenkin harvinaisia ja pienialaisia. Pensaikkoluhdist suomyrttiluhdat ovat vaarantuneita. Asiantuntijatyöpajassa suomyrttiluhdat todettiin erääksi maakunnan vastuuluontotyyppiä, sillä niiden ylipäättään harvinaiset esiintymät ovat painottuneet Lounais-Suomen rannikolle. Tämä pienialainen luontotyyppi on kuitenkin hyvin huonosti tunnettu.

Tiedot luhtien esiintymisestä ja niiden ekologisesta tilasta ovat puutteelliset. Soidensuojelun täydennysehdotuksen yhteydessä arvokkaita luhtia löydettiin kuitenkin muun muassa umpeen kasvavilta kluuvijärviltä ja rannikon nuorilta soilta, joita Varsinais-Suomessakin esiintyy (Alanen & Aapala 2015). Lisäksi potentiaalisia rannikon tulvametsiä ja metsäluhtien esiintymiä on tarkasteltu KOKASU-hankkeessa, jossa todettiin suurimman osan (66–88 %) potentiaalisista tulvametsistä ja metsäluhdistä olevan suojelualueiden ulkopuolella (Aapala ym. 2022). Luhtien osalta on kuitenkin huomioitava, ettei niiden suojelu välttämättä riitä turvaamaan niiden säilymistä, sillä kauempanakin tapahtuvat maankäytön muutokset voivat muuttaa pintavesien vaikutusta luhtiin. Vaikka tervaleppäluhtia on suojeltu metsälain erityisenä elinympäristönä sekä luonnonsuojelulain 64 §:n (entinen 29 §) luontotyyppinä, niiden esiintymät on rajattu vain luhtien ravinteikkaimmille ydinalueille, jolloin osa luhdasta on edelleen alttiina vesitalouden heikkenemiselle (Aapala ym. 2022). Varsinais-Suomessa nykyisin tunnettujen luhtien esiintymät on pääsääntöisesti suojeltu (taulukko 13).



Kuva 30. Luhtien sijainti selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

Taulukko 13. Suoluontotyyppien uhanalaisuus, pinta-ala ja suojelun ja rajoitetun käytön osuus selvityksessä käytettyjen kuvioaineistojen mukaan.

Suoluontotyyppi	Uhanalaisuus*	Pinta-ala (ha)	Suojeltu (%)	Rajoitettu käyttö (%)
Korvet				
Kangaskorvet	CR	200	89	9
Lehtokorvet	EN	50	50	44
Ruohokorvet	EN	188	52	34
Aitokorvet	EN	187	92	7
Neva- ja lettokorvet				
Lettokorvet	CR	1	86	5
Sarakorvet	EN	128	78	19
Juolasarakorvet	EN	2	100	-
Tupasvillakorvet	VU	60	98	2
Neva- ja lettorämeet				
Lettorämeet	CR	6	93	0
Lettonevarämeet	CR	0,3	79	0
Sararämeet	EN	129	4	87
Kalvakkarämeet	VU	8	94	5
Rimpinevarämeet	EN	19	100	-
Lyhytkorsirämeet	VU	266	93	5
Rämeet				
Kangasrämeet	EN	100	86	10
Korpirämeet	EN	69	89	10
Pallosararämeet	VU	2	100	-
Isovarpurämeet	VU	2 769	89	7
Tupasvillarämeet	VU	470	87	13
Nevat				

Lettonevat	CR	0,3	85	0
Luhtanevat	VU	11	32	67
Saranevat	VU	704	68	29
Kalvakkanevat	VU	206	95	4
Rimpinevat	EN	67	91	9
Minerotrofiset lyhytkorsinevat	VU	222	100	-
Letot				
Luhtaletot	CR	0,2	100	-
Lähdeletot	CR	0,3	100	-
Koivuletot	CR	-	-	-
Välipintaletot	CR	2	93	3
Rimpiletot	CR	3	78	0
Luhdat				
Metsäluhdat	VU	101	72	23
Pensaikkoluhdat	NT	10	100	-
Avoluhdat	NT	103	95	5

*CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

Taulukko 14. Suoluontotyyppien uhanalaisuus, pinta-ala ja suojelun ja rajoitetun käytön osuus GTK:n MaaTi-hankkeessa tuotetun aineiston mukaan.

Suoluontotyyppi	Uhanalaisuus*	Pinta-ala (ha)	Suojeltu (%)	Rajoitettu käyttö (%)	Suojellusta ja rajoitetusta ojitettuja (%)	Suojelun ja rajoitetun ulkopuolisia ojittamattomia (ha)	Suojelun ja rajoitetun ulkopuolisia ojitettuja (ha)
Korvet							
Kangaskorvet	CR	53	6	2	11	26	23
Lehtokorvet	EN	0,3	0	0	-	0,3	0,02
Ruohokorvet	EN	870	8	4	1	765	2
Aitokorvet	EN	155	4	3	1	132	12
Neva- ja lettokorvet							
Lettokorvet	CR	6	1	0	0	6	0
Sarakorvet	EN	44	29	10	0	26	0,02
Neva- ja lettorämeet							
Lettorämeet	CR	10	3	9	0	9	0,01
Sararämeet	EN	186	39	12	6	73	19
Lyhytkorsirämeet	VU	90	34	26	46	17	20
Rämeet							
Kangasrämeet	EN	66	4	1	53	18	45
Korpirämeet	EN	38	11	8	1	28	3
Pallosararämeet	VU	0,6	10	7	0	0,5	0,02
Isovarpurämeet	VU	16 195	15	5	19	5 324	7 594
Tupasvillarämeet	VU	949	18	64	25	128	583
Nevat							
Saranevat	VU	1 830	30	12	15	839	216
Kalvakkanevat	VU	279	79	13	3	20	2
Rimpinevat	EN	0,2	63	31	0	0,01	0

Lyhytkorsinevat	VU/LC	2 987	78	11	3	285	67
Letot							
Varsinaiset letot	CR	13	38	7	1	7	0
Rimpiletot	CR	0,1	0	0	-	0,1	0,4

*CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

10.8. Suoyhdistymät

Suoyhdistymät jaetaan kahdeksaan eri alatyyppiin, joista Varsinais-Suomessa tavataan todennäköisesti neljää suoyhdistymätyyppiä, jotka ovat kaikki uhanalaisia. Maakunnassa esiintyy erityisesti keidassoita, joiden lisäksi alueella tavataan rannikkosoita, boreaalisia piensoita sekä erittäin uhanalaisia ja harvinaisia eteläisiä sarasoita. Suoyhdistymätyypeistä ei ole kuitenkaan saatavilla kattavaa paikkatietoaineistoa.

10.8.1. Keidassuot

Keidassuot jaetaan Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa kermi- ja rämekeitaisiin. Varsinais-Suomessa esiintyy näitä molempia, mutta asiantuntijatyöpajassa maakunnalle ominaisina keidassoina esiin nousivat kermikeitaiden uhanalaisiin luontotyyppihin kuuluvat laakio- ja nummikeitaat sekä kilpikeitaat. Rämekeitaiden kahdesta luontotyyppistä metsäkeitat on luokiteltu uhanalaiseksi ja niitä esiintyy Varsinais-Suomessa esimerkiksi Teijon kansallispuistossa Salossa.

10.8.1.1. Laakio- ja nummikeitaat

Nummi- ja laakiokeitaita tavataan pääasiassa ainoastaan Lounais-Suomessa lähellä rannikkoalueita, joten Varsinais-Suomi on yksi kyseisten luontotyyppien pääesiintymisalueista. Tunnistetuista laakiokeitaita suurin osa on suojelualueilla, mutta nummikeitaita vain muutama (Kaakinen ym. 2018). Asiantuntijoiden arvion mukaan nummikeitaita on myös hyvin todennäköisesti enemmän kuin niiden nykyisin tunnettuja esiintymiä, mutta laakiokeitaiden esiintymät on saatu paikannettua melko hyvin (Kaakinen ym. 2018).

10.8.1.2. Kilpikeitaat

Varsinais-Suomi ei kuulu kilpikeitaiden esiintymisen painopistealueille, mutta ne ovat silti maakunnalle ominainen vaarantunut suoluontotyyppi. Maakunnan erityispiirteenä alueella esiintyy kilpi- ja laakiokeitaiden välimuotoja. Kilpikeitaiden esiintymistä on selvitetty ilmakuvia tarkastelemalla (Syken suolaikkuaineisto 2016). Esimerkiksi Ruskon Vajosuo on valtakunnallisestikin hyvin kehittynyt kilpikeidas.

10.8.1.3. Metsäkeitaat

Metsäkeitaat ovat harvinaisia ja vaarantuneita suoluontotyyppisiä, joita esiintyy pääasiassa Lounais-Suomessa. Ne ovat puustoisia ja pienehköjä keidassoita, joiden koko vaihtelee vain muutamasta hehtaarista sataan hehtaariin. Varsinais-Suomen edustavia metsäkeitaita löytyy Salosta, esimerkiksi Teijon kansallispuistosta.

10.8.2. Eteläiset sarasuot

Eteläiset sarasuot ovat äärimmäisen uhanalaisia ja niitä esiintyy vain hyvin harvakseltaan eteläisimmässä Suomessa. LuTU:ssa (2018) eteläisiä sarasoita tunnistettiin vain parikymmentä. Ne ovat minerotrofisia ja märkiä avosoita, joita esiintyy keidassoiden yhteydessä. Lähellä rannikkoa niitä voi löytyä myös kallioalueiden välistä. Suurin osa eteläisistä sarasoista on raivattu pelloiksi. Varsinais-Suomessa säilyneitä kohteita ovat esimerkiksi Mynämäen Ruissaarensuo sekä Pöytyän Kaukosuo. (Kaakinen ym. 2018).

10.8.3. Borealiset piensuot

Borealiset piensuot ovat monimuotoinen ryhmä uhanalaisia pienialaisia soita, joiden piirteitä määrittelevät paikalliset olosuhteet. Piensoihin kuuluvat muun muassa kalliopainannesuot, jotka asiantuntijatyöpajassa todettiin edustaviksi Varsinais-Suomen alueella. Borealisia piensoita tavataan kaikkialla Suomessa, mutta niiden painopiste ei sijoitu Varsinais-Suomeen, ja toisaalta niiden esiintymistiedot ovat puutteelliset.

10.8.4. Rannikkosuot

Rannikkosuot ovat alle 2000 vuotta sitten merestä kohonneilla maa-alueilla olevia suoyhdistymiä, joille on tyypillistä kasvillisuuden nopea sukkessio, pienipiirteinen vaihtelu ja vyöhykkeisyys rannikolta sisämaahan. Nuorimmilla rannikkosoilla on myös tyypillisesti luhtaisuutta ilmentävää lajistoa. Luhtaisuus vallitsee erityisesti primäärisillä soilla sekä fladojen, kluuvijärvien ja merenlahtien umpeenkasvun seurauksena muodostuneilla soilla. Sen sijaan korpiluontotyyppisiä tavataan vanhemmilla rannikkosoilla, jotka ovat syntyneet metsämaan soistumisesta.

Rannikkosuot on luokiteltu Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiksi ja luokitus menee osittain päällekkäin maankohoamisrannikon piensuokehityssarjojen kanssa. Varsinais-Suomessa tätä luontotyyppiä esiintyy erityisesti saaristossa. Asiantuntijatyöpajassa maakunnan arvokkaiksi kohteiksi tämän luontotyypin osalta tunnistettiin erityisesti jatkumo umpeenkasvaneiden fladojen ja kluuvijärvien muodostamilla rannikkosoilla. Lisäksi merenrannikon luhdet, korvet ja tervaleppäkorvet tunnistettiin maakunnalle tärkeiksi erikoispiirteiksi.

10.9. Maankohoamisrannikon soiden kehityssarjat

Maankohoamisrannikolle sijoittuvista soiden kehityssarjoista Varsinais-Suomessa esiintyy erittäin uhanalaiseksi luokiteltuja piensuokehityssarjoja, joka on osin päällekkäinen rannikkosoiden yhdistymätyypin kanssa. Ne ovat maankohoamisesta johtuvan rannansiirtymisen tuloksena syntyneiden pienehköjen ja eri-ikäisten soiden sekä soistumien kokonaisuuksia. Nuorimmat suot ovat yleensä selvästi luhtaisia ja korpisia, kun taas vanhemmilla soilla vallitsevat rahkaiset suotyypit. Piensuokehityssarjoja esiintyy tyypillisesti kallio- ja moreenialueiden painanteissa sekä saarilla. Varsinais-Suomi ei ole esiintymien painopistealuetta, mutta maankohoamisrannikon soiden kehityssarjat ovat maailmanlaajuisestikin ainutlaatuisia (Aapala ym. 2022).

10.10. Suojelu

Soiden suojelussa tärkeää on valuma-alueelähtöisyys, sillä suon tila on riippuvainen sen koko vesitalouden häiriöttömyydestä, johon voivat vaikuttaa kauempanakin tehdyt ojitukset, vesirakentaminen, pohjavedenotto, metsätalous tai teiden rakentaminen (Kaakinen ym. 2018). Erityisesti minerotrofisten eli ympäröiviltä mailta pintavaluntana tai pohjavetenä vetensä sekä ravinteidensa saavien soiden vesien lähteet olisi turvattava. Soiden kohdalla suojelun ja ennallistamisen pitäisi siis kohdistua ensisijaisesti suokokonaisuuksiin. Uusien suokokonaisuuksien lisäksi potentiaalisia suojelu- ja ennallistamiskohteita kannattaa etsiä nykyisten suojelualueiden reunoilta, jotta voidaan turvata suokokonaisuuden vesien ja ravinteiden säilyminen. Nykyisten suojelusoiden rajaukset on todettu usein hydrologisesti puutteellisiksi ja niiden korjauksiin olisi tarpeen panostaa (Aapala ym. 2022). Lisäksi Varsinais-Suomen maakunnassa on tärkeää etsiä jäljellä olevia, mahdollisimman luonnontilaisia soita, koska suuri osa suoluonnosta on jo pirstoutunut ja laadultaan heikentynyttä. Erityisesti lettojen ja korpien suojelu olisi tärkeää niiden äärimmäisen uhanalaisuuden takia.

Uusia suojelusoita määriteltäessä tulisi myös painottaa soiden alueellisia erityispiirteitä ja alueellisesti uhanalaisten soilla elävien lajien esiintymiä. Soiden lajistoon vaikuttavat niiden kytkeytyvyys ja läheisyys muihin soihin. Lisäksi laajat mosaiikkimaiset suo- ja metsäkokonaisuudet, joissa on sekä puustoisia että vähäpuustoisia alueita kivennäis- ja turvemaidella, sisältävät useampia eri luontotyyppisiä ja ovat siten monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita. Esimerkiksi korvet ovat usein pienialaisia ja niitä esiintyy laikkuina muiden luontotyyppien seassa, jolloin niiden rajaaminen isompien kokonaisuuksien sisälle olisi kannattavaa.

Laajojen Suomen maakunnallisesti tärkeiden lintualueiden (MAALI) lisäksi hyvin soita indikoivia kahlaajalintujalajeja on kannattavaa hyödyntää tarkempien suokohteiden selvittämiseksi. Pientyöpajoissa

nousivat esiin myös mahdolliset perhosselvitykset, joiden avulla voitaisiin suojella ja ennallistaa perhosille sopivia soita kokonaisena verkostona. Lisäksi pohjavesialueilla olevat suot voivat ilmentää lähteisyyttä, joka lisää merkittävästi suon luontoarvoja. Ojitusten iän selvittämisellä voisi löytää parhaimmillaan vanhoja ojitusalueita, jotka ovat jo mahdollisesti alkaneet palautua luontaisempaan tilaan.

10.11. Ennallistaminen

Maakunnan korvet ovat erittäin uhanalaisia ja niiden sijainnin selvittäminen sekä ennallistaminen ovat tärkeimpiä soihin liittyviä toimenpiteitä. Pientyöpajakeskustelussa nousi kuitenkin esiin, että korvet ovat todennäköisesti metsätalouskäytössä ja niiden saaminen ennallistamisen piiriin voi olla haastavaa. Myös letoilla on usein ennallistamistarvetta (Aapala ym. 2022), ja uusimmassa Varsinais-Suomen lettojen inventoinnissa (2023) on huomioitu lettojen luonnontilaisuutta ennallistamistarpeita määriteltäessä. Syke koordinoi LETOT-hanketta, jossa inventoidaan Suomen lettosoita. Varsinais-Suomen lettoja on inventoitu hankkeen puitteissa vuoden 2021 aikana. Suojelualueiden ulkopuolisten lettojen inventoinneista on vastannut Varsinais-Suomen ELY-keskus. Erityisesti lettoja sekä korpia on myös aikoinaan raivattu turvepelloiksi, joiden ennallistamista olisi tarpeen kokeilla sekä monimuotoisuus- että ilmastohyötyjen näkökulmasta.

Soiden ojittaminen on merkittävin syy suoluonnon uhanalaistumiseen, joten ojitettujen soiden ennallistamisen koordinoiminen valuma-aluelähtöisesti toisi tehokkuutta soiden tilan parantamiseen. Ennallistamiskohteita kannattaisikin etsiä suojeltujen soiden ympäristöstä lisäksi kytkeytyvyysnäkökulma huomioiden. Ennallistamisen onnistumisen kannalta on hyödyllistä, jos lähialueilla on suolajien elinvoimaisia populaatioita, joilta lajit voivat levitä ja palata ennallistamiskohteelle. Kuten suojelussa, myös ennallistamisessa on otettava huomioon koko valuma-alueen ja suon hydrologinen tila. Esimerkiksi heikkotuottoiset ojitusalueet voisivat olla mahdollisia ennallistamiskohteita, mutta niiden sijainnin selvittäminen on keskeistä ennen varsinaisia toimenpiteitä. Jos heikkotuottoiset alueet sijaitsevat ojitettujen ja tuottavien palstojen läheisyydessä, ei niiden vesitalous todennäköisesti palaa luontaiseen tilaansa. Myös suojelualueilla sijaitsevilla soilla voi olla ojituksia, jotka tulisi ennallistaa. GTK:lla on joidenkin soiden osalta tietoa niiden luonnontilaisuudesta, jota voidaan mahdollisesti hyödyntää ennallistamiskohteita valittaessa. Ennallistamisen kohdentamiseen voidaan myös käyttää tietoa uhanalaisten ja silmälläpidettävien ensi- ja toissijaisten suolajien esiintymistä ojitetuilla soilla.

Ennallistamisessa tulisi ottaa huomioon myös ilmastonäkökulma hiilinielujen, varastoinnin sekä ilmastomuutokseen sopeutumisen suhteen. Suot ovat tärkeitä vesivarastoja ja pystyvät näin ollen tarvittaessa pidättämään tulvavesiä sekä tasaamaan tulvahuippuja. Lisäksi suot ovat hyviä hiilinieluja ja turpeeseen on varastoitunut merkittäviä määriä hiiltä. Noin kaksi kolmasosaa Suomen maaekosysteemien

hiilivarastoista on turpeessa (Turunen & Valpola ym. 2020). Soiden ennallistamisessa tulisi ottaa sijainnin lisäksi huomioon suotyyppi, sillä esimerkiksi suon ravinteikkaus ja kosteus vaikuttavat ennallistamisessa syntyviin metaani- ja hiilidioksidipäästöihin. Esimerkiksi metsäojitetuista soista kannattaisi ennallistaa erityisesti runsasravinteisia kohteita, sillä ne tuottavat ilmastohyötyjä nopeammin kuin niukkaravinteiset alueet ja ne ovat usein myös monimuotoisempia lajistoltaan (Lång ym. 2022). Toisaalta vähäpuustoisia niukkatuottoisia soita ennallistamalla voidaan saavuttaa melko alhaisin kustannuksin suuriakin hyötypinta-aloja. Pitkällä aikavälillä kaikkien ennallistettujen soiden kasvihuonekaasupäästöt kuitenkin tasaantuvat ja suot muuttuvat lopulta hiilinieluiksi. Toisaalta ilmastomuutoksen vaikutukset soihin tulisi myös huomioida, sillä sateen ja lämpötilan muutokset vaikuttavat soiden hydrologiaan ja lajistollisiin suhteisiin (Ruuhijärvi 2018).

10.12. Yhteenveto

Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppinä soiden osalta ovat suomyrtiluhdat, tervaleppäluhdet sekä laakio- ja nummikeitaat, joiden esiintymät ovat painottuneet maakunnan alueelle. Lisäksi alueen erityispiirteisiin lukeutuvat eteläiset sarasuot, kilpikeitaat, lehtokorvet (erityisesti tervaleppäkorvet), ruohokorvet, rannikkosuot, merenrannikon luhdat ja kalliopainannesuot, jotka ovat maakunnalle tyypillisiä suotyyppinä. Muiksi arvokkaiksi ominaisuuksiksi tunnistettiin yleisesti rannikon ja saariston suotyyppit, jotka muodostavat eri ikäisten soiden jatkumoa sekä mosaiikkimaisen rakenteen yhdessä metsien kanssa, sekä yksittäisistä suotyypeistä minerotrofiset lyhytkorsinevat, isovarapuräme sekä tupasvillaräme, joita on maakunnassa runsaasti.

Tärkeimpiä suojeltavia suotyyppinä ovat vastuuluontotyyppien sekä erityispiirteisiin lukeutuvien suotyyppien lisäksi kaikki korvet ja letot. Saatavilla olevien aineistojen mukaan uhanalaisimpien suotyyppien suojeluasteet olisivat melko korkeat, mutta tiedot ovat painottuneet jo valmiiksi suojelluille alueille (taulukko 13). Toisaalta esimerkiksi sararämeistä ja luhtanevoista vain alle puolet on suojeltu tiukasti ja loput ovat rajoitetun suojelun piirissä. GTK:n mallinnusaineistojen mukaan kuitenkin korpia olisi yhä vajaa 1 000 ha suojelun ulkopuolella (taulukko 14). Myös esimerkiksi isovarapurämeitä on mallinnuksen mukaan tuhansia hehtaareja ojittamattomina suojelun ulkopuolella.

Suojelun lisäksi suoluonto tarvitsee ennallistamista, joka tulisi suunnitella valuma-aluelähtöisesti. Tähän liittyy myös suojelualueiden rajauksien laajentaminen, jotta soiden luontainen hydrologia on mahdollista palauttaa. Ennallistamisen kannalta tärkeitä suotyyppinä ovat ainakin korvet sekä letot. Esimerkiksi tyypillisesti letoista ja korvista raivatut turvepellot kannattaisi ennallistaa myös niiden suurten hiilipäästöjen takia. Soiden ennallistaminen tuo ilmastomuutoksen hillinnän lisäksi myös hyötyä siihen sopeutumisessa, sillä erilaiset suot suojaavat tulvilta sekä tasaavat tulvahuippuja.

Ympäristöministeriön asettama soidensuojelutyöryhmä julkaisi vuonna 2015 soidensuojelun täydennysehdotuksen valtakunnallisesti arvokkaimmista ja nykyistä suojelualueverkostoa parhaiten täydentävistä suoalueista sekä niiden suojelun vaihtoehtoisista toteutuskeinoista (Alanen & Aapala 2015). Valmistelussa huomioitiin suoluontotyyppien ja -lajiston suojelutarpeet sekä olemassa olevien suojelualueiden täydentyvyys ja tarkasteltujen soiden kytkeytyvyys olemassa oleviin suojelualueisiin.

Ehdotukseen valittiin lähes 1600 suon kartoitusaineistosta 755 luonnonarvoiltaan valtakunnallisesti arvokkainta ja suojelualueiden verkostoa parhaiten täydentäviä soita, joiden yhteispinta-ala kattaa noin 117 000 ha. Varsinais-Suomessa sijaitsevat täydennysehdotuksen kohteet on merkitty suojelualueiksi Varsinais-Suomen Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt kaavan vuonna 2021 ja maakuntahallitus on määrännyt sen tulemaan voimaan. (Hyväksymispäätöksestä tehtyjä valituksia käsitellään vielä Turun hallinto-oikeudessa, tilanne kesäkuu 2023.)

Täydennysehdotuksen ulkopuolelle jäi kuitenkin tärkeitä kartoitettuja kokonaisuuksia, jotka eivät mahtuneet mukaan ehdotukseen. Näiden kohteiden suojelu ja ennallistaminen voisi olla tärkeää suolajiston säilymisen kannalta. Aineistoon liittyy kuitenkin päivitystarpeita, sillä osa täydennysehdotukseen valituista kohteista ja ehdotuksen ulkopuolelle jääneistä kartoitetuista soista on jo ehtinyt menettää luontoarvojaan hakkuiden tai muiden maankäytön muutosten seurauksena (Aapala ym. 2021). Ehdotuksen ulkopuolelle on voinut myös jäädä monimuotoisuudeltaan arvokkaita kohteita.

11. Sisävedet ja rannat



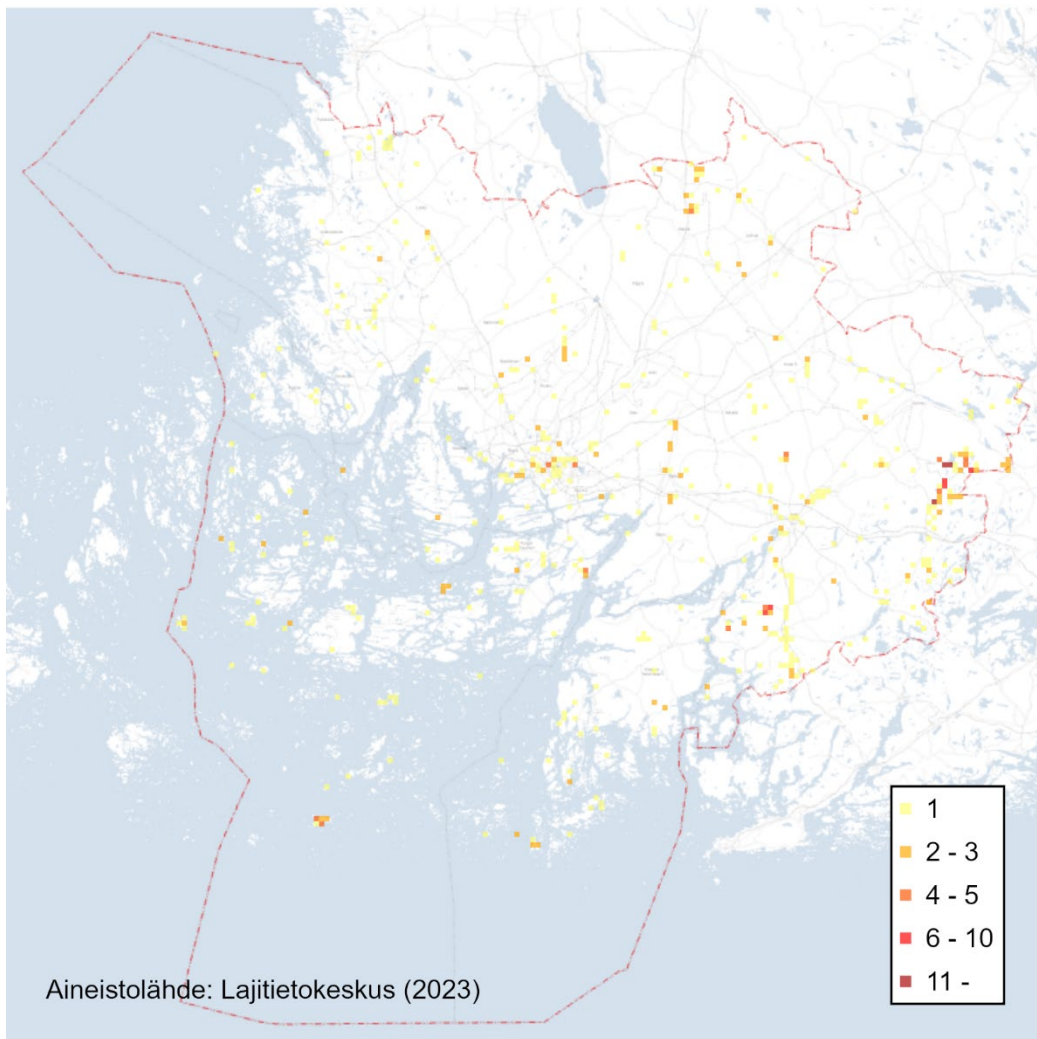
Kuva 31. Lähdepuro Hyyppärän lähialueella Salossa. Kuva: Janne Tolonen.

Suomen kokonaispinta-alasta noin 8 % on sisävesiä. Niitä on maassamme suhteellisen runsaasti erilaisina makean veden muodostumina, joihin lukeutuvat järvet, lammet, lähteet sekä erikokoiset virtavedet suurista joista pieniin puroihin. Myös sisävesien rantojen monimuotoisuus on runsasta. Sisävesien ja rantojen luontotyypeistä 20 % on uhanalaisia koko maassa, kun Etelä-Suomessa sen sijaan osuus on 35 %. Erityisesti virtavesien ekologinen tila on heikko ja huonoimmassa kunnossa ovat savimaiden sisävedet (virtavedet sekä runsasravinteiset järvet ja lammet). Kaikista arvioiduista sisävesiluontotyypeistä puutteellisesti tunnettuja luontotyypppejä on 32 %, joista lähes kaikki ovat rantaluontotyypppejä. KOKASU-hankkeessa on arvioitu vesistöjen suojelupinta-aloja, mutta on tärkeää huomioida, että suojelualueella sijainti ei kerro suoraan vesistön tilasta, sillä koko valuma-alueella tapahtuvat toimet vaikuttavat vesistöjen kuntoon (Annala ym. 2022). Ranta10-aineistojen perusteella luontaisista järvistä ja lammista on koko maassa suojeltu 5 % ja yhdessä rajoitetun käytön alueiden kanssa 19 % (Annala ym. 2022).

Asiantuntijatyöpajassa Varsinais-Suomen vastuuluontotyypeiksi vesistöjen osalta tunnistettiin savimaiden virtavedet sekä runsasravinteiset lammet. Savimaiden purot ja joet on tunnistettu maakunnan arvokkaiksi

luontotyypeiksi myös Syken (2023) Kuntien arvokkaat luontotyytit -kampanjassa. Savimaiden kaikkien virtavesien sekä järvien ja lampien tila on kuitenkin arvioitu koko Suomessa erityisen heikoksi (Lammi ym. 2018). Työpajojen perusteella Varsinais-Suomen erityispiirteisiin kuuluu myös saaristo- ja rannikkoalueella esiintyvä jatkumo fladojen, kluuvien sekä sulkeutuvien merenlahtien muodostamilla vesistöillä. Lisäksi mereltä lähtevät jokilaaksokäytävät ovat alueella monimuotoisuuden kannalta arvokkaita. Ne ovat alkaneet kehittyä rauhassa esimerkiksi hyvin edustaviksi lehtoluontotyyteiksi.

Varsinais-Suomen vesistöt ovat vahvasti ihmistoiminnan muokkaamia, esimerkiksi järviä on kuivattu ja puroja suoristettu runsaasti viljelystarpeita varten, ja maatalous kuormittaa vesistöjä edelleen voimakkaasti. Peltojen osuus vesistöjä ympäröivästä kokonaispinta-alasta on suuri. Toisaalta myös alueen järvien vähäisyys vaikuttaa siihen, että peltojen ravinteet kulkeutuvat nopeasti jokia pitkin mereen ja vesien virtaamat voivat vaihdella nopeasti ilman järvien tasaavaa vaikutusta. Rehevöityminen yhdessä ojituksen, maa- ja metsätalouden, vesien säännöstelyn (padot) sekä rantarakentamisen kanssa ovat aiheuttaneet vesistöjen tilan huononemista ja sisävesien luontotyyppien uhanalaistumista. Maakunnassa olisi tärkeää säilyttää vielä jäljellä olevat, rakentamattomat rannat.



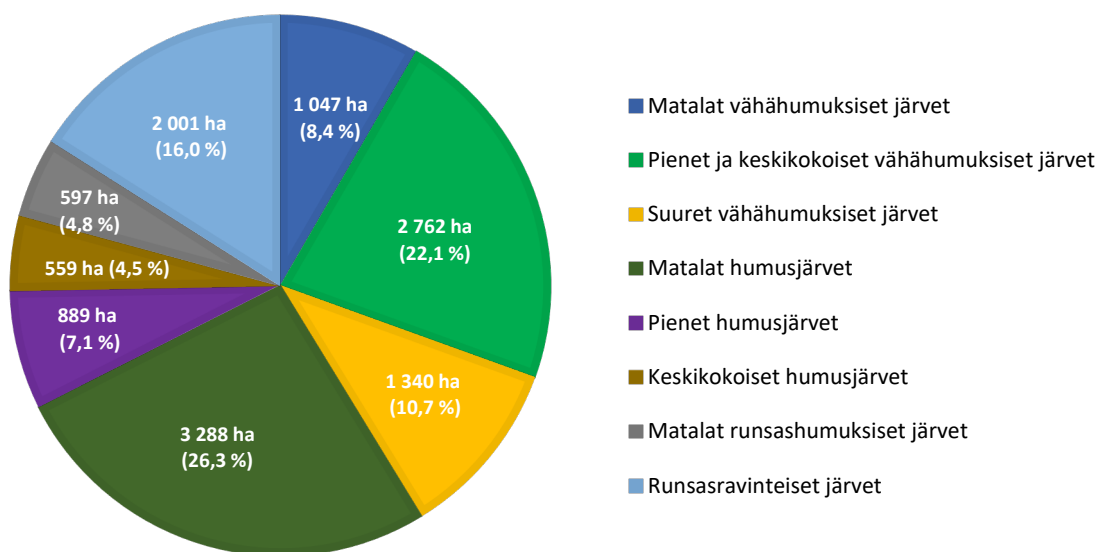
Kuva 32. Havaittujen sisävesiä, rantoja tai lähteikköjä ensisijaisena elinympäristönään käyttävien uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä 1 km ruuduissa (pois lukien linnut).

11.1. Järvet

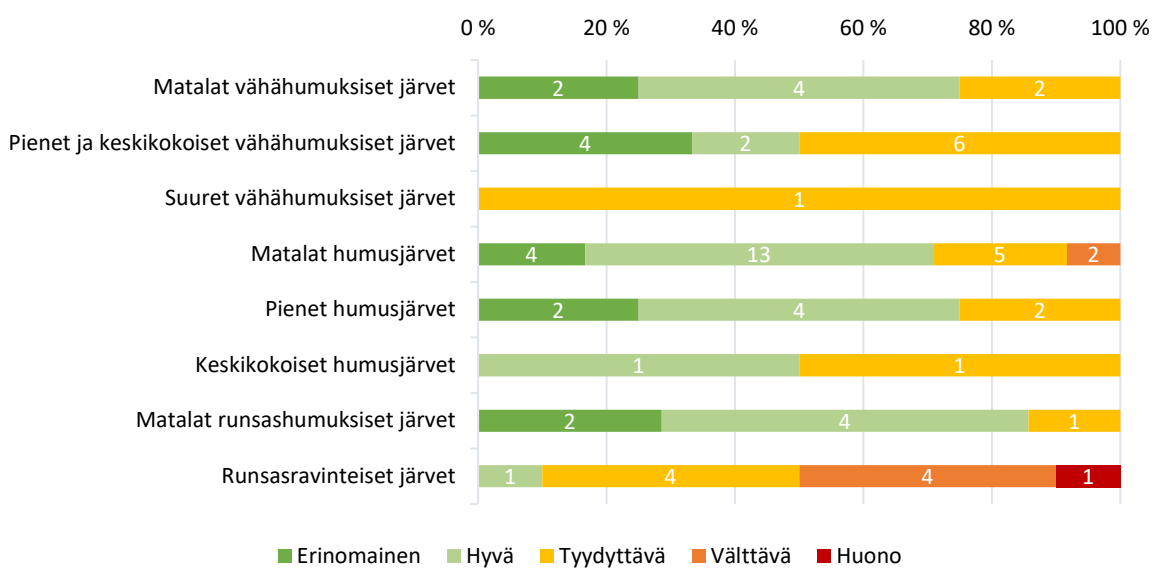


Kuva 33. Tyypillistä rehevää ruovikkorantaa Kiskon Kirkkojärven pohjoisosassa. Kuva: Jarkko Leka.

Etelä-Suomessa esiintyy 12 järviluontotyyppiä, joista myös suurinta osaa tavataan Varsinais-Suomessa (kuva 13). Uhanalaisiksi luokiteltuja järviluontotyyppijä on kaksi: runsasravinteiset järvet ovat erittäin uhanalaisia ja matalat humusjärvet vaarantuneita (Lammi ym. 2018). Molempia löytyy Varsinais-Suomen alueelta. Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöalue Salon ja Someron seudulla on Varsinais-Suomen runsasjärvisin vesistö. Alueelle on painottunut useita järviluontotyyppijä ja siellä tavataan myös puutteellisesti tunnettuja, voimakkaasti pohjavesivaikutteisia järviä alueiden harjumuodostumien tähden. Varsinkin maakunnan runsasravinteisten järvien ekologinen tilanne on heikko (kuva 14).



Kuva 34. Vesienhoidon suunnittelun 3. suunnittelukauden (Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 2020) järvien (72 kpl) pinta-ala Varsinais-Suomessa LuTU-tyypeittäin.



Kuva 35. Järvien ekologinen tila (Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 2020).



Kuva 36. Karun kirkasvetisen Salon Naarjärven loivalla hiekkarannalla kasvavaa pullosaraikkoa. Kuva: Jarkko Leka.

11.1.1. Runsaravinteiset järvet

Runsaravinteiset järvet ovat erittäin uhanalaisia, matalia pieniä tai keskikokoisia järviä, joita tavataan savikkoalueilla tai runsaravinteisilla kallio- ja maaperäalueilla. Niiden vesi on usein sameaa, mutta pohjavesivaikutteisilla alueilla esiintyy myös kirkasvetisiä järvityyppisiä. Järvien pohjat ovat yleensä savea tai hiesua ja ne ovat luonnostaan runsaravinteisia. Ihmistoiminnan vaikutuksesta merkittävästi rehevöityneiden järvien tunnistaminen luontaisesti runsaravinteisista järvityypeistä voi olla vaikeaa, sillä järvien kasvillisuudet voivat vastata toisiaan. Pellot ovat usein hallitseva osa runsaravinteisten järvien rantamaisemaa.

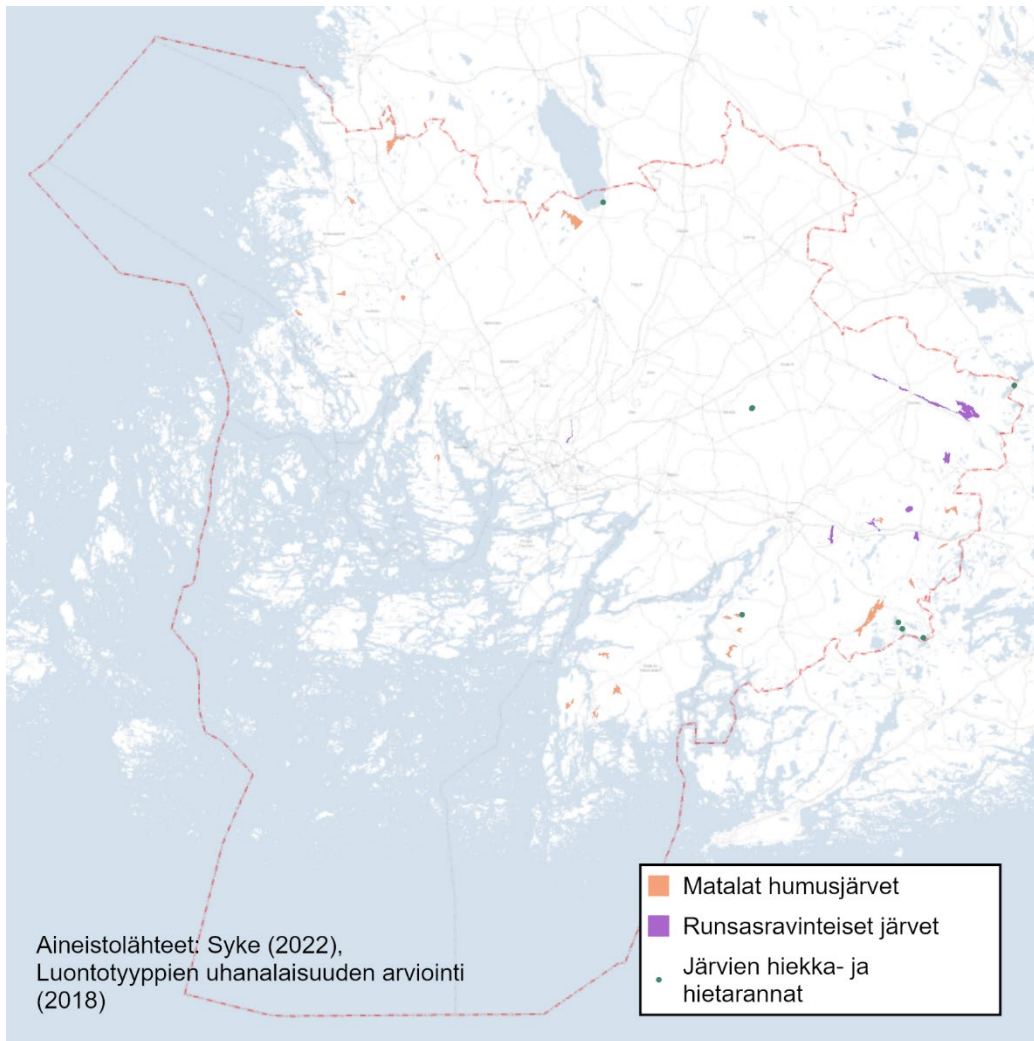
Varsinais-Suomessa runsaravinteisiä järviä esiintyy lähinnä maakunnan kaakkoisosissa, Salon ja Someron alueella. Näitä ovat esimerkiksi Ylisjärvi, Omenojärvi ja Painio. Rannikon ravinteisilla maankohoamisalueilla esiintyy myös sukkession synnyttämiä vitajärviä, jotka ovat edustavimmillaan Suomen lounaisrannikolla. Luontotyyppi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi sen laadun heikkenemisen takia (kuva 14). Erityisesti

rehevöityminen ja vesien likaantuminen, mutta myös ilmastonmuutos sekä vieraslajit uhkaavat tätä luontotyyppiä.

11.1.2. Matalat humusjärvet

Matalia humusjärviä tavataan ympäri maan. Ne ovat pieniä ja keskikokoisia, ruskeavetisiä järviä, jotka eivät kerrostu kesällä. Humusjärvien ravinnetasot ovat alhaisia ja niiden vedet ovat hieman happamia. Järvien mataluuden takia niille on ominaista alhaiset happipitoisuudet tai kevättalvinen happikato, sillä suuri osa vedestä voi jäätä talvisin. Tämä järvityypin ympäristössä esiintyy yleensä tuoretta tai kuivahkoa kangasmetsää ja puustoista suota.

Matalia humusjärviä tavataan lähinnä Salossa ja Vakka-Suomessa, esimerkiksi Kiskon Kirkkojärvi, Elijärvi ja Otajärvi. Luontotyyppin uhanalaistumiseen (VU) on vaikuttanut vesistöjen laadun heikkeneminen. Järvet ovat rehevöityneet Etelä-Suomessa maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon takia.



Kuva 37. Varsinais-Suomen matalat humusjärvet, runsasravinteiset järvet ja järvien hiekka- ja hietarannat selvityksessä käytettyjen aineistojen perusteella.

11.2. Lammet



Kuva 38. Pieni harjulampi Hyyppäränharjulla Salossa. Lampi on supassa eikä sillä ole lähtö- tai tulouomaa. Kuva: Jarkko Leka.

Lampien luontotyypeistä Etelä-Suomessa esiintyy kahdeksaa luontotyyppiä, joista runsasravinteiset lammet ovat erittäin uhanalaisia, metsä-, suo- ja kalkkilammet vaarantuneita, harjulammet silmälläpidettäviä, kalliolammet säilyviä ja lähde- sekä kausikuivat lammet tiedoiltaan puutteellisesti tunnettuja. Lampien uhanalaisuuteen vaikuttavat erityisesti rehevöityminen ja vesien likaantuminen, joita aiheutuu metsätaloudesta, turvetuotannosta sekä rakentamisesta.

Selvityksessä arvioitiin paikkatiedon avulla erityyppisten lampien sijoittumista maakunnassa. Lampianalyysi on selostettu liitteessä 1.



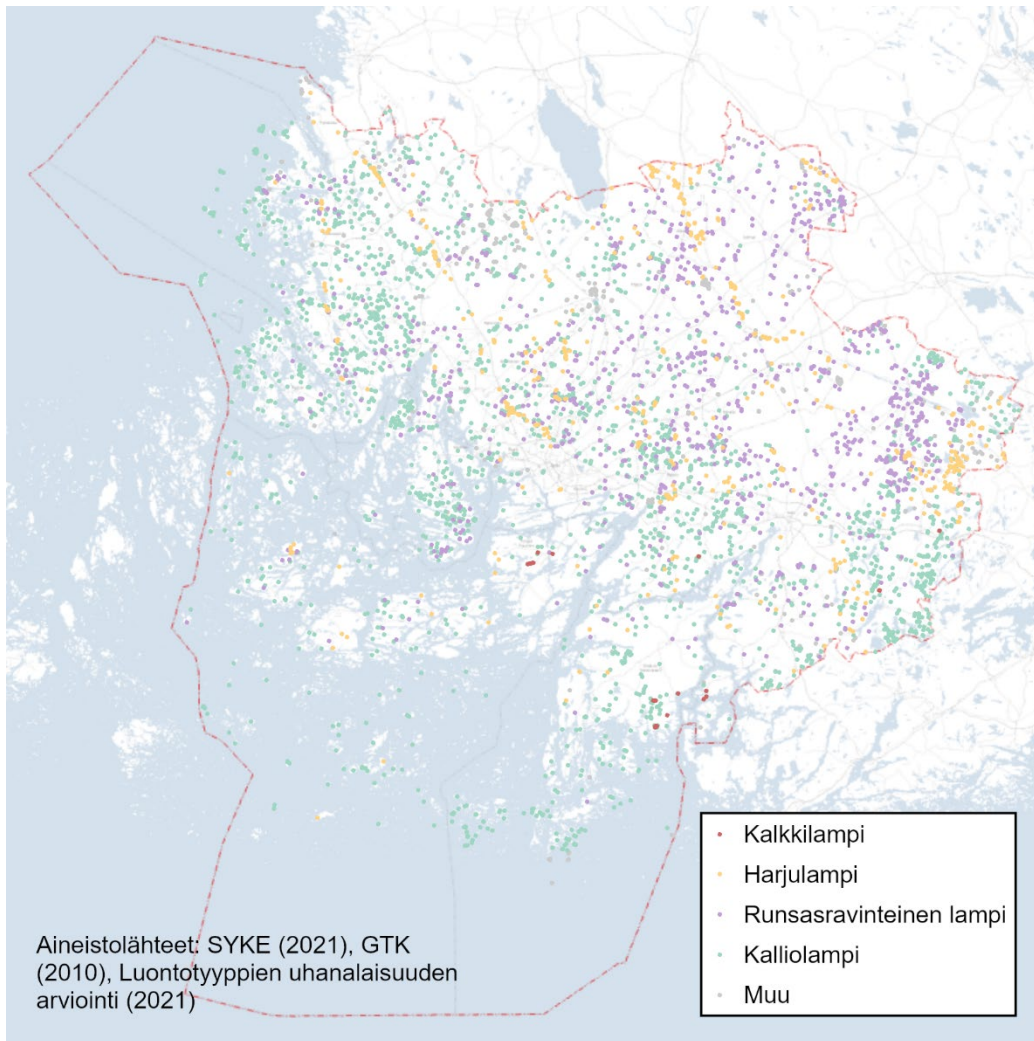
Kuva 39. Lampi Hyyppärän harjualueella Salossa. Kuva: Janne Tolonen.

11.2.1. Runsaravinteiset lammet

Lampiluontotyypeistä eniten suojelua tarvitsevat Lounais-Suomen alueelle painottuneet erittäin uhanalaiset runsaravinteiset lammet, jotka tunnistettiin selvityksen työpajoissa Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppiä.

Runsaravinteisiä lampia esiintyy luontaisesti savikkomailla. Ne ovat lähes aina maatalouden kuormittamia ja siten lammet ovat usein peltojen ympäröimiä, mutta samalla niiden luontaisten biologisten ominaisuuksien selvittäminen on hankalaa. Niiden lajisto on kuitenkin samankaltainen kuin runsaravinteisissä järvissä. Sammakkoeläimille runsaravinteiset lammet tarjoavat hyvän lisääntymispaikan ja myös lampien vesiselkärangattomien määrä ja lajirunas on suuri. Mahdolliset puustoiset rannat ovat yleensä lehtipuuvaltaisia ja ympäröivät suot reheviä luhtia. Lampien ympärillä voi esiintyä myös rantapajukoita tai tiheitä ruovikoita. Toisaalta myös rannikkoalueilla tapahtuva sukkessio synnyttää lampia Varsinais-Suomeen esimerkiksi merenlahtien kasvaessa umpeen.

Annalan ym. (2022) mukaan runsaravinteiset lammet on koko Suomen tasolla heikoimmin turvattu lampiluontotyyppi, sillä vain 1,5–3 % niistä sijaitsee suojelun tai rajoitetun käytön alueilla.



Kuva 40. Lampiluontotyyppien mahdollinen sijoittuminen Varsinais-Suomessa. Aineisto on tuotettu paikkatietopohjaisesti maaperän perusteella, eikä perustu havaintoihin maastossa (ks. liite 1).

11.2.2. Metsälammet

Metsälampien ominaispiirteet vaihtelevat niiden lähivaluma-alueen metsätyypin, soiden määrän sekä kallioisuuden perusteella. Usein ne ovat kuitenkin vähätuottoisia niiden veden ollessa lievästi hapanta tai neutraalia. Veden väri voi sen sijaan vaihdella kirkkaasta tummaan. Metsälampien kasvillisuus ja lajisto muistuttavat yleensä pienten humusjärvien kasvillisuutta. Luontotyyppin lähiympäristöstä yli puolet on metsää. Ne kuitenkin vaihtuvat soiden ja kallioden läheisyydessä suo- ja kalliolampiluontotyypeiksi.

Metsälammet ovat hyvin yleisiä koko maassa ja niiden vaarantunut uhanalaisuusluokitus perustuukin luontotyyppin laadun heikkenemiseen. Kuten muissakin sisävesityypeissä, vesien rehevöityminen ja likaantuminen ovat pääasiallisia uhanalaisuutta aiheuttavia tekijöitä.

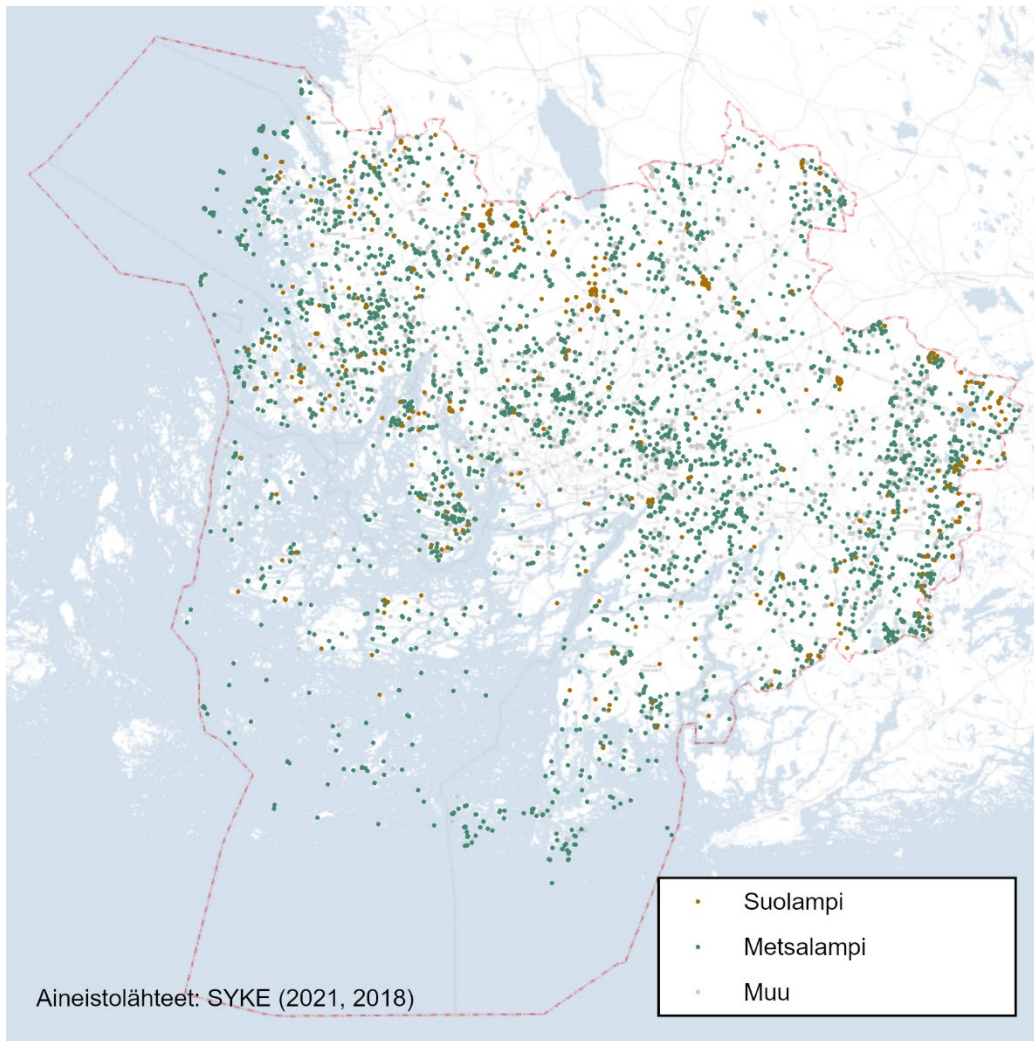
11.2.3. Suolammet



Kuva 41. Suolampi Hyypäränharjun alueella. Kuva: Janne Tolonen.

Varsinaiset suolammet sijaitsevat suo yhdistymien sisällä, joten niiden lähivaluma-alue on kokonaan turvemaata. Ne ovat yleensä niukkatuottoisia ja vähälajisia, ja niiden vesi on tummaa ja hapanta. Suolammet vaihtuvat kallio- ja metsälampien kanssa, mutta ne voivat olla myös osa sukkessiota, jossa lampi vaihtuu suoksi. Pääasiassa suolampien lähiympäristöstä yli puolet on joko avointa tai puustoista suota, mutta alle 10 aarin kokoiset vedet luetaan allikoiksi ja osaksi suo yhdistymiä.

Suolammet ovat vaarantuneita ja hyvin yleisiä koko maassa, mutta Lounais-Suomessa niitä esiintyy keskimääräistä vähemmän. Suolampia uhkaavat erityisesti metsätalous sekä turvetuotanto, jotka aiheuttavat rehevöitymistä sekä muutoksia lampien vesitaloudessa.



Kuva 42. Lampiluontotyyppien mahdollinen sijoittuminen Varsinais-Suomessa. Aineisto on tuotettu paikkatietopohjaisesti maanpeitteen perusteella, eikä perustu havaintoihin maastossa (ks. liite 1).

11.2.4. Kalkkilammet

Kalkkilampia esiintyy kallioperältään runsaskalkkisilla alueilla, joten niiden vesi on lähes neutraalia tai emäksistä, melko kirkasta ja ravinteisuudeltaan niukkaa tai keskitasoa. Edustavimmillaan lammista voi löytyä paljon vaateliaita vesisammalia ja rannoilla voi esiintyä huurresammalia. Kalkkilampien ympärillä voi esiintyä lehtoja tai lettoja.

Kalkkilammet ovat harvinaisia, vaarantuneita ja Etelä-Suomessa niitä on vain hyvin vähän. Tiedot kalkkilampien levinneisyydestä ovat puutteelliset, mutta niitä voi olla ainakin lounaissaariston kalkkipitoisilla alueilla.

11.3. Lähteiköt



Kuva 43. Avolähde Somerolla. Kuva: Jarkko Leka.

Kaikki Etelä-Suomen lähteiköt eli puro-, allikko- ja tihkupintalähteet, lähdepurot ja lähteikkökompleksit ovat erittäin uhanalaisia. Tästä isosta lähteikköluontotyyppistä on vielä luokiteltu erikseen Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi arvioitua huurresammallähteiköt, joita tavataan Varsinais-Suomessa yksittäisinä esiintyminä lähinnä Salo-Somero-alueella. Huurresammallähteiköitä esiintyy kalkkivaikutteisilla alueilla yleensä pienialaisina tihkupintoina, joilla kasvaa lähteisyyttä ja lettoisuutta ilmentävää sammallajistoa. Yleisesti ottaen lähteiköillä elää vaateliasta lajistoa, mutta lajit voivat vaihdella merkittävästikin lähteiköiden välillä.

Säilyneiden lähteiden esiintyminen painottuu nähtävästi suojelualueille, kun taas metsä- ja maatalousalueilla niitä on jäljellä selvästi vähemmän, mutta aineisto on todennäköisesti puutteellinen (Lammi ym. 2018). Lähteiden kunnostustarpeista ei sen sijaan ole saatavilla tarpeeksi tietoa, mutta Etelä-Suomessa sijaitsevista lähteistä ainoastaan kymmenesosan on arvioitu olevan luonnontilassa (Lammi ym.

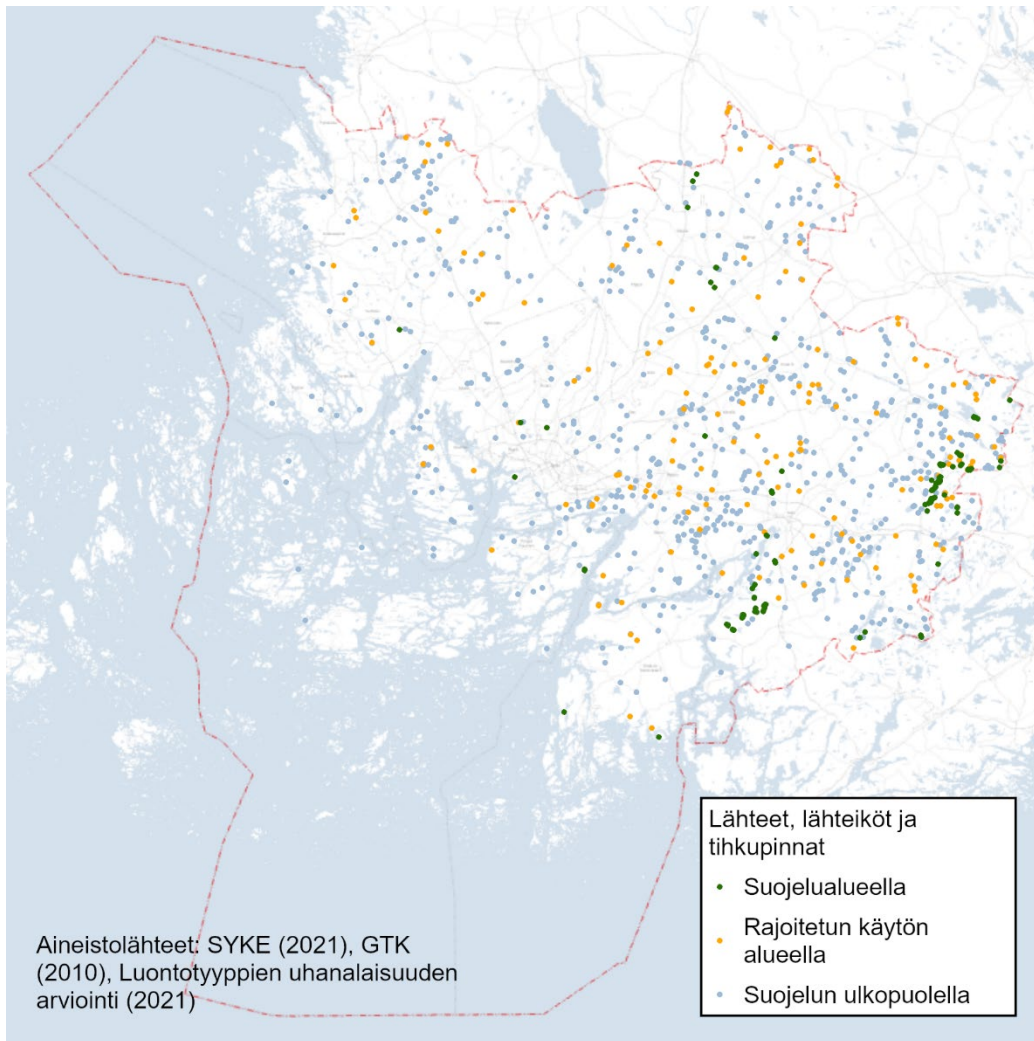
2018). Esimerkiksi isoja lähteikköyhdistymiä esiintyy harjujen ja reunamuodostumien yhteydessä. Luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin lähdeaineistoa, sekä selvitysten muita aineistoja yhdistämällä (ks. liite 1) havaittiin 1 054 lähdettä, lähteikköä tai tihkupintaa, joista vain 144 sijaitsi suojeluilla ja 169 rajoitetun käytön alueilla.



Kuva 44. Lähteikköalue Hyyppärän harjualueella Salossa. Kuva: Janne Tolonen.



Kuva 45. Lähdepuro Loimaan Alastarolla. Kuva: Jarkko Leka.



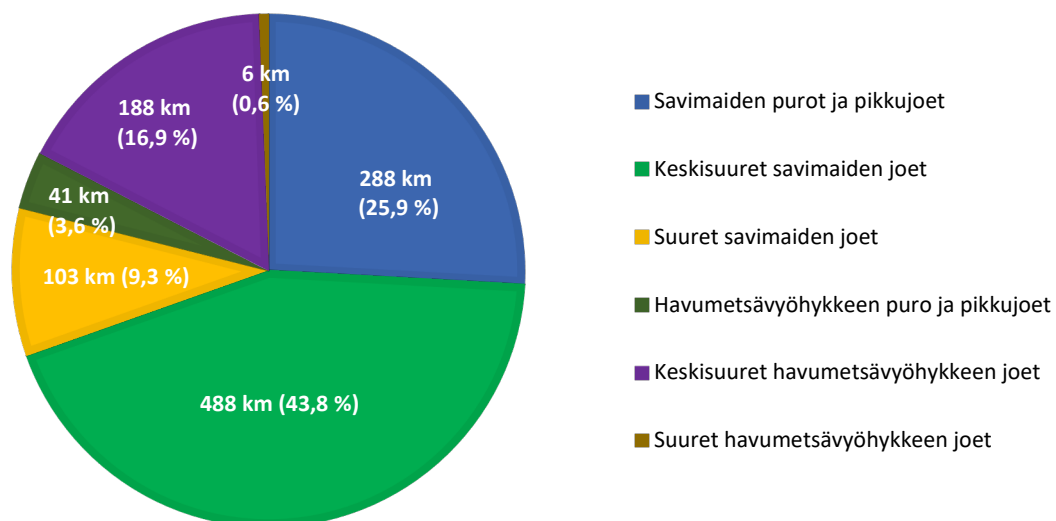
Kuva 46. Lähteet, lähteiköt ja tihkupinnat selvityksen aineistojen perusteella.

11.4. Virtavedet

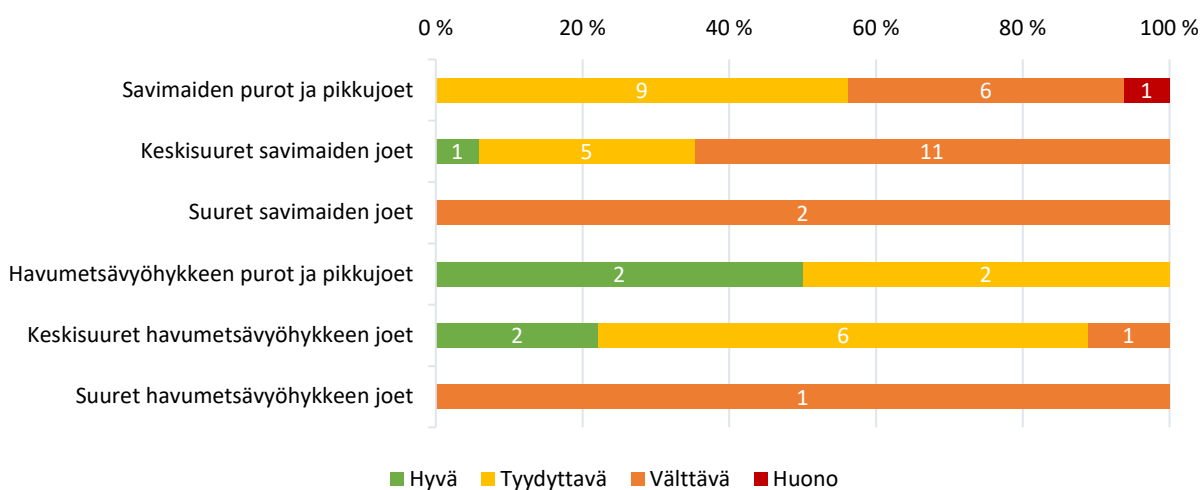


Kuva 47. Varesjoki Hyyppärän harjualueen Natura 2000 -alueella. Kuva: Janne Tolonen.

Etelä-Suomen arvioituista virtavesien luontotyypeistä 9/13 on luokiteltu uhanalaiseksi ja loput puutteellisesti tunnetuiksi (LuTU 2018). Uhanalaisimpia virtavesityyppejä ovat äärimmäisen uhanalaiset savimaiden purot ja pikkujoet, suuret savimaiden joet sekä erittäin suuret joet. Erittäin uhanalaisia ovat savimaiden latvapurot, havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet, keskisuuret savimaiden joet sekä suuret havumetsävyöhykkeen joet. Virtavesien suojeluosuudet ovat pienimmät eteläisen Suomen savimailla (Lammi ym. 2018). Maatalouden lisäksi erityisesti padot ovat aiheuttaneet ongelmia, sillä ne estävät arvokkaiden vaelluskalojen nousemisen lisääntymisalueilleen jokiin ja puroihin, minkä seurauksena useat vaelluskalalajit ovat uhanalaistuneet. Virtavesien ekologinen tilanne Varsinais-Suomessa on yleisesti ottaen heikko (kuva 16). Varsinkin savimaiden virtavesissä tarvittaisiin ennallistamista ja suojelualueiden rajaamista valuma-alueiden perusteella. Varsinais-Suomen jokivesistöissä esiintyy myös laajasti vuollejokisimpukkaa, joka on EU:n luontodirektiivin tiukasti suojeltu laji.



Kuva 48. Vesienhoidon suunnittelun 3. suunnittelukauden (Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 2020) jokien/virtavesien kokonaispituus Varsinais-Suomessa LuTU-tyypeittäin (pl. latvapurojen erittely).



Kuva 49. Jokien ekologinen tila (Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 2020) LuTU-tyypeittäin.

11.4.1. Savimaiden purot ja pikkujoet



Kuva 50. Karhunoja Paimiossa on tietyiltä osuuksiltaan hyvin edustava savimaan puro, jossa esiintyy myös erittäin uhanalainen merivahteinen taimen. Kuva: Janne Tolonen.

Savimaiden purot ja pikkujoet ovat äärimmäisen uhanalaisia, ja niitä esiintyy erityisesti Lounais-Suomen savimailla. Selvityksen pientyöpajassa tämä luontotyyppi tunnistettiin yhdeksi maakunnan erityispiirteeksi. Savimaan puroihin ja pikkujokiin kuuluvat pysyvän vedenjuoksun omaavat savimaiden virtavedet, joiden valuma-alue on alle 100 km², pois lukien ensimmäisen uomahierarkiatason latvapurot. Niille on ominaista savisameus, voimakkaat virtaamavaihtelut ja tulviminen. Savimaan uoma mutkittellee yleensä voimakkaasti eroosioherkkyyden takia. Luonnontilaisista uomista ja rantavyöhykkeeltä löytyy usein kaatunutta, lehtipuuvaltaista ainesta. Ympäröivät alueet ovat luontaisesti usein lehtoa tai muuta rehevää kasvillisuutta.

Maakunnan edustavia pikkujokia edustavat monet suurempien savimaan jokien sivu- ja latvajoet sekä mereen laskevat pienemmät joet. Esimerkiksi Paimion Vähäjoki, Salossa Purilanjoki ja Kuusjoki, ja Marttilassa Ihmistenoja.

11.4.2. Savimaiden latvapurot

Savimaiden latvapurot ovat erittäin uhanalaisia, savialueilla esiintyviä ensimmäisen uomahierarkiatason puroja, joihin ei laske sivu-uomia. Ne on määritelty työpajoissa maakunnan vastuuluontotyyppiksi, sillä Varsinais-Suomi on niiden esiintymien painopistealue. Savimaiden latvapurot ovat ominaisuuksiltaan melko samanlaisia kuin savimaiden purot ja pikkujoet. Niihin voi kuitenkin muodostua voimakkaampaa savisameutta vasta alempana uomahierarkiassa. Savisuuden vaikutus sekä veden laatuun että uoman dynamiikkaan on silti niin selvä, että luontotyyppi erotetaan muista havumetsävyöhykkeen latvapuroista, vaikka se tunnetaan huonosti (Lammi ym. 2018).

11.4.3. Suuret savimaiden joet



Kuva 51. Paimionjoki on suuri savimaan joki ja suurin Saaristomereen virtaava joki. Kuva: Janne Tolonen.

Suurten savimaiden jokien valuma-alueen pinta-alaksi on määritelty 1 000–10 000 km² ja ne ovat äärimmäisen uhanalaisia. Luontotyyppin ominaisuudet vastaavat ylempiä savimaiden uomatyyppejä. Varsinais-Suomessa luontotyyppiä edustavat Paimionjoki ja Loimijoki. Suuret savimaiden joet ovat tärkeitä kevätkutuisten kalalajien ja vaelluskalojen (nahkiainen, ankerias, vimpa, lohi, vaellussiika ja meritaimen)

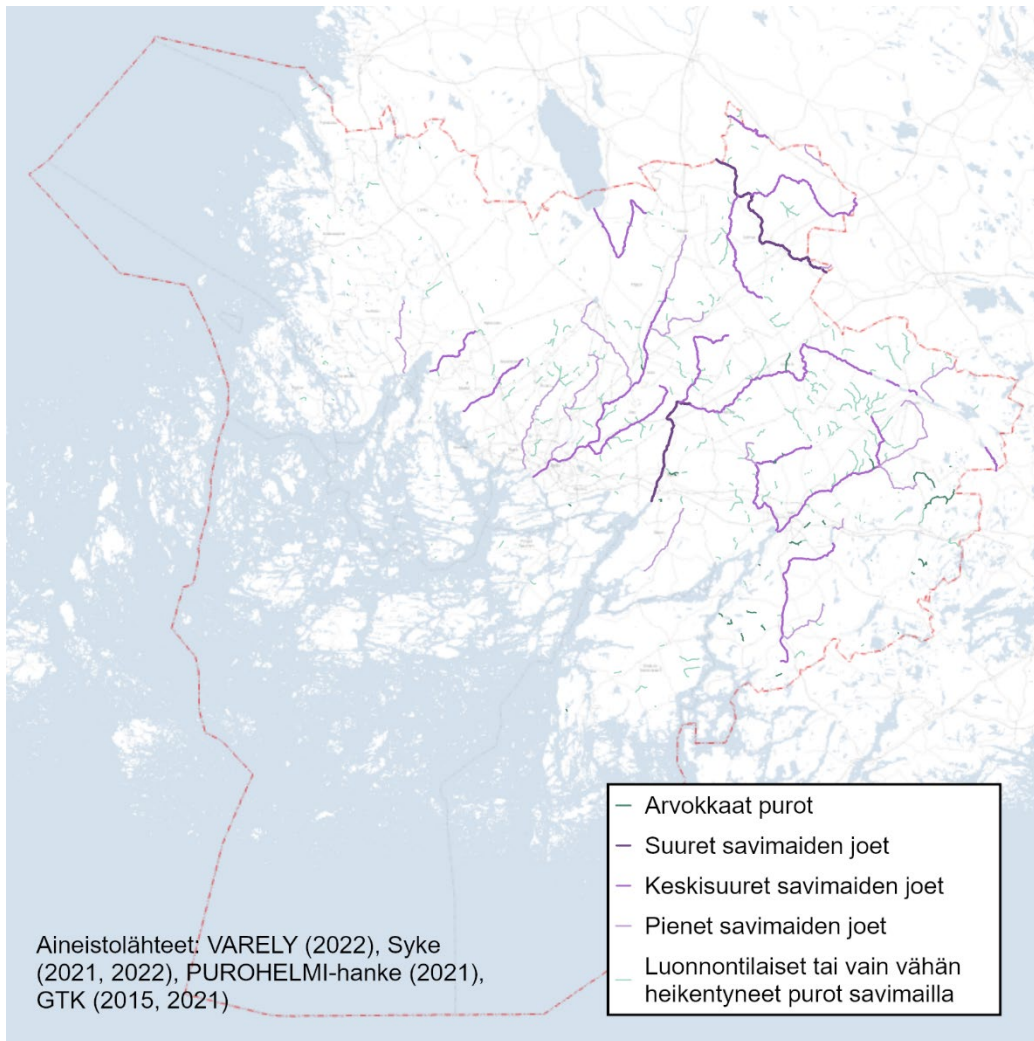
nousureittejä sekä lisääntymis- ja kasvualueita. Esimerkiksi Paimionjoen vesistöön nousee nahkiaista, mutta vesivoimalaitokset ovat heikentäneet merkittävästi joen ekologista tilaa. Lisäksi joet ovat tärkeitä kevätkutuisten kalalajien lisääntymisalueita. Vaikka jokien uoma on herkkä eroosiolle, voi niille kehittyä tulvaniittyjä ja tulvatasanteita, jotka ovat hedelmällisen maaperän takia hyviä maatalousalueita. Esimerkiksi Paimionjokilaakso on arvokas Natura 2000 – alue. Lisäksi jokien suistot ovat tärkeitä vesi- ja rantalintujen pesimäalueita ja kalojen kutupaikkoja.

11.4.4. Keskisuuret savimaiden joet



Kuva 52. Salossa virtaava Uskelanjoki on keskisuuri savimaan joki. Kuvassa Haukkalankoski. Kuva: Janne Tolonen.

Keskisuuret savimaiden joet ovat suoraan mereen laskevia jokia, merkittäviä sivujokia tai jokien alajuoksuja, joiden valuma-alueen pinta-ala on 100–1 000 km². Ne ovat erittäin uhanalaisia ja kuuluvat Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppisiin. Niiden ominaisuudet vastaavat muita savimaiden virtavesien luontotyyppisiä. Muun muassa Halikonjoki, Perniönjoki ja Uskelanjoki, sekä sen sivujoki Rekijoki on luokiteltu tähän luontotyyppiin. Monet tämän kokoluokan joet ovat tärkeitä vaelluskalajokia. Esimerkiksi Halikonjoessa ja Uskelanjoessa esiintyy luonnonvaraisia taimenkantoja ja vimpaa. Suurin osa tästä jokiluontotyyppistä on vain välttävässä ekologisessa tilassa (kuva 16).



Kuva 53. Arvokkaat purot, savimaiden joet sekä savimailla kulkevat vähintään keskitarkasti luonnontilaisiksi tai vain vähän muuttuneiksi arvioidut purot selvityksessä hyödynnettyjen aineistojen perusteella.

11.4.5. Suuret havumetsävyöhykkeen joet



Kuva 54. Kiskonjoki on yksi harvoista Varsinais-Suomen kangasmaiden joista. Kuvassa Latokartanonkoski. Kuva: Janne Tolonen.

Suuret havumetsävyöhykkeen joet luokitellaan valuma-alueen pinta-alan mukaan samoin kuin savimaiden eli 1 000–10 000 km² kokoisilta alueilta vetensä saaviin mereen laskeviin jokiin, merkittäviin sivujokiin ja jokien alajuoksuihin. Ne ovat Etelä-Suomessa erittäin uhanalaisia. Suuria jokia esiintyy koko havumetsävyöhykkeen alueella, mutta niiden ominaisuudet vaihtelevat ympäröivien alueiden sekä maa- ja kallioperän mukaan. Esimerkiksi suovaltaisilla alueilla vedet ovat tummempia kuin kivennäismailla. Luonnontilaiset suuret joet ovat erittäin tärkeitä uhanalaisten lohikalojen lisääntymisalueita ja jokiin kutemaan nousevien kalojen, kuten nahkiaisen, mateen sekä säyneen nousureittejä. Jokien tulvatasanteet voivat myös kehittyä laajoiksi ja niille voi muodostua arvokkaita rantatyppejä.

Varsinais-Suomessa luontotyyppiä edustaa Kiskonjoen-Perniönjoen vesistöön kuuluva Kiskonjoki, jossa esiintyy meritaimenta, merilohta, vaellussiikaa sekä vahva vimpakanta. Kiskonjoen vesistö kuuluu myös

Natura 2000-alueisiin ja esimerkiksi Kiskonjoki laajenee ruohikkoiseksi ja linnustoltaan arvokkaaksi Saarenjärveksi, joka on myös osa valtakunnallista lintuvesien suojeluohjelmaa.

11.4.6. Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet

Keskisuuret havumetsävyöhykkeen joet ovat Etelä-Suomessa vaarantuneita ja luontotyyppi vastaa ominaisuuksiltaan suurempia havumetsävyöhykkeen jokia. Ne voivat olla tärkeitä lohen, siian, meri- ja järvitaimenen sekä harjuksen lisääntymis- ja esiintymisalueita. Myös tulvatasankoja voi sopivissa olosuhteissa esiintyä melko laajoina, mutta suistot ovat pienehköjä, vaikka voivat silti olla tärkeitä paikallisen vesiluonnon monimuotoisuuden kannalta.

Varsinais-Suomessa tähän luontotyyppiin kuuluvat Salon alueella virtaavat Kurkelanjoki ja Aneriojoki, joka on myös alueellisesti tärkeä taimenjoki. Molempien jokien ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi.

11.4.7. Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet

Havumetsävyöhykkeen purot ovat yleisiä koko maassa, mutta ne luokitellaan Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi niiden laatumuutosten takia. Luontotyyppin pohjaeläimistö sekä sammalyhteisöt vaihtelevat paljon veden pH:n mukaan. Alueellista vaihtelua on paljon myös uoman mutkittelevuuden ja kaltevuuden suhteen. Luonnontilaisilla koskiosuuksilla on runsaasti karkeaa puuainesta sekä sammalia, jotka tarjoavat suojaa pohjaeläimille. Rantametsät ovat usein korpimaisia ja reheviä. Toisinaan myös lehtoja. Tulviminen voi myös paikoitellen ylläpitää pieniä tulvametsä- tai tulvaniitty laikkuja.

11.4.8. Havumetsävyöhykkeen latvapurot

Havumetsävyöhykkeen purot ovat yleisiä koko maassa, mutta Etelä-Suomessa silti vaarantuneita. Niiden ominaisuudet ovat hyvin vaihtelevat alueen ja paikallisuuden mukaan, mutta muuten luonnontilaiset ominaispiirteet ovat samanlaiset kuin puroilla sekä pikkujoilla. Latvapurot voivat kuitenkin kuivua poikkeuksellisen kuivina ajanjaksoina.

11.5. Rannat

Sisävesien rannat ovat erittäin huonosti tunnettuja luontotyyppejä. Niiden kaikkiaan 17 eri luontotyyppistä jopa kymmenen on puutteellisesti tunnettu, kuusi on arvioitu säilyviksi ja ainoastaan järvien hiekka- ja hietarannat on arvioitu koko maassa uhanalaiseksi, Etelä-Suomessa erittäin uhanalaiseksi luontotyyppiksi.



Kuva 55. Rehevöitymisen myötä umpeen kasvavaa hiekkarantaa Kemiönsaarella. Kuva: Janne Tolonen.

11.5.1. Järvien hiekka- ja hietarannat

Järvien hiekka- ja hietarannat ovat erittäin uhanalaisia, avoimia tai niukkakasvistoisia rantoja, joiden maa-aines on suurimmaksi osaksi hiekkaa tai hietaa, jonka seassa on usein soraa ja kiviä. Hiekkarannat ovat usein kapeita ja pieniä, ja niiden kasvillisuus kuluu helposti. Kasvilajisto on melko yleistä rantojen kasvillisuutta, sillä sisävesiin erikoistunutta lajistoa ei juurikaan ole. Lajisto voi myös vaihdella muun muassa järviluontotyyppin mukaan.

Hiekkarantoja tavataan varsinkin vähähumuksisten järvien sekä humusjärvien rannoilla, jotka sijaitsevat harjumuodostumien yhteydessä. Parhaiten kehittyneitä hiekkarantoja tavataan suurissa järvissä. Järvien hiekka- ja hietarantoja esiintyy koko Suomessa, mutta Varsinais-Suomi ei ole niiden painoaluetta.

11.6. Suojelu ja ennallistaminen



Kuva 56. Jokia kunnostetaan muun muassa tukinuiton ja myllytoiminnan jäljiltä. Uskelanjoen koskien kunnostuksia toteutettiin 2019. Kuva: Jussi Aaltonen.

Vesistöjen tilaa parantavat toimenpiteet eivät ole olleet riittäviä, vaan vesistöjen tila on kokonaisuudessaan edelleen heikkenevä (Annala ym. 2022). Vesistöjen suojelussa ja ennallistamisessa on otettava huomioon koko valuma-alue ja sillä tapahtuvien toimenpiteiden vaikutukset vesistöihin. Suojelua olisi kohdistettava erityisesti luonnontilaisiin ja luonnontilaisten kaltaisiin vesistöihin (Lammi ym. 2018). Erityisesti pienvedet ovat kytköksissä rantavyöhykkeeseen ja purojen rantametsien puuston poisto vaikuttaa haitallisesti vesien luonnontilaisuuteen. Pienvesien välittömiä lähiympäristöjä onkin turvattu metsälain 10 §:ssä. Myös suojelualueilla olevilla sisävesillä voidaan tarvita ennallistamista alueiden aiemman maankäytön, mutta myös valuma-alueelta tulevien vaikutusten takia (Annala ym. 2022).

Valuma-alueelta tulevia epäsuoria vaikutuksia Varsinais-Suomessa on erityisesti maatalouden aiheuttama ravinnekuormitus. Savimaiden vesistöjen suojelu onkin ollut vaikeaa alueen intensiivisen maatalouden takia. Yksi keino alueen vesien tilan parantamiselle on rantametsien suojelu ja ennallistaminen, koska rantametsien määrä on yksi suurimpia selittäviä tekijöitä maatalousmaiden vesistöjen ekologiselle tilalle. Rantametsät indikoivatkin vesistöjen laatua ja niitä voitaisiin etsiä paikkatietomenetelmällä, jossa vaka- ja virtavesien ympärille määritellään vyöhyke, jonka sisältä mahdollisia rantametsien esiintymiä tunnistetaan.

Luonnontilaisia lampia voitaisiin myös tunnistaa samalla tavalla, sillä metsien esiintyminen lammen ympärillä viittaa lammen luontaiseen tilaan.

Varsinais-Suomen vesistöjen tilaa heikentävät myös padot ja muut vaellusesteet. Patojen purkaminen ja kalateiden rakentaminen lisääisi virtavesien ja niihin yhteyksissä olevien luontotyyppien kytkeytyvyyttä. Erityisesti kalat hyötyisivät esteiden poistamisesta, mutta myös muu lajisto. Varsinais-Suomen virtavesien pitkän käyttöhistorian seurauksena alueen virtavesissä on runsaasti muun muassa vanhoja, nykyisin tarpeettomia mylly- ja sahapatoja, jotka tulisi poistaa virtavesien tilan parantamiseksi.

Virtavesien kohdalla on aineistopuutteita, sillä niiden ekologista tilaa tai sijaintia ei tunneta kunnolla. Savimaiden PUROHELMİ-hankkeessa (Syke 2020) on tuotettu paikkatietopohjainen arvio virtavesien luonnontilaisuudesta. Aineisto sisältää mutkaisuusindeksin, jota voitaisiin hyödyntää pienten virtavesien tunnistamisessa. Mutkaisuus paljastaa uomien luonnontilaisuuden ja eräänä ennallistamiskeinona pienemmille virtavesille käytetäänkin uomien mutkaisuuden palauttamista. Mutkaisuus lisääisi myös virtavesiin kytkeytyvien rantaluontotyyppien, kuten kosteiden lehtojen, rantaniittyjen sekä mahdollisesti tulvametsien määrää. Erityisesti eteläisen Suomen pienissä virtavesissä uoman luonnontilaisuus vaihtelee ja suurin osa kohteista tarvitsee ensisijaisesti ennallistamista (Lammi ym. 2018).

Varsinais-Suomen arvioiduista järvistä on vesienhoidon mukaisessa luokittelussa ekologiselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa kappalemääräisesti 40 % ja virtavesistä 88 %. Raportteja Varsinais-Suomen kunnostamis- ja ennallistamistarpeista voi löytyä kuntien ja muiden organisaatioiden arkistoista. Esimerkiksi ELY:n kalatalousviranomaisella on laajat tiedot vesistöjen kunnostustarpeista, mutta tämän selvityksen puitteissa ei ollut mahdollista lisätä näitä tietoja.

11.7. Yhteenveto

Maakunnan äärimmäisen uhanalaisia sisävesien luontotyyppejä ovat savimaiden purot ja pikkujoet, suuret savimaiden joet sekä erittäin suuret joet. Näistä savimaiden virtavedet tunnistettiin runsasravinteisten lampien ohella myös maakunnan vastuuluontotyyppiksi. Varsinais-Suomessa on myös arvokas saaristo- ja rannikkoalueella esiintyvä jatkumo fladojen, kluuvien ja sulkeutuvien merenlahtien muodostamilla vesistöillä sekä arvokkaat mereltä lähtevät jokilaaksokäytävät ja virtavesien rantametsät.

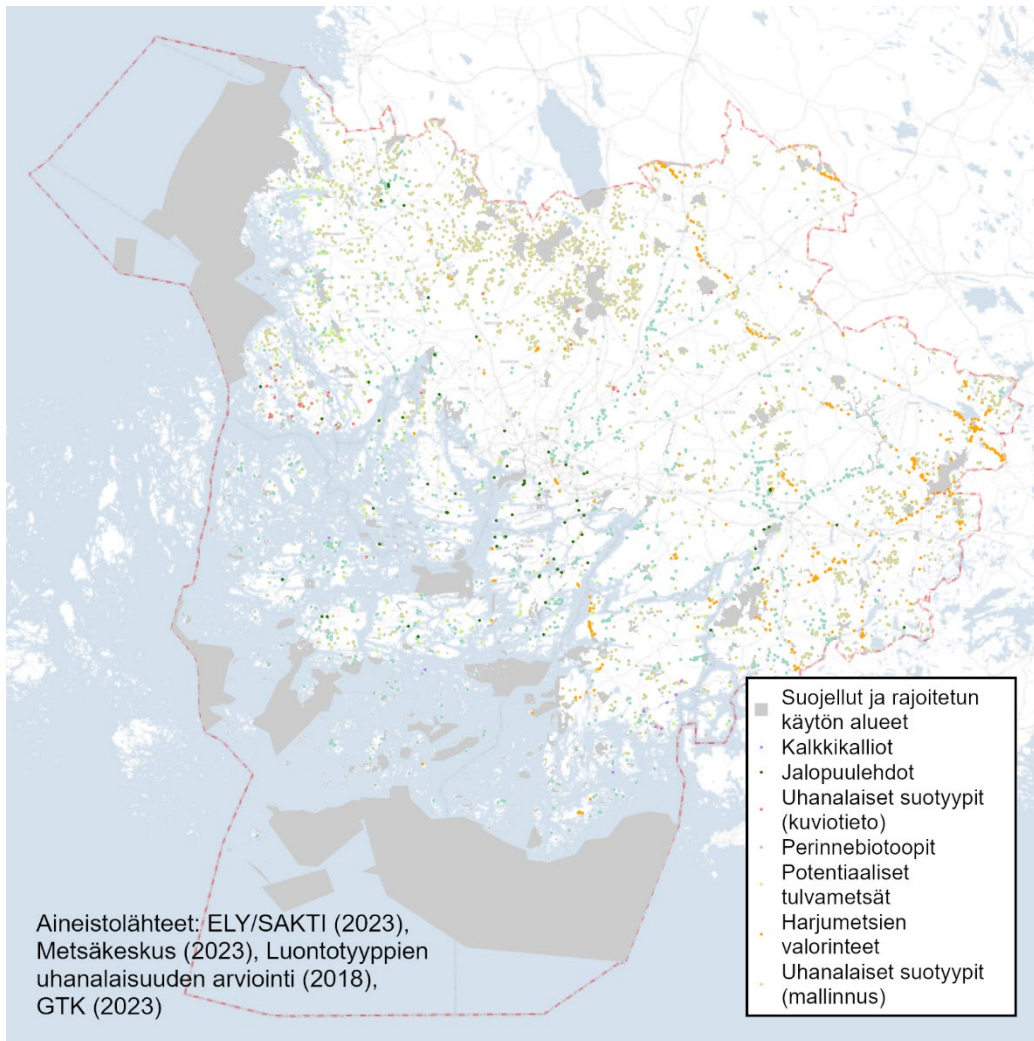
Suojelua ja ennallistamista tulisi maakunnassa kohdentaa erityisesti savimailla esiintyviin vesistöihin, jotka ovat suurelta osin huonossa ekologisessa tilassa maatalouden sekä vesistöjen säännöstelyn takia. Toimenpiteet tulisi suunnitella valuma-aluelähtöisesti. Rantametsien ennallistaminen sekä patojen purkaminen auttaisivat parantamaan vesistöjen tilaa. Myös vielä rakentamattomat rannat tulisi säilyttää. Lisäksi lähteikköjen suojelua ja ennallistamista tulisi parantaa. Varsinkin lähdevaikutteiset purot, joissa on

erityisesti suojeltavia lajeja kuuluvat tärkeimpiin ennallistamiskohteisiin. Purojen ja lähteikköjen osalta paikkatietoaineistot ovat kuitenkin melko puutteelliset. Lisäksi suurin osa sisävesien rantojen luontotyypeistä on puutteellisesti tunnettuja ja niiden tilannetta tulisikin selvittää.

12. Maakunnan luontotyyppien nykyinen suojelutilanne ja tarvittavat muutokset

Suuri osa Varsinais-Suomen luontotyypeistä on uhanalaisia ja niiden esiintymiä on runsaasti nykyisen suojelualueverkoston ulkopuolella. Tällä hetkellä Varsinais-Suomen maa-alueista ainoastaan 3,8 % on suojeltu tiukasti, kun luku pitäisi EU-tavoitteiden ja Luontopaneelin suosituksen mukaisesti saada nousemaan 10 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Tiukan ja rajoitetun käytön alueita on maakunnan maapinta-alasta tällä hetkellä vain 5,6 % EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteleman 30 %:n sijaan. Suojelun täysimittainen toteutuminen tarkoittaisi merkittäviä lisäyksiä maakunnan maalla sijaitseviin suojelualueisiin sekä niiden laajentamiseen, jos jokaisen maakunnan tulisi täyttää EU:n asettamat tavoitteet. Merialueiden osalta Varsinais-Suomi on jo lähes täyttänyt EU:n tavoitteet, sillä tiukasti suojeltuja merialueita on jo 9,8 % ja tiukan sekä rajoitetun käytön alueita yhteensä 27,8 % (taulukko 4).

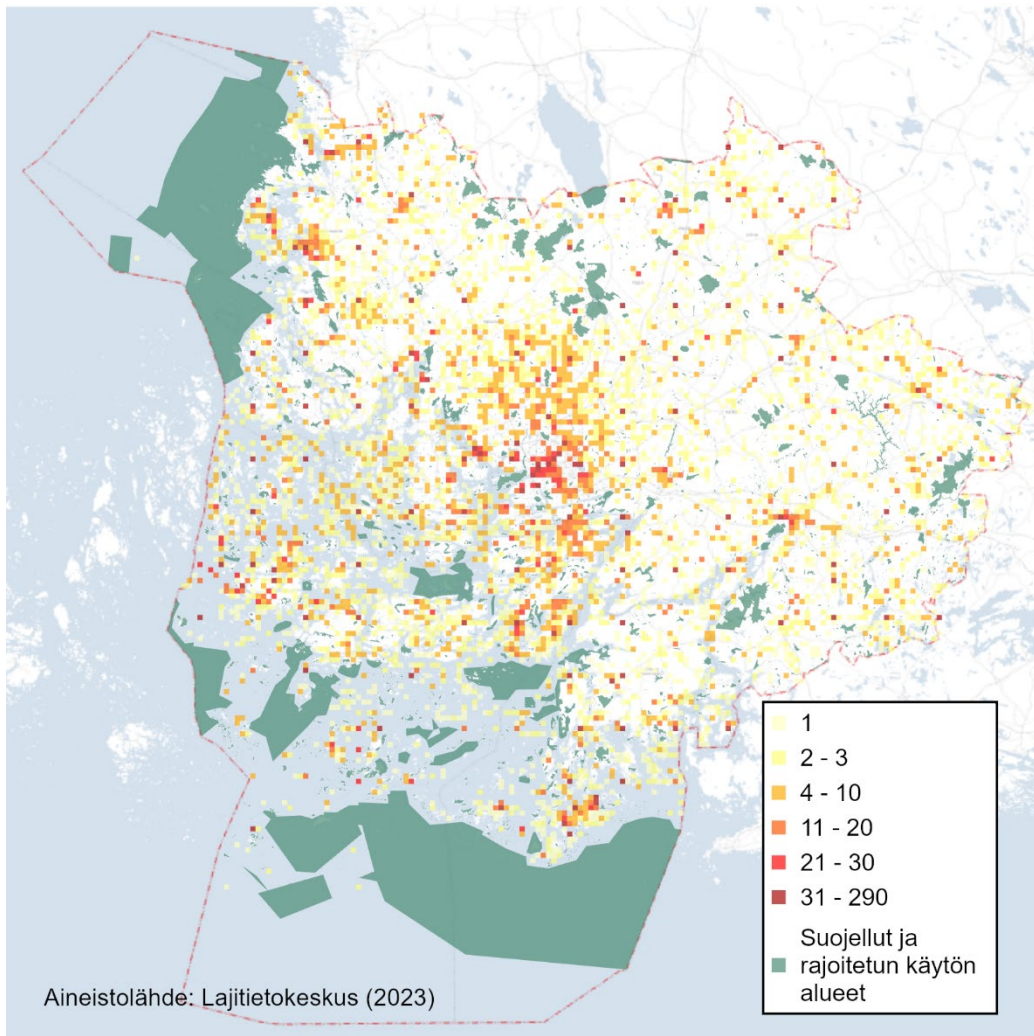
Selvityksessä hyödynnettyjen paikkatietoaineistojen mukaan tiedossa olevia uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä on tällä hetkellä kokonaisuudessaan 5 817 ha tiukan suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolella. Laskelmat sisältävät pinta-alat jalopuulehdoista, perinnebiotoopeista, soista, kalkkikallioista sekä hiekkä- että hietarannoista. Jos nämä tunnetut alueet lisätään suojelun tai rajoitetun käytön piiriin, nousee maakunnan maa-alueiden suojelun ja rajoitetun käytön osuus 5,6 %:sta 6,1 %:iin. Todellisuudessa suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolelta löytyy huomattavasti enemmän uhanalaista luontoa kuin edellä esitetyssä laskelmassa, joka perustuu puutteellisiin aineistoihin, ja josta puuttuvat kokonaan esimerkiksi pinta-alallisesti suurimpana ryhmänä kangasmetsät, mutta myös vesistöt. Paikkatietoaineistojen perusteella tiedossa olevien uhanalaisten luontotyyppien lisäksi maakunnasta on soiden (GTK:n MaaTi), tulvametsien sekä -luhtien (Syken POTUT) ja harjumetsien valorinteiden (Syke) mallinnuksissa tunnistettu noin 20 000 ha potentiaalisia suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolisia uhanalaisia luontotyyppejä. Jos nämä alueet lisätään suojelun tai rajoitetun käytön alueisiin tunnistettujen uhanalaisten luontotyyppien esiintymien lisäksi, nousee suojeltujen ja rajoitetun käytön alueiden yhteispinta-ala maa-alueilla noin 8 %:iin. Kaikkien tunnistettujen ja mallinnettujen uhanalaisten luontotyyppien pinta-ala ei siis vielä riitä saavuttamaan biodiversiteettistrategian tavoitteiden mukaisia suojelupinta-aloja, vaan uhanalaisia luontotyyppejä on tunnistettava lisää. Lisäksi on huomioitava, että useat suojelemattomat uhanalaisten luontotyyppien esiintymät ovat pieninä sirpaleina ympäri maakuntaa, eikä pelkästään niiden suojelu sellaisinaan ole aina kannattavin vaihtoehto, vaan osa esiintymistä tulee rajata suurempina kokonaisuuksina. Tällöin suojeluun saataisiin myös luontotyyppien reuna-alueita, jotka ovat usein erittäin monimuotoisia. Toisaalta esimerkiksi soiden ja vesistöjen suojelussa on joka tapauksessa huomioitava yksittäisiä luontotyyppejä suuremmat valuma-aluekokonaisuudet.



Kuva 57. Selvityksessä tunnistetut kuviotietoihin perustuvat ja mallinnetut luontotyytit suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolella (vähintään 1 ha yhtenäinen alue).

Suojelun kannalta tulisi siis tunnistaa myös yksittäisiä luontotyyppijä suurempia arvokkaan luonnon keskittymiä, jotka saataisiin kytkettyä muihin suojelualueisiin. Kuvaan 17 on koottu suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella tiedossa olevat ja mallinnetut uhanalaiset luontotyytit, joiden avulla voidaan hahmotella suurempia suojelukokonaisuuksia. Isot yhtenäiset suojelualueet sisältävät todennäköisemmin erilaisia elinympäristöjä kuin pienet alueet. Monipuolisten elinympäristöjen myötä suojelualue tarjoaa elinympäristön usealle eri lajille. Erilaiset maisemamosaiikit ja elinympäristöjen vaihteluväyhykkeet ovat tärkeitä suojelukokonaisuuksia. Selvityksessä on nostettu asiaa esiin eri elinympäristöjen kohdalla (esim. kosteikot yhdistyvät perinnebiotooppeihin ja metsien reunat peltoihin ja soihin). Lisäksi maanpinnan muotojen vaihtelevuus voi muodostaa erilaisten lajien tarvitsemia pienilmastoja, jotka voivat olla tarpeellisia myös ilmastonmuutoksen edetessä ja vaikuttaen lajien nykyisiin elinympäristöihin. Luonnon ydinalueiden ja suojelualueiden kytkeytyvyys on tärkeä osa lajien suojelua, jotta lajeille riittää

leviämisreittejä. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien havaintoja on tehty huomattavia määriä suojeltujen ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella (kuva 58). Tällaisille alueille tulisi kohdistaa lisätarkasteluja ja tutkia niiden kytkeytyvyyttä muun arvokkaan luonnon kanssa.



Kuva 58. Havaittujen uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella sijaitseissa 1 km ruuduissa Varsinais-Suomessa (pois lukien linnut).

Ennallistamistarpeita löytyy monipuolisesti eri elinympäristöistä, mutta vastuuluontotyyppien mukaisesti ainakin perinnebiotoopit, lehdot, savimaiden virtavedet ja kalkkikalliot kuuluvat ensisijaisiin kohteisiin. Lisäksi suoluontotyypeissä löytyy paljon ennallistamispotentiaalia, sillä suuri osa maakunnan suoluonnosta on ojitettu tai muutettu pelloiksi. Erityisesti korvet ja letot olisivat monimuotoisuuden kannalta tärkeitä äärimmäisen ja erittäin uhanalaisia luontotyyppejä. Savimaiden virtavesien ennallistamiseen liittyy olennaisesti myös niiden rantametsien ennallistaminen ja suojelu. Lisäksi turvepellot sekä paikoitellen esimerkiksi maatalouskäyttöön kuivatut järvet ja lammet olisivat hyviä ennallistamiskohteita. Harjumetsien valorinteet ja muut paahdeympäristöt tarvitsevat myös ennallistamista. Ennallistamisen kohdalla on myös

huomioitava luontotyyppien rajauksia laajemmat alueet erityisesti silloin, kun kyseessä on vesistöjen, kosteikkojen tai soiden ennallistaminen. Näiden osalta tulee ottaa huomioon koko valuma-alue ja sille kohdistettavat toimenpiteet, jotta ylempänä tapahtuvat haitalliset toimet, kuten ojitus eivät kumoa vesistöjen alajuoksuilla tehtyjä ennallistamistoimia. Kangasmetsätyyppien tilannetta voidaan sen sijaan parantaa lisäämällä nykyisin metsätalouskäytössä olevien kohteiden monimuotoisuutta esimerkiksi lisäämällä niiden jatkuvaa kasvatusta, lahopuun määrää ja suojelua.

Seuraavana askeleena potentiaalisten uusien suojelualueiden määrittelyyn tarvittaisiin lisäanalyysijä maakunnan luonnon ydinalueista sekä ekologisista käytävistä, mutta myös maakuntarajat ylittävistä luontokokonaisuuksista. Varsinais-Suomen liitto jatkaa osaltaan näiden yleispiirteistä arvioimista viherrakennetyön kokonaisuuden puitteissa yhteistyössä muiden tahojen kanssa. Erityisen suuri tarve on laajoja resursseja vaativille syvällisille selvityksille ja analyyseille, joiden toteuttamiseen soveltuvia tahoja ovat ELY-keskukset ja valtion tutkimuslaitokset. Lisäksi luontotyyppikohtaista tietoa tulisi kerätä ja mallintaa, jotta arvokkaita elinympäristöjä saataisiin paikannettua. Maakunnan osalta erityisesti lehtojen sijainnista tarvittaisiin lisätietoa, mutta myös potentiaalisten tulvametsien löytämiseen kannattaisi panostaa ilmastonmuutosnäkökulmatkin huomioiden. Myös suuri osa maakunnan pienistä virtavesistä on heikossa ekologisessa tilassa ja niiden sijainnin selvittämistä sekä ennallistamista tulisi painottaa. Lisäksi uhanalaisten lajien esiintymiä ja maakunnan potentiaalisia vastuulajeja olisi syytä selvittää, jotta lajinäkökulma saataisiin kattavasti huomioitua. Tämä auttaisi kohdistamaan myös luontotyypeihin liittyviä tarkasteluja. Uhanalaisten luontotyyppien lisäksi myös puutteellisesti tunnetut luontotyytit voivat olla erityisen arvokkaita ja lisäsuojelun tarpeessa, vaikka niitä ei pystytty tähän selvitykseen ottamaan mukaan. On kuitenkin tiedossa, että maakunnasta löytyy tällaisia luontotyypejä.

13. Yhteenveto

Varsinais-Suomen maapinta-alasta on tällä hetkellä suojeltu tiukasti 3,8 %. Tiukan ja rajoitetun käytön alueisiin kuuluu yhteensä 5,6 % maapinta-alasta. Jos kaikki suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolelta tunnistetut ja mallinnetut uhanalaisten luontotyyppien esiintymät suojellaan, nousee maapinta-alan suojelun ja rajoitetun käytön osuus 8 %:iin.

Äärimmäisen uhanalaisista luontotyypeistä Varsinais-Suomessa tavataan perinnebiotooppeja, savimaiden virtavesiä sekä korpia ja lettoja. Hyvin todennäköisesti maakunnassa on myös kangasmetsien uhanalaisia luontotyyppisiä, vaikka niitä ei pystytty selvityksessä erikseen tunnistamaan.

Maakunnan vastuuluontotyyppeihin määriteltiin lehdot (jalopuulehdot), jalopuumetsät, perinnebiotoopit (kedot, kalliokedot, nummet, tuoreet niityt, merenrantaniityt), kalkkikalliot, suomyrtiluhdat, tervaleppäluhdet, savimaiden virtavedet sekä runsasravinteiset lammet (taulukko 15). Maakunnan arvokkaina ominaisuuksina nousivat esiin rannikko- ja saaristoalueen erityispiirteet, kuten erilaiset jatkumot soiden ja vesistöjen luontotyypeissä, mutta myös metsät sekä jokikäytävät (taulukko 15).

Maakunnassa tulisi saada tiedossa olevat perinnebiotoopit jatkuvan hoidon piiriin, ja niiden suojelua tulisi lisätä. Lisäksi kalkkikalliot, korvet sekä letot olisi saatava laajemmin suojeltua. Myös lehdoilla, tulvametsillä sekä harjumetsien valorinteilla on paljon lisäsuojelupotentiaalia. Vesistöjen osalta rantavyöhykkeiden suojelu ja valuma-aluekokonaisuuksien huomioiminen ovat tärkeitä toimenpiteitä. Erityisesti kangasmetsien metsätalousintensiteettiä tulisi vähentää ja metsien suojeluastetta lisätä.

Ennallistamisen kannalta ensisijaisia kohteita ovat erityisesti savimaiden virtavedet, lehdot, letot, korvet, tulva- ja rantametsät sekä lähteet ja lähdevaikutteiset purot, joissa on erityisesti suojeltavaa lajistoa.

Taulukko 15. Varsinais-Suomen vastuuluontotyyppit, erityispiirteet sekä muut luonnon arvokkaat ominaisuudet jaoteltuna elinympäristöittäin.

Elinympäristö	Vastuuluontotyyppi	Erytispiirteet	Muita arvokkaita ominaisuuksia
METSÄT	Lehdot Jalopuulehdot Jalopuumetsät	Tammilehdot Pähkinälehdot Harjumetsät	-Rannikon ja saariston metsät -Tulvametsät
PERINNEBIOTOOPIT	Kedot Kalliokedot Nummet Tuoreet niityt Merenrantaniityt Jalopuuhakamaat	Lehdesniityt	
KALLIOT JA KIVIKOT	Kalkkikalliot		
SUOT	Suomyrttiluhdat Tervaleppäluhdet Laakio- ja nummikeitaat	Eteläiset sarasuot Kilpiketaat Lehtokorvet (erit. tervaleppä) Ruohokorvet Rannikkosuot Merenrannikon luhdat Kalliopainannesuot	-Rannikon suotyyppit, jotka muodostavat eri ikäisten soiden jatkumolta sekä mosaiikkimaisen rakenteen yhdessä metsien kanssa - Minerotrofiset lyhytkorsinevat - Isovarpuräme - Tupasvillaräme
VESISTÖT	Runsasravinteiset lammet Savimaiden purot ja pikkujoet Savimaiden norot Keskisuuret savimaiden joet Suuret savimaiden joet		- Saaristo- ja rannikkoalueella esiintyvä jatkumo fladojen, kluuvien ja sulkeutuvien merenlahtien muodostamalla vesistöillä - Mereltä lähtevät jokilaaksokäytävät - Virtavesien rantametsät

Kiitokset

Kiitämme lämpimästi työpajoihin osallistuneita ja selvitystä kommentoineita asiantuntijoita:

Jussi Aaltonen (Valonia), Kaisu Aapala (Syke), Iiro Ikonen (VARELY), Sari Jaakkola (VARELY), Joel Jalkanen (Helsingin yliopisto), Marianne Karlemo (VARELY), Hannu Klemola (Suomen Luonnonsuojeluliitto Varsinais-Suomen piiri), Ritva Kemppainen (Suomen Luonnonsuojeluliitto Varsinais-Suomen piiri), Jussi Lampinen (Turun yliopisto), Leena Lehtomaa (VARELY), Joona Lehtomäki (Ympäristöministeriö), Jarkko Leka (Valonia), Ninni Mikkonen (Syke), Jukka Ruutiainen (Metsäkeskus), Janne Tolonen (Valonia), Jarmo Uimonen (Metsäkeskus), Risto Vilen (VARELY), Timo Vuorisalo (Turun yliopisto), Katariina Yli-Heikkilä (Valonia)

Kiitämme myös paikkatietoasioissa avustaneita Annukka Koivukaria (VARELY), Tytti Kontulaa (Syke) ja Kasper Koskelaa (Metsähallitus).

Varsinais-Suomen liiton suunnittelutiimissä työhön arvokkaan panoksensa ovat antaneet erikoissuunnittelijat Kristina Karppi ja Aleksis Klap sekä korkeakouluharjoittelija Pirita Lindholm.

Kiitämme valokuvista Valonian asiantuntijoita:

Jarkko Leka, Janne Tolonen, Miriam Sewón ja Jussi Aaltonen

Lähteet

Aapala, K., Similä, M., Kokko, A., Leikola, N. & Määttänen, A.-M. 2022. Suot. Julk: Kuusela, S., Annala, M., Kontula, T., Leikola, N., Määttänen, A.-M., Virkkala, R. & Virtanen E. (toim.). Kohti kattavaa suojelualueverkostoa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen painopisteet Suomessa. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2022. s. 81–120.

Aapala, K., Kartano, L., Määttänen, A.-M. & Alanen, A. 2021. Soidensuojelun täydennysehdotus. Tilannekatsaus 2015–2020. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:16. Ympäristöministeriö, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-249-5>.

Alanen, A. 1996. Jalopuumetsien lajistollinen monimuotoisuus. Julk.: Häyrynen, T. (toim.). Jalopuumetsät. Dendrologian Seura & Kustannusosakeyhtiö Metsälehti, Jyväskylä. S. 17–22.

Alapassi, M. & Alanen, A. 1988. Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, Helsinki. Komiteamietintö 16. 279 s.

Annala, M., Härkönen, L.H., Kontula, T., Kuoppala, M., Kortelainen, P., Mitikka, S., Koljonen, S. & Määttänen, A.-M. 2022. Sisävedet ja rannat. Julk: Kuusela, S., Annala, M., Kontula, T., Leikola, N., Määttänen, A.-M., Virkkala, R. & Virtanen E. (toim.). Kohti kattavaa suojelualueverkostoa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen painopisteet Suomessa. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2022. s. 225–265.

EU:n biodiversiteettistrategia (YM sivusto) <https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia>

Hyvärinen, E.; Juslén, A.; Kemppainen, E.; Uddström, A.; Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/299501>.

Jokinen, M. & Määttänen, A.-M. 2022. Perinnebiotoopit. Julk.: Kuusela, S., Annala, M., Kontula, T., Leikola, N., Määttänen, A.-M., Virkkala, R. & Virtanen E. (toim.). Kohti kattavaa suojelualueverkostoa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen painopisteet Suomessa. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2022. s. 183–221.

Kaakinen, E. ym. 2018. Suot. Julk.: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. s. 119–170.

Keskinen, H.-L., Rintala, T. Siitonen J. (toim.) 2021. Helmi-elinympäristöohjelma 2021–2030. Valtioneuvoston periaatepäätös. 74 s.

Kontula, T. & Raunio, A. 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>.

Kontula, T., Raunio, A., Lehtikainen, A., Heilala, T., Kolu, S., Liukko, U-M., Rytteri, T. & Teeriaho, J. 2021. Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyytit. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2021. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/328936>

Kontula, T., Pykälä, J. & Husa, J. 2022. Kalliot ja kivikot. Julk.: Kuusela, S., Annala, M., Kontula, T., Leikola, N., Määtänen, A.-M., Virkkala, R. & Virtanen E. (toim.). Kohti kattavaa suojelualueverkostoa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen painopisteet Suomessa. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2022. s. 123–139.

Kouki, J., Junninen, K., Mäkelä, K., Hokkanen, M., Aakala, T., Hallikainen, V., Korhonen, K. T., Kuuluvainen, T., Loiskekoski, M., Mattila, O., Matveinen, K., Puntila, P., Ruokanen, I., Valkonen, S. & Virkkala, R. 2018. Metsät. Teoksessa Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet, s. 171–201. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>.

Lammi, A., Kokko, A., Kuoppala, M., Aroviita, J., Ilmonen, J., Jormola, J., Karonen, M., Kotanen, J., Luotonen, H., Muotka, T., Mykrä, H., Rintanen, T., Sojakka, P., Teeriaho, J., Teppo, A., Toivonen, H., Urho, L. & Vuori, K.-M. 2018. Sisävedet ja rannat. Teoksessa Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet, s. 81–113. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>.

Lehtomaa, L., Ahonen, I., Hakamäki, H., Häggblom, M., Jutila, H., Järvinen, C., Kemppainen, R., Kondelin, H., Laitinen, T., Lipponen, M., Mussaari, M., Pessa, J., Raatikainen, K.J., Raatikainen, K., Tuominen, S., Vainio, M., Vieno, M. & Vuomajoki, M. 2018. Perinnebiotoopit Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet, s. 225–253. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>.

Lång, K., Aro, L., Assmuth, A., Haltia, E., Hellsten, S., Larmola, T., Lempinen, H., Lindfors, L., Lohila, A., Miettinen, A., Minkkinen, K., Nieminen, M., Ollikainen, M., Ojanen, P., Sarkkola, S., Sorvali, J., Seppälä, J., Tolvanen, A., Vainio, A., Wall, A. & Vesala T. 2022. Turvemaiden käytön vaihtoehdot hiilineutraalissa Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2022.

Ruuhijärvi, R., Kuusinen, M., Raunio, A. & Eisto, K. 2000. Metsien suojelun tarve Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve -työryhmän mietintö. Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 437. 284 s.

Ruuhijärvi, R. 2018. Ilmastomuutoksen mahdollisia vaikutuksia suokasvillisuudessa. Teoksessa Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet, s. 150–151. Helsinki, Suomen ympäristökeskus & Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>.

Syke (Suomen Ympäristökeskus). 2020. Kuntien arvokkaat luontotyytit. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luontotyytit/Kuntien_arvokkaat_luontotyytit.

Turunen, J. & Valpola, S. 2020. The influence of anthropogenic land use of Finnish peatland area and carbon stores 1950-2015. Mires and Peat, Volume 26 (2020), Article 26, 27 pp.

Virkkala, R., Kuusela, S., Määttänen, A.-M., Leikola, N., Heikkinen, R.K., Kontula, T., Junntila, V., Syrjänen, K., Kartano, L. & Punttila, P. 2022: Metsät. Julk.: Kuusela, S., Annala, M., Kontula, T., Leikola, N., Määttänen, A.-M., Virkkala, R. & Virtanen E. (toim.). Kohti kattavaa suojelualueverkostoa. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen painopisteet Suomessa. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18/2022. s 35–77.

Ympäristöministeriö. 2018. Natura 2000 -verkosto turvaa monimuotoisuutta. Saatavilla: <https://ym.fi/natura-2000-verkosto>.

Ympäristöministeriö. 2022. Suojelualueverkostoa tukevat luonnon monimuotoisuutta turvaavat alueet Suomessa. OECM-työryhmän ehdotus. Toim. Heinonen & Alanen. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:16.

Liite 1: Paikkatietotyön kuvaukset

Luontotyyppien pinta-alojen arviointi

Luontotyyppien pinta-aloja arvioitiin yhdistämällä niitä koskevaa tietoa useista lähteistä. Saman luontotyyppin sisällä päällekkäisyydet eri tietolähteiden välillä poistettiin. Luontotyyppien välillä päällekkäisyyksiä ei poistettu, ja näin ollen sama alue päätyi joissain tapauksissa useampaan kuin yhteen luontotyyppiin eri aineistojen kautta. Päällekkäisyyksien määrä oli pähkinä- ja tammilehtojen osalta 63/802 ha ja perinnebiotooppien arvioitujen luontotyyppien osalta 81/4727 ha. Pähkinä- ja tammilehdoissa suurin selittävä tekijä oli luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin jalopuulehtoaineisto, jossa osa alueista oli luokiteltu sekä pähkinä- että tammilehdoiksi.

Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin jalopuulehtoaineistosta poistettiin yleistettyjä kuvioita, joiden arveltiin vääristävän tuloksia. Yleistetyksi arvioitiin sellaiset kuviot, joilla oli 5 tai alle kulmapistettä. Sellaiset yleistetyt kuviot poistettiin, joista oli päällekkäistarkastelun perusteella tarkempi raja-alue muissa aineistoissa (72 kpl), tai jotka olivat niin laajoja, että vääristäisivät lopputulosta (4 kpl). 5 kpl yleistettyjä kuvioita jätettiin aineistoon, koska ne olivat pienialaisia, eikä niistä ollut tarkempia kuvioita muissa aineistoissa.

Liitetaulukko 1. Luontotyyppien pinta-alojen arviointiin käytetyt aineistot ja poiminnassa hyödynnetyt ominaisuustiedot.

Jalopuulehdot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Natura 2000 -luontotyyppi jalopuumetsä tai vanha tammimetsä; VARELY/SAKTI), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (Luokka jalopuumetsikkö tai pähkinäpensaslehto; VARELY/SAKTI), metsävarakuviot (specialfeature-featurecode jalopuulehto tai pähkinäpensaslehto; Metsäkeskus), luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi 2018 jalopuulehdot** (Syke)
Pähkinälehdot	Luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (Luokka pähkinäpensaslehto; VARELY/SAKTI), metsävarakuviot (specialfeature-featurecode pähkinäpensaslehto; Metsäkeskus), luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi 2018 jalopuulehdot (Luontotyyppi pähkinälehto; Syke)
Tammilehdot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Natura 2000 -luontotyyppi vanha tammimetsä; VARELY/SAKTI), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (Nimi-sarake sisältää "tammi"; VARELY/SAKTI), metsävarakuviot (pääpuulaji tammi; Metsäkeskus),

	luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi 2018 jalopuulehdot (LuTU-tyyppi tammilehto; Syke)
Lehdot kuviotieto	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kuiva lehto, tuore lehto, kostea lehto; Natura 2000 -luontotyyppi lehto, jalopuumetsä tai vanha tammimetsä; ELY /SAKTI), metsävarakuviot (fertilityclass lehto ja subgroup kangas; specialfeature- taulun featurecode kuiva lehto, tuore lehto, kostea lehto, jalopuulehto tai pähkinäpensaslehto), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (Luokka jalopuumetsikkö tai pähkinäpensaslehto; VARELY/SAKTI), luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi 2018 jalopuulehdot (Syke)
Lehdot MVMi-pikselit	MVMi kasvupaikan pääluokka 1 ja kasvupaikkatyyppi 1 (Luke)
Harjumetsien valorinteet	LuTU2018 Metsien erikoistyyppien esiintymäaineistot uhanalaisuusarvioinnissa (Syke)
Potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdet	POTUT-hanke: potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdet, potentiaali suuri (Syke)
Tulvametsät ja metsäluhdet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Natura 2000 -luontotyyppi tulvametsä tai metsäluhta; ELY /SAKTI), metsävarakuviot (specialfeature-featurecode tulvametsä, metsäluhta; Metsäkeskus)
Kalkkikalliot ja -louhokset	LuTU2018 Kallioiden ja kivikoiden luontotyyppien esiintymäaineistot uhanalaisuusarvioinnissa viranomaiskäyttöön (kalkkikalliot ja -louhokset; Syke)
Kalliokedot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kallioniityt eli kalliokedot ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi alvarit ja kalkkivaikutteiset kalliokedot; VARELY/SAKTI), perinnebiotooppien inventointiaineisto suojelualueiden biotooppikuvioiden ulkopuolella (nimi sis. keto tai kedot ja kallio; VARELY/SAKTI). Jos kalliokedon keskipiste sijaitsee kalkkikalliot ja -louhokset aineiston alueella, se näkyy luontotyyppikartassa luokassa "Kedot ja kalliokedot kalkkialueilla".

Kedot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kuivat niityt eli kedot ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi Kuivat niityt ja pensaikot kalkkipit. Alustoilla; VARELY/SAKTI), perinnebiotooppien inventointiaineisto suojelualueiden biotooppikuvioiden ulkopuolella (nimi sis. keto tai kedot mutta ei sis. kallio; VARELY/SAKTI), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (luokka katajaketo; VARELY/SAKTI). Jos kedon keskipiste sijaitsee kalkkikalliot ja -louhokset aineiston alueella, se näkyy luontotyyppikartassa luokassa "Kedot ja kalliokedot kalkkialueilla".
Nummet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi nummet ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi kuivat nummet; VARELY/SAKTI), perinnebiotooppien inventointiaineisto suojelualueiden biotooppikuvioiden ulkopuolella (nimi sis. Numm; VARELY/SAKTI)
Tuoreet niityt	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi tuoreet niityt ja ahot ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyypit alavat ja vuoristoiset niitetyt niityt)
Merenrantaniityt	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi merenrantaniityt ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi merenrantaniityt; VARELY/SAKTI), perinnebiotooppien inventointiaineisto (nimi sis. Merenrantaniit; VARELY/SAKTI), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (Luokka merenrantaniitty; VARELY/SAKTI)
Sisävesien rantaniityt	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi sisävesien rantaniityt ja alaluokat)
Kosteet niityt	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kosteat niityt ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi siniheinäniityt)
Lehdesniityt	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lehdesniityt ja alaluokat), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (luokka lehdesniitty)
Hakamaat	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi haat (hakamaat) ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi hakamaat ja kaskilaitumet), perinnebiotooppien inventointiaineisto (nimi sis. haka; VARELY/SAKTI)

Metsälaitumet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi metsälaitumet ja alaluokat), perinnebiotooppien inventointiaineisto (nimi sis. metsälai; VARELY/SAKTI)
Korvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi korvet ja korpiset suot ja alaluokat), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode korpi, rehevä korpi, kangaskorpi, koivulettokorpi, lehtokorpi, mustikkakorpi, pallosarakorpi, puolukkakorpi, ruohoinen sarakorpi, ruohokorpi, varsinainen lettokorpi, varsinainen sarakorpi, metsäkortekorpi, muurainkorpi tai terveleppäkorpi), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (luokka terveleppäkorpi)
Kangaskorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi puolukkakangas-, mustikkakangas- tai ruohokangaskorpi), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode kangaskorpi)
Lehtokorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lehtokorpi), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode lehtokorpi tai terveleppäkorpi), luonnonsuojelulain inventoidut luontotyypit (luokka terveleppäkorpi)
Ruohokorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi ruohoinen mustikkakorpi, saniaiskorpi tai ruoho- ja heinäkorpi), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode ruohokorpi)
Aitokorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi puolukka-, mustikka-, muurain- tai metsäkortekorpi), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode mustikka-, puolukka-, metsäkorte- tai muurainkorpi)
Lettokorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lettokorpi tai korpiletto), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode koivulettokorpi, varsinainen lettokorpi)
Sarakorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi luhtanevakorpi, saranevakorpi, ruohoinen saranevakorpi), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode ruohoinen sarakorpi)

Juolasarakorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi carex nigra -nevakorpi)
Tupasvillakorvet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi tupasvillanevakorpi)
Lettoräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi rämeletto tai lettoräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode varsinainen lettoräme)
Lettonevaräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lettonevaräme)
Sararäme	Metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode ruohoinen sararäme, tupasvillasararäme tai varsinainen sararäme)
Kalvakkaräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kalvakkanevaräme tai ruohoinen kalvakkanevaräme)
Rimpinevaräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi rimpinevaräme tai ruohoinen rimpinevaräme)
Lyhytkorsiräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lyhytkorsinevaräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode lyhytkorsiräme)
Rämeet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi rämeet ja rämeiset suot ja alaluokat), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode räme, isovarpuräme, kangasräme, keidasräme, korpiräme, lyhytkorsiräme, pallosararäme, rahkaräme, ruohoinen sararäme, tupasvillaräme, tupasvillasararäme, varsinainen lettoräme, varsinainen sararäme)
Kangasräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kangasräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode kangasräme)
Korpiräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi korpiräme tai pallosarakorpiräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode korpiräme)

Pallosararäme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi pallosararäme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode pallosararäme)
Isovarpuräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi ombrotrofinen isovarpuräme tai minerotrofinen isovarpuräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode isovarpuräme)
Tupasvillaräme	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi ombrotrofinen tupasvillaräme tai minerotrofinen tupasvillaräme), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode tupasvillaräme)
Nevat	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi nevat ja alaluokat), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode neva, lyhytkorsikalvakkaneva, lyhytkorsineva, rahkaneva, ruohoinen rimpineva, ruohoinen saraneva, varsinainen rimpineva tai varsinainen saraneva)
Lettoneva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi lettoneva tai rimpilettoneva)
Luhtaneva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi luhtaneva (välip) tai luhtaneva (rimpip))
Saraneva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi saraneva tai ruohoinen saraneva), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode ruohoinen saraneva tai varsinainen saraneva)
Kalvakkaneva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kalvakkaneva tai ruohoinen kalvakkaneva), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode lyhytkorsikalvakkaneva)
Rimpineva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi rimpineva tai ruohoinen rimpineva), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode ruohoinen rimpineva tai varsinainen rimpineva)

Minerotrofinen lyhytkorsineva	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi minerotrofinen lyhytkorsineva)
Letot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi letot ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi letot), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode letto, rimpiletto tai varsinainen letto)
Luhtaletot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi luhtaletto (välip) tai luhtaletto (rimpip))
Lähdeletot	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Risto Vilenin (ELY) 29.3.2023 tekemän lettotoiminnan lähteiköt- ja tihkupinnat)
Koivuletto	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi Diandra-Hirculus-letto tai koivuletto)
Välipintaletto	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi kirjoletto, kultasammalletto, recurvum-seinäsamalletto tai väkasammalletto)
Rimpiletto	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi rimpiletto), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode rimpiletto)
Luhdat	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi luhdat ja alaluokat, Natura 2000 -luontotyyppi metsäluhdet), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode tulvaniitty/luhta tai tulvametsä, metsäluhta)
Metsäluhdet	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi tervaleppäluhta tai hieskoivuluhta, Natura 2000 -luontotyyppi metsäluhdet), metsävarakuviot (specialfeature-aulun featurecode tulvametsä, metsäluhta)
Pensaikkoluhdat	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi pajuluhta, pajuviitaluhta tai suomyrtiluhta)

Avoluhdat	Varsinais-Suomen biotooppikuviot (Kasvillisuustyyppi korteluhta, ruoko- ja kaislaluhta, sara- ja ruokoluhta tai nevimarreluhta)
-----------	---

Luontotyyppikartat

Luontotyyppikartat tuotettiin pinta-alatarkasteluja varten luoduista aluemuotoisista aineistoista. Alueet muutettiin pisteiksi aineistojen yleispiirteistämisen vuoksi ja maakunnallisen jakautumisen esittämiseksi; karttojen ei ole tarkoitus havainnollistaa alueiden realistista pinta-alaa, vaan eri luontotyyppien sijoittumista maakunnassa. Pisteaineistossa jokaista luontotyyppiin kuuluvaa yhtenäistä aluetta kuvaa yksi piste riippumatta siitä, kuinka monesta lähtöaineistojen alueesta yhtenäinen alue on alun perin muodostunut.

Vanhat metsät (Luontopaneeli / MVMI)

Vanhojen metsien pikselit muodostettiin metsämaan osalta laskemalla kullekin pikselille pääpuulaji. Laskentaa varten koivun ja muiden lehtipuiden tilavuus yhdistettiin yhdeksi lehtipuita kuvaavaksi arvoksi. Pääpuulajiksi valikoitui se laji, jonka tilavuus pikselissä oli suurin – mänty, kuusi tai lehtipuu. Pääpuulajin perusteella poimittiin ne pikselit, jotka olivat vähintään kunkin pääpuulajin Luontopaneelin määrittämän ikärajan ikäisiä. Samoin toimittiin kitumaiden kohdalla.

Tätä selvitystä varten laskettujen pinta-alojen ja Luontopaneelin ilmoittamien pinta-alojen ero johtuu siitä, että Luontopaneeli on omassa tarkastelussaan käyttänyt maakunnalliseen tarkasteluun hyvin yleistettyä rantaviivaa ja saaristoa, jonka ulkopuolelle jääneet MVMI-pikselit ovat jääneet tarkastelusta pois. Tämä on tarkoittanut merkittäviä alueita saaristossa ja rantaviivassa. Tämän selvityksen tarkastelussa on mukana kaikki MVMI-pikselit koko Varsinais-Suomen alueelta.

Lajitietokartat

Havaintojen poimintaan lajitietokarttoja varten on käytetty Lajitietokeskuksen Laji.fi -portaalia. Portaalista ladattiin kaikki maakunnan uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien havainnot luvussa 6.3 selostetun mukaisesti. Lajiluokkien ja elinympäristöjen valintaan käytettiin Laji.fi -portaalista ladattua taksoni-tietotaulua. Ruutuihin poimittiin eri lajeja koskevien havaintojen määrä laskemalla ruutuihin sijoittuneiden havaintojen eri tieteellisten nimien esiintymien määrä.

Vesistöaineistot

Järvet

Järvet luokiteltiin Pintavesien ekologinen tila -aineiston ominaisuustietojen perusteella. Hiekka- ja hietarannat poimittiin luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin aineistoista.

Lammet

Lampiaineisto muodostettiin seuraten pääpiirteittäin Suomen ympäristökeskuksen Pirkanmaan uhanalaiset lajit ja luontotyypit -raportissa (Kontula ym. 2021) kuvattua menetelmää. Lammiksi katsottiin Ranta10-aineiston alle 10 hehtaarin järvet, jotka eivät olleet keinotekoisia altaita. Luokittelu tehtiin lampien ympäristön maaperän ja maanpeitteen perusteella 50 metrin bufferia käyttäen. GTK:n 200k maaperäkartasta poimittiin savimaat, karkearakeiset maat sekä kalliomaat ja -paljastumat. Lammet jaettiin yleisimmän maaperälajin perusteella kolmeen ryhmään: runsasravinteisiin lampiin (savimaat), harjulampiin (karkearakeiset maat) ja kalliolampiin (kalliomaat ja -paljastumat). Tämän lisäksi lammet luokiteltiin maanpeitteen perusteella metsä- ja suolampiin Corine-aineistoa hyödyntäen siten, että kaikki luokan 1 metsät pl. turvemaiden sijaitsevat laskettiin metsäksi, ja avosuot, kosteikot ja turvemaiden metsät suoksi. Lopuksi lammet muutettiin karttaa varten pisteiksi. Raportin kartassa on esitetty ensisijaisesti maaperätarkastelun tulokset: useimmat lammet osuivat myös metsälampitarkasteluun, joten metsälampia ei esitetty kartalla. Kalkkilammiksi luokiteltiin lammet, joista muodostettu keskipiste osui luontotyyppien uhanalaisuuden tarkastelun kalkkikalliot ja -louhokset -aineiston alueelle.

Lähteet

Lähteet, lähteiköt ja tihkupinnat -kartan lähtöaineisto on luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin lähdeaineisto. Tämän lisäksi aineistoon poimittiin Metsäkeskuksen metsävarakuvioista kuviot, joissa specialfeature-tilan mukaan sijaitsee lähde tai lähteikkö. Lisäksi mukaan otettiin biotooppikuvioiden ”Paljakan avolähteet ja lähteiköt” -luokka alaluokkineen, ”Lähteet, lähteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot” -luokka alaluokkineen sekä Natura-luontotyypit ”Lähteet ja lähdesuot” sekä ”Huurresammallähteet”. Kuviomuotoisesta aineistosta poistettiin kaikki sellaiset kuviot, joiden alueella sijaisi luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin aineiston lähde, jotta välttyttäisiin samojen lähteiden esittäminen kahdesti. Jäljelle jääneet kuviotiedot muutettiin pisteiksi karttaesitystä varten.

Virtavedet

Savimaiden joet luokiteltiin Pintavesien ekologinen tila -aineiston perusteella. Arvokkaat purot ovat peräisin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen Arvokkaat pienvedet -aineistosta. Lisäksi PUROHELMI-hankkeen aineistoista poimittiin sellaiset vain vähän muuttuneet tai luonnontilaiset purot, jotka kulkivat vähintään osittain maakunnan osasta riippuen GTK:n 20k tai 50k maaperäkartan alueilla, joissa pohjamaa on savea.

Liite 2: Viherrakennetyötä varten kootut paikkatietoaineistot

Teema	Aineisto	Lähde
Avoimet alueet	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	Varsinais-Suomen liitto
	Niityt ja maatalousmaat	MML
	Peltolohkorekisteri	Ruokavirasto
	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	Syke
Lajisto	Hirvieläinten reitit ja laitumet	Turun tiepiiri
	Linnustollisesti merkittävät alueet - MAALI	Birdlife / TLY
	Potentiaaliset liito-oravametsät	Lajitietokeskus
	Suurpetojen reviirit	LUKE
	Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien esiintymät ja muut lajitiedot	Lajitietokeskus
Luontotyytit	Kalkkikalliot ja -louhokset	Syke
	Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin aineistot	Syke
	Perinnebiotooppikohteet	VARELY/SAKTI
	Valtion luonnonsuojelualueiden biotooppikuviot	Metsähallitus

	Varsinais-Suomen biotooppikuviot	VARELY/SAKTI
	Varsinais-Suomen luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit	VARELY
Maanpeite	Corine	Syke
	Latvuspeittävyys (10 m)	Copernicus
	Latvuspeittävyys (2 m)	Syke
	Maa- ja kallioperä	GTK
Metsät	Kemera ympäristö- ja luonnonhoitotukikohteet	Metsäkeskus
	KOKASU-hankkeen lehtoaineistot	Syke
	Metsitystukikelpoiset alueet	Metsäkeskus
	Metsävarakuviot	Metsäkeskus
	Monilähteinen valtakunnan metsien inventointi (MVMI)	Luke
	Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet	Syke
	Potentiaaliset tulvametsät ja metsäluhdut	Syke
Suojelu	KOKASU-hankkeen suojelualueet	Syke
	Maakuntakaavan suojelualueet ja -kohteet	Varsinais-Suomen liitto
	Metsähallituksen luonnonsuojelutarkoituksiin varaamat kiinteistöt	Metsähallitus
	Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt	Metsäkeskus

	Metsätalous Oy:n luonto- ja muut erityiskohteet	Metsähallitus
	Natura 2000 -alueet	Syke
	Soidensuojeluohjelman täydennysehdotus	Syke
	Valtion luonnonsuojelualueet	Syke
	Yksityiset luonnonsuojelualueet	Syke
Suot	Maanpeite soilla ja rantakosteikoilla	Syke
	MaaTin ravinteisuustaso- ja suotyyppiaineistot	GTK
	Soiden ojitustilanne	Syke
	Soidensuojelun täydennysesityksen valmisteluaineistot	VARELY
	Suot ja soistumat	MML
Vesistöt	Arviot pienten virtavesien luonnontilaisuuden muuttuneisuudesta	PUROHELMi-hanke
	Arvokkaat pienvedet	VARELY
	Matalat merenlahdet	Sustainbaltic-hanke
	Pintavesien ekologinen tila	Syke
	Pohjavesialueet	Syke
	Ranta10: joet, järvet ja merialueet	Syke
	Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet - EMMA	VELMU-ohjelma

	Vaellusesteet	Syke
	Valuma-alueet	Syke
	Vesilain mukaiset fladat	Sustainbaltic-hanke
	Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat	Syke
	Virtavesien lohikalakannat	Syke

Liite 3: Suojellut ja rajoitetun käytön alueet

