

TARKASTELU LUONNON MONIMUOTOISUUDEN MUUTOKSISTA SEKÄ LUONTO-KOHTEIDEN KAAVOITUKSESTA JA SUOJELUSTA TUUSULASSA

Johdanto

Luonnon pirstoutuminen ja monimuotoisuuden väheneminen ovat haaste Tuusulan kaltaisilla kaupunkiseuduilla, joissa asukasmäärän kasvu luo tarvetta uudis- ja täydennysrakentamiselle ja suuri osa metsistä on metsätaloustaloudessa. Lajiston ja erilaisten luontotyyppien käytössä olevien alueiden laatu ja laajuus ovat vähentyneet, ja ihmisen läsnäolo on jatkuvaa.

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus on arvioitu viimeksi vuonna 2018 ja lajien uhanalaisuus vuonna 2019. Uhanalaisuuden luokittelu perustuu kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeisiin ja kriteereihin. Uhanalaisia ovat kaikki äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokitellut lajit ja luontotyypit. Arvioinnit osoittavat, että Suomen luonnon monimuotoisuuden kehityssuunta on edelleen heikkenevä – uhanalaisten lajien määrällä mitattuna heikkeneminen on jopa nopeutunut. Metsät ovat Suomen laajin elinympäristötyyppi, ja lajeistamme yli 40 % elää metsissä.

Arvioiduista lajeista lähes 12 % arvioitiin uhanalaisiksi. Uhanalaisista lajeista suurin osa elää ensisijaisesti metsissä (31,2 %) sekä perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä (24,4 %). Metsissä ja perinneympäristöissä elää kaiken kaikkiaan eniten lajeja, mikä osaltaan selittää uhanalaisten lajien suurta määrää. Lajien uhanalaistumiseen ovat vaikuttaneet merkittävimmin metsäelinympäristöjen muutokset, kuten metsien uudistamis- ja hoitotoimet ja vanhojen metsien ja kookkaiden puiden sekä lahopuun väheneminen. Toiseksi yleisin lajien uhanalaistumiseen vaikuttanut syy on avoimien elinympäristöjen umpeenkasvu.

Noin 400 luontotyyppistä lähes puolet (48%) arvioitiin uhanalaisiksi koko maassa. Etelä-Suomessa uhanalaisten osuus (59%) on selvästi suurempi kuin Pohjois-Suomessa (32%). Tärkeimmiksi luontotyyppien uhanalaistumisen syiksi arvioitiin metsien uudistamis- ja hoitotoimet, ojitus, pellonraivaus sekä rakentaminen ja vesien rehevöityminen.

Tässä tarkastelussa tutkitaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden alueiden kehitystä Tuusulassa etenkin suhteessa kaavoitukseen. Lisäksi tarkastellaan olemassa olevan luontotiedon kattavuutta ja tulevaisuuden suojelutarvetta sekä metsien merkitystä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä. Tuusulassa on vuonna 2021 valmistunut tuore raportti *Viher- ja virkistysverkoston kehittäminen 2021*, jossa kuvataan laajasti viher- ja virkistysalueiden nykytilaa, johon tämä tarkastelu voi osaltaan tarjota täydennysehdotuksia. Tätä tarkastelua onkin hyvä lukea rinnakkain Viher- ja virkistysverkoston kehittäminen 2021 -raportin sekä Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II:n aineistojen sekä muiden tarkastelussa lähteinä käytettyjen aineistojen kanssa.

Luonnonsuojelualueiden kehitys Tuusulassa 2014-2022

Tuusulan luonnonsuojelulla suojelluista kohteista on koottu tilastotietoa vuonna 2014 valmistuneeseen *Luonnon tila Keski-Uudellamaalla 2014 -raporttiin*, jonka perusteella voidaan tarkastella kehitystä suojelualueiden kappalemäärissä ja pinta-aloissa (taulukko 1).

Vuonna 2014 Tuusulassa oli luonnonsuojelulla suojeltuja kohteita yhteensä 30 hehtaaria, mikä oli vain noin 0,1 % kunnan 225 km² kokonaispinta-alasta. Alle kymmenessä vuodessa luonnonsuojelulla suojeltujen kohteiden pinta-ala on kasvanut selvästi: vuoden 2022 helmikuussa suojeltujen kohteiden pinta-ala oli 218,1 ha eli noin 1 % kokonaispinta-alasta. Kappalemäärittäin verrattuna luonnonsuojelulla suojeltujen kohteiden määrä on noussut vuoden 2014 lokakuun 13 kappaleesta vuoden 2022 tammikuun 29 kappaleeseen. Luonnonsuojelualueita on kunnan, valtion ja yksityisten mailla. Natura-alueista tässä on huomioitu vain luonnonsuojelulla suojellut osat.

Taulukko 1: Luonnonsuojelulla suojeltujen kohteiden kehitys Tuusulassa 2014-2022. Vuoden 2014 tiedot ovat raportista Luonnon tila Keski-Uudellamaalla 2014 ja vuoden 2022 tiedot Tuusulan yleiskaavan 2040 ehdotus II:n luontoliiteaineistosta. Aineistoon on lisätty marraskuussa 2021 perustettu Jokilaakson yksityinen luonnonsuojelualue (7,5 ha).

Vuosi	Valtion suojelualue (kpl)	Yksityinen suojelualue (kpl), sis. kunnan omistamat suojelualueet	Suojeltu luontotyyppi (kpl)	Yhteensä (kpl)	Yhteensä (ha)
2014	1	10	2	13	30
2022	3	19	7	29	218

Yleiskaavan ehdotukset uusista luonnonsuojelualueista lisäisivät suojelun pinta-alaa 153 ha

Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II:ssa luontokohteet on arvotettu neljään eri luokkaan. Nämä luokat ovat kansainvälisesti arvokkaat kohteet, kansallisesti arvokkaat kohteet, maakunnallisesti arvokkaat kohteet ja paikallisesti arvokkaat kohteet. Kansainvälisesti arvokkaita kohteita ovat esimerkiksi Natura-alueet. Kansallisia kohteita ovat esimerkiksi valtakunnallisissa suojeluohjelmissa arvokkaiksi arvioidut kohteet tai kohteet, joilla on luonnonsuojelulain suojelemaa eli koko Suomen alueella tärkeiksi arvotettuja luontotyyppisiä. Tällaisia kohteita Tuusulassa ovat esimerkiksi pähkinäpensaslehdot, lehmusmetsiköt ja tervaleppäkorvet. Maakunnallisesti arvokkaita kohteita ovat esimerkiksi erilaiset luontotyyppi -ja lajiesiintymien muodostamat kokonaisuudet ja maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita luontokohteita pyritään suojelemaan perustamalla ne luonnonsuojelualueiksi luonnonsuojelulain nojalla (kaava-merkintöinä SL, S, SL-1, S-1).

Yleiskaavaehdotus II:ssa uusia luonnonsuojelualueita ehdotetaan kunnan omistamille arvokkaille luontotyypeille, Tuusulanjärven lintuveden Natura-alueelle sekä luontoselvityksissä löydetuille maakunnallisesti ja kansallisesti arvokkaille luontokohteille. Nämä luonnonsuojelulain nojalla perustettaviksi ehdotetut luonnonsuojelualueet osoitetaan SL-1-merkinnällä (21 kpl). Luonnonsuojelulain suojelemiseksi uusiksi luontotyyppi-kohteiksi osoitetaan S-1 –merkinnällä kaksi pähkinäpensaslehtoa. Mikäli kaikki yleiskaavaehdotus II:n SL-1 ja S-1 alueet toteutuisivat suojelualueina, kasvaisi suojeltujen alueiden pinta-ala yhteensä 153 ha.

On tärkeää, että luonnon monimuotoisuutta edistetään myös suojelualueiden ulkopuolella, kuten metsätalous- ja virkistyskäytössä olevissa metsissä, paikallisesti arvokkaissa luontokohteissa sekä turvaamalla ekologisen verkoston toimivuus. Tuusulan yleiskaavaehdotus II:ssa on osoitettu varsinaisten luonnonsuojelualueiden lisäksi monia muitakin monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Paikallisesti arvokkaita luontokohteita turvataan kaavamääräyksin (kaavamerkintöinä sl, luo). Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on lausunnossaan Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II:sta eritellyt kohteita, jotka tulisi vielä lisätä kaavakartalle.

Luonnon monimuotoisuuden kaavamerkintöjen muutokset osayleiskaavoissa ja yleiskaavaehdotus II:ssa

Tuusulassa käynnissä olevan yleiskaavatyön yhteydessä on selvitetty arvokkaita luontokohteita ja tarkistettu osayleiskaavojen luonnon monimuotoisuuteen liittyvien merkintöjen ajantasaisuutta, esimerkiksi vuonna 2017 (*Tuusulan luontoselvitykset 2017, arvokkaiden luontokohteiden tarkistukset, Enviro 2017*). Alueita, joiden on selvityksissä todettu menettäneen luonnontilansa, ei enää osoiteta yleiskaavaehdotus II:ssa. Yksi pääsyy luonnontilan menetykseen ovat alueella suoritettavat hakkuut. Myös muut tekijät, kuten metsämaan ojitus, myrskytuhot, umpeenkasvaminen tai lajien siirtyminen tai katoaminen ovat voineet muuttaa kohteen arvoa. Toisaalta myös uusia monimuotoisuuden kannalta arvokkaita alueita on kartoitettu, ja suuri osa niistä on osoitettu myös yleiskaavaehdotus II:ssa.

Tässä tarkastelussa verrattiin, miten arvokkaiden luontokohteiden kokonaispinta-ala on muuttunut osayleiskaavamerkintöjen ja Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II:n välillä. Tuusulassa on 14 lainvoimaista osayleiskaavaa, jotka ovat tulleet voimaan aikavälillä 1994 - 2017. Arvokkaiden luontokohteiden osalta yleiskaavaehdotus II kattaa koko kunnan alueen, ja kaavan tullessa voimaan osayleiskaavojen luontomerkinnot kumoutuvat. Näin ollen yleiskaavaehdotus II:n luontomerkinnot tarkastelemalla saadaan melko hyvä ja ajantasainen kokonaiskuva Tuusulan arvokkaimpien luontokohteiden kehityksestä ja pinta-alasta.

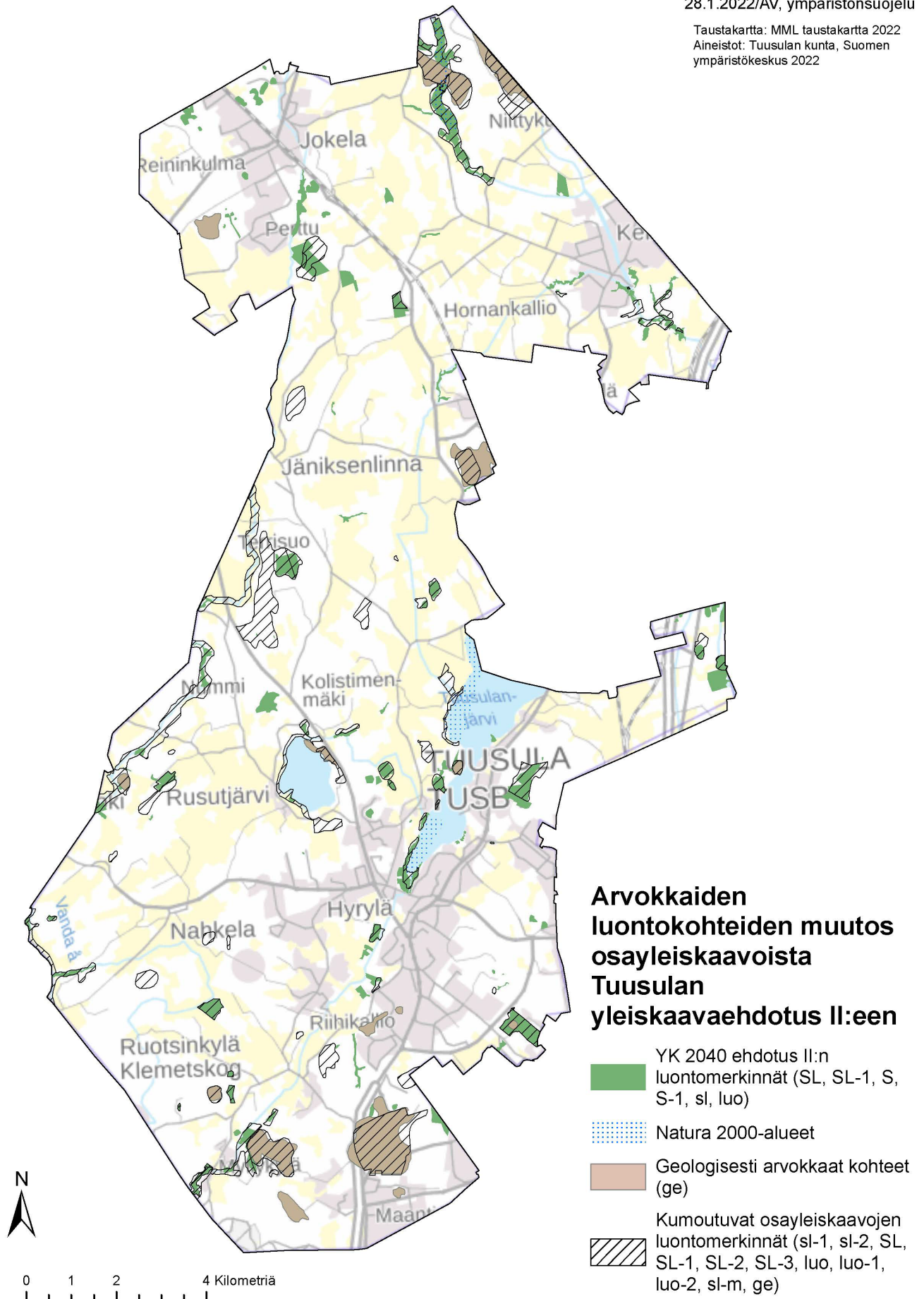
Tarkastelun perusteella arvokkaiden luontokohteiden pinta-ala on merkittävästi supistunut (kuva 1). Tuusulan osayleiskaavoissa arvokkaiden luontokohteiden (sl-1, sl-2, SL, SL-1, SL-2, SL-3, luo, luo-1, luo-2, sl-m, ge) kokonaispinta-ala on noin 1344 ha ja Tuusulan yleiskaavaehdotus II:ssa noin 1080 ha (SL, SL-1, S, S-1, sl, luo, ge). Arvokkaiden luontokohteiden kokonaispinta-ala on siis supistunut noin 264 ha eli noin 20 %.

Yleiskaavaehdotus II:ssa arvokkaat luontokohteet kattavat yhteensä 4,8 % kunnan 225 km² kokonaispinta-alasta. Tätä kokonaispinta-alaa nostaa merkittävästi yleiskaavaehdotus II:ssa esitettävät arvokkaat harjualueet tai muut geologiset muodostumat (ge), jotka ovat pinta-alaltaan laajoja ja suojelustatukseltaan erilaisia kuin muut monimuotoisuuskohteet, sillä näiden alueiden merkinnöillä turvataan ensisijaisesti kohteiden maa- ja kallioperää. Jos tarkastelusta jätetään pois ge-merkinnän kohteet (yht. 446,2 ha), kattavat yleiskaavaehdotus II:n muut arvokkaat luontokohteet yhteensä vain 2,8 % kunnan kokonaispinta-alasta.

Luo- ja sl-merkintöjen kohteita ei ole tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueiksi luonnonsuojelulain nojalla, vaan niiden luontoarvot turvataan kaavamääräyksillä. Tarkastelusta voidaan todeta, etteivät tämän tyyppiset merkinnät osayleiskaavoissa ole turvanneet kaikkia arvokkaita luontokohteita riittävällä tasolla, sillä usean kohteen on selvityksissä todettu menettäneen luonnontilansa. SL ja S-merkinnöin osoitetut alueet säilyvät luonnonsuojelulain suojaamina, mutta ns. kevyempien kaavamerkintöjen kyky turvata kohteiden luontoarvoja vaikuttaa olevan ainakin osittain heikko. Parempaa suojelutasoa voisi saavuttaa esimerkiksi kaavamääräyksiä tiukentamalla.

28.1.2022/AV, ympäristösuojelu

Taustakartta: MML taustakartta 2022
 Aineistot: Tuusulan kunta, Suomen
 ympäristökeskus 2022

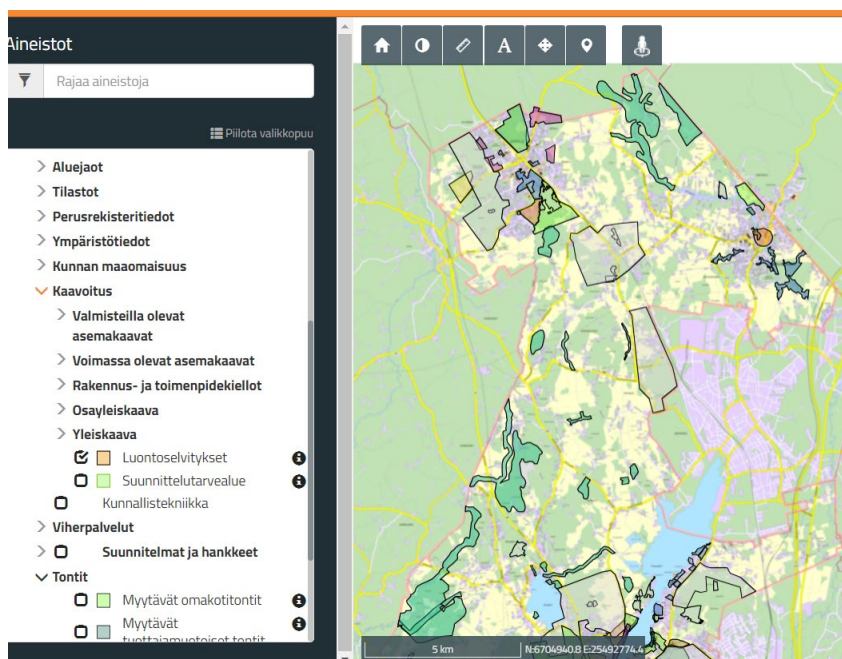


Kuva 1. Arvokkaiden luontokohteiden muutos osayleiskaavoista Tuusulan yleiskaavaehdotus II:een.

Kuinka kattavasti Tuusulan luonto tunnetaan?

Maankäyttöä suunniteltaessa selvitetään, sijaitseeko suunnittelualueella arvokkaita luontokohteita. Luonto muuttuu, joten kartoitukset tulee tarvittaessa uusiksi. Luontotyyppitasolla selvitys voi pysyä ajantasaisena kymmenen vuotta, mutta lajistonselvitykset vanhenevat nopeammin. Viimeisen kymmenen vuoden aikana on Tuusulassa tehty luontoselvityksiä luontotyypeistä, kasveista, linnuista, liito-oravista, lepakoista, viitasammakoista, sudenkorennoista, sienistä (etenkin käävistä), lahokaviosammalista, sukeltajakovakuoriaisista, kalastosta, simpukoista, haitallisista vieraslajeista ja kallioista. Lisäksi on selvitetty löydettyjen arvokkaiden luontokohteiden ekologiset yhteydet ja kytkeytyneisyys, eli miten arvokkaat luontokohteet sijoittuvat ekologisessa verkostossa, ja kuinka tärkeitä alueet ovat verkoston kannalta.

Täysin kattavaa aineistoa Tuusulan monimuotoisuuden tilasta ei kuitenkaan ole saatavilla, sillä luontoselvityksiä ei ole tehty koko kunnan alueelta. Ajantasaisen tilanteen kunnan alueella laadituista luontoselvityksistä voi tarkistaa Tuusulan karttapalvelusta: <https://kartta.tuusula.fi/#>.



Varsinaisten maastokäynteihin perustuvien luontoselvitysten lisäksi luontoarvoja voidaan tarkastella myös mallintamisen avulla, jolloin voidaan helpommin kattaa laajempia alueita. Esimerkiksi koko Uudenmaan alueelta on laadittu Zonation-analyysi laji- ja elinympäristötietojen pohjalta alueen arvokkaimpien luontoarvojen tunnistamiseksi. Zonation on laskentaohjelma, jonka avulla voidaan analysoida suuria määriä luontoarvoja kuvaavaa tietoa ja suhteuttaa niitä muihin tietoihin, kuten maankäyttötietoihin.

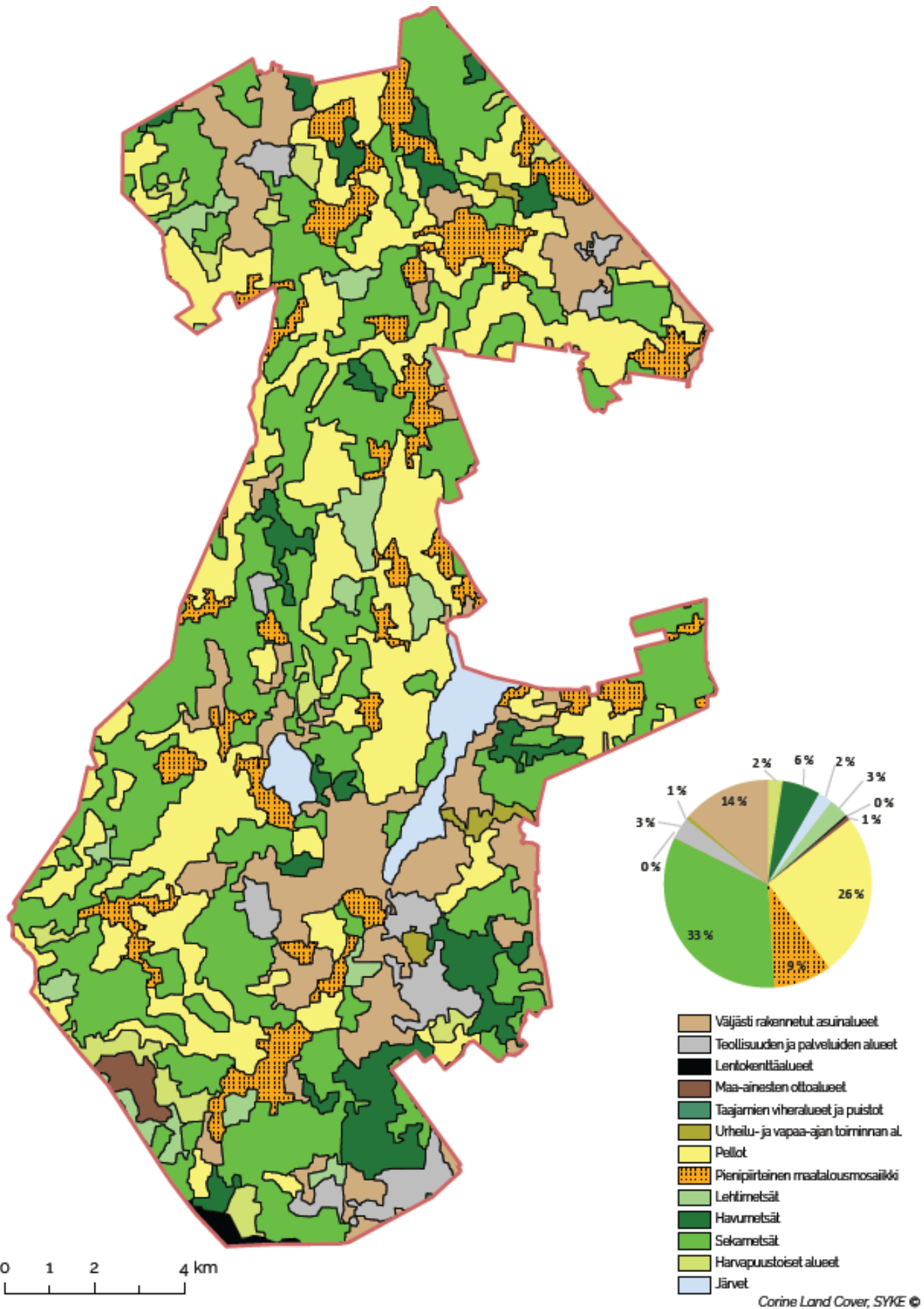
Metsät keskiössä monimuotoisuuden säilyttämisessä

Tuusulan elinympäristöverkostoa luonnehtivat pelto- ja taajama-alueiden laajasti rikkomat metsäalueet ja joki-laaksot. Kunnan 225 km² pinta-alasta on Corine Land Cover 2018 -aineiston mukaan 26 % peltoa, 33 % sekametsää, 6 % havumetsää ja 3 % lehtimetsää. Harvapuustoista aluetta on 2 %. Kaikkiaan metsäalueita on Tuusulan pinta-alasta 42 %. Pienipiirteistä maatalousmosaikkia on 9 %. Väljästi rakennettuja asuinalueita on 14 % ja teollisuus- sekä palvelualueita 3 % (kuva 2). Tuusulan kunta omistaa noin 1000 hehtaaria talousmetsää ja 380 hehtaaria puistometsiä oman kuntansa alueella.

Tuusulan ekosysteemipalveluselityksessä 2017 todetaan, että Tuusulan metsät ovat Luonnonvarakeskuksen tekemien valtakunnallisten metsäinventointien (MVMI, Luke 2013) perusteella varsin nuoria, mikä kertoo metsien aktiivisesta metsätaloustyöstä sekä välillisesti Etelä-Suomen kasvuoloista, jotka mahdollistavat tasaikäis-rakenteisessa metsänkasvatuksessa suhteellisen lyhyen kiertoajan käyttämisen taimikosta päätehakkuuseen.

Metsiin kohdistuu suuri määrä erilaisia käyttöpaineita ja tavoitteita, joiden yhteensovittaminen on osin hyvin haastavaa. Monipuoliset tavoitteet lisäävät myös metsiin liittyvien intressiryhmien määrää. Metsätalous ja puuntuotanto ovat tärkeä osa Suomen kansantaloutta ja tärkeä työllisyyden ja tulojen lähde. Metsätalouden ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittaminen on yksi tärkeimmistä metsiin kohdistuvista haasteista, sillä niiden keinot ja tavoitteet ovat usein keskenään ristiriidassa. Ilmastonmuutoksen hillintä- ja sopeutumistavoitteista monet kohdistuvat metsiin: metsien halutaan toimivan hiilinieluinä ja varastoinä ja samalla tuottavan biomassaa mm. metsäbioenergian ja uudenlaisten materiaalien tuotantoon. Metsät tasaavat ilmastonmuutoksen aiheuttamia tulvia ja hellehuippuja sekä parantavat ilmanlaatua. Luonnon terveysvaikutukset niin fyysisen kuin psyykkisenkin hyvinvoinnin osalta on jo laajasti tunnistettu ja luontomatkailun ja metsien virkistyskäytön suosio kasvaa. Erityisesti kaupunkiseuduilla lähi- ja virkistymetsiin kohdistuva käyttöpaine on suuri ja niillä on tärkeä merkitys asukkaille ja yhteiskunnalle erilaisia ekosysteemipalveluita tuottavana asuinympäristönä. Metsillä on itseisarvo osana luonnon kokonaisuutta, mutta niillä on myös suuri rahallinen merkitys niiden tuottamien ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen arvojen vuoksi. Metsien tuottaman rahallisen kokonaisarvon määrittäminen on haasteellista, mutta siitä olisi merkittävää hyötyä esimerkiksi osana metsiin liittyvää päätöksentekoa.

Laajat metsäalueet ovat usein lajistoltaan ja elinympäristöiltään monipuolisimpia. Mitä laajempi, monimuotoisempi ja kytkeytyneempi metsäalue on, sitä paremmin se pystyy sopeutumaan esimerkiksi ilmastonmuutoksen aiheuttamiin muutoksiin sääoloissa, kasvupaikassa ja lajistossa ja ylläpitämään toimivaa ekologista verkostoa. Ekologisen verkoston tunnistaminen ja turvaaminen maankäytön suunnittelussa on tärkeää, jottei esimerkiksi isoilla rakennushankkeilla katkaista merkittäviä ekologisia yhteyksiä.



Kuva 2. Maankäyttömuodot Tuusulassa Corine 2018- aineiston perusteella. Lähde: Viher- ja virkistysverkon kehittäminen 2021

Paljonko tulisi suojella?

Euroopan komissio julkaisi 20.5.2020 uuden biodiversiteettistrategian, joka tähtää luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen pysäyttämiseen vuoteen 2030 mennessä. Strategian tavoitteena on muun muassa, että 30 prosenttia maasta ja 30 prosenttia meristä suojellaan vuoteen 2030 mennessä. Näistä suojelualueista vähintään 10 % on tiukan suojelun piirissä, mukaan lukien kaikki jäljellä olevat vanhat ja luonnontilaiset metsät. Jäsenmaat suunnittelevat vuoden 2022 aikana, miten tavoitteet saavutetaan.

Myös YK:n biodiversiteettisopimukseen tavoitellaan vastaavaa 30 % suojelutasoa. Aiemman vuonna 1992 solmitun biodiversiteettisopimuksen tavoitteena oli, että 17 % maapinta-alasta ja 10 % merialueista suojeltaisiin vuoteen 2020 mennessä.

Näitä tavoitteita ei toki voi suoraan soveltaa koskemaan yksittäistä kuntaa. Suojelutavoitteet antavat kuitenkin suuntaa siitä, että suojelun piiriin tarvitaan laajoja alueita ja suuria pinta-aloja luontokadon pysäyttämiseksi. Myös luontotyyppien hoitoa ja ennallistamista tulee tehostaa. Lisäksi uudet mahdollisuudet, kuten ekologinen kompensaatio, voivat tarjota keinoja monimuotoisuuden säilyttämiseen.

Suojelualueiden lisäksi monimuotoisuutta voidaan ja tulee ylläpitää myös talous- ja virkistymetsissä. Siirtymällä laajemmin luonnonmukaisempiin käsittelymenetelmiin edistettäisiin selkeästi luonnon monimuotoisuuden säilymistä. Esimerkiksi eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus säilyttää metsän hiilinieluna- ja varastona, ylläpitää paremmin monimuotoisuutta ja virkistyskäyttöä ja on vastustuskykyisempi esim. myrskyjä ja metsätuholaisia vastaan. Metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää on lahoppuun riittävä määrä metsissä.

Yhteenvetoa

Tuusulassa luonnonsuojelullailla suojeltujen alueiden pinta-ala on kasvanut 0,1 prosentista 1 prosenttiin aikavälillä 2014 - 2022. Kaavoituksella turvatut arvokkaat luontokohteet puolestaan ovat supistuneet noin 20 %. Yksi pääsyy luonnontilan menetykseen ovat alueilla suoritettut hakkuut, joten kaavamerkinnoilla ei ole täysin pysytty suojelemaan paikallisesti arvokkaita kohteita. Kokonaisuudessaan Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II:n arvokkaiden luontokohteiden merkinnät kattavat 4,8 % kunnan kokonaispinta-alasta.

Monimuotoisuuden turvaamiseksi tarvitaan sekä lisää suojelua, että muutoksia talousmetsien ja virkistymetsien käsittelyyn. Rakenteeltaan mahdollisimman monipuoliset metsät voivat metsätalouskäytön lisäksi toimia virkistysympäristöinä ja tärkeinä monimuotoisuuden ylläpitäjinä. Kaupunkiseuduilla lähimetsien merkitys asukkaille on suuri ja asutuksen läheisyydessä sijaitsevia metsäalueita tulisi säilyttää ja hoitaa etenkin luonto- ja virkistysarvoja vaalien.

Metsiin kohdistuu valtava määrä erilaisia käyttöpaineita monesta eri intressiryhmästä ja niiden yhteensovittaminen on haastavaa. On tärkeää, että metsien monikäyttöön liittyvät kysymykset käsitellään ja tunnistetaan kokonaisuutena, sillä metsät vaikuttavat suoraan tai välillisesti lähes kaikkiin toimialoihin. Tuusulassa on parhailaan käynnissä Tuomalansuon osallistavan metsäsuunnittelun projekti, jonka tavoitteena on löytää ratkaisuja näihin haasteisiin hyödynnettäväksi jatkossa myös muiden Tuusulan metsäkohteiden suunnitteluun.

Lähteet:

Punaisen kirjan verkkopalvelu 2.2.2022: <https://punainenkirja.laji.fi/>

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu 31.1.2022: https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/luontotyypit/luontotyyppien_uhanalaisuus/luontotyyppien_uhanalaisuus_2018

[Luonnon tila Keski-Uudellamaalla 2014. Keski-Uudenmaan ympäristökeskus](#)

[Tuusulan ekosysteemipalvelut, 2017](#)

[Tuusulan luontoselvitykset 2017, arvokkaiden luontokohteiden tarkistuksen, Enviro 2017.](#)

[Tuusulan viher- ja virkistysverkon kehittäminen 2020](#), Tuusulan kunta 2021

[Tuusulan yleiskaava 2040 ehdotus II- aineistot](#)

[Uudenmaan ekologiset verkostot Zonation-analyysin perusteella, Uudenmaan liitto 2018](#)

Ympäristöministeriö 31.1.2022, EU:n biodiversiteettistrategia : <https://ym.fi/eu-n-biodiversiteettistrategia>