



Kuva: Arto Saikkonen/MH

Ylä-Lapin luonnon kaukokartoitushankkeen suositukset

Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (2018) mukaan runsas kolmannes tunturiluontotyypeistä on uhanalaisia. Tärkeimpinä uhanalaistumisen syinä ovat ilmastonmuutos ja porolaidunnus sekä niiden yhteisvaikutukset. Myös luontodirektiivin raportoinnin (2019) mukaan tunturikoivikoiden ja -kankaiden suojelutaso alpiinisella alueella on epäsuotuisa. Ilmastonmuutos aiheuttaa mm. mittarituhojen lisääntymistä tunturikoivikoissa, havumetsärajan nousua, pensoittumista ja palsasoiden häviämistä. Porolaidunnus ehkäisee avointen alueiden umpeenkasvua, mutta voimakas laidunnuspaine estää tunturikoivikoiden uusiutumista ja vaikuttaa heikentävästi jäkäläisten luontotyyppien tilaan. Lisäksi muut maankäyttöpaineet ovat lisääntyneet myös pohjoisilla alueilla.

Metsähallituksen Luontopalveluilla, joka hallinnoi 85 %:a (1,5 milj. ha) tunturialueesta, on suuri vastuu luontodirektiivin luontotyyppien suotuisan suojelutason säilyttämisestä Suomessa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää ajantasaista tietoa luontotyypeistä. Laajalta ja osin vaikeasti saavutettavalta tunturialueelta pelkästään maastohavaintoihin perustuvan tiedon kerääminen on kallista, eikä ajantasaisen luontotiedon tuottaminen kaikilta luontotyypeiltä ole mahdollista.

Satelliittipohjaisella kaukokartoituksella voidaan kattaa laajoja alueita tihein havainnoin. Menetelmän etuna on myös tiedon valtava määrä, joka mahdollistaa koneoppimismenetelmien käytön ja kustannustehokkuuden. Kaukokartoituksella saatava tieto on kuitenkin eriluonteista verrattuna luontotyypeiltä maastossa kerättyyn tietoon. Menetelmän tarkkuus ei myöskään usein riitä pienialaisten kohteiden erottamiseen tai esimerkiksi kasvilajiston tarkempaan tunnistamiseen.

Ylä-Lapin luonnon kaukokartoitushankkeessa on tuotettu uusi luontotyyppiaineisto Ylä-Lapin suojelu- ja erämaa-alueille. Kaukokartoitushanke on kolmivuotinen (2020-2023), Luontopalvelujen ja Suomen ympäristökeskuksen (Syke) yhteistyöhanke, jonka ovat rahoittaneet ympäristöministeriö ja Syke. Aineiston tuotanto hankkeessa perustuu kaukokartoituksen ja maastohavaintojen yhdistämiseen. Aineisto on tuotettu opettamalla laajasti eri satelliitti- ja laserkeilausaineistoja sisältänyttä tietokokoomaa vuosien 2020-2022 aikana kerätyllä, yli 4000 havaintopisteen maastoaineistolla. Uusi aineisto sisältää luontodirektiivin luontotyyppiluokituksen ja Metsähallituksen käyttämän tarkemman inventointiluokittelun mukaiset tiedot Ylä-Lapin alueelta. Aineisto tallennetaan Metsähallituksen Luontopalvelujen SAKTI-tietojärjestelmään. SAKTI:n kautta uusi aineisto on muun ympäristöhallinnon käytössä ja se julkaistaan myös avoimena datana.

Hankkeen tulokset tukevat luontotyyppien seurannan kehittämistä kohti eri seurantamenetelmien suunnitelmallista ja toisiaan tukevaa yhteiskäyttöä. Tunnistamalla eri menetelmien kyky tuottaa luontotyyppitietoa ja toisaalta niihin kuuluvat puutteet, epävarmuudet ja kustannukset, voidaan suunnitella eri seurantamenetelmien toisiaan tukeva kokonaisuus. Kaukokartoitusmenetelmien käyttöönotto ja tarkkuuden arviointi edellyttää esimerkiksi riittävän määrän maastohavaintoja. Vastaavasti

kaukokartoitustulkintojen avulla maastoinventointeja voidaan kohdentaa niille luontotyypeille, joilla olemassa oleva tieto on tunnistettu epätarkaksi.

Ylä-Lapin kaukokartoitushankkeen pohjalta Luontopalvelut ja Syke kokosivat seuraavat suositukset kaukokartoitusmenetelmien käyttöönottoon luontotyyppien inventoinnissa ja seurannassa:

Suositus 1: Kaukokartoituspohjaisen tiedon käyttöönotto luontotyyppiseurannoissa

Käytettävissä olevan satelliittitiedon määrä ja sen kasvu ovat suuria, eikä sen kaikkia hyödyntämismahdollisuuksia ole vielä tunnistettu. Kaukokartoitustieto poikkeaa luonteeltaan ja tarkkuudeltaan luontotyyppien arvioinneissa käytetystä maastohavainnoinnista. Kaukokartoitustietoa tulisi aktiivisesti hyödyntää inventoinneissa ja seurannoissa ja tunnistaa sen tuoma lisäarvo eri luontotyyppiryhmissä.

Suositus 2: Tutkimus- ja kehitystyön jatkaminen sekä kansallisen rahoituksen turvaaminen

Koneoppimisen ja muiden suuria tietomassoja hyödyntävien menetelmien tutkimus ja käyttöönotto eri sovellusaloilla on kiivasta. Luontotyyppien seuranta tukevan tiedon osalta näiden menetelmien hyödyntäminen on vasta alussa ja työtä tulisi aktiivisesti kehittää.

Suositus 3: Kaukokartoitustarpeiden huomiointi maastoinventoinneissa

Maastotiedon kerääminen on edellytys myös kaukokartoituksen käyttöönotolle luontotyyppien inventoinnissa ja seurannassa. Eri menetelmien tarpeet tulisi huomioiden seurantojen suunnittelussa.

Suositus 4: Eri toimijoiden roolien tunnistaminen ja yhteistyön vahvistaminen

Luontotiedon keräämiseen osallistuvien tahojen yhteistyötä tulisi vahvistaa ja tunnistaa eri toimijoiden erityisosaaminen ja rooli osana kerättävän luontotiedon kokonaisuutta.

Suositus 5: Kansainvälisen rahoituksen ja yhteistyön edistäminen kaukokartoituksen käyttöönotossa ja kehittämisessä

Suomessa tehty kehitys- ja yhteistyö ovat korkeatasoisia myös kansainvälisessä mittakaavassa. Tehtyä työtä tulisi aktiivisesti tuoda esiin ja jatkaa kansainvälisissä yhteistyöverkostoissa.

Projektiryhmä:

Suomen ympäristökeskus: Pekka Härmä, Minna Kallio, Markus Törmä, Mika Heikkinen, Mikko Impiö, Kristin Böttcher, Mikko Kervinen, Tytti Jussila, Saku Anttila, Seppo Tuominen, Katariina Mäkelä, Aira Kokko

Metsähallitus, Luontopalvelut: Arto Saikkonen, Anna Tammilehto, Elisa Pääkkö

Lisätietoja:

Anna Tammilehto, Metsähallitus, Lapin luontopalvelut (anna.tammilehto@metsa.fi)

Saku Anttila, Suomen ympäristökeskus, (saku.anttila@syke.fi)

<https://www.metsa.fi/projekti/yla-lapin-kaukokartoitus/>

<https://storymaps.arcgis.com/stories/dd1ea2be6efc4a97b004c1eb89a17dd0>



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment