

Tunturialueaineiston teko: käytetyt aineistot ja menetelmät

Tunturialueella tarkoitetaan tässä tunturikoivuvyöhykettä ja paljakkaa eli yhtenäisen havumetsän pohjois- ja yläpuolella sijaitsevia alueita. Eri tahot, esimerkiksi ympäristöhallinto, Metsähallitus ja Luke, ovat koonneet itsenäisesti tuntureihin liittyvää paikkatietoa, mutta yhtenäistä ja tunturialueen kattavasti rajaavaa paikkatietoaineistoa ei aiemmin ole ollut. Tunturiluontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin taustatyönä päätettiin koostaa aineisto, joka vastaa mahdollisimman hyvin asiantuntijoiden käsitystä Suomen tunturialueesta.

Tunturialueaineiston tunturikuviot pinottiin lähtöaineistoista alla esitetystä järjestyksessä. Aineiston lähderasterissa kullakin pikselillä on yksi arvo, joka viittaa aineistoluettelon päällimmäiseen aineistoon. Esimerkiksi lähderasterin arvo 7 tarkoittaa, että kyseinen kohta on tulkittu tunturialueeksi Maanmittauslaitoksen maastotietokannan varvikkomerkin perusteella Työn kuluessa tarkasteltiin yhteensä kymmeniä tunturialueeseen liittyviä paikkatietoaineistoja. Mitään osa-aineistoa ei ole otettu mukaan ilman harkintaa, ja lisäksi aineistoja ovat koskeneet asiantuntijatarkistukset ja karsinnat.

Tunturialueaineiston lähdetiedot ja samalla lähderasterin arvot:

- 1 Tunturiluontotyypit (Metsähallitus/Luontopalvelut)
- 2 Erillistunturi-inventoinnin tunturikankaat ja -koivikot (Metsähallitus/Luontopalvelut)
- 3 Tunturiluontotyyppien viereiset kalliot ja kivikot (Metsähallitus/Luontopalvelut)
- 4 Kivennäismaiden joutomaiden lakimaat Ylä-Lapissa (Metsähallitus/Metsätalous)
- 5 Kivennäismaiden joutomaiden lakimaat muualla Lapissa (Metsähallitus/Metsätalous)
- 6 Kivennäismaiden joutomaiden lakimaat (Metsähallitus/Luontopalvelut)
- 7 Varvikot (Maanmittauslaitos/Maastotietokanta)
- 8 Asiantuntijatäydennyksiä tunturikoivikoihin ja -kankaisiin
- 9 Laskettelurinteet (Maanmittauslaitos/Maastotietokanta)
- 10 Kalliot ja kivikot (Maanmittauslaitos/Maastotietokanta)
- 11 Täydennetty rasterianalyysin perusteella
- 12 Asiantuntijatäydennyksiä Utsjoen yksityismaille
- 13 Asiantuntijatäydennyksiä valtakunnanrajalle Enontekiössä

Lähtöaineistot

Metsähallituksen aineistot (1–6)

Metsähallituksen Luontopalveluiden perusaineistossa (lähdeaineisto 1) ovat Luontopalveluiden hallinnoimilta alueilta inventoidut tunturien terrestriiset luontodirektiivin luontotyypit eli tunturikankaat 4060, tunturipajukot 4080, karut tunturiniityt 6150, tuntureiden kalkki- ja virtavesivaikutteiset sara- ja vihviläkasvustot 7240, tuntureiden vyörysoarikot ja -lohkareikot 8110 sekä tunturikoivikot 9040. Nämä tiedot perustuvat osin maastotarkistuksiin, mutta pääosin ne on muodostettu ilmakuvatulkintana.

Luontopalveluiden kuviotietojärjestelmästä tuotettiin myös aineisto, joka koostui edellisen aineiston kuvioiden naapurikuvioina olevista kallioista ja kivikoista (lähdeaineisto 3). Lisänä olivat edelleen eteläisillä tuntureilla tehdyt tunturikankaiden ja -koivikoiden erillisinventointiaineistot (lähdeaineisto 2). Metsähallituksen metsätalouden hallinnoimilta alueilla tuotettiin lakimaa-aineistot, joita on lähderasterissa eroteltu sen mukaan, onko ne tarkistettu tai rajattu yksittäin vai korkeus- ja metsärajasääntöjen avulla (lähdeaineistot 4 ja 5). Luontopalveluiden lakimaa-aineistoa on niin ikään karsittu korkeus- ja metsärajasäännöllä (lähdeaineisto 6).

Karsinnat ja tunturikoivikoiden erottaminen muista koivikoista

Metsähallituksen ilmakuvatulkintaan, maastoinventointeihin ja paikallistuntemukseen perustuvat aineistot vastasivat parhaiten asiantuntijoiden käsitystä tunturialueen ulottuvuuksista. Aineistojen kuitenkin todettiin kaipaavan sekä karsintaa että täydennystä.

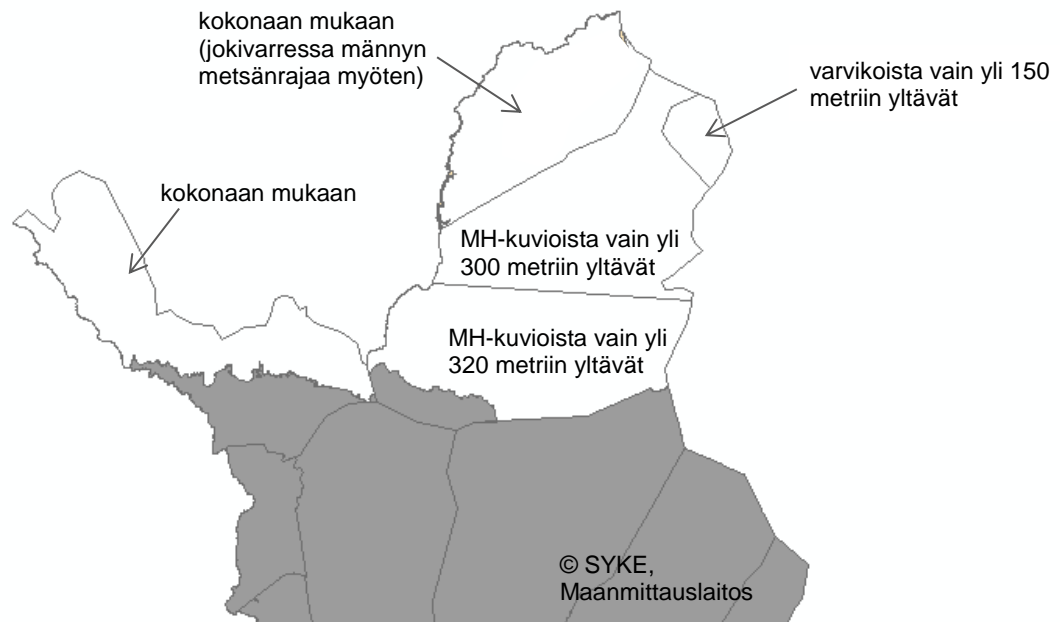
Työ aloitettiin 1.12.2014 Metsähallituksen Luontopalveluiden aineistosta irrotetulla kuviotietoaineistolla (kuviomäärä noin 83 700, kun tunturivedet jätetään pois). Kyseistä aineistoa vertailtiin muihin aineistoihin sekä paikkatietotyökaluin että silmämääräisesti. Samalla pohdittiin luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin tunturiasiantuntijoiden kanssa, kuinka tunturialue, esimerkiksi tunturikoivikot,

tulisi ekologisesti rajata. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa ja luontodirektiivin raportoinnissa tunturikoivikoiksi luetaan alueet, joilla puuston latvuspeittävyys on $\geq 10\%$, tunturikoivun osuus latvuspeittävydestä $\geq 70\%$ ja tunturikoivun korkeus vähintään kaksi metriä. Tunturikoivusta todettiin, että sen ja hieskoivun raja on liukuva, joten tunturikoivikoiden ja muiden koivikoiden erottamiseksi oli tehtävä käytännöllinen rajaus. Lähtökohdaksi sovittiin, että männyn metsänraja voisi indikoida myös tunturikoivun etelärajaa, mutta myöhemmin aineistojen karsinnassa päätettiin käyttää myös aluekohtaisia korkeusrajoja, jotka perustuivat Metsähallituksen asiantuntijoiden paikallistuntemukseen.

Metsähallituksessa tarkasteltiin tältä pohjalta uudelleen direktiiviluontotyyppiaineistoa yhtenäisen tunturialueen eteläosassa eli männyn metsänraja-alueella ilmakuvatarkastelulla. Tässä yhteydessä Metsähallituksen kuviotietoihin lisättiin yli 8000 ha tunturikuvioita ja runsaasti virheellisiä tunturikuvioita myös korjattiin. Korjattujen joukossa oli runsaasti esimerkiksi havumetsävyöhykkeen routanummiä.

Metsähallituksen tunturiluontotyyppiaineistosta hyväksyttiin mukaan Enontekiön alueella kaikki maastotietokannan männyn metsärajan pohjoispuolella olevat kuviot sekä Inarin–Utsjoen alueella kaikki kuviot, jotka olivat joko maastotietokannan tai Metlan mallintaman männyn metsärajan pohjois- tai yläpuolella. Länsi-Lapissa maastotietokannan männyn metsäraja pidettiin käyttökelpoisempana kuin Metlan mallintamaa rajaa.

Aineistoa puolestaan karsittiin Enontekiön ja Kittilän alueella siten, että maastotietokannan männyn metsärajan eteläpuolelta jätettiin pois kuviot, jotka olivat kokonaan alle 350 metrin korkeudessa. Tällä alueella ei kuitenkaan karsittu kuvioita, joissa yhtenäinen kuviojoukko jatkui metsärajan yli etelään. Inarin–Utsjoen alue jaettiin useaan erilliseen karsinta-alueeseen (Kuva 1). Inarin lounaiskolkassa Repojoen eteläpuolisella alueella karsittiin pois kuviot, jotka olivat kokonaan alle 350 m korkeudessa JA molempien männyn metsärajojen alapuolella (maastotietokannan ja Metlan rajat). Muualla Inarin eteläosassa käytettiin samaa karsintasääntöä, mutta korkeusehtona oli 320 metriä. Edelleen Inarin pohjoisosassa käytettiin samaa karsintasääntöä, mutta korkeusehtona oli 300 metriä. Näillä paikkatietovalinnoilla aineistosta karsiutui pois yli 4400 kuvioita, joiden katsottiin sijaitsevan liian alavalla seudulla edustaakseen tunturiluontoa.



Kuva 1. Lähtöaineistojen käyttö kuvioiden valinnassa. Harmailla alueilla Metsähallituksen kuvioista on otettu mukaan vain yli 350 metriin yltävät.

Myös kallioiden ja kivikoiden naapurikuvioaineistoa käytiin läpi (yhteensä noin 4850 kuvioita) ja niistä 257 poistettiin samoilla paikkatietovalinnoilla, joita käytettiin direktiiviluontotyyppiaineiston karsimiseen. Metsähallituksen metsätalouspuolen aineistot täydentävät luontopalveluiden kuvioaineistoa. Edelleen samoilla, yllä mainituilla paikkatietovalinnoilla karsittiin Ylä-Lapin metsätalouden lakimaat -aineisto.

Eteläisemmässä Lapissa metsätalouden lähtöaineisto oli jo rajattu keskimäärin yli 400 m korkeudessa oleviin kuvioihin. Tästä aineistosta karsittiin esim. suoraan havumetsään rajautuvat kallioalat, jotka tulkittiin pikemmin havumetsävyöhykkeen vaarojen kallioiksi kuin osaksi tunturialuetta.

Maanmittauslaitoksen Maastotietokanta (7,9,10)

Kaikkialla potentiaalisena täydennyksenä varvikkoalueet

Maanmittauslaitoksen maastotietokannan varvikkoalueiden todettiin täydentävän monilla seuduilla Metsähallituksen aineistoja. Varvikkoaineistoa verrattiin Metsähallituksen aineistoihin ja sovittuihin korkeusrajoihin, minkä lisäksi täydennyskuvioiden mukaanotossa hyödynnettiin myös tunturiryhmän asiantuntijoiden paikallistuntemusta. Esimerkiksi Tuntsan alueella, jossa oli 1960-luvulla sekä laaja metsäpalo että mittarituhon, maastotietokannan varvikkokuvio otettiin tunturimaskin lähtökohdaksi, koska niiden arvioitiin parhaiten kuvaavan alkuperäisen tunturialueen laajuutta.

Kaikkialla potentiaalisena täydennyksenä kivikko- ja kallioalueet yli 400 m korkeudessa

Maastotietokannan kallio- ja kivikkoalueista otettiin mukaan ne, jotka olivat ainakin osin yli 400 metrin korkeudessa ja osuivat jonkin muun aineiston tunturiluontotyyppialueisiin. Selvien rakka- tai kalliolakien lisäksi kallio- ja kivikkoaineisto sisälsi kuvioita, jotka ulottuivat kapeina juonina tunturien tai vaarojen havumetsäisille alarinteille. Näitä kallio- tai kivikkokuvioiden alavia "häntiä" leikattiin käyttäen Lukessa mallinnettua uutta männyn metsäraja-aineistoa.

Tunturien laskettelurinteet

Tunturien laskettelurinteet puuttuvat kaikista yllä kuvatuista aineistoista, koska ne eivät ole Metsähallituksen aineistoissa ja maastotietokannassa niille on oma merkintätapansa (urheilu- ja virkistysalueet). Maastotietokannan urheilu- ja virkistysalueista valittiin yli 300 metrin korkeuteen ulottuvat alueet, minkä jälkeen alueet käytiin silmämääräisesti läpi ja valittiin jatkotyöskentelyyn edelleen tuntureilla sijaitsevat laskettelurinteet (14 laskettelurinnettä tai rinnekokonaisuutta). Lopuksi rinteet leikattiin siten, että ne noudattavat muista aineistoista pääteltyä tunturialueen alarajaa.

Rasterianalyysi (11)

Rasterianalyysi tehtiin yhdistämällä lähdeluokkien 1-10 kuviot ja muuttamalla ne 20 m x 20 m rasteriksi. Tätä rasteria laajennettiin 60 metrillä. Syntyneestä rasterista poistettiin reiät ja tuloksena syntynyttä rasteria supistettiin 100 m:llä. Tällöin tunturikuvioiden väliin jäävät, pääosin suo- ja vesialueet saatiin mukaan maskiin.

Asiantuntijätäydennykset (8,12,13)

Tunturialueaineistoa käytettiin Lukessa männynmetsärajamallin tarkentamiseen ja uuden mallin avulla tarkasteltiin vielä kerran aineiston näennäisiä puutealueita. Kaikki laajimmat tunturialueaineistosta vielä puuttuneet alueet otettiin ilmakuvatarkasteluun ja joitakin liitettiin mukaan tunturialueeseen.

Yksityismaat

Metsähallituksen ja maastotietokannan aineistot eivät olleet täydennettynäkään vielä riittäviä tunturimaskin yksinomaiseksi pohjaksi. Osa tuntureista on yksityismailla, jonne Metsähallituksen aineistot eivät ulotu. Potentiaaliset yksityismaiden tunturialueet (Inarissa yleensä yli 300 metrin tai NE-osassa yli 150 metrin korkeudella ja muualla enimmäkseen yli 350 metrin korkeudella) käytiin silmämääräisesti läpi käyttäen apuna peruskarttoja, ilmakuvia ja Luken aineistoja ja rajattiin täydennysaineistoksi todennäköiset tunturikoivikot ja paljakat. Kuviot digitoitiin ilmakuvapohjalle hyödyntäen myös korkeuskäyriä sekä lähistöllä olevia Metsähallituksen kuvioita.

Utsjoella valtakunnan rajalla ja Tenojoen varressa olevia sirpaleisia yksityismaita rajattiin vain osittain täydennysaineistoon. Kattava rajaaminen ei näillä seuduilla ollut tarpeen, koska tunturimaskin ulkoraja määriteltiin männynrajan perusteella.