

Taneli Kolström

Karjalan mallimetsähanke – *Taiga Model Forest*

Johdanto

Karjalan tasavallan alue on tärkeä osa pohjoista havumetsävyöhykettä. Alue on boreaalisen havumetsän vaihettumisyöhykettä sekä pohjois-eteläsuunnassa että osin itä-länsisuunnassa. Pääosa Euroopan viimeisistä luonnontilaisista havumetsistä sijaitsee tällä alueella (Luotonen 1997). Toisaalta Venäjän Karjala on myös aluetta, jossa metsien taloudellinen merkitys on suhteellisesti erittäin suuri (Myllynen ja Saastamoinen 1995).

Suomen ja Venäjän raja tarjoaa tutkimuksellisesti erittäin mielenkiintoisen haasteen tilanteessa, jossa metsänhoito on nopeassa muutosvaiheessa huomioidessaan ympäristökysymyksiin liittyvät tekijät. Rajan molemmin puolin maankäytön historia ja etenkin metsänkäsittely on ollut hyvin erilaista viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana. Sitä edeltävältä ajalta alueelta on olemassa yhtenevät tiedot. Yleispiirteinä voidaan todeta suomalaisen metsäkuvan pirstoutuneen huomattavasti pienipiirteisemmäksi verrattuna Venäjän Karjalan metsäkuvaan.

Metsätalouden ja luonnonsuojelun yhteensovittaminen Venäjän Karjalassa on ollut laajan keskustelun kohteena viime vuosina. Tässä tilanteessa Enso OYJ ja WWF tekivät vuoden 1996 alussa aloitteen mallimetsäalueen perustamisesta Venäjän Karjalaan. Samassa yhteydessä aloitteentekijät pyysivät Joensuun yliopistoa ja Petroskoin valtionyliopistoa yhdessä yhteistyökumppaneidensa kanssa hankkeen toteuttajaksi.

Esivalmistelun jälkeen hanke on lähtenyt liikkeelle varsinaisesti vuonna 1997. Hankkeessa mukana ovat Suomen puolelta Joensuun yliopisto (metsätieteellinen tiedekunta ja Karjalan tutkimuslaitos), Hämeen ammattikorkeakoulu/Evo ja FEG – Forest and Environment Group sekä Karjalan tasavallasta Petroskoin valtion yliopisto (metsäinsinöörityödekkunta), Karjalan tiedekeskuksen metsäntutkimuslaitos, biologian instituutti ja historian instituutti sekä Karjalan metsäteollisuuden tutkimuslaitos. Hankkeen taustaryhmän muodostavat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö ja ulkoasianministeriö Suomesta, YK:n ympäristöohjelma (UNEP), Enso OYJ, WWF Germany sekä Karjalan tasavallan valtiollinen metsäkomitea ja ekologian ministeriö. Hankkeen ensimmäinen vaihe toteutetaan vuosina 1997–1999 ja kokonaisrahoitus on runsaat 5 milj. markkaa. Tutkimushanke on myös osa Suomen Luoteis-Venäjän metsäohjelmaa.

Mihin mallimetsäaluetoiminnalla pyritään?

Karjalan mallimetsäalue -hankkeen keskeisenä tavoitteena on tuottaa tietoa metsätalouden ja eri metsänkäsittelymenetelmien vaikutuksista tarkasteltavan alueen ekologiseen, sosiaaliseen ja taloudelliseen kestäväyteen liittyvistä kysymyksistä. Mallimetsäalueen on tarkoitus olla tutkimus-, koe-, havainto- ja demonstraatiometsäalue erilaisista met-



Kuva 1. Luonnontilainen kehitys alueella näkyy eriateisen lahoavan puuaineen runsaina määrinä.

sänkäsittelymenetelmistä ja niiden vaikutuksista mainittuihin kestäväen kehityksen kolmeen ulottuvuuteen. Hankkeen tavoitteena ei ole tuottaa metsänhoitosuosituksia tai vastaavia Karjalan tasavallan alueelle, ainoastaan tuottaa tietoa eri vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksesta alue- ja paikallistasolla.

Keskeisenä tavoitteena on siten kyetä kytkemään ekologiset, taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset toisiinsa samalla tarkastelualueella ja tuoda esille näiden vuorovaikutussuhteet. Kulminoituuhan metsätalouden ja luonnonsuojelun yhteensovittaminen useimmiten paikallistasolle ja paikallisen väestön elinolosuhteisiin. Tämä on tullut hyvin voimakkaasti esille esim. vanhojen metsien suojeluun liittyvissä kysymyksissä Itä-Suomessa tällä vuosikymmenellä.

Mallimetsähanketta voidaan luonnehtia ennen kaikkea tutkimushankkeeksi. Laaja hanke on jaettu osahankkeisiin, joiden tavoitteet ovat

- mallimetsäalueen perustaminen ja monitavoitteisen metsäsuunnitelman laatiminen alueelle (*mallimetsäalueen perustaminen*)
- tutkia metsätalouden taloudellista kestävyttä ja ke-

hittää paikallisiin olosuhteisiin soveltuvia metsäsuunnittelun ja puunkorjuun menetelmiä (*taloudellinen kestävyys ja soveltuva teknologia*)

- tutkia metsätalouden ekologista kestävyttä ja analysoida mallialueen ja sen lähialueiden biologista monimuotoisuutta (*ekologinen kestävyys*)
- tutkia metsätalouden sosiaalista kestävyttä ja paikallisten ihmisten ja metsätalouden välistä vuorovaikutusta (*sosiaalinen kestävyys*)
- tutkia ja verrata erilaisia metsätalouden sertifiointisysteemejä ja testata niitä mallimetsäalueella ja Prääzän piirin alueella (*metsätalouden ympäristöhyväksyttävyys*) ja
- luoda hankkeelle toimivat metsätiedon hallintajärjestelmät ja tiedotusjärjestelmä osana osallistuvien venäläisten instituutioiden vahvistamista ja koulutuksen kehittämistä (*instituutioiden vahvistaminen, opetus ja täydennyskoulutus*).

Tutkimusalue

Karjalan tasavallan metsäkomitea vuokrasi hankkeen käyttöön Petroskoin valtionyliopistolle 20 vuo-

deksi (1.2.1997–31.12.2016) 2 465 hehtaarin metsäalueen Prääzän piirin Matrosyn kylästä, n. 40 km Petroskoista länteen. Metsäalueen vuokrasopimuksessa alueen käyttötarkoitukseksi on määritelty tutkimus- ja opetuskäyttö. Mallimetsäalueen tavoitteena onkin ennenkaikkea toimia kokeilu-, havainto- ja tutkimusalueena eikä niinkään metsätalouden mallialueena. Mallimetsäalue on kooltaan suhteellisen pieni ja niinpä esim. sosiaaliseen kestävyyteen liittyviä kysymyksiä alue- ja paikallistalossa tarkastellaan koko Prääzän piirin alueella.

Prääzän piiri sijaitsee Karjalan tasavallan eteläosassa Äänisen ja Laatokan välisellä kannaksella Petroskoin länsipuolella. Piirin pinta-ala on 6 400 km² ja piirin alueella asuu 22 800 henkeä. Prääzän



Kuva 2. Luonnontilaisesti kehittynyt 50-vuotias metsä on tuoreella kankaalla tässä kohdin koivuvaltainen, hyvin tiheä lehtipuumetsä.

piirin hallinnollinen keskus on Prääzän kauppa, jossa on 4 400 asukasta. Pietarin–Petroskoin valtatie varressa sijaitseva Matrosyn kylä (suom. Merimiehen kylä) on perustettu 1800-luvun alkupuoliskolla tsaarin Mustanmeren laivaston rangaistus-siirtolaksi. Toisen maailmansodan päättymisestä uudistuskauden (*perestroika*) alkuun Matrosyn kylä on ollut merkittävä metsätyökeskus, joka on tuottanut raakapuuta Karjalan metsäteollisuudelle. Esimerkiksi talvella 1947 kylän eteläpuolella oli n. 200 000 ha:n suuruinen hakkuutyömaa.

Muutos kylässä ja ympäröivällä alueella on ollut kuitenkin rajua. 1940-luvun lopulla Matrosyssä oli kolme karsintaprikaattia ja vielä 1980-luvun alussa kylässä asui lähes 500 metsätyöntekijää. Tällä hetkellä kylässä asuu enää 30 metsätyöntekijää. Toisaalta samaan aikaan kylän välittömään läheisyyteen on kohonnut kesämökki- (*datscha*) ja siirtolapuutarha-alue, onhan lähes 300 000 asukkaan Petroskoi vain 40 km:n päässä. Mallimetsäalue rajoittuu pohjoisessa Suojokeen ja Matrosyn kylään. Pietarin–Petroskoin valtatie kulkee joen suuntaisesti läpi koko mallimetsäalueen. Alueen länsilaidalla on armeijan tukikohta ja etelässä kesämökkikylä. Sekä idässä että etelässä alue jatkuu normaalina talousmetsänä.

Mallimetsäalue on maastoltaan varsin tasaista. Pohjoispuoli on alavaa; keskellä on osin veden vai-vaamia kangasmaita ja eteläosissa maasto on kumpuilevaa. Alue on varsin rehevää, lehtomaisia ja tuoreita kankaita sekä reheviä korpia. Kuivia kankaita ja avosoita on vähän. Arvokkaita avainbiotooppeja on paikoin runsaasti, mm. todella hieno tervaleppäkorpi järeine tervaleppineen ($d_{1,3}$ noin 70 cm). Vanhoissa metsissä vallitsevana puulajina on kuusi, nuoret metsät kasvavat koivua ja haapaa. Yli puolet alueesta on lehtipuuvaltaista. Puhtaita männiköitä on vähän, mutta siellä täällä kasvaa yksittäisinä jättöpuina vanhoja kilpikaarnamäntyjä.

Mallimetsäalueen metsänkäsittelyhistoria on mielenkiintoinen. Vuosina 1944–1945 alueella oli laajat hakkuut ja merkittävä osa mallimetsäalueen I ja II käyttöryhmän metsistä avohakattiin 1945. Avohakkuualueet oli tarkoitus istuttaa koneellisesti syksyllä 1945, mutta kannot haittasivat huomattavasti koneellista istutusta. Talvella 1945–1946 kannot nostettiin, ja alue istutettiin sen jälkeen koneellisesti kuusen ja männyn taimilla. Viljely kuitenkin

epäonnistui lähinnä jälkihoidon puutteen vuoksi, ja metsäalue uudistui luontaisen sukkession kautta. Valtaosalla aluetta ei ole sen jälkeen ollut mitään metsätaloustoimintaa, joten alueen nuoret metsät ovat saaneet kehittyä luontaisen sukkession mukaisesti viimeiset 50 vuotta.

Mitä alueella on tehty ja tullaan tekemään?

Tutkimushankkeen keskeinen koejärjestely koelueella noudattaa ns. BACI-koejärjestelyä (**B**efore–**A**fter–**C**ontrol–**I**mpact, *ennen–jälkeen–kontrolli–käsittely*), jossa metsätalouden vaikutus pyritään erottamaan luontaisesta vaihtelusta. Niemelä (1997) on esitellyt tämän lehden aiemmassa numerossa 2/1997 BACI-koejärjestelyn periaatteet.

Mallimetsäalueella on tehty vuoden 1997 aikana lukuisia joukko peruskartoituksia, mm. metsävarojen inventointi kuvioittaisella arvioinnilla (sekä suomalainen että venäläinen systeemi), avainbiotooppikartoitus ja uhanalaisten lajien kartoitus. Tietojen pohjalta on luotu GIS-tietokanta mallimetsäalueesta. Esimerkkejä tulosteista on nähtävillä hankkeen www-sivuilla. Sosiaalisen kestävyuden puitteissa on kartoitettu Matrosyn kylän ja Prääzän piirin puitteissa mm. alueen väestörakenne ja sosiaalinen tilanne, väestön suhde metsätalouteen ja esim. metsien keräilytuotteiden hyödyntäminen. Myös suunnitellun koejärjestelyn mukaisten koeruutujen mitaus on aloitettu syksyllä 1997.

Mallimetsäalueelle on suunniteltu viitenä (5) toisena koejärjestely, jossa seurataan erilaisten metsänkäsittelytapojen taloudellisia, sosiaalisia ja ekologisia vaikutuksia. Vertailtavina metsänkäsittelymalleina ovat venäläinen käytäntö, skandinaavinen käytäntö sekä manuaalisenä että koneellisenä puunkorjuuna ja käsittelemätön kontrollina. Taustalla tarkasteltaessa metsätalouden ympäristöhyväksyttävyyttä ovat Venäjän metsälainsäädäntö, suomalainen käytäntö (kansallinen metsäsertifiointi) ja ruotsalainen käytäntö (kansainvälinen metsäsertifiointi, Swedish FSC proposal June 97). Yksittäisen koeruudun koko on 100 m × 100 m ja ruudun ympärille jätetään 100 m:n vaippa. Koeruudulta mitataan normaalit puustotunnukset ja ruudun keskiosassa 30 m × 30 m:n alueelta myös puiden tilajärjestys, ts. yksittäisten puiden sijaintitieto mita-



Kuva 3. Mallimetsäalueella on paikoin hyvin vanhoja, koskemattomia metsäsaarekkeita, joiden välissä kapeat suojuotit kiemurtelevat.

taan. Käyttämällä isoja ruutuja, yhtä käsittelyä aina 300 m × 300 m:n alue, pyritään luomaan luotettava kuva myös eri metsänkäsittely- ja puunkorjuumenetelmien taloudellisista näkökohdista.

Tulevaisuus

Hankkeen alkuperäisenä tavoitteena oli luoda kuvattu koejärjestely sekä nuoriin että vanhoihin (uudistuskypsiin) metsiin. Metsäkomitean vuokraamalla alueella ei kuitenkaan ole juurikaan uudistuskypsiä metsiä ja siten koejärjestely voidaan luoda ainoastaan nuoriin metsiin. Alustavasti on sovittu metsäkomitean kanssa siitä, että uudistuskypsiin

metsiin vastaava koejärjestely voidaan luoda mallimetsäalueen ulkopuolelle.

Venäjän eri osiin on viimeisten vuosien aikana tehty useita samantyyppisiä mallimetsäalueita laajimman ollessa miljoona hehtaaria (*Gassinki Model Forest* Vladivostokin lähellä). Tulevaisuudessa onkin nähtävissä mallimetsähankkeiden verkottuminen.

Lisätietoja hankkeesta löytyy hankkeen www-sivuilta osoitteesta <http://www.karelia.ru/psu/Structure/Faculties/Forest>.

Kirjallisuus

- Luotonen, H. (toim.) 1997. Luonnonsuojelu itäisessä Suomessa ja Karjalan tasavallassa. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Ekologinen tiedote 2. 56 s.
- Myllynen, A-L. & Saastamoinen, O. 1995. Karjalan tasavallan metsätalous. *Silva Carelica* 29. 210 s.
- Niemelä, J. 1997. Metsien monimuotoisuus ja tutkimuksen tehtävät sertifiointissa. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/1997: 268–272.

■ Kirjoittaja toimii professorina Joensuun yliopiston metsätieteellisessä tiedekunnassa.