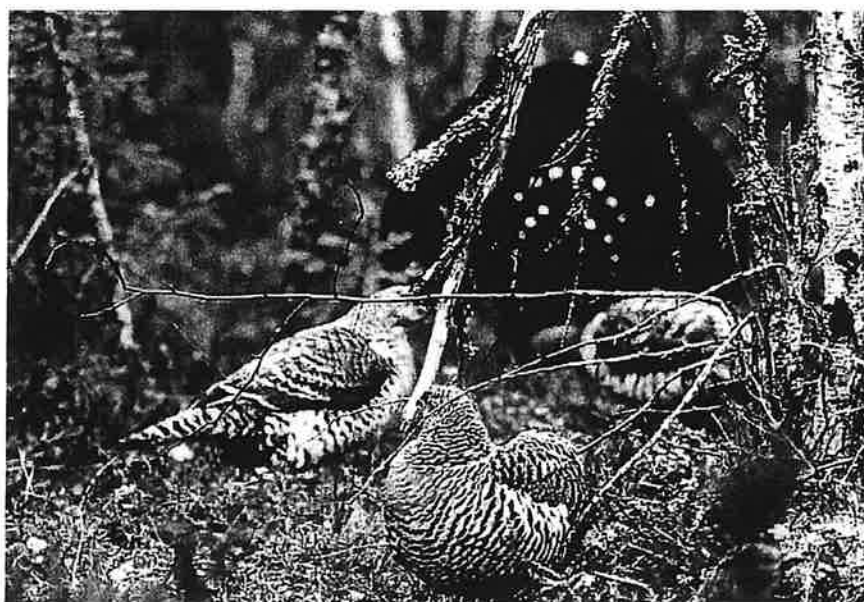




RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Keski-Suomen metsotutkimus 2003 - 2004



Pentti Valkeajärvi, Teemu Lamberg ja Lauri Ijäs

Jyväskylä 2005

Johdanto

Keski-Suomen riistanhoitopiiri ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tekivät vuonna 2002 yhteistutkimussopimuksen, jonka tavoitteena oli metsokantojen hoidon kehittäminen. Sopimus käsitti Keski-Suomessa vuonna 2002 kerätyn soidinpaikka-aineiston jatkokäsittelyn ja 1980-luvun tutkimussoitimien (Metsästäjäin Keskusjärjestön projekti) nykytilan ja mahdollisten siirtymien selvittämisen. Lisäksi tehtiin Petäjäveden soidinpaikkojen (inventoitu 2001) maastokuvauksia ja soidinten tilan arviointia rahoitus pohjan mahdollistamassa laajuudessa.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tehtävänä oli analysoida Keski-Suomen soidinpaikkojen ja niiden lähiympäristöjen metsikkörakennetta, soitimien mahdollisia siirtymiä ja kiertoa, soidinkuolemia, avohakkuiden pitkän aikavälin vaikutuksia, arvioida uusien soidinten syntyyn vaikuttavia tekijöitä ja osallistua asiantuntijana metsometsien hoitovideon tekemiseen.

Tutkimuskokonaisuus on varsin laaja, joten näin lyhytkestoisella hankkeella ei ollut mahdollista saada vastauksia kaikkiin niihin kysymyksiin, joita oli tarkoitus käsitellä. Hanke on tuottanut ja tuottaa edelleen joka tapauksessa merkittävää uutta tietoa soidinpaikkojen siirtymistä ja metson sopeutumisesta nuoriin metsiin. Tarkentavat jatkotutkimukset ovat kuitenkin välttämättömiä johtopäätösten tueksi ja metsien käsittelyohjeiden tarkentamiseksi. Tässä raportissa on esitelty hyvin alustavasti saatuja tuloksia. Varsinaiset tutkimusjulkaisut valmistuvat myöhemmin.

Tutkimusmenetelmät

Vanhojen tutkimussoitimien tilanne selvitettiin kevään 2003 ja 2004 aikana tehdyillä maastokäynneillä aiempien tarkkailujen tapaan (Valkeajärvi & Ijäs 1986, 1991). Aluksi tarkastettiin ne maastokohdat, joissa soidinpaikat aiemmin sijaitsivat. Jos kyseisestä maastosta ei löytynyt soidinpaikkaa, aloitettiin ympäröivien metsolle sopivien metsien tarkastukset lumijälkien perusteella. Tarkastukset ulotettiin kaikkiin kehitysluokan II ja sitä vanhempiin metsiin, kunnes lähin soidinpaikka löytyi.

Alkukevään maastokäynneillä etsittiin erilaisia merkkejä metsoista kuten siivenvetojalkia, ulosteita, hakomis- ja yöpymispuita sekä näköhavaintoja. Kiinnostavat jäljet tarkastettiin useamman kerran asiailan varmistamiseksi. Muutamissa kohteissa havaittiin huhtikuussa siivenvetojalkia, jotka osoittautuivat myöhemmin kuitenkin tilapäisiksi soidinvireen ilmauksiksi varsinaisen soidinpaikan sijaitessa 500-800 metrin päässä.

Soidinpaikan sijainnin varmistuttua keskityttiin soidinkukkojen ja koppeloiden lukumäärän selvittämiseen, jolloin saatiin selville myös soidinkeskuksen paikka. Soidinkeskus on soittimen toiminnallinen keskus, jossa kukot soivat ryhmäsoitimella varsin lähellä toisiaan, ja jonne koppelot kerääntyvät (Hjorth 1994, Rolstad & Wegge 1987, Valkeajärvi & Ijäs 1991). Useissa kohteissa myös yövyttiin teltassa, millä tarkennettiin soidinkeskuksen sijaintia ja pyrittiin havaitsemaan paritteluita. Tarkkailu oli intensiivisintä niillä soidinpaikoilla, joiden sijainti oli muuttunut sitten 1980-luvun.

Petäjäveden tutkimusalueella keskityttiin kaikkien soidinpaikkojen kartoittamiseen valitulta 85 km²:n alueelta. Tavoitteena oli tarkentaa tietoa soidinpaikkojen vähimmäisetäisyydestä sekä sitä, kuinka tiheän verkoston soidinpaikat voivat yleensä muodostaa talousmetsissä. Kartoituksessa avustivat Petäjäveden Erämiehet ry:n jäsenet. Myös näillä kohteilla tehtiin soitimen huippuaikana intensiivitarkkailua soidinpaikan ja reviirien sijainnin täsmäntämiseksi ja lintumäärän arvioimiseksi.

Vanhojen 1980-luvun tutkimussoitimien sekä Petäjäveden tutkimussoitimien metsien rakenteen analysointia varten kerättiin kuviokohtaista metsätaloustietoa maanomistajilta. Aineistoa luovuttivat Metsähallitus, UPM-Kymmene Metsä ja Metsämannut Oy. Yksityismetsien tietoja saatiin Keski-Suomen Metsäkeskuksen kautta. Soidinpaikkojen ja niitä ympäröivien metsien rakennetta on tarkasteltu 60 m, 250 m ja 1000 m säteillä. Lisäksi metsätalousinsinööri Teemu Lamberg kävi paikan päällä arvioimassa metsätaloustiedot 69:ltä soidinreviiriltä täydennettynä useilla lisämuuttujilla. Lähes kaikki kyseiset soidinpaikat sijaitsevat nuorissa metsissä (kehitysluokka II tai III, metsän ikä yleensä alle 50 vuotta).

Metsän tunnuslukujen hyödyntäminen on keskeinen osa tutkimustamme arvioitaessa metson sopeutumista nuoriin metsiin. Tältä osin tutkimus on vielä kesken, ja tässä esitetään vain joitakin alustavia tuloksia.

Soidinpaikkojen etäisyys ja tiheys

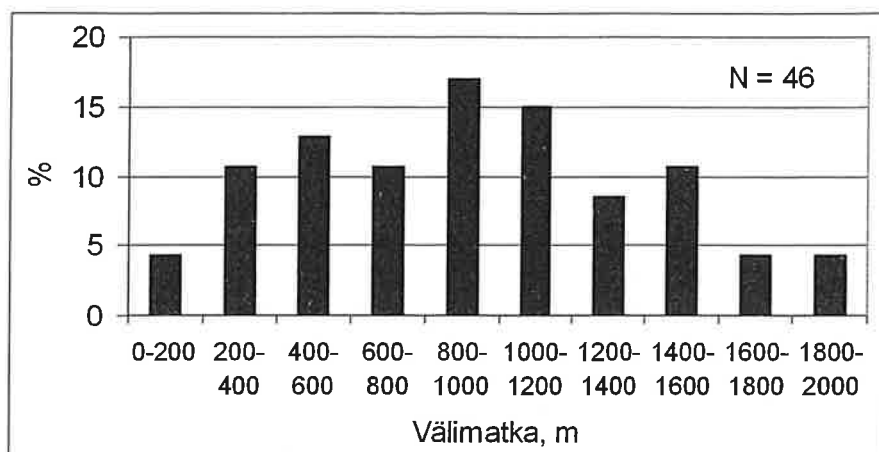
Metson soidinpaikat kartoitettiin Keski-Suomessa vuosina 2001-2004. Tulokset on julkaistu omana raporttina (Lamberg ym. 2003). Tietoja on hyödynnetty myös jatkotutkimuksissa ja niiden perusteella on edelleen mahdollista analysoida soidinpaikkojen metsikkörakennetta.

Kartoituksen avulla saatiin tietoon 488 soidinpaikkaa, joista nykyisin toimivia on 389 soidinta. Soidinpaikkojen kukkomäärä vaihteli 1-12. Yleisimpiä olivat 2-3 kukon soitimet keskiarvon ollessa kolme kukkoa soidinta kohden. Soitimet olivat merkittävästi heikentyneet sitten 1970-luvun, jolloin tehtiin edellinen kartoitus (Valkeajärvi & Ijäs 1976). Pieniä ja haavoittuvia yhden kukon soitimia oli nyt soidinpaikoista 16 %, kun 1970-luvun kartoituksessa niiden osuus oli vain 2 %.

Soidinpaikkojen kartoituksen yhteydessä on raportoitu myös soidinpaikkojen välimatkoista (Lamberg ym. 2003). Raportissa soidinpaikkojen havaittiin sijaitsevan yleensä 1-3 kilometrin päässä toisistaan. Vallitseva etäisyysluokka oli 1-2 kilometriä. Norjalaisten ja ruotsalaisten tutkimusten mukaan kaksi kilometriä on melko tyypillinen soitimien välimatka, jos metsälle soveliaista maastoa on tarjolla. (Rolstad & Wegge 1987, Hjorth 1994).

Vertaamalla 1970-luvun ja 2000-luvun kartoituksen tuloksia oli mahdollista tarkastella soidinpaikkojen siirtymiä kolmenkymmenen vuoden aikana. Lähempään tarkasteluun otettiin kohteet, joiden etäisyys oli enintään kaksi kilometriä (kuva 1). Tällaisia vertailupareja oli 46. Ei ole tietoa, onko näissä tapauksissa vanha soidinpaikka tuhoutunut, eikä sitä enää muisteta vai eikö sitä olla tarkastettu. Useimmissa tapauksissa voidaan olettaa soidinpaikan tuhoutuneen.

Tarkasteltavista uusista soitimista 55 % (25) sijaitsi enintään kilometrin päässä vanhasta soidinpaikasta. Tällä etäisyyden rajauksella vain noin 6 %:ssa (25/389) soidinpaikoista voidaan arvioida soidinpaikan siirtyneen eli kyseessä olisi kuitenkin suunnilleen sama soidinalue. Toisin sanoen 94 % nykyisistä soidinpaikoista sijaitsisi kokonaan uudessa paikassa. Arvion luotettavuus riippuu paljon soidinilmoitusten tarkkuudesta. Joka tapauksessa tämä kertoo siitä, että muutoksia on paljon tapahtunut ja uudet soidinkartoitukset ovat tarpeen.



Kuva 1. Vastinsoidinpaikkojen etäisyyden vertailu 1970-luvun ja 2000-luvun soidinpaikkojen kartoituksessa niiden soidinpaikkojen osalta, joiden välimatka on enintään kaksi kilometriä.

Petäjäveden tutkimusalueella kartoitettiin vuosina 2003 ja 2004 kaikki soidinpaikat 85 km²:n alueelta. Tältä alueelta löydettiin 11 soidinpaikkaa. Etäisyys lähimpään toiseen soidinpaikkaan vaihteli 1,3-3,0 kilometriin. Keskimääräinen etäisyys oli 2,0 kilometriä eli varsin yhdenmukainen muihin tutkimuksiin nähden. Kukkoluku vaihteli näillä soitimilla 1-7.

Soidinalueella tarkoitetaan noin 300 hehtaarin alaa (säde 1 km), johon sisältyvät päiväreviirit, itse soidinpaikka ja soidinkeskus (mm. Valkeajärvi & Ijäs 1991, Helle ym. 1999). Tämän mukaan kyseiselle Petäjäveden tutkimusalueelle mahtuisi teoriassa (järvet alasta vähentäen) 26 soidinalueutta. Alueella onkin selviä soidintyhjiöitä. Nämä sijoittuvat pääosin alueille, joissa metsät ovat hyvin nuoria, joko taimikoita tai kehitysluokan I metsiä. Toisaalta myös vanhaa metsää (kehitysluokka >III) esiintyy alueella, tosin varsin vähän ja pienehköiksi kuvioiksi pirstoutuneena, mikä ei ole metsojen mieleen (Lindén & Pasanen 1987).

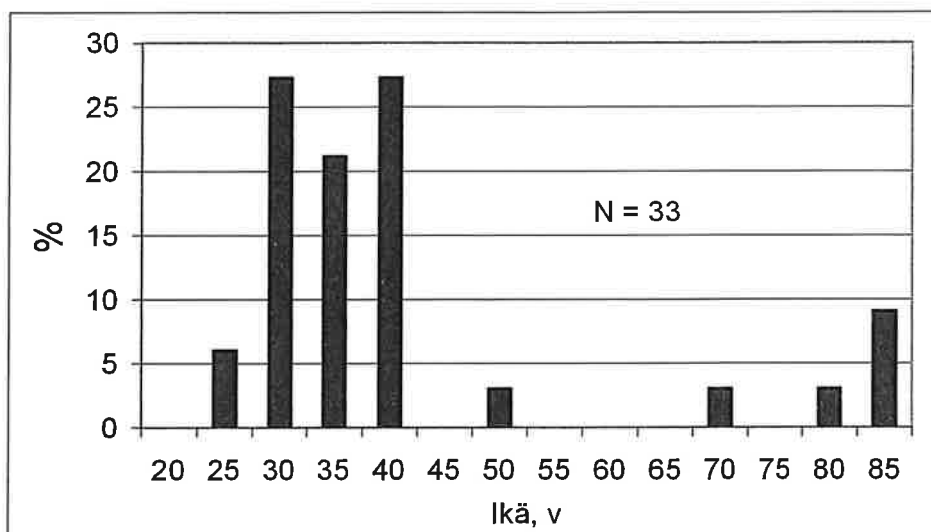
Nuoren metsän soitimet

Petäjäveden tutkimusalueen kaikki 11 soidinpaikkaa sijaitsivat nuorissa II kehitysluokan metsissä. Reviirien keskusalueista (1 ha) 84 % ja kaikkien soidinpaikkojen keskukset sijaitsivat 40 -vuotiaassa tai sitä nuoremmissa metsässä (kuva 2). Nuorin soidinkeskuksen metsä oli 26 -vuotiaasta erittäin tiheää kontortamännikköä (kuva 3). Myös parissa muussa kohteessa havaittiin metsojen asustavan tällaisessa vierasperäisessä metsikössä, joskaan toista soidinkeskusta sellaisessa ei havaittu.

Reviirimetsän (kehitysluokka II) ja ympäristön metsän ikää verrattiin mittaamalla etäisyys reviirin keskuksesta lähimpään vanhemman (vähintään III) metsäkuviun reunaan. Etäisyys vaihteli 20-200 metriin. Vanhempaa metsää oli tarjolla keskimäärin 60 metrin päässä. Vanhemman ja ihmissilmän arvioiden usein paljon sopivamman metsän läheisyydestä huolimatta soidin keskittyi nuoremmalle kuviolle. Onko lähistöllä olevalla vanhemmalla kuviolla yleensä olleesta merkitystä metsolle? Onko sen merkitys

mahdollisesti suurempi muulloin kuin soidinaikana? Näihinkin kysymyksiin toivotaan saatavan vastauksia lähi vuosina.

Ensiharvennusten merkitystä on usein korostettu positiivisena toimenä metsolle ylitieheiden metsien siten väljetessä. Petäjäveden nuorten metsien soitimista (14 soidinpaikkaa) ensiharvennus oli tehty kuudella (43 %) ja oli tekemättä kahdeksalla (57 %) soidinpaikalla. Ensiharvennuksen viivästyminen ei siten näytä ainakaan estävän soidinpaikan perustamista. Osa soidinreviireistä sijaitsi todella tiheässä metsikössä, josta lentoon lähtö tuotti metsolle vaikeuksia. Eräällä soidinpaikalla puolet alueesta oli vastikään ensiharvennettu. Metsokukkoja soi kuitenkin molemmilla puolilla.



Kuva 2. Metsän ikäjakauma Petäjäveden tutkimusalueen 11 soidinpaikan reviireillä vuonna 2004.

Soidinpaikkakyselyn mukaan Keski-Suomen soitimista on nuorissa metsissä (alle 50 vuotta) 31 % (Lamberg ym. 2003). Petäjäveden havainnot viittaavat siihen, että on laajoja alueita, joilla jopa kaikki soitimet saattavat sijaita II ja III kehitysluokan metsissä. Näin on erityisesti alueilla, joissa vanhan metsän kuviot ovat pieniä ja pirstoutuneita.

Soidinpaikan syntymisestä on niukasti dokumentteja, vaikka uusia soidinpaikkoja on täytynyt syntyä paljon viimeisen kymmenen vuoden aikana kuten Petäjäveden tutkimusalue osoittaa. Soidinpaikan syntymekanismit tunnetaan huonosti. Norjalaisen tutkimuksen mukaan koppeloilla olisi keskeinen vaikutus soidinpaikan syntyyn, kun nuoret metsokukot alkavat soida kevättälvellä koppeloiden ruokamailla (usein nuorissa männiköissä) (Gjerde ym. 2000). Keski-Suomen jatkotutkimukset valaisivat toivottavasti myös tätä asiaa.

Kuva 3. Yläkuvassa noin 35 -vuotias vastikään ensiharvennettu männikkö ja alakuvassa 26-vuotias harventamaton kontortamännikkö. Molemmissa metsot soivat.

Soidinpaikkojen pysyvyys – 1980-luvun tutkimussoitimien nykytila

Soidinpaikkoja pidetään varsin pysyvinä, vuosikymmenestä toiseen samalla paikalla säilyvinä. Näin todennäköisesti onkin, jos ympäristössä ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Metsätalous on kuitenkin muuttanut metsien ikärakennetta voimakkaasti, eikä tämä ole voinut olla vaikuttamatta soidinpaikkojen sijaintiin kuten edellä jo todettiin. Seuraavassa on tarkasteltu 1980-luvulla tutkimuksen kohteena olleita viittä soidinpaikkaa, jotka tarkastettiin uudelleen vuosina 2003 ja 2004.

Murtolampi

Murtolammin soidinpaikan historia Pylkönmäellä tunnetaan kohtuullisesti ainakin 1950-luvulta lähtien. Tuolloin soidinpaikka sijaitsi laajojen rämeiden ympäröimillä kankailla. 1950-luvun lopussa valtaosa soidinmetsistä hakattiin. Soidin lienee säilynyt metsien rippeissä pitkälle 1960-luvulle, ehkä jopa 1970-luvulle. Kun Keski-Suomessa tehtiin ensimmäinen soidinpaikkojen kartoitus 1970-luvulla, soidinpaikka ilmoitettiin vanhalle paikalle. Ei ole tietoa, kuinka tuoreeseen tietoon ilmoitus tuolloin perustui.

Vuonna 1978 aloitettiin Metsästäjien Keskusjärjestön rahoittama tutkimus metsänhakkuiden vaikutuksista metson soitimeen. Murtolammin soidinpaikka otettiin yhdeksi kohteeksi. Aluetta kartoitettaessa havaittiin, että soidinpaikka oli siirtynyt ilmoitetusta paikasta vajaan kilometrin päähän rämeelle. 1950-luvulla aloitettu, 1960-luvulla jatkettu ja 1970-luvulla viimeistelty ojitus oli saanut mäntymetsän kasvamaan rämeellä siinä määrin, että metsot olivat sen hyväksyneet soidinmaastokseen.

Vuonna 1982 soidinräme hakattiin avoimeksi turpeennostoa valmistelevana toimenpiteenä. Soidinkäytössä olleesta alasta tuhoutui 90 %. Hakkuuta edeltävänä keväänä soidinkukkoja arvioitiin olevan soidinpaikalla 22 yksilöä. Hakkuun jälkeisenä keväänä kukkoja oli enää 15 sijoittuen laajan (n. 30 ha) hakkuuaukon reunamille (kannen kuva Murtolammilta hakkuun jälkeen). Soidinpaikan kehitystä seurattaessa havaittiin, että vuosi 1991 oli viimeinen, jolloin soidinta paikalla vielä tapahtui, tuolloinkin enää yhden kukon voimin aukolle pistävässä niemekkeessä. Lintumäärä oli alentunut vähitellen komeista lukemista nolnaan ja soidinkuolema oli tapahtunut.

Vuonna 2003 käynnistyneen metsotutkimuksen alkajaisiksi kartoitettiin vanhat tutkimuskohteet. Vanha rämealue (turvetuotantoalue) oli edelleen odotetusti tyhjä metsoista. Lähin uusi soidinpaikka, Arminkangas, löydettiin kilometrin päästä vanhasta soitimesta nuoresta kasvatusmetsästä mäntykankaalta ja osittain rämeeltä. Soidinpaikan alasta (250 m säde) oli kehitysluokan II metsää (noin 40 v) 97 %.

Vanhan tuhoutuneen soidinpaikan ikärakenne arvioitiin takautuvasti. Kehitysluokkien osuudet vuodelta 1980-tilanteesta olivat: I 40 %, II 37 % ja IV 23 %. Vanha soidinpaikka oli siten heterogeenisempi kuvioiden ikäkoostumuksen suhteen ja myös keski-ikältään nuorempi. Lisäksi ojitettu räme ojanvarsien varttuneempine puineen ja tiheiköineen poikkesi yleiskuvaltaan pääasiassa kangasmaastossa sijaitsevasta Arminkankaan soidinpaikasta.

Vuonna 2003 Arminkankaalla havaittiin neljä metsokukkoa. Vuonna 2004 soidinkukkoja oli vain kaksi. Soidinkeskus oli siirtynyt edellisestä vuodesta 150 m. Koppeloita soidinpaikalla on nähty 2-3 yksilöä.

Arminkangas ensiharvennettiin vuonna 1996. Heti seuraavana vuonna Marko Peränen oli havainnut soidinjälkiä alueella. Ei ole kuitenkaan poissuljettu, etteikö soidinta olisi esiintynyt jo aiemmin, sillä maastokäyntejä alueelle ei juurikaan tehty ennen harvennushakkuuta.

Vuosien 1991 ja 1997 välisenä aikana soitimen sijaintia ei tiedetä. Todennäköisesti soidinpaikka on alueella kuitenkin ollut. Vanhalle suoalueelle tuskin rekrytoitui merkittävästi uusia kukkoja; kun taas vanhat kukot pysyivät reviireillään loppuun asti. Soidinpaikan kuolemiseen on voinut vaikuttaa myös tietoisuuden lisääntyminen kohteesta ja siitä mahdollisesti seurannut metsästyspaineen kasvu alueella. Nuoret kukot alkoivat luultavasti jo 1980-luvun puolella etsiä uusia soidinmaastoja. Arminkankaan kaltaisia nuoria ensiharventamattomia mäntymetsiä oli tarjolla ympäristössä. Jossakin niissä soidinta lienee tapahtunut, luultavimmin juuri Arminkankaalla. On myös varsin todennäköistä, että vanhan soitimen viimeisinä vuosina kilometrin säteellä on toiminut kaksi soidinpaikkaa, hiipuva ja vahvistuva.

Nykyisen soidinpaikan tulevaisuus, sikäli kun se riippuu soidinalueen metsän ikärakenteesta, vaikuttaa hyvältä, sillä metsät kehittyvät edelleen metsolle suotuisaan suuntaan. Soidin on kuitenkin lintumäärältään hyvin pieni, mihin vaikuttaa ainakin osaksi se, että koko soidinalueesta metsolle soveltumattomien kehitysluokkien (0 ja I) osuus on 55 %. Soidinpaikka on myös haavoittuva ja altis soidinkuolemalle. Metson metsästäystä ei voida suositella lähiseudulla.

Konkoniemi

Konkoniemen soidinpaikkaa Pylkänmäellä alettiin tutkia myös vuonna 1978, jolloin kohteen sijainti varmistui. Soidinpaikka sijaitsi osin mäntykankaalla, osin rämeellä. Konkoniemen soidinpaikalla tehtiin vuosina 1981 ja 1983 koemielessä melko laajoja avo-, siemenpuu- ja harvennushakkuuta, jotka koskettivat n. 40 % soidinpaikan alasta. Ilmeisesti hakuiden, jotka osuivat myös soidinkeskukseen, vaikutuksesta soidinpaikka alkoi taantua. Lähtötilanteessa reviirikukkoja oli 15, mutta välittömästi ensimmäisen hakkuun jälkeen 1982 kukkoja oli enää 6. Toisen laajahkon avohakkuun vaikutuksesta kukkoja oli vuonna 1984 vain 4 jäljellä, vuotta myöhemmin 2 ja vuosikymmenen lopulle tultaessa soidinpaikka oli autioitunut.

Sittemmin soidinpaikalla ja lähialueella on tehty lisää hakkuuta, minkä vuoksi maasto ei ole nykyään soidinmaastoksi kelpoista. Vuonna 2003 alue kuitenkin tarkastettiin ja todettiin tyhjäksi. Uutta soidinpaikkaa alettiin etsiä lähiseudun yhtenäisiltä ja suurehkoilta metsikkökuvioilta. Marko Peräsen vihjeiden perusteella soidinpaikka löytyi kilometrin päästä entisestä paikasta.

Uusi soidinpaikka sijaitsee rämeellä. Kehitysluokan III osuus on lähes 70 %. Puuston ikä on tällä hetkellä runsaat 60 vuotta. Soidinkukkojen määräksi arvioitiin keväällä 2003 viisi ja keväällä 2004 neljä. Huippuaikana paikalla on havaittu 4-5 koppeloita. Soidinkeskus oli vuonna 2004 siirtynyt noin 200 m edellisen vuoden paikasta.

Konkoniemen soidinpaikan tulevaisuus ei ole lähiaikoina vaarassa mitä tulee metsien kehitykseen. Kilometrin säteellä olevista metsistä 65 % on kehitysluokan II metsää tai sitä vanhempaa. Uudistusikäistä metsää on vain 5 %.

Soidinpaikan siirtyminen lienee tapahtunut samalla tavalla kuin Murtolammilla. Vanha paikka tyhjentyi vajaan vuosikymmenessä ja ehkä samaan aikaan alkoi uuden paikan kehittyminen. Nykyinen paikka on lähes sama, jossa Konkoniemen soitimen piti sijaita 1970-luvun lopulla, kun sitä kartoitusilmoitusten perusteella etsittiin

tutkimustarkoitukseen ja jossa Rauno Peränenkin sen oletti olevan. Näyttääkin siltä, että soidin on palannut entisille kunnaille, ainakin varsin lähelle.

Kapasmännikkö

Uuraisilla sijaitsevalla soidinpaikalla tehtiin koehakkuuna kolmen hehtaarin aukko vuonna 1981. Soidinpaikka sijaitsi tuolloin korpinotkelmassa puron varressa. Metsiä oli käsitelty melko pienipiirteisesti. Kuviokoko oli melko pieni ja metsän kehitysluokka vaihteli aukosta uudistusikäiseen. Koehakkuussa tuhoutui yksi reviiri, mutta tällä ei havaittu olleen suurempaa vaikutusta soitimeen kokonaisuutena.

Soidinpaikan kukkoluku vaihteli 1980-luvulla 7-10. Kun aiempi intensiivinen tutkimusjakso päättyi 1980-luvun lopulla, soidinpaikka jäi toimivaksi. Keväällä 1995 tarkastettiin soidinpaikan lumijäljet, ja niiden perusteella soidinpaikka pääteltiin toimivaksi.

Vuonna 2003 ja 2004 vanhasta maastosta ei löytynyt soidinpaikkaa. Metso tai metsoja oli kyllä alueella liikkunut, ja yhdet siivenvetojäljetkin löytyivät. Soidinpaikka oli kuitenkin siirtynyt runsaat 500 m luoteeseen. Vanha paikka toimi ilmeisesti yhden kukon päiväreviirin osana.

Uusi soidinpaikka sijaitsee yllättävässä maastokohdassa, noin viiden hehtaarin aukon reunamilla. Soidinkukkoja havaittiin 4-5 yksilöä. Soidinkeskus oli keväällä 2004 aukolla lähellä metsän reunaa. Koppeloita havaittiin kolme samalla kertaa. Edellisenä keväänä soidinkeskus oli 350 metrin päässä tästä.

Aukko on vastikään hakattu, mikä selittää kukkojen käyttäytymisen, soimisen sen reunamilla ja viereisillä taimikoilla. Ilmeisesti hakkuu oli osunut soitimen keskustaan. Soidinpaikalla on runsaasti taimikkokuvioita (I). Soidinpaikan alasta (250 m säde) on kuitenkin runsaat 60 % vähintään kehitysluokan II metsää, valtaosin luokkaa III.

Soidinpaikan siirtyminen on tapahtunut tuntemattomasta syystä, sillä hakkuut vanhalla soidinpaikalla ovat olleet lähinnä ensiharvennuksia. Metsän ikärakenne vanhalla paikalla on edelleen suhteellisen hyvä, eikä juurikaan huonommalta vaikuttava kuin 1980-luvulla. Tällä hetkellä sen itse asiassa luulisi soveltuvan uutta aluetta paremmin metsoille, sillä soidinpaikan metsistä (säde 250 m) 55 % on vähintään III-kehitysluokkaa ja 95 % vähintään II-kehitysluokkaa. Merkittävin hakkuu vanhalla paikalla on tehty soidinpaikan reunamilla, missä vanhoja kuusikoita on uudistettu viime vuosina. Nämä hakkuut ovat voineet koskettaa yhden tai kahden metson päiväreviireiltä. Kilometrin säteellä vanhasta soidinpaikasta on kuitenkin vähintään II-kehitysluokan metsän osuus yli 60 %, joten edellytykset soitimen säilymiselle tältä osin olisivat olleet olemassa (ks. mm. Helle ym. 1999)

Uusi soidinpaikka on muutosvaiheessa uusimman hakkuun jäljiltä. Sitä osoittaa myös soidinkeskuksen muuttuminen peräkkäisinä vuosina. Kohteen tarkkailu voi antaa jatkossa mielenkiintoista tietoa soitimen siirtymiseen vaikuttavista tekijöistä.

Paskonmäki

Paskonmäen soidinpaikalla Multialla oli 1980-luvun alussa jopa 23 soidinkukkoa. Soidinpaikalla tehtiin 1980-luvun alussa ja toisen kerran puolivälissä voimakkaita koehakkuuta. Ensimmäinen pääosin reuna-alueita kosketellut avohakkuu hävitti muutamia reviirejä. Vuonna 1986 tehty laaja soidinkeskuksen hakkuu muutti soidinpaikan luonnetta oleellisesti. Neljä keskeistä reviiriä tuhoutui ja soidinkeskus siirtyi 400 m (kuva 3). Samalla myös reviirikukkojen määrä väheni noin puoleen tusinaan. Näistä tapahtumista on kerrottu tarkemmin julkaisussa Valkeajärvi & Ijäs (1991).

Paskonmäen soitimen kehitystä on arvioitu 1990-luvulla keväisin lumijälkien perusteella. Soidinpaikan on havaittu säilyneen sillä paikalla, jonne se siirtyi keväällä 1986. Keväällä 2003 ja 2004 tehty inventointi osoitti soitimen säilyneen edelleen entisellä paikallaan. Soidinkukkojen määräksi arvioitiin nyt kuusi yksilöä ja myös koppeloita alueella havaittiin. Soidinkeskus on säilynyt 100 metrin tarkkuudella samassa paikassa kuin 1980-luvun lopulla. Soidinpaikka on tällä hetkellä vakaassa tilassa III-kehitysluokan metsässä (soidinkeskus II-kehitysluokkaa).



Kuva 3. Paskonmäen vanhaa soidinkeskusta ennen vuoden 1987 avohakkuuta.

Paskonmäen soidinpaikka on ainoa viidestä tutkimussoitimesta, joka on jokseenkin samassa tilassa ja samalla paikalla kuin 1980-luvun lopulla. Itse soidinpaikalla on tehty vain lieviä harvennushakkuita. Soidinpaikan länsipuolelle on kuitenkin tehty 2000-luvun alussa noin 10 hehtaarin aukko, joka ulottuu 100 metrin päähän läntisimmästä reviiiristä. 1980-luvulla kyseinen alue oli soidinkäytössä, mutta ei ilmeisesti enää viime vuosina ennen hakkuuta.

Kirppukangas

Kirppukankaan soidinpaikalla Äänekoskella oli 1980-luvulla parhaimmillaan kymmenen reviiirikukkoa. Metsä oli valtaosin uudistuskypsää yli 80-vuotiaasta männikköä. 1990-luvulla soidinpaikan reunamilla ja reunareviireillä tehtiin avohakkuita, jotka olivat lähes suositusten mukaisia (Valkeajärvi & Ijäs 1987). 2000-luvulla hakkuuaukkoja on tullut lisää ulottuen noin 100 metrin päähän soidinkeskuksesta. Hakkuut ovat koskettaneet voimakkaasti myös metson päiväreviirejä. Soidinpaikka on tällä hetkellä varsin pirstaleinen aivan ydinaluetta lukuunottamatta.

Soidintarkkailuja ei alueella tehty 1990-luvulla, mutta soitimen läpi kulkevalla tiellä liikkuneet ovat kertomansa mukaan nähneet metsokukkoja perinteisellä paikalla

soidinaikaan. Myös muutamat lumijälkitarkastukset tukevat näkemystä, että soidinpaikalla on ollut eloa myös 2000-luvun puolella.

Vuonna 2003 tehty kartoitus osoitti, että vanha soidinkeskus ei ole enää vakituksessa käytössä. Ainoa soiva metsokukko löytyi noin 300 metrin päästä pieneltä rämeeltä (vanha soidinkeskus puolukkakankaalla). Kukon luona nähtiin myös pari koppeloa, mutta siitä huolimatta soidinta ei voitu pitää kovinkaan toimivana. Koppeloiden läsnä ollessa kukko meni ”kipsiin”, ei enää soinut. Koppelot ovat saattaneet laskeutua rämeelle myös ruokailumielessä, ei välttämättä kukon takia.

Keväällä 2004 soidinpaikalla havaittiin edelleen vain yksi soiva kukko. Tällä kertaa sen mielipaikka oli 100 metrin päässä vanhasta soidinkeskuksista mäntykankaalla. Kukko soi noin kolmen hehtaarin aukon reunassa metsän puolella. Tästä se tavattiin useita kertoja kevään aikana. Lähistöllä havaittiin myös koppelaita, ei kuitenkaan kukon vierestä.

Lähin toinen soidinpaikka on kahden kilometrin päässä. Se löydettiin keväällä 2003 ympäristöä kartoitettaessa. Siellä havaittiin viisi reviirikukkoa. Tämä soidinpaikka sijaitsee III-kehitysluokan metsässä, ja soidinta lienee siellä esiintynyt jo pitempään ja samanaikaisesti, kun Kirppukankaalla oli vielä vahva soidin.

Kirppukankaan soidinpaikan toimivuus on tällä hetkellä kyseenalainen. Soidinpaikka on myös hyvin haavoittuva, koska soidinkukkoja on ollut viime vuosina vain yksi. Syntyneeseen tilanteeseen on voinut johtaa voimakkaat hakkuut päiväreviireillä. Myös soidinpaikalla tehdyt hakkuut ovat saattaneet olla liian voimakkaita lyhyen ajan kuluessa. Helposti saavutettavana kohteena myös metsästyksen vaikutus on mahdollinen, joskin metso on ollut ajoittain rauhoitettuna alueella.

Soidinpaikan siirtymiselle olisi edellytyksiä, sillä runsaan puolen kilometrin päässä olisi tarjolla yhtenäinen II- ja III-kehitysluokan metsäalue. Tämä metsä on kuitenkin edellä mainitun toisen soidinpaikan suunnalla, joten se voi olla sikäläisten kukkojen päiväreviiriä.

Yhteenveto 1980-luvun tutkimussoitimien tilasta

Tutkimussoitimien tila on kehittynyt poikkeuksetta heikompaan suuntaa kahdessakymmenessä vuodessa. Merkittävä syy on ollut soidinmetsien ja myös ympäröivien metsien hakkuut, mutta myös metsokannan yleinen taantuminen selittää tapahtunutta kehitystä. Reviirikukkojen kokonaismäärä on vähentynyt 83:sta 19:een eli 77 % (taulukko 1).

Taulukko 1. Tutkimussoitimien kukkoluku 1981 ja 2004 (suluissa uuden kohteen kukkoluku), soidinpaikan kohtalo ja merkittävimmät ympäristön muutokset soidinpaikalla.

Soidinpaikka	Kukkoja 1981	Kukkoja 2004	Paikan kohtalo	Ympäristön muutokset
Murtolampi	25	0 (2)	tuhoutui - uusi 1 km	lähes koko soidinpaikka avohakattiin 1982
Konkoniemi	15	0 (5)	tuhoutui - uusi 1 km	laaja keskeisten osin avohakkuu 1981 ja 1983

Paskonmäki	23	6	siirtyi	kolmannes avohakattiin 1981 ja 1986 (tällöin meni soidinkeskus)
Kapasmännikkö	10	0 (5)	siirtyi – uusi 500 m	muutos melko vähäinen, ympäristössä avohakkuita, soidinpaikalla harvennuksia
Kirppukangas	10	1	näivetty	aukkoja päiväreviireille ja itse soidinpaikalle

Soidinkeskuksen siirtyminen

Tutkimuksen kuluessa on voitu tehdä mielenkiintoisia havaintoja soidinkeskuksen pysyvyydestä ja pysymättömyydestä. 1980-luvun tutkimussoitimien kohdalla voidaan puhua pysyvyydestä, sillä soidinkeskus säilyi niissä tapauksissa, joissa se oli tarkasti tiedossa, samalla paikalla koko intensiivisen seurannan ajan eli vähintään viisi (Murtolampi, Paskonmäki, Kapasmännikkö, Kirppukangas).

Seitsemän soidinpaikan soidinkeskuksien tunnettiin vuoden 2003 kartoitusten perusteella. Keväällä 2004 kuuden soidinpaikan keskus oli siirtynyt, yhden säilynyt entisellä paikalla. Siirtymämatkat olivat 50-500 metriä, keskimäärin 240 metriä. Lisäksi eräällä soidinpaikalla havaittiin soidinkeskuksen siirtyvän saman kevään kuluessa useita satoja metrejä.

Tampinpuron soidinpaikalla Petäjävedellä soidinpaikan ja soidinkeskuksen siirtymistä on voitu seurata vuodesta 2000 lähtien, jolloin soidinpaikka löydettiin. Vuosina 2000 ja 2001 soidinkeskus oli samassa paikassa rämeellä (2-3 kukkoa). Vuonna 2002 soidinkeskus oli siirtynyt 300 m kuivalle kankaalle, mutta palasi vuonna 2003 aiempaan paikkaan. Keväällä 2004 metsot (4) soivat jälleen uudessa paikassa, joka oli nyt 500 metrin päässä ensimmäisestä soidinkeskuksista. Kyseisenä aikana näissä nuorissa metsissä ei tehty hakkuuta, vain vähäisiä raivauksia, eikä niitäkään soidinkeskuksissa.

Nämä seitsemän soidinpaikkaa ovat Paskonmäkeä lukuunottamatta joko nuoria soitimia sijaiten II- ja III-kehitysluokan metsissä tai soitimet ovat muutostilassa hakkuiden johdosta (Kapasmännikkö ja Kirppukangas). Esimerkiksi Paskonmäen soidinkeskuksen havaittiin siirtyneen pieniä matkoja muutamana hakkuuta seuranneena vuotena, kunnes keskus vakiintui nykyiselle suppealle alueelle (Valkeajärvi & Ijäs 1991). Soidinkeskuksen siirtyminen voi olla ominaista juuri nuorille melko vähälintuisille ja kehitysvaiheessa oleville soitimille, joissa ei ole vielä vakiintunutta soidinkeskusta tai selvää dominoivaa huippukukkoa. Soidinpaikkojen nykyiset kukkomäärät ja niissä luontaisten syiden tai varovaisenkin metsästyksen aiheuttamat poistumat tekevät ne selvästi aikaisempaa epävakammiksi. Tieto on erityisen merkityksellinen, jos soidinpaikan hoitotoimia (varovaisia hakkuuta) kohdennetaan kovin suppealle alueelle. Soidin voi seuraavina vuosina siirtyä satoja metrejä. Soidinpaikkoja kartoitettaessa tämä on myös hyvä pitää mielessä. Tämän johdosta soidinkeskuksen ja parittelupaikan täsmällinen tunteminen ei ole välttämätöntä, vaan soidinpaikan hoitotoimet on syytä ulottaa laajemmalle alueelle kuten metsometsien hoito-ohjeissa suositellaan (Helle ym. 1999).

Johtopäätöksiä

Vaikka aineiston käsittely on vielä kesken, voidaan tehdä joitakin alustavia päätelmiä soidinpaikkojen siirtymisestä ja uusien syntymisestä. Johtopäätöksissä on hyödynnetty myös aiemmin julkaistua pohjoismaalaista materiaalia.

Jos soidinpaikka tuhoutuu hakkuussa kokonaan, soidin jatkuu metsän rippeissä vähitellen kuitenkin taantuen ja lopulta sammuen. Uusi soidinpaikka voi syntyä lähistölle, jos tarjolla on riittävän laaja yhtenäinen metsäalue.

Jos osa soidinpaikasta tuhoutuu (myös soidinkeskus), soidin voi selviytyä hakkuusta ja jatkua ehkä hiukan heikentyneenä jäljellä olevilla reviireillä.

Soidinpaikan ja soidinkeskuksen siirtymistä voi ilmeisesti tapahtua myös lajinsisäisistä syistä, joita on vaikea osoittaa johtuviksi ympäristön muutoksista, jos havaittavia muutoksia ei ole tapahtunut. Siirtymisen syynä voi olla huippukukon tai useamman soidinkukon kuolema, koppeloiden käyttäytyminen (esim. uuden talviruokailumännikön käyttöönotto), tms. Asia tunnetaan vielä perin heikosti.

Pienet (1-2 ha) aukot tai kapeat (alle kaksi rungonmittaa) hakkuujuotit eivät juuri vaikuta soitimeen. Laajat hakkuut päiväreviireillä voivat olla kohtalokkaita soitimelle.

Soidinkuolemalta näyttävässä tilanteessa voikin olla kyse soidinpaikan siirtymisestä.

Tiheiköiden merkitys voi olla metsolle oletettua suurempi. Alikasvoksen liiallisessa raivauksessa voidaan tehdä suurimmat virheet. Metso tarvitsee suojaavia kuusitiheiköitä tai pienialaisia männyntaimikoita.

Ensiharvennusten ohjeistamisella on kiire, sillä suuri osa metson soitimista on jo siirtynyt nuoriin metsiin. Ensiharvennuksen pitkittyminen ei ole kuitenkaan esteenä soidinpaikan syntymiselle. Ensiharvennus luultavasti parantaa ympäristöä metson kannalta, kun hakkuuta usein edeltävässä alikasvoksen raivauksessa otetaan huomioon metson tarpeet.

Vähälintuiset soitimet, niin äskettäin syntyneet kuin ilmeisesti vanhatkin soitimet, ovat sijainniltaan epävakaita; soidinkeskus voi vaihtua vuosittain. Soidinpaikka ei ole ”järjestäytynyt”, avainkukot voivat luontaisesti (tai metsästyksen seurauksena) kuolla ja myös vahva huippukukko voi puuttua.

Yhden kukon soitimetkin houkuttelevat koppelaita. Paritteluita ei tämän tutkimuksen aikana vielä havaittu näillä soitimilla, mutta tarkkailukertoja oli siinä suhteessa riittämättömästi.

Uuden soidinmetsän kasvattaminen ja soidinpaikan kierrättäminen näyttää mahdolliselta, mutta ei ole varmaa, että metso hyväksyy juuri sille suunnitellun kohteen. Soidinpaikkoja voi esiintyä varsin yllättävissä paikoissa.

Kiitokset

Tämän hankkeen taustalla on laaja yhteistyö. Koordinoivana voimana on ollut Keski-Suomen riistanhoitopiirin hallinnoima Keski-Suomen Metsoparlamentti hankevetäjänä Olli Kursula. Metsoparlamentti on ohjannut hankkeelle eri lähteistä saamaansa rahoitusta. Tärkeimmät rahoittajat ovat Metso Oyj, maa- ja metsätalousministeriö ja Metsämiesten Säätiö. Metsänomistajatahoista on mainittava yhteistyöhön vahvasti osallistuneet Metsähallitus, UPM-Kymmenen Metsä, Metsäliitto/Metsämannut Oy sekä Keski-Suomen metsäkeskus. Heikki Taskisen johdolla kartoitettiin soidinpaikkoja Kannonkosken suunnalla. Petäjäveden Erämiehet ry oli aktiivinen Petäjävedellä. Marko Peränen ja monet muut avustivat kiitettävästi Pylkönmäellä. Parhaimmat kiitokset

kaikilla hanketta edistäneille henkilöille ja yhteisöille. Ponnistelut jatkuvat metson hyväksi Keski-Suomessa.

Viitteet

- Gjerde, I., Wegge, P. & Rolstad, J. 2000. Lost hotspots and passive female preference: the dynamic process of lek formation in capercaillie *Tetrao urogallus*. – Wildl. Biol. 6: 291-298.
- Helle, P., Lindén, H., Aarnio, M. & Timonen, K. 1999. Metso ja metsien käsittely. – Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 20:1-25.
- Hjorth, I. 1994: Tjädern. En skogsfågel. – Skogsstyrelsen. Jönköping. 182 s..
- Lamberg, T., Taskinen, H., Valkeajärvi, P. & Kursula, O. 2003. Metson soidinpaikkojen kartoitus Keski-Suomessa 2001-2003. – Kala- ja riistaraportteja 295. 22 s. + 27 liitettä.
- Lindén, H. & Pasanen, J. 1987. Metsien pirstoutuminen metsokantojen uhkana. – Suomen Riista 34: 66-76.
- Rolstad, J. & Wegge, P. 1987. Distribution and size of capercaillie leks in relation to old forest fragmentation. Oecologia (Berlin) 72: 389-394.
- Valkeajärvi, P. & Ijäs, L. 1976. Tutkimus Keski-Suomen metsästysoloista ja riista-alueista. – Keski-Suomen riistanhoitopiiri. 104 s.+liitteet.
- Valkeajärvi, P. & Ijäs L. 1986. Metson soidinpaikkavaatimuksista Keski-Suomessa. – Suomen Riista 33: 5-18.
- Valkeajärvi, P. & Ijäs L. 1987. Metson soidinpaikkojen hoito. – Metsästäjäin Keskusjärjestö. 15 s
- Valkeajärvi, P. & Ijäs L. 1991. Soidinkeskuksen hakkuun vaikutuksista metson soitimeen. – Suomen Riista 37: 44-55.