

SOIDEN KÄYTTÖMUODOT JA MONINAISKÄYTTÖ

UTILIZATION AND MULTIPLE USE OF PEATLANDS

Maassamme on vuosisadan alussa ollut luonnontilaista suota noin 10,4 milj. ha. Tämän lisäksi on soistuneeksi metsämaaksi luettavaa pinta-alaa ollut noin 1,4 milj. ha. Valtaosa soistamme on syntynyt jo ns. atlanttisena kautena (6 000 . . . 2 500 vuotta e.Kr.), mutta myöhemminkin, lähinnä subatlanttisen kauden alussa, on tapahtunut voimakasta soistumista.

Tässä esityksessä tarkastellaan niitä moninaisia käyttömuotoja, joita soilla on. Useimmille niistä on ominaista, että suota käytetään pääasiallisesti (esim. metsänkasvatus) tai yksinomaan (esim. turpeen nosto) kyseiseen käyttötarkoitukseen, mutta joskus sama suoalue voi palvella useampaakin päämäärää. Tällöin samalla suopinta-ala-yksiköllä on moninaiskäyttöä, esimerkiksi metsänkasvatus ja luonnonmarjojen tuottaminen. «Soiden moninaiskäyttö» ymmärretään tässä yhteydessä siten samantapaisesti kuin «metsien moninaiskäyttö» metsähallituksen määrittelemänä (ks. Metsänhoitaja n:o 5/1976 s. 21).

Luonnontilaisten soiden pinta-aloja pienentävä toiminta on maassamme varsin nuorta, itse asiassa vain neljän viime vuosikymmenen aikana tapahtunutta. Nykyään soista lienee raivattu viljelykseen noin 0,7 milj. ha, metsänkasvua varten on ojitettu noin 4,1 milj. ha ja muuhun käyttöön

on otettu ehkä noin 0,1 milj. ha. Näin arvioiden luonnontilaisia soita olisi jäljellä vielä noin 5,5 milj. ha. Tästä määrästä pääosa sijaitsee kuitenkin Pohjois-Suomessa.

SOIDEN PERINTEINEN HYÖDYNTÄMINEN

Saraisia, luonnontilaisia, usein tulvaisia jokivarsisoita käytettiin aikoinaan luonnonheinän keräämiseen karjan talviravinnoksi. Tämä käyttömuoto on kuitenkin jo väistynyt karjatalouden tehostuessa ja nurmikasviljelyn yleistyessä.

Perinteisiin, ja yhä edelleen jatkuviin, luonnontilaisten soiden käyttömuotoihin kuuluu marjastus. Suomarjoista tärkeimmät ovat lakka ja karpalo. Pohjois-Suomessa lakalla eli hillalla on tärkeä merkitys paikallisen väestön vuosituloille. Mäkisen (1972) esittämien tutkimustulosten perusteella hillasato on ollut erällä Inarin ja Utsjoen koepoiminta-alueilla 10 . . . 3 960 kg/ha.

Karpalo on pääasiassa Etelä-Suomen keidassoiden ja suolampien rantojen marja. Luonnontilaiselta suolammen rannalta voidaan saada 830 . . . 1 370 kg karpaloita hehtaarilta (Ervi 1956). Luonnonmarjojen

Kirjoittajan osoite — *Author's address*: Metsäteho, Opastinsilta 8 B, SF — 00520 Helsinki 52

keruun kannattavuutta on pyritty lisäämään valtiovallan toimenpitein muun muassa siten, että poimintatulot ovat verovapaita.

SOIDEN METSÄTALOUDELLINEN HYVÄSIKÄYTTÖ

Suomen soiden käyttömuodoista laajalaisinta on niiden metsätaloudellinen hyväksikäyttö. Vuotuisen metsäojituspinta-alan kehitystä kuvaavat seuraavat luvut.

1950	10 000 ha
1954	40 000 »
1958	81 000 »
1962	145 000 »
1966	233 000 »
1970	291 000 »
1974	194 000 »

Metsäojituksen edullisuuteen vaikuttavat kasvupaikan luontainen viljavuus, kehityskelpoisen alkupuuston runsaus sekä kohteen maantieteellinen sijainti. Nämä tekijät vaikuttavat puuston kasvuun ojituksen jälkeen. Nykyään soiden metsänkasvatuskelpoisuuden laskentaa varten on selvitetty diskontatun puusadon lisä erilaisissa tapauksissa. Yleistäen voidaan sanoa, että suon metsäojittaminen on sitä edullisempää, mitä paremmasta kasvupaikasta (suotyypistä), suuremmasta kehityskelpoisen alkupuuston määrästä ja eteläisemmästä sijainnista on kyse (Keltikangas ja Seppälä 1973).

Valtaosa metsäojituksen kohteena olleista soista on tähän mennessä ollut alun perin puustoisia. Ojitustekniikan kehittyessä on kuitenkin ollut järkevää ojittaa myös pienehköt avosuot, jotka ovat jääneet suunnitelma-alueen sisälle. Avosoiden metsänviljelyn koneellistamiseksi on kehitetty kylvö- ja istutuskoneita.

Yhä useammin soiden metsätaloudelliseen hyväksikäyttöön liittyvänä toimenpiteenä on metsäojituksen lisäksi metsänlannoitus. Nykyisen metsänparannuslainsäädännön perusteella suometsien lannoitus jaetaan huonokasvuisten soiden peruslannoitukseen sekä kasvatuslannoitukseen.

Metsäojitus- ja siihen liittyvän lannoitus-toiminnan metsien kasvua ja hakkuumääriä lisäävästä vaikutuksesta on esitetty useita laskelmia. Keskimääräisenä arviona voitaneen esittää 15 milj. m³/v, joka kasvun osalta täysimääräisenä saavutettaisiin 1990-luvun alkupuoliskolla ja hakkuumää-



Kuva 1. Metsäojitettu suo (Vatkg), Renko.

Fig. 1. Peatland area, drained for forestry.

rien lisäyksenä vasta 2020-luvulla (Heikurainen 1971 a).

Metsäojitustoimintaa on usein voimakkaasti arvosteltu lähinnä luonnonsuojelijoiden taholta. Totta onkin, että alkuperäinen suoluonto muuttuu metsäojituksen vaikutuksesta enemmän talousmetsiä muistuttavaksi. Puustoisten soiden kohdalla maisemanmuutokset ovat kuitenkin erittäin vähäisiä. Luonnon- ja ympäristönsuojellisia seikkoja pyritään ottamaan mahdollisuuksien mukaan huomioon jo ojitus suunnitelmaa laadittaessa. Lampien vesipinnan laskuja pyritään välttämään, ojitusalueelta tulevia vesiä ei johdeta suoraan avovesiin, vaan ojien laskupäät jätetään jonkin matkaa kaivamatta ennen lammen tai järven rantaa, joskus suunnitellaan erityisiä saostusaltaita liete- ja humuspiitoisten vesien kirkastamiseksi, lähteitä ei kuivata jne. (Tapio 1970) Liikkumismahdollisuuksien parantamiseksi suunnitellaan traktoriteitä ja piennartasanteita (Antola 1973). Metsäojituksen luonnon- ja ympäristöhoidollisia



Kuva 2. Piennartasanne riistapeltona. Pyhäkosken kokeilualue, Muhos.

Fig. 2. The edge of a ditch cultivated for game feeding. Pyhäkoski Experimental Area, Muhos.

vaikutuksia on käsitelty seikkaperäisesti myös suometsätieteen näkökulmasta (Heikurainen 1971 b, Huikari ja Paavilainen 1971).

Metsäntutkimuslaitoksen koekentillä on kokeiltu piennartasanteiden käyttöä riistapeltoina. Edelleen on todettu, ettei hillankaan aina tarvitse tuhoutua metsäojituksen vaikutuksesta. Kivisuon lannoituskentällä on havaittu, että samat lannoitekombinaatiot, jotka ovat edullisimpia puuston kasvulle, ovat sitä myös sienisadolle (Huikari 1972). Soiden metsätaloudelliseen hyväksikäyttöön liittyy siten monia ilmiöitä, jotka mahdollistavat ja jopa edistävät samojen alueiden todellista moninaiskäyttöä.

SOIDEN MAATALOUDELLINEN HYVÄKSIKÄYTTÖ

Soiden maataloudellinen hyväksikäyttö on ajan mukana siirtynyt luonnonheinien keruusta kytöviljelyn kautta nykyiseen kytöviljelyyn. Tällä hetkellä suoviljelyksiä on



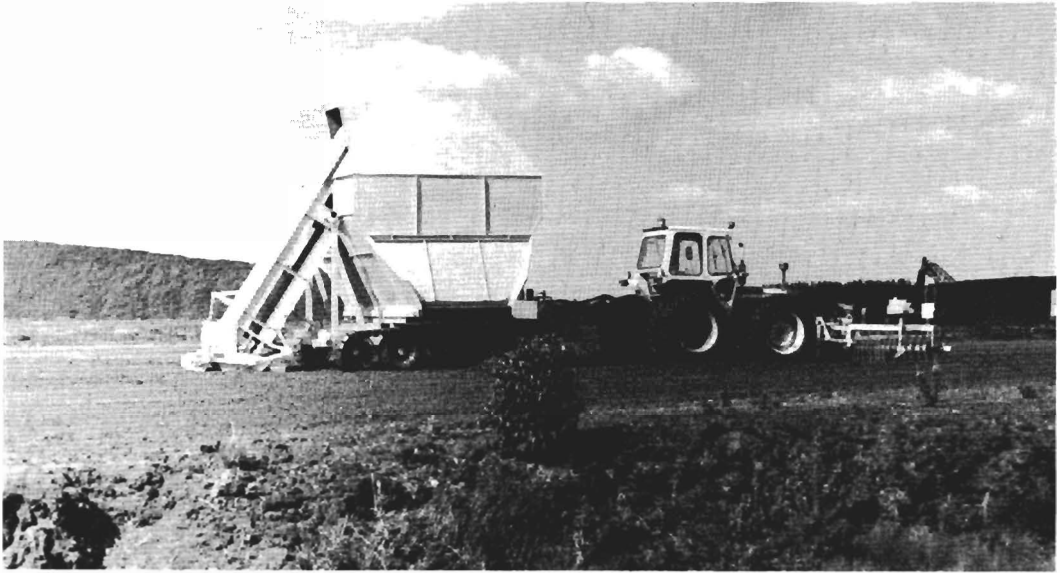
Kuva 3. Suon ojitusta jyrsimellä turpeen korjuuta varten. Aitoneva, Kihniö.

Fig. 3. A rotary ditcher preparing a field for peat mining. Aitoneva, Kihniö.

maassamme noin 700 000 ha eli lähes 30 % peltopinta-alastamme. Suoviljelysten osuus peltopinta-alasta kasvaa pohjoiseen siirryttäessä. Monin paikoin Pohjois-Suomessa yli puolet nykyisestä peltoalasta on ollut suota. Etelä-Suomessa erityisesti kasvualustaltaan rehevimmät suot (lehtokorvet, ruoho- ja heinäkorvet) on raivattu pelloiksi. Peltoviljely muuttaa suon luonteen täysin ja sulkee pois myös suon moninaiskäytön mahdollisuudet.

TURPEEN HYVÄKSIKÄYTTÖ

Turpeen nosto erilaisia käyttötarkoituksia varten on totaalisin ja kaikki muut käyttömahdollisuudet pois sulkeva suon käyttömuoto. Vuonna 1971 nostettiin turvetta 1 milj. m³. Tästä määrästä $\frac{2}{3}$ käytettiin kasvuturpeena ja maanparannusaineena ja $\frac{1}{3}$ polttoturpeena (Suoninen 1972). Lisäksi turvetta käytetään pieniä määriä öljyvahinkojen torjunnassa, lämmöneristeenä ja ak-



Kuva 4. Jyrsinturpeen keräystä imuvaunun menetelmällä.

Fig. 4. Gathering of milled peat by pneumatical harvester.

tiivihilen valmistuksessa. Turvetta voidaan käyttää myös kemiallisen teollisuuden raaka-aineena.

Energiakriisin puhjettua valtioneuvosto nosti päätöksellään polttoturpeen vuosikorjuutavoitteen 20 milj. m³:iin, minkä saavuttaminen vuoteen 1980 mennessä vaikuttaa kuitenkin epärealistiselta. Korjuutavoitteen edellyttämä suopinta-alan tarve on 40 000 ha. Korjuun jatkuvuuden turvaamiseen seuraavilla vuosikymmenillä arvioidaan tarvittavan 2 . . . 3-kertainen suoala. Laajankin turveteollisuuden vaatima suopinta-ala on tämän sukupolven aikana siten suhteellisen pieni koko suoalaamme verrattuna.

Turvevarojemme vuotuisesta kasvusta on toistaiseksi melko vähän tietoja. Käytettävissä olevien lukujen (Tolonen 1973) ja polttoturvesoilla asetettujen vaatimusten (Polttoturvesuotoimikunnan . . . 1973) perusteella on kuitenkin arvioitu, että korjuutavoite toteutuessaan ylittäisi yli nelinkertaisesti käyttökelpoisen turvevaraston vuotuisen kasvun (Päivänen 1974). Pinta-alantarpeen vähäisyydestä huolimatta ollaan siten siirtymässä erittäin hitaasti uudistuvan luonnonvaran ylikäyttöön.

Turveteollisuus on kiinnostunut lähinnä paksturpeisista, rehevistä korvista ja rämeistä, joiden sara- tai sarapuuturve on suhteellisen hyvin maatunutta. Suon kunnostukseen kuluva aika, joka tavallisesti on 3 . . . 4 vuotta, voidaan tuntuvasti ly-

hentää, jos polttoturpeenkorjuun kohteeksi valittu suoalue on aikaisemmin metsäojitettu. On luonnollista, että turvevarojen hyödyntäminen intensiivisempänä käyttömuotona asettuu metsänkasvatuksen edelle suon eri käyttömuotoja valittaessa. Suon kunnostuksen yhteydessä saadaan metsäojitusalueilta merkittäviä määriä kanto- ja liekopuuta, joka on todettu käyttökelpoiseksi selluloosateollisuuden raaka-aineeksi. Keskittyttäessä metsäojitus- tai suoviljelyalueille vältetään myös ristiriitilanteita turveteollisuuden ja luonnonsuojelun välillä.

Nykyisin käytössä olevassa jyrsinturvetekniikassa turpeen nosto lopetetaan ennen kuin suon pohjamaa missään kohdassa kenttää paljastuu. Hylätyt turvekentät metsitetään yleensä männylle. Vanhimmat viljelykokeet ovat jo yli 20 vuoden ikäisiä. Maankäyttömuoto vaihtuu siten tällaisissa tapauksissa turpeen korjuusta ja hyödyntämisestä metsätalouden maaksi.

SOIDEN MUUT KÄYTTÖMUODOT

Suomarjojen viljelykokeet alkoivat karpalon kohdalla Suomessa jo vuonna 1946 (Ervi 1956). Jostakin syystä ei karpalon viljely ole kuitenkaan lähtenyt laajemmasta mitassa käyntiin. Mainittakoon, että Yhdysvalloissa lähes koko karpalosato saadaan viljelmiltä.

Hillan viljelykokeet käynnistettiin suuremmissa mittakaavassa keväällä 1972 lähinnä Turun ja Oulun yliopistojen toimesta. Hilla on kaksikotinen kasvi (emi- ja hedekukat ovat eri kasviyksilöissä). Arvion mukaan 10 % hedekukallisia kasveja koko kasvuston määrästä tuottaa riittävästi siitepölyä emikukallisten kasvien pölyttämiseksi (Mäkinen 1972). Hillaa voidaan istuttaa pistokkaina ja kokeissa käytetään erilaisia maanpinnan valmistusmenetelmiä, lannoituksia ja kehitellään hallansuojatekniikkaa.

Melkoisen laajamittaista soiden soiden käyttömuotoa edustavat Lokan ja Porttipahdan säännöstelyaltaat Lapissa. Edellisen pinta-ala on noin 42 000 ha, jälkimmäisen 21 000 ha. Lokan allas perustettiin maamme suurimmalle yhtenäiselle suoalueelle. Porttipahdan allasalueen suoprosentti on vajaat 50. Näillä suoalueilla suo on hävinnyt veden alle — ei tosin kovin tehokkaasti, koska turpeen noususta veden pinnalle on muodostunut ongelmia (Ruuhijärvi 1970). Muuallakin maailmassa suohydrologisten tutkimusten päätehtävänä on saattanut olla veden saannin turvaaminen; näin on asian laita esimerkiksi Missisippiojen alkulähteillä Pohjois-Minnesotassa (Bay 1969). Sikäläisten soiden ainoa metsätaloudellinen käyttömuoto on joulupuiden keräilytalous (Päivänen 1971).

Paikallisesti saattaa soilla pienehköjen asutustajamien lähetyillä olla merkitystä



Kuva 5. Karpalo (*Vaccinium oxycoccus*) on satoisa soiden marja.

Fig. 5. Cranberry (Vaccinium oxycoccus) is one of the best yielding berries in peatlands.



Kuva 6. Pensaskarpalon korjuuta «uittamalla», Wisconsin.

Fig. 6. Cranberry harvesting, Wisconsin.



Kuva 7. Häädetkeitaan luonnonpuiston keskusosaa, Parkano.

Fig. 7. Centre part of the Häädetkeidas natural park, Parkano.

suopuhdistamoina, joille jätevedet johdetaan. Hajuhaittoja ei yleensä ole todettu, mutta puhdistustehossa lienee toivomisen varaa (Surakka ja Kämppi 1971).

SOIDEN SUOJELU

Alkuperäisten suokompleksien, suotyyppien ja yleensä suoluonnon säilyttämisen tarve riittävän suurina näytteinä on kiistanaton. Kuitenkin kirjoittelu soiden käytöstä ja suojelusta on viime aikoina ollut melko kärjistynyttä. Pinta-alallisesti suurimpana soiden metsätaloudellinen hyväksikäyttö on saanut osakseen arvostelua, joka ei kaikin kohdin ole ollut suinkaan asioiden tasa- puolista tarkastelua.

Suomen Luonnonsuojeluyhdistyksen ja Suoseuran muodostama soidensuojelutoimikunta on laatinut valtakunnallisen, valtion maita koskevan säilytysuunnitelman. Etelä-Suomea koskeva osa valmistui vuonna 1966 ja Pohjois-Suomea koskeva vuonna 1969.

Tämän lisäksi laadittiin silloisessa valtion luonnonsuojelutoimistossa yksityismaiden soiden säilytysuunnitelma (Häyrinen 1972). Valtion mailla on Etelä-Suomessa rauhoitettu noin 30 000 ha soita vuosien 1968—71 aikana. Pohjois-Suomessa rauhoitettiin vuoden 1971 loppuun mennessä noin 300 000 ha soita (Ruuhijärvi 1972). Vaikka valtion maita koskeva lähes 1 milj. ha käsittävä soiden suojeluohjelma toteutettaisiin kokonaisuudessaan, jäivät vielä ongelmaksi Etelä-Suomen yksityismailla olevat suojeltaviksi esitetyt kohteet. Valtion budjettivarojen niukkuuden vuoksi myös muita kuin ostomenettelyä tulisi kehittää. Tällaisena näkisän suon käyttörajoituksesta maksettavan korvauksen ja täysin vapaaehtoisen, luonnonsuojelulakiin perustuvan rauhoitustoiminnan edistämisen. Viimeksi mainitussa tapauksessa suoalue jäisi tilan pinta-alaan, metsästys alueella voitaisiin sallia ja rauhoitustoimenpide kulttuuritekona soisi varmasti myös henkistä tyydytystä maanomistajalle.

Sekä soiden suojelu- että metsäojitus-alueille tulisi saada enemmän retkeilyreittejä ja pitkospuupolkuja suoluonnosta kertovine opasteineen. Tällä tavoin voitaisiin opetus- ja virkistyskäyttö soilla ohjata määrätuille alueille ja todelliset luonnonsuojelu-alueet pysyttää rauhoitettuina itse luontoa ja tutkimusta varten.

YHTEENVETO

Kuten edellä on käynyt selville, samalla suoalueella voi olla moninaiskäyttöä, mutta toisaalta eräät soiden käyttömuodot ovat niin totaalisia, etteivät mitkään muut samanaikaiset käyttömuodot voi tulla kyseeseen. Soiden käyttöä suunniteltaessa ei siten aina voida välttää ristiriitatilanteita. Näiden minimoimiseksi on Suoseura keväällä 1976 asettanut soiden tutkimusta ja käyttöä koordinoimaan neuvottelukunnan, jonka jäseniksi on kutsuttu soiden tutkimuksen ja käytön tärkeimpien intressipiirien nimeämät jäsenet.

KIRJALLISUUTTA

- Antola, A. 1973. Ojitusalueiden metsänhoitotiet. Summary: Roads in forest drainage areas. *Suo* 24: 57—61.
- Bay, R. R. 1969. Hydrologinen tutkimus Yhdysvaltain pohjoisosien soilla. Summary: Hydrologic research on northern peatlands in the United States. *Suo* 20: 81—85.
- Ervi, L. O. 1956. Karpaloiden morfologiasta ja viljelymahdollisuuksista Suomessa. Summary: On the morphology of certain species of cranberries and the possibility of cultivating them in Finland. *Acta Agr. Fenn.* 92.
- Heikurainen, L. 1971 a. Metsäojituksen alkeet. Ylioppilastuki ry.
- Heikurainen, L. 1971 b. Metsäojitus ja sen seurausvaikutukset. *Metsä ja Puu* n:o 9: 4—8.
- Huikari, O. 1972. Marjojen ja sienien tuotanto metsäojitusalueella. Summary: Berry and mushroom production in forest drainage areas. *Lapin tutkimusseura, Vsk.* 13: 33—37.
- Huikari, O. ja Paavilainen, E. 1971. Metsänparannustyöt ja luonnon moninaiskäyttö. Summary: Forest improvement works and multiple use of nature. *Folia For.* 113.
- Häyrinen, U. 1972. Soiden suojelun tavoitteet ja niiden toteutus. Summary: Goals and realization of peatland conservation. *Suo* 23: 1—12.
- Keltikangas, M. ja Seppälä, K. 1973. Metsäojituksen, metsänlannoituksen ja metsityksen edullisuuden alueittainen vaihtelu. Summary: Regional variations in the profitability of forest drainage, forest fertilization, and afforestation. *Helsingin yliopiston metsätalouden liiketieteen laitos, Julk.* 11.
- Metsänhoitaja 26, 1976, n:o 5 s. 21. Moninaiskäyttö määritetty!
- Mäkinen, Y. 1972. Suomuraimen taloudellisesta merkityksestä ja viljelymahdollisuuksista Suomessa. Summary: Economic importance and cultivation possibilities of the cloudberry (*Rubus chamaemorus*) in Finland. *Lapin tutkimusseura, Vsk.* 13: 10—14.
- Polttoturvesuotoimikunnan mietintö. Komiteamietintö 1973: 142.
- Päivänen, J. 1971. Joulupuiden keräily- ja viljelytaloudesta Minnesotassa. *Suo* 22: 75—80.
- Päivänen, J. 1974. Polttoturvetuotanto soiden käyttömuotona. *Metsäylioppilas* n:o 1: 25—26.
- Ruuhijärvi, R. 1970. Turpeen noususta Lokan altaassa. Summary: On the heaving of peat from the bottom of the Lokka water reservoir. *Suo* 21: 96—99.
- Ruuhijärvi, R. 1972. Multiple-use of peatlands in Finland with special reference to their conservation. *Proc. 4th Peat Congr.* I: 191—202.
- Suoninen, A. 1972. Peat production and fabrication. *Julkaisussa — In Finnish Peatlands and Their Utilization, Suoseura ry., s.* 35—36.
- Surakka, S. ja Kämppi, A. 1971. Jätevesien suohonimeytyksestä. Summary: Infiltration of waste water into peat soil. *Suo* 22: 51—58.
- Tapio, Metsälautakuntien tiedote n:o 2/1970. Luonnonsuojelu ja -hoito yksityismetsätaloudessa.
- Tolonen, K. 1973. Soiden kasvunopeuden ja kasvutavan vaihteluista jääkauden jälkeisenä aikana. Summary: On the rate and pattern of peat formation during the postglacial time. *Suo* 24: 83—88.

SUMMARY:

UTILIZATION AND MULTIPLE USE OF PEATLANDS

The paper deals with the extent of peatland utilization for different purposes such as forestry, agriculture, peat mining, berry picking, water reservoirs, peatland conservation, etc. It appears that in some cases it is possible to use the same peatland area for several purposes at the same time (multiple use). However, sometimes

the use of a particular peatland area is so intensive that no other uses are possible. For this reason a special council for peatland research and utilization was appointed by Suoseura (Finnish Peatland Society) in the spring 1976. The task of this council is to coordinate all activities in this field.