

# LIIMANNINKOSKEN LEHTOJENSUOJELUALUE

## Hoito- ja käyttösuunnitelma

Eero Kakkuri, Eino Piri,  
Seppo Pohjola ja Eero Kubin





Lähetämme ohessa Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelman käyttöönne. Suunnitelma on luovutettu myös paikalliselle Honkala-Mäntyrinta kylien kylätoimikunnalle, jonka kanssa on tavoitteena tehdä yhteistyötä suojelualueen suunnitelman toteuttamiseksi. Lisätietoja tarvittaessa allekirjoittaneelta, puh. (09) 8570 5265, 0400-600 226.



Tutkimusmetsäpäällikkö Eino Piri

## JAKELU

Ylijohtaja Eljas Pohtila  
Tutkimusjohtaja Kari Mielikäinen  
Hallintojohtaja Tero Oksa  
Ylimetsänhoitaja Risto Savolainen  
Joensuun tutkimusasema  
Kannuksen tutkimusasema  
Kolarin tutkimusasema  
Muhoksen tutkimusasema  
Punkaharjun tutkimusasema  
Parkanon tutkimusasema  
Rovaniemen tutkimusasema  
Suonenjoen tutkimusasema  
Helsingin tutkimuskeskus  
Vantaan tutkimuskeskus  
Arkisto  
Kirjasto  
Tiedotus

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus  
Helsingin yliopiston metsäkirjasto  
Maa- ja metsätalousministeriö/Metsäosasto  
Metsähallitus/Luonnonsuojelu  
Muhoksen kunta  
Oulun yliopisto  
Ympäristöministeriö-  
Ylijohtaja Pekka Kangas  
Luonnonsuojelujohtaja Ilkka Heikkinen  
Neuvotteleva virkamies Pekka Salminen  
Ylitarkastaja Jukka –Pekka Flander



# LIIMANNINKOSKEN LEHTOJENSUOJELUALUE

## Hoito- ja käyttösuunnitelma

Eero Kakkuri, Eino Piri,  
Seppo Pohjola ja Eero Kubin

Eero Kakkuri, Eino Piri, Seppo Pohjola ja Eero Kubin  
Metsäntutkimuslaitos. Tutkimusmetsäpalvelut ja Muhoksen tutkimusasema  
LIIMANNINKOSKEN LEHTOJENSUOJELUALUE  
Hoito- ja käyttösuunnitelma  
Metlan tutkimusmetsien julkaisusarja 20/2000

ISBN 951-40-1724-2

ISSN 1238-0830

Tummavuoren Kirjapaino Oy

Kannen kuva: Muhosjoki, Pasi Leinonen

Taitto: Kaarina Ridanpää

## Sisällys

Alkusanat .....	5
Preface .....	5
Tiivistelmä .....	6
Summary .....	6
1 Johdanto .....	7
2 Suunnitelman tavoitteet .....	8
3 Alueen kuvaus .....	8
3.1 Sijainti .....	8
3.2 Geologia .....	8
3.3 Kasvupaikkatyypit .....	9
3.4 Puusto .....	11
3.5 Kasvillisuus ja kasvisto .....	13
3.6 Aiempi käyttö .....	14
4 Käytön ja hoidon tavoitteet .....	15
5 Osa-aluejako käytön pääpiirteiden mukaan .....	15
6 Osa-aluejako hoidon pääpiirteiden mukaan .....	16
7 Luonnon hoito eri osa-alueilla .....	16
7.1 Luonnonvarainen alue .....	16
7.2 Erityisten lajien suojelukohteet .....	17
7.3 Luonnontilan palautusalueet .....	17
7.4 Kulttuurimaisema-alueet .....	17
8 Tutkimus ja seuranta .....	18
9 Opetus .....	19
10 Opastus .....	19
10.1 Pääopastuspaikka .....	20
10.2 Tietotaulut .....	20
10.3 Esitteet .....	21
10.4 Oppaat .....	21
10.5 Tiedottaminen .....	21
11 Palveluvarustus .....	21
11.1 Polut .....	21
11.2 Taukopaikat .....	22
11.3 Paikoitus .....	22
11.4 Kalastus .....	22
12 Kehittämistarpeita .....	23
13 Yhteistyö eri sidosryhmien kanssa .....	23
14 Suunnitelman toteuttaminen .....	24
15 Suunnitelman tarkistaminen .....	24
Kirjallisuus .....	25

## Liitteet

- 1 Liimanninkosken lehtojensuojelualueen geologia
- 2 Lehtojensuojelualueilla kielletyt ja sallitut toimet  
(Asetus lehtojensuojelualueista... 503/92)
- 3 Kuviokirja
- 4 Kuviokartta

### **Teemakartat**

- 5 Viljavat kasvupaikkatyypit
- 6 Niityt 1946
- 7 Hakkuut 1979
- 8 Hakkuut 1987
- 9 Osa-aluejako
- 10 Kulttuurimaisema-alueet
- 11 Polut
- 12 Ylijohtajan esittely 28.9.1999, EES 720. Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelman hyväksyminen
- 13 Ympäristöministeriön kirje 14/5714/99, 15.2.2000. Liimanninkosken hoito- ja käyttösuunnitelman hyväksyminen

## Alkusanat

Liimannikosken lehtojensuojelualue perustettiin asetuksella vuonna 1992. Alue kuuluu hallinnollisesti Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusaseman tutkimusmetsiin.

Liimannikosken lehtojensuojelualue monipuolistaa Muhoksen tutkimusmetsien tutkimusmahdollisuuksia ja palvelevuutta. Sijaintinsa ja monipuolisen luonnon vuoksi alue sopii myös Oulun yliopiston ja lähiseudun oppilaitosten opetuskohteeksi. Alueella toivotaan olevan myös yleistä luonnonharrastusta lisäävää vaikutusta. Suunnittelun yhteydessä tehtyjen inventointien ja itse suunnitelman sisällön toivotaan edistävän ja olevan tukena näiden tavoitteiden toteutumisessa. Suunnittelussa on pyritty tarkastelemaan luonnonsuojelun toteutumisen kannalta merkittävimpiä seikkoja, mutta huomioon on otettu myös tutkimusta ja opetusta tukevat toimenpiteet sekä virkistysmahdollisuudet ja paikallisten asukkaiden näkemykset alueen käytöstä.

Liimannikosken lehtojensuojelualueen puusto on inventoitu Metsäntutkimuslaitoksen LUOTI-tietomallin mukaisesti. Kerätyt tiedot on tallennettu ja laskettu TUTGIS- järjestelmällä. Aineistot ovat näin vaivattomasti käytettävissä tutkimuksen palveluksessa ja verrattaessa muita laitoksen mailla olevia samalla järjestelmällä inventoituja luonnonsuojelu- ja tutkimusalueita. Suunnitelmat julkaistaan yhtenäisenä sarjana. Tämän toivotaan lisäävän eri alueiden vertailukelpoisuutta ja helpottavan aineistojen käyttöä.

## Preface

The Liimannikoski herb-rich forest protection area was established by statute in 1992. This area belongs to the research forests administered by Muhos Research Station of the Finnish Forest Research Institute.

Liimannikoski herb-rich forest protection area adds to the diversity of research possibilities offered by Muhos research forests. Due to its location and natural diversity, the area is also well-suited to meet the educational needs of the University of Oulu and other neighbouring educational institutions. It is hoped that the area will also influence the public's nature-related pastimes. Moreover, it is hoped that the inventories conducted in conjunction with planning and the actual contents of plans made will promote and support the realisation of these objectives. One aim in planning has been to address the foremost matters from the point of view of realisation of nature conservation, but also measures supporting research and education and recreation possibilities and the local inhabitants' views on the use of the area have been taken into consideration.

The tree stands within the Liimannikoski herb-rich forest protection area have been inventoried in accordance with the LUOTI information model developed at the Finnish Forest Research Institute. The data collected have been recorded and processed using the TUTGIS system, and are thus readily available for research purposes and when compared other conservation and research areas under the administration of the Finnish Forest Research Institute inventoried using the same system. The related plans are published as a contiguous series. It is hoped that this will add to the comparability of and make it easier to compare other areas and use the material collected.

## Tiivistelmä

Liimanninkosken lehtojensuojelualue perustettiin asetuksella vuonna 1992. Alue sisältyy sekä valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan että valtioneuvoston vahvistamaan Natura 2000 -ohjelmaan.

Pohjanmaan-Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen kuuluva Liimanninkosken lehtojensuojelualue sijaitsee Muhoksen kunnassa. Sen pinta-ala on 40 hehtaaria. Alue on ollut Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa vuodesta 1990 lähtien.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen suojelulla turvataan Muhosjoen eroosiolaaksossa sijaitsevan harvinaisen sekä edustavan rinne- ja joenvarsilehtojen keskittymän säilyminen. Lisäksi halutaan suojella kohteen maisemalliset arvot.

Liimanninkosken alue on jaettu sekä hoidon että käytön tarpeiden perusteella kahteen osaan. Rajana on suojelualueen läpi virtaava Muhosjoki. Helppokulkuinen pohjoisosa on retkeilykäytön aluetta, jossa vaalitaan kulttuurikohteita ja perinnetäisiä. Muhosjoen eteläranta on tutkimuksen ja opetuksen osa-alue, ja se säilytetään pääosin luonnontilassa. Hoito- ja käyttösuunnitelma tarkistetaan kymmenen vuoden kuluttua sen vahvistamisesta.

## Summary

Liimanninkoski herb-rich forest protection area was established by a statute in 1992. The area belongs to both the national Herb-rich Forests Protection Programme and Natura 2000 Programme as affirmed by the Council of State.

Liimanninkoski herb-rich forest protection area belongs to the Pohjanmaa-Kainuu forest vegetation zone and it is located within the local district of Muhos. It has an area of 40 hectares. Since 1990, it has been under the administration of the Finnish Forest Research Institute as part of the research forests of Muhos Research Station.

Liimanninkoski herb-rich forest protection area safeguards the preservation of a rare and typical concentration of slope- and riverside herb-rich forests located in the erosion valley of Muhos River. A further intention is to protect the scenic values of the area.

The Liimanninkoski herb-rich forest protection area has been divided into two parts on the basis of the needs of both care and use. Muhos River, flowing through the area, serves as a boundary. The readily-traversable northern part serves the needs of hikers with care focusing on cultural targets and heritage landscapes. The southern shoreline of Muhos River is dedicated to meeting research and educational needs, and it is retained mainly in the natural state. The care plan and the work plan are reviewed after ten years have passed from their approval.

# 1 Johdanto

Liimanninkosken alue kuului vuonna 1988 valmistuneeseen lehtojensuojeluohjelmaan. Suojeluesityksellä haluttiin turvata Muhosjoen eroosiolaaksossa, Liimanninkosken kohdalla sijaitsevan harvinaisen sekä edustavan rinne- ja joenvarsilehtojen keskittymän säilyminen. Alue luokiteltiin myös maisemallisesti arvokkaaksi (Lehtojensuojelutyöryhmän... 1988).

Liimanninkosken lehtojensuojelualue sisältyi valtioneuvoston vuonna 1998 vahvistamaan Natura 2000 -ohjelmaan. Se on osa Pohjois-Pohjanmaan suojelualueiden yli 80 000 hehtaarin suuruista verkostoa (Metsätilastollinen vuosikirja... 1998).

Liimanninkosken lehtojensuojelualue perustettiin asetuksella vuonna 1992. Asetuksessa suojelun yleistavoitteiksi määritetään Suomessa harvinaisen, rehevän lehtoluonnon ja siihen liittyvien muiden luontotyyppien suojelu sekä alueille ominaisten kasvi- ja eläinlajien säilyttäminen. Lehtojensuojelun tavoitteena on myös edistää ympäristötutkimusta ja luonnonharrastusta (Asetus lehtojensuojelualueista... 503/92).

Suojelupäätös edellyttää, että alueelle tehdään hoito- ja käyttösuunnitelma. Suunnitelman hyväksyy Metsäntutkimuslaitos ja vahvistaa ympäristöministeriö (Asetus lehtojensuojelualueista... 503/92).

Liimanninkosken suunnitelma on tehty työryhmässä, johon kuuluivat tutkija Eero Kakkuri ja tutkimusmetsäpäällikkö Eino Piri tutkimusmetsäpalveluista sekä tutkimusalueen esimies Seppo Pohjola ja tutkimusaseman johtaja Eero Kubin Muhoksen tutkimusasemalta. Suunnittelutyön aikana on tehty kiinteää yhteistyötä Muhoksen kunnan ympäristösihteerin Hannu Salmen kanssa. Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusasemalla pidettiin keväällä 1998 paikallisten kuulemistilaisuus, jossa kirjattiin sidosryhmien näkemykset suunnitelmaan. Lisäksi haastateltiin paikallisia asukkaita lähinnä Liimanninkosken historiaan liittyvissä seikoissa.

Suunnitelmassa on hyödynnetty Marja-Leena Heinilehdon ja Pasi Leinosen (1996) Liimanninkosken lehdon kasvillisuuskartoitusta. Ilpo Puputti ja Pertti Kangas-Korhonen (1997) ovat keränneet alueen metsikkökuviotiedot. Geologisen kuvauksen on tehnyt Vesa Peuraniemi (1997). Lisäksi on tehty täydentäviä maastokartoituksia. Sirpa Kuupakko on viimeistellyt suunnitelman teemakartat. Valokuvat on ottanut Pasi Leinonen.

## 2 Suunnitelman tavoitteet

Liimanninkosken lehtojensuojelun hoito- ja käyttösuunnitelman tavoitteena on turvata lehto- ja muun luonnon säilyminen sekä säädellä alueelle kohdistuvia toimintoja. Suunnitelmassa kartoitetaan tutkimuksen, opetuksen ja luonnonharrastuksen toimintamahdollisuudet alueella sekä esitetään tavoitteet alueen käytölle. Tarkoituksena on yhteensovittaa eri käyttömuodot niin, että suojelutavoitteiden lisäksi tutkimukselliset, opetukselliset ja virkistyselliset tavoitteet toteutuvat eivätkä ole ristiriidassa suojelun kanssa.

Suunnitelmassa asetetaan suojelupäätöksen edellyttämiä rajoitteita käyttömuodoille sekä määritellään hoitotoimet, joita lehtoluonnon ja kulttuurimaiseman säilyttäminen edellyttää. Lisäksi esitetään tavoitteet alueen käyttöön liittyvien rakenteiden ja palveluvarustuksen rakentamiselle.

## 3 Alueen kuvaus

### 3.1 Sijainti

Liimanninkosken lehtojensuojelualue sijaitsee Muhoksen kunnassa. Suojelualue on Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa. Alue kuuluu Pohjanmaa-Kainuun metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen. Sen pinta-ala on metsikkökuviotietojen mukaan 40,1 ha. Suojelualue rajoittuu yksityisten ja yhteismetsän omistamiin maihin.

Alue sijaitsee noin 10 kilometrin päässä Muhoksen kunnan keskuksesta. Etäisyys Oulun kaupunkiin on 45 kilometriä.

Luonnonolojen vaihtelu Liimanninkosken lehtojensuojelualueella on huomattavaa. Suojelualueen halki virtaa Muhosjoki. Suojelualueella on neljä koskea: Ämmäkoski, Käyräkoski, Kukkosenkoski ja Liimanninkoski (lännestä itään päin). Muhosjoen vesialue kuuluu Muhosylän kalastuskunnalle.

### 3.2 Geologia

Muhosjoen törmät ovat Suomen oloissa mittavia. Korkeuserot ovat enimmillään yli 30 metriä. Jyrkimmillä rinteillä esiintyi eroosiota ja sortumia.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen kallioperä kuuluu prekambriseen graniitti-alueeseen, jonka ikä on noin 1 800 miljoonaa vuotta. Veden kulutus on paljastanut kallioperän Muhosjoen Ämmäkoskessa (Peuraniemi 1997, liite 1).

Alueen maaperä on syntynyt viimeisen jääkauden loppuvaiheissa yli 10 000 vuotta sitten. Liimanninkosken lehtojensuojelualueen maaperä on osa suurta ja pitkää glasifluviaalista Hailuoto-Oulunsalo-Rokua-Sotkamo-Ilomantsi harjujaksoa. Maaperän paksuus on yleisesti 10-15 m. Syvimmissä osissa aines on kivistä soraa. Pintaosat koostuvat tasarakeisesta hiekasta (Peuraniemi 1997).



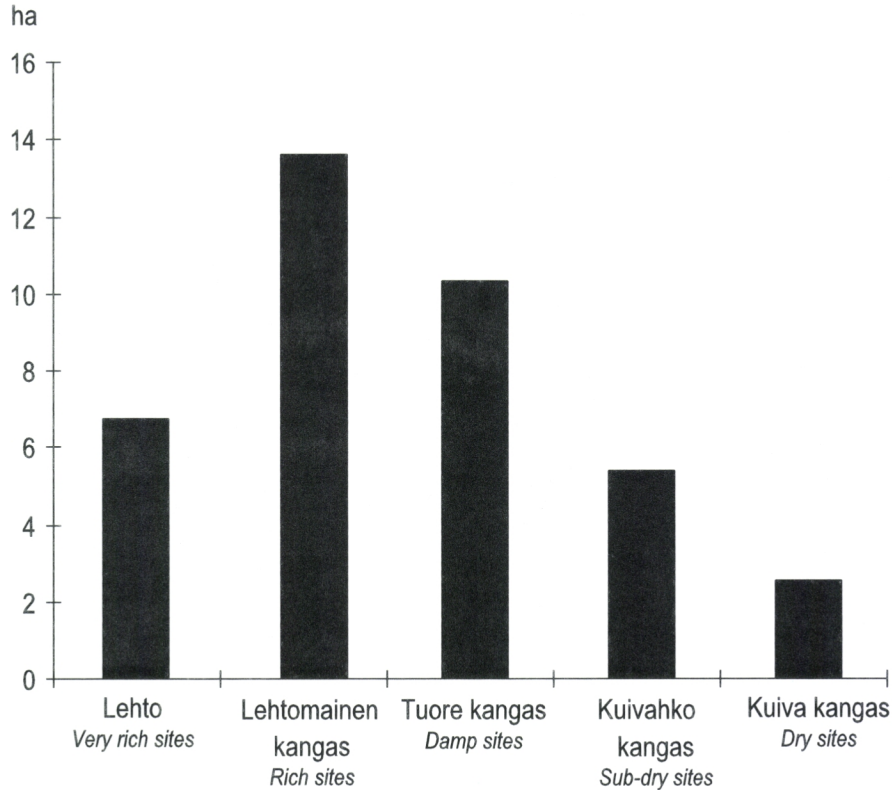
Kuva 1. Eroosiota Muhosjoen rantavyöhykkeessä.  
*Figure 1. Erosion along the shoreline of Muhos River.*

Liimanninkosken alue vapautui jäätiköstä noin 9 000 vuotta sitten. Alue nousi meren pinnan yläpuolelle Litorina -vaiheen aikana, noin 6 250 vuotta sitten. Rantavaiheessa aallokko levitti harjun hiekkaa laajalle alueelle ja tasoitti maanpinnan morfologiaa. Muhosjoen myöhempi eroosio on kuluttanut hiekkatasanteeseen jyrkän jokilaakson (kuva 1). Maankohoaminen jatkuu Liimanninkosken lehtojensuojelualueella edelleen ja on nykyisin 8 mm vuodessa (Peuraniemi 1997).

### 3.3 Kasvupaikkatyypit

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella on monenlaisia kasvupaikkatyyppejä ja erilaisia lehtoja. Pääosa suojelualueesta (39 hehtaaria) luokitettiin puuntuotannolliselta kannalta metsämaaksi. Kitumaata oli noin 1 ha. Vesialueita oli 0,4 ha (liitteet 3 ja 4).

Yleisin kasvupaikkatyyppi oli lehtomainen kangas, joita oli noin 14 ha. Tuoreita kankaita oli 10 ha. Lehdoiksi luokiteltiin noin 7 ha, mikä on 1/6 kangasmaiden kokonaispinta-alasta. Kuivahkoa kangasta oli 5 ha ja kuivaa kangasta 3 ha (kuva 2). Liimanninkosken lehtojensuojelualueella oli pienialaisia soita yhteensä noin 1 ha. Metsikkökuvioiden luokituksessa nämä oli määritetty ruoho- ja heinäkorviksi (liitteet 3 ja 5).



Kuva 2. Liemanninkosken lehtojensuojelualan kangasmaiden jakaantuminen kasvupaikkatyyppeihin (liite 3).

Figure 2. Subdivision of the upland forests of Liemanninkoski herb-rich forest protection forest site types (Appendix 3).

Inventoinnin yhteydessä suojelualan lehdot luokiteltiin neljään tyyppiin. Suojelualueella oli kurjenpolvi-käenkaali-angervotyyppin (GOFiT), kurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjatyypin (GOMaT), kurjenpolvi-käenkaali-lillukkatyyppin (GORT) ja kurjenpolvi-käenkaali-lillukka/sudenmarjatyypin (GOR/PaT) lehtoja (Heinilehto & Leinonen 1996, liite 3).

Alueen eroosion kuluttamassa jokiuomassa ja sen välittömässä läheisyydessä on korkeita rinteitä. Tulvarannoilla on useita soistuneita vanhoja jokiuomia sekä silttiharjanteita. Kasvillisuus on hyvin monipuolista. Perustyyppinä on tuore GoMaT ja jyrkissä rinteissä kuivempi GORT. Rinteen alaosassa ja notkelmissa on kosteaa GOFiT-lehtoa. Myös kotkansiipivaltaista saniaislehtoa tavataan. Alueen itäosissa ja joen pohjoispuolella on tulvalehtoa, joka on osittain kuivaa ja osittain kosteaa, jopa vetistä suurruoholehtoa (Lehtojensuojelutyöryhmän... 1988).

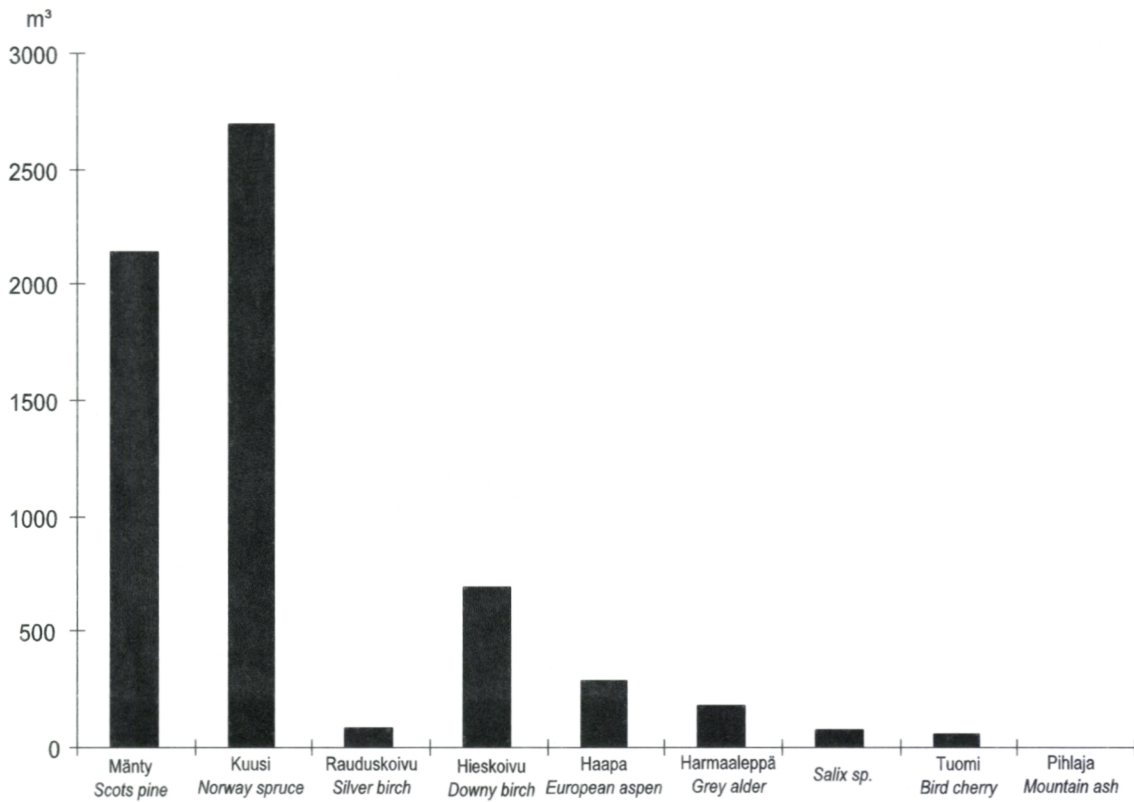


Kuva 3. Tiheää nuorta lehtipuukasvustoa Muhoksen rantavyöhykkeellä.  
*Figure 3. Dense young broadleaved growth along the shoreline of Muhos River.*

### 3.4 Puusto

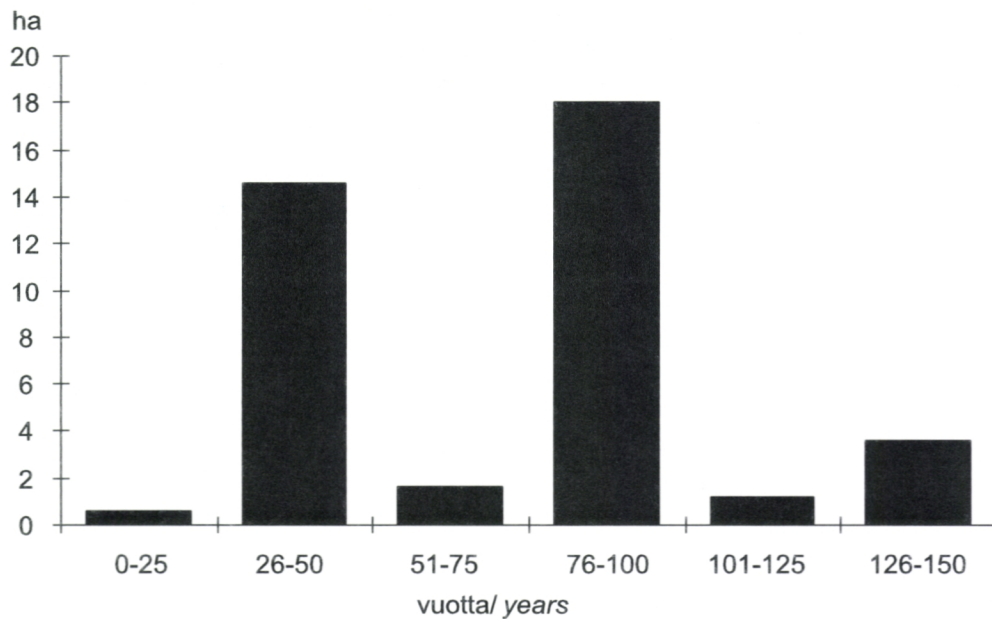
Liimanninkosken lehtojensuojelualue on havupuuvaltainen. Yleisin puulaji oli kuusi. Puuston kokonaiskuutiomäärästä (noin 6 200 m<sup>3</sup>) lähes 4/5 arvioitiin muodostuvan kuusesta ja männystä. Yleisimmät lehtipuulajit olivat hieskoivu, haapa, harmaaleppä ja rauduskoivu (kuva 4). Jokuoman puuston valtalajit olivat harmaaleppä, tuomi ja kuusi.

Puuntuotannollisesti vanhoja, yli 100-vuotiaita metsiä Liimanninkosken lehtojensuojelualueella oli yhteensä noin 5 hehtaaria. Yleisin metsien ikäluokka oli 76-100 vuotta, jonka yhteispinta-ala oli noin 18 hehtaaria. Ikäluokkaan 26-50 vuotta kuului metsiä kaikkiaan 15 hehtaaria (kuva 5).



Kuva 4. Liemanninkosken lehtojensuojelualueen puuston kokonaiskuutiomäärä puulajeittain kesällä 1997 (liite 3).

Figure 4. The total growing stock volume of the Liemanninkoski herb-rich forest protection area by tree species in the summer of 1997.



Kuva 5. Liemanninkosken lehtojensuojelualueen puuston ikäjakauma kesällä 1997 (liite 3).

Figure 5. The age distribution of the growing stock of the Liemanninkoski herb-rich forest protection area in the summer of 1997 (Appendix 3).



Kuva 6. Tulvaniittyä.  
*Figure 6. Water meadow.*

### 3.5 Kasvillisuus ja kasvisto

Suojelualueella esiintyy monenlaisia kasvillisuusyhdykskuntia. Muhosjoen jokivarren kasvillisuuden rakenteeseen vaikuttavat tulvat (kuva 6). Rinteillä korkeuserojen voimakas vaihtelu saattaa muuttaa kasvillisuutta lyhyellä matkalla. Muhosjoen pohjoispuolella vanhoilla niityillä esiintyy kulttuuribiotooppeja (Heinilehto & Leinonen 1996).

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella kasvavia vaateliaita kasvilajeja ovat mm. näsiä, lehtokuusama, mustaherukka, sormisara, mustakonnanmarja, suokeltto, lehtoarho ja kaiheorvokki (Lehtojensuojelutyöryhmän... 1988). Lajeista osa on Oulun-Pohjanmaan eliömaakuntavyöhykkeellä uhanalaisia. Alueellisesti vaarantuneiksi kasvilajeiksi on luokiteltu lehtokuusama ja mustakonnanmarja. Silmälläpidettäviä taantuneita lajeja ovat muun muassa näsiä, kotkansiipi, lehtotähtimö, kullero ja valkolehdokki (Heinilehto & Leinonen 1996).

### 3.6 Aiempi käyttö

Suomen valtio osti vuonna 1989 luonnonsuojelutarkoituksiin Iikka ja Elma Halkovaaran perikunnalta Halkovaaran (80:5) ja Myllyn (74:4) tilat, lukuun ottamatta talouskeskusta ja sen ympärillä olevaa 5,7 hehtaarin alaa. Metsäntutkimuslaitos sai alueen hallintaansa 13.2.1990, jonka jälkeen määrälasta muodostettiin valtakunnallinen lehtojensuojelualue.

Iikka Halkovaara harjoitti tilallaan maanviljelyä, josta on merkinä vielä kohtalaisessa kunnossa oleva puimalarakennus, vanha lato sekä pajuttuneet niityt (kuva 7). Viimeisin käytössä ollut niitty on sijainnut Muhokselle johtavan tien varressa (kuvioilla 20 ja 22). Entiset niityt, Vanhaojan lantto ja Kenttäsän lantto (kuviot 3 ja 13) ovat jo metsittymisvaiheessa. Suojelualueen itäpäässä (kuviot 9, 30, 35, 36 ja 38) on sijainnut Heteniemen tulvaniitty, josta korjattiin ainoastaan heinää. Niityt ovat hyvin havaittavissa vuoden 1946 ilmakuvassa (liite 6).

Liimanninkosken lehtojensuojelualueutta on ennen rauhoituspäätöstä käytetty puuntuotantoon ja aluetta on käsitelty pienimuotoisin hakkuin (liite 7). Vuonna 1979 tehtiin suojelualueen eteläosassa siemen- ja suojuspuuhakkuita (kuvioilla 37, 38, 41, 42, 43 ja 44). Seuraavalla vuosikymmenellä, vuonna 1987 hakkuita tehtiin sekä Muhosjoen etelä- että pohjoispuolisella alueella (liite 8). Harvennushakkuilla käsiteltiin kuvioita 9, 27, 42 ja 48. Ylispuut poistettiin kuvioilta 10, 11, 14, 25 ja 37. Ylispuut kuviolla 25 olivat huomattavan suuria.



Kuva 7. Metsittyvää Käyräkosken niittyä.

Figure 7. A meadow in the process of becoming afforested at Käyräkoski.

Suojelualueen länsipuolella, talouskeskuksen välittömässä läheisyydessä, maantiesillan yläpuolella, on sijainnut Iikka Halkovaaran käytössä ja omistuksessa ollut mylly, joka sai voimansa alueen läpi virtaavasta Muhosjoesta. Vähän veden aikana voidaan havaita entisen myllyn perustuksia. Liimanninkosken alueella on aiemmin ollut myös toinen mylly, joka on sijainnut noin 200 metriä sillalta alavirtaan päin.

Rokuan vaaroilta alkunsa saavaa Muhosjokea pitkin on uitettu puutavaraa 1940-luvulle saakka. Suojelualueen lounaisrajalla on myös havaittavissa merkkejä entisestä tervanpoltosta.

Liimanninkosken alueen maisemallinen kauneus ja Muhosjoen kalakanta ovat tehneet tienoosta merkittävän paikallisen virkistyskohteen. Muhosjoen pohjoispuolisella alueella on ulkoiltu vilkkaasti ja sinne on muodostunut polkuverkosto. Virkistyskalastajat ovat käyttäneet Muhosjoen rantoja pyyntipaikkoinaan. Suojelualueen sisällä on myös yksityinen kesämökki, jolla on tieoikeus alueen läpi (Heinilehto & Leinonen 1996).

## 4 Käytön ja hoidon tavoitteet

Liimanninkosken lehtojensuojelualueeseen kohdistuu lehtoluonnon säilyttämisen ja luonnon monimuotoisuuden vaalimisen lisäksi monia erilaisia käytön ja siten myös hoidon tavoitteita. Maatalouskulttuurilla on ollut vaikutuksia alueen kasvillisuuteen ja hyönteiskantaan. Maatalouden loputtua siitä hyötyneen hyönteis- ja kasvilajiston elinolosuhteet ovat vaarantuneet.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella keskeisin tavoite on säilyttää lehto- ja muu luonto. Entisillä pelto- ja niittyalueilla vaalitaan vanhaa maatalouskulttuurimaisemaa ja -lajistoa. Tavoitteena on myös turvata retkeilyn, kalastuksen ja muun virkistyskäytön mahdollisuudet sellaisina, etteivät käyttömuodot vaaranna suojelutavoitteen toteutumista. Lisäksi Liimanninkosken lehtojensuojelualuetta on tarkoitus käyttää tutkimuksen, opetuksen ja luontoharrastuksen tarpeisiin.

Lehtojensuojelun toteuttaminen asettaa maankäyttömuodoille myös rajoituksia (liite 2). Alueilla kielletyt ja sallitut toimet on määritelty säädöksissä (Asetus lehtojensuojelualueista... 503/92).

## 5 Osa-aluejako käytön pääpiirteiden mukaan

Liimanninkosken lehtojensuojelualue jakaantuu käytön perusteella kahteen osaan; retkeilykäytön osa-alueeseen sekä tutkimuksen ja opetuksen osa-alueeseen (liite 9).

Muhosjoen pohjoisrannalla oleva retkeilykäytön alue soveltuu helppokulkuisen maastonsa puolesta retkeilyyn ja virkistyskäyttöön, johon kohdetta on perinteisesti aiemminkin käytetty. Tätä osa-aluetta voidaan hyödyntää myös esim. koulujen käytännönläheisessä luonto-opetuksessa sekä sovittaessa erikseen maanhaltijan kanssa myös pienimuotoisessa ohjatussa luontomatkoissa. Kalastus ja siihen liittyvät hoitotoimet ohjataan pääosin pohjoisrannalle. Tälle alueelle tehdään myös opetuksen ja virkistystyön rakenteita.

Muhosjoen eteläpuolella olevalla tutkimuksen ja opetuksen osa-alueella korostuu alkuperäisen luonnon suojelu. Luonnon monimuotoisuuden ansiosta osa-aluetta voi-

daan käyttää esim. yliopistollisena opetuskohteena. Myös ekologisen tutkimuksen mahdollisuudet korostuvat eteläosassa.

## 6 Osa-aluejako hoidon pääpiirteiden mukaan

Hoidon pääpiirteiden mukaan Liimanninkosken lehtojensuojelualue jakaantuu kulttuuri-kohteita ja perinnemaisemia vaalivaan luonnonhoitoalueeseen ja luonnontilaiseen alueeseen (liite 9). Osa-aluejako vastaa käytön jakoa.

Muhosjoen pohjoisrannalla on monia hoitotoimia vaativia kulttuuri- ja maisemakohteita. Tälle osa-alueelle kohdistuu myös pienimuotoinen ulkoilua ja retkeilyä hyödyttävä palveluvarustus.

Muhosjoen etelärannalla olevat alueet jätetään pääosin luonnontilaan. Myös joessa olevat saaret jäävät luonnontilaan. Etelärannalle tehdään tarvittavissa kohdissa vain kulkemista ohjaavia rakenteita, kuten pitkospuita poluille sekä opetusta palvelevia opasteita.

## 7 Luonnon hoito eri osa-alueilla

### 7.1 Luonnonvarainen alue

Liimanninkosken suojelualue kuuluu luonnostaan havupuuvaltaisiin pohjoisiin lehtoihin, joissa ei esiinny eteläisissä lehdoissa tyypillisiä valoa vaativia kevätkukkijalajeja. Pohjoisten lehtojen kasvilajisto on sopeutunut havupuiden neulasten maaperää happamoitaviin olosuhteisiin ja niukakkoon valoon. Lajiston säilyttäminen ei pääsääntöisesti edellytä hoitotoimia (Alanen ym. 1995, Heinilehto & Leinonen 1996).

Liimanninkosken lehtojensuojelualueesta pääosa on luonnonvaraista aluetta. Kohteiden annetaan kehittyä luonnonsukcession mukaisesti ilman hoitotoimia. Luonnonvaraisella alueella on sallittu ainoastaan pienimuotoinen retkeilyä varten tarpeellinen puuston poisto poluston hoidon yhteydessä.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen luonnon kehityskulkuun liittyvät oleellisenä osana Muhosjoen tulvat, jotka saattavat yltää laajalle alueelle ja kasata runsaasti lietettä rantametsikköihin. Paikoitellen tulva on aiheuttanut rannan törmässä eroosiota. Eroosion ehkäisemiseksi on tärkeää säilyttää rantavyöhykkeen puusto ja pensaikot.

Suojelualueella ei tämän suunnitelman laatimisajankohtana ilmennyt varsinaista luonnonhoidon tarvetta. Tavoitteena on, että jatkossa valmisteltaessa suojelualueen eteläosaan luontopolkua yliopistollista tutkimus- ja opetuskäyttöä varten, inventoidaan tarkemmin sekä kasvi- että eläinlajistoa. Tältä pohjalta voidaan määritellä tarvittaessa rajoitettuja hoitotoimia. Tällaisia voivat olla metsäalueilla paikoittainen alikasvoskuusten poisto (esim. kuviolla 38 kookkaasta haavikosta). Toimenpiteisiin ryhdyttäessä tulee hoitokuvioille valita verrokkialueet (kuviot), joilla voidaan seurata luonnonmukaista kehitystä.

## 7.2 Erityisten lajien suojelukohteet

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella eivät lehdoissa viihtyvät kasvilajit vaadi pääsääntöisesti hoitotoimia. Tämä koskee sekä yleisiä että uhanalaisiksi luokiteltuja kasvilajeja.

Suojelualueella sijaitsevalla entisellä niityllä (kuvio 22) on Oulun yliopiston vuonna 1993 tekemässä kasvillisuuskartoituksessa havaittu ahonoidanlukko (Heinilehto & Leinonen 1996). Laji kärsii niityn umpeenkasvusta ja heinäkasvien kilpailusta. Kuvio 22 kuuluu luonnonhoito-alueisiin ja sillä suoritettava laidunnus turvaa myös ahonoidanlukon kasvuedellytyksiä.

## 7.3 Luonnontilan palautusalueet

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella metsäluonto on pääosin hyvin säilynyt ja palautunee muuttuneissa kohteissa luonnontilaan itsestään. Paikoitellen (muun muassa kuviolla 37) oli maasto kuitenkin kulunut. Luonnontilan palautuminen edellyttää näissä kohteissa liikkumisen kanavointia.

Maastokartoituksessa kesällä 1997 havaittu suurin ympäristömuutos suojelualueella oli Muhosjoen veden laadun heikkeneminen. Vesi oli ruskeaa ja haisi mudalta, mikä aiheutui suojelualan ulkopuolella, joen yläjuoksulla, vuosina 1996 ja 1997 tehdyistä perkauksista. Luonnontila palautunee tältä osin, mikäli perkaustoimintaa ei jatketa.

## 7.4 Kulttuurimaisema-alueet

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella hoitotoimet kohdistuvat Muhosjoen pohjoisrannan kulttuurikohteisiin, entisiin ketoihin, jotka pidetään avoimina (liite 10). Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen mukaan Käyräkosken niitty ja keto on inventoitu paikallisen arvoluokan perinnemaisemakohteeksi.

Hoitotoimiksi esitetään sekä laidunnusta että niittoa. Laidunnukseen sopivia kohteita ovat Muhokselle johtavan tien varteen sijoittuvat alueet (kuviot 17, 22). Tien vastakkaisella puolella oleva alue (kuvio 20) jätetään näiden hoitokohteiden vertailualueeksi, jossa pintakasvillisuuden ja puuston annetaan kehittyä luontaisesti. Suojelualan koillisosassa oleva kuvio 3 pidetään avoimena niittämällä (kuva 8). Niitto tehdään kahdesti kesässä sekä juhannuksen tienoolla että heinä-elokuun vaihteessa.

Muhosjoen pohjoisrannalla on entisten avoimena pidettävien niittyjen lisäksi myös entiseen maatalouteen liittyvää rakennuskantaa, jotka voidaan luokitella maisemaan liittyviksi kulttuurikohteiksi.

Muhokselle johtavan tien läheisyydessä olevalla niityllä (kuvio 22) sijaitsevat laidot ja entinen puimala kunnostetaan ja samassa yhteydessä suunnitellaan myös rakennusten tuleva hoito.



Kuva 8. Runsasta horsmakasvustoa Vanhaojan lantolla.

*Figure 8. Abundant willow-herb vegetation in a hollow at Vanhaoja.*

## 8 Tutkimus ja seuranta

Liimanninkoskella tutkimustoiminta on tähän mennessä ollut vähäistä ja se on rajoittunut lähinnä kasvillisuuskartoitukseen. Luonnonsuojelualueen perustaminen luo hyvät edellytykset erityisesti pitkäjänteiselle seurantatutkimukselle. Kasvillisuustutkimuksia tulisikin alueella jatkaa perustamalla pysyviä koealoja kasvilajien sukkession seuraamiseksi. Näin saadaan uutta tietoa siitä, miten aikaisemmin laidunnuksen ja niittykulttuurin piiriin kuuluvat alueet kehittyvät nyt luonnontilaan jätettynä. Vastavasti tulisi kasvillisuuden seuranta järjestää avoimena pidettävillä kedoilla. Pitkällä aikavälillä saadaan tietoa siitä, millä tavalla ketoja ja rantaniittyjä tulee hoitaa, jotta kasvillisuusmuutokset sekä rantojen ja ketojen yleiskuva säilyisivät siinä asussa, jossa ne olivat silloin, kun alue oli vielä ketokulttuurin mukaisessa maatalouskäytössä.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella on eri-ikäisiä ja eri kehitysvaiheessa olevia sekä luonnontilaan palautuvia metsiköitä. Tämä tarjoaa hyvän mahdollisuuden tutkia metsän luontaista sukkessiota. Tätä varten suojelualueelle on mahdollista perustaa luonnontilaisten metsien tutkimukseen liittyviä pysyviä koealoja. Uusilta koealoilta lasketaan myös taimiaines, jotta päästään kiinni metsikön kehitysdynamiikkaan, jonka seuraaminen juuri Liimanninkosken olosuhteissa olisi erityisen mielenkiintoista. Kiinnostusta lisää se, että Muhosjoen kanjoni on vielä edelleenkin varsin eroosioherkkää aluetta.

Tieto Liimanninkosken suojelualueen eläimistöstä on vähäistä. Eläimistöön kohdistuva inventointi- ja tutkimustoiminta tulisi käynnistää yhteistyönä tämän alan tutkimusyksiköiden kanssa. Hankkeen tulisi kattaa sekä selkärangaiset että selkärangattomat eläinlajit.

Liimanninkosken lehtojensuojelualue soveltuu suhteellisen luonnonmukaisena kohteena myös ympäristötutkimukseen liittyviin aiheisiin. Puissa tavattiin mm. naavoja. Suojelualue soveltuneekin ympäristökuormituksen vertailututkimuksissa tausta-alueeksi.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella tulisi tutkimuksin seurata myös erilaisten metsätuhojen kehitystä tulevaisuudessa. Maastokartoituksissa kesällä 1997 ei alueella havaittu vakavia metsätuhoja. Metsien terveydentilan seurantaan liittyviä koealoja voitaisiin hyvin perustaa myös Liimanninkosken alueelle.

Muhosjoen uoma muuttaa yhä nykyäänkin hitaasti muotoaan. Tämä tarjoaa mahdollisuuden selvittää muun muassa eroosioon liittyviä tutkimusaiheita. Lisäksi suojelualan eteläosan pienet sisälammet, joihin Muhosjoen tulvat ajoittain ulottuvat, ovat limnologisina tutkimuskohteina mielenkiintoisia. Liimanninkosken arvioidaankin sopivan monelta osin myös Oulun yliopiston bio- ja geotieteiden opetus- ja tutkimuskohteeksi, kunhan alueen perustamisvaihe saadaan päätökseen ja polkuverkosto rakennetuksi.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueeseen on kohdistunut monenlaista ihmisen kulttuurivaikutusta. Alueen käytön historiaa voitaisiin selvittää nykyistä täsmällisemmin.

## 9 Opetus

Liimanninkosken lehtojensuojelualuetta voidaan käyttää monipuolisesti opetustarkoituksiin. Maastokohteita on löydettävissä ammatillisesti painottuneelle opetukselle ja kurssitarkoituksiin sekä metsä- ja maatalousoppilaitoksille että metsäkeskuksille. Helppokulkuinen pohjoisranta soveltuu opetuskohteeksi kouluille, etenkin lukioasteella. Aluetta voidaan hyödyntää myös paikallisena ympäristökoulutuskohteena.

Liimanninkosken lehtojensuojelualan rikas luonto tarjoaa ammattikorkeakoulu- ja yliopistotasoisellekin opetukselle monipuolisia havaintokohteita, etenkin Muhosjoen etelärannan maastossa. Lisäksi suojeluanne soveltuu tieteelliseksi retkeilykohteeksi sekä kotimaisille että kansainvälisille vieraille. Alueen arvoa korostaa se, että siellä sijaitsee useita metsäluonnon monimuotoisuuden säilymiselle erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Näitä ovat pienten vesistöjen välittömät lähiympäristöt, ruohokorvet, rehevät lehtolaikut ja jyrkänteet (Metsälaki... 1093/96, Metsäasetus... 1200/96).

Alueen pohjoisosaa kehitetään kouluopetusta palvelevaksi alueeksi, jota voi käyttää sekä itsenäiseen opiskeluun että koululaisryhmien retkeily- ja luontoharrastuskohteena. Alueen eteläosan käyttöä kehitetään yhteistyössä Oulun yliopiston ja paikallisten korkea-asteen koulujen kanssa.

## 10 Opastus

Opastuksen tavoitteena on esitellä alueella kävijöille Liimanninkosken lehtojensuojelualan erityisluonne, ohjata alueella liikkumista sekä lisätä kiinnostusta luonnonharrastukseen. Muhosjoen pohjoisrannalla palvellaan lähinnä retkeilijöitä ja virkistäytyjiä. Tavoitteena on tehdä alueesta paikallisesti merkittävä retkeily- ja virkistyskohde. Joen etelärannan puoleisella alueella opastus kohdistetaan pääasiassa opiskelijoille ja luontoharrastajille.

Opastukseen kytkeytyy suojelualan valvonnan järjestäminen. Suojelualueella valvontaa suorittaa Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusalueen henkilöstö.

## 10.1 Pääopastuspaikka

Pääopastuspaikaksi kunnostetaan Muhokselle johtavan tien lähellä oleva lato ja puimala (kuvio 22). Rakennusten alkuperäinen muoto säilytetään. Opastuspisteeseen korjataan katettu, lämmittämätön tila pienille ryhmille tai koululuokille (liite 11). Jäljelle jäävä tila varataan maatalouteen liittyvien perinne-esineiden säilyttämiseen ja esittelyyn (kuva 9).

Jätehuollossa noudatetaan periaatetta, että alueella kävijät vievät itse roskansa mukanaan pois suojelualueelta. Opastuspisteeseen tulee tarvittaessa roska-astia.

## 10.2 Tietotaulut

Opastuspisteen läheisyyteen (kuvio 22) tehdään pääopastustaulu, josta ilmenevät alueen yleistiedot, reitit, palveluvarustus sekä alueen käyttöä ohjaavat rajoitukset. Vastaa-  
vanlainen pääopastustaulu sijoitetaan myös eteläisen osa-alueen polun alkuun.

Suojelualueelle eri kohteisiin tehdään tarkentavia kohdeopastauluja, joissa keskitytään kunkin kohteen erityispiirteiden esittelyyn. Muhosjoen pohjoisrannalla tietotaulut ovat yleistajuisia. Etelärannalla opastus on lähinnä tieteellisluontoista ja se on tarkoitettu ammattiryhmille.



Kuva 9. Lato- ja puimalarakennus, joka kunnostetaan opastuspisteeksi.

*Figure 9. A barn-cum-threshing-house which is being renovated to serve as a visitor guidance point.*

## 10.3 Esitteet

Liimanninkosken lehtojensuojelualueesta tehdään pienehkö taitettu yleisesite suunnitelman hyväksymisen jälkeen. Opasvihkonen noudattaa Metsäntutkimuslaitoksen suojelualueiden esitteiden ohjeistusta.

## 10.4 Oppaat

Liimanninkosken lehtojensuojelualueelle ei järjestetä erikseen opaspalveluja. Tutkimusalueen henkilöstö antaa alueella liikkuaan vierailijoille tarvittaessa ohjeita ja opastusta.

## 10.5 Tiedottaminen

Tiedotuksessa Metsäntutkimuslaitos toimii yhteistyössä muiden organisaatioiden ja tahojen kanssa. Yhteistyötahoja ovat muun muassa Muhoksen kunta, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus ja luontoharrastukseen erikoistuneet järjestöt.

# 11 Palveluvarustus

## 11.1 Polut

Liimanninkosken lehtojensuojelualueella on olemassa varsin tiheä ja käyttökelpoinen perinteisessä käytössä ollut polusto. Liikkumismahdollisuudet ovat hyvät etenkin Muhosjoen pohjoisrannalla sijaitsevalla alueella. Uusia polkuja tarvitaan ainoastaan paikoitellen eri kohteiden yhdistämiseksi ja ympyräpoluston muodostamiseksi (liite 11). Päähuomio tulee kiinnittää olemassa olevien polkujen kunnossapitoon. Nykyinen tiestö suljetaan moottoriliikenteeltä. Ainoastaan maa- ja vesialueiden hoitoon sekä yksityiselle tontille ajoon liittyvä moottoriliikenne sallitaan.

Kulkeminen suojelualueella painottunee lumettomaan kauteen. Alueelle ei tehdä latuja eikä ylläpidetä talvireitistöjä muuta ulkoilua varten. Omatoiminen hiihto on suojelualueella sallittua.

Muhosjoen etelärannalla tarvitaan luontopolun täsmällistä suunnittelua. Tälle alueelle rakennetaan yliopistolliseen opetukseen soveltuva luontopolku. Polusta ja sen toteutuksesta tehdään erillisuunnitelma. Etelärannan kosteissa maastokohdissa tarvitaan myös paikoitellen pitkospuita olemassa olevalle polulle.

Polkuverkoston suunnittelussa tulee kartoittaa mahdollisuus käyttää hyväksi lehtojensuojelualueen eteläpuolella olevaa valmista reitistöä, jotta etelärannan alueelle saataisiin luontevasti ”ympyräpolku”. Suojelualueen eteläpuolella olevan polun käyt-

töön pitää saada maanomistajan suostumus.

Liimanninkosken lehtojensuojelun sisällä ei ole kulkuyhteyttä Muhosjoen pohjois- ja etelärannan välillä. Osa-alueelta toiselle voidaan liikkua suojelun rajalla olevan maantiesillan kautta. Jatkossa kartoitetaan ulkoilua palvelevan sillan rakentamisedellytyksiä joko suojelun alueelle tai suojelun ulkopuolelle lähimaastoon.

Tulevaisuudessa tulee selvittää mahdollisuudet kytkeä Liimanninkosken lehtojensuojelun Oulun seudun ulkoilureittiverkostoon (Pohjois-Pohjanmaan... 1993). Lisäksi Liimanninkoskelta olisi tarkoituksenmukaista tehdä polkuyhteys lähellä sijaitsevalle Isterinkosken lehtojensuojelun alueelle.

## 11.2 Taukopaikat

Varsinaiselle lehtojensuojelun alueelle tulee yksi taukopaikka Muhosjoen pohjoisrannalle (kuviot 26). Kohteeseen tehdään nuotiopaikka ja laavu (liite 11).

## 11.3 Paikoitus

Liimanninkosken lehtojensuojelun alueelle tulevalle liikenteelle varataan pysäköinti- ja taukopaikka Muhokselle johtavan tien varresta (kuviot 22). Pysäköintipaikka mitoitetaan riittävän suureksi linja-autoille. Alueen eteläosaan, luontopolun alkuun varataan henkilöautoille mitoitettu pysäköintialue (liite 11).

## 11.4 Kalastus

Muhosjoen rantaan osoitetaan pyyntipaikat virkistyskalastusta varten. Tämä saattaa paikoitellen edellyttää vähäistä pensaikon ja puuston poistoa. Suojelun pohjois-osaan olevaa tiestöä voidaan käyttää tarvittaessa kalavesien hoitotoimissa hyväksi.

## 12 Kehittämistarpeita

Liimanninkosken lehtojensuojelun nykyiseen rajaukseen eivät sisälly kaikki Muhosjoen rantojen jyrkänteet suojelualueen kohdalla. Olisi kuitenkin tarkoituksenmukaista, että suojelualue ulottuisi kauttaaltaan läheiselle Muhosjoen “kanjonia” reunustavalle tasaiselle maalle. Laajentaminen on tarpeellista pohjoisrajalla kuviolta 10 itään päin. Eteläosassa olisi luontevaa ulottaa raja lähellä olevaan metsäautotiehen ja polkuun saakka.

Suojelualueen laajentamisesta tulisi vastaisuudessa käydä neuvotteluja ympäröivien maa-alueiden omistajien kanssa. Lisäksi kasvillisuuskartoituksessa (Heinilehto & Leinonen 1996) esitetään suojelualueen laajennettavaksi siten, että siihen sisältyisi Kattilanpalolta laskeva puronotko, jossa on harvinaisen vesihilpin esiintymä. Myös tämä laajennusesitys tulisi toteuttaa.

Tulevaisuudessa Liimanninkosken lehtojensuojelualue muodostanee yhdessä perustamisvaiheessa olevan Isterinkosken suojelualueen kanssa toiminnallisen kokonaisuuden. Asia tulee ottaa vastaisen hoidon ja käytön suunnittelussa huomioon.

## 13 Yhteistyö eri sidosryhmien kanssa

Hoidon ja käytön tavoitteiden toteutuminen edellyttää yhteistyötä alueen monien sidosryhmien kanssa. Täten voidaan välttää ristiriitoja suojelutavoitteen ja muiden käyttömuotojen välillä.

Suojelualueen opetus- ja tutkimuskäytössä tehdään yhteistyötä Oulun yliopiston ja paikallisten oppilaitosten kanssa. Perinteinen rantakalastus järjestetään yhdessä Muhoskylän kalastuskunnan kanssa.

Mäntyrinta-Honkalan kyläyhdistyksen yhtenä tavoitteena on vaalia alueen perinteitä ja luontoa. Yhdistyksen kanssa tehdään yhteistyötä, jotta luonnonsuojelualue saadaan liitetyksi luontevaksi osaksi kyläyhteisön kokonaisuutta.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueeseen saattaa tulevaisuudessa kohdistua lisääntyvää matkailullista kiinnostusta. Muhoksen kunnalla on yhteistyötahona ja luontoon sopeutuvan matkailun ohjaajana merkittävä rooli.

## 14 Suunnitelman toteuttaminen

Suunnitelman toteutumiseen liittyy seuraavia investointiluonteisia töitä:

Kohde	Toteutusjärjestys suunnitelma-kautena	Rahoitus	Yhteistyö
Polkujen sorastus, pitkospuut	6	YM, TM	
Tauko-/tulipaikat	5	YM, TM	
Perinteisten kalastuskohteiden kunnostus	7	TM, Kalastuskunta	Kalastuskunta
Opastuspiste	4	YM, TM	
Kohdeopasteet	2	YM, TM	Oulun yliopisto Oppilaitokset
Luontopolut	1	YM, TM	Oulun yliopisto, Korkeasteen oppilaitokset
Niittyjen peruskunnostus, aitaus	3	YM, TM, Koivikon maatalousoppilaitos	Koivikon maatalousoppilaitos, Muhoksen kunta
Perinneladon muuttaminen opastuskäyttöön	4	YM, TM	Muhoksen kunta
Paikoitusalueet	6		

YM = Ympäristöministeriö

TM = Työministeriö

## 15 Suunnitelman tarkistaminen

Vastaisuudessa seurataan suunnitelman toteutumista sekä Liimanninkosken lehtojensuojelualueen käytön kehittymistä. Suunnitelmaa täsmennetään, mikäli alueen käyttö aiheuttaa uhkaa luonnolle tai olosuhteissa tapahtuu olennaisia muutoksia. Hoito- ja käyttösuunnitelma tarkistetaan viimeistään kymmenen vuoden kuluttua sen vahvistamisesta.

## Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995. Lehtojen hoito-opas. Metsä-  
hallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja B No 26. Vantaa. 128 s. ISSN 1235-  
8983.
- Asetus lehtojensuojelualueista (27.5.1992/503).
- Heinilehto, M. & Leinonen, P. 1996. Liimanninkosken lehdon kasvillisuus.  
Metlan tutkimusmetsien julkaisusarja 9. Vantaa. 24 s. + liitteitä. ISSN 1238-  
0830.
- Lehtojensuojelutyöryhmän mietintö. 1988. Komiteamietintö 1988:16. Helsinki.  
279 s. ISSN 0356-9470.
- Luonnonsuojeluasetus (14.2.1997/160).
- Luonnonsuojelulaki (20.12.1996/1096).
- Metsäasetus (20.12.1996/1200).
- Metsälaki (12.12.1996/1093).
- Metsätilastollinen vuosikirja 1998. 1998. SVT Maa- ja metsätalous 1998:3. Jyväskylä. 344 s. ISSN 0359-968X.
- Pohjois-Pohjanmaan seutukaava 1990. 1993. Pohjois-Pohjanmaan Seutukaavaliitto. Julkaisu A:120. Oulu. 112 s. ISSN 0357-7945.



FT Vesa Peuraniemi  
Oulun Yliopisto  
Geotieteiden laitos  
1997

## Liimanninkosken lehtojensuojelualueen geologia

Alueen kallioperä kuuluu prekambriiseen (varhaisproterotsooiseen, ikä 1 800 miljoonaa vuotta) graniittialueeseen. Kallioperä on paljastuneena Muhosjoen Ämmäkoskessa, missä joki on kuluttanut uomansa läpi maapeitteen aina kallioon asti. Kivilaji siinä on graniittijuonia sisältävää migmatiittia (suonigneissia). Silokalliopinnoilla on näkyvissä mannerjäätikön tekemiä uurteita suunnassa 285 astetta, mikä edustaa jäätikön viimeistä, länsiluoteesta tapahtunutta virtausta tällä alueella. Alueen länsipuolella sijaitsee huomattavasti nuorempi, 1300 miljoonan vuoden ikäinen Muhoksen muodostuma, mikä koostuu metamorfoitumattomista savi- ja hiekkakivistä.

Alueen maaperä on syntynyt viimeisen jääkauden eli Veiksel-jäätiköitymisen loppuvaiheissa yli 10 000 vuotta sitten. Sulavan mannerjäätikön vedet huuhtelivat jäätikön kallioperästä murskaamaa ja jauhamaa kiviainesta sekä kerrostivat sitä jäätikköjokitunnelissa harjumuodostumaksi. Liimanninkosken alueen maaperä on osa suurta ja pitkää glasifluviaalista Hailuoto-Oulunsalo-Rokua-Sotkamo-Ilomantsi harjujaksoa. Maaperän paksuus on yleisesti 10 - 15 m. Syvemmissä osissa aines on kivistä soraa. Pintaosat koostuvat tasarakeisesta hiekkasta. Harjun hiekkavaltaisuus voi selittyä länsipuolella eli jäätikön tulosuunnassa sijaitsevalla Muhoksen sedimenttikivimuodostumalla, mistä jäätikön jauhatus on tuottanut runsaasti hiekkaista materiaalia.

Alue vapautui lopullisesti jäätikön peitosta noin 9 000 vuotta sitten. Maankuori oli jäätikön painon vuoksi painunut syvälle ja alue jäi perääntyvän mannerjäätikön reunaa seuraavan Itämeren peittoon. Tässä vaiheessa Itämeri muodosti suuren sisäjärven, jota kutsutaan Ancylus-järveksi. Maankohoaminen, mikä edelleen jatkuu 8 mm vuosivauhdilla, nosti alueen meren pinnan yläpuolelle 6 250 vuotta sitten. Tässä vaiheessa Itämeri oli muuttunut suolaiseksi merivaiheeksi, mitä kutsutaan Litorina-mereksi.

Rantavaiheessa aallokon toiminta levitti harjun hiekkaa laajemmalle alueelle ja näin tasoitti maanpinnan morfologiaa. Tämän rantavaiheen kaarevia rantavalleja on nähtävissä runsaasti Liimanninkosken alueen eteläpuolella. Myöhempi Muhosjoen eroosio on kuluttanut tähän glasifluviaaliseen hiekkatasateeseen jyrkän raviinin eli jokilaakson. Monin paikoin Muhosjoessa näkyy selvää meanderointia eli säännöllistä mutkittelua.



## **Lehtojensuojelualueilla kielletyt ja sallitut toimet (Asetus lehtojensuojelualueista... 503/92)**

### **3 § Kiellot**

Lehtojensuojelualueilla ei saa:

- 1) rakentaa rakennuksia, rakennelmia tai teitä;
- 2) ojittaa, ottaa maa-aineksia eikä muutoinkaan vahingoittaa maa- ja kallioperää;
- 3) ottaa taikka vahingoittaa puita, pensaita tai muita kasveja taikka niiden osia;
- 4) tappaa, pyydystää tai hätyyttää luonnonvaraisia selkärankaisia eläimiä tai hävittää niiden pesiä eikä pyydystää tai kerätä selkärangattomia eläimiä; eikä
- 5) leiriytyä tai tehdä avotulta.

Lehtojensuojelualueella on kielletty muutkin toimet, jotka saattavat vaikuttaa epäedullisesti alueiden luonnonoloihin, maisemaan taikka eläin- tai kasvilajien säilymiseen.

### **4 § Sallitut toimet**

Lehtojensuojelualueilla saa niiden perustamistarkoitusta vaarantamatta:

- 1) rakentaa alueen hoitoa, valvontaa ja tutkimusta sekä yleisön opastamista ja alueeseen tutustumista varten tarpeellisia rakennuksia, rakennelmia ja polkuja;
- 2) poimia marjoja ja ruokasieniä;
- 3) laiduntaa poroja;
- 4) metsästää niillä lehtojensuojelualueilla, jotka sijaitsevat metsästyslain 3 §:n 2 momentissa tarkoitetuissa kunnissa;
- 5) kalastaa;
- 6) ryhtyä toimiin alueen kasvi- ja eläinlajiston ja lehtoekosysteemien säilyttämiseksi sekä alueen luontaisen kehityksen palauttamiseksi;
- 7) käyttää ja pitää kunnossa teitä, polkuja, rakennuksia ja rakennelmia sekä sähkö- ja puhelinlinjoja;
- 8) ryhtyä pelastuspalvelun ja palontorjunnan vaatimiin toimiin; sekä
- 9) kartoittaa ja tehdä maanmittaustöitä.

### **5 § Luonnonsuojeluviranomaisen luvalla sallitut toimet**

Lehtojensuojelualueella saa alueen perustamistarkoitusta vaarantamatta sen viranomaisen luvalla, jonka hallinnassa alue on:

- 1) tutkimusta tai muuta tieteellistä tarkoitusta taikka opetusta varten tappaa tai pyydystää eläimiä ja vähäisessä määrin kerätä kasveja ja niiden osia, eläinten pesiä sekä kivennäisnäytteitä;
- 2) vähentää kasvi- tai eläinlajien yksilöiden lukumäärää, jos laji on lisääntynyt liikaa tai käynyt muuten vahingolliseksi;
- 3) kerätä metsäpuiden käpyjä ja siemeniä sekä ottaa metsänjalostukseen tarvittavia kasvinosia;
- 4) tehdä geologisia tutkimuksia ja etsiä malmeja.



KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 1

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ikä v	Tilavuus m3/ha	Tu m3	Kasvu m3/ha/v	
1.0	EVT	0.08	97	1	1	22	II	4		Val Mänty	14			16	13	71	91	7	18	3.7
										Val Kuusi	1			17	14	59	7	1	12	0.3
										Yli Mänty	4			30	15	105	33	3	79	0.6
										YHT.	19		0	19	13	78	131	10	33	4.6
	Suojelualue, ei koetta																			
2.0	GOMT/GOMaT	0.39	97	1	1	23	IA	6		Val Mänty	5			26	16	112	40	16	66	0.9
										Val Kuusi	15			27	22	119	150	59	77	3.3
										Val Hiko	3			16	14	53	17	7	9	0.8
										Val Haapa	0			19	18	50	3	1	13	0.2
										Val Mleht	0			12	13	40	1	0	0	0.1
										YHT.	23		0	25	19	108	212	83	68	5.3
	Suojelualue, ei koetta																			
	Jyrkkä rinne, itäpää karumpi.																			
	Kasvill. kart. kuviot 15a, 15b ja VM1																			
	Muu erityinen biotooppi																			
	Uhanalaisen kasvilajin esiintymiskohde																			
3.0	GOFiT	0.72	97	1	1	24	IA	3		Val Mänty	6			11	5	27	19	14	0	4.1
										Val Hiko	1			11	7	20	2	2	0	0.3
										YHT.	7		0	11	5	26	21	15	0	4.4
	Suojelualue, ei koetta																			
	Ent. pelto																			
	Perinnebiotooppi																			
	Uhanalaisen kasvilajin esiintymiskohde																			
	Vajaapuustoinen																			
4.0	GOMT	0.47	97	1	1	24	IA	5		Val Mänty	28			19	17	53	237	112	25	10.4
										Val Kuusi	3			25	16	48	19	9	55	1.3
										Ali Kuusi			267	8	4	53	4	2	0	0.3
										YHT.	30		267	19	17	53	259	122	27	12.0
	Suojelualue, ei koetta																			
	Erityinen kenttäkerros																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 2

```

-----
Kuvio Selite Ala PV Mluo Alar Mlaj Ver Kehlk Mviljk Lat Pl Ppa Rl Lpm Pit Ika Tilavuus Tu Kasvu
ha m3/ha m3 % m3/ha/v
-----

```

5.0 vesialue 0.12 97 8

Suojelualue, ei koetta

Entinen jokiuoma, kasvillisuuskartoituksen kuvio K2

6.0 GOFiT 0.88 97 1 1 24 IA 4

Val Mänty	4	22	16	49	29	26	35	1.6
Val Kuusi	2	25	16	43	15	13	50	1.2
Val Hiko	3	15	12	40	16	14	4	1.0
Val Haapa	1	11	11	22	8	7	0	0.7
Val Hlepp	6	14	9	30	25	22	0	1.9
Val Mleht	2	12	9	35	10	9	0	0.7
Ali Mleht	0	7	5	25	1	1	0	0.2
YHT.	18	0	16	12	37	104	17	7.2

Suojelualue, ei koetta

Uhanalaisen kasvilajin esiintymiskohde

Kasvupaikalle sopimaton puulaji

7.0 GOrPaT 0.40 97 1 1 24 IA 5

Val Mänty	11	19	18	52	97	39	24	4.5
Val Kuusi	3	16	13	45	17	7	7	1.6
Val Hiko	1	20	18	45	11	4	29	0.5
Val Hlepp	5	12	12	35	31	12	0	1.9
Val Mleht	6	16	13	41	34	13	0	1.9
Ali Mleht	0	4	4	19	1	0	0	0.1
YHT.	26	0	16	15	45	190	14	10.5

Suojelualue, ei koetta

Tulva-alue

Pienialainen lehto

Erityinen kenttäkerros

8.0 GOFiT 0.04 97 1 1 24 IA 5

Val Hiko	2	24	16	40	14	1	31	0.7
Val Hlepp	17	16	13	45	101	4	0	6.1
Ali Mleht	0	1200	3	3	19	1	0	0.2
YHT.	19	1200	17	13	44	116	4	7.0

Suojelualue, ei koetta

Tulvasaari

Pienialainen lehto

Erityinen kenttäkerros

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 3

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	m3	Tu %	Kasvu m3/ha/v
9.0	GOFiT	0.60	97	1	1	24	IA	5		Val Mänty		1		21	16	54	12	7	35	0.7
										Val Kuusi		3		28	20	64	27	16	72	1.6
										Val Hiko		2		15	15	42	12	7	4	0.6
										Val Haapa		3		12	12	33	19	11	0	1.3
										Val Hlepp		3		16	14	35	21	12	0	1.3
										Val Mleht		3		11	9	37	16	10	0	1.3
										Ali Mleht			150	5	4	20	1	0	0	0.1
										YHT.		16	150	16	14	42	107	64	22	7.0
	Suojelualue, ei koetta Pienimuotoinen kosteikko Uhanalaisen kasvilajin esiintymiskohde Kasvupaikalle sopimaton puulaji																			
10.0	GORT	0.12	97	1	1	24	IA	6		Val Mänty		1		29	22	121	5	1	75	0.1
										Val Kuusi		19		28	23	87	216	26	79	6.4
										Ali Hiko		1		16	14	39	10	1	7	0.5
										Ali Haapa		2		14	13	38	15	2	0	0.9
										Ali Hlepp		2		10	10	29	12	1	0	0.9
										YHT.		26	0	24	21	75	258	31	68	8.8
	Suojelualue, ei koetta Jyrkkä rinne Pienimuotoinen kosteikko Uhanalaisen kasvilajin esiintymiskohde																			
11.0	EVT	0.17	97	1	1	22	II	3		Val Mänty		4		7	4	30	13	2	0	1.4
										Val Kuusi		1		7	4	44	2	0	0	0.2
										Val Hiko		1		5	6	24	3	1	0	0.2
										Val Haapa			133	3	3	14	0	0	0	0.0
										YHT.		6	133	6	4	30	19	3	0	1.8
	Suojelualue, ei koetta Eri-ikäinen																			
12.0	GORT	0.83	97	1	1	23	IA	6		Val Mänty		1		27	21	76	10	8	74	0.3
										Val Kuusi		13		28	21	91	131	109	78	4.1
										Val Hiko		5		23	16	61	34	28	28	1.1
										Val Haapa		4		22	16	53	26	22	25	1.3
										Val Hlepp		0		15	13	45	2	2	0	0.1
										YHT.		23	0	26	19	78	202	168	62	6.9
	Suojelualue, ei koetta Jyrkkä rinne Muu erityinen biotooppi																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 4

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	m3	Tu %	Kasvu m3/ha/v
13.0	GOFiT	0.54	97	1	1	24	IA	4		Val Hiko		7		11	9	33	32	17	0	3.1
										Val Hlepp		5		16	11	31	27	14	0	1.9
										Val Mleht		1		17	10	35	3	2	0	0.2
										YHT.		13	0	13	10	32	61	33	0	5.2
	Suojelualue, ei koetta																			
	Ent. pelto																			
	Ryhmittäinen																			
	Kasvupaikalle sopimaton puulaji																			
14.0	EVT	0.14	97	1	1	23	II	3		Val Mänty		6		4	3	21	21	3	0	1.9
										Val Kuusi			67	1	1	35	0	0	0	0.0
										Val Hiko			133	2	1	28	0	0	0	0.0
										YHT.		6	200	4	3	21	21	3	0	2.0
	Suojelualue, ei koetta																			
15.0	EVT	0.89	97	1	1	23	II	3		Val Mänty		14		9	7	36	57	51	0	5.3
										Val Rako		3		11	12	39	17	15	0	1.2
										Val Hiko		2		7	9	38	8	7	0	0.6
										Val Hlepp		3		9	7	37	10	9	0	0.7
										Ali Kuusi			9733	0	1	14	0	0	0	0.0
										YHT.		21	9733	9	8	37	91	81	0	7.7
	Suojelualue, ei koetta																			
	Vanha sorakuoppa																			
16.0	EVT	0.16	97	1	1	23	II	4		Val Mänty		17		11	9	39	89	14	0	7.1
										Val Rako		3		14	14	25	23	4	0	1.5
										YHT.		21	0	11	10	37	112	18	0	8.6
	Suojelualue, ei koetta																			
	Ylitihea																			
17.0	VMT	0.49	97	1	1	23	IB	3		Val Mänty		3		10	5	25	8	4	0	1.5
										Val Mleht		2		4	3	20	4	2	0	0.9
										YHT.		5	0	7	4	23	12	6	0	2.4
	Suojelualue, ei koetta																			
	Entinen pelto																			
	Perinnebiotooppi																			
	Vajaapuustoinen																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 5

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ikä v	Tilavuus m3/ha	Tu %	Kasvu m3/ha/v		
18.0	EVT	0.11	97	1	1	23	II	6		Val Mänty	17			27	15	114	123	14	75	2.3	
										Ali Mänty	4			15	12	47	24	3	7	1.4	
										YHT.	21		0	25	14	101	147	16	63	3.7	
Suojelualue, ei koetta																					
Mänty		Tervasroso			Muita latvuksen tai oksien rankatuhoja						Jatkuva tuho				Lievä						
19.0	EVT	0.17	97	1	1	23	II	6		Val Mänty	29			24	16	89	221	37	52	5.2	
										Val Kuusi	1			31	19	110	8	1	85	0.1	
										Ali Mänty	2			7	6	45	8	1	0	0.5	
										YHT.	32		0	23	15	87	237	39	52	5.8	
Suojelualue, ei koetta																					
Kuvion itäpää nuorempaa pellonreunusmetsää.																					
Eri-ikäinen																					
Mänty		Tervasroso			Muita latvuksen tai oksien rankatuhoja						Jatkuva tuho				Lievä						
Metsäkuusi		Muu varttuneen puuston sieni			Lahovikoja						Jatkuva tuho				Keskinertai						
20.0	EVT	0.62	97	1	1	23	II	3		Val Mänty	1			29	16	57	5	3	58	0.2	
										Val Haapa		600		2	2	14	0	0	0	0.0	
										Val Mleht		467		2	4	20	0	0	0	0.0	
										Ali Mänty		67		1	1	11	0	0	0	0.0	
										YHT.	1	1133		20	12	43	6	4	51	0.2	
Suojelualue, ei koetta																					
Hoito- ja käyttösuunnitelman ehdotus, perinnemaiseman kunnostus																					
Perinnebiotooppi																					
Hoitamaton																					
21.0	GOMaT	0.70	97	1	1	24	IA	6		Val Mänty	2			29	19	63	15	10	69	0.5	
										Val Kuusi	2			31	22	79	20	14	84	0.6	
										Val Rako	6			30	24	71	58	40	57	1.5	
										Val Hiko	5			22	20	60	45	32	29	1.4	
										Val Haapa	12			18	16	51	85	59	16	3.9	
										Val Hlepp	1			14	1	40	1	1	0	0.2	
										Ali Kuusi		200		0	1	19	0	0	0	0.0	
										YHT.	27	200	23	18	59	224	156	39		8.1	
Suojelualue, ei koetta																					
Pienialainen lehto																					
Erityinen kenttäkerros																					

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 6

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	Tu m3	Kasvu %	Kasvu m3/ha/v
22.0	VMT	3.43	97	1	1	23	IB	3		Val Mänty	2			8	5	25	6	22	0	0.8
										Val Hiko	4			10	9	30	19	67	0	1.7
										Val Hlepp	1			12	10	30	5	17	0	0.3
										Val Mleht		3000		2	4	31	3	9	0	0.4
										Ali Kuusi		400		1	2	20	0	1	0	0.0
										YHT.	7	3400		9	8	29	33	115	0	3.2
	Suojelualue, ei koetta Entinen pelto Perinnebiotooppi Vajaapuustoinen																			
23.0	VMT	0.23	97	1	1	24	IB	5		Val Mänty	3			24	18	74	26	6	54	0.7
										Val Kuusi	3			21	18	63	30	7	45	1.4
										Val Rako	1			18	16	54	11	3	9	0.5
										Val Hiko	9			18	15	45	61	14	19	3.0
										Val Haapa	3			15	15	30	23	5	0	1.4
										YHT.	20	0		19	16	50	152	34	26	7.1
	Suojelualue, ei koetta																			
24.0	GOMaT	0.60	97	1	1	24	IA	4		Val Rako	3			13	13	40	20	12	4	1.8
										Val Haapa	3			15	13	41	18	11	1	1.2
										Val Hlepp	3			17	13	41	20	12	0	1.3
										Val Mleht	15			7	8	35	63	38	0	4.6
										YHT.	25	0		10	10	37	122	73	1	8.9
	Suojelualue, ei koetta Pienialainen lehto Erityinen kenttäkerros																			
25.0	EVT	0.52	97	1	1	23	II	3		Val Mänty	3			10	8	38	13	6	1	1.7
										Val Kuusi	0			10	6	42	1	1	0	0.1
										Val Rako	1			18	14	43	8	4	5	0.5
										Val Haapa	1			10	9	39	6	3	0	0.7
										YHT.	6	0		12	9	40	28	14	2	3.1
	Suojelualue, ei koetta Ylispuun poisto tehty																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 7

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	Tu m3	Kasvu %	Kasvu m3/ha/v
26.0	GORT	1.44	97	1	1	23	IA	5		Val Mänty	7			27	20	82	64	92	70	1.8
										Val Kuusi	12			28	22	97	125	180	78	3.3
										Val Hiko	1			19	18	76	6	8	26	0.2
										Val Haapa	1			20	17	66	5	7	11	0.2
										YHT.	20	0		27	21	90	200	287	72	5.5
	Suojelualue, ei koetta (VMT)																			
27.0	VMT	3.10	97	1	1	23	IB	6		Val Mänty	10			29	20	101	96	299	76	1.8
										Val Kuusi	10			29	21	101	100	310	81	2.2
										Val Hiko	0			18	14	71	3	10	9	0.1
										Val Haapa	0			19	15	60	3	10	8	0.1
										YHT.	22	0		29	20	99	203	629	76	4.3
	Suojelualue, ei koetta Sisältäen kasvill. kart. kuviot S1, S2 ja K1																			
28.0	GOR/PaT	0.10	97	1	1	22	IA	5		Val Hlepp	8			16	14	60	51	5	0	2.4
										Val Mleht	12			9	8	60	52	5	0	2.7
										Yli Kuusi	3			27	22	63	31	3	72	1.5
										Yli Hiko	1			44	22	60	9	1	14	0.2
										YHT.	24	0		15	12	60	143	15	17	6.8
	Suojelualue, ei koetta Tulvasaari Puronvarsimetsä tai lähteen ympäristö Muu erityinen biotooppi Maapuita Erityinen kenttäkerros																			
29.0	GOR/PaT	0.31	97	1	1	24	IB	4		Val Kuusi	2			32	21	62	18	6	78	0.8
										Val Hiko	2			28	17	42	15	5	39	0.7
										Val Hlepp	3			13	12	49	20	6	0	1.2
										Val Mleht	8			13	10	36	41	13	0	2.8
										YHT.	16	0		17	13	43	94	30	21	5.6
	Suojelualue, ei koetta Kevättulvien alue Puronvarsimetsä tai lähteen ympäristö Muu erityinen biotooppi Maapuita Erityinen kenttäkerros																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 8

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ikä v	Tilavuus m3/ha	Tu %	Kasvu m3/ha/v	
30.0	VMT	2.08	97	1	1	24	IB	5		Val Mänty		11		22	21	68	107	223	46	3.0
										Val Kuusi		7		30	21	88	72	149	78	1.9
										Val Hiko		9		22	20	76	82	170	32	2.0
										Ali Kuusi		0		13	11	50	1	3	0	0.1
										YHT.		27	0	24	21	76	262	545	50	7.0

Suojelualue, ei koetta  
 Vanhoja joenuomia kuviolla

31.0 Lampi 0.05 97 8  
 Suojelualue, ei koetta  
 Kasvillisuuskartoituksen kuvio L2

32.0	RhK	0.53	97	2	2	31				Val Mleht		2		13	9	49	9	5	0	0.4
										YHT.		2	0	13	9	49	9	5	0	0.4

Suojelualue, ei koetta  
 Tulvaniitty  
 Pieni suoalue

33.0 Lampi 0.20 97 8  
 Suojelualue, ei koetta  
 Kasvillisuuskartoituksen kuvio L1

34.0	GOFiT	0.08	97	1	1	24	IA	4		Val Mänty		1		29	10	35	5	0	0	0.4
										Val Kuusi		2		32	10	49	10	1	72	0.9
										YHT.		3	0	31	10	44	14	1	48	1.3

Suojelualue, ei koetta  
 Perinnebiotooppi  
 Vajaapuustoinen

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 9

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ikä v	Tilavuus m3/ha	m3	Tu %	Kasvu m3/ha/v	
35.0	GOMT	1.92	97	1	1	24	IA	5		Val Mänty		18		22	18	50	160	307	38	7.0	
										Val Kuusi		3		22	18	47	29	56	51	2.0	
										Val Hiko		6		15	14	43	43	83	15	2.4	
										Ali Kuusi			300	1	2	30	0	0	0	0.0	
										YHT.		28		300	21	17	48	232	447	35	11.3
Suojelualue, ei koetta																					
36.0	GOFiT	0.47	97	1	1	24	IA	4		Val Mänty		1		20	14	43	10	5	30	1.0	
										Val Kuusi		0		14	7	30	2	1	0	0.4	
										Val Hiko		0		13	10	40	2	1	0	0.3	
										Val Mleht		1		5	5	29	3	1	0	0.7	
										YHT.		3	0	14	10	37	17	8	18	2.4	
Suojelualue, ei koetta Tulvaniitty Perinnebiotooppi Vajaapuustoinen																					
37.0	ECT	0.79	97	1	1	22	III	4		Val Mänty		9		8	7	39	33	26	0	3.3	
										Val Rako		1		14	12	35	4	3	0	0.2	
										YHT.		9	0	9	7	39	37	29	0	3.6	
Suojelualue, ei koetta																					
38.0	GOMT	4.36	97	1	1	23	IA	6		Val Mänty		3		29	21	90	32	139	74	0.8	
										Val Kuusi		15		28	22	97	154	673	77	4.0	
										Val Hiko		1		25	20	79	9	39	31	0.2	
										Val Haapa		2		16	16	51	14	63	8	0.8	
										Ali Hiko		1		10	9	50	3	13	0	0.2	
										Ali Haapa		1		6	5	50	2	8	0	0.2	
										YHT.		22	0	25	20	88	214	935	69	6.2	
Suojelualue, ei koetta Myös VMT ylärinteillä																					

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 10

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	Tu %	Kasvu m3/ha/v	
39.0	RhK	0.10	97	2	2	31				Val Mleht			1000	3	3	50	1	0	0	0.2
										YHT.		0	1000	3	3	50	1	0	0	0.2
Suojelualue, ei koetta Kasvillisuuskartoituksen kuvio VV1 Pienimuotoinen kosteikko Puronvarsimetsä tai lähteen ympäristö																				
40.0	RhK	0.14	97	2	2	31				Val Kuusi	1			3	4	50	3	0	0	0.4
										Val Hiko	4			12	10	50	19	3	0	0.9
										Ali Mleht			600	3	3	30	1	0	0	0.1
										YHT.	5		600	9	8	48	22	3	0	1.3
Suojelualue, ei koetta Kasvillisuuskartoituksen kuvio S4 Pienimuotoinen kosteikko																				
41.0	EVT	0.25	97	1	1	24	II	3		Val Mänty			3600	4	4	33	12	3	0	5.1
										YHT.	0		3600	4	4	33	12	3	0	5.1
Suojelualue, ei koetta																				
42.0	EVT	1.59	97	1	1	22	III	6		Val Mänty	18			29	18	142	150	239	72	2.2
										Ali Kuusi	0			15	12	140	2	3	0	0.0
										YHT.	18		0	29	18	142	152	242	71	2.2
Suojelualue, ei koetta Kuviolla uurre																				
43.0	RhK	0.21	97	1	2	32	III	5		Val Mänty	1			21	14	139	7	1	45	0.1
										Val Kuusi	2			18	12	139	12	2	17	0.4
										Val Hiko	2			20	14	99	13	3	11	0.2
										Ali Hiko			3400	0	1	20	0	0	0	0.1
										YHT.	5		3400	19	13	123	31	7	21	0.7
Suojelualue, ei koetta Luhtainen; kasvillisuuskartoituksen kuvio S6 Pienimuotoinen kosteikko																				

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

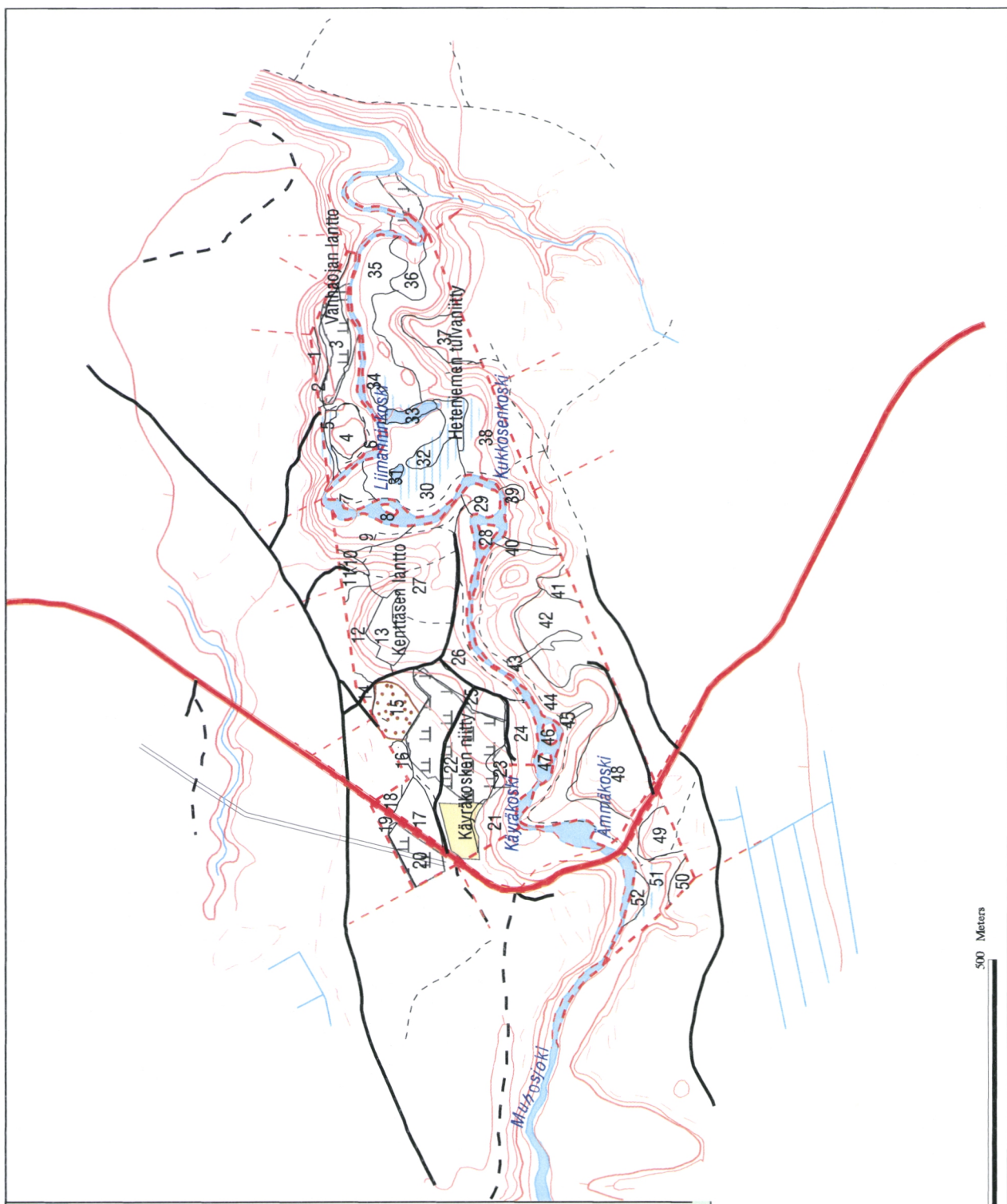
Sivu 11

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ikä v	Tilavuus m3/ha	m3	Tu %	Kasvu m3/ha/v
44.0	GOMT	5.02	97	1	1	23	IA	6		Val Mänty		1		34	23	99	13	64	79	0.2
										Val Kuusi		17		30	23	97	176	885	82	4.4
										Val Hiko		3		21	19	67	25	127	25	0.8
										Val Haapa		1		27	20	60	11	56	35	0.4
										Ali Kuusi		2		9	5	62	5	27	0	0.4
										YHT.		24	0	27	21	89	231	1160	71	6.3
	Suojelualue, ei koetta Myös VMT ylärinteillä																			
45.0	RhK	0.09	97	2	2	31				Val Kuusi		1		4	5	50	3	0	0	0.4
										Val Hiko		3		9	8	70	12	1	0	0.6
										Val Mleht			800	3	3	30	1	0	0	0.2
										YHT.		4	800	7	7	61	16	1	0	1.2
	Suojelualue, ei koetta Kasvillisuuskarttoituksen kuvio VV2 Pienimuotoinen kosteikko Puronvarsimetsä tai lähteen ympäristö																			
46.0	GOFiT	0.07	97	1	1	24	IA	5		Val Kuusi		14		17	12	67	79	6	20	4.7
										Val Hiko		4		22	19	59	33	2	31	1.1
										Val Haapa		5		21	13	50	30	2	14	1.7
										Val Hlepp		2		22	12	60	11	1	0	0.6
										YHT.		25	0	19	13	62	153	11	20	8.0
	Suojelualue, ei koetta Tulvasaari, keskiosa kuivempaa ja karumpaa (VMT) Pienialainen lehto Erityinen kenttäkerros																			
47.0	GOFiT	0.04	97	1	1	24	IA	5		Val Hiko		4		28	20	71	34	1	41	0.9
										Val Hlepp		1		22	15	71	7	0	0	0.3
										Val Mleht		11		15	11	71	55	2	0	2.3
										Ali Kuusi			200	3	4	25	0	0	0	0.1
										YHT.		16	200	19	13	71	97	4	14	3.7
	Suojelualue, ei koetta Tulvasaari Pienialainen lehto Erityinen kenttäkerros																			

KUVIOKIRJA Tutkimusalue : Muut luonnonsuojelualueet (Muhos)  
 Toimintapiiri : 1  
 Tulostuspvm : 27.10.1997  
 Tulostusehdot : Tutkimusalue=83

Sivu 12

Kuvio	Selite	Ala ha	PV	Mluo	Alar	Mlaj	Ver	Kehlk	Mviljk	Lat	Pl	Ppa	Rl	Lpm cm	Pit m	Ika v	Tilavuus m3/ha	Tu m3	Kasvu %	Kasvu m3/ha/v	
48.0	ECT	1.79	97	1	1	22	III	6		Val Mänty	16			27	16	147	125	223	70	1.7	
										Val Kuusi	1			20	14	140	6	12	40	0.1	
										Ali Mänty	1			8	7	63	5	10	0	0.3	
										YHT.	18		0	25	16	141	137	244	66	2.1	
Suojelualue, ei koetta																					
49.0	EVT	0.51	97	1	1	24	II	5		Val Mänty	15			16	12	102	92	47	21	2.6	
										Val Kuusi	0			9	7	80	2	1	0	0.1	
										Yli Mänty	5			26	17	104	41	21	71	0.9	
										YHT.	20		0	19	13	102	135	69	36	3.5	
Suojelualue, ei koetta																					
50.0	EVT	0.19	97	1	1	22	II	6		Val Mänty	20			26	18	132	173	34	67	2.7	
										Val Kuusi	2			25	17	130	16	3	72	0.3	
										YHT.	22		0	26	18	132	189	37	67	3.0	
Suojelualue, ei koetta																					
Mänty	Tervasroso										Muita latvuksen tai oksien rankatuhoja					Jatkuva tuho			Lievä		
51.0	VMT	0.97	97	1	1	23	IB	6		Val Kuusi	11			25	21	103	107	104	73	2.4	
										Val Hiko	3			25	18	77	27	26	34	0.7	
										Val Haapa	3			12	12	59	17	17	0	0.8	
										Val Hlepp	4			21	18	60	35	34	0	1.5	
										Ali Kuusi	0			4	4	60	1	1	0	0.1	
										YHT.	21		0	22	18	84	186	181	47	5.5	
Suojelualue, ei koetta																					
Kosteaa GOMT notko, samoin alarinteet reheviä.																					
52.0	GOR/PAT	0.23	97	1	1	22	IA	5		Val Hlepp	19			18	14	48	125	28	0	6.7	
										Val Mleht	8			12	10	44	40	9	0	2.3	
										YHT.	27		0	16	13	47	165	37	0	9.1	
Suojelualue, ei koetta																					
Osin soistunut vanha joenuoma, tulva-alueetta.																					
Luonnontilainen																					
Muu erityinen biotooppi																					
Maapuita																					



**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**

**LIIMANNINKOSKEN LEHTOJENSUOJELUALUE 2:1**  
Muhos Valtion metsämaat

**Toimintapiiri 1**  
**KUVIOKARTTA**  
1:10000

**Merkkien selite**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Metsikkökuvion raja</li> <li>▲ Hallinnolliset rajat</li> <li>▲ kylänraja</li> <li>▲ METLAn tilaraja</li> <li>▲ muu tilaraja</li> <li>▲ Oja</li> <li>▲ Virtavedet</li> <li>▲ puro 2 - 5 m</li> <li>▲ puro &lt; 2 m</li> <li>▲ Polut</li> <li>▲ kärrypolku</li> <li>▲ polku</li> <li>▲ Tiet</li> <li>▲ rautatie</li> <li>▲ autotie II A ja IIB</li> <li>▲ autotie IIIA</li> <li>▲ autotie IIIB</li> <li>▲ metsäautotie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Korkeuspisteet</li> <li>▲ Korkeuskäyrät</li> <li>▲ johtokäyrä</li> <li>▲ välikäyrä</li> <li>▲ apukäyrä</li> <li>▲ rinneviiva</li> <li>▲ jyrkkänne</li> <li>▲ Peruskarttakuviot</li> <li>▲ asuinrakennus</li> <li>▲ avokallio</li> <li>▲ pelto</li> <li>▲ niitty</li> <li>▲ maa-aineksen ottoalue</li> <li>▲ vesialue</li> <li>▲ Suoalueet</li> <li>▲ soistuma</li> <li>▲ metsäinen ja heppokukuinen</li> </ul>
--	---

Mervi Ikonen, Laura Kovanen 1998  
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 6/MAR/98

**TUTKIMUSMETSÄPALVELUT**






**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**

**LJIMANNINKOSKEN  
LEHTOJENSUOJELUALUE 2:1**  
Muhos Valtion metsämaat

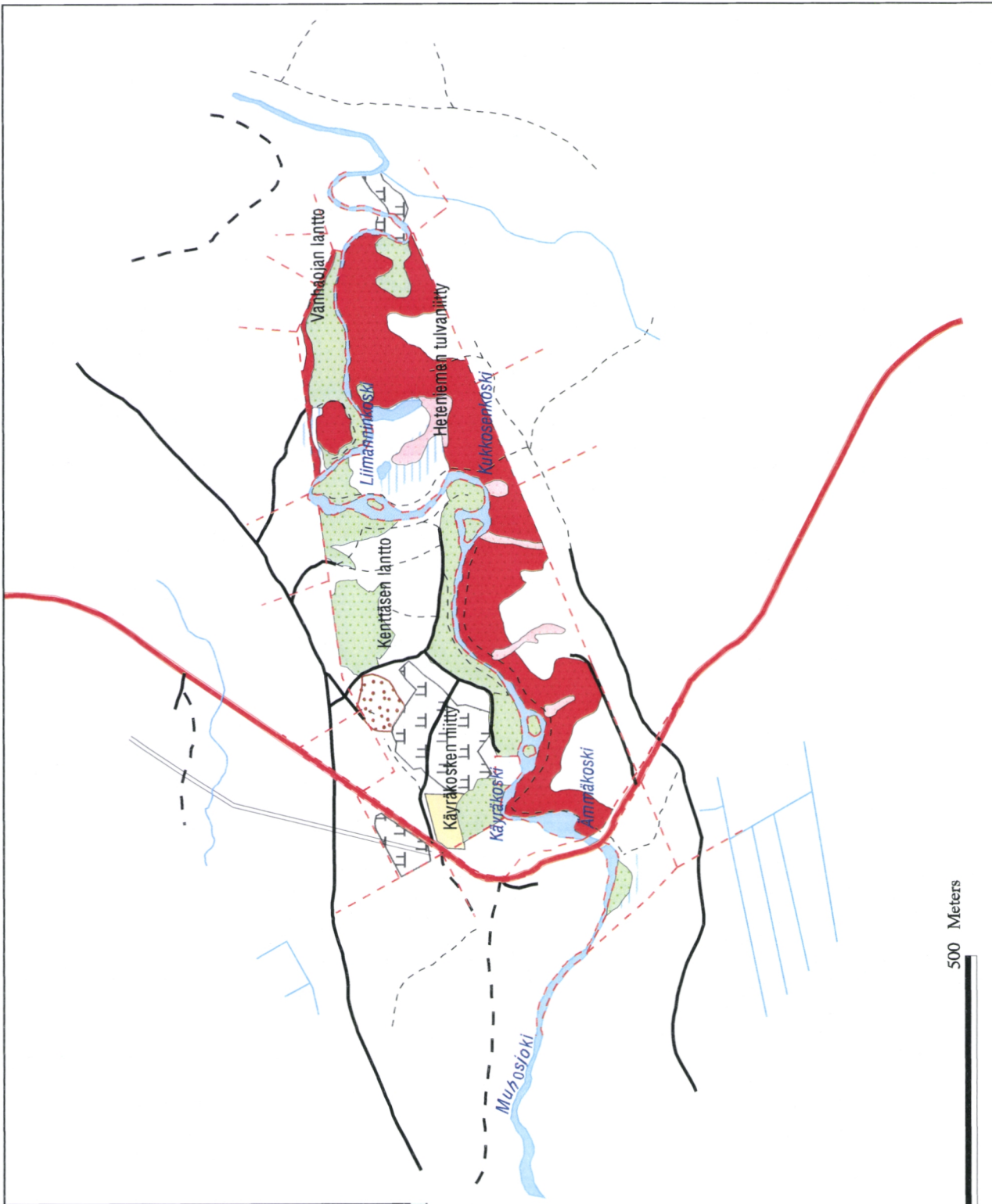
**TEEMAKARTTA:**  
viijavat kasvupaikkatyypit

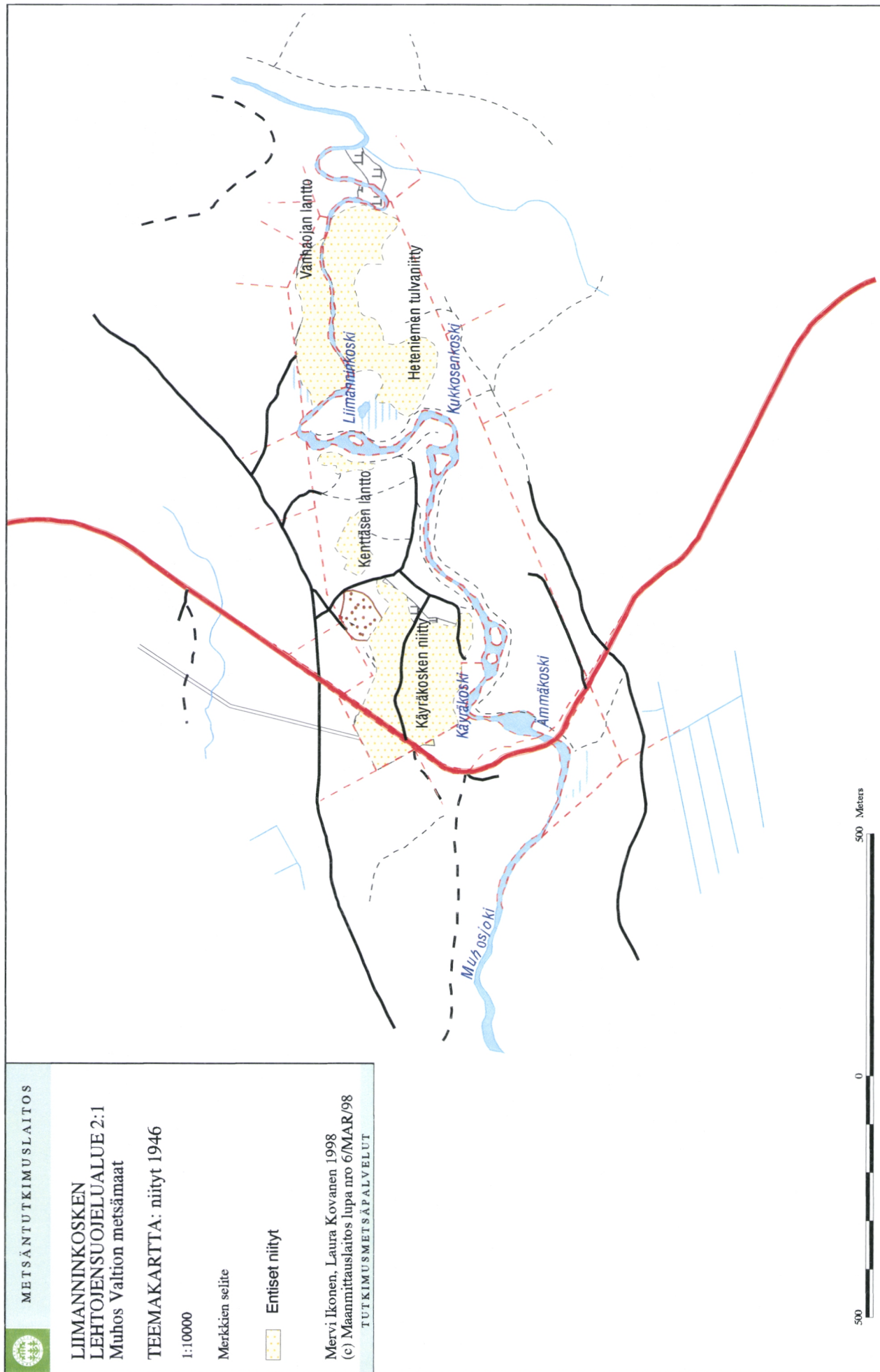
1:10000

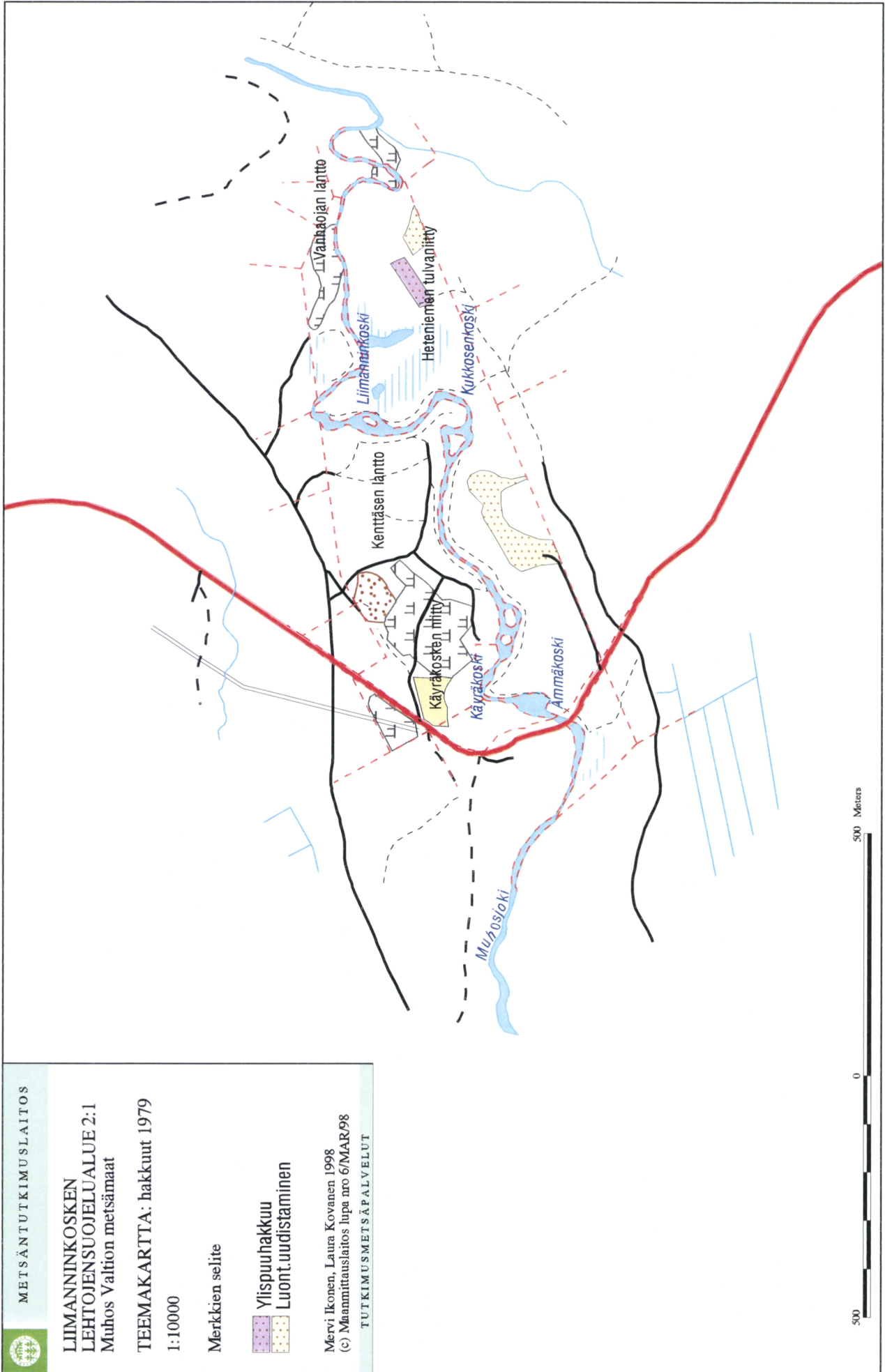
**Merkkien selitteet**

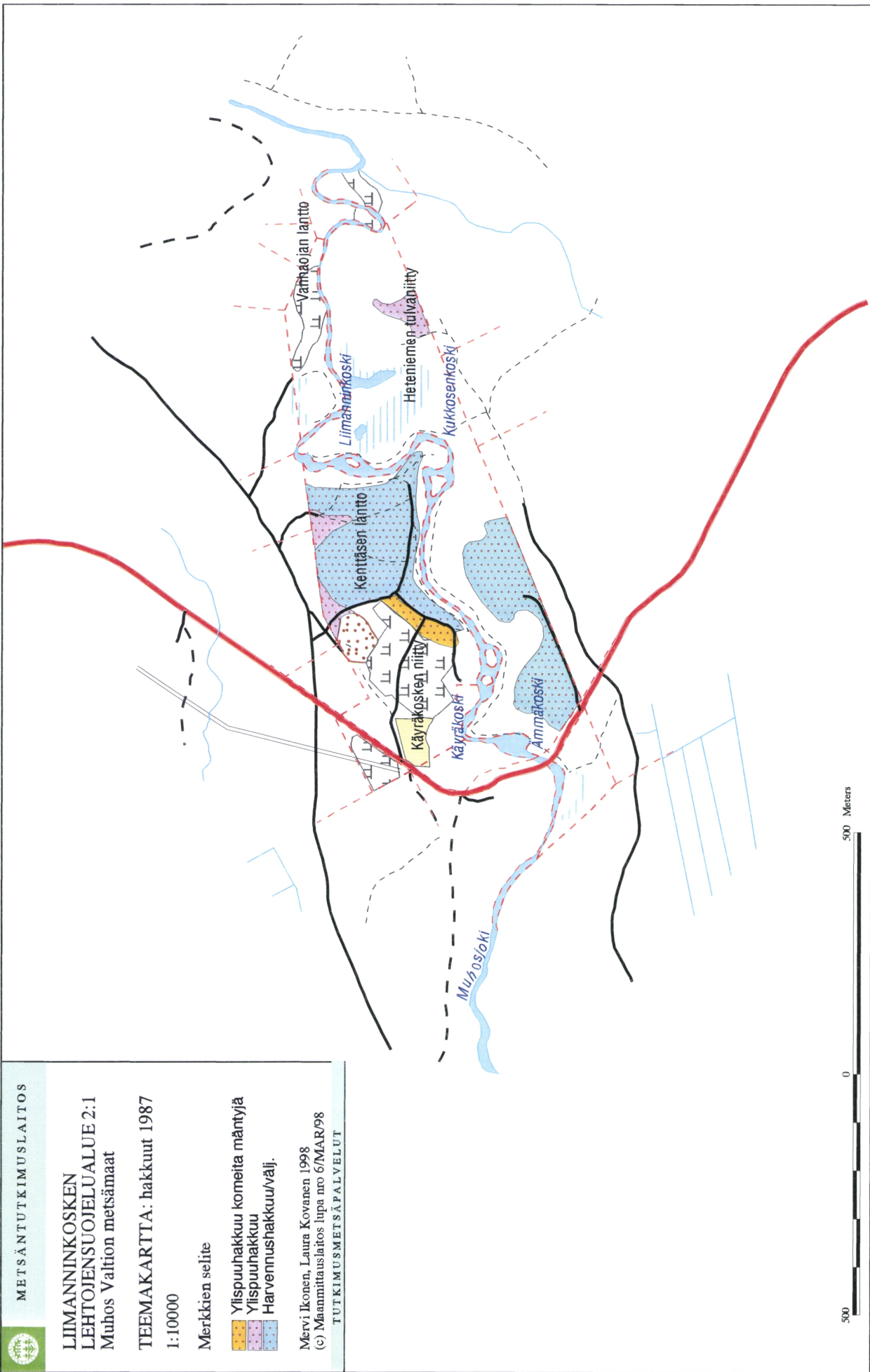
	Lehto
	Ruoho- ja heinäkorpi
	Lehtomainen kangas

Mervi Ikonen, Laura Kovanen 1998  
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 6/MAR/98  
TUTKIMUSMETSÄPALVELUT









**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**

**LIIMANNINKOSKEN  
LEHTOJENSUOJELUALUE 2:1**  
Muhos Valtion metsämaat

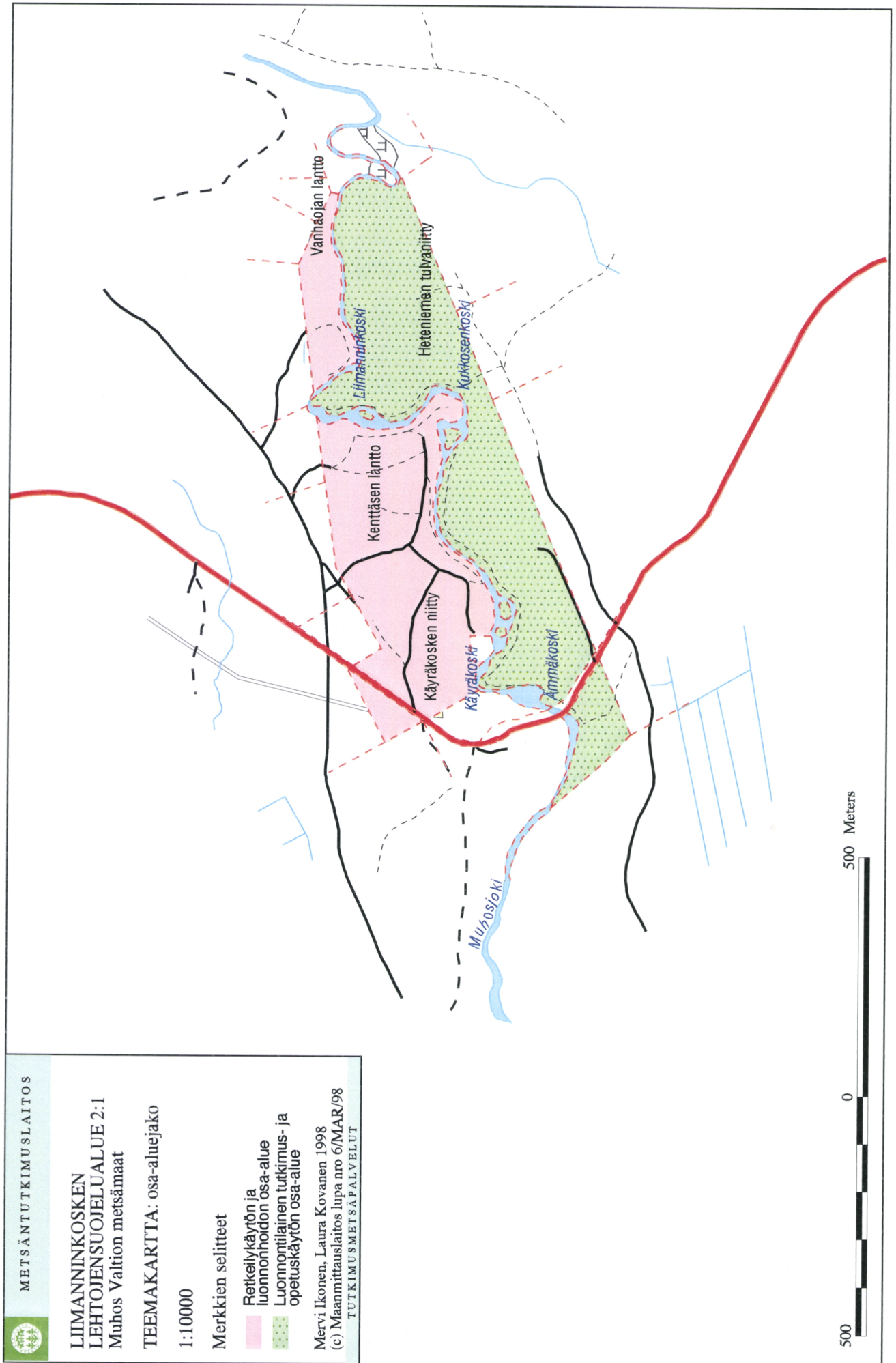
**TEEMAKARTTA: hakkuut 1987**  
1:10000

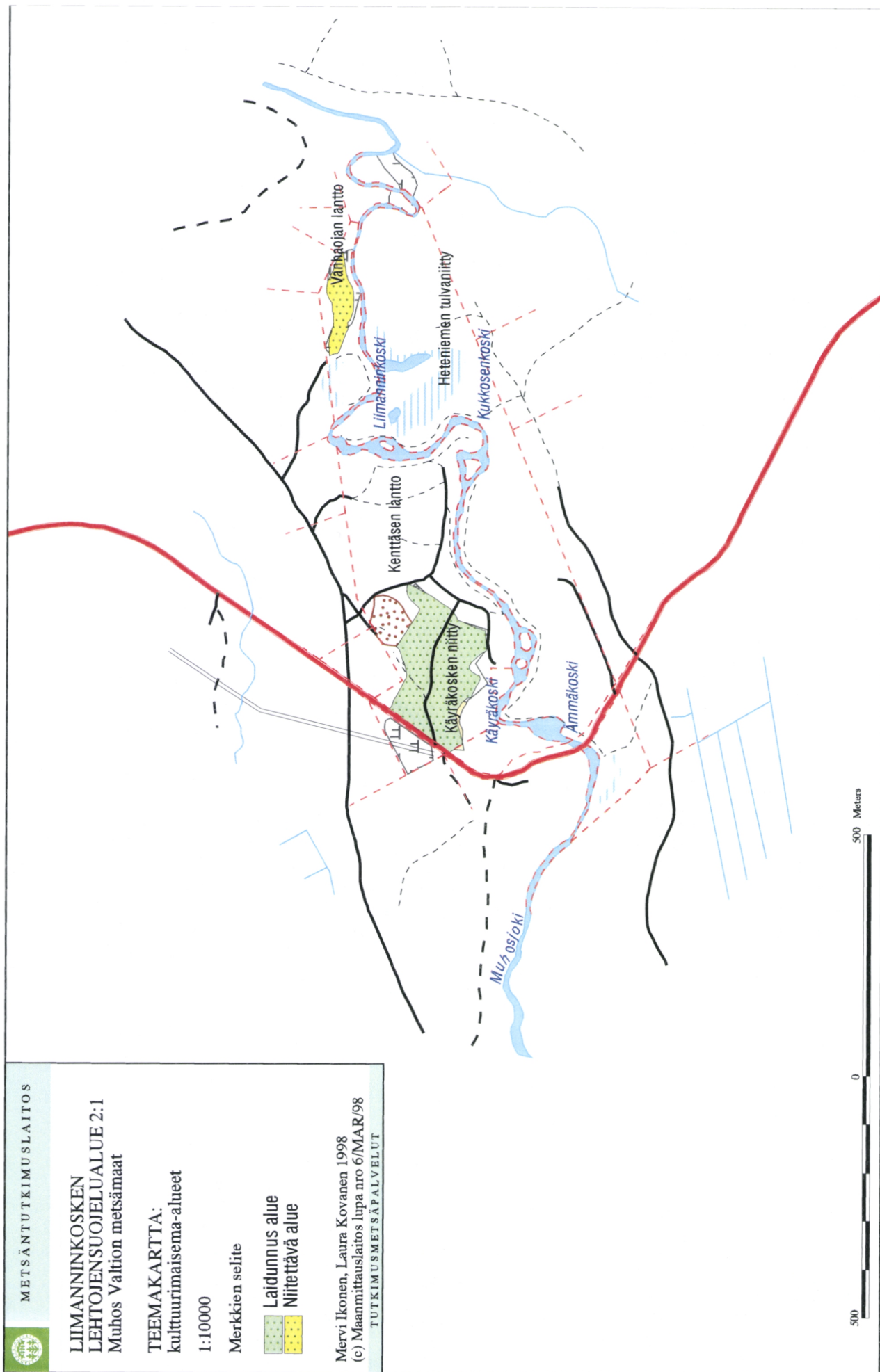
**Merkkien selite**

- Ylispuuhakkuu komeita mäntyjä
- Ylispuuhakkuu
- Harvennushakkuu/välj.

Mervi Ikonen, Laura Kovanen 1998  
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 6/MAR/98

**TUTKIMUSMETSÄPALVELUT**





**METSÄNTUTKIMUSLAITOS**

**LIIMANNINKOSKEN  
LEHTOJENSUOJELUALUE 2:1**  
Muhos Valtion metsämaat

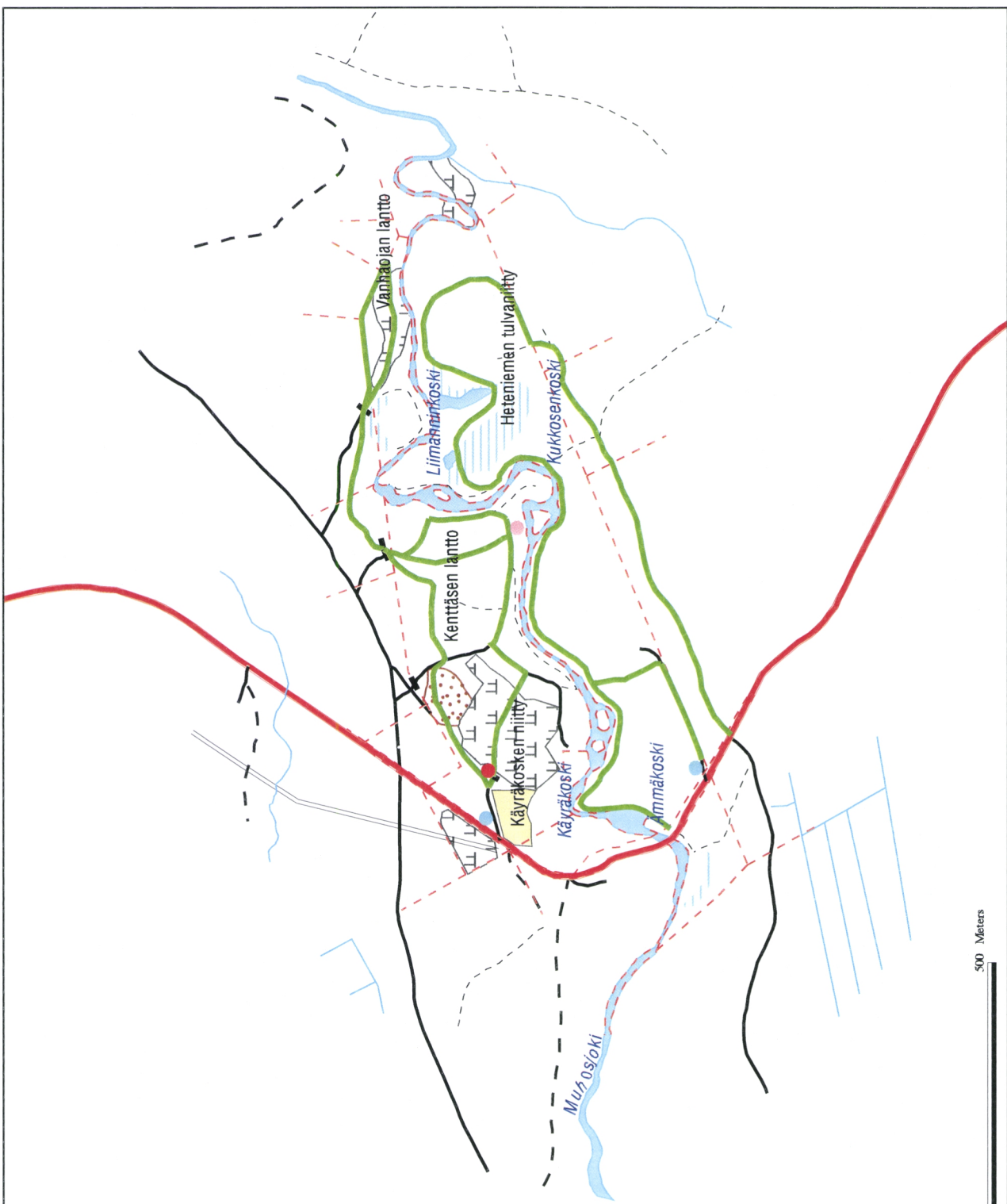
**TEEMAKARTTA: polut**  
I:10000

**Merkkien selite**

- Taukopaikka
- Pysäköintipaikka
- Opastuspiste
- Tie suljettu
- Polku

Mervi Ikonen, Laura Kovanen 1998  
(c) Maanmittauslaitos lupa nro 6/MAR/98

TUTKIMUSMETSÄPALVELUT



METLA

ESITTELYLISTA 720

Päivämäärä  
28.9.1999

Esittely ylijohtajalle

Esittelijä  
Piri

Esitys Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelman hyväksymiseksi.

Esitetään, että Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma hyväksytään.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelmassa määritellään ne toimenpiteet, joilla suojellaan Muhosjoen jokivarsilehdon luontoarvot sekä säilytetään alueen kulttuurikohteet. Suunnitelmassa määritellään lisäksi alueen opetus- ja virkistyskäyttömahdollisuudet sekä etsitään tutkimukselliset mahdollisuudet.

Hoito- ja käyttösuunnitelma on tehty osallistavan suunnittelun periaatteita noudattaen. Tämän johdosta suunnittelun yhteydessä on tehty yhteistyötä sekä paikallisten asiantuntijoiden että muiden sidosryhmien kanssa. Erityisesti paikallinen kyläyhteisö on haluttu sitouttaa suunnitelman tavoitteisiin.

Metsäntutkimuslaitoksen hyväksytyä suunnitelman se alistetaan ympäristöministeriön vahvistettavaksi.

HYVÄKSYTÄÄN

*Ejan Poltun*

JAKELU      Muhoksen tutkimusasema



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ  
MILJÖMINISTERIET

Päiväys  
Datum

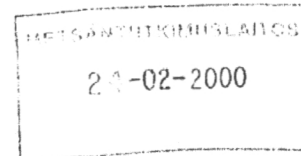
Dnro  
Dnr

15.2.2000

14/5714/99

Metsäntutkimuslaitos

*Savelainen*  
*E. Pim*



*Mukosin ta*  
*katturi*  
*28.2.00*  
*ES*

Viite Kirjeenne 19.10.1999  
Hänvisning

Asia LIIMANNINKOSKEN HOITO- JA KÄYTTÖSUUNNITELMAN HYVÄKSYMINEN  
Ärende

Metsäntutkimuslaitos on viitekohdassa mainitulla kirjeellään alistanut ympäristöministeriön hyväksyttäväksi lehtojensuojeluasetuksen (503/1992) 6 §:n mukaisesti Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelman. Suunnitelma on hyväksytty Metsäntutkimuslaitoksessa 28.9.1999.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma määrittelee Muhosjoen eroosiolaakson harvinaisen sekä edustavan rinne- ja joenvarsilehdon hoidon ja käytön periaatteet siten, että luonnonsuojelualueen perustamistarkoitus ja suojelutavoitteet tulevat turvatuiksi. Samalla on asetettu puitteet alueen virkistys- ja opetuskäytölle sekä kartoitettu alueen tutkimukselliset mahdollisuudet. Alue on luonnoltaan monipuolinen ja eräät sen osat vaativat myös erityisiä hoitotoimia lehtolajiston ja perinnebiotooppien säilyttämiseksi. Hoitotoimet suunnitellaan tarkemmin lajistoinventointien ja kullekin hoitokohteelle soveltuvan menetelmän perusteella.

Liimanninkosken lehtojensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma täyttää hyvin tehtävänsä luonnonsuojelualueen hoitoa ja käyttöä ohjaavana asiakirjana. Ympäristöministeriö vahvistaa hoito- ja käyttösuunnitelman sellaisena kuin se on Metsäntutkimuslaitoksen viitekirjeen liitteenä olevissa asiakirjoissa.

Luonnonsuojelujohtaja

*Ilkka Heikkinen*  
Ilkka Heikkinen

Luonnonsuojeluvalvoja

*Pekka Salminen*  
Pekka Salminen



## Metlan tutkimusmetsien julkaisusarja

- 1 / 1994 Paljakan tutkimusalue. Tutkimusmetsäsuunnitelma 1991-2000.
- 2 / 1994 Kolin tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1993-2002.
- 3 / 1994 Ruotsinkylän tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1994-2003.
- 4 / 1995 Punkaharjun tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1993-2002.
- 5 / 1995 Vesijaon tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1994-2003.
- 6 / 1995 Punkaharjun luonnonsuojelualue. Hoidon ja käytön runkosuunnitelma.
- 7 / 1995 Vaisakon luonnonsuojelualue. Kasvillisuus 1991-1993.
- 8 / 1996 Vilppulan tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1996-2005.
- 9 / 1996 Liimanninkosken lehdon kasvillisuus.
- 10 / 1997 Metlan luonnonsuojelualueiden järjestyssäännöt.
- 11 / 1997 Kolin kansallispuiston ja Kolilta suojeltaviksi hankittujen alueiden runkosuunnitelma.
- 12 / 1998 Häädetteitaan luonnonpuiston kasvillisuus 1996.
- 13 / 1998 Aulangon luonnonsuojelualue. Hoidon- ja käytön runkosuunnitelma. (Julkaisematon).
- 14 / 1998 Lapinjärven tutkimusalue. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1997-2006.
- 15 / 1999 Punkaharjun luonnonsuojelualue. Luonnonhoitosuunnitelma.
- 16 / 1998 Pallas-Ounastunturin kansallispuisto. Hoito- ja käyttösuunnitelma 1998-2017.  
Management Plan. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 716, 1998.
- 17 / 1999 Pieksämäen metsäoppilaitoksen opetusmetsäsuunnitelma 1998 - 2007.
- 18 / 1999 Elämänmäen luonnonsuojelualueen kasvillisuus 1998.
- 19 / 2000 Aulankokeskus. Toimenpide-ehdotus Aulangon ja Hämeenlinnan suunnitellun kansallisen kaupunkipuiston luonto- ja toimintakeskuksen perustamiseksi.
- 20 / 2000 Liimanninkosken lehtojensuojelualue. Hoito- ja käyttösuunnitelma.

## METLA

Metsäntutkimuslaitos  
Tutkimusmetsäpalvelut  
PL 18, 01301 Vantaa  
Puh. (90) 857 051

ISBN 951-40-1724-2  
ISSN 1238-0830

---