

Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A, No 53

Kuhmon Teeri-Lososuon ja Suoniemensuon soidensuojelualueiden rajausten ekologinen arviointi

Saara Keränen, Raimo Heikkilä ja Tapio Lindholm

Julkaisun sisällöstä vastaavat tekijät,
eikä julkaisuun voida vedota
Metsähallituksen virallisena
kannanottona.

ISSN 1235-6549
ISBN 951-53-0614-0

Vantaa 1995
Metsähallituksen monistamo

Kansikuva: Niko Taina

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	
2 TUTKIMUSALUEET	0
3 MENETELMÄT	1
4 TEERISUO-LOSOSUON JA SUONIEMENSUON VALUMA- ALUEJÄRJESTELMÄT	13
4.1 Valuma-aluejärjestelmät ja niiden luonnontila	13
4.2 Metsänhakkuiden vaikutukset valuma-alueiden hydrologiaan	18
4.3 Metsäojitusten vaikutukset valuma-alueiden hydrologiaan	20
4.4 Soiden kasvillisuus	25
4.4.1 Kasvillisuuden pääpiirteet	25
4.4.2 Soiden ravinteisuus	31
4.4.3 Suon reunan suotyyppien erityispiirteitä	31
5 EHDOTUS SOIDENSUOJELUALUEIDEN RAJAUSTEN TARKISTAMISEKSI	32
5.1 Teerisuo-Lososuo	32
5.2 Suoniemensuo	32
KIITOKSET	33
LÄHTEET	34

LIITTEET

Liite 1 Käytettyjen suotyyppien lyhenteet ja niiden ravinteisuus eli trofia	37
Liite 2 Vesien virtaussuunnat ja metsänhoitotoimenpiteet Teerisuo-Lososuon valuma-alue-järjestelmässä	38
Liite 3 Teerisuo-Lososuon ravinteisuuskartta	40
Liite 4 Teerisuo-Lososuon ravinteisuuskarttaan liittyvien kuvioden numerot	42
Liite 5 Teerisuo-Lososuo, paikannimistöä	44
Liite 6 Vesien virtaussuunnat ja metsänhoitotoimenpiteet Suoniemensuon valuma-alue-järjestelmässä	46
Liite 7 Suoniemensuon ravinteisuuskartta	47
Liite 8 Suoniemensuon ravinteisuuskarttaan liittyvien kuvioden numerot	48
Liite 9 Suoniemensuo, paikannimistöä	49
Liite 10 Suojelualan ulkopuolisten alueiden pinta-alat ja osuudet Teerisuo ja Suoniemensuon valuma-aluejärjestelmissä	50

1 JOHDANTO

Suomessa on ollut noin 10,4 milj. ha luonnontilaisia soita. Näistä noin 7 milj. ha on menettänyt luonnontilansa mm. metsäojitustoiminnan, maanviljelyn ja voimatalouden takia (Haapanen & Salminen 1977). Koska ihmisen toiminta muuttaa suoluontoa voimakkaasti, soidensuojelu on hyvin tärkeää, jotta voitaisiin turvata suoluontomme monipuolisuus ja ekologinen tasapaino. Maassamme on laadittu useita soidensuojelusuunnitelmia, mm. valtionmaiden soidensäilytyssuunnitelmat Etelä-Suomeen (Häyrinen & Ruuhijärvi 1966) ja Pohjois-Suomeen (Häyrinen & Ruuhijärvi 1969). Valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan (Maa- ja metsätalousministeriö 1981) sisällytettiin sekä valtion- että yksityismaita. Valtakunnallisen soidensuojelun perusohjelman tarkoituksena on turvata maamme suoluonnon säilyminen mahdollisimman monimuotoisena. Perusohjelmassa soidensuojelun runkona on suoyhdistymien suojelu, johon liittyvät oleellisina osatekijöinä mm. suokasvisto ja -linnusto. Soidensuojelualueet ovat tärkeitä mm. opetuskohteina ja vertailtaessa ihmisen toiminnan takia muuttuneita alueita ja luonnontilaisia alueita keskenään. Aapasoiden rimpinevoilla voi olla tärkeä merkitys vesistöjen hydrologisten olojen tasoittajina. Myös vetisten nevojen vaikutus ympäristön pienilmastoon voi olla edullinen (Havu ym. 1980).

Tämän tutkimuksen kohteina olivat Teerisuo-Lososuon soidensuojelualue ja Suoniemensuon soidensuojelualue Kuhmon kaupungin alueella. Molemmat suojelualueet kuuluvat valtakunnalliseen soidensuojelun perusohjelmaan. Teerisuo-Lososuon alueen muodostamista soidensuojelualueeksi ehdotettiin vuonna 1983 (Havu ym. 1983). Se perustettiin vuonna 1988. Ehdotus Suoniemensuon soidensuojelualueen muodostamiseksi tehtiin vuonna 1980 (Havu ym. 1980). Se perustettiin vuonna 1982 voimaan astuneella lailla. Tärkein näkökohta soidensuojelualueen muodostamisessa on ollut luonnonmukaisen vesitalouden turvaaminen. Soidensuojelualueiden rauhoitusmääräyksillä on ensisijaisesti tarkoitus kieltää alueiden ojitus, maa-ainesten ottaminen ja muut toimenpiteet, jotka saattavat muuttaa suoalueen luonnonmukaista vesitasapainoa (Havu ym. 1983). Tämän työn tarkoituksena on selvittää, onko edellä mainittujen soidensuojelualueiden raja-ekologisesti järkevä suojelualueiden soiden hydrologisten olojen ja valuma-alueiden rajojen kannalta katsottuna.

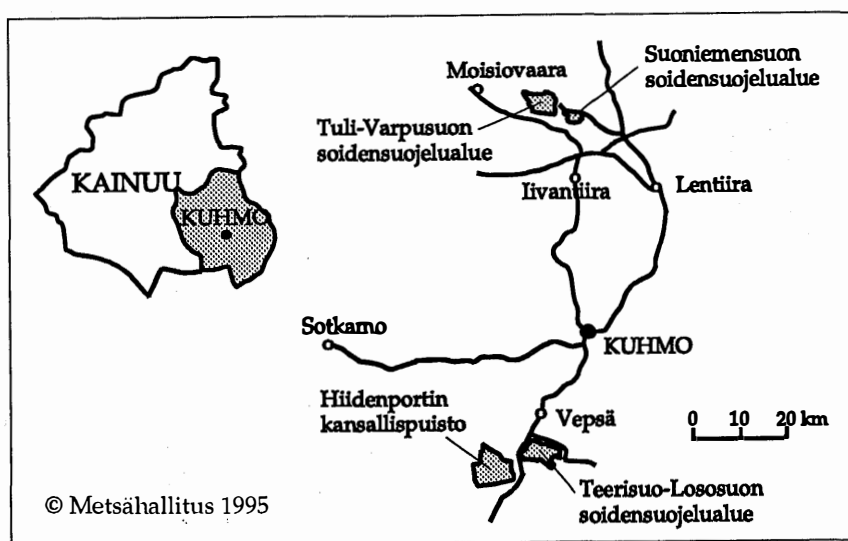
Tämä työ on osa soidensuojelualueiden reunavyöhykkeiden tutkimuskokonaisuutta, jota on toteutettu Teerisuon-Lososuon ja Suoniemensuon soidensuojelualueilla Kuhmossa sekä Säynäjäsuon ja Iso-Ahvensuon-Karhusuon soidensuojelualueilla Suomussalmella. Hankkeessa on tutkittu soiden ja metsien luonnontilaisen reunavyöhykkeen kasvillisuutta (Tolvanen 1994) ja epifyyttijäkälää sekä selvitetty soidensuojelualueiden rajausten toimivuutta. Selvityksessä on tarkasteltu reunavyöhykkeiden merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta sekä sitä, miten soidensuojelualueiden rajaukset on laadittu suhteessa soiden valuma-aluejärjestelmään. Erityisesti aapasuo-vyöhykkeellä, jossa suoekosysteemit ovat riippuvaisia ympäristöstä valuvien vesien määrästä ja laadusta, on tärkeää, että soidensuojelualueet rajataan siten, ettei suojelualueen ulkopuoliset toimet vaikuta kielteisesti soiden luonnonarvoihin. Useilla perustetuilla soiden-

suojelualueilla on havaittu, että rajauksen ulkopuoliset suon valuma-alueelle tehdyt ojat ovat aiheuttaneet suojelusoiden kuivumista. Myös suojelualueiden rajankäynnillä on merkitystä rajausten toimivuuden kannalta. Hankekokonaisuuteen kuuluvassa Tiina Laitisen selvityksessä on tutkittu talvella tehdyn rajankäynnin ja rajojen merkitsemisen onnistuneisuutta suojelutavoitteiden kannalta.

Tätä tutkimusta ovat johtaneet dos. Tapio Lindholm Suomen ympäristökeskuksesta ja FL Raimo Heikkilä Kainuun ympäristökeskuksen Ystävyyden puiston tutkimuskeskuksesta. FK Saara Keränen on tehnyt kenttätöitä ja pääosan raportoinnista.

2 TUTKIMUSALUEET

Teerisuo-Lososuon soidensuojelualue sijaitsee Etelä-Kuhmossa (Grid 27° E, 7087–94/607–15) lähellä Sotkamon kunnan rajaa. Suoniemensuon soidensuojelualue sijaitsee Kuhmon pohjoisosassa (Grid 27° E, 7160–63/619–23) (kuva 1).



Kuva 1. Teerisuo-Lososuon ja Suoniemensuon soidensuojelualueiden sijainti Kainuussa.

Kainuun alueen ilmasto on mantereinen, kesät ovat lämpimiä ja talvet huomattavasti kylmempiä kuin vastaavilla leveyksillä rannikolla. Pakkassummat vaihtelevat 1100–650 d°C. Maa routaantuu verraten vähän, koska lumi sataa maahan jo yleensä talven alussa. Talven suurin lumensyvyys oli metsissä vuosina 1921–1960 keskimäärin 75–85 cm (Suomen kartasto 1987). Roudan paksuus on Mustosen (1986) mukaan usein alle 20 cm. Pysyvä lumipeite hävisi vuosina 1955–1973 kokonaan metsistä keskimäärin 15.5.–20.5 ja aukeilta mailta keskimäärin 5.5.–10.5. Vuoden keskilämpötila oli Kajaanissa vuosina 1961–1980 1,3°C ja termisen kasvukauden pituus oli 146 vrk. Kasvukauden tehoisa lämpösumma oli

Suoalueilla ja paikoin kivennäismailla selvitettiin vesien virtaussuuntia pääpiirteittäin vesiuomissa ja puroissa. Suo-ojien kuntoa arvioitiin silmämääräisesti. Havaintoja tehtiin myös puroista, puron uomista ja soistuneista kohdista, joita ei ollut merkitty peruskarttoihin, mutta joilla oli merkitystä vesien purkautumisreitteinä ja edelleen valuma-alueen rajan muodostajana.

Soidensuojelualueiden ravinteisuutta tutkittiin pääpiirteittäin. Kivennäismaat luokiteltiin minerotrofisiksi, esim. puolukka-mustikkatyypin (*Vaccinium-Myrtillus*-tyyppi, VMT) edustaa luonnehtijalajiansa perusteella oligo-mesotrofiaa.

Tutkittavan alueen suot erotettiin väärväri-ilmakuville omiksi kuvioikseen ravinteisuuden perusteella: a) ombrotrofiaa eli sadevesiravinteisuutta, b) minerotrofiaa eli lisäravinnevaikutteisuutta (sis. oligotrofiset, oligo-mesotrofiset, mesotrofiset, meso-eutrofiset ja eutrofiset) ja c) ombro-minerotrofiaa (sis. ombro-oligotrofiset), kahden edellisen välimuotoa edustavat suot. Ravinteisuus määritettiin alueella esiintyvien suotyyppien mukaan. Kuvioden perusteella tehtiin ravinteisuuskartat (liitteet 3 ja 7). Tutkimusalueiden ja ravinteisuuskartan kuvioden pinta-alat laskettiin millimetripaperia apuna käyttäen.

Suotyyppien ravinteisuusjako tehtiin Eurolan & Kaakisen (1979) mukaan (ks. myös Eurola ym. 1994) (liite 1). Paikoin rajanveto ombro-oligotrofian ja oligotrofian välille oli vaikeaa, varsinkin joillakin rämeillä. Eurolan & Kaakisen (1979) mukaan esim. tupasvillärämeet ja isovarapurämeet edustavat lähinnä ombrotrofiaa, mutta joissain tapauksissa ne voivat ilmentää oligotrofiaa. Rämeet luokiteltiin minerotrofisiksi, jos niillä esiintyi joksikin yleisesti jotakin minerotrofiaa osoittavaa lajia, kuten pallosaraa, rahkasaraa, korpikarhunsammalta tai kuusta. Avosoilla oli ravinteisuustason määrittäminen paikoin vaikeaa. Teerisuo-Lososuolla oli mm. rahkasammalrimpinevan ja kuljunevan välimuotoa edustavia, ombro-oligotrofisiksi luokiteltavia alueita.

Putkilokasvit on määritetty Hämet-Ahdin ym. (1986) sekä lehti- ja rahkasammallet Eurolan ym. (1990) mukaan. Lajin tieteellinen nimi esiintyy tekstissä silloin, kun lajin nimi mainitaan ensimmäistä kertaa.

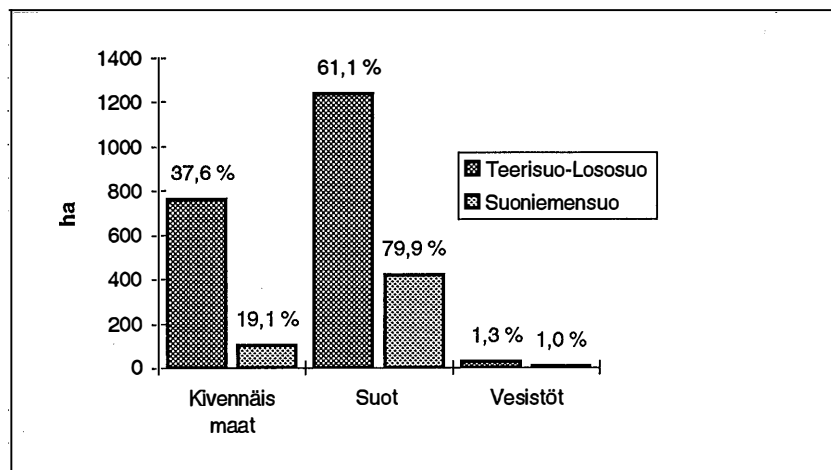
Metsänhoitotoimenpiteistä selvitettiin viimeisimpien metsänhakkuiden ja suo-ojitusten laajuutta ja ajankohtia tutkimusalueilla. Tiedot Metsähallituksen maiden metsänhoitotoimista on saatu Kuhmon ja Kajaanin yksiköistä. Tiedot yksityismailta on hankittu Kuhmon metsänhoitoyhdistykseltä ja metsälautakunnalta, Sotkamon metsänhoitoyhdistykseltä sekä Kainuun metsälautakunnalta. Aivan kaikista alueista ei ole saatu tarvittavia tietoja.

4 TEERISUO-LOSOSUON JA SUONIEMENSUON VALUMA-ALUEJÄRJESTELMÄT

4.1 Valuma-aluejärjestelmät ja niiden luonnontila

Teerisuo-Lososuo

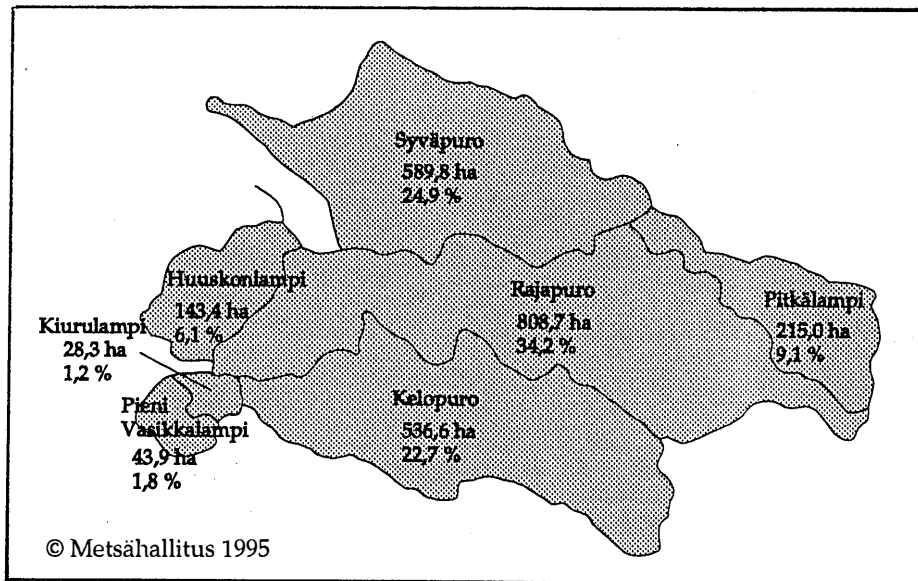
Teerisuo-Lososuon soidensuojelualue on kokonaispinta-alaltaan 2022,3 ha, josta kivennäismaata on huomattava osa, 760,8 ha ja suota 1234,5 ha sekä vesistöjä 27,0 ha. Soiden osuus suojelualueen pinta-alasta on noin 61 % (kuva 2).



Kuva 2. Kivennäismaiden, soiden ja vesistöjen pinta-alat (ha) ja osuudet (%) Teerisuo-Lososuon ja Suoniemensuon soidensuojelualueilla.

Teerisuo-Lososuon soidensuojelualueen ympäristössä on pääasiassa Metsähallituksen Kuhmon yksikön maita. Suojelualueen länsilaidalla on jonkin verran Kaajanin yksikköön kuuluvia maita. Yksityismaita on suojelualueen pohjoispuolella mm. Pullukkavaarassa ja Pöiskönvaarassa. Suojelualueella on kaksi yksityis-palstaa, joista toinen on Rajasuolla ja toinen Rajapuron varressa. Teerisuo-Lososuon soidensuojelualueen metsät ovat luonnontilaisen kaltaisia sulkeutuneita metsiä. Alueen metsissä on menneinä vuosina tehty lähinnä ylispuuhakkuita ja harsintahakkuita (Lindholm & Heikkilä 1990). Teerisuo-Lososuon alueen metsistä on viime vuosikymmenien aikana hakattu noin 8 ha. Ojitettuja soita on noin 11 ha.

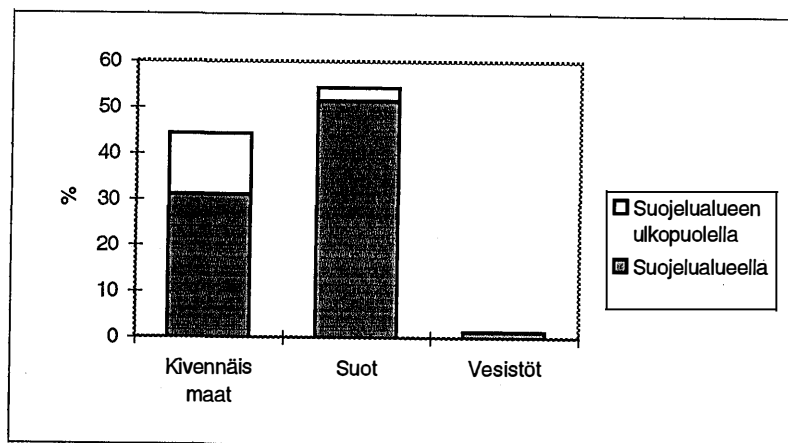
Teerisuo-Lososuon soidensuojelualue sijaitsee seitsemän valuma-alueen vedenjakajalla: Pieni Vasikkalampi (43,9 ha), Kiurulampi (28,3 ha), Huuskonlampi (143,4 ha), Syväpuro (589,8 ha), Rajapuro (808,7 ha), Kelopuro (536,6 ha) ja Pitkälampi (215,0 ha). Pienvauma-alueiden kokonaispinta-ala on 2365,7 ha (kuva 3).



Kuva 3. Pienvaluma-alueiden pinta-alat (ha) ja osuudet (%) Teerisuo-Lososuon valuma-aluejärjestelmässä.

Rajapuron valuma-alueen osuus on noin 34 % valuma-aluejärjestelmästä. Suojelualueen länsireunalla on alueita, joilta vedet virtaavat suojelualueelta poispäin, kuten Isoon Vasikkalampeen ja Pieneen Huuskonlampeen (liite 2). Näihin alueisiin kuuluu kivennäismaita 47,2 ha ja soita 97,4 ha. Pinta-alojen tarkastelussa ei näitä alueita ole otettu huomioon, ellei toisin mainita.

Teerisuo-Lososuon alueen valuma-aluejärjestelmästä kuuluu suojelualueeseen noin 83 %. Kivennäismaiden osuus koko valuma-aluejärjestelmästä on noin 44 % ja soiden osuus noin 54 %. Vesistöjä on noin 31 ha. Suojelualueen ulkopuolelle jää noin 13 % valuma-aluejärjestelmän kivennäismaista ja soista noin 4 %, mikä on yhteensä 17 % koko valuma-aluejärjestelmästä (kuva 4, liite 10).



Kuva 4. Suojelualueen ulkopuolelle jäävien kivennäismaiden, soiden ja vesistöjen osuudet (%) Teerisuo-Lososuon valuma-aluejärjestelmässä.

Suojelualan ulkopuolella on metsätaloustaloudessa kivennäismaita noin 186 ha ja ojitettuja soita noin 46 ha, mikä on noin 10 % valuma-aluejärjestelmästä. Eniten metsätaloustaloudessa olevia alueita on Kelopuron, Pitkälammen ja Syväpuron valuma-alueilla, joilla on yhteensä noin 167 ha kivennäismaita ja noin 36 ha ojitettua suoalaa metsätaloustaloudessa. Luonnontilassa olevia kivennäismaita on suojelualan ulkopuolella noin 122 ha ja soita noin 41 ha (taulukko 1).

Taulukko 1. Suojelualan ulkopuolelle jäävien kivennäismaiden ja soiden pinta-alat (ha) ja osuudet (%) pienvaluma-alueista ja koko valuma-aluejärjestelmästä Teerisuo-Lososuolla.

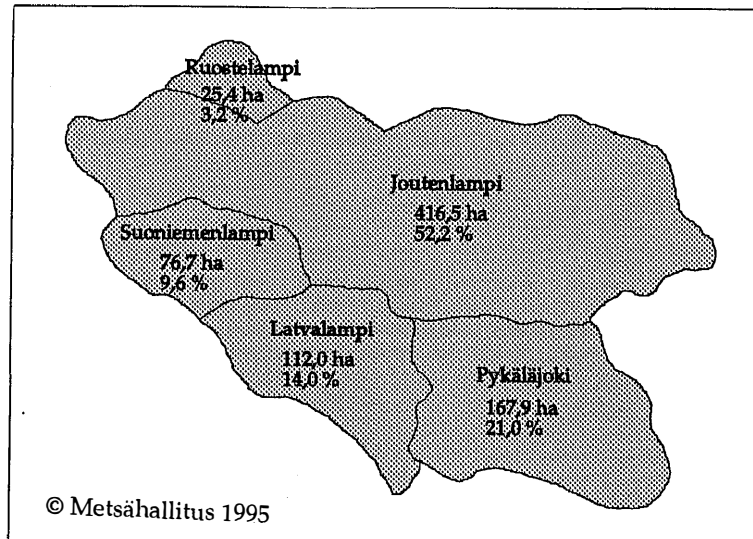
Valuma-alue	Kiv.maant ha	Suot ha	Yht. ha	Valuma- alueesta %	Valuma- aluejärjes- telmästä, %
TEERISUO-LOSOSUO					
Luonnontilassa					
Huuskonlampi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pieni Vasikkalampi	10,0	0,3	10,3	23,5	0,4
Kiurulampi	0,5	0,2	0,7	2,5	0,0
Kelopuro	54,0	0,1	54,1	10,1	2,3
Rajapuro	4,8	1,6	6,4	0,8	0,3
Syväpuro	10,8	36,1	46,9	8,0	2,0
Pitkälampi	42,0	2,3	44,3	20,6	1,9
Yhteensä	122,1	40,6	162,7		6,9
Metsätaloustaloudessa					
Huuskonlampi	5,8	4,1	9,9	6,9	0,4
Pieni Vasikkalampi	9,1	0,1	9,2	21,0	0,4
Kiurulampi	0,9	0,0	0,9	3,2	0,0
Kelopuro	49,6	16,5	66,1	12,3	2,8
Rajapuro	3,4	6,5	9,9	1,2	0,4
Syväpuro	53,1	10,9	64,0	10,9	2,7
Pitkälampi	64,5	8,2	72,7	33,8	3,1
Yhteensä	186,4	46,3	232,7		9,8

Suoniemensuo

Suoniemensuon soidensuojelualue on kokonaispinta-alaltaan 522,6 ha, josta kivennäismaata on 100 ha, suota 417,5 ha ja vesistöjä 5,1 ha (ei sisällä umpeenkasvanutta Joutenlampea). Soiden osuus suojelualan pinta-alasta on noin 80 % (kuva 2).

Suoniemensuon suojelualan ympäristössä on pääosin Metsähallituksen Kuhmon yksikön maita. Suojelualan itä- ja koillispuolella on Pienessä Ruosteväärassa, Joutenmurrossa ja Suovaarassa yksityismaita. Suojelualueella ei ole yksityispaikkoja. Suoniemensuon kivennäismailla ei ole juurikaan merkkejä metsänhoitotoimenpiteistä. Suojelualan metsät ovat vanhoja, jokseenkin luonnontilaisia sekametsiä. Suojelualan kivennäismaista äskettäin hakattuja on vain 1,3 ha. Soiden ojituksia on tehty 0,5 ha.

Suoniemensuon alueen valuma-aluejärjestelmän pinta-ala on 798,5 ha. Suojelu-alue sijaitsee viiden pienvaluma-alueen vedenjakajalla: Latvalampi (112 ha), Suoniemenlampi (76,7 ha), Ruostelampi (pohjoisempi, 25,4 ha), Joutenlampi (416,5 ha) ja Pykäläjoki (167,9 ha). Joutenlammen valuma-alue on noin 52 % valuma-aluejärjestelmästä (kuva 5). Edellä mainittujen valuma-alueiden ulkopuolelle jääviä suojelualueen osia on Suovaaran pohjoispuolella ja Suoniemenahon länsipuolella yhteensä 30,8 ha. Näitä ei ole huomioitu pinta-alojen tarkastelussa, ellei toisin mainita.



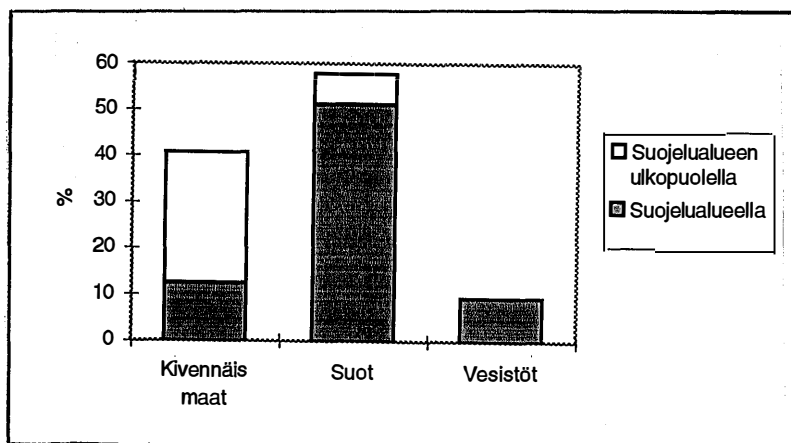
Kuva 5. Pienvaluma-alueiden pinta-alat (ha) ja osuudet (%) Suoniemensuon valuma-alue-järjestelmässä.

Suoniemensuon alueen valuma-aluejärjestelmästä on suojelualueella noin 66 %. Kivennäismaiden osuus valuma-aluejärjestelmästä on noin 41 % ja soiden osuus noin 58 %. Suojelualueen ulkopuolelle jää kivennäismaista noin 28 % ja soista noin 7 % (taulukko 2, liite 10). Lisäksi Joutenlammen valuma-alueella on peltoa noin 3 ha. Suojelualueen ulkopuolelle jäävien alueiden osuus on noin 34 % valuma-aluejärjestelmästä (kuva 6, liite 10).

Suojelualueen ulkopuolisista alueista on luonnontilassa noin 124 ha (taulukko 2). Metsätalouskäytössä kivennäismaata on 126 ha ja ojitettuja soita 18 ha, mikä on yhteensä noin 18 % valuma-alueiden kokonaispinta-alasta. Eniten hakattuja metsiä on Joutenlammen valuma-alueella, noin 85 ha. Ojitettuja soita on noin 18 ha (taulukko 2).

Taulukko 2. Suojelualan ulkopuolelle jäävien kivennäismaiden ja soiden pinta-alat (ha) ja osuudet (%) pienvaluma-alueista ja koko valuma-luejärjestelmästä Suoniemensuolla.

Valuma-alue	Kiv.maant ha	Suot ha	Yht. ha	Valuma- alueesta %	Valuma- aluejärjes- telmästä, %
SUONIEMENSUO					
Luonnontilassa					
Ruostelampi	6,0	1,0	7,0	36,2	0,9
Suoniemenlampi	22,5	1,3	23,8	31,0	3,0
Joutenlampi	41,0	22,8	63,8	15,9	8,0
Latvalampi	15,0	7,0	22,0	19,6	2,8
Pykäläjoki	6,7	0,5	7,2	4,3	0,9
Yhteensä	91,2	32,6	123,8		15,6
Metsätalouskäytössä					
Ruostelampi	6,7	0,0	6,7	17,7	0,8
Suoniemenlampi	15,7	0,7	16,4	21,4	2,1
Joutenlampi	85,0	15,5	100,5	23,6	12,6
Latvalampi	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0
Pykäläjoki	18,3	1,8	20,1	12,0	2,5
Yhteensä	126,0	18,0	144,0		18,0



Kuva 6. Suojelualan ulkopuolelle jäävien kivennäismaiden, soiden ja vesistöjen osuudet (%) Suoniemensuon valuma-aluejärjestelmässä.

4.2 Metsänhakkuiden vaikutukset valuma-alueiden hydrologiaan

Teerisuo-Lososuo

Huuskonlammen valuma-alueesta on metsätalouskäytössä noin 10 ha, josta metsää on 5,8 ha (taulukko 1). Valuma-alueen pohjoisreunan viimeisimmät metsänhakuut on tehty 1970-luvulla (liite 2). Alueella on noin 14 vuoden ikäistä taimikkoa, joten hakkuiden vaikutukset soiden hydrologiaan ovat ilmeisesti jonkin verran alueella jo tasoittuneet. Pienen Vasikkalammen valuma-alueella on noin 9 ha 6–7 vuotta sitten hakattua metsää (liite 2, taulukko 1). Tämän alueen hakuut voivat lisätä valuntaa ja kiintoaineskuormitusta Pieneen Vasikkalampeen. Kiurulammen valuma-alue on jokseenkin luonnontilainen. Valuma-alueella on vain 0,9 ha hakattua metsää, mikä ei juurikaan vaikuta valuma-alueen luonnontilaan.

Koko suojelualan vesitalouteen Pienen Vasikkalammen ja Kiurulammen alueiden metsänhoitotoimilla ei ole suurtakaan vaikutusta, koska ne ovat pinta-alaltaan pieniä ja ne sijaitsevat suojelualan reunassa. Lisäksi ainoastaan Kiurulammen valuma-alueelta vedet virtaavat suojelualueelle päin.

Kelopuron valuma-alueesta on noin 66 ha metsätalouskäytössä (taulukko 1), mikä on koko valuma-alueesta noin 12 %. Viimeisimmät hakuut on tehty vuosina 1984–1986. Suojelualan rajalla kivennäismaan reunassa Kelopuron eteläpuolella on 10–250 metrin levyinen hakkaamaton suojavyöhyke (liite 2), joka on vähentänyt kiintoaineskuormitusta Kelopuroon merkittävästi hakkuiden jälkeen (vrt. Ahtiainen 1988).

Rajapuron valuma-alueella on Losovaarasta ja sen lounaispuolelta hakattu metsää 3,4 ha vuosina 1975–1976 (liite 2, taulukko 1). Hakkuiden vaikutukset hydrologiaan ovat jo ehtineet huomattavasti vähentyä parin vuosikymmenen aikana. Huuhtoutuminen lienee vähäistä ja vaikutukset ulottuvat lähinnä Lososun reunaan ja läheiseen lampeen, koska valumisvedet eivät virtaa suoraan puroihin.

Syväpuron valuma-alueella on metsätalouskäytössä 64 ha maa-alueita, joista on noin 53 ha taimikkoa ja noin 11 ha ojitettua suota (taulukko 1). Metsätalouskäytössä olevien maiden osuus koko valuma-alueesta on noin 11 %. Kärnävaaran koillispuolella on hakattu yksityismetsiä viimeksi vuosina 1984–1985. Syväpuron valuma-alueen taimikot ovat iältään 13–28 -vuotiaita (liite 2). Metsätalouskäytössä olevien kivennäismaiden vyöhyke jatkuu laajalti pitkin valuma-alueen pohjoisreunaa. Avohakkuiden jälkeiset vaikutukset ovat vähentyneet selvästi ainakin vanhemmissa taimikoissa.

Pitkälammen valuma-alueeseen kuuluu noin 73 ha metsänhoitotoimin käsiteltyä metsiä ja suoalueita (taulukko 1). Losovaarassa on hakattu metsiä vuosina 1972–1976. Losolammen pohjoispuolella on tehty hakkuita vuonna 1985 ja Pitkä-

lammen luoteis- ja pohjoispuolella vuosina 1971–1972 (liite 2). Pitkälammen valuma-alueella Losovaarassa on enimmäkseen varttuneempia taimikoita, jotka ovat iältään noin 18–21-vuotiaita (liite 2). Pitkälammen valuma-alueella hakatut metsät ja ojitetut suoalueet ovat enimmäkseen sijoittuneet viuhkamaisesti valuma-alueen yläpäähän. Hakkuilla on saattanut olla ylivalumaa lisääviä vaikutuksia (vrt. Mustonen 1986, Ravela 1967, Seuna 1988). Kivennäismaan reunassa ei ole suojavyyhykettä, joka vähentäisi kiinto-aineksen kulkeutumista suojelualueelle.

Aivan viime vuosina tehtyjä hakkuita ei Teerisuo-Lososuon valuma-alueella ole. Soidensuojelualan reunassa hakkuiden takia menetetyt maisemalliset arvot korjaantuvat aikanaan taimikkojen varttuessa.

Suoniemensuo

Ruostelammen valuma-alueella on noin 7 ha metsätalouden käytössä olevia alueita (taulukko 2), mikä on noin 26 % koko valuma-alueesta. Alueella on yli 20-vuotiaista taimikkoa (liite 6), joten metsänhakkuiden vaikutukset valuma-alueen vesitasapainoon ovat huomattavasti tasoittuneet puuston kehityksen myötä.

Suoniemenlammen valuma-alueella, Talkkunalehdon ja Piilovaaran rinteissä, on metsätaloustaloudessa olevia kivennäismaita noin 16 ha (taulukko 2). Hakkuut siellä on tehty vuonna 1986 (liite 6). Metsänhoitotoimenpiteet ovat selvästi muuttaneet sekä kasvillisuutta että vesitaloutta suojelualan reunan korvissa.

Joutenlammen valuma-alueella on 85 ha kivennäismaita ja noin 16 ha suoalueita metsätalouden käytössä. Tämä on yhteensä noin 24 % koko valuma-alueen pinta-alasta. Alueet ovat enimmäkseen valuma-alueen pohjoisreunalla. Valuma-alueen pohjoisosan vanhimmat taimikot ovat vuodelta 1972. 1980 -luvulla on hakattu mm. Matovaarassa ja Pienessä Ruostevaarassa sekä Joutenmurrossa. Ison Ruostevaaran tuoreimmat hakkuut ovat vuodelta 1993. Näillä alueilla on jätetty kankaalle suon reunaan muutaman kymmenen metrin suojavyyhyke (liite 6). Metsänhoitotoimien aiheuttamat huuhtoutumat eivät suoraan pääse vaikuttamaan suoalueelle ja Rätvelikönpuron veden laatuun, koska puron pohjoispuoliset suoalueet ovat välipintaisia, eikä niillä ole selviä vesienvirtausuomia, jotka olisivat yhteydessä puroon.

Latvalammen valuma-alueella ei ole juurikaan metsätaloustaloudessa olevaa maata. Pykäläjoen valuma-alueella Suovaarassa on tehty hakkuita vuosina 1968–1973 ja Yrttisuonniemessä vuonna 1990, yhteensä noin 18 hehtaarin verran (liite 6, taulukko 2). Yrttisuonniemessä hakatuilla alueilla on tehty syväauraus. Suon reunaan ei ole jätetty suojavyyhykettä.

Metsänhoitotoimenpiteet Suoniemensuon valuma-alueilla vaikuttavat soidensuojelualan luonnontilaan voimakkaammin kuin Teerisuo-Lososuon alueeseen, joka on huomattavasti suurempi alue. Suoniemensuon valuma-alueiden kokonaispinta-alasta on noin 18 % metsätalouden käytössä, kun taas Teerisuo-

Lososuolla vastaava luku on noin 9 %. Suoniemensuolla kivennäismaista on huomattava osuus suojelualueen ulkopuolella, joten laajat hakkuut vaarantaisivat suojelualueen luonnontilaa. Maisemalliset arvot ovat hakkuiden takia Suoniemensuolla monin paikoin jo kärsineet, koska suojelualue on pieni ja välimatkat ovat siellä lyhyitä.

4.3 Metsäojitusten vaikutukset valuma-alueiden hydrologiaan

Teerisuo-Lososuo

Suojelualueen lounaisreunassa vedet Pieneen Vasikkalampeen virtaavat pääasiassa idästä tulevaa puronuomaa pitkin (liite 4, kuvio 5), johon vesiä kulkeutuu läheisten vaarojen rinteistä. Pienen ja Ison Vasikkalammen välille on kaivettu ojia, jotka luultavasti kuivattavat jonkin verran suojelualueen reunaa Pienen Vasikkalammen länsipuolella. Kiurulammen valuma-alueella ei ole juurikaan selviä avovesiuomia. Joitakin korpijuotteja yhdistyy Vasikkavaaran itärinteestä (liite 2) kuvioon 18 (liite 4). Metsäojituksia ei Kiurulammen valuma-alueella ole tehty.

Huuskonlampeen vesiä virtaa pääasiassa Teerisuon länsireunan avosoilta sekä Huuskonvaaran itärinteeltä. Kuvion 45 (liite 4) luoteispuolella on kohti Huuskonlampea laskeva vesiuoma, jolla on mesotrofiaa ilmentävää kasvillisuutta. Huuskonlammen etelä- ja itäreuna ovat laajalti soistuneita (liite 2). Huuskonlammen valuma-alueen luoteisreunalla on noin 4 ha ojitettua suota. Alueella on tehty sarkaojitus noin 30–50 metrin välein vuonna 1972 (liite 2). Ojitetun alueen suot ovat ilmeisesti olleet vähäravinteisia korpia. Vedet valuvat ojia pitkin pääasiassa Pieneen Huuskonlampeen.

Suojelualueen länsireunan kolmen lammen valuma-alueilla tehtyjen metsäojitusten vaikutukset kohdistuvat lähinnä suojelualueen reunaan, koska vain Kiurulammen vedet virtaavat suojelualueelle. Huuskonlammen luoteispuolen laaja ojitusalue ei vaikuta suojelualueen soihin.

Syväpuron valuma-alueeseen kuuluu mm. Isosuo, Kuitisuon luoteisosasta, Pöiskönsuo ja laajoja soistuneita alueita Kärnävaaran etelärinteestä. Isosuolla tärkein vesien virtausreitti alkaa Kuitisuon luoteisosasta, jossa on umpeen sammaloitunut puro. Puroa pitkin vedet virtaavat kohti laajaa rimpinevaa Multilammen kaakkoispuolella ja edelleen puronuomaan, joka laskee Multilampeen. Multilammesta vedet virtaavat Multisärkän takaa Syväpuroa pitkin kohti suojelualueen luoteisrajaa. Isosuon eteläosassa on laaja keidasräme (kuviolla 264), jolla ei juurikaan ole havaittavissa avovesiuomia, sillä rämeellä vallitsevat mätäs- ja välipinta (liite 2). Rämeen etelä- ja länsireunalla on selvä kosteampi laide, jota pitkin keidasrämeeltä ja ympäröiviltä soilta ja kivennäismailta kerääntyvät vedet kulkeutuvat Rajapuroon. Multisärkän länsipuolella on ombrotrofinen lyhytkorsineva, jota muutamit avovesiuomat halkovat. Uomat ovat hieman ympäröiviä

soita ravinteisempia. Vedet kulkeutuvat näitä uomia pitkin Syväpuroon. Pöiskönvaarasta vedet kiertävät pääasiassa Pöiskönsuon kautta Kuitisuolle ja edelleen Multilammen kautta Syväpuroon (liite 2).

Ojitettua suoalaa Syväpuron valuma-alueella on noin 11 ha. Suo-ojitukset Kärnävaaran koillispuolella ovat jo 23 vuotta sitten tehtyjä, joten niiden vaikutukset valuma-alueen hydrologiaan ovat jo paljon ehtineet tasoittua ojituksen jälkeiseen tilanteeseen verrattuna. Ahdin (1979) mukaan valuntahuiput ovat parin vuosikymmenen ajan ojituksen jälkeen suurempia kuin ennen ojitusta. Ojituksen ikääntyessä sen aiheuttamat muutokset suon hydrologiaan pienenevät (Heikurainen ym. 1978, Päivänen 1982, 1990). Ylivalumat ja kokonaisvalunta palautuvat ennen ojitusta vallinneelle tasolle 10–20 vuoden kuluessa ojituksesta (Päivänen 1990). Pöiskönsuolle valuu vesiä sen luoteispuolen ojitetulta suolta. Suoalueet on ojitettu vuonna 1972 (liite 2) ja ne edustavat enimmäkseen tupasvillarämeitä. Ojitukset eivät kuivata suojelualueen soita, koska vedet ojista kulkeutuvat suojelualueen puolelle. Ojitus ei aiheuta välitöntä kuormitusta vesistöihin, koska ojat eivät suoraan ole yhteydessä mihinkään vesistöön. Ojituksien ei vuonna 1992 havaittu muuttaneen suojelualueen soiden kasvillisuutta.

Rajapuron alkukohta on Teerisuolla laajahkon ruopparimpinevan reunassa, josta (kuvion 102 eteläpuolelta) suon pinta viettää jyrkästi kohti puroa. Rajapuroon valuu vesiä Isokorkean etelärinteen korvista ja Rajavaaran länsipään rinteiltä sekä Kortelammesta, josta laskevan Rajapuron sivuhaaran länsipuolella on laaja luhtainen alue. Sinne kerääntyy runsaasti vesiä Kortelammen eteläpuolelta ja Kuitisalons ympäristöstä. Rajapuron pohjoispuolen soistunutta rinnettä halkovat useat pikkupurot, joita myöten yläpuolisilta soilta valuu vesiä keväisin. Monet näistä puronuomista olivat kesällä 1992 täysin kuivia (liite 2). Rajapuron valuma-alueella on noin 7 ha ojitettua suota Lososuon kaakkoisosassa. Tämän alueen vedet kulkeutuvat välittömästi suojelualueen ulkopuolelle Lososuon eteläreunassa.

Kelopuroon virtaa vesiä pääasiassa Teerisuon eteläpuoliskolta sekä Rajasuolta ja sen itäpuolisilta suoalueilta. Myös Kiurulammen valuma-alueen vedet virtaavat lammesta länteen lähtevää puroa pitkin Kelopuron valuma-alueelle (liite 2). Rajasuolla ja Teerisuon itäosassa on viuhkamaisesti suuntautuneita avovesiuomia, joihin kerääntyy pohjavesiä mm. Rajavaaran rinteestä. Uomia pitkin vedet kulkeutuvat Kelopuroon (liite 2).

Rajasuon eteläpuolella suojelualueen ulkopuolella on noin 17 ha laajuinen ojitettu suo, jolta vedet kulkeutuvat kahta kivennäismaan poikki kaivettua ojaa ja yhtä luonnonuomaa pitkin Kelopuroon. Ojia on perattu vuosina 1986–1987 (liite 2). Perkaus nopeuttaa vesien virtausta ojissa ja lisää kiintoaineskuormitusta Kelopurossa. Ojitetut suot ovat pääasiassa tupasvillarämeitä ja minerotrofisia lyhytkorsinevoja.

Ojituksen myötä kiintoaineskuormitus kasvaa valunnan lisääntyessä, mikä on vakavimpia ojituksen aiheuttamia ympäristöhaittoja. Kuormituksen kasvuun vaikuttaa pikemminkin valunnan kasvu kuin valumaveden pitoisuuden nousu (mm. Ahti 1988, Hynninen & Sepponen 1983, Päivänen 1990). Alkuvaiheessa

ojitukset lisäävät epäorgaanisen ja orgaanisen typen huuhtoutumia. Myöhemmin kehittyvä puusto sitoo typpeä, mikä estää huuhtoutumista (Heikurainen ym. 1978, Päivänen 1990). Kelopuron valuma-alueella on noin 50 ha 6–8 vuoden ikäistä männyntaimikkoa (liite 2). Haihdunta ja puuston pidäntä taimikossa ovat vielä pieniä verrattuna täysikasvuiseen puustoon. Luultavasti taimikoilta virtaavat vedet vaikuttavat vielä tässä vaiheessa valuntaa ja kiintoainekuormitusta lisäävästi Kelopuron valuma-alueella.

Kokonaisfosforin huuhtoutumien kasvua on havaittu heti ojituksen jälkeen. Metsäojituksen on epäilty aiheuttavan fosforin pitempiaikaista huuhtoutumista (Päivänen 1990). Nurmes -tutkimuksessa Ahtiaisen (1988) mukaan turvemaalla tehty avohakkuu aiheutti purovesissä hakkuuvuonna mm. orgaanisen aineshuuhtoutuman kaksinkertaistumista ja kokonaisfosforin ja -typen huuhtoutumien kasvua parina ensimmäisenä vuonna ojituksen jälkeen. Ahtiaisen mukaan mineraalimailla tehtyjen avohakkuiden ja ojitusten vaikutukset purovesien laatuun ovat selvästi pienempiä, jos puron ja avohakkuun väliin jätetään suojavyöhyke. Kelopuron eteläpuolelle suojelualueen rajan tuntumaan on jätetty noin 10–250 metrin levyinen suojavyöhyke, mikä pienentänee kivennäismaalta kulkeutuvien huuhtoutumien määrää Kelopurossa (liite 2).

Pitkälammen valuma-alueella vedet virtaavat Losolammesta hyvin vetisen korven kautta Pitkälampea kohti. Lammen päässä on kivennäismaiden väliin muotoutunut selvä joskin paikoin sammaloitunut puronuoma. Puronuoma kerää vesiä myös Kortevaaran itäpuolen korvesta, johon valuu vesiä Lososuon keskustasta. Lososuon keskustan suotyypit edustavat enimmäkseen mätäs- ja välipintaista tyyppiä, joten selviä vesien virtausuomia ei ole näkyvissä suon keskellä (liite 2).

Lososuon kaakkoisreunassa on ojitettu vuonna 1977 noin 8 ha suota, jolla ojien suunta on kohti läheistä lampea. Ojat on perattu vuonna 1987 (liite 2). Lisäksi Losovaaran rinteestä on vedetty oja suon reunaan. Ojitetun alueen suot edustavat tupasvillarämeitä ja karuja lyhytkorsinevoja. Ojitus voi aiheuttaa kuormitusta lampeen ja kankaalle kaivetut ojat voivat ehkä jonkin verran rehevöittää suon reunaa, jossa suot ovat karuhkoja.

Päiväsen (1990) mukaan kunnostusojitus saattaa aiheuttaa uudisojitusta enemmän kiintoainekuormitusta vesistöihin. Hakkuu ja puutavaran kuljetus ennen kunnostusojitusta aiheuttavat maanpinnan rikkoontumista. Turve ojien seinämissä ja ojan penkoilla on maatuneempaa ja ilmeisesti herkempää eroosiolle kuin uudisojitusvaiheessa. Ojitus aiheuttaa Heikuraisen ym. (1978) mukaan pitempiaikaista kiintoaineiden huuhtoutumista varsinkin ylivirtaamakausina. Ojitus aiheuttaa myös turpeen painumista, jolloin perkauksen jälkeen ojat helpommin yltävät kivennäismaahan. Kunnostusojitusten hydrologisten vaikutusten arvellaan jäävän vähäisemmiksi kuin uudisojitusten, koska valuntakynnystä on jo madallettu ja suolle on tehty keinotekoinen uomasto.

Ojitetuilta alueilta kulkeutuvien huuhtoutumien vaikutus vesistöihin Lososuolla ja Pitkälammen valuma-alueella on luultavasti vähäistä, sillä alueella ei ole selviä puron uomia, joita myöten kiintoaines voisi kulkeutua kauemmaksi. Seunan

(1983) mukaan valuntahuiput loivenevat valuma-alueen koon kasvaessa. Suuri kaltevuus merkitsee lyhyttä valunnan keräytymisaikaa ja täten suuria ylivalumia. Pitkälammen valuma-alue edustaa pitkää ja kapeaa tyyppiä, joten suuria valuntahuippuja tulvien aikaan ei siellä luultavasti ole. Valuma-alueen yläosassa sijaitseva ojitusalue yleensä suurentaa valumaa sitä enemmän, mitä suurempi se on ja mitä leveämmästä valuma-alueesta on kysymys. Ylivaluma on suurin viuhkan muotoisella alueella ja pienin pitkällä ja kapealla alueella (Mustonen 1986, Ravela 1967). Pyöreällä valuma-alueella valunnan keräytyminen on Seunan (1983) mukaan nopeampaa kuin pitkällä ja kapealla alueella. Pitkälammen päässä olevaa puroa on jonkin verran ruopattu, mikä vaikuttaa valuntaa nopeuttavasti. Valuma-alueen kivennäismailta on kaivettu useita oja suon reunaan. Ojituksilla voi olla rehevöittäviä vaikutuksia suon reunan kasvillisuuteen, joka on pääosin karuhkoa. Tutkimuskesänä ei havaittu selviä muutoksia suon reunan kasvillisuudessa.

Pienen Vasikkalammen, Kiurulammen ja Huuskonlammen väliin jää alue, jolta vedet virtaavat pois suojelualueelta. Suojelualueen länsipuolen ojitukset vaikuttanevat tähän alueeseen kuivattavasti. Koko suojelualueen kannalta tällä pienellä alueella ei liene vaikutusta. Iso-Korkean länsipuolella on laaja ojitusalue, jolla on tehty ojituksia 20 vuotta sitten (liite 2). Ojitusalueille kerääntyy vettä Isosuolta (kuvio 356) ja Isokorkean länsireunalta. Kesän 1992 kuivana kautena Isosuon reuna oli melko kuivahtanutta ojikon liepeillä useiden kymmenien metrien säteellä. Tämä alue on suojelualueen soista altein ojitusten vaikutuksille. Ojitusten vaikutusten alaisena ovat myös Lososuon kaakkoisosan ojitusalue sekä Lososuosta lounaaseen oleva suojelualueen reuna, jolta vedet kulkeutuvat suojelualueen ulkopuolelle kohti Rajapuroa. Suojelualueen koillisreunalla on suouloke, johon ojitukset myös vaikuttavat (kuvio 356). Sen merkitys koko alueen kannalta on kuitenkin pieni, koska se ei kuulu Teerisuo-Lososuon valuma-aluejärjestelmään.

Suoniemensuo

Ruostelammen valuma-alueella suot edustavat enimmäkseen ombrotrofisia lyhytkorsinevoja. Selviä vesienvirtausuomia ei suoalueen keskellä ole näkyvissä. Lammen reunoilla vallitsevat välipintaiset ja mätäspintaiset suotyyppit. Valuma-alueen luoteispäässä on yli 20 vuoden ikäinen ojikko, jonka ojat olivat kesällä 1992 jo pitkälti umpeenkasvaneita (liite 6).

Suoniemenlammen ympäristössä on laaja ruopparimpineva, jolle ovat paikoin tyypillisiä itä-länsisuuntaiset jänteet. Lammen itäpuolella on leveähkö rämejäne, joka jatkuu Haukivaaran reunaan. Ruopparimpinevalle virtaa vesiä sen länsipuolen saranevoilta, joille vesiä kertyy myös Talkkunalehdon ja Piilovaaran rinteiden korpipainanteista. Suoniemenlammesta vedet virtaavat kohti Rätvelikönpuroa. Haukivaaran eteläpuolella on yksi noin 350 metrin pituinen oja, jolla ei ole ollut vaikutusta ympäröivään suokasvillisuuteen suojelualueella (liite 6).

Rätvelikönpuro kerää vedet Joutenlammen valuma-alueelta Joutenlampeen, joka on kasvanut umpeen ja on kasvillisuudeltaan luhtanevaa. Suoniemenlammen

itäpuolen karuilta rimpinevoilta ja saranevoilta vedet kulkeutuvat kohti Rätvelikönpuroa (liite 6). Puron pohjoispuolen suot ovat enimmäkseen välipintaisia. Ruostevaraajien rinteissä on muutamia korpia, joilta vedet valuvat suon reunaan, missä ei ole juurikaan valuvesien aikaansaamaa ravinnevaikutusta.

Kuviolla 38 (ks. liitteet 7 ja 8) olevan ombrotrofisen lyhytkorsinevan eteläpuolella on järvikortevaltaista rimpinevaa, jolla on selvärajaisia jänteitä luoteiskaakkois-suunnassa. Joutenlamminsuosta lounaaseen on laaja kuljuneva (liite 8, kuvio 62), jolla jänteisyys on myöskin suuntautunut luoteesta kaakkoon. Kuljunevalta vedet laskevat kohti luodetta ja puron varren saranevoja. Joutenlamminsuon eteläpuolella vallitsevat välipintaiset suot. Puron lähellä (kuvio 78) on paikoin saraisia uomia, jotka kuljettavat vesiä kohti Rätvelikönpuroa. Joutenlamminsuon pohjoispuolella on laajahko vuonna 1974 ojitettu alue, jolla sarkaleveys on noin 40 metriä. Ojista vedet kulkeutuvat Rätvelikönpuroon ja Joutenlampeen (liite 6). Ojitetun alueen suot ovat tupasvillarämettä. Ojitetulla alueella ei tutkimuskesänä näyttänyt olevan kuivattavia vaikutuksia suojelualueen soihin. Ojitetun alueen vedet virtaavat suojelualueelle päin.

Suoniemenahon luoteispuolen rimpinevalta vedet kulkeutuvat kohti puroa Yrttisuonniemen länsipuolella. Rimmikon pohjoispuolisko on muodostunut laajoista ruopparimmista, joilta vedet purkautuvat jänteen poikki lyhyttä puronuomaa pitkin etelään päin. Rimpisuon eteläpuoliskossa jänteisyys on tiivistä. Vedet ahautuvat lopulta kivennäismaiden välistä hyvin luhtavaikutteista korpea pitkin kohti Latvalampea. Puron ympäristö on hyvin kosteaa ja luhtaista. Materonkan kaan läheltä vesiä virtaa lähinnä kuvioiden 7 ja 8 (liite 8) välitse soistuneen kaan poikki Latvalamminsuolle (liite 6).

Suovaaran lounaispuolella on ruopparimpineva, jolle vesiä kulkeutuu lähinnä pohjoispuolen saranevoilta. Rimmikon pohjois- ja länsipäähän on muodostunut vahvoja jänteitä, jotka muodostavat padon rimpisuon reunaan. Länsireunan jänteiltä suon pinta laskee jyrkästi puron päätä kohti. Puronhaaran päässä (kuvion 50 pohjoispuolella) on kuoppa, johon vedet kerääntyvät yläpuolisilta saranevoilta. Kuopasta vedet edelleen kulkeutuvat kohti alapuolista puroa. Suoniemenahon eteläpuolella purojen välissä on laaja luhtainen alue, jolta vedet kerääntyvät läheisiin puroihin. Suovaaran pohjois- ja eteläpuolen vuonna 1976 tehdyt ojitukset ulottuvat osittain valuma-alueille (liite 6). Nämä ojitukset kuivattavat jonkin verran suojelualueen reunaa varsinkin Suovaaran pohjoispuolella. Suovaaran eteläpuolen ojitusalueen reuna on valuma-alueella, joten vedet tulevat oja pitkin suojelualueelle. Tutkimuskesänä tehtyjen havaintojen mukaan suojelualueella ojien tuntumassa oli muutamien kymmenien metrien säteellä selvästi kuivempaa kuin kauempana suojelualueella.

Suoniemensuon valuma-aluejärjestelmässä soiden ojitusten vaikutukset näkyvät suojelualueen itäreunalla. Muualla valuma-alueella ei ole laajoja ojitettuja alueita, joilta vedet virtaisivat suojelualueelta pois päin.

4.4 Soiden kasvillisuus

4.4.1 Kasvillisuuden pääpiirteet

Teerisuo-Lososuo

Tässä luvussa esitellään pääasiassa tutkimusalueiden suokasvillisuutta, koska metsäkasvillisuuden tarkempaa tutkimista ei pidetty oleellisena tämän työn kannalta. Teerisuo-Lososuon alueen tarkempi kasvillisuustyyppien ja kasviston kuvaus esitetään myöhemmin valmistuvassa E. Palojärven tutkielmassa.

Teerisuo-Lososuon alueen kivennäismaiden selvästi vallitsevin metsätyyppi on puolukka-mustikkatyypin Multisärkällä on variksenmarja-puolukkatyyppiä (*Empetrum-Vaccinium*-tyyppi, EVT) ja paikoin variksenmarja-kanervatyypin (*Empetrum-Calluna*-tyyppi, ECT) edustavia laikkuja. Lehtomaista kangasta (*Geranium-Oxalis-Myrtillus*-tyyppi, GOMT) on paikoin Iso-Korkean ja Kärnävaaran rinteillä. Lehtoja ei alueella sen karuuden takia ole.

Pienemmän Vasikkalammen reunat ovat saranevaa (SN). Idästä lampeen laskevan puron varrella on kapea korpireunus (liite 3 ja liite 4, kuvio 5), johon idästä yhtyy ravinteisempi suojuotti. Ravinteisuus näkyy siellä lähinnä siniheinän (*Molinia caerulea*) esiintymisenä.

Kiurulammen ympäristö on pääasiassa tupasvillarämettä (TR) (kuvio 18). Lammen reunoilla on kapealti rahkasammalrimpinevaa (*Sphagnum*-rimpineva, SphRiN) ja paikoin mm. nevarämettä (NR) ja pallosararämettä (PsR). Kiurulamasta luoteeseen on ombro-oligotrofinen tupasvillarämeiden vallitseva suoalue (liite 3 ja liite 4, kuvat 27–34). Reunavaikutteisuus näkyy paikoin minerotrofisten lajien, lähinnä pallosaran (*Carex globularis*), esiintymisenä. Kiurulamasta laskevan puron varrella on luhtaista ruoho- ja heinäkorpea (LuRhK) (liite 4, kuvio 56), jossa vallitsevat mm. vehka (*Calla palustris*), virpapaju (*Salix aurita*), ja haprarahkasammal (*Sphagnum riparium*). Korpi levenee myöhemmin varsinaiseksi korveksi (VK) Kiurukankaan koillispuolella.

Huuskonlammen rannat ovat saranevaa, jolla esiintyy mm. jouhisaraa (*Carex lasiocarpa*), järviruokoa (*Phragmites australis*) ja raatetta (*Menyanthes trifoliata*). Lammen itäpuolella on soistunutta kangasta, korpia ja avosuon reunassa paikoin nevarämeitä. Lampeen laskevan puron varren luhtaisessa ruoho- ja heinäkorvessa esiintyvät mm. kurjenjalka (*Potentilla palustris*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), harmaaleppä (*Alnus incana*) ja haprarahkasammal. Ylärinteessä voimistuvaa korpisuutta luonnehtivat mm. metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), metsätähti (*Trientalis europaea*), metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*) ja korpirahkasammal (*Sphagnum girgensohnii*).

Teerisuo on lähinnä oligotrofisten suoalueiden muodostama kokonaisuus, jonka yleisimpiä suotyyppisiä ovat kalvakkanevat (KaN) ja karurimpiset kalvokka-

nevat (RiKaN). Paikoin esiintyy pienialaisena ruohoisia kalvakkanevoja (RhKaN). Avosoiden reunamille ovat tupasvillarämeet ja isovarapurämeet (IR) tyypillisiä. Kalvakkanevoja on varsinkin Teerilammen ympäristössä. Näille nevoille ominaisia lajeja ovat mm. mutasara (*Carex limosa*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), leväkkö (*Scheuchzeria palustris*), tupasluikka (*Trichophorum cespitosum*), kalvakkarahkasammal (*Sphagnum papillosum*) ja jokasuonrahkasammal (*Sphagnum angustifolium*). Myös rahkasammal-rimpinevojen esiintyminen on yleistä. Teerilammen pohjois- ja itäpuolella on laaja rimpisuo, joilla on oligotrofisia nevoja, kuten karurimpisiä kalvakkanevoja, rahkasammalrimpinevoja ja saranevoja. Raate osoittaa minerotrofiaa ruopparimmissä ja lampareiden reunoilla. Luhtasaraa (*Carex vesicaria*) ja pullosaraa (*Carex rostrata*) sekä kalvakkarahkasammalta esiintyy rimpien reunoilla. Teerilammesta kaakkoon on moreenimuodostuman (liite 4; kuvat 70, 74 ja 109) halkoma suoalue, jolla on enimmäkseen rahkasammalrimpinevoja ja kalvakkanevoja.

Alueen karuhkossa lounaisosassa on ombrotrofisia lyhytkorsinevoja (omLkN) (liite 3 ja liite 4; kuvat 62, 76 ja 82), jotka paikoin ovat rahkasammalrimpisiä. Alueen eteläpuolella on tupasvillarämeitä sekä laajahko rahkaräme (RaR) (liite 4; mm. kuvat 64, 65, 67, 68 ja 69). Moreeniharjanteen (kuvio 70) itäpuolella on jonkin verran ravinteisempia suoalueita. Alueelle ovat tyypillisiä kalvakkanevoja halkovat uomat, jotka johtavat karurimpiselle kalvakkanevalle. Ylempänä kivennäismaan reunan tuntumassa (kuvioiden 119 ja 120 lähistöllä) on mesotrofisiakin kohtia, joissa lähinnä siniheinä ilmentää ravinteisuutta. Purojen varsilla suojelualueen rajan tuntumassa on paikoin korpia, lähinnä luhtaisia heinäkorpia ja varsinaisia korpia.

Rajasuon avosuot ovat enimmäkseen kalvakkanevoja (kuvio 163). Tupasvillarämeet ovat suon reunoille tyypillisiä (mm. kuvat 131 ja 150). Rajasuolla on viuhkamaisesti kaakkoon kohti Kelopuroa laskevia uomia, joissa siniheinä ilmentää suurempaa ravinteisuutta. Saranevat ovat yleisiä Kelopuron lähellä. Rajasuosta itään on metsäsaarekkeiden pirstoma alue, jonka suot ovat pääosin oligotrofisia. Alueella on lähinnä rahkasammalrimpinevoja, kalvakkanevoja ja jonkin verran saranevoja. Paikoin esiintyy ombrotrofisia lyhytkorsinevoja ja tupasvillarämeitä sekä isovarapurämeitä ja rahkarämeitä.

Metsäsaarekkeiden tuntumassa on myös nevarämeitä ja nevakorpia (NK) pienialaisina. Pikkulampareiden liepeillä ilmentävät minerotrofiaa mm. raate, pullosara, jouhisara ja luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*). Kelopuron varressa on korpia, jotka edustavat ravinteisuudeltaan oligotrofiaa.

Rajapuron alkukohdan liepeillä (kuvion 98 lounaispuolella) Teerisuon itäreunalla on mesotrofiaa edustava alue, jonka tukeva rämeinen jänne erottaa eteläpuolella olevasta ruopparimpinevasta. Jänteellä kasvaa mm. mäntyä (*Pinus sylvestris*), hieskoivua (*Betula pubescens*), vaivaiskoivua (*Betula nana*) ja tupasvillaa. Jänteeltä suon pinta viettää selvästi kohti puroa. Jänteen ja puron välillä on havaittavissa meso-eutrofiaakin, mitä mm. siniheinä, lamparerahkasammal (*Sphagnum platyphyllum*), villapääluikka (*Trichophorum alpinum*), järviruoko ja äimäsara (*Carex dioica*) ilmentävät. Puron varrella on luhtaista ruoho- ja heinäkorpia, jossa esiintyy mm. katajaa (*Juniperus communis*), kiiltopajua (*Salix phylicifolia*).

folia), paatsamaa (*Rhamnus frangula*), harmaasaraa (*Carex canescens*) ja haprarahkasammalta. Purolle laskee paikoin ravinteisempia uomia, joissa esiintyy yleisesti siniheinää ja paikoin heterahkasammalta (*Sphagnum warnstorffii*).

Joutsenlampea ympäröi rahkaräme, jota ravinteisemmat uomat halkovat. Näissä ravinteisuutta ilmentävät mm. kuusi (*Picea abies*), kataja, järvikorte, jouhisara ja korpikarhunsammal (*Polytrichum commune*). Idempänä Rajapuron varressa on pääasiassa luhtaista ruoho- ja heinäkorpea, paikoin myös nevakorpia ja varsinaisia korpia, kuten metsäkortekorpea (MkK) ja mustikkakorpea (MK). Ylemmänä Rajavaaran rinteiden juuressa on minerotrofisia korpi-rämeitä, mm. pallosarakorpirämettä (PsKR). Paikoin on myös minerotrofisia tupasvillarämeitä, joilla esiintyy jokseenkin yleisesti minerotrofiaa ilmentäviä lajeja, kuten pallosaraa ja rahkasaraa (*Carex pauciflora*). Eurolan & Kaakisen (1979) mukaan tupasvillarämeet voivat joissain tapauksissa edustaa oligo-trofiaa. Rajavaaran rinteestä laskee puroon pienempiä sivuhaaroja, jotka tuovat mukanaan ravinteita kivennäismaalta. Näissä kohdin on yleisesti mm. mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*), karhunputkea (*Angelica sylvestris*), kultapiiskua (*Solidago virgaurea*), siniheinää, järviruokoa ja pullosaraa. Rajapuron pohjois- ja koillispuolen rinteiden kankaat ovat laajalti soistuneita. Kortelammesta tulevan puron varsi on pitkälti soistunut, enimmäkseen siellä on korpia, mm. kangaskorpea (KgK) ja laaja saniaislehtokorpi (SaLhK), jonka valtasaniaisena esiintyy isoalvejuuri (*Dryopteris expansa*). Sen seuralaisina on tavallisimmin mm. lillukkaa (*Rubus saxatilis*), oravanmarjaa (*Maianthemum bifolium*), metsäkortetta, metsäimarretta (*Gymnocarpium dryopteris*), hiirenporrasta (*Athyrium filix-femina*), haprarahkasammalta ja korpilahkasammalta. Rajavaaran länsirinteessä on pitkä räme (liite 4, kuvio 124), joka on Teerisuon-Lososuon laajimpia isovarpurämeitä (ks. myös kuviot 214, 317 ja 328). Kaakossa räme yhdistyy kalvakkanevaan (kuvio 123), jota reunustaa varsin selväräinen isovarpuräme.

Lososuolla on enimmäkseen ombrotrofista lyhytkorsinevaa (liite 3, ja liite 4; kuviot 215, 318). Nevojen ja kivennäismaiden yhtymäkohdassa on selväräinen ja kapea rämereunus, joka on enimmäkseen isovarpu- tai tupasvillarämettä, paikoin rahkarämettä. Losolammen ympärys on rahkasammalrimpinevaa, jota pääasiassa tupasvillarämeet reunustavat. Lammen länsipuolella on laaja korpi (kuvio 230), joka ulottuu Pitkälammen rantaan asti. Pitkälammen reunus edustaa saranevaa. Puron varressa on mm. varsinaista korpea ja luhtaista ruoho- ja heinäkorpea (kuvio 363). Lososuon kaakkoisosan suot edustavat ombro-oligotrofiaa, ja tyypiltään lähinnä tupasvillarämeitä (kuvio 227).

Kortelammen luoteispuolella suoalueet edustavat enimmäkseen minerotrofiaa (liite 3). Yleisiä tyyppejä ovat kalvakkanevat, rahkasammalrimpinevat ja lyhytkorsinevat (LkN). Kortelammen eteläpuolella ovat ombro-oligotrofiaa edustavat suot vallitsevia (liite 4, kuvio 252), itäreunalla on myös korpisuutta. Isovarpurämeet ovat tyypillisiä metsäsaarekkeiden reunoilla. Kortelammesta laskevan Rajapuron sivuhaaran varrella on kapeana nauhana luhtaista ruoho- ja heinäkorpea sekä paikoin oligo-mesotrofiaa edustavia korpia ja kangaskorpia. Puron länsipuolella ennen sen yhtymistä Rajapuroon on laaja hyvin luhtavaikutteinen alue, jolla on luhtanevaa ja saranevaa sekä luhtaisia nevakorpia ja nevakorpia. Luhtainen alue rajoittuu lännessä (Kuitisalonsuon eteläpuolella) ombrotrofiseen ly-

hytkorsinevaan (kuvio 264), jota kaakossa ympäröivät tupasvillarämeet ja lyhytkorsinevarämeet (kuviot 263, 265 ja 266).

Kuitisuo on pääosin rimpinevaa, jolla minerotrofia ilmenee varsinkin suon keskustassa mm. pullosaran ja raatteen esiintymisenä. Rimpinevan pohjoispuolella on saranevaa. Saranevalle laskee muutamia suojuotteja, joilla on tupasvillakorven (TNK) piirteitä. Lajistossa on mm. pullosaraa, pallosaraa, korpikarhunsammalta ja haprarahkasammalta. Kuitisuon eteläreunalla on kapea reunus lähinnä isovarpu- ja tupasvillarämettä. Avosuosta pohjoiseen on karumpia soita, mm. isovarpurämeitä ja ombrotrofisia lyhytkorsinevoja (liite 3 ja liite 4; kuviot 301, 303 ja 306), mutta paikoin myös pallosararämeitä ja muurainkorpia (MrK). Kuitisuolla on umpeenkasvanut puronpätkä, jossa kasvaa mm. pullosaraa, jouhisaraa, kalvakkarahkasammalta ja korpikarhunsammalta.

Suon kaakkoisosassa on laaja ombrotrofinen lyhytkorsineva (kuvio 256), jonka itäreunalla on ombrotrofista lyhytkorsinevarämettä (omLkNR) (liite 3). Kuitisalons luoteispäässä kankaan reunassa ilmeni enemmänkin ravinteisuutta ympäristöön verrattuna, mm. järviruokoa esiintyi paikoin. Kuitisalons luoteispään eteläpuolella on oligo-mesotrofinen lähde (o-mLä), jonka reunalla on mm. kiilto-pajua, luhtavillaa, villapääluikkaa, hetesirppisammalta (*Warnstorfia exannulata*) ja kultasirppisammalta (*Loeskyppnum badium*). Lähteellä ei ole laajempialaista rehevöittävää vaikutusta alapuolisiin soihin. Alempana rinteessä Rajapurolle mentäessä oli hiukan mesotrofiaa ilmentävää kasvillisuutta.

Isosuon eteläosan suot ovat enimmäkseen ombrotrofisia (liite 3). Suon länsiosassa on laaja ombrotrofinen lyhytkorsineva (liite 4, kuvio 353). Isokorkean pohjoiskulmasta laskee rahkasammaleinen uoma kohti Syväpuroa. Myös muualla samantapaiset uomat ovat tyypillisiä, mm. Multisärkän länsireunassa (liite 2). Kuvion 359 kärjestä Multisärkälle ulottuu kaistale saranevaa, jolla tyypillisiä ovat pullosara ja jokasuonrahkasammal. Multisärkän itäpuolella on Teerisuo-Lososuon ainoa keidasräme (KeR) (liite 3 ja liite 4; kuvio 264). Kermi ovat puutonta rahkarämettä ja nevapinta ombrotrofista lyhytkorsinevaa, jonka yleisimpiä lajeja ovat leväkkö, tupasvilla, suokukka (*Andromeda polifolia*), silmäkerahkasammal (*Sphagnum balticum*), jokasuonrahkasammal ja punarahkasammal (*Sphagnum magellanicum*). Keidasrämeen eteläreunan ja kivennäismaan välissä on kapealti tupasvillakorpea, jonka lajistossa esiintyy mm. kuusi, pallosara, korpikarhunsammal ja haprarahkasammal. Multilammen kaakkoispuolella on laaja rimpineva, jolla jänteisyys-rimpisyys on kehittynyt luoteis-kaakko-suuntaiseksi. Rimmissä minerotrofiaa ilmentää raate ja jänteillä mm. pullosara ja kalvakkarahkasammal. Rimmikkoa reunustavat ombrotrofiset lyhytkorsinevat. Multilammen ympäristä edustaa oligotrofiaa puronsuuta lukuunottamatta. Itäpuolella on joitakin tupasvilla- ja isovarpurämeitä, metsäsaarekkeissa on paikoin korpisiakin kohtia.

Isokorkean länsirinne on laajasti soistunutta. Alueella on enimmäkseen kangaskorpia ja oligo-mesotrofiaa edustavia korpia, kuten mustikkakorpia (kuvio 354). Avosuolle päin on isovarpurämeitä ja tupasvillarämeitä. Kuviolla 342 on isovarpuista rämettä, joka ilmeisesti edustaa minerotrofiaa kuusen ja korpikarhunsammalten yleisyyden vuoksi. Isokorkean koillisreunalla on kapea tupasvilla- ja

isovarpurämevyöhyke (liite 3). Kaakkoispuolta halkovat useat korvet, jotka viettävät kohti Rajapuroa.

Kärnävaaran ympäristö on laajalti soistunutta. Eteläpuolella on korpia, varsinkin kangaskorpia, ja itäpuolella lisäksi myös joitakin rämeaukeita (kuviot 328 ja 317). Pöiskönsuolla on enimmäkseen rahkasammalrimpinevoja ja saranevoja, joilla esiintyy mm. luhtavillaa, pullosaraa, raatetta ja sararahkasammalta. Kärnävaaran luoteisrinteessä on myös luhtaista nevakorpea (LuNK).

Syväpuron varrella on tyypillistä korpisuus. Korvet ovat ravinteisuudeltaan oligo-mesotrofisia. Lajistossa ovat mm. kuusi, harmaaleppä, pihlaja, kiiltopaju, harmaasara, pallosara ja kiiltolehväsammal (*Pseudobryum cinclidioides*). Puron varressa on paikoin karumpiakin kohtia, kuten tupasvillarämettä, pallosarakorpirämettä ja rahkarämettä (mm. kuviot 360 ja 373).

Suoniemensuo

Suoniemensuon kivennäismailla vallitseva metsätyyppi on puolukka-mustikkatyyppi. Avosuon pienillä metsäsaarekkeilla on myös myös variksenmarja-puolukka- ja variksenmarja-kanervatyyppin metsää. Lehtomaisia metsiä ei alueella juurikaan ole. Hirven kämpän raunioiden liepeillä on lehtomaisen kankaan lajistoa, mikä lienee ihmistoiminnan vaikutuksen ansiota.

Ruostelamminsuon suotyypit edustavat pääasiassa minerotrofiaa. Pohjoisemman Ruostelammen länsipuolella on ombrotrofista lyhytkorsinevaa (liite 7), jonka tavallisimpia sammallajeja ovat silmäkerahkasammal, ruskorahkasammal (*Sphagnum fuscum*) ja jokasuonrahkasammal. Minerotrofiaa edustavat mm. kuvioiden 22 ja 23 (liite 8) luoteispuolella nevarämeet ja saranevat, joiden lajistoon kuuluvat mm. pullosara, jouhisara, luhtavilla, kalvakkarahkasammal, silmäkerahkasammal ja kalvaskuirisammal. Kankaan reunoilla on mm. pallosararämeitä ja pallosarakorpirämeitä, kun taas rahkarämeet ja tupasvillarämeet ovat tavallisia lampien reunoilla. Talkkunalammen ympäristössä on laajahko ruopparimpineva (RuRiN). Ruopparimpien reunoilla kasvaa mm. pullosaraa, mutasaraa, raatetta, kurjenrahkasammalta (*Sphagnum pulchrum*) ja vajorahkasammalta. Paikoin kalvakkarahkasammalta on yhtenäisinä mattoina rimpien reunoilla. Rimpinevan itäpuolella on saranevoja ja nevarämeitä. Talkkunapuron varressa on myös ruohoista nevarämettä (RhNR), jolla esiintyy mm. siniheinää, järvikortetta ja katajaa. Alempana puron varressa on korpisuus vallitsevampaa.

Suoniemenlammen ympäristössä on karurimpistä kalvakkanevaa, jonka ruopparimpien reunoilla esiintyy mm. pullosaraa, raatetta, luhtavillaa ja järvikortetta, kalvakkarahkasammalta ja paakkurahkasammalta. Jänteillä on kalvakkanevaa ja kalvakkanevarämettä (KaNR). Karurimpisen kalvakkanevan itä- ja länsipuolilla on jonkin verran saranevoja. Pallosararämeet, pallosarakorpirämeet ja paikoin kangsarämeet (KgR) ovat tyypillisiä kankaiden reunoilla.

Haukivaaran pohjoisreunalla on ombrotrofista lyhytkorsinevaa (liite 7 ja liite 8; kuviolla 17). Myös Haukivaaran itä- ja eteläpuolella on joitakin ombrotrofisia

lyhytkorsinevoja, kuten kuvioilla 11 ja 14. Kuvion 11 eteläpuolella on mm. saranevaa, joka itäänpäin muuttuu karuhkoksi rimpinevaksi, joita paikoin halkovat saranevauomat, joissa esiintyy mm. pullosaraa, raatetta ja kalvakkarahkasammalta. Kuvion 10 metsäsaarekkeen eteläreunassa on pienialaisena meso-eutrofiaa ilmentävää lajistoa, kuten katajaa, harmaaleppää, äimäsaraa ja heterahkasammalta. Haukivaaran itäpuolella on laaja ruopparimpineva, jolla esiintyy harvakseltaan mm. pullosaraa ja luhtavillaa. Erään metsäsaarekkeen (kuvion 13 itäpuolella) liepeiltä löytyy konnanliekoa (*Lycopodiella inundata*), jota esiintyy myöskin Suoniemenlammen lähistöllä. Rimpinevan reunoilla on paikoin saranevaa sekä kalvakkanevaa ja rahkasammalrimpinevaa. Avosuon reunassa on katkonainen karumpi vyöhyke, jolla on enimmäkseen ombrotrofisia lyhytkorsinevoja ja tupasvillarämeitä sekä isovarapurämeitä (liite 8; kuviot 15, 12, 41, 43 ja 44).

Suoniemenahon eteläpuolella on laaja luhtavaikutteinen alue. Puron varressa on mm. luhtaista ruoho- ja heinäkorpea ja luhtaista nevakorpea. Lajistossa on mm. pohjanpajua (*Salix lapponum*), korpikastikkaa (*Calamagrostis purpurea*), kurjenjalkaa, tähtisaraa (*Carex echinata*) ja harmaasaraa. Metsäsaarekkeiden lähistöllä on lisäksi mm. nevarämeitä ja oligo-mesotrofiaa edustavia korpia.

Suoniemenahon itäpuolella on myös laajahko ruopparimpineva, jonka lajistoon kuuluvat mm. pullosara, luhtavilla, raate ja kalvakkarahkasammal. Rimpinevaa reunustavat lähinnä saranevat ja kalvakkanevat sekä kalvakat saranevat (KaSN), paikoin rahkasammalrimpinevat ja ombrotrofiset lyhytkorsinevat (kuviot 48, 50, 51 ja 53). Rimpinevan eteläpuolella on saranevaa, jonka valtalajina esiintyy luhtavilla. Lisäksi esiintyy runsaasti raatetta ja kurjenrahkasammalta. Pohjoispuolella on laaja rimpineva, jonka reunoilla on paikoin ombrotrofista lyhytkorsinevaa (liite 7 ja liite 8; kuviot 55 ja 56). Kankaiden reunassa on mm. nevarämeitä ja pallosarakorpirämeitä sekä pallosararämeitä. Puron varressa on eutrofistakin lajistoa, mm. mesiangervoa, suovilukkoa (*Parnassia palustris*) ja heterahkasammalta. Ruohoista nevarämettäkin esiintyy paikoin. Puron pohjoispuolella on laajoja saranevoja. Suoniemenahon koillispuolella kivennäismaasaarekkeiden (kuviot 45 ja 57) välissä on suoalue, jolla mm. pallosararämeet ja pallosarakorpirämeet ovat tyypillisiä.

Suovaarasta luoteeseen on laaja ombrotrofisen suo (liite 8, kuviolla 62), joka on tyypiltään kuljunevaa (KuN) (liite 7). Sen pohjoisosassa on myös ombrotrofista lyhytkorsinevaa ja puutonta rahkarämettä eli rahkanevaa (ks. Eurola ym. 1994), sekä kankaan reunassa tavallisimmin tupasvillarämeitä. Ombrotrofisen neva on voimakkaasti rahkamäittäinen. Välipinnalla yleisiä lajeja ovat mm. leväkkö, suokukka, silmäkerahkasammal ja jokasuonrahkasammal.

Rätvelikönpuron varressa on meso-eutrofiaa edustavaa kasvillisuutta. Kuvion 28 eteläpuolella on Suoniemensuon ainoa lettoräme, joka on rahkaista lettorämettä (RL). Lettorämeellä esiintyy mm. siniheinää, villapääluikkaa, lettovillaa (*Eriophorum latifolium*), karhunruohoa (*Tofieldia pusilla*) ja äimäsaraa. Pohjakerroksessa ovat lettoväkäsammal (*Campylium stellatum*), kultasammal (*Tomentypnum nitens*), heterahkasammal ja kultasirppisammal tavallisia. Lettorämeen pohjoisreunassa on järvikortteen vallitsema ruohoinen rimpineva, jolla esiintyy myös siniheinää, raatetta, mutasaraa ja pitkälehtikihokkia (*Drosera anglica*). Pu-

ron varressa on myös lettokorpea (LK). Itäänpäin mennessä puron varressa on karumpaa, enimmäkseen luhtaista ruoho- ja heinäkorpea.

Lähteisyyttä ei juurikaan esiinny Suoniemensuon suojelualueella. Suoniemen-ahon eteläreunassa on meso-eutrofinen lähde (m-eLä), jonka lajistoon kuuluvat mm. hetesirppisammal, heterahkasammal, rassisammal (*Paludella squarrosa*), kultakuirisammal (*Sarmentypnum sarmentosum*) ja kultasirppisammal. Hirven kämpän lähellä vaaran kupeessa on toinen meso-eutrofinen lähde.

4.4.2 Soiden ravinteisuus

Molempien soidensuojelualueiden suot ovat enimmäkseen vähäravinteisia avosoita. Ombrotrofiaa ja ombro-minerotrofiaa edustavien soiden osuus koko suoalasta on molemmilla suojelualueilla yli kolmannes (taulukko 3). Ombrotrofiaa edustavien soiden osuus suoalasta on molemmilla suojelualueilla lähes yhtä suuri, noin viidesosa suoalasta. Avosoiden reunojen suot ovat karuhkoja rämeitä, runsaampaa ravinnevaikutusta esim. lähteisyyden muodossa esiintyy suon reunoilla erittäin harvoin. Kangassaarekkeiden reunoilla ja painanteissa olevat korvet, mm. ruoho- ja heinäkorvet ja varsinaiset korvet, edustavat tavallisimmin oligo-mesotrofiaa. Lettoja Teerisuo-Lososuon alueella ei ole. Vain muutamissa kohdin, mm. Iso-Korkean eteläreunalla, on lettoisuutta ilmentävää kasvillisuutta hyvin pienialaisena. Suoniemensuon alueella esiintyy runsasravinteisiakin kohtia. Rätvelikönpuron varressa on mm. lettorämettä ja lettokorpea.

Taulukko 3. Ombrotrofiaa, ombro-minerotrofiaa ja minerotrofiaa edustavien soiden osuudet (%) Teerisuo-Lososuon ja Suoniemensuon soidensuojelualueilla.

	Ombro- trofiset, %	Ombro- minero- trofiset, %	Minero- trofiset, %
Teerisuo-Lososuo	18,3	17,5	64,2
Suoniemensuo	20,0	14,6	65,4

4.4.3 Suon reunan suotyyppien erityispiirteitä

Molemmille tutkimusalueille on tyypillistä kangasmetsäsaarekkeiden selvä erottuminen avosoista. Tavallisesti avosuon ja kankaan välissä on kapea, 10–50 metrin levyinen rämevyöhyke, jonka vaihtuminen avosuoksi on nopeaa ja selvärajaista. Suoniemensuolla selvärajainen rämereunus ei ole niin tavallinen kuin Teerisuo-Lososuolla. Rämevyöhykkeellä on yleensä mätäs- ja välipintaista suota, kuten tupasvillärämettä ja isovarapurämettä, jotka ravinteisuudeltaan ilmentävät ombro-oligotrofiaa. Harvemmin esiintyy lyhytkorsinevarämettä tai rahkarämettä. Kankaalle mentäessä rämeet paikoin vaihtuvat ensin korpirämeiksi, kuten

pallosarakorpirämeiksi ja sitten korviksi tai soistuneeksi kankaaksi. Yleensä leveämpää vaihettumisvyöhykettä ei ole kankaan reunaan muodostunut, vaan rämevyöhykkeen takana on heti kivennäismaata. Suon ja kankaan yhtymäkohdassa on usein ympäristöään kosteampi painanne, joka ei kasvillisuudeltaan juurikaan poikkea varsinaisesta rämereunuksesta. Uomassa kasvaa yleensä runsaasti mm. tupasvillaa ja jokasuonraikasammalta.

5 EHDOTUS SOIDENSUOJELUALUEIDEN RAJAUSTEN TARKISTAMISEKSI

5.1 Teerisuo-Lososuo

Teerisuo-Lososuon soidensuojelualan säilyttäminen täysin luonnontilaisena edellyttäisi suojelualan rajauksen muuttamista valuma-alueajauksen mukaiseksi. Tämä vaatisi noin 389 ha laajuisen alueen liittämistä suojelalueeseen. Tästä alasta on suurin osa kivennäismaata, joten voimakkaiden metsänhoitotoimien välttäminen turvaisi pitkälti luonnontilan säilymistä. Suojelualan reunalle olisi ainakin jätettävä hakkaamaton suojavyöhyke kivennäismaiden reunaan hakkuista tehtäessä. 50 metrin levyisen yhtenäisen suojavyöhykkeen jättäminen Teerisuo-Lososuon soidensuojelualan ympärille vaatisi noin $34 \text{ km} \times 0,05 \text{ km} = 1,7 \text{ km}^2$ laajuisen alueen jättämistä metsänhoitotoimien ulkopuolelle. Myös valuma-alueiden ojitusaluet tulisi ennallistaa, varsinkin Losovaaran länssireunalla, Rajasuon eteläpuolella sekä Kärnävaaran pohjoispuolella. Suoalueilla olisi hyvä muodostaa leveämpi suojavyöhyke suojelualan reunaan riippuen alueella tehtyjen ojitusten voimakkuudesta ja vesien virtaussuunnista. Ombroligotrofiaa edustavat suot voivat muutosten seurauksena kehittyä ombrotrofiseen suuntaan, jos vedet esim. ohjataan suoalueen ohi oja myöten tai jos vesien virtaukset ja samalla ravinteiden kulkeutuminen alueelle jostain syystä vähenee.

Ojitettujen soiden ennallistaminen ja niiden liittäminen suojelalueeseen ei aiheuttaisi suurtakaan metsätaloudellista tappiota. Pitkälammen itäpuolisen laajan korpialueen säilyminen turvataan jättämällä Kortevara hakkaamatta ja välttämällä ojituksia Pitkälammen itäpuolella, sillä vastaavanlaisia laajoja korpia ei Teerisuo-Lososuolla ole muualla. Tulevaisuuden kannalta valuma-alueiden mukainen rajausta turvaisi suojelualan säilymistä mahdollisimman luonnontilaisena, jolloin sitä voitaisiin käyttää vertailualueena tutkittaessa muutoksien alaisia alueita ja Teerisuo-Lososuon soidensuojelualan säilyminen maisemallistikin ehjänä kokonaisuutena tulisi turvatuksi.

5.2 Suoniemensuo

Suoniemensuon valuma-aluejärjestelmässä suojelemattomien alueiden osuus on yli kolmannes valuma-alueiden pinta-alasta. Laajat metsänhoitotoimenpiteet suojelualan reunoilla vaikuttavat merkittävästi suojelualan luonnontilaa ja

suojeluarvoa vähentävästi, varsinkin sen pohjois- ja itäpuoleisilla alueilla. Metsänhoitotoimet Haukivaarassa ja Talkkunalehdossa uhkaisivat mm. korpia kyseisten vaarojen rinteissä. Korpia olisi hyvä säilyttää, koska Suoniemensuon soijensuojelualueella niitä ei ole kovin laaja-alaisina. Yhtenäinen suojavyöhyke olisi jätettävä kivennäismaan reunaan suojelualueen reunassa, kuten onkin tehty Ruostevaaran hakkuiden yhteydessä. 50 metrin levyinen suojavyöhyke suojelualueen rajan tuntumassa vaatisi Suoniemensuolla $20 \text{ km} \times 0,05 \text{ km} = 1,0 \text{ km}^2$ laajuisen alueen jättämistä metsänhoitotoimien ulkopuolelle. Suoniemensuolla olisi välttämätöntä suojella valuma-alueet kokonaisuudessaan, koska suojelualue on pieni ja häiriöille huomattavasti herkempi kuin Teerisuo-Lososuon alue. Tämä vaatisi noin 268 ha laajuisen alueen suojelemista. Myös maisemallisten arvojen säilyttäminen vaatisi koko valuma-alueen luonnontilan säilyttämistä.

KIITOKSET

Metsähallituksen Kainuun puistoalueen ja Ystävyyden puiston tutkimuskeskuksen henkilökunta on avustanut maastotyössä ja raportin kirjoittamisessa sekä monissa käytännön asioissa. Maastotöissä ovat avustajina olleet Pirjo Appelgren, Timo Kilponen ja Pasi Haverinen. Apulaisprofessori Seppo Eurolalle kiitokset neuvoista ja raportin tarkastamisesta. Marjo Heikkilä on osallistunut raportin viimeistelyyn ja taittoon. Metsähallituksen Kainuun puistoalue on rahoittanut Suomen Ympäristökeskuksessa toteutetun hankkeen. Kiitämme kaikkia mainittuja.

LÄHTEET

- Ahti, E. 1979: Metsäojituksen sivuvaikutuksista. – Metsäntutkimuslaitos. Parkanon tutkimusaseman tiedonantoja 8. 6 s.
- E. 1988: Hydrologia ja turpeen vesitalous. – Julkaisussa: Ahti, E. (toim.) 1988: Soiden käyttö metsänkasvatukseen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 308: 29–39.
- Ahti, T., Hämet-Ahti, L. & Jalas, J. 1968: Vegetation zones and their sections in northwestern Europe. – *Annales Botanici Fennici* 5: 169–211.
- Ahtiainen, M. 1988: Effects of clear-cutting and forestry drainage on water quality in the Nurmes -study. – *Suomen Akatemian julkaisuja* 4/1988:206–219.
- Eurola 1962: Über die regionale Einteilung der südfinnischen Moore. – *Annales Botanici Societas 'Vanamo'* 33 (2): 1–243.
- & Kaakinen, E. 1978: Suotyyppiopas. – WSOY, Porvoo. 87 s.
- , Bendiksen, K. & Rönkä, A. 1990: Suokasviopas. – Oulanka Reports 9.
- , Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1994: Suokasvillisuusopas. – Oulanka Reports 13:1-18.
- Haapanen, A. & Salminen, P. 1977: Soidensuojelun perusohjelma. – Komiteanmietintö 1977:48, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 47 s.
- & Salminen, P. 1980: Soidensuojelun perusohjelma II. – Komiteanmietintö 1980:15, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 45 s.
- Havu, S., Karjalainen, H., Salminen, P. & Tolvi, T. 1980: Luonnonsuojelualueiden perustamistoimikunnan mietintö I. – Komiteanmietintö 1980: 38, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki, 136 s.
- , Karjalainen, H., Salminen, P. & Tolvi, T. 1983: Luonnonsuojelualueiden perustamistoimikunnan mietintö IV. – Komiteanmietintö 1983: 38, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki, 271 s.
- Heikurainen, L. & Päivänen, J. 1970: The effect of thinning, clear cutting and fertilization on the hydrology of peatland drained for forestry. – *Acta Forestalia Fennica* 104:1–23.
- , Kenttämies, K. & Laine, J. 1978: Metsäojituksen ympäristövaikutukset. *Suo* 29(3–4): 49–58.

- Heino, R. & Hellsten, E. 1983: Tilastoja Suomen ilmastosta 1961–1980. – Liite Suomen meteorologiseen vuosikirjaan nide 80, osa 1a–1980. Ilmatieteen laitos. Helsinki. 560 s.
- Hynninen, P. & Sepponen, P. 1983: Erään suoalueen ojituksen vaikutus purovesien laatuun Kiiminkijoen vesistöalueella, Pohjois-Suomessa. – *Silva Fennica* 1: 23–43.
- Hyvärinen, V. 1986: Valunta. – teoksessa: Mustonen, S. (toim.) 1986: Sovellettu hydrologia. Vesiyhdistys r.y., Helsinki.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. (toim.) 1986: Retkeilykasvio. – Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy. Helsinki. 598 s.
- Häyrinen, U. & Ruuhijärvi, R. 1966: Etelä-Suomen soiden säilytysuunnitelma. – *Suomen Luonto* 25: 35–48.
- & Ruuhijärvi, R. 1969: Pohjois-Suomen soiden säilytysuunnitelma. – *Suomen Luonto* 28: 116–146.
- Kalela, A. 1961: Waldvegetationszonen Finnlands und ihre klimatischen Paralleltypen. – *Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae* 'Vanamo' 16(suppl.): 65–85.
- Lindholm, T. & Heikkilä, R. 1990: Teerisuo-Loososuon soidensuojelualue. – Muistio 7.6.1990. 4 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1981: Valtakunnallinen soidensuojelun perusohjelma. – Helsinki. 164 s.
- Mustonen, S. 1986: Sovellettu hydrologia. – Helsinki. 503 s.
- & Seuna, P. 1971: Metsäojituksen vaikutuksesta suon hydrologiaan. – *Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja* 2:1–63.
- Peruskartta 1: 20 000, lehti 4414 06 Ypykkävaara. Täydennyskartoitus 1989. Päällepainatus 1990. – Maanmittaushallitus, Helsinki, 1990.
- Peruskartta 1: 20 000, lehti 4423 04 Heikkisenvaara. – Maanmittaushallitus. Helsinki, 1974.
- Peruskartta 1: 20 000, lehti 4322 11 Portinsalo. – Täydennyskartoitus 1991. Päällepainatus 1992. Maanmittaushallitus, Helsinki, 1992.
- Peruskartta 1: 20 000, lehti 4324 02 Pääskivaara. – Täydennyskartoitus 1991. Päällepainatus 1992. Maanmittaushallitus, Helsinki, 1992.
- Peruskartta 1: 20 000, lehti 4324 03 Vepsänjärvi. – Täydennyskartoitus 1991. Päällepainatus 1992. Maanmittaushallitus, Helsinki, 1992.

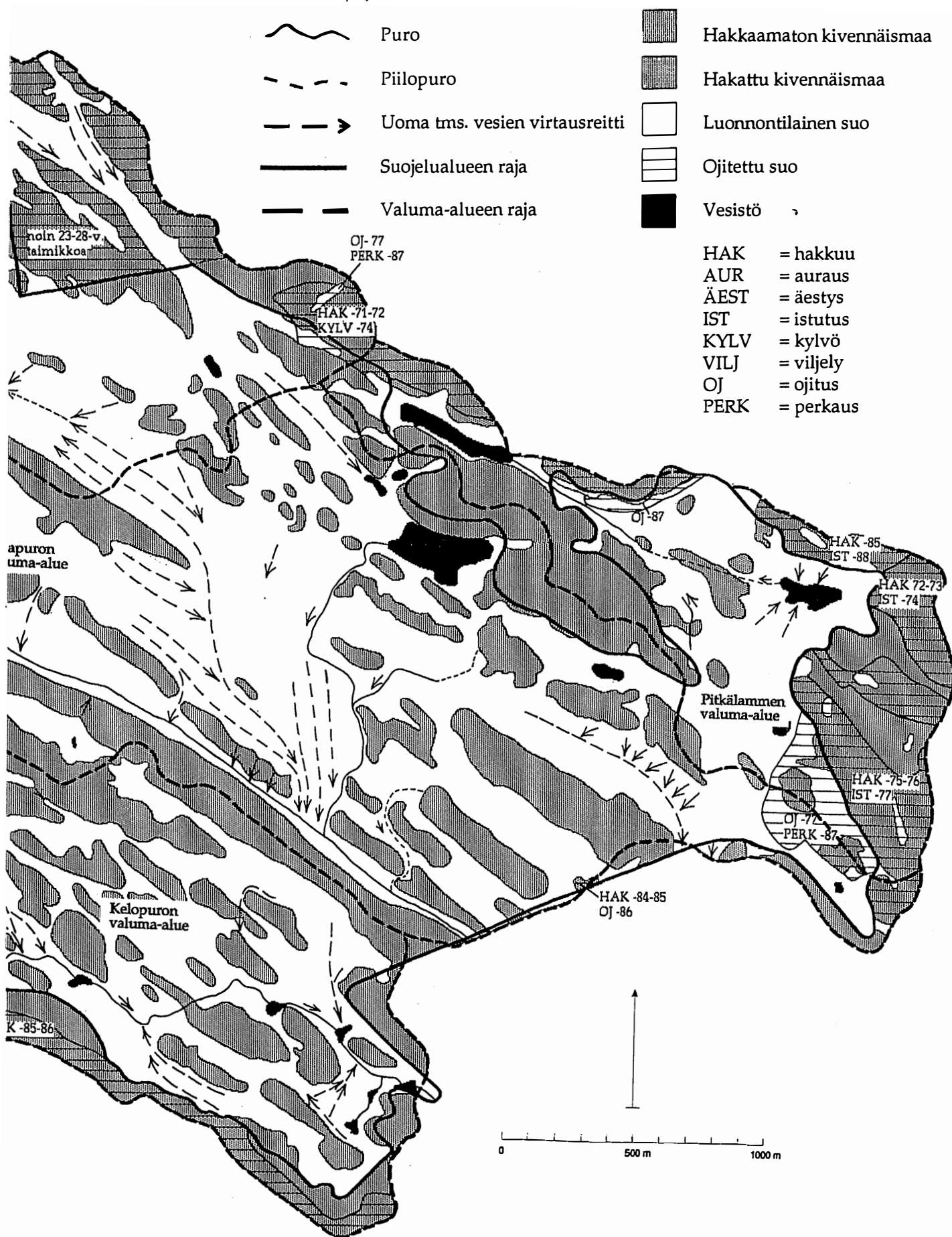
- Päivänen, J. 1966: Sateen jakaantuminen erilaisissa metsiköissä. – *Silva Fennica* 119(3): 1–37.
- Päivänen, J. 1982: Hakkuun ja lannoituksen vaikutus vanhan metsäojitusalueen vesitalouteen. – *Folia Forestalia* 516:1–19.
- 1990: Suometstät ja niiden hoito. – Kirjayhtymä, Helsinki. 231 s.
- Ravela, H. 1967: Metsäojituksen vaikutuksesta valuntaan. – *Suo* 4:56–60.
- Ruuhijärvi, R. 1960: Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. – *Annales Botanici Societatis 'Vanamo'* 31(1):1–360.
- Sauramo, M. 1931: Suomen geologinen yleiskartta. (Maalajikartta). 1:400 000. Lehti D4. Nurmes. – Suomen Geologinen Komissioni, Helsinki.
- Seuna, P. 1983: Influence of physiographic factors on maximum runoff. Publ. Water Resource Institute, National Board of Waters, Finland 50:5–28.
- 1988. Effects of clear cutting and forestry drainage on runoff in the Nurmes -study. – *Suomen Akatemian Julkaisuja* 4/1988: 122–134.
- Starr, M. R. & Päivänen, J. 1981: The influence of peatland forest drainage on runoff peak flows. – *Suo* 32(3): 79–84.
- Suomen kartasto. Vihko 131 Ilmasto. – Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura, Helsinki, 1987. 31 s.
- Tolvanen, P. 1994: Suon ja kangasmetsän välisen kasvillisuusreunavyöhykkeen rakenne ja leveys. – Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen kirjasto. 48 s.
- Wilkman, W. W. 1924: Suomen geologinen yleiskartta. (Vuorilajikartta). 1:400 000. Lehti D4. Nurmes. – Suomen Geolginen Komissioni, Helsinki.

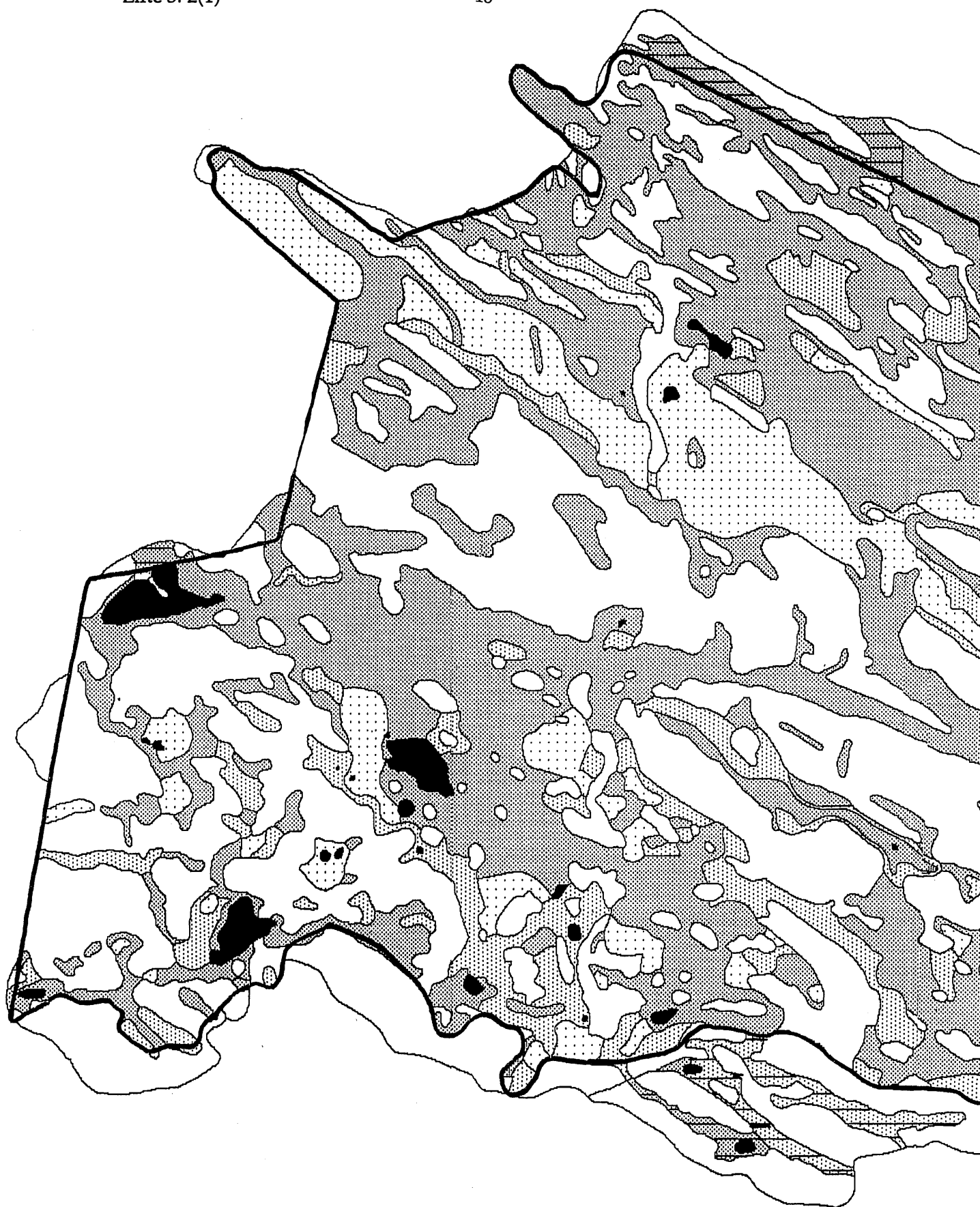
Käytetty suotyyppinimistö (Toivonen & Leivo 1993) ja eri suotyyppien ravinteustaso eli trofia (Eurola & Kaakinen 1979).

Suotyyppi	Trofia
<u>KORVET</u>	
Kangaskorpi (KgK)	(oligo)-meso
Lehtokorpi (LhK)	eu
Mustikkakorpi (MK)	(oligo)-meso
Muurainkorpi (MrK)	(oligo)-meso
Metsäkortekorpi (MkK)	meso
Ruoho- ja heinäkorp (RhK)	meso-eu
Lettokorpi (LK)	eu
Luhtainen nevakorpi (LuNK)	meso
Nevakorpi (NK)	oligo-(meso)
Tupasvillanekorpi (TNK)	oligo-(meso)
<u>RÄMEET</u>	
Kangasräme (KgR)	oligo
Tupasvilläräme (TR)	ombro-(oligo)
Pallosarakorpiräme (PsKR)	oligo
Pallosaräräme (PsR)	oligo
Isovarpuräme (IR)	ombro-(oligo)
Rahkaräme (RaR)	ombro
Nevaräme (NR)	oligo-(meso)
Ruohoinen nevaräme (RhNR)	meso
Ombrotrofinen lyhytkorsinevaräme (OmLkNR)	ombro
Lyhytkorsinevaräme (LkNR)	oligo
Kalvakkanevaräme (KaNR)	oligo
Keidasräme (KeR)	ombro
Rämeletto (RL)	eu
<u>NEVAT</u>	
Luhtaneva (LuN)	meso
Saraneva (SN)	oligo-(meso)
Kalvaka saraneva (KaSN)	oligo
Ombrotrofinen lyhytkorsineva (OmLkN)	ombro
Kuljuneva (KuN)	ombro
Lyhytkorsineva (LkN)	oligo
Kalvakkaneva (KaN)	oligo
Karurimpinen kalvakkaneva (RiKaN)	oligo
Ruohoinen kalvakkaneva (RhKaN)	meso
Rimpineva (RiN)	oligo
Rahkasammalrimpineva (SphRiN)	oligo
<u>LÄHTEIKÖT</u>	
Oligo-mesotrofinen lähteikkö (o-mLä)	meso
Meso-eutrofinen lähteikkö (m-eLä)	meso-eu

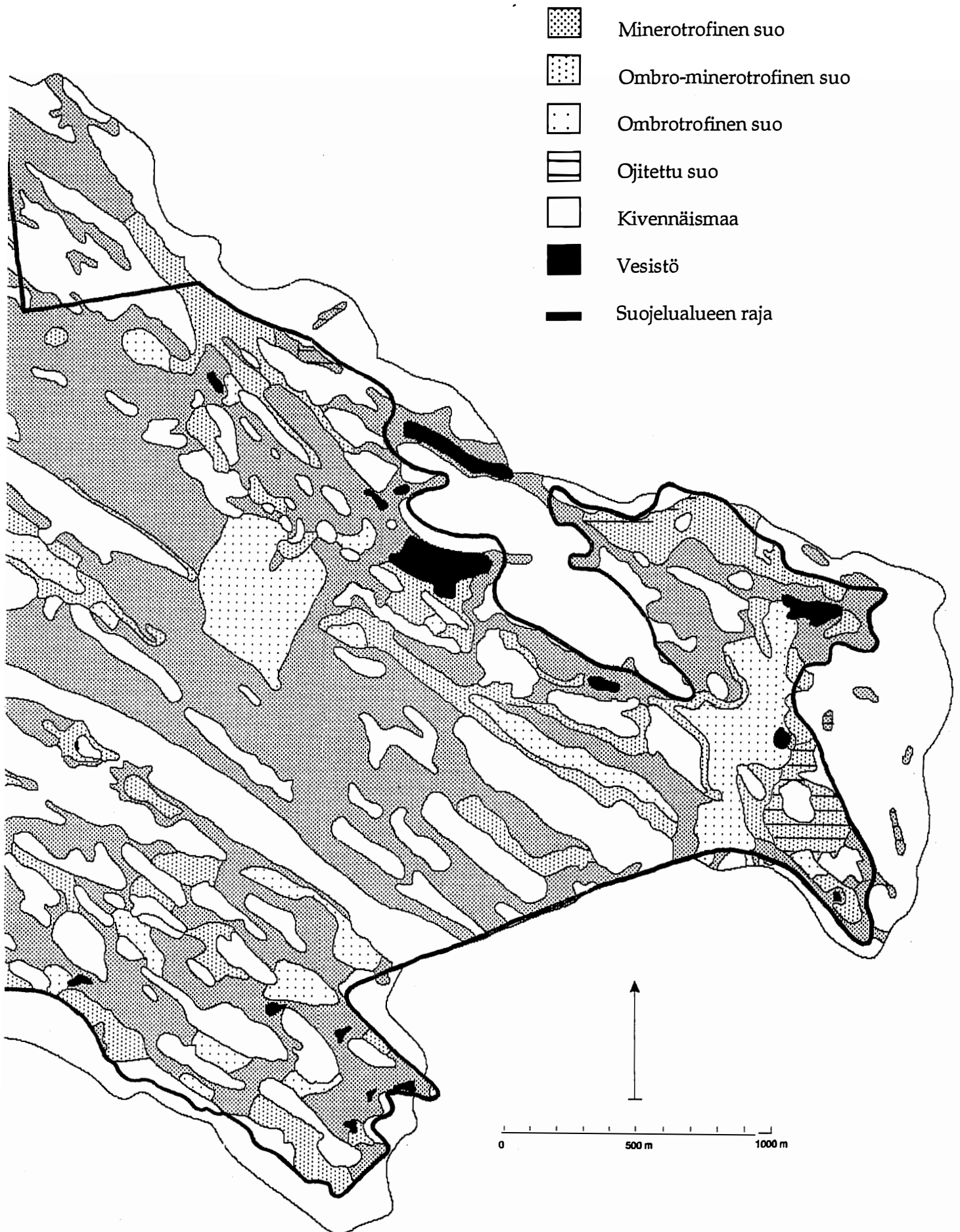


Vesien virtaussuunnat ja metsänhoitotoimet Teerisuo-Lososuon
valuma-aluejärjestelmässä





Teerisuo-Lososuon ravinteisuuskartta





© Maanmittauslaitoksen lupa 1/MAA/95

© Metsähallitus 1995

Teerisuo-Lososuon ravinteisuuskarttaan (ks. liite 3.)
liittyvien kuvioiden numerot





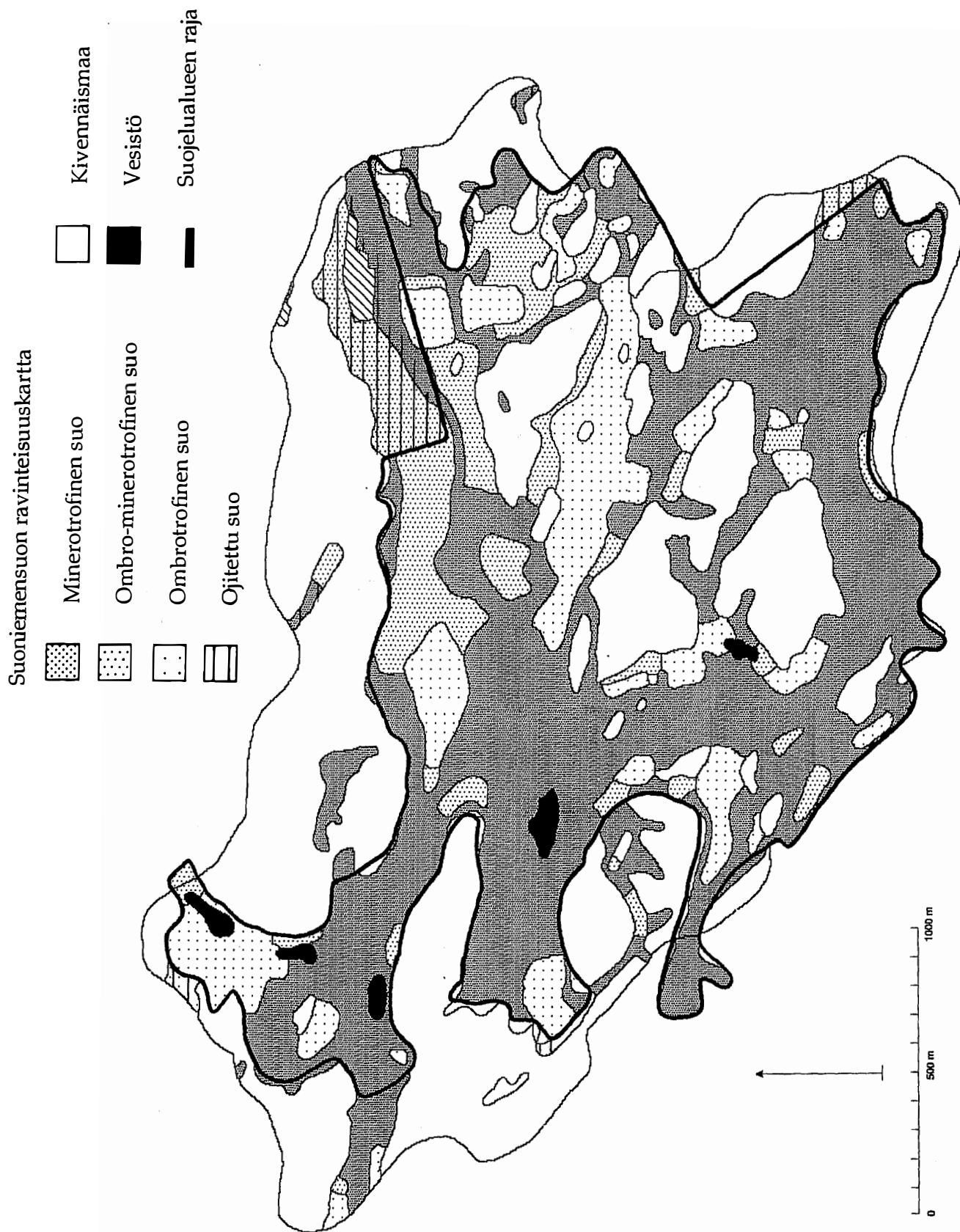
Teerisuo-Lososuo, paikannimistöä



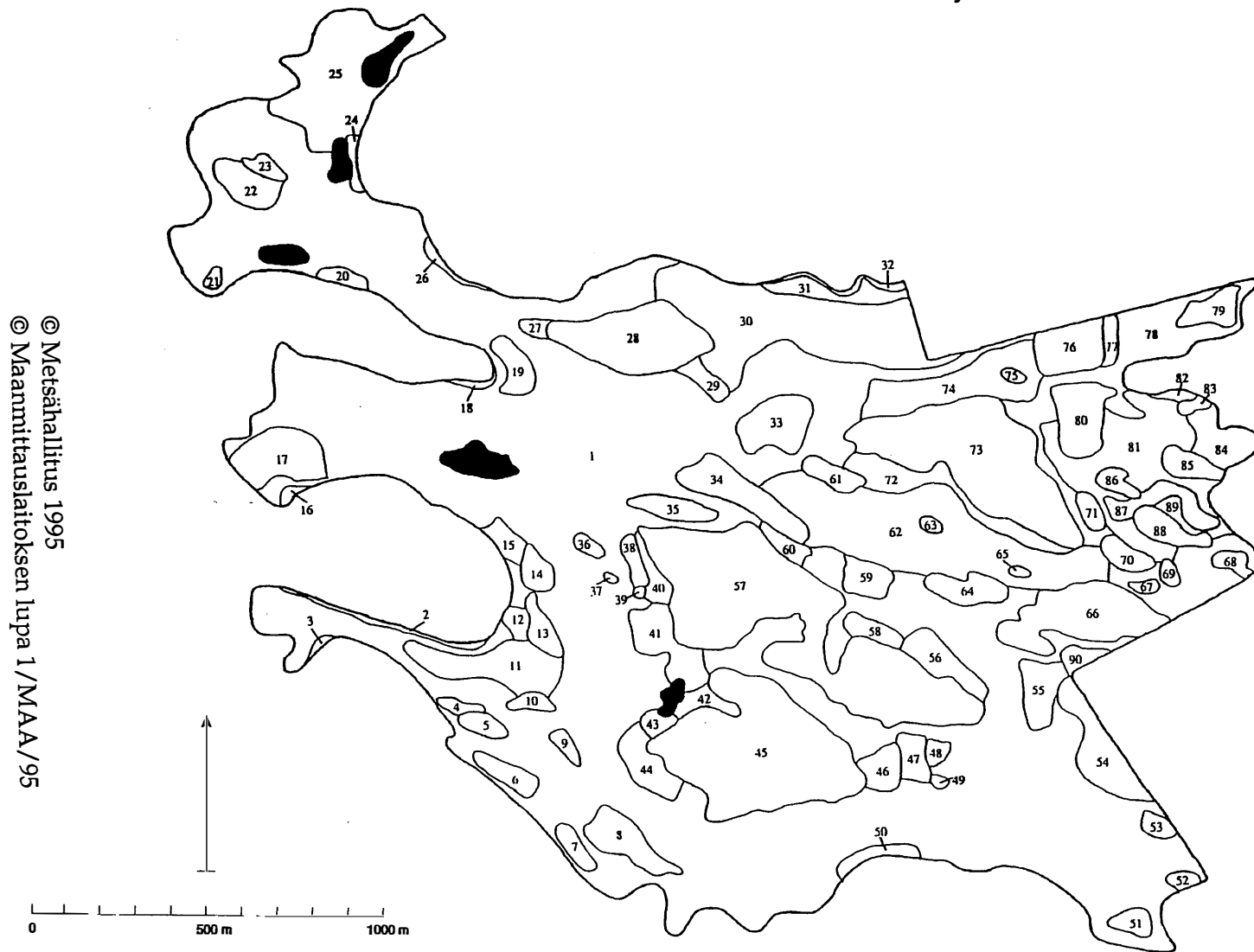
6. Libre

HAK = hakkuu
AUR = auraus
ÄEST = äestys
IST = istutus
KYLVI = kylvö
VILJ = viljely
OJ = ojitus
PERK = perkaus

© Maanmittauslaitoksen lupa 1// Mä/95
© Metsähallitus 1995

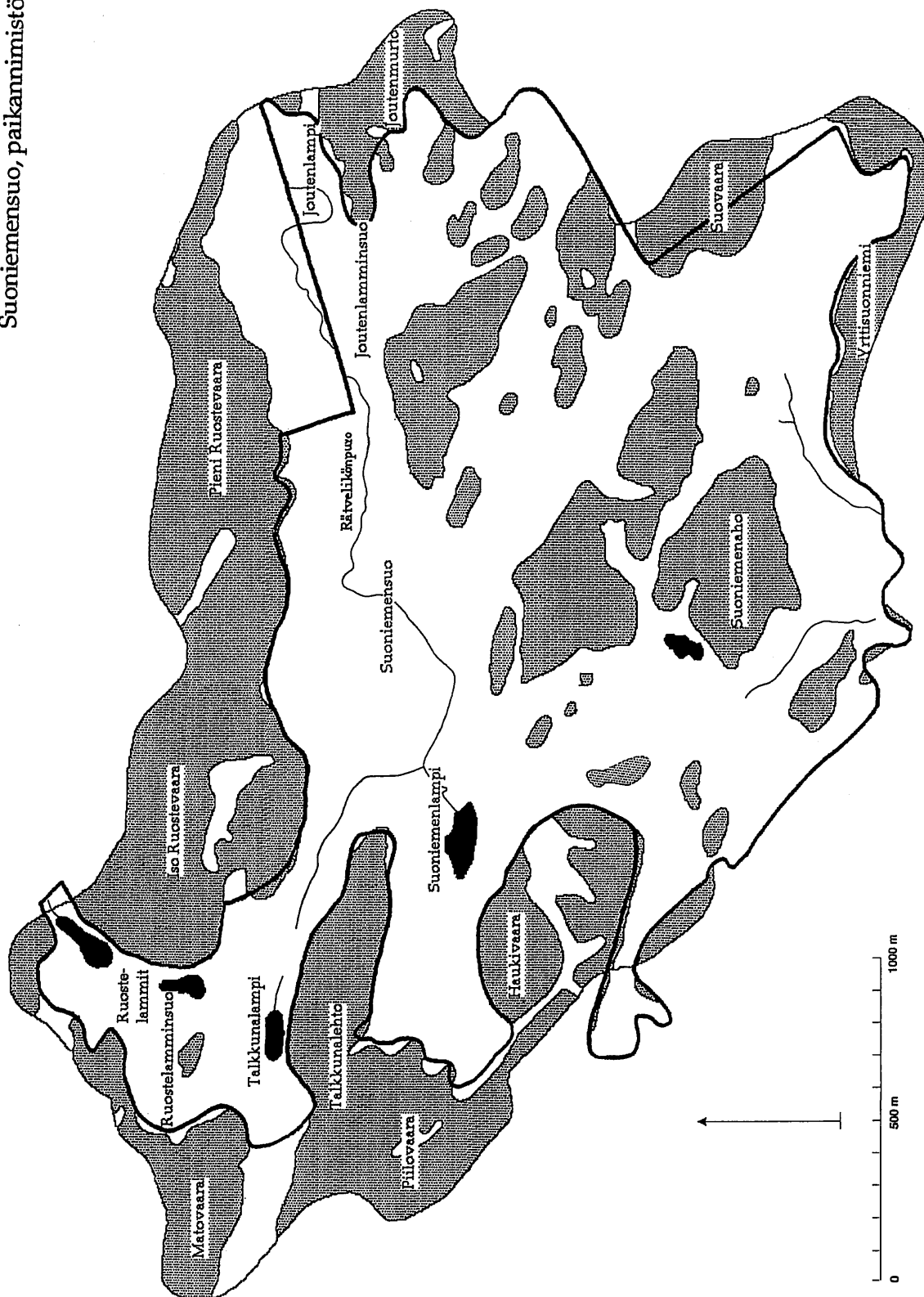


Suoniemensuon ravinteisuuskarttaan (ks.liite 7.)
liittyvien kuviodien numerot



© Metsähallitus 1995
© Maanmittauslaitoksen lupa 1/MAA/95

Suonimensuo, paikannimistöä



© Metsähallitus 1995

© Maanmittauslaitoksen lupa 1/MAA/95

Soidensuojelualueella ja sen ulkopuolella olevien alueiden pinta-alat (ha) ja osuudet (%) valuma-aluejärjestelmästä Teerisuo-Lososuolla ja Suoniemensuolla.

(huom. laskentateknisistä syistä pinta-alat eroavat tekstissä esitetyistä).

	Suojelualueella		Suojelualueen ulkopuolella		Yhteensä	
	ha	%	ha	%	ha	%
Teerisuo-Lososuo						
Kivennäismaat	713,6	30,7	308,5	13,3	1022,1	44,0
Suot	1184,3	51,0	86,9	3,7	1271,2	54,7
Vesistöt	27,0	1,2	3,5	0,1	30,5	1,3
Yhteensä	1924,9	82,9	398,9	17,1	2323,8	100,0
Suoniemensuo						
Kivennäismaat	93,9	12,3	217,2	28,4	311,1	40,7
Suot	390,8	51,2	51,0	6,7	441,4	57,9
Vesistöt	7,1	0,9	0,0	0,0	7,1	0,9
Muut	0,0	0,0	4,2	0,5	4,2	0,5
Yhteensä	491,8	64,4	272,4	35,6	763,8	100,0

Aiemmin ilmestyneet Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

Sarja A

- No 1 Ruhkanen, Marja, Sahlberg, Sari & Kallonen, Seppo 1992: Suojellut metsät valtionmailla vuonna 1991. 90 s.
- No 2 Ravela, Heikki (Toim.) 1992: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1.1.1991–30.4.1992. 30 s.
- No 3 Lindholm, Tapio & Tuominen, Seppo 1993: Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. 40 s. 2. painos 37 s.
- No 4 Hokkanen, Tatu & Ruhkanen, Marja 1992: Lintukuolemien vaikutus ruokki- ja tiirakantoihin Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa vuonna 1992. 47 s. 2. painos 1994.
- No 5 Vauramo, Anu 1993: Korteniemen metsänvartijatila. 75 s.
- No 6 Hario, Martti & Jokinen, Markku 1993: Selkälökkitutkimus Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa vuonna 1992. 16 s.
- No 7 Seppä, Heikki, Lindholm, Tapio & Vasander, Harri 1993: Metsäojitettujen soiden luonnontilan palauttaminen. 80 s. 2. painos 1994.
- No 8 Kurikka, Tuula & Lehtonen, Tanja 1993: Koloveden kansallispuiston kasvillisuus. 39 s.
- No 9 Leinonen, Reima 1993: Hiidenportin kansallispuiston, Porkkasalon ja Mustavaaran-Toivonsuon perhosinventointi vuonna 1992. 75 s.
- No 10 Oulasvirta, Panu & Leinikki, Jouni 1993: Tammisaaren kansallispuiston vedenalaisen luonnon kartoitus. Osa I. 92 s.
- No 11 Kouki, Jari 1993: Luonnon monimuotoisuus valtion metsissä – katsaus ekologisiin tutkimustarpeisiin ja suojelun mahdollisuuksiin. 88 s.
- No 12 Potinkara, Oiva 1993: Suomun suurilta saloilta. 142 s.
- No 13 Inkinen, Matti & Peura, Pekka 1993: Kansallispuistojen jätehuolto. Loppuraportti 15 kansallispuiston jätehuollon järjestämisestä ja strategioiden suunnittelusta. 38 s. 2. painos 1994.
- No 14 Toivonen, Heikki & Leivo, Anneli 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus. Kokeiluversio. 96 s. 2. painos 1994.
- No 15 Järvi-Espoon Eräpartiolaiset ry. 1993: Nuuskinta '93. Retkeily Nuuksiossa. 80 s.
- No 16 Arponen, Aki 1993: Inarin hautumaasaaret. 38 s.
- No 17 Hokkanen, Tatu & Hokkanen, Marja 1993: Ruokin ja selkälökin vuoden 1993 pesintä ja pitkäaikainen kannankehitys Itäisen Suomenlahden kansallispuistossa. 36 s.
- No 18 Sulkava, Risto, Eronen, Päivi & Storrang, Bo 1994: Liito-oravan esiintyminen Helvetinjärven ja Liesjärven kansallispuistoissa sekä ympäröivillä valtionmailla 1993. 29 s.
- No 19 Haapasaari, Päivi 1994: Silakanpyytäjiä ja lohitalonpoikia – kalastusperinnettä Perämeren kansallispuistossa. 38 s.
- No 20 Mäkelä, Jyrki 1994: Kuusamon Valtavaaran seudun maalinusto – linnuston rakenne ja vuosivaihtelu vuosina 1988–1992. 52 s.
- No 21 Karjalainen, Eeva 1994: Maaston kulumisen Seitsemisen kansallispuistossa. 68 s.
- No 22 Laine, Sirkku 1994: Kaskeaminen Telkkämäen luonnonsuojelualueella. 32 s.
- No 23 Mäki vuoti, Markku 1994: Perämeren kansallispuiston kiinteät muinaisjäännökset. 38 s.
- No 24 Hanhela, Pentti 1994: Oulangan kansallispuiston tulvaniityt. 43 s.

- No 25 Luontotutkimus Enviro Oy 1994: Päijänteen kansallispuiston kasvillisuus. 75 s.
- No 26 Heinonen, Markku, Mikkola, Markku & Södersved, Jan 1994: Puurijärven – Isonsuon kansallispuiston luontoselvitys 1993. 89 s.
- No 27 Hirvonen, Heikki 1994: Laajalahden pesivän vesi- ja rantalinnuston muutokset vuosina 1984 –1993. 36 s.
- No 28 Lampolahti, Janne 1994: Euran Koskeljärven pesimälinnusto 1993. 42 s.
- No 29 Vauramo, Anu 1994: Linnansaaren torppa. 106 s.
- No 30 Peura, Pekka & Inkinen, Matti 1994: Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen kävijät ja käyttö kesällä 1993. 51 s.
- No 31 Rytteri, Terhi & Tukia, Harri 1994: Fiskarsinmäen lehto- ja niittyalueen kasvillisuus ja hoito. 58 s.
- No 32 Salo, Pertti & Nummela-Salo, Ulla 1994: Perämeren kansallispuiston kasvillisuus ja kasvisto. 98 s.
- No 33 Eidsvik, Harold K. & Bibelriether, Hans B. 1994: Finland's Protected Areas – A Technical Assessment. 37 s. 3rd edition 1995. 40 s.
- No 34 Kauhanen, Olli 1994: Ulko-Tammio – jatkosodan linnake. 81 s.
- No 35 Penttilä, Reijo 1994: Kainuun vanhojen metsien kääpälajisto. 60 s.
- No 36 Grahn, Tiina 1994: Puurijärvi–Isosuo – kansallispuisto kulttuurimaiseman keskellä. 32 s.
- No 37 Saarinen, Jarkko 1995: Urho Kekkosen kansallispuiston retkeily-ympäristön viihtyvyys. 77 s.
- No 38 Pihkala, Antti 1995: Perämeren kansallispuiston Ailinpietin kämpän restaurointi. 38 s.
- No 39 Kuusinen, Mikko, Jääskeläinen, Kimmo, Kivistö, Laura, Kokko, Anna & Lommi, Sampsa 1995: Indikaattorijäkälien kartoitus Kainuussa. 24 s.
- No 40 Sirén, Ari 1995: Jussarö – luotsi- ja kaivosyhteisö Tammisaaren ulkosaaristossa. 62 s.
- No 41 Oulasvirta, Panu & Leinikki, Jouni 1995: Tammisaaren saariston kansallispuiston vedenalaisen luonnon kartoitus. Osa II. 84 s.
- No 42 Heinonen, Jouni 1995: Miten yleisö kokee Saaristomerен kansallispuiston ja Ystävyyden puiston opastuskeskusten näyttelyt. 71 s.
- No 43 Raivio, Suvi (toim.) 1995: Talousmetsien luonnonsuojelu - yhteistutkimushankkeen väliraportti. 147 s.
- No 44 Vauramo, Anu 1995: Kämpiltä kelokyliin – Metsähallituksen suojellut rakennukset. 97 s.
- No 45 Mikkola-Roos, Markku 1995: Lintuvesien kunnostus ja hoito. 100 s.
- No 46 Nieminen, Sirpa 1995: Seitsemisen kansallispuiston Koveron perinnetilan kasvillisuus. 62 s.
- No 47 Nironen, Markku & Soramäki, Jussi 1995: Marjovuoren luonnonsuojelualueen kasvillisuus. 66 s.
- No 48 Aapala, Kaisu & Lindholm, Tapio 1995: Valtionmaiden suojellut suot. 155 s.
- No 49 Leinikki, Jouni & Oulasvirta, Panu 1995: Perämeren kansallispuiston vedenalainen luonto. 86 s.
- No 50 Miettinen, Mika 1995: Pilkkasiiven sekä muiden vesilintujen kanta ja poikueiden menestyminen Saaristomerен ulkosaaristossa 1992. 29 s.
- No 51 Syrjänen, Kimmo 1995: Meriotakilokki Korppoon Jurmossa. 49 s.
- No 52 Tynys, Tapio (toim.) 1995: Hammastunturin erämaa – luonto ja käyttö. 171 s.

Sarja B

- No 1 Metsähallitus 1993: Luonnonsuojelualueiden hoidon periaatteet. Valtion omistamien luonnonsuojelualueiden tavoitteet, tehtävät ja hoidon yleislinjat. 55 s.
- No 2 Metsähallitus 1993: Kiinteiden muinaisjäännösten hoito-opas. 46 s.
- No 3 Ruhkanen, Marja (toim.) 1993: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1992. 29 s.
- No 4 Metsähallitus 1993: Laajalahden luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 34 s. 2. painos 1995.
- No 5 Metsähallitus 1993: Koloveden kansallispuiston runkosuunnitelma. 52 s. 2. painos 1994.
- No 6 Metsähallitus 1993: Telkkämäen luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 46 s.
- No 7 Peura, Pekka & Inkinen, Matti 1993: Kansallispuistojen jätehuolto. Jätehuolto-opas. 48 s.
- No 8 Metsähallitus 1994: Punassuon soidensuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 14 s.
- No 9 Arkkitehtitoimisto Antti Pihkala 1994: Perämeren kansallispuisto. Rakentamishojeet. 36 s.
- No 10 Finnish Forest and Park Service 1994: Principles of protected area management. 48 s.
- No 11 Hokkanen, Marja (toim.) 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1993. 41 s.
- No 12 Metsähallitus 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut 1972–30.6.1994. Forststyrelsens naturskyddspublikationer 1972–30.6.1994. 86 s.
- No 13 Heikkilä, Hanna & Lindholm, Tapio 1994: Seitsemisen kansallispuiston ojitettujen soiden ennallistamissuunnitelma. 127 s.
- No 14 Metsähallitus 1994: Vehoniemenharjun luonnonsuojelualueen luonnon- ja maisemanhoitosuunnitelma. 19 s.
- No 15 Metsähallitus 1994: Perämeren kansallispuiston runkosuunnitelma. 42 s.
- No 16 Kyöstilä, Maarit, Lindgren, Leif, Vasama, Arja & Wolff, Lili-Ann 1994: Luontooppaan opas. 96 s.
- No 17 Metsähallitus 1994: Linnansaaren kansallispuiston runkosuunnitelma. 71 s.
- No 18 Kaksonen, Sirpa (toim.) 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelun julkaisusarjat ja niihin kirjoittaminen. 54 s. 2. painos 1995.
- No 19 Below, Antti 1994: Metsähallituksen luonnonsuojelualueiden tutkimus. 56 s.
- No 20 Metsähallitus 1994: Ruunaan luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 53 s.
- No 21 Metsähallitus 1994: Saaristomeren kansallispuiston runkosuunnitelma. 64 s.
- No 22 Metsähallitus 1994: Pisan luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 36 s.
- No 23 Hokkanen, Marja (toim.) 1995: Metsähallituksen luonnonsuojelualueet. Toimintakertomus 1994. 42 s.
- No 24 Metsähallitus 1995: Langinkosken luonnonsuojelualueen runkosuunnitelma. 40 s.
- No 25 Heikkilä, Hanna & Lindholm, Tapio 1995: Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. 101 s.
- No 26 Alanen, Aulikki, Leivo, Anneli, Lindgren, Leif & Piri, Eino 1995: Lehtojen hoito-opas. 128 s.
- No 27 Marjokorpi, Antti 1995: Linnansaaren kansallispuiston valkoselkätikka-alueiden hoitosuunnitelma. 71 s.