

Tarmo Oikarinen ja Sari Sivonen (toim.)

# Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt

Loppuraportti



Tarmo Oikarinen ja Sari Sivonen (toim.)

# Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt

Loppuraportti

ROVANIEMI 2004

*Julkaisua on saatavana myös Internetistä  
<http://www.ymparisto.fi/julkaisut>*

Kannen kuvat Tarmo Oikarinen  
ISBN 952-11-1925-X  
ISBN 952-11-1926-8 (PDF)  
ISSN 1238-8610

Taitto Kyllikki Koskela  
Tekninen apu Hannu Lehtomaa

Lapin yliopistopaino  
Rovaniemi 2004

# Sisällys

<b>Alkusanat</b> .....	<b>5</b>
<b>I Johdanto</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt -hanke</b> .....	<b>7</b>
2.1 Hankealue .....	7
2.2 Tavoitteet .....	8
2.3 Kustannukset .....	8
<b>3 Hankkeen toimenpiteet</b> .....	<b>10</b>
3.1 Posion yhteismetsän metsäsuunnittelu .....	10
3.1.1 Yleistä .....	10
3.1.2 Vesiensuojelu metsätaloudessa .....	10
3.1.3 Suunnittelijoiden koulutus .....	11
3.1.4 Maastotyön ennakovalmistelu .....	12
3.1.5 Vesistöjen suojavyöhykkeet ja lähivaluma-alueet .....	12
3.1.6 Suunnittelun maastotyö .....	15
3.1.7 Toiminta maisemallisesti arvokkailla alueilla .....	15
3.1.8 Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja avainbiotoopit .....	15
3.1.9 Suunnitelman maastotyön edistymisen ja työn laadun seuranta .....	16
3.1.10 Metsäsuunnitelman sisältö .....	16
3.1.11 Uhanalaisten eliölajien inventointi .....	17
3.1.12 Kulttuurihistorialliset kohteet, virkistysreitit, riistakohteet ja porotalouden kohteet .....	18
3.1.13 Projektialueen hakkuusuunnitteen määrittäminen .....	19
3.1.14 Hakkuukohteiden valinta .....	19
3.1.15 Maiseman huomiointi .....	20
3.2 Yksityismaanomistajien metsäsuunnitelmat .....	20
3.3 Metsähallituksen alue-ekologinen suunnittelu .....	21
3.4 Uhanalaisten putkilokasvien kartoitus .....	21
3.5 Metsäpolku .....	25
3.6 Siika- ja Juujoen sekä niihin laskevien sivu-uomien ekologinen kunnostus	26
3.6.1 Ekologisen kunnostuksen tarve .....	26
3.6.2 Inventointimenetelmät ja seuranta-alueet .....	26
3.6.3 Kunnostusmenetelmät .....	27
3.6.4 Siikajoen kunnostukset .....	29
3.6.5 Juujokeen laskevien sivuhaarojen kunnostukset .....	33
3.6.6 Juu- ja Outojoen sekä niiden sivuhaarojen kunnostukset .....	35
<b>4 Hankkeen tulokset ja vaikuttavuus</b> .....	<b>38</b>
<b>5 Yhteenveto</b> .....	<b>40</b>
<b>Kiitokset</b> .....	<b>42</b>
<b>Kirjallisuutta</b> .....	<b>43</b>
<b>Liite</b> .....	<b>44</b>
<b>Kuvailulehdet</b> .....	<b>45</b>



# Alkusanat

Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt -hanke toteutettiin vuosina 2001–2004 ja se oli jatkoa hankkeelle *Eri intressiryhmien luonnonkäytön tavoitteiden yhteensovittaminen Siika-, Juu- ja Palojoen alueella* (1999–2000). Tähän loppuraporttiin on koottu näiden molempien hankkeiden toimenpiteet ja tulokset. Ensimmäisessä hankkeessa rahoittajina olivat Lapin ympäristökeskus, Lapin metsäkeskus, Metsähallitus ja Posion yhteismetsä sekä Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR). Jatkohankkeessa *Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt* rahoittajina olivat EAKR ja ympäristöministeriö. Hanketta koordinoi Lapin ympäristökeskus ja pääyhteistyökumppaneina olivat Metsähallitus, Lapin metsäkeskus ja Posion yhteismetsä.

Hankkeella oli ohjausryhmä, jossa olivat edustajat Lapin ympäristökeskuksesta, Metsähallituksesta, Lapin metsäkeskuksesta ja Posion yhteismetsästä. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi Taina Kojola (Lapin ympäristökeskus), sihteerinä Tarmo Oikarinen ja muina jäseninä Pertti Sarajärvi (Metsähallitus), Tauno Raisalta (Posion yhteismetsä) ja Lapin metsäkeskuksen edustajina Mikko Hyppönen, Ari Meriläinen ja Ari Keskimölo (kukin toimiessaan metsätalous- ja ympäristöpäällikkönä). Käytännön suunnittelu- ja toteutustyöstä vastasi työryhmä, jossa oli edellä mainittujen tahojen lisäksi edustajat alueen kalastuskunnista ja vesialueen omistajista. Hankkeen koordinaattorina toimi Tarmo Oikarinen Lapin ympäristökeskuksesta.

Tämän loppuraportin kappale 3.1 *Posion yhteismetsän metsäsuunnittelu* pohjautuu Pekka Huukin kirjoittamaan raporttiin "Posion yhteismetsän Koron palstan monitavoitteinen metsäsuunnittelu 1999-2001 erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta" ja metsäsuunnitelmaan "Posion yhteismetsän monitavoitteinen metsäsuunnitelma vuosille 2003-2012". Osa 3.4 *Uhanalaisten putkilokasvien kartoitus* pohjautuu Kati Tarkiaisena laatimaan raporttiin "Uhanalaisten putkilokasvien kartoitusta Posion yhteismetsässä kesällä 2000". Kappaleen 3.6 *Siika- ja Juujoen sekä niihin laskevien sivu-uomien ekologinen kunnostus* on kirjoittanut Marko Kangas.

Lisäksi Marko Kangas on kirjoittanut lukuun 5 kalataloudellisia kunnostuksia koskevan yhteenvedon ja johtopäätökset jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksista. Marko Kankaan ohjauksessa toteutetut kunnostustyöt Siika- ja Juujoella perustuvat Jarmo Huhtalan laatimaan kunnostamissuunnitelmaan (Tnro 1398V0050).

Rovaniemellä joulukuussa 2004

Taina Kojola, Tarmo Oikarinen ja Sari Sivonen





## Johdanto

---

Kesällä 1998 Lapin ympäristökeskus suoritti jokikunnostuksiin liittyviä kartoituksia Siika- ja Juujoen vesistöalueella. Kartoitusten yhteydessä iktyonomi Petri Särkisaari löysi runsaan jokihelmisimpukkaesiintymän (*Margaritifera margaritifera* L.). Jokihelmisimpukka rauhoitettiin Suomessa vuonna 1955 ja se on uhanalaisluokitukseltaan vaarantunut (VU) eli sen uudistuvien populaatioiden säilyminen Suomessa on epävarmaa. Tämän löydön johdosta Lapin ympäristökeskuksesta otettiin yhteyttä Posion yhteismetsään, Metsähallitukseen sekä Lapin metsäkeskukseen. Näiden toimijoiden kesken päätettiin perustaa yhteistyöprojekti, jonka tavoitteena oli laatia kokonaisvaltainen luonnonhoitosuunnitelma Siika- ja Juujoen vesistöalueelle. Luonnonhoitosuunnitelma koostuu metsäsuunnitelmasta ja kalataloudellisesta kunnostussuunnitelmasta.

Metsäkeskus sai Posion yhteismetsän Koron palstan metsäsuunnittelua varten rahoitusta maa- ja metsätalousministeriöstä luonnonhoitomomentilta. Metsähallitus laati samaan aikaan Kemijärven alueelle alue-ekologisen suunnitelman, joka valmistui vuonna 2001. Nämä Lapin metsäkeskuksen ja Metsähallituksen rahoitusosuudet eivät olleet mukana varsinaisessa EU-osuudessa, koska niiden saanti varmistui vasta myöhemmin.

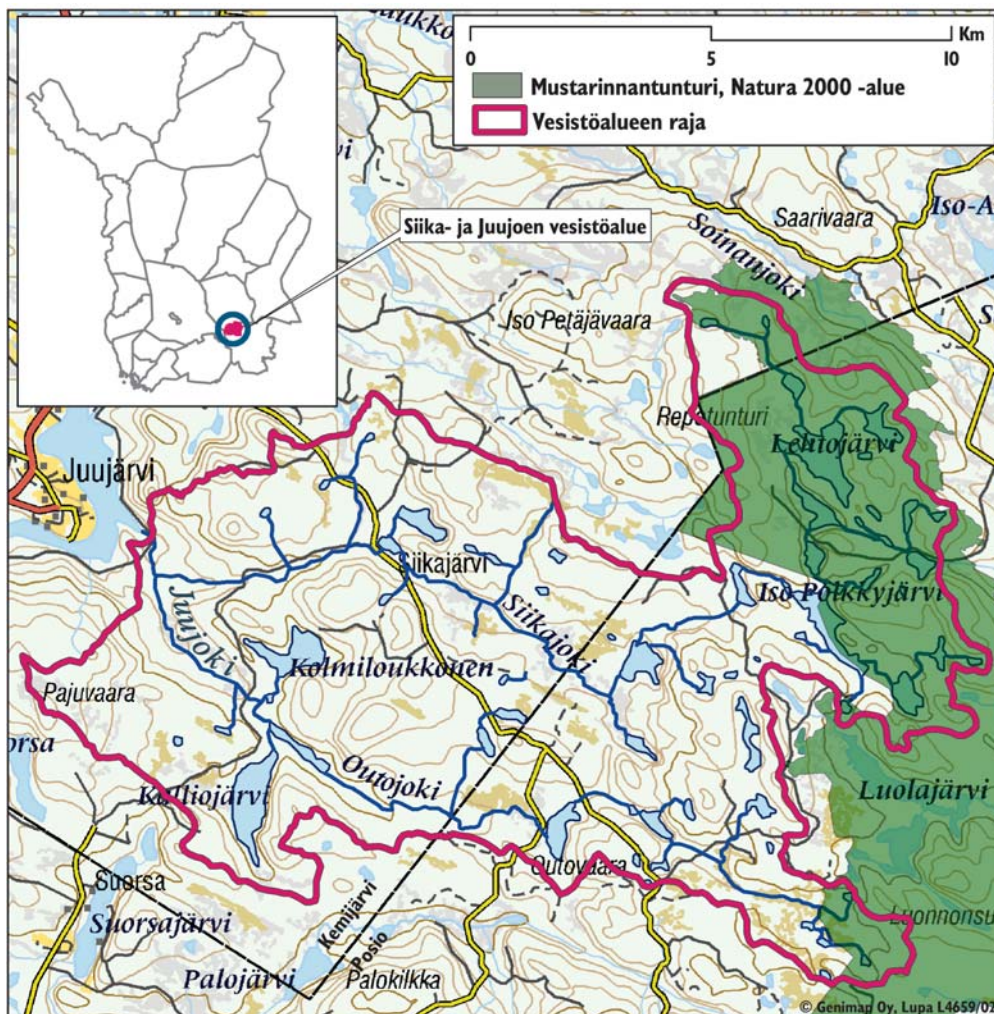
Projektin osa-alueiden vastuut jaettiin siten, että vesistön kalataloudellinen kunnostussuunnittelu ja kunnostus, jokihelmisimpukkainventointi, vesistön tilan seuranta ja hankkeen koordinointi olivat Lapin ympäristökeskuksen vastuulla. Metsäsuunnitelman laatimisesta vastasi valtion mailla Metsähallitus ja yksityismailla Lapin metsäkeskus. Posion yhteismetsä oli mukana hankkeen suunnittelussa ja koordinoinnissa.

# Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt -hanke

# 2

## 2.1 Hankealue

Hankealue käsittää Siika- ja Juujoen valuma-alueen Posion ja Kemijärven kunnissa. Metsäsuunnittelu tehtiin myöskin Palojoen vesistön yhteismetsän alueella sijaitsevalle osalle. Siika- ja Juujoki laskevat Kemijoen Juujärveen. Pääosa alueesta on Metsähallituksen (71 %) ja Posion yhteismetsän (21 %) omistuksessa. Yksityisten omistamat palstat sijaitsevat vesistön alajuoksulla sekä joitakin palstoja yhteismetsän alueen sisällä. Valuma-alueesta 27 % kuuluu Natura-ohjelmaan. Natura-alue (Mustarinnantunturi) sijaitsee vesistön latvaosassa ja on Metsähallituksen hallinnassa.



Kuva 1. Hanke toteutettiin Siika- ja Juujoen vesistöalueella.



Hankealueen kokonaispinta-ala on 143,6 km<sup>2</sup>, josta Siikajoen osuus on 81,78 km<sup>2</sup> ja Juujoen 61,83 km<sup>2</sup>. Vesistön järvisyys on 6,62 %. Siikajoen pituus on noin 20 kilometriä ja Juujoen pituus noin 17 kilometriä. Palojoen valuma-alueesta yhteismetsän alueella on noin 100 km<sup>2</sup>. Palojoki laskee Auttijärven kautta Kemijokeen. Siika- ja Juujoen uittosäntö on kumottu 21.10.1976; kumoamisen jälkeiset kunnostustyöt jäivät kuitenkin puutteellisiksi ja joet vaativat näin ollen ekologista kunnostusta.

Alue on maastonmuodoiltaan erittäin jyrkkäpiirteistä; alueen korkeimmat tunturit ovat 360 metriä korkeita, kun taas Juujärvi sijaitsee 125 metriä merenpinnan yläpuolella. Vallitseva metsätyyppi alueella on kuivahko kangas ja puusto on pääasiassa havupuustoa. Alueen pinta-alasta on suota vain 12 % ja suurin osa siitä on ojittamatonta. Alue on metsätaloukskäytössä olevaa talousmetsää, lukuun ottamatta Naturaan kuuluvaa osuutta. Siika- ja Juujoen vesistö on säilynyt lähes luonnontilaisena; alueen muihin vesistöihin verrattuna kiintoaineen, ravinteiden ja raudan pitoisuudet ovat poikkeuksellisen alhaisia.

## 2.2 Tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena oli aikaansaada alueelle kokonaisvaltainen luonnonhoitosuunnitelma yhteistyössä eri intressiryhmien kanssa. Lisäksi tavoitteena oli tuottaa metsätalouden alueellisessa tavoiteohjelmassa (MATO) tarkoitettu koulutusohjelma metsätalouden vesiensuojelun edistämiseksi. Alue oli myös yhtenä kokeilukohteena Maanmittauslaitoksen, Lapin metsäkeskuksen ja Lapin ympäristökeskuksen yhteistyöprojektissa, jonka tavoitteena on kehittää ja käyttöönottaa paikkatiedonhallinta ja -jakelumenetelmiä metsien hoitoon ja käyttöön liittyvässä suunnittelussa ja valvonnassa.

Luonnonhoitosuunnitelman tavoitteet olivat:

- sovittaa yhteen metsätalouden ja luonnonsuojelun tarpeet
- turvata jokihelmisimpukan elinolosuhteet alueella
- lisätä tietoa taimenen, harjuksen ja jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksista
- kehittää yhteistyömenetelmiä kokonaisvaltaisessa vesistöalueittaisessa suunnittelussa eri viranomaisten ja maanomistajien kesken
- ehkäistä vesistön kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lisääntyminen metsätalous- ja muiden toimenpiteiden yhteydessä
- mahdollistaa metsätalouden harjoittaminen alueella jatkossakin
- selvittää käytettävien metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden vaikuttavuutta.

## 2.3 Kustannukset

Hanke muodostui kahdesta erillisestä rahoituskokonaisuudesta. Näiden osioiden yhteiskulut olivat 564 700 euroa. Ensimmäisen osan "Eri intressiryhmien luonnonkäytön tavoitteiden yhteensovittaminen Siika-, Juu- ja Palojoen alueella" -hankkeen kokonaiskustannukset olivat yhteensä 348 600 euroa. EU:n rahoitusosuus sekä kansallinen vastikeosuus käytettiin pääasiassa jokihelmisimpukkainventointiin, vesistön kunnostussuunnitelman laatimiseen, hallintokuluihin sekä metsäta-

loussuunnitelman laadintaan. Lapin metsäkeskuksen, Metsähallituksen ja Posion yhteismetsän osuus muodostui pääasiassa heidän omasta alueen metsätalous- ja alue-ekologisen suunnitelman laadintaan käyttämästään panostuksesta. Ensimmäisen osan, "Eri intressiryhmien luonnonkäytön tavoitteiden yhteensovittaminen Siika-, Juu- ja Palojoen alueella", rahoitusosuudet jakautuivat seuraavasti:

EU (EAKR)	80 700 euroa
Kansallinen vastike (MMM)	80 700 euroa
Lapin ympäristökeskus	41 000 euroa
Lapin metsäkeskus	129 200 euroa
Metsähallitus	15 800 euroa
Posion yhteismetsä	1 200 euroa
<hr/> Yhteensä	<hr/> 348 600 euroa

Hankkeen toisen osan, "Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt", kokonaiskustannukset olivat 216 100 euroa. Tästä summasta puolet tuli EU:n aluekehitysrahastosta ja toinen puoli ympäristöministeriön kansallisena osuutena. Toisen osan rahoituksella saatettiin loppuun vesistön inventointi- ja suunnittelutyöt, kunnostettiin vesistö sekä rakennettiin metsäpolku, jolla esitellään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä sekä metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lisäksi rahoitusta käytettiin yleis- ja hallintokuluihin.

# 3

## Hankkeen toimenpiteet

### 3.1 Posion yhteismetsän metsäsuunnittelu

#### 3.1.1 Yleistä

Posion yhteismetsän Koron palstan metsäsuunnitelmaa laadittaessa otettiin puuntuotannon rinnalla huomioon erityisesti jokihelmisimpukoiden ja taimenen viihtymisen kannalta tärkeä vesiensuojelu sekä metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat elinympäristöt, maisema ja metsien muut käyttömuodot. Alueelle laadittiin monitavoitteisen metsäsuunnittelun keinoin hoito- ja käyttösuunnitelma. Sen tavoitteena on ohjata alueen metsien käyttöä niin, että veden laatu alueen vesistöissä säilyy hyvänä ja jokihelmisimpukan elinolot kyetään turvaamaan. Samalla saatiin kokemusta käytännön vesiensuojelutyöstä. Metsäsuunnitelman laadintaa varten Lapin metsäkeskus laati erityissuunnitteluohjeet. Nämä noudattivat tiedonkeruun osalta pääpiirteissään metsäkeskuksen käyttämää Solmu-ohjeistusta. Ohjeistuksen laadinnasta vastasivat Markku Mehtätalo ja Juhani Härkönen. Suunnitteluohjeiden lisäksi laadittiin erityiskohteille metsänkäsittelyohjeet. Suunnitteluohjeistusta ja metsänkäsittelysuosituksia voidaan soveltaa muissakin vastaavissa suunnitteluprojekteissa.

Koron palstan metsäsuunnittelu poikkesi tavanomaisesta aluesuunnittelusta niin tietojen keruun kuin myös lopullisen suunnitelman koostamisen osalta. Suunniteltaessa oli otettava huomioon alueen eri käyttömuodot, metsätalouden lisäksi mm. porotalous, luonnonsuojelu, virkistys ja matkailu. Lähtökohdana oli määritellä näiden eri käyttömuotojen alueen metsien käytölle asettamat tavoitteet. Tämän jälkeen kerättiin maastotiedot tavoitteiden saavutettavuuden arvioimiseksi ja lopulta työstettiin itse metsäsuunnitelma, jossa pyrittiin sovittamaan yhteen eri intressiryhmien tavoitteet. Metsäkeskuksella käytössä ollut metsäsuunnittelun Solmu-järjestelmä soveltui hyvin monitavoitteisen metsäsuunnitelman laadintaan.

#### 3.1.2 Vesiensuojelu metsätaloudessa

Metsätalouden vesiensuojelua voidaan edistää mm. hakkuiden ja muun metsänkäsittelyn huolellisella suunnittelulla. Vesiensuojelun vaikutusta toimenpidealueisiin ja hakkuukertymiin on kuitenkin vaikea ennakolta arvioida. Käsittelykohteiden tapauskohtaisen suunnittelun rinnalle tarvitaan pidemmän aikavälin puuntuotantoa ja metsäalueen muuta käyttöä ohjaavaa suunnittelua, metsäsuunnittelua. Tässä suunnittelutyössä voidaan ottaa huomioon myös vesiensuojelulle asetettavat tavoitteet.

Metsätalouden vesiensuojelukeinot voidaan jakaa kolmeen pääryhmään. Toimenpiteiden rajaamisella, käsittelymenetelmien valinnalla ja toimenpiteiden ajoittamisella voidaan ehkäistä valunnan muutoksia ja sitä kautta vesistökuormituksen lisääntymistä. Näitä kaikkia menetelmiä käytettiin Koron palstan metsäsuunnittelussa.

Posion yhteismetsän suunnittelussa vesiensuojelulle asetetut tavoitteet pyrittiin saavuttamaan rajaamalla vesistöjen läheisyydessä olevat metsiköt omiksi kuvioikseen. Välittömästi vesistöihin rajoittuvat alueet erotettiin kuvioinnissa suojavyöhykkeiksi, ja näille kuvioille esitettiin erittäin rajoitetusti metsätaloustoimenpiteitä. Etäämpänä vesistöistä oleville, mutta edelleen vesistön lähivaluma-alueeseen kuuluville metsiköille esitettyjä toimenpiteitä ohjattiin rajoittein.



Kuva 2. Pyytöuman kuru edustaa alueelle tyypillistä luontoa. Se on yksi alueen monista metsälakikohteista. Kuva Tarmo Oikarinen.

### 3.1.3 Suunnittelijoiden koulutus

Ennen varsinaisten kenttätöiden aloittamista suunnittelijat tutustuivat suunnittelualueeseen sekä yhteismetsän että Metsähallituksen kohteilla. Yhteismetsän alueella käytiin läpi vesistöjen rantametsiä ja niihin aikaisemmassa suunnitelmassa esitetyt metsätaloustoimenpiteitä. Samalla perehdyttiin metsälaissa mainittujen erityisen tärkeiden elinympäristöjen tunnistamiseen ja rajaamiseen. Lisäksi tutkittiin voimassa olevan suunnitelman metsikkökuviointia ja sen soveltuvuutta maastoinventointityön pohjaksi. Metsähallituksen kohteilla tutustuttiin alue-ekologisen suunnittelun menetelmään ja tehtiin tarvittavat linjatarkistukset Metsähallituksen aluetta koskevan suunnittelun ja yhteismetsän Koron palstan suunnittelun välillä. Lisäksi tutustuttiin työskentelyohjeeseen, jota täsmennettiin saadun palautteen mukaan.

Suunnittelijoiden maastokoulutukseen osallistuivat alkuvaiheessa Metsähallituksen ja Lapin metsäkeskuksen suunnitteluun osallistuvien henkilöiden lisäksi edustajat Lapin ympäristökeskuksesta, Posion yhteismetsästä ja alueen kalastuskunnista. Alkuvaiheen maastokoulutukseen käytettiin kaksi työpäivää ja koulutusta jatkettiin organisaation sisäisenä vielä kolme työpäivää.





Kuva 3. Maastokoulutuksessa perehdyttiin mm. tärkeiden luontokohteiden tunnistamiseen ja rajaamiseen. Kuva Tarmo Oikarinen.

### 3.1.4 Maastotyön ennakoivalmistelu

Posion yhteismetsän Koron palstan suunnittelussa käytettiin hyväksi kesällä 1999 kuvattuja digitaalisia, orto-oikaistuja ilmakuvia. Maastokäyttöä varten kuvat tuostettiin mittakaavassa 1:10 000 (erityiskohteilla tarvittaessa 1:5 000), ja niihin liitettiin digitaalisessa muodossa oleva tilanrajatieto sekä korkeuskäyrät ja vesistöt. Puronotkot olivat helposti havaittavissa näiltä kuvilta. Suunnittelu jouduttiin kuitenkin aloittamaan vanhoja vuonna 1989 kuvattuja kuvia käyttäen alueelta, jossa ei ole viimeisellä kymmenvuotiskaudella toteutettu hakkuita eikä myöskään hoitotoimenpiteitä. Ilmakuvien lisäksi kuviointia helpottamaan tarvittiin peruskartta sekä vanha suunnitelmatieto.

Tiedossa olevat pohjavesialueet, ulkoilureitit, metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, avainbiotoopit ja uhanalaisten lajien esiintymät (mm. kotkan pesintä) sekä suojelualueiden rajat (valtionmaahan liitetty Natura-alue yhteismetsäalueen koillisrajalta) selvitettiin edeltä käsin ja vietiin kartalle sekä ilmakuville. Myös mahdollisten perinnemaisemien ja tunnettujen muinaismuistojen sijainti suunnittelualueella tarkastettiin. Riistan suojelun kannalta merkittävät kohteet, mm. metsonsoitimet, selvitettiin tiedustelemalla asiasta Posion yhteismetsältä sekä riistanhoitoyhdistykseltä.

### 3.1.5 Vesistöjen suojavyöhykkeet ja lähivaluma-alueet

Metsäsuunnittelussa vesistöjen varteen muodostettiin suojavyöhykkeitä. Suojavyöhykkeet ovat melko kapeita, joten vesiensuojelua ei voinut jättää pelkästään niiden varaan. Tästä syystä määritettiin laajempi vyöhyke, lähivaluma-alue, jolla on myös suurta vaikutusta vesistöjen ravinnekuormitukseen. Suojavyöhykkeet ja lähivaluma-alueet määritettiin kartalta vesistöjen sijainnin ja korkeuskäyrien avulla. Suojavyöhyke muodostettiin välittömästi vesistön varteen ja sen leveys vaihteli olosuhteista riippuen 10–50 metrin välillä. Vesistöjen lähivaluma-alueisiin kuuluviksi luettiin alueet, jotka ovat rantojen välittömässä läheisyydessä ja alueet, joissa ranta laskee jyrkästi vesistöön (kaltevuus yli 5 %). Lähivaluma-aluetta ja suoja-



vyöhykettä määrittäessä otettiin huomioon topografia ja valumavesien kulkureitit sekä maaperän ja kasvillisuuden merkitys valumaveden kulkeutumisessa. Lähivaluma-alueet erotettiin luontokohteiksi luontokohdealuejaon viivalla. Luontokohteet rajattiin lohkoittain tai vesistöittäin järkeviksi kokonaisuuksiksi.

Suojavyöhykkeen määrittämisessä käytetyt ohjearvot:

Maaston kaltevuus	Suojavyöhyke metriä
Alle 5 %	20
5-10 %	30–40
> 10 %	50
Turvemaat	10–20

Lähivaluma-alueen määrittämisessä käytetyt ohjearvot:

Kaltevuus	Lähivaluma-alue metriä
> 5 %	50
> 10 %	100
> 20 %	200
> 20 %	yli 200 metriä, kunnes maaston kaltevuus on alle 20 %

Kuviot, jotka olivat osittain tai kokonaan suojavyöhykkeellä, merkittiin rantametsiksi. Suojavyöhykkeellä ja lähivaluma-alueella sijaitseville kuvioille annettiin omat metsänkäsittelysuositukset.



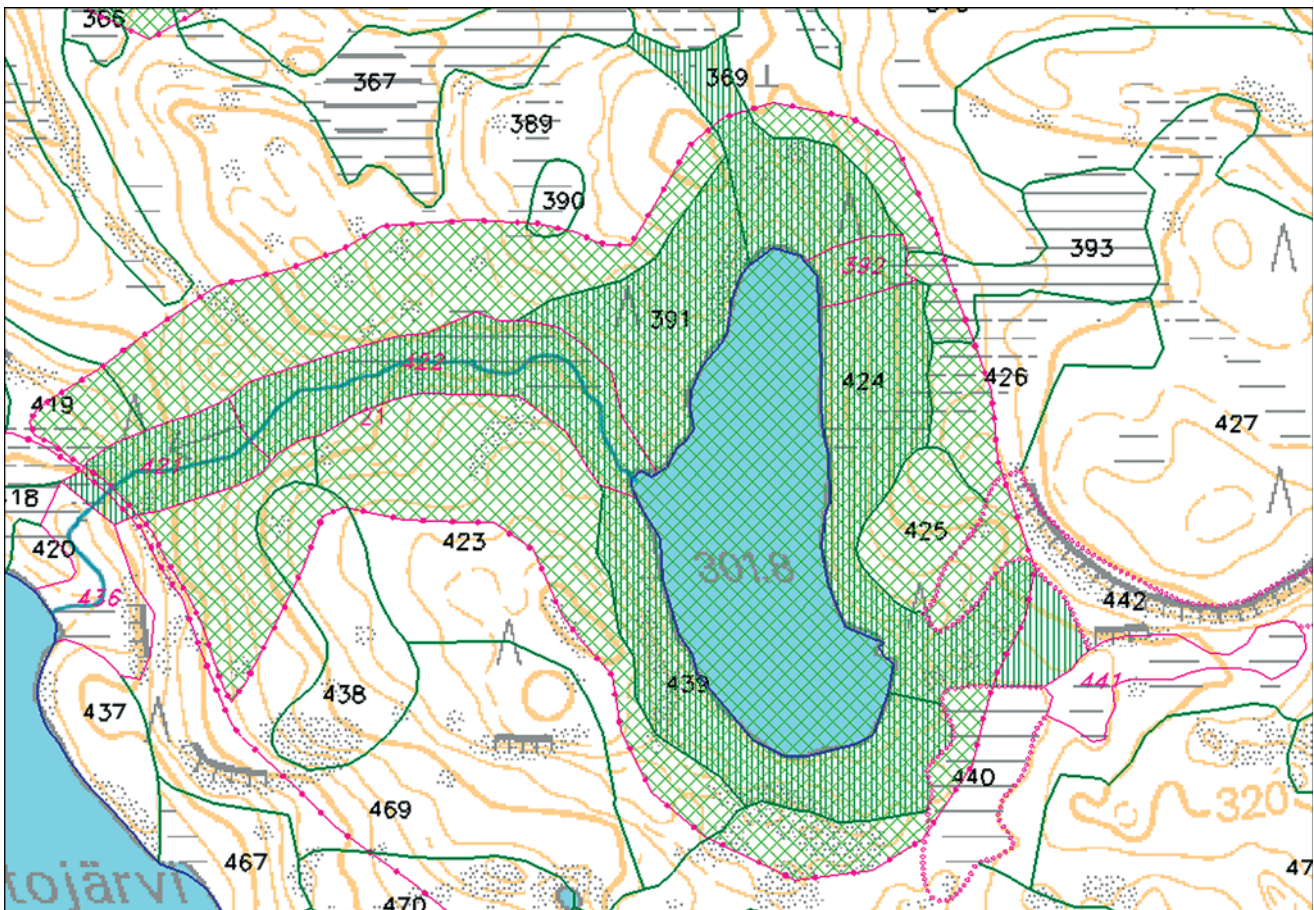
Kuva 4. Vesistön rantaan jätettiin 10–30 metriä leveät suojavyöhykkeet. Kuva Tarmo Oikarinen.

Suojavyöhykekuvioilla voidaan tehdä metsätaloustoimenpiteitä kuvioiden tarkoitus muistaen. Usein vesiensuojelu ei kärsi esim. suojavyöhykkeiden varovaisesta harventamisesta tai vaikkapa ylispuiden poistosta. Raskaan puunkorjuukaluston liikkumista suojavyöhykkeillä on kuitenkin vältettävä. Mahdollisissa hakkuissa ei saa syntyä pintavesien liikkumiseen vaikuttavia uria ja vesistön valolosuhteiden tulee pysyä lähes muuttumattomina. Liian voimakas hakkuu johtaa helposti lisääntyneeseen levätuotantoon veden lämpötilan noustessa, vaikka var-

sinaista ravinnekuormitusta ei syntyisikään. Suojavyöhykkeen käsittelyä ei tule suorittaa samanaikaisesti sen yläpuolisten kuvioiden käsittelyn kanssa. Suositeltavinta on jättää kohteet luonnontilaisiksi.

Vesistön lähivaluma-alueilla vältetään laajoja, yhtäaikaista uudistushakkuuta ja niistä usein seuraavia laajoja maanmuokkauksia. Luontaista uudistamista ja keveitä maanmuokkauksia suositetaan, eikä metsän uudistamistoimia uloteta ranta-/suojavyöhykekuvioille saakka. Lähivaluma-alueella voidaan suorittaa hakkuuta suhteellisen vapaasti, mutta maanmuokkaukset on tehtävä varoen. Kaikki maanpintaa rikkovat toimet on tehtävä rinteen päälaskusuuntaa vasten. Tällaisessa "korkeuskäyrien" suuntaisessa muokkauksessa tehdään myös muokkauskatkoja sitä enemmän mitä lähempänä vesistöä ollaan. Käytettäviä muokkaustapoja ovat äestys ja kaivinkonelaikutus sekä soistuneilla mailla laikkumätästys.

Kaikkiaan suojavyöhykkeeseen kuuluvien kuvioiden yhteisalaksi tuli noin 1 300 hehtaaria. Tämä on 10 % koko projektialueen pinta-alasta. Hakkuumahdollisuuksia poistuu kuitenkin huomattavasti pienemmältä alalta, koska suurin osa suojavyöhykkeistä kuuluu muutenkin hakkuun ulkopuolelle jääviin metsälakikohteisiin ja avainbiotooppeihin sekä kitu- ja joutomaihin. Normaalia metsätalousta suojavyöhykkeellä oli vain noin 275 hehtaaria.



Kuva 5. Esimerkki vesistöjen lähialueiden käyttörajoitusvyöhykkeistä. Kokonaan hakkuutoiminnan ulkopuolelle suositellaan jätettäväksi tummanvihreän rasterin alue (suojavyöhyke). Vesistöistä etäimmällä olevalla vaaleanvihreällä vyöhykkeellä metsätaloustoimet ovat mahdollisia rajoituksin (lähivaluma-alue).

### **3.1.6 Suunnittelun maastotyö**

Suunnittelun maastotyö suoritettiin koko projektialueella sulan maan aikana. Tällä varmistettiin pienialaisten metsäluonnon tärkeiden elinympäristöjen mahdollisimman hyvä havaittavuus tiedonkeruuvaiheessa. Uhanalaisten kasvi- ja eläinlajien esiintymät kuvattiin tarkasti sekä kartalle että suunnitelmatietoon. Ennalta tiedossa olevat uhanalaisten kasvi- ja eläinlajien esiintymät merkittiin karttoihin ja ilmakuviin suunnittelun valmisteluvaiheessa jo ennen maastotöitä. Jos esiintymän koko mahdollisine suojavyöhykkeineen ei riittänyt erillisen kuvion muodostamiseen, havaitut esiintymät vietiin järjestelmään pistetietona.

Asiakirjoihin merkityt muinaismuistokohteet vietiin kartoille ja ilmakuville jo suunnittelutyön valmisteluvaiheessa. Maastotöiden yhteydessä löytyneiden kohteiden sijainti merkittiin ja kuvattiin monimuotoisuus ja erityispiirteet -koodeilla. Näistä kohteista ilmoitettiin välittömästi Museovirastolle. Riistanhoidon kannalta merkitykselliset kohteet, kuten soidinpaikat, selvitettiin suunnittelutyön yhteydessä ja merkittiin järjestelmään monimuotoisuuskoodein. Kohteiden erityispiirteet otettiin huomioon alueen kuvioinnissa ja käsittelyehdotuksia tehtäessä. Myös toimenpiteiden vuodenaikainen ajoitus merkittiin suunnitelmaan.

### **3.1.7 Toiminta maisemallisesti arvokkailla alueilla**

Posion yhteismetsän Koron palstan alueelle ei ole merkitty Lapin perinnemaisemiin luettuja kohteita (Lapin perinnemaisemat/alueelliset ympäristöjulkaisut 116, Lapin ympäristökeskus ja Metsähallitus 1999). Muita maisemansuojelullisesti merkittäviä kohteita alueella kuitenkin on. Ne kartoitettiin maastotöitä aloitettaessa tarkistamalla kuvioiden näkyvyys kulkureiteiltä ja vesistöjen varsilta.

Maisemallisesti arvokkailla alueilla tavoitteena oli säilyttää näkymä kauniina ja luonnontilaa muistuttavana. Käytettävät keinot olivat paljolti samat kuin vesistönsuojelukohteilla. Käsittelykuviot rajattiin maisemahäiriöitä välttämällä ja suojavyöhykkeitä muodostaen. Laajoilla uudistettavilla alueilla jätettiin lepokuvioita katkaisemaan avonainen näkymä. Maisemallisesti tärkeillä uudistuskypsillä kohteilla suosittiin mahdollisuuksien mukaan luontaista uudistamista sekä vältettiin voimakkaita maanmuokkauksia. Siemenpuita ja jättopuita ohjeistettiin jättämään tavallista runsaammin ja myös ryhmittäin. Maisemallisesti tärkeille, jo uudistuskypsille metsikkökuvioille esitettiin luontaiseen uudistamiseen valmistavia harvennushakkuuta. Laajoilla uudistuskypsillä metsäalueilla hakkuut jaksotettiin ajallisesti siten, että osa alueista uudistetaan talouskauden alku- ja osa vasta loppupuolella.

### **3.1.8 Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja avainbiotoopit**

Metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä elinympäristöjä (Metsälaki 10 §) ovat:

- lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt
- ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet
- rehevät lehtolaikut
- pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla
- rotkot ja kurut
- jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät
- karukkokankaita puuntuotannollisesti vähempituottoiset hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.



Metsäasetus ja metsälaki määrittävät tarkemmin yllä olevien kohteiden rajaamisen sekä näillä kohteilla sallitut toimenpiteet (Metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen, Maa- ja metsätalousministeriö 1998). Avainbiotooppien tunnistamisesta ja niihin liittyvistä hoitosuosituksista on julkaistu erillinen ohjeensa (Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt, Metsäkeskus Tapio 1995).

Posion yhteismetsän Koron palstan suunnittelussa keskeisiä tavoitteita olivat vesiensuojelulle asetetut tavoitteet. Siksi hankkeessa kiinnitettiin erityinen huomio lähteiden, purojen, norojen ja pienten lampien paikantamiseen ja tarkkaan kuvaamiseen.

Mahdollisten metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen ja avainbiotooppien osalta kuvion erityispiirteiden tallentamiseen kuului myös tarkka kasvupaikan kuvaus; kasvupaikkaluokan lisäksi merkittiin kohteelta myös *metsätyyppi* tai *suotyyppi* ja kaikki esiintyvät puulajit kuvattiin omina ositteinaan. Myös kuollut puusto merkittiin puulajeittain.

### **3.1.9 Suunnitelman maastotyön edistymisen ja työn laadun seuranta**

Posion yhteismetsän Koron palstan suunnittelussa suunnittelijat raportoivat inventointityön edistymisestä normaalin kuukausiseurannan yhteydessä. Työn laadua arvioitiin kunkin suunnittelijan osalta kuvio-otannalla kerran syksyn 1999 ja 1–2 kertaa maastokauden 2000 aikana: inventoituja metsikkökuvioita valittiin evaluointiin 3–5 kpl, ja näiden kuvioiden rajaus, luokittelu, käsittelyehdotukset sekä vesien suojeluun ja monikäyttöön vaikuttavien seikkojen huomioon ottaminen tarkastettiin. Puustotunnukset arvioitiin systemaattisella otannalla ja suunnittelijan merkitsemiä arvoja verrattiin otannan perusteella saataviin. Välittömän palautteen saamiseksi näihin evaluointitilaisuuksiin osallistui myös itse suunnittelija.

### **3.1.10 Metsäsuunnitelman sisältö**

Lapin metsäkeskus laati Posion yhteismetsän Koron palstalle monitavoitteisen metsäsuunnitelman vuosille 2003–2012. Suunnitelmassa on kiinnitetty erityistä huomiota vesiensuojelullisiin näkökohtiin, maisemaan sekä alueen poikkeuksellisen runsaslukuisten arvokkaiden elinympäristöjen säilyttämiseen. Suunnitelma kattaa kaikki Posion yhteismetsän omistuksessa olevat metsäkiinteistöt Posion kunnassa.

Metsätaloussuunnitelma sisältää mm. seuraavat ohjeistukset:

- metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (metsälakikohteet ja muut arvokkaat elinympäristöt)
- erityiskohteiden merkitseminen ja huomiointi (luontokohteet sekä muina kohteina kulttuurihistorialliset kohteet, virkistysreitit, riistakohteet ja porotalouden avainkohteet)
- erikoispuutavaralajit
- vesiensuojelulliset näkökohdat (lähivaluma-alue ja suojavyöhyke sekä virtaavat pienvedet)
- hakkuusuunnite, leimikoiden valinta ja hakkuujärjestys
- metsänkäsittelyssä huomioitavia asioita, mahdolliset kulutuskohteet sekä metsänhoitokohteet Solmu-ohjeistuksen mukaisesti.

Metsäluonnon arvokkaina elinympäristöinä suunnitelmassa kartoitettiin metsälakikohteet. Suunnittelualueen metsälakikohteista suurin osa sijaitsee Koron palstan pohjoisosassa. Kohteet ovat tyypillisesti luonnontilaisia tai luonnonti-

laisen kaltaisia puroja ja noroja, mutta alueelta löytyy myös tavallista runsaammin kuruja ja jyrkäniteitä. Virtaavien pienvesien varsilla on lisäksi runsaasti tihkupintoja ja lähteitä, jotka muodostavat metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita ja laajoja kokonaisuuksia. Metsälakikuvioiden yhteenlaskettu pinta-ala on 658,2 hehtaaria ja puuston kasvu 574 kuutiota vuodessa. Lakikohteille ei ole määritelty hoito- tai hakkuuesityksiä vaan ne pyritään säilyttämään luonnontilaisina. Metsälakikohteista on erillinen yhteenveto metsäsuunnitelmassa.

Metsäsuunnitelmassa on mainittu myös muut arvokkaat elinympäristöt, jotka muutoin täyttäisivät metsälakikohteen ominaisuudet, mutta kohde on käsitelty liian voimakkaasti tai uudistamishakkuu on tuotu liian lähelle. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta niille ei ole annettu hoito- tai hakkuuesityksiä. Jos kuvioita ei käsitellä, osa niistä palautuu luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin ne voidaan myöhemmin määrittää metsälakikohteiksi. Koron palstan pohjoisosassa on muutamia laajoja kitu-/metsämaan kuvioita, jotka on määritetty vanhan metsän alueina arvokkaiksi. Niillä puuston keski-ikä on yli 300 vuotta ja joukossa on jopa 600-vuotiaita yksilöitä. Muiden arvokkaiden elinympäristöjen yhteenlaskettu pinta-ala on 682,8 hehtaaria ja puuston kasvu 370 kuutiota vuodessa. Sekä metsälakikohteet että muut arvokkaat elinympäristöt on merkitty metsäsuunnitelmaan.

Muista erityisistä luontokohteista metsätaloussuunnitelmaan merkittiin lähteet, lähteiköt, tihkupinnat ja kosteikot sekä uhanalaiset eliölajit. Suunnittelun maastotyön edetessä huomattiin maastosta löytyvän paljon peruskartoista puuttuvia pienvesistöjä. Lähteistä oli merkitty vain murto-osa ja tihkupintoja ei lainkaan. Purot ja norot oli merkitty kohtalaisesti, mutta niiden pituus kartoissa oli usein liian lyhyt tai sijainti ei vastannut todellisuutta. Koska pienvedet ovat erittäin merkityksellisiä vesistönsuojelun kannalta, niiden sijainti merkittiin maastotietokantaan omalla *puro* -viivalajilla. Näin merkittynä ne näkyvät metsäsuunnitelmasta kopioiduissa leimikkokartoissa tms. työkartoissa ja ne voidaan huomioda metsänkäsitelyssä paremmin. Koska alueen maaperä ei ole erityisen ravinnerikasta, myös vesistöt ovat karuhkoja eikä purojen ja norojen rantakasvillisuus juurikaan poikkea ympäröivästä kasvillisuudesta. Tällaiset karttaan merkitsemättömät kohteet ovat etenkin lumiseen aikaan erittäin vaikeasti havaittavissa. Todennäköisesti tästä syystä muutamia puronvarsia oli käsitelty 1980- ja 1990-luvulla liian voimakkaasti ja näin aiheutettu tarpeetonta vahinkoa luonnolle. Peruskartassa näkymättömiä virtaavia pienvesiä kartoitettiin projektialueelta yhteensä noin 15 kilometriä.

### **3.1.11 Uhanalaisten eliölajien inventointi**

Uhanalaisten eliölajien kohteiden inventointi perustui suunnittelijoiden havaintoihin sekä uhanalaisten putkilokasvien erilliskartoituksen tuloksiin. Silloisen uhanalaisluokituksen mukaan alueellisesti tai valtakunnallisesti uhanalaisia putkilokasvilajeja havaittiin kymmenen. Koska suurin osa lajeista sijaitsee metsälakikohteilla tai muiksi tärkeiksi elinympäristöiksi määritetyillä kuvioilla, ei niille katsottu tarkoituksenmukaiseksi antaa erillisiä hoito-ohjeita.

Alueella on yksi varmuudella aktiivinen kotkan pesäreviiri sekä yksi todennäköinen reviiri. Pesäreviirille laadittiin metsänhoitosuositukset Metsähallituksen ohjeistusta soveltaen yhdessä ylitarkastaja Tuomo Ollilan kanssa. Suositukset perustuvat kahteen maantieteellisesti rajattuun suunnitelmaan merkittyyn vyöhykkeeseen, joille annettiin omat hoitorajoitteensa. Varsinaista pesäpaikkaa ei ole pystytty määrittämään, eikä sitä merkittäisi karttaan, vaikka sen tarkka sijainti tulisi tietoon. Yhteistyön perusteella laadittua merkintätapaa ja käyttösuosituksia on käytetty myös tammikuussa 2002 laaditussa Varejoki-Kätkävaara yhteismetsän metsäsuunnitelmassa.



Alueelta löydettiin metsäsuunnittelun yhteydessä muutamia kalasääksen pesiä, joista ainakin Julmajärven koillispuolella olevassa pesässä oli onnistunut pesintä kesällä 1999. Pesäpuiden tarkka sijainti merkittiin metsäsuunnitelmaan sekä metsätietokeskuksen metsävaratietokantaan. Erillisiä hoito-ohjeita ei annettu. Julmajärven pesä on suurehkon uudistusalan jättöpuussa hyvin aukealla paikalla, eikä sen lähiympäristöön ole suunniteltu metsänkäsittelytoimia.

### **3.1.12 Kulttuurihistorialliset kohteet, virkistysreitit, riistakohteet ja porotalouden kohteet**

Muista erityiskohteista metsäsuunnitelmaan koottiin kulttuurihistorialliset kohteet, virkistysreitit, riistakohteet ja porotalouden avainkohteet. Ihmisen toimintaan liittyvät kohteet, joilla on katsottu olevan kulttuurihistoriallista merkitystä, on merkitty suunnitelmaan omilla koodeillaan soveltuvin osin. Suurin osa kohteista on jokivarsilla sijaitsevia vanhoja savottakämppejä. Kämppä-rakenteita löytyi projektialueelta 23 kpl. Outoviidan vanha porokämppeä on ainoa kohtalaisessa kunnossa oleva kulttuurihistoriallinen kohde. Muiden kohteiden lahoaminen on edennyt hyvin pitkälle. Tavallisesti maastossa erottuu vain vanha kämppekartano jo metsittyneenä ympäröivää metsää lehtipuupitoisempana, sekä pari ylimmän hirsikerran vielä maatumatonta kehää. Suurimmat kämppähäät Palojokivarressa ovat alaltaan lähes 200 m<sup>2</sup>. Kaikki kämppähäät pyritään säilyttämään koskemattomina. Kohteet ovat metsätaloudellisessa mielessä hyvin pienialaisia, joten niiden säästäminen ei aiheuta suuria taloudellisia menetyksiä. Savottakulttuurin jäänteinä on joissakin puroissa osia vanhoista uittoränneistä.

Muinaismuistolain mukaan suojeltaville kivilatomuksille annettiin omat käsittelyohjeet. Maastotyön yhteydessä löydettiin kaksi vanhaa kivirakennelmaa, jotka merkittiin metsäsuunnitelmaan sekä metsäkeskuksen tietokantaan. Näistä mahdollisista vanhoista rajapyykeistä ilmoitettiin Museovirastolle, jolla ei ollut aikaisempaa tietoa kyseisistä kohteista. Rakennelmille laadittiin Museoviraston suositusten mukaiset käsittelyohjeet kuviotietoihin. Käytännössä rajoituksia tuli vain maanmuokkaukseen. Kohteiden välittömässä läheisyydessä olevaa puustoa ei tarvitse säilyttää vaan ympäristön avoimuus on päinvastoin suotavaa.

Kelkkareitit lisättiin suunnitelmaan digitoimalla ne Posion yhteismetsän omasta virkistyskartasta. Muutamia osuuksia on lisätty tehtyjen gps-mittausten sekä ilmakuvatarkastelun perusteella. Reittien varsilla tehtävissä hakkuissa pyritään jättämään reittiura vapaaksi hakkuutähteistä sekä sijoittamaan säästöpuuryhmiä reitin varteen tavallista enemmän. Talvihakkuissa reitin varteen tulee laittaa hakkuusta varoittava merkki.

Riistan kannalta tärkeät kohteet sijoittuvat pienvesien varsille ja notkopainanteisiin. Riistalajeista on maininta keskeisimpien kuvioden monimuototiedoissa. Hankealueen metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt tarjoavat runsaasti ruokailukohteita ja suojaa riistalle. Koska nämä kohteet säilytetään luonnontilaisina, voidaan olettaa, että riistan elinolosuhteet alueella eivät heikkene. Riistaa varten hakkuiden jättöpuiksi valitaan mahdollisimman paljon lehtipuita ja pensaskerrosta sisältäviä pienkohteita.

Maaliskuussa 2000 järjestettiin tapaaminen alueen poromiesten edustajien kanssa. Yhteisessä palaverissa pyrittiin kartoittamaan porotalouden kannalta arvokkaat kohteet ja määrittelemään niiden mahdolliset käsittelyrajoitukset. Tärkeimmiksi kohteiksi havaittiin erotusaitojen lähiympäristöt ja luppometsät. Näiden kohteiden hakkuuesitykset poistettiin metsäsuunnitelmasta ja tietokannasta.

Hankealueella porotalouden kannalta tärkeät aitarakenteet säilytetään ennallaan. Erityisesti siula-aitoihin nähden kohtisuoraan suunnattuja maanmuokkausjälkiä tulee välttää. Jos aitarakenteita joudutaan ylittämään, niihin syntyneet

aukot tulee korjata tai niistä tulee ilmoittaa paikalliselle poroisännälle. Vaikka suurin osa porokarjasta kerätään aitauksiin talviruokintaa varten, jää osa poroista aina maastoon. Koska poron talviaikaisena ravintona luonnossa on lупpo, säilytetään Honkalamminvaaran ja Palojoen välisen alueen runsasluppoiset kuusikot toistaiseksi pääosin hakkaamattomina porojen talvilaidunmetsinä.



Kuva 6. Vanha poroerotuspaikka. Kuva Tarmo Oikarinen.

### **3.1.13 Projektialueen hakkuusuunnitteen määrittäminen**

Hakkuusuunnite määritellään tavallisesti kaikkien tilaan kuuluvien metsätalousoikuvien yhteenlasketun kasvun perusteella. Tästä syystä lopullinen hakkuumäärä tarkentui vasta tammikuussa 2004, jolloin yhteismetsän kaikki palstat oli inventoitu. Tuon aineiston perusteella metsien yhteenlasketuksi kasvuksi määritettiin noin 30 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Tämän perusteella laskettiin kestäväksi hakkuusuunnitteeksi 26 000 m<sup>3</sup> vuodessa.

Varsinainen projektialue kattaa yhteismetsän alasta 46 % ja uudistuskypsistä metsistä 85 %. Siten siihen kohdistuu huomattavasti kasvua ja pinta-alaosuutta suurempi hakkuutavoite. Tulevan talouskauden (2003–2012) hakkuut projektialueen ulkopuolisissa metsissä ovat pääsääntöisesti kasvatushakkuuita. Niiden kertymäksi arvioitiin 8 800 m<sup>3</sup> vuodessa. Näin projektialueen hakkuumääräksi täsmentyi 17 200 m<sup>3</sup> vuodessa.

### **3.1.14 Hakkuukohteiden valinta**

Osa hakkuukohteista valittiin jo maastotyön yhteydessä. Tällaiset kohteet olivat pääasiassa metsänhoidollisesti tärkeitä ylispuiden poistoja ja harvennushakkuuita sekä vajaatuottoisiksi määritettyjä metsiköitä. Pääosalle kuvioista annettiin maastoehdotuksena kohteeseen sopiva hakkuutapa ja siihen liittyvät tarvittavat hoitoketjumääreet. Hakkuuiden kiireellisyydeksi merkittiin "voidaan hakata talouskaudella". Tämä kiireellisyysmäärittely mahdollisti hakkuukohteiden valitsemisen ja leimikkokeskitysten suunnittelun toimistotyönä.

Kohteista pyrittiin muodostamaan mahdollisuuksien mukaan yli 2 500 m<sup>3</sup>:n hakkuukeskittymiä. Keskittymiä valittaessa niistä tehtiin niin yhtenäisiä kuin vesistönsuojelun ja maiseman kannalta oli mahdollista. Erityistä huomiota kiinnitettiin hakkuualueiden vesistökuormituksen jakamiseen eri valuma-alueille. Hakkuukohteita valittaessa tarkistettiin vielä vesistöjen suojavyöhykkeiden riittävyys. Tyypillisesti hakkuukeskittymä muodostui jonkin metsänhoidollisesti tärkeän hakkuun yhteyteen. Valuma-aluekohtainen tarkastelu tehtiin peruskarttapolun korkeuskäyrien sekä tiedossa olevien vesistöjen perusteella. Hakkuukohteet sijoitettiin siten, ettei niiden välittömässä läheisyydessä ollut tuoreita uudistusaloja. Näin voitiin pienentää vesistöihin kohdistuvia kuormituspiikkejä.

### **3.1.15 Maiseman huomiointi**

Maisemanhoidon perustyö tehtiin pääosin jo maastotyön yhteydessä. Maisemallisesti tärkeät kuviot merkittiin kuviotietoihin monimuotoisuusmäärein. Jo maastosuunnittelussa otettiin huomioon leimikkorajausten tarpeet ja hakkuiden vaikutus maisemaan. Kuvioiden keskikokoa pienennettiin tuntuvasti aikaisemmasta suunnitelmasta ja selkeät uudistamiskatkot erotettiin omiksi kuvioiksi. Hakkuuseen valittuja tienvarsikuvioita rajattiin toimistotyönä tarvittaessa niin, että harkittavaksi esitettiin vain tien toinen puoli.

Maisemallisesti merkittävälle rantametsille ei annettu hakkuuesityksiä jo pelkästään vesiensuojelullisista syistä muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Vaikka maisema otettiin huomioon jo suunnitteluvaiheessa, tulee hakkuun toteuttajalle myös merkittävä maisemallinen vastuu etenkin lähimaiseman osalta. Hakkuussa jätettävillä säästörhyhmillä, jättöpuilla ja uudistamiskatkoilla ja niiden sijoittamisella on suuri merkitys maiseman kannalta.

## **3.2 Yksityismaanomistajien metsäsuunnitelmat**

Syksyllä 2000 alueen kaikille yksityismaanomistajille markkinoitiin metsäsuunnitelmia. Alueen 26:stä yksityismaanomistajasta kuusi tilasi metsäsuunnitelman. Koostettujen suunnitelmien yhteisala projektialueella on 112 hehtaaria, mikä kattaa noin 23 % yksityismaiden pinta-alasta. Suunnitelmien laadinnassa kiinnitettiin erityistä huomiota vesistöjen välittömässä läheisyydessä sijaitsevien metsätalouksuvioiden käsittelyesityksiin. Kuvioiden koosta ja käsittelymahdollisuuksista riippuen suositeltiin joko osa kuviosta tai koko kuvio jätettäväksi luonnontilaan. Käsittelyohjeita ja suosituksia tarkennettiin kuviotietojen tekstiosiossa. Lisäksi suunnitelmiin laadittiin saateosio, jossa kerrottiin jokihelmisimpukkaprojektista ja sen tavoitteista, jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksista sekä niiden ottamisesta huomioon metsänkäsittelyä toteutettaessa.

Niille maanomistajille, jotka eivät tilanneet metsäsuunnitelmaa, laadittiin joukkotiedote. Tiedotteeseen lisättiin maanomistajakohtainen kuviokartta ja kuvoluettelo kriittisistä kuvioista. Kuviotiedot päivitettiin kesällä 2000 kuvatun digitaalisen ilmakuvan perusteella vuoden 1993 maastotiedosta toimistotyönä. Kuvoluettelon tekstiosassa kerrottiin kyseisen kuvion mahdollisista käsittelytoimista ja niiden suositeltavista käsittelytavoista. Kuvioiden tekstiosioista tuli koostettuihin suunnitelmiin nähden laajempia, koska mitään varsinaista hakkuu- tai hoitosuosituksia ei annettu. Ohjeissa pyrittiin ottamaan huomioon kuvion todennäköiset tulevat hakkuut ja hoidot. Myös alueella maata omistavalle StoraEnso Oyj:lle lähetettiin tiedot. Niihin ei liitetty mukaan kuviokarttoja, koska metsävaratieto kohteilta ei ole kerätty. Metsäyhtiön metsiä oletetaan hoidettavan niin ammattimaisesti, etteivät kuviokohtaiset käsittelysuositukset ole tarpeellisia.

### 3.3 Metsähallituksen alue-ekologinen suunnittelu

Metsähallituksen Kemijärven alue-ekologinen suunnitelma valmistui vuonna 2001. Siika- ja Juujoen vesistö kuuluu tähän suunnitelma-alueeseen. Alue-ekologisen suunnitelman tavoitteena on luonnonvarojen kestävä ja monipuolinen kehitys ja käyttö. Päämääränä on turvata alueella luontaisesti esiintyvien eliölajien säilyminen ja leviämismahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa.

Kemijärven alue-ekologisessa suunnitelmassa Siika- ja Juujoen erityispiirteet on huomioitu jättämällä vesistöjen varret ns. ekologisiksi yhteyksiksi, jotka jatkuvat yhtenäisenä Juujärven yksityismailta Posion yhteismetsän halki aina Mustarinnan luonnonsuojelualueelle saakka. Kemijärven alueen ekologisilla yhteyksillä ei toteuteta metsänhoidollisia toimenpiteitä lukuun ottamatta mahdollisia ylime-neviä metsäteitä.

### 3.4 Uhanalaisten putkilokasvien kartoitus

Kesällä 2000 Posion yhteismetsän alueella tehtiin uhanalaisten putkilokasvien kartoitus. Kartoituksen suoritti Lapin metsäkeskukseen palkattu fil. yo Kati Tarkkainen. Kartoituksessa alueelta pyrittiin löytämään levinneisyysalueeltaan Posion seuduille ulottuvien, valtakunnallisesti tai Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalaisten putkilokasvien esiintymiä. Kohteiksi valittiin edustavimpia metsälain tarkoittamia, erityisen tärkeitä elinympäristöjä (METE-kohteita) ja avainbiotooppikohteita Posion yhteismetsän alueelta. Muille yksityismaille vastaavaa inventointia ei tehty.

Posion yhteismetsä sijaitsee Etelä-Lapissa alueella, jossa tavataan joidenkin eteläisten kasvilajien pohjoisimpia esiintymiä ja toisaalta alueella esiintyy joidenkin pohjoisten lajien eteläisimpiä esiintymiä. Näiden reunapopulaatioiden säilyttäminen on hyvin tärkeää lajien mahdollisimman suuren monimuotoisuuden ylläpitämiseksi. Reunapopulaatiot tarjoavat usein perimältään hiukan muuntuneita muotoja, jotka lisäävät lajin selviämismahdollisuuksia muuttuvissa ympäristö-oloissa.

Alueen maaperä muodostuu pääasiassa moreenista, turpeesta ja kalliosta. Ravinteiset kivilajit, kuten kalkkikivi, puuttuvat lähes kokonaan. Alueen kallio- ja maaperässä on vain niukasti kalkkia, jota monet uhanalaiset kasvit suosivat tai vaativat; useimmat tällaiset lajit puuttuvatkin kokonaan alueelta. Yhteismetsä sijaitsee keskimäärin 300 metriä merenpinnan yläpuolella, joten kasvuympäristökin on melko äärevä.

Yhteismetsän eteläosan metsätaloussuunnitelman maastotyöt tehtiin jo kesällä 1999. Uhanalaisten putkilokasvien kartoituskohteet valittiin näiden maastotöiden perusteella; kohteiksi valittiin edustavimpia metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä eli METE-kohteita ja muita avainbiotooppeja. METE-kohteista kartoitettiin pienvesien, kuten lähteiden, vähäpuustoisten lähteikköjen ja tihkupintojen, sekä purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen ja pienten lampien välittömiä lähiympäristöjä; jyrkänneitä ja niiden välittömiä alusmetsiä sekä vähätuottoisia kitu- ja joutomaiden kallioita sekä vähäpuustoisia soita. Avainbiotoopeista kartoitettiin mm. purojen varsia ja pienialaisia soita. Yhteismetsän pohjoisosan suunnittelu toteutettiin kesällä 2000, joten valmiita kuviotietoja ei ollut saatavilla, vaan kartoitettavat kohteet valittiin peruskartan ja ilmakuuvan perusteella. Kartoitettaviksi kohteiksi valittiin rehevimpien purojen ja jokien varsia, pienten lampien nebareunoja, pienialaisia soita sekä jyrkimmät peruskartassa näkyvät kalliojyrkänneet. Kohteet merkittiin metsäkeskuksen maastotietokantaan pistemäisinä esiintyminä ja tekstihuomautuksin metsäsuunnitelman kuviotietoihin. Lisäksi kartoituksesta laadittiin erillinen raportti *Uhanalaisten putkilokasvien kartoitusta Posion yhteismetsässä kesällä 2000*.



Jokaisesta yhteismetsän suunnittelulohkosta pyrittiin kartoittamaan ainakin joitakin edustavimpia METE- ja muita avainbiotooppikohteita. Edustavimmista lohkoista kartoitettiin useampia kohteita, mutta runsaan ihmistoiminnan vaikutuksen alaisena olleesta lohkoista ei kartoitettu yhtään kohdetta. Yhteismetsän eteläosasta kartoitettiin yhteensä 75 METE- ja avainbiotooppikohdetta.

Posion yhteismetsän alueelta löytyi kahdeksan Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalaista putkilokasvilajia sekä kaksi valtakunnallisesti vaarantunutta lajia. Lajeista viisi löydettiin kalliojyrkänteiltä: lapinnuijasara, siperiankirjosara, pahtanurmikka, pahtarikko sekä tunturikiviyrtti. Punakonnanmarja löydettiin kalliojyrkänteen aluslouhikosta, kaitakämmekä soilta ja tihkupinnoilta, pohjanleikki lähteiköistä ja tihkupinnoilta, siperianvehnä joenpenkereeltä sekä tylppälehtivita puron pohjasta. Kartoitusajankohtana oli käytössä vanha luokitus (Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö, KM 1991:30). Löydettyjen lajien osalta luokitus on muutettu alla olevassa lajiluettelossa noudattamaan nykyisin voimassa olevaa luokitusta (Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmä 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000 sekä ympäristöhallinnon alueellisesti uhanalaisten lajien rekisteri, joka perustuu edelliseen, ei toistaiseksi julkaistu).

Tarkempia tietoja Posion yhteismetsän alueelta löydettyjen uhanalaisten kasvien esiintymistä saa uhanalaiskortteista (esim. Lapin ympäristökeskuksen arkisto) ja loppuraportista *Posion yhteismetsän Koron palstan monitavoitteinen metsäsuunnittelu 1999–2001 erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta* (Lapin metsäkeskus, Pekka Huuki), jossa on liitteenä selvitys *Uhanalaisten putkilokasvien kartoitusta Posion yhteismetsässä kesällä 2000*.

### **Lapinnuijasara (*Carex buxbaumii* ssp. *mutica*)**

Lapinnuijasaraa tavataan pohjoisimmassa Lapissa melko yleisesti; Etelä-Lapissa se on harvinainen, mutta Oulun eteläpuolella sitä ei enää esiinny. Vanhassa luokituksessa lapinnuijasara oli Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalainen, silmälläpidettävä taantunut (St) laji. Posion yhteismetsän lapinnuijasarapopulaatiolla ei liene vaaraa hävitä metsänhoitotoimenpiteiden vuoksi, sillä sen kasvupaikka ei tulla vähäpuuostoisuuden ja maastollisen hakkuukelvottomuuden vuoksi hakkaamaan. Kasvupaikka on luokiteltu myös METE-kohteeksi, joten metsänhakuista ei jyrkän teellä tämänkään vuoksi suoriteta. Uudessa luokituksessa se ei ole uhanalainen Perä-Pohjolan alueella.

### **Siperiankirjosara (*Carex norvegica* ssp. *inferalpina*)**

Siperiankirjosaraa tavataan pohjoisimmassa Lapissa melko yleisenä ja muualla Lapissa harvinaisena, mutta Oulun eteläpuolella sitä ei esiinny. Siperiankirjosara oli Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalainen, silmälläpidettävä taantunut (St) laji (vanha luokitus). Uudessa luokituksessa laji ei ole alueellisesti uhanalainen. Posion yhteismetsän siperiankirjosarapopulaatiolla ei liene vaaraa hävitä metsänhoitotoimenpiteiden vuoksi, sillä sen kasvupaikka ei tulla vähäpuuostoisuuden ja maastollisen hakkuukelvottomuuden vuoksi hakkaamaan.

### **Pahtarikko (*Saxifraga nivalis*)**

Pahtarikko on melko yleinen Pohjois- ja Keski-Lapissa sekä Koillismaalla. Sitä tavataan harvinaisena myös Pohjois-Pohjanmaalla, Pohjois-Karjalassa, Pohjois- ja Etelä-Hämeessä sekä Etelä-Savossa. Vanhassa luokituksessa pahtarikko oli Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalainen, silmälläpidettävä harvinainen (Sh) laji.



Uudessa luokituksessa laji ei ole alueellisesti uhanalainen. Pahtarikko on rauhoitettu Oulun alapuolella. Posion yhteismetsän pahtarikkopopulaatiolla ei liene vaaraa hävitä metsänhoitotoimenpiteiden vuoksi, sillä jyrkänkeet, joilla populaatiot kasvavat, ovat vähäpuustoisia ja maastollisesti hakkuukelvottomia. Lisäksi ne on luokiteltu METE-kohteiksi, joten hakkuutoimenpiteitä alueilla ei tulla suorittamaan.

### **Pahtanurmikka (*Poa glauca*)**

Pahtanurmikkaa tavataan harvinaisena lähes koko Suomessa. Laji on Perä-Pohjan alueella uhanalainen. Posion yhteismetsän pahtanurmikkapolulaatiolla ei liene vaaraa hävitä metsänhoitotoimenpiteiden vuoksi, sillä jyrkänne ja sen alusmetsä, jolla populaatio kasvaa, on vähäpuustoista ja maastollisesti hakkuukelvotonta. Lisäksi kasvupaikka on luokiteltu METE-kohteeksi, joten hakkuutoimenpiteitä alueella ei tulla suorittamaan.

### **Tunturikiviyrtti (*Woodsia alpina*)**

Tunturikiviyrttiä kasvaa harvinaisena Pohjois-, Itä-, Keski- ja Lounais-Suomessa. Laji oli vanhassa luokituksessa Lapin eteläosassa alueellisesti uhanalainen. Uudessa luokituksessa laji ei ole alueellisesti uhanalainen. Oulun läänin eteläpuolella tunturikiviyrtti on rauhoitettu. Posion yhteismetsän tunturikiviyrttipopulaatiot eivät liene vaarassa hävitä alueella suoritettavien metsänhoitotoimenpiteiden johdosta, sillä populaatiot kasvavat METE-kohteiksi luokitelluilla hakkuukelvottomilla ja vähäpuustoisilla jyrkänkeillä, joissa ei suoriteta hakkuutoimenpiteitä.

### **Punakonnanmarja (*Actaea erythrocarpa*)**

Punakonnanmarjaa ei esiinny lainkaan Etelä-Suomessa, Keski-Pohjanmaalla ja Inaririn Lapissa. Muualla Suomessa sitä tavataan melko harvinaisena. Laji oli vanhassa luokituksessa Lapin eteläosassa alueellisesti uhanalainen. Uudessa luokituksessa laji ei ole alueellisesti uhanalainen. Laji kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin, joka tarkoittaa sitä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Punakonnanmarja on varjokasvi, joten se kärsii hakkuuiden aiheuttamasta varjostuksen vähenemisestä. Posion yhteismetsän punakonnanmarjapopulaatio kasvaa METE-kohteeksi luokitellun hakkuukelvottoman ja vähäpuustoisen jyrkänkeiden alla, joten metsänhakkuu ei uhkaa tätä populaatiota.



Kuva 7. Punakonnanmarja (*Actaea erythrocarpa*).  
Kuva Tarmo Oikarinen.

## **Kaitakämmekä (*Dactylorhiza traunsteineri*)**

Suomessa kaitakämmekän levinneisyyden painopiste on selvästi Itä- ja Pohjois-Suomessa; eniten kasvupaikkoja tunnetaan Pohjois-Karjalan ja ns. Lapin kolmion väliltä. Manner-Suomen lounaisimmista ja pohjoisimmista osista kaitakämmekä puuttuu kokonaan. Kaitakämmekä on valtakunnallisesti uhanalainen, vaarantunut (VU) laji. Se on rauhoitettu Oulun läänin eteläpuolella ja myös Ahvenanmaalla.

Posion yhteismetsästä löytyi noin 40 kaitakämmekäesiintymää. Kymmenkunta esiintymää löytyi rämeiltä, jotka olivat useimmiten joko suursara- tai isovarapurameita. Puolenkymmentä esiintymää löytyi lampia reunustavilta rämekais-taleilta. Kaitakämmekää löytyi myös muutamasta korpipainanteesta, joiden pohjalla virtasi usein joko puro tai salapuro.

Kaitakämmekän kasvupaikkoja on tuhoutunut ravinteisten soiden ojitusten vuoksi ja monet säilyneetkin populaatiot ovat kärsineet ojituksista. Muita kaitakämmekän uhanalaisuuden syitä ja uhkatekijöitä ovat rakentaminen, avoimien alueiden sulkeutuminen, keräily ja poiminta sekä risteytyminen muiden lajien kanssa. Kaitakämmekäpopulaatioiden voimakas muuntelu viittaa siihen, että laji on eriytyneenä moniksi paikallisroduiksi, joista jotkut voivat aikaa myöten kehittyä itsenäisiksi lajeiksi. Mahdollisimman moni kaitakämmekäsuo tulisikin suojella lajin monimuotoisen perintöaineksen säilyttämiseksi.

Vaikka kaitakämmekäesiintymiä löytyi melko useita, se ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kaitakämmekä olisi yleinen yhteismetsän alueella ja löytyisi jokaisen suon reunasta tai tihkupinnan ympäriltä. Lähes kaikille löytyneiden esiintymien kasvupaikoille on yhteistä kostea alusta tai virtaava vesi, sekä koskematon puusto. Kaitakämmekäpopulaatioiden säilyttämiseksi yhteismetsän alueella lajin esiintymäalueiden puusto ja vesitalous tulisi jättää koskemattomaksi.

## **Pohjanleinikki (*Ranunculus hyperboreus*)**

Pohjanleinikki on nimensä mukaisesti levinneisyydeltään pohjoinen, ulottuen aina Huippuvuorille saakka. Pohjois-Lapissa pohjanleinikki on yleinen ja muuallakin Lapissa sitä tavataan harvinaisena. Pohjanleinikki oli vanhassa luokituksessa Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalainen, silmälläpidettävä taantunut (St) laji. Uudessa luokituksessa laji ei ole alueellisesti uhanalainen.

Pohjanleinikki ei ole kasvupaikkansa suhteen kovin vaativa, eivätkä metsänhoitotoimenpiteet uhkaa yhteismetsän alueella tavattuja populaatioita. Posion seuduilla tavataan kuitenkin pohjanleinikin esiintymisalueen eteläisimpiä populaatioita, jotka tulisi mahdollisuuksien mukaan säilyttää lajin monimuotoisen perintöaineksen ylläpitämiseksi.

## **Siperianvehnä (*Elymus fibrosus*)**

Siperianvehnää tavataan harvinaisena koko Lapin läänissä käsivarren Lappia lukuun ottamatta, muualla Suomessa sitä ei esiinny. Siperianvehnä on valtakunnallisesti uhanalainen, vaarantunut (VU) laji. Se kasvaa hiekkaisilla jokitormillä, rantaniityillä, rantapensaikoissa ja joskus tien- ja radanvarsilla. Posion yhteismetsän alueelta löytyi yksi siperianvehnäesiintymä.

Siperianvehnän uhanalaisuuden syynä ja uhkatekijänä on vesirakentaminen, kuten voimalaitokset, saha- ja myllypadot, vesien säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset sekä järvien laskut ja lähteiden hyödyntäminen. Posion yhteismetsästä löytyneen siperianvehnäpopulaation säilyttämiseksi edellä mainittuja toimenpiteitä ei pitäisi suorittaa Siikajoessa lähellä lajin esiintymäpaikkaa.

## Tylppälehtivita (*Potamogeton obtusifolius*)

Tylppälehtivitaa tavataan Lounais-Suomessa runsaana ja muualla Suomessa harvinaisena. Tylppälehtivita oli vanhassa luokituksessa Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalainen, silmälläpidettävä harvinainen (Sh) laji. Uudessa luokituksessa laji on Perä-Pohjolan alueella uhanalainen.

Palojoesta löytyi yksi todennäköinen tylppälehtivitaesiintymä. Populaatio kasvaa hiekkapohjaisen heikkovirtauksisen poukaman pohjassa puron eteläranalla. Populaatio koostuu kolmesta pienestä steriilistä kasviyksilöstä. Seuralaislajina kasvaa sätkin (*Ranunculus aquatilis* -ryhmä). Vitojen suvussa kasvulliset ominaisuudet muuntelevat paljon ja risteytyminen lajien kesken on melko tavallista. Näistä ja tylppälehtividalle harvinaisen kasvupaikan johdosta kasvin määrittäminen tylppälehtividaksi ei ole täysin varma.

### 3.5 Metsäpolku

Hankkeen yhtenä tavoitteena oli metsätalouden vesiensuojelun edistäminen; tätä tarkoitusta palvelemaan rakennettiin Posion yhteismetsän alueelle Pyytöuoman metsäpolku. Polku sijaitsee Koron palstalla Kuovi- ja Lemmontunturien välissä, kauniissa maisemassa. Polku on suunniteltu erityisesti metsäammattilaisten koulutuskohteeksi. Polku on 3,6 km pitkä ja sen varrella olevilla yhdellätoista kohteella esitellään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä, metsälain 10 §:n tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä sekä luonnon monimuotoisuuden huomiointia metsätaloudessa. Metsäpolun opastaulujen kuvituksen on tehnyt taidemaalari Paavo Laine. Upeiden maisemien ja luonnon ansiosta polku sopii erinomaisesti retkeilykohteeksi kaikille muillekin luonnossa viihtyville. Polun varrella on myös laavu. Polku on luovutettu Posion yhteismetsän hallintaan ja huoltoon.

Polun varrella esiteltäviä kohteita ovat puronvarren suojavyöhyke, avohakkuun vaikutus pienvesiin, rotko/kuru, jyrkänne sekä välitön alusmetsä, arvokas lehtimetsä, puronvarsi, maanmuokkausmenetelmän valinta, hakkuualueen raja, pienialainen suo, lähde ja vesiensuojelu ojituksessa ja tienrakennuksessa.



Kuva 8. Lähde on yksi metsäpolun esittelykohteista. Kuva Tarmo Oikarinen.

## **3.6 Siika- ja Juujoen sekä niihin laskevien sivu-uomien ekologinen kunnostus**

### **3.6.1 Ekologisen kunnostuksen tarve**

Pääosin 1920–1930-luvulla uiton helpottamista varten tehdyt työt ovat olleet varsin voimallisia Siika- ja Juujoella sekä niiden sivu-uomilla. Vesistöä on muutettu mm. perkaamalla koskia, kaventamalla jokiuomaa, tukkimalla jokien sivu-uomia sekä mittavilla pato- ja uittorännirakennelmilla. Vaikka uiton lopettamisesta on kulunut jo useampi vuosikymmen, ei koskien luonnontilaistuminen ole osassa vesistöä päässyt etenemään juuri ollenkaan. Uoman fyysiset ominaisuudet olivat monin paikoin lähes samat kuin heti perkausten jälkeen. Kosket olivat ennen kunnostustoimenpiteitä suoria rännejä vailla vesieliöstölle sopivia suojapaikkoja. Tukitut sivu-uomat olivat kuivillaan ja patorakennelmat toimivat edelleen kalojen ja muun vesieliöstön kulkuesteinä. Nämä edellä mainitut syyt ovat vaikeuttaneet ja osittain estäneet vesistössä esiintyvän uhanalaisen ja rauhoitetun jokihelmisimpukan lisääntymistä ja mahdollisuutta ylläpitää elinvoimaista populaatiota koko vesistöalueella.

Siika- ja Juujoen sekä niiden sivu-uomien ekologisen kunnostuksen tarkoituksena oli poistaa vesistöstä jäljellä olevat uiton aikaiset laitteet ja rakenteet, jotka aiheuttivat haittaa Siika-Jujojen vesieliöstölle sekä luoda edellytykset vesistön luonnontilaistumiselle. Ne alueet, joissa kunnostustarvetta ei ilmennyt ja luonnontilaistuminen oli päässyt käynnistymään, jätettiin kunnostustöiden ulkopuolelle.

Valtaosa Siika- ja Juujoen kunnostuksista oli perattujen koskien kiveämistä lähemmäksi luontaista tilaansa. Virta-alueiden kunnostamisen avulla saadaan kunnostettujen kohteiden orgaanisen ja epäorgaanisen aineksen pidätyskykyä lisättyä. Pidätyskyvyn kasvu mahdollistaa vesieliöstön monimuotoisuuden ja tuotannon lisääntymisen. Koskialueiden kunnostaminen mahdollistaa jokihelmisimpukan leviämisen koskiin, jotka ovat sen luontaista elinympäristöä.

Siika- ja Juujoen sekä niiden sivu-uomien ekologinen kunnostaminen luo edellytyksiä elinkykyisten jokihelmisimpukka- ja taimenpopulaatioiden leviämiselle ja säilymiselle koko vesistöalueelle. Jokihelmisimpukka tarvitsee tietyssä elämänvaiheessa taimenen väli-isännäkseen ja mikäli vesistön taimenkanta on elinvoimainen, on jokihelmisimpukoillakin mahdollisuus menestyä vesistöalueella.

### **3.6.2 Inventointimenetelmät ja seuranta-alueet**

Lapin ympäristökeskuksen jokihelmisimpukkakartoitukset Siika-, Juu- ja Palojoella suoritettiin vuosina 1999 ja 2001 iktyonomi Petri Särkisaari. Kartoituksen aikana Särkisaari oli tiiviissä yhteydessä Luonnontieteellisen keskusmuseon intendentti Ilmari Valovirran kanssa. Kartoitukset suoritettiin hidavirtaisilla alueilla sukeltamalla ja koskialueilla vesikiikarilla. Koskialueiden jokihelmisimpukkamäärät arvioitiin poikkilinjausmenetelmällä. Siinä kartoitettiin noin 5–10 metrin välein uoman poikki menevä yhden metrin levyinen kaistale, josta laskettiin kaikki jokihelmisimpukat. Kartoitusalueen koko ja lasketut jokihelmisimpukkamäärät laajennettiin vastaamaan koskialueen simpukoiden kokonaismäärää. Poikkilinjausmenetelmällä arvioitiin simpukkamäärät myös niiltä alueilta, joissa simpukkamäärät olivat niin suuret, että laskemista ei voitu suorittaa. Siika- ja Juujoen vesistöalueen jokihelmisimpukkakannaksi arvioitiin noin 100 000 yksilöä. Vesistön jokihelmisimpukkapopu-



laatio osoittautui ikärakenteeltaan vanhaksi. Palojoesta ei tavattu simpukoita lainkaan. Tiedot jokihelmisimpukkaesiintymistä toimitettiin Metsähallitukselle ja Posion yhteismetsälle.

Lapin ympäristökeskus laati vuonna 2003 hyväksytyn suunnitelman Siika- ja Juujoen ekologisista kunnostuksista (Siika- ja Juujoen pääuomien sekä niihin laskevien sivu-uomien ekologinen kunnostaminen. Kemijärvi, Posio. Tnro 1398V0050.). Kunnostussuunnitelma sisältää mm. vesistöalueen kuvauksen, suunnittelualueen vesien käyttömuotojen tarkastelua, alueella tehtyjen tutkimusten tuloksia (vedenlaatu, virta-alueiden inventointi, jokihelmisimpukkakartoitukset, sähkökoe-kalastukset, habitaattimittaukset ja kalastustiedustelu), suunnitelmat kunnostettavista kohteista sekä arvion hankkeen vaikutuksista.

Lapin ympäristökeskus järjesti kesäkuussa 2004 omille kalatalousasiantuntijoilleen tarkoitetun viisi päivää kestäneen koulutustilaisuuden. Koulutuksesta vastasi Bio Passage–Markku Porkka Ky. Koulutuksessa käytiin läpi mm. seuranta-alueiden perustaminen, alueiden monitorointi, jokihelmisimpukan habitaattikartoitukset sekä jokihelmisimpukoiden iänmääritys. Koulutustilaisuuden yhteydessä perustettiin alueelle kaksi seuranta-aluetta. Seuranta-alueiden perustamisissa sovellettiin Ruotsissa käytössä olevaa menetelmää. Siika- ja Juujoen vesistöalueelle perustettiin yhteensä neljä seuranta-aluetta. Yksi koeala perustettiin Juujoen sivu-uomaan ja kolme Siikajoelle. Seuranta-alueiden perustamisen yhteydessä tehtiin jokihelmisimpukoiden pituusmittauksissa vahvistui aikaisempi havainto populaation vanhentuneesta ikärakenteesta.

### **3.6.3 Kunnostusmenetelmät**

Siika- ja Juujoen sekä niiden sivu-uomien kunnostustyöt pyrittiin suorittamaan siten, että töiden toteutuksesta aiheutui mahdollisimman vähän haittaa alueen eliöstölle. Töiden toteutuksessa huomioitiin erityisesti vesistössä esiintyvän jokihelmisimpukan elinympäristövaatimukset. Kunnostettavien kohteiden inventoinnilla ja tarkalla työnohjauksella pyrittiin varmistamaan, etteivät kunnostukset aiheuta haittaa vesistön jokihelmisimpukkapopulaatioille. Lisäksi työmenetelmiä sovellettiin kunnostettavien kohteiden vaatimusten mukaisesti. Erityisesti varottiin kiintoaineesta aiheutunutta kuormitusta ja jokihelmisimpukoiden siirtoja.

Kunnostettava kohde inventoitiin aluksi sukeltamalla. Kunnostusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä olleiden jokihelmisimpukoiden sijainnit kartoitettiin. Lisäksi otettiin huomioon kunnostuskohteen pohjan rakenne ja koostumus sekä mahdolliset kunnostusta haittaavat tekijät. Sukellustyön jälkeen kohde inventoitiin maalta käsin. Tällöin käytiin läpi kohteen maaperä, rantaviiva ja sen rakenne sekä ympäröivän alueen erityispiirteet. Lisäksi arvioitiin työn fyysiset vaikutukset kunnostuskohteilla ja sen myötä ennakoitiin sekä pyrittiin ennaltaehkäisemään mahdolliset ongelmatilanteet.

Ennen töiden aloittamista kunnostuskohteella työnohjaaja kertoi koneenkuljettajalle ja apumiehille töiden toteuttamistavan ja tarkoituksen sekä muut töiden yhteydessä huomioon otettavat seikat, kuten simpukoiden sijainnin koskessa. Kunnostustyötä Siika- ja Juujoella ohjannut iktyonomi Marko Kangas seurasi töiden etenemistä kohteilla koko työn ajan. Tarvittaessa tehtiin sukelluksia, jolloin voitiin hyvin tarkasti suorittaa mm. koskien kiveämiset sekä päästiin huomioidaan kiveämisen aiheuttamia muutoksia virtauksissa myös veden pinnan alla.

Kunnostusten aikana seurattiin veden samentumista (kiintoainekuormitusta) silmämääräisesti ja vesinäyteseurannoilla. Mikäli havaittiin voimakasta samentumista, työt keskeytettiin ja työmenetelmiä muutettiin. Veden samentuminen oli hyvin lyhytkestoista ja lakkasi lähes välittömästi koneen lopetettua työskentelyä. Koskien rännimäisyyden vuoksi pohja oli kunnostuskohteilla tasainen ja karkea.



Pohjasta oli hienompi aines huuhtoutunut kokonaan pois. Pohjaa ei kaivettu eikä hienoja maa-aineksia siirretty juuri lainkaan. Näin veden samentuminen oli vähäistä. Uoman kiveämisissä poikettiin perinteisestä kalataloudellisesta kunnostuskiveämisestä siten, että suurimpia kiviä ei osaksi upotettu pohjan, vaan ne asetettiin pohjan päälle. Näin vältettiin mm. pohjan (kivien) liikkuminen, joka olisi voinut fyysisesti vaurioittaa kunnostuskohteilla olevia jokihelmisimpukoita.

Kunnostuksissa käytettiin välppäkauhalla varustettua kaivinkonetta. Välppäkauhan edut perinteiseen kauhaan verrattuna ovat vesistökuunnostuksissa merkittävät, esimerkiksi kivet voidaan "poimia" yksitellen sekä asettaa ne tarkalleen haluttuun paikkaan. Näin vältetään muun muassa rantojen ja pohjan kaivamiselta, mitä kivien siirto perinteisillä menetelmillä aiheuttaisi. Kun kiviä ei tarvitse "kaivaa" jokeen, ei vesistöön kulkeudu kauhan mukana ylimääräistä maa-ainesta. Kone suoritti kunnostustyöt pääsääntöisesti rannalta käsin. Mikäli jouduttiin ylittämään jokiuoma, tarkistettiin ylityskohta hyvin tarkoin ennen kuin kone ylitti jokiuoman. Vesistön pienen koon vuoksi osa kunnostuskohteista kunnostettiin siten, että koneen telat kulki rannoilla ja joki telojen välissä. Tällöin inventoitiin vesiraja ja tarkastettiin rantaviivan rakenne. Koneen kulku toteutettiin siten, että suojaava rantakasvillisuus ja varjostusta antava puusto säilyi.



*Kuva 9. Joen pohja ja rantakasvillisuus säilyi vahingoittumattomana telojen kulkiessa kivien päällä. Kuva Marko Kangas.*

Alueet, joihin koneellinen kunnostus ei soveltunut, kunnostettiin miestyönä. Miestyönä tehdyillä kunnostuskohteilla noudatettiin samoja työskentelyperiaatteita kuin koneellisesti kunnostetuilla kohteilla. Miestyönä kunnostetuilla kohteilla vältettiin mahdollisuuksien mukaan kulkemista joen pohjalla ja kunnostustyöt suoritettiin joko uittorännin tai kivien päältä. Valtaosa käsikunnostuksista oli uittorännien purkua ja jokiuoman kiveämistä.



Kuva 10. Uoman kiveämistä Kolmiloukkosojalla. Kuva Marko Kangas.

### 3.6.4 Siikajoen kunnostukset

Siikajoella kunnostettiin yhteensä 12 kohdetta, joiden yhteispituus oli 2 750 metriä. Jokiuoman leveys kunnostettavilla kohteilla vaihteli 2–5 metriin ja koskipinta-alaa kunnostettavilla kohteilla oli noin 8 300 m<sup>2</sup>. Kunnostusten myötä jokiuoman leveys kasvoi. Kunnostusten jälkeen uoman leveys vaihteli 4–20 metriin ja koskipinta-ala lisääntyi noin 2 hehtaaria. Joen leveys kasvoi, koska tukitut sivu-uomat vesitettiin ja ränneiksi peratut kosket kivettiin. Koskien kiveämisissä käytettiin vain uittoperkauksien yhteydessä uomasta poistettua kivimateriaalia.

Mikäli kunnostettavalla kohteella oli jokihelmisimpukoita, kunnostusten ohjaaja sukelsi koneen edellä ja ohjasi joen kiveämistä kivi kerrallaan. Näin voitiin jokiuoman kunnostus suorittaa hyvin tarkasti vaarantamatta kohteella tai sen välittömässä läheisyydessä olevia jokihelmisimpukoita.

Siikajoella kunnostukset suoritettiin alueilla, jossa uiton helpottamiseksi tehdyt työt ovat olleet erityisen voimallisia. Näillä alueilla mm. koskien perkaukset, uoman kavennukset (suisteet), sivu-uomien tukepadot sekä ränni- ja patorakenne-olivat edelleen selvästi näkyvissä. Ihmistoimin muutetuilla alueilla joen luonnontilaistuminen ei ollut edennyt. Tämä näkyi mm. taimentiheyksissä, mikä kyseisillä koskialueilla oli hyvin alhainen. Ko. alueilla taimentiheys oli keskimää-



rin 142 kpl/ha, joista ainoastaan 34 % oli ensimmäisen kesän (0+) poikasia. Osassa muutetuista koskista ensimmäisen kesän poikaset puuttuivat kokonaan tai taimenta ei havaittu laisinkaan.

Lähes luonnontilaisilla tai luonnontilaistuneilla Siikajoen virta- ja koskialueilla taimentiheydet olivat keskimäärin 3 000 kpl/ha, joista 62 % oli ensimmäisen kesän (0+) poikasia. Näillä alueilla ei ollut kunnostustarvetta.

Siikajoella jokihelmisimpukoita on paikoin varsin runsaasti. Alkuinventoinneissa todettiin useilla jokiosuuksilla jokihelmisimpukkapopulaation yksilöiden olevan pääosin vanhoja yksilöitä. Tämä havainto vahvistui vuoden 2004 kunnostustöiden aikana. Lisäksi inventointien myötä havaittiin useilla alueilla nuorten yksilöiden määrän olevan hyvin vähäinen tai puuttuvan simpukkapopulaatiosta kokonaan.

### **Siikajoen yläosa**

Siikajoen yläosalla, välillä Keski-Siikajärvi–Ylinen-Siikajärvi, kunnostettiin koski- ja virta-alueita yhteensä 700 metriä. Koskipinta-alaa oli ennen kunnostusta noin 2 100 m<sup>2</sup>, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta oli 150 m<sup>2</sup>. Kunnostusten myötä koskipinta-ala lisääntyi ollen noin 4 200 m<sup>2</sup>, josta taimenelle soveliaista poikasaluetta on noin 2 500 m<sup>2</sup>.

Siikajoen yläosalla ovat uiton aikaiset toimenpiteet vaikuttaneet suuresti alueella olevaan jokihelmisimpukkapopulaatioon. Siikajoen yläosalla on ollut hyvin suuria patorakennelmia ja patoamisen jälkiä on edelleen havaittavissa ympäröivässä luonnossa aina Keski-Siikajärvelle saakka. Kosket olivat voimakkaasti perattuja ja jokiuomaa oli paikoin kavennettu huomattavasti. Kunnostukset Siikajoen yläosalla olivat lähinnä peratun uoman kiveämistä. Alueelta purettiin yksi suiste ja yksi pato. Alueen yhdessä koskessa käsiteltiin myös joen tiivistynyttä pohjaa mekaanisesti kaivinkoneen kauhan avulla.

Koski, jossa pohjaa käsiteltiin, oli pituudeltaan noin 100 metriä. Koski oli perattu sekä osittain kavennettu. Pohja oli hyvin tasainen ja iskostunut. Sen käsittely oli mahdollista jokihelmisimpukoiden vähyyden (10 kpl) vuoksi. Alapuolella oleva suvanto oli jo osittain liettynyt ja siten keltoton nuorten/pienten jokihelmisimpukoiden elinympäristöksi. Kosken pohjapinta-alasta käsiteltiin noin 4/5. Pohjäsäätelyn lisäksi koskea kivettiin ja siitä purettiin uomaa kaventaneet suisteet. Muutokset koskessa olivat suuret: pinta-ala kasvoi, mm. kosken orgaanisen ja epäorgaanisen aineksen pidätyskyky lisääntyi, pohja muuttui kuohkeaksi ja virtaus polveilevaksi. Kosken pinta-ala oli ennen kunnostusta noin 300 m<sup>2</sup>, josta taimelle sopivaa poikasaluetta oli noin 20 m<sup>2</sup>. Kunnostusten myötä kosken pinta-ala kasvoi 700 m<sup>2</sup>:iin, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta on noin 450 m<sup>2</sup>.

Koskeen luodut taimenen lisääntymis- ja poikasalueet soveltuvat hyvin myös jokihelmisimpukan nuoruusvaiheen elinympäristöiksi. Kunnostuskohteelle perustettiin seuranta-alue, jossa seurataan jokikunnostuksen vaikutusta jokihelmisimpukkapopulaatioon.



Kuvat 11 ja 12. Vasemmalla koski Siikajoen yläosalla ennen kunnostusta. Uoma oli perattu ja kavennettu. Oikealla koskikunnostuksen jälkeen. Koskella on nyt edellytykset luonnontilaistumiseen. Kuvat Marko Kangas.

### Siikajoen keskiosa

Siikajoen keskiosalla, välillä Siikajärvi–Keski-Siikajärvi, kunnostettiin koskialueita yhteensä 400 metriä. Kunnostustyöt näillä kohteilla olivat peratun jokiuoman kiveämistä ja yhden suisteen purkutyö. Koskipinta-ala oli ennen kunnostuksia 1 400 m<sup>2</sup> ja se kasvoi kunnostusten myötä 2 200 m<sup>2</sup>:iin. Taimenelle sopivia lisääntymis- ja poikasalueita oli koskissa ennen kunnostuksia noin 30 m<sup>2</sup>. Kunnostusten jälkeen niiden määrä kasvoi noin 1 500 m<sup>2</sup>:iin. Siikajoen keskiosan taimentiheydet olivat ennen kunnostuksia 145 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) oli 42 %.

Osa koskista oli perattu vain osittain. Esimerkiksi Mäskänkönkäällä kunnostettiin kosken yläosa noin 100 metrin matkalta. Kosken niskaa oli kavennettu suissteella ja kosken yläosaa oli perattu noin 80 metrin matkalta vanhalle tammelle saakka. Tammelta alavirtaan oli kosken alaosa ohitettu uittorännillä ja alaosa oli siten säilynyt lähes luonnontilaisena.



Kuvat 13 ja 14. Vasemmalla Mäskänkönkään yläosa ennen kunnostusta ja oikealla sama kohde kunnostusten jälkeen. Kuvat Marko Kangas.



## Siikajoen alaosa

Siikajoen alaosalla kunnostettiin yhteensä kahdeksan kohdetta yhteispituudeltaan 1 650 metriä. Koskipinta-alaa oli ennen kunnostuksia 6 600 m<sup>2</sup> ja kunnostusten jälkeen 13 400 m<sup>2</sup>. Taimenelle sopivia poikasalueita oli ennen kunnostuksia noin 300 m<sup>2</sup> ja kunnostusten myötä se kasvoi 6 000 m<sup>2</sup>:iin. Siikajoen alaosan kunnostusalueilla olivat taimentiheydet vain 142 kpl/ha, joista 27 % oli ensimmäisen kesän (0+) poikasiasia. Osasta kunnostetuista koskista taimenta ei havaittu laisinkaan.

Siikajoen alaosalla valtaosa kunnostustöistä oli koskien kiveämistä. Uittoränniä purettiin alaosalla yhteensä noin 100 metriä. Rännin purkamisen suoritettiin kone- ja miestyönä. Purkutyö aloitettiin rännin alaosasta ja puutavaran irrotus suoritettiin käsin. Puut uitettiin ränniä pitkin ylävirtaan ja nostettiin pois rännistä koneella. Kun ränni oli purettu, suoritettiin kosken kiveäminen kivi kerrallaan -menetelmällä. Sukeltaja sukelsi koneen edellä ja ohjasi kosken kiveämistä niin, että se ei aiheuttanut haittaa pohjan eliöstölle. Lisäksi alaosalla vesitettiin useita sivu-uomia. Vesitettyihin sivu-uomiin muodostui sopivia elinympäristöjä eri-ikäisille taimen poikasille sekä rantakasvillisuuden antaman varjostuksen ansiosta alueelle muodostui erinomaisia habitaatteja myös jokihelmisimpukoille.



Kuva 15. Vesitetty sivu-uoma Siikajoella. Kuva Marko Kangas.

### 3.6.5 Juujokeen laskevien sivuhaarojen kunnostukset

Juujoen kunnostettiin kaksi siihen laskevaa puroa. Uiton aikaiset työt ovat näillä pienvesillä olleet varsin voimallisia, mistä johtuen niiden luonnontilaistuminen ei ollut päässyt etenemään.

#### **Kallio-ojan kunnostukset**

Kallio-ojan pituus on noin 800 metriä. Sen yläosalla oli sortunut uitonaikainen pato/tammirakennelma, joka toimi mm. kalojen vaellusesteenä. Uoman perkauskia oli havaittavissa koko ojan pituudelta; mm. kaikki suurimmat kivet oli siirretty uomasta rannoille. Ojan pohjasta oli arviolta 95 % hienojakoisen aineksen (hiekan) peittämää. Hiekka on kulkeutunut Kallio-ojaan yläpuolella sijaitsevasta Kalliojärvestä ojan patoamisen myötä. Suuret vaihtelut vedenkorkeudessa ja veden juoksutukset ovat syövyttäneet Kalliojärven hiekkarantoja. Kallio-ojaan perustettiin jokihelmisimpukoiden seuranta-alue.

Kallio-ojalta poistettiin sortunut pato/tammirakennelma. Vähäisen virtaaman johdosta purkutyö suoritettiin erityisen varovasti kone- ja miestyönä. Sortuneen padon puuosat olivat pitkälle lahonneet ja ne jouduttiin miestyönä siirtämään kairinkoneen kauhaan. Purkutyöstä aiheutunut kiintoainekuormitus oli em. työmenetelmän ansiosta hyvin vähäistä. Kallio-ojan uoma jätettiin kiveämättä runsaan hiekkamäärän vuoksi. Hiekka olisi täyttänyt kaikki kiveämisen myötä syntyvät kolot ja suojapaikat.



Kuvat 16 ja 17. Vasemmalla Kallio-ojan sortunut pato/tammi ennen kunnostustyötä ja oikealla sama kohde kunnostuksen jälkeen. Kuvat Marko Kangas.

#### **Kolmiloukkosojan kunnostukset**

Kolmiloukkosojan kokonaispituus oli noin 650 metriä. Ojan yläosa välillä Kolmiloukkonen–Kolmiloukkoslampi oli pituudeltaan noin 450 metriä ja siihen oli rakennettu noin 250 metriä pitkä uittoränni. Ojan alaosa välillä Kolmiloukkoslampi–Juujoki oli pituudeltaan noin 250 metriä. Ojan niskalla oli säästöpadon sekä sillan jäänteet. Kolmiloukkosojalla tehtiin näköhavaintoja useasta pienestä (noin 8 cm) taimenesta.



Kolmiloukkosojalla kunnostukset tehtiin kokonaan miestyönä. Ojan yläosalla purettiin uitonaikainen ränni, joka oli osittain jo sortunut. Uoma oli paikoin hyvin "tukkoinen" ja siinä oli mm. kalojen vaellusesteitä. Kaikki purkutyöt, puutavaran siirto ja liikkuminen suoritettiin purettavan rännin päältä. Rännirakennelman kauimmaisat ylä- ja alapään rakenteet uitettiin ränniä pitkin pois. Kolmiloukkosojan pienen vesimäärän vuoksi työt suoritettiin niin, että niistä aiheutuva kiintoainekuormitus olisi vesistölle mahdollisimman vähäistä. Varjostusta antavan puuston ja rantakasvillisuuden säästämistä pidettiin hyvin tärkeänä. Rännin purkamisen myötä esiin tullut tasainen ja paljas pohja inventoitiin tarkoin ennen kiveämistä. Ojan leveys oli ennen kunnostuksia noin 1,5 metriä ja kunnostusten jälkeen keskimäärin 3 metriä.



*Kuvat 18, 19, 20 ja 21. Ränni oli sortunut uomaan ja muodostanut mm. taimenelle vaellusesteen (vasen yläkuva). Rännin puuosat uitettiin pois uomasta (oikea yläkuva). Rännin alta paljastunut uoma oli tasainen ja suojaton (vasen alakuva). Kolmiloukkosojan yläosaa kunnostusten jälkeen (oikea alakuva). Kuvat Marko Kangas.*

Kolmiloukkosojaan todettiin valuneen hiekkaa metsäautotien penkereestä. Sillan yläpuolisen osuuden pohja koostui pienistä kivistä ja sorasta. Alaosalle kulkeutunut hiekka on ilmeisesti haitaksi jokihelmisimpukoille.

Kolmiloukkosojan alaosalla purettiin vanhan säästöpadon ja sillan jäänteet. Säästöpadon yhteydessä ollut uittoruuhi säästettiin osittain antamaan suojaa mm. taimenille. Patoamisesta aiheutunut puron rantojen eroosio oli täyttänyt purou-

man lähes kokonaan hiekalla. Kolmiloukkosojan alaosalla havaittiin inventoinnin yhteydessä suuri määrä (noin 60 kpl) kuolleita jokihelmisimpukoita. Jokihelmisimpukat olivat todennäköisesti paleltuneet edellisen talven aikana.

### **3.6.6 Juu- ja Outojoen sekä niiden sivuhaarojen kunnostukset**

Juu- ja Outojoesta kunnostettiin yhteensä neljä kohdetta, joiden yhteispituus oli 550 metriä. Koskipinta-ala oli ennen kunnostuksia 1 500 m<sup>2</sup>, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta oli noin 200 m<sup>2</sup>. Kunnostusten jälkeen koskipinta-ala oli noin 3 000 m<sup>2</sup>, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta oli noin 2 500 m<sup>2</sup>. Taimentiheydet kunnostettavilla alueilla olivat keskimäärin 371 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) oli 40 %. Niillä alueilla, joilla ei ollut kunnostustarvetta, oli taimentiheys keskimäärin 3 272 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) oli 67 %.

Jokihelmisimpukoita on Juu- ja Outojoella paikoin runsaasti. Alkuinventoinneissa on todettu valtaosan esiintymistä olevan Juujoella. Arviot jokihelmisimpukan ikä- ja pituusjakaumista kunnostuskohteilla perustuvat näköhavaintoihin. Juujoella kunnostuskohteiden inventoinneissa havaittiin eri kokoisia ja ikäisiä jokihelmisimpukoita. Pienten ja nuorten jokihelmisimpukoiden osuuden kunnostuskohteilla esiintyvistä populaatioista arvioitiin olevan 5–10 %. Outojoella kunnostuskohteiden inventoinneissa puuttuivat pienet ja nuoret simpukat miltei kokonaan ja niiden osuuden arvioitiin kunnostuskohteilla olevan alle 1 %.

#### **Juujoen kunnostukset**

Juujoella ainoa kunnostustoimenpide oli Kaitajärven luusuankosken säästöpadon/tammen purkutyö. Pato/tammi on toiminut kalojen ja muun vesieliöstön vaellusesteenä ja vaikeuttanut siltä osin niiden luontaista kiertoa vesistöissä. Kunnostustyöt suunniteltiin ja suoritettiin siten, että niiden aiheuttamat muutokset padon alapuoliselle jokiosuudelle olivat hyvin vähäiset. Padon purkutyöt suoritettiin sen vuoksi miestyönä. Padon purku mahdollistaa taimenen ja niiden mukana loisina elävien jokihelmisimpukan glokidio-toukkien leviämisen kalojen mukana yläpuoliselle jokiosuudelle.

Myös koskihäbitaattien osittainen luonnontilaistuminen vaikutti siten, että osa suunnitelluista töistä jätettiin kunnostusten ulkopuolelle. Juujoella koskien osittainen luonnontilaistuminen oli mahdollista lievempien ja pienimuotoisempien uitonaikeisten töiden vuoksi. Luonnontilaistuminen näkyi mm. siten, että koskissa oli paikoin soraa ja pienempää kivimateriaalia. Koskien luonnontilaistumisen indikaattorina voidaan pitää myöskin näköhavaintoja pienistä ja nuorista (< 5 cm) jokihelmisimpukoista sekä alueen suurta taimentiheyttä, joka parhailla alueilla on yli 6 000 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) on 77 %.

#### **Outojoen kunnostukset**

Outojoen yläosalla (Ala-Outojärven yläpuolinen jokiosuus) kunnostettiin jokiuomaa yhteensä noin 300 metrin pituudelta. Outojoen yläosan koskipinta-ala oli ennen kunnostuksia noin 600 m<sup>2</sup>, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta oli noin 120 m<sup>2</sup>. Kunnostustoimenpiteiden jälkeen koskipinta-ala oli 1 200 m<sup>2</sup>, josta taimenelle sopivaa poikasaluetta on 1 000 m<sup>2</sup>.

Jokiuomaa oli uittoa varten perattu hyvin voimallisesti. Kaikki suurikokoisimmat kivet oli siirretty pois jokiuomasta. Jälkiä uittorännistä oli koko jokiosuudella ja rännin pohjapuiden tukemiseen käytettyjä kynnyksmäisiä kivirakennelmia oli uomassa tasaisesti 8–10 metrin välein. Kynnysten välillä pohja jokiuomassa oli tasainen ja paljas sekä osittain myös iskostunut ja sen myötä vesieliöstölle suoja-





Kuva 22. Ränni/uittoruuhi toimi kalojen vaellusesteenä Outojoella. Kuva Marko Kangas.

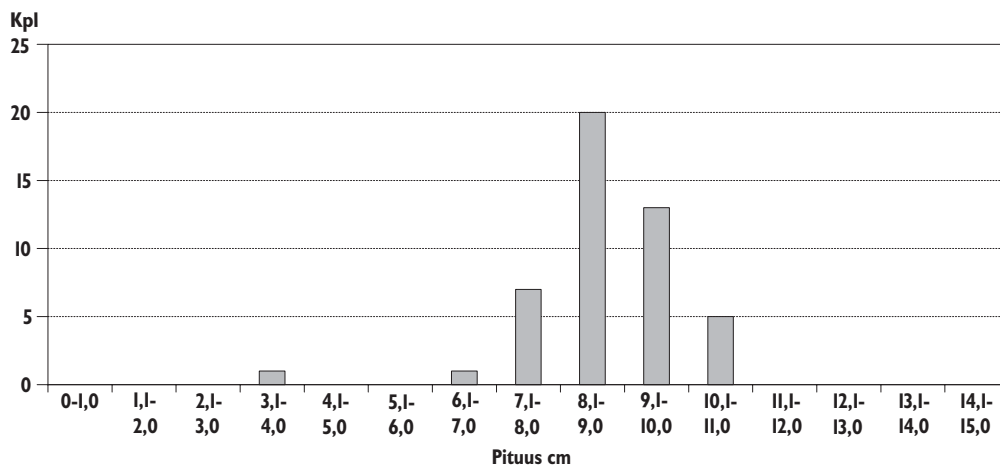
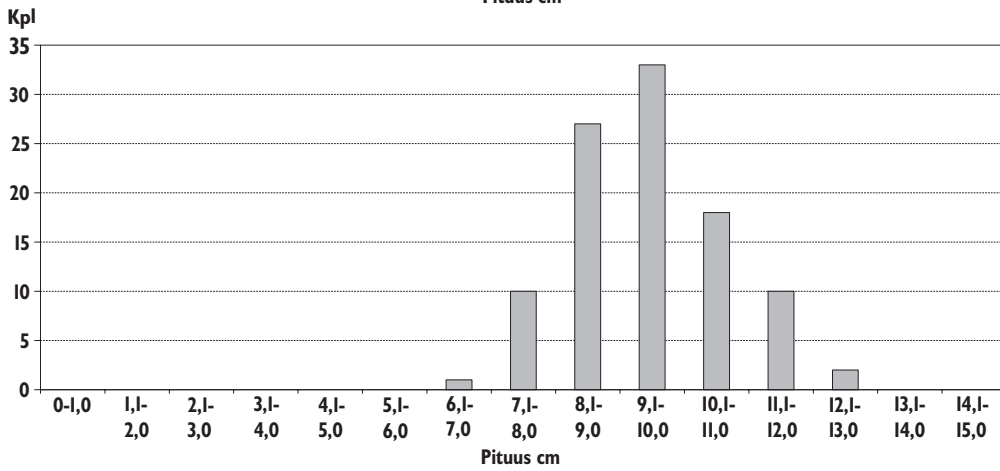
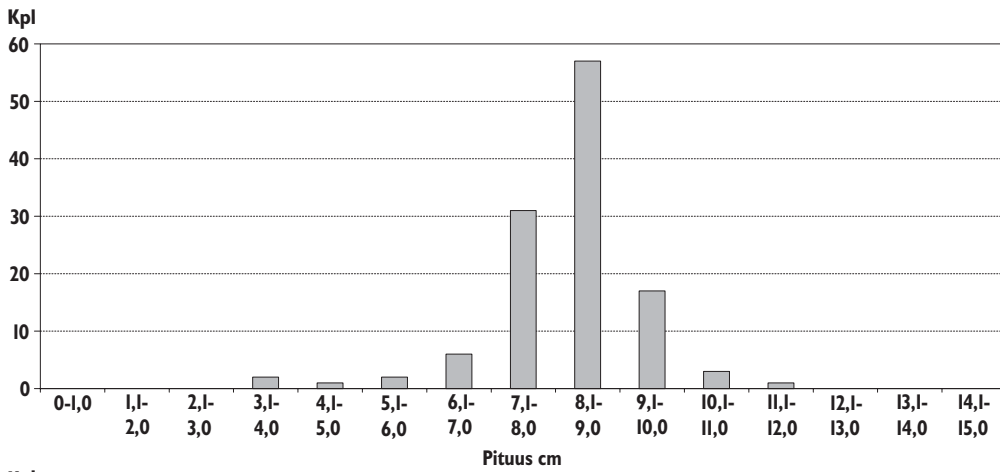
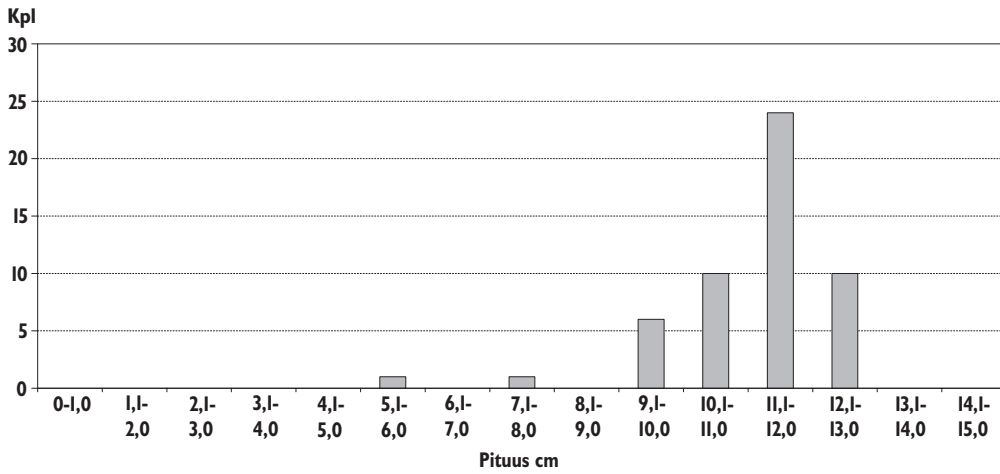
ton. Pieniä ja nuoria jokihelmisimpukoita ei tällä kunnostuskohteella havaittu. Havaitut taimentiheydet olivat Outojoen yläosalla alhaisia. Alkuinventoinneissa suoritetuissa sähkökalastuksissa Outojoen yläosalta arvioitiin taimentiheyden olleen keskimäärin 308 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) oli 41 %.

Yli-Outojärven luusuankosken niskalla olleen säästöpadon purkutyöt ja kosken niska-alueen uudelleen kiveäminen tehtiin konetyönä. Jokiuoman kapeuden ja rantakasvillisuuden sekä puuston säilyttämisen vuoksi padon alapuolinen jokiosuus kunnostettiin miestyönä.

Outojoen alaosalla (Ala-Outojärven ja Kaitajärven välinen jokiosuus) kunnostettiin jokiuomaa yhteensä noin 240 metriä. Ennen kunnostuksia suoritettujen sähkökoekalastusten perusteella alueen taimentiheyden arvioitiin olleen keskimäärin 450 kpl/ha, joista ensimmäisen kesän poikasia (0+) 46 %.

Joen pohja kunnostuskohteella oli iskostunutta eikä pohjaa pystynyt kaivamaan esim. pistolapiolla. Pienten (<Ø 5 cm) kivien irti saaminen pohjasta oli käsin lähes mahdotonta. Pohja oli rautapitoisen aineksen peittämä ja poikkesi hyvin voimakkaasti esim. ylävirtaan sijoittuvan Viitatunturin ojitusalueen laskuojaan yläpuolisen jokiosuuden pohjasta, joka oli helposti kaivettavissa.

Iskostuneen pohjan vuoksi suoritettiin uoman kiveämisen lisäksi myös pohjan käsittelyä mekaanisesti kaivamalla sitä kaivinkoneen kauhalla. Pohjan käsittelyn aikana havaittiin voimakasta veden samentumista. Paikalta otettiin tuolloin vesinäyte (liite 1), josta määritettiin korkeat rautapitoisuudet. Pohjan käsittelyn vuoksi kunnostusalueen simpukat (2 kpl) siirrettiin kunnostusalueen yläpuolella olevaan virtasuvantoon. Uoman kiveämisen lisäksi purettiin yksi uiton aikainen ränni/uittoruuhi. Ränni/uittoruuhi oli rakennettu alueella olevan könkään ohittamista varten. Köngäs oli peruskallion ja suurten kivilohkareitten välissä. Uiton aikaiset rakennelmat olivat tehneet könkästä vaellusesteen mm. taimenelle.



Kuvat 23, 24, 25 ja 26. Jokihelmisimpukoiden pituusjakaumia Siikajoen eri osissa.

# 4

## Hankkeen tulokset ja vaikuttavuus

Hankkeen päätavoitteena oli sovittaa yhteen eri intressiryhmien luonnonkäyttötavoitteet hankealueella. Tehdyt toimenpiteet keskittyivät metsätalouteen ja vesienhoitoon. Hankkeen toteutuksessa oli mukana Lapin ympäristökeskuksen lisäksi Posion yhteismetsä, Metsähallitus, Lapin metsäkeskus sekä edustajia alueen kalastuskunnista ja vesialueen omistajista. Hankkeen aikana laadittiin yhteistyöosapuolten toimesta useita eri osa-alueiden raportteja ja selvityksiä. Niissä otettiin huomioon sekä alueen ekologiset, sosiaaliset että taloudelliset arvot. Erillisiä selvityksiä olivat mm. jokihelmisimpukkainventointi, uhanalaisten putkilokasvien kartoitus Posion yhteismetsän Koron palstalta, metsäsuunnittelun ohjeisto sekä metsänhoitosuositukset Posion yhteismetsän Koron palstalle. Näiden tietojen pohjalta laadittiin alueen maanomistajille luonnonarvot huomioivat metsätaloussuunnitelmat sekä alueen vesistöille kunnostussuunnitelmat. Vesistöt kunnostettiin suunnitelmien mukaisesti.

Metsätalouden osalta pystyttiin varsin hyvin sovittamaan yhteen metsätalouden ja luonnonsuojelun tavoitteet. Metsätaloudessa pääpaino oli vesiensuojelussa muita käyttömuotoja unohtamatta. Alueen päämetsänomistajina olevat Posion yhteismetsä ja Metsähallitus ovat sitoutuneet toimimaan metsätaloudessa laadittujen suunnitelmien ja suositusten mukaan jatkossakin. Alueen yksityismetsänomistajille on Lapin metsäkeskus tiedottanut alueen luonnon erityisarvoista ja samalla toimittanut metsänkäsittelysuositukset. Alueelle rakennettiin metsäammattilaisten koulutuskohteeksi vesiensuojelua ja metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä esittelevä metsäpolku. Näiden metsätalouden toimenpiteiden voidaan odottaa olevan riittäviä vesistön hyvän vedenlaadun turvaamiseksi jatkossakin. Metsätalouden pääyhteistyökumppaneilta saadussa palautteessa hanke on nähty onnistuneena yhteistyömuotona ja sieltä saatuja kokemuksia voidaan hyödyntää jatkossa muissa vastaavissa luonnon- ja vesiensuojelun erityishuomiota vaativissa kohteissa. Posion yhteismetsä tulee hankkeen myötävaikutuksesta hakemaan osalle suunnittelualuetta vapaaehtoista rauhoitus sopimusta turvaamaan luonnon monimuotoisuuden säilymistä.

Vesistökunnostuksen suunnittelu ja jokihelmisimpukkainventointi osoittautuivat oletettua hitaammaksi ja vaativammaksi tehtäväksi. Tämä johtui pääasiassa käytetyistä uusista menetelmistä, tiedon vaikeasta saatavuudesta ja alueen tarkasta läpikäynnistä. Sopivan hyväksytyyn kunnostusmenetelmän valitsemiseksi tehtiin yhteistyötä laajalti alaan erikoistuneiden tieteellisesti pätevien henkilöiden kanssa. Suomesta löytyy hyvin vähän jokihelmisimpukkaa ja sen elinoloja ja vaatimuksia käsittelevää tieteellistä julkaistua aineistoa. Ongelmista huolimatta suunnitellut työt saatiin tehtyä ja kokonaisbudjetissa pysyttiin. Jokihelmisimpukkainventoinnissa saatiin kerättyä tärkeää aineistoa vesistön alueelta ja tiedot saatiin palvelemaan suoraan sekä vesistön kunnostusta että metsätaloutta.

Hankkeen yhtenä päätavoitteena oli lisätä tietoa taimenen ja jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksista sekä turvata jokihelmisimpukan elinolosuhteet ja parantaa lajin lisääntymismahdollisuuksia alueella. Ekologisten kunnostusten avulla pienille taimenille sopivaa elinympäristöä saatiin laajennettua noin 400 m<sup>2</sup>:stä 13 000 m<sup>2</sup>:iin. Koskipinta-ala puolestaan kasvoi 1,0 hehtaarista 2,3 hehtaariin. Alueelle perustettiin koealoja, joiden avulla on jatkossa mahdollista seurata

tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta jokihelmisimpukkakantaan sekä selvittää kannan rakennemuutoksia. Taimentiheyksissä tapahtuvia muutoksia tullaan seuraamaan tulevaisuudessa sähkökoekalastuksilla. Ensivaikutelman perusteella havaittiin silmämääräisesti kalakannan lisääntyneen kunnostetuilla kohteilla.

Jokihelmisimpukoiden havaittiin siirtyneen suhteellisen nopeasti uusille kunnostetuille alueille, missä aikaisemmin ei ollut kantaa lainkaan. Vesistökuunnostuksen lopullisia vaikutuksia jokihelmisimpukkapopulaation elinvoimaisuuteen on kuitenkin tässä vaiheessa vaikea tietää, koska vastaavista kunnostuksista ei ole kokemuksia. Jatkossa on erittäin tärkeää seurata tehtyjen toimien vaikuttavuutta, jotta kunnostuksen lopulliset vaikutukset saadaan selville.

Yhtenä tärkeänä saavutuksena hankkeessa voidaan pitää eri intressiryhmien keskustelun lisääntymistä ja eri toiminta-alojen perinteisten raja-aitojen madaltamista. Eri tahojen ymmärtämys toisten osapuolten näkemyksiin ja tavoitteisiin on lisääntynyt ja toimenpiteet on voitu sovittaa toisiinsa yhteisen päämäärän saavuttamiseksi.



# 5

## Yhteenveto

Kesällä 1998 Lapin ympäristökeskus suoritti jokikunnostuksiin liittyviä kartoituskärsiä Siika- ja Juujoen vesistöalueella. Kartoitusten yhteydessä löydettiin runsas jokihelmisimpukkaesiintymä (*Margaritifera margaritifera* L.). Tämän löydön johdosta päätettiin perustaa yhteistyöprojekti, jonka tavoitteena oli laatia kokonaisvaltainen luonnonhoitosuunnitelma Siika- ja Juujoen vesistöalueelle. Hankkeeseen mukaan lähtivät Lapin ympäristökeskus, Metsähallitus, Lapin metsäkeskus ja Posion yhteismetsä.

Vesiensuojelun ja metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi laadittiin metsänkäsittelyohjeet Posion yhteismetsän Koron palstalle sekä metsäkeskuksen erityissuunnitteluohjeet, joita voidaan soveltaa myös vastaavissa suunnitteluprojekteissa. Suunniteltaessa otettiin huomioon alueen eri käyttäjäryhmät; metsätalouden lisäksi mm. porotalous, luonnonsuojelu, virkistys ja matkailu. Ohjeistuksilla ehkäistään valunnan muutoksia ja vesistöihin tulevia kuormituspiikkejä mm. hakkuiden rajaamisella, käsittelymenetelmien valinnalla sekä toimenpiteiden ajoittamisella. Metsäsuunnitteluun sisältyi mm. suunnittelijoiden koulutus, vesistöjen lähivaluma-alueiden määrittäminen ja suojavyöhykkeiden muodostaminen sekä varsinaisten metsänkäsittelyohjeiden laatiminen vesistöjen lähivaluma-alueille ja rantametsille. Hankkeessa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeisiin elinympäristöihin, kuten lähteisiin, puroihin, noroihin sekä pienten lampien välittömiin lähiympäristöihin, niiden paikantamiseen ja tarkkaan kuvaamiseen.

Kesällä 2000 Posion yhteismetsän alueella tehtiin uhanalaisten putkilokasvien kartoitus. Kartoituksessa alueelta pyrittiin löytämään levinneisyydeltään Posion seuduille ulottuvien, valtakunnallisesti tai Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalaisten putkilokasvien esiintymiä. Kohteiksi valittiin edustavimpia metsälain tarkoittamia, erityisen tärkeitä elinympäristöjä (METE-kohteita) ja avainbiotooppikohteita Posion yhteismetsän alueelta, muille yksityismaille vastaavaa inventointia ei tehty. Posion yhteismetsän alueelta löytyi kahdeksan Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalaista putkilokasvilajia sekä kaksi valtakunnallisesti vaarantunutta lajia. Lajeista viisi löydettiin kalliojyrkänteiltä: lapinnuijasara, siperiankirjosara, pahtanurmikka, pahtarikko sekä tunturikiviyrtti. Punakannonmarja löydettiin kalliojyrkänten aluslouhikosta, kaitakämmekä soilta ja tihkupinnoilta, pohjanleinikki lähteiköistä ja tihkupinnoilta, siperianvehnä joenpenkereeltä sekä tylppälehtivita puron pohjasta. Kartoitusajankohtana oli käytössä vanha luokitus (Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö, KM 1991:30). Löydetyt esiintymät merkittiin metsäsuunnitelmaan ja ne huomioidaan metsänkäsittelyssä.

Hankkeen aikana laadittiin lisäksi luonnon arvot huomioon ottava metsätaloussuunnitelma Posion yhteismetsän alueelle. Metsäsuunnitelma sisältää ohjeistukset koskien metsäluonnon arvokkaita elinympäristöjä, erityiskohteiden merkitsemistä ja huomioon ottamista (mm. luontokohteet, kulttuurihistorialliset kohteet, virkistysreitit, riistakohteet ja porotalouden avainkohteet), erikoispuutavara-lajeja, vesiensuojelua sekä hakkuusuunnitetta, leimikoiden valintaa ja hakkuujärjestystä.

Siika- ja Juujoella sekä niiden sivuhaaroilla kunnostettiin jokiuomaa yhteensä noin 3 570 metriä. Koskipinta-alaa ennen kunnostuksia oli noin 9 800 m<sup>2</sup> ja kunnostuksien jälkeen noin 23 000 m<sup>2</sup>. Pienille taimenille (< 15 cm) sopivaa elinympäristöä oli ennen kunnostuksia noin 400 m<sup>2</sup> ja kunnostusten jälkeen noin 13 000 m<sup>2</sup>. Voimalliset perkaustyöt pienessä joessa olivat aiheuttaneet sen, että joen luonnontilaistuminen ei ollut juurikaan edennyt. Siika- ja Juujoen sekä niiden sivuhaarojen kunnostuksien tarkoituksena oli muuttaa rännimäiset, monotoniset koskialueet fyysisiltä ominaisuuksiltaan monimuotoisemmiksi.

Kunnostuksissa käytettiin hyvin paljon aikaa kunnostuskohteiden inventointiin sekä työn ohjaukseen. Kunnostukset käynnistettiin mm. pitämällä koulutustilaisuus mukana olleille työmiehille ja kaivinkoneen kuljettajalle. Koulutustilaisuudessa perehdyttiin jokihelmisimpukan elinympäristövaatimuksiin mm. opastetulla sukelluksella koskessa. Sukelluksilla haluttiin osoittaa konkreettisesti, kuinka suuria määriä ja kuinka yllättävissäkin paikoissa jokihelmisimpukoita voi esiintyä.

Siika- ja Juujoen kunnostukset tehtiin jokihelmisimpukan elinympäristövaatimusten mukaisesti. Kunnostustöiden yhteydessä varottiin mekaanisesti tuhoamasta simpukoita sekä kunnostustöistä aiheutuvaa kiintoainekuormitusta vältettiin. Pohjanmuokkausta ei tehty alueilla, joilla oli jokihelmisimpukoita tai kiintoainekuormituksesta saattoi aiheutua haittaa alapuolisen vesistön jokihelmisimpukoille.

Juujoella kunnostukset tehtiin kokonaisuudessaan miestyönä. Juujoen koskialueet olivat yleisesti ottaen lähempänä luontaista tilaa kuin muut vesistön koskialueet. Juujoella todettiin suuremmat keskimääräiset taimentiheydet kuin Siikajoella. Myöskin pienten jokihelmisimpukoiden määrän arvioitiin olevan suurempi Juujoella kuin Siikajoella. Juujoen koskialueilla, jossa todettiin olevan pieniä jokihelmisimpukoita, oli pientä kiveä ja soraa paikoitellen melko runsaasti. Siikajoen koskialueilla pienet jokihelmisimpukat puuttuivat lähes kokonaan kuten myös pieni kivimateriaali ja sora.

Kunnostustöiden aikaisten havaintojen perusteella näyttää siltä, että ne koskialueet, joiden pidätyskyky on riittävän suuri pitämään soran ja pienemmän kivimateriaalin koskissa, olisivat pienten jokihelmisimpukoiden ensisijaisia ja tärkeimpiä elinalueita. Syynä tähän lienee se, että koskialueilla olevan soran sisällä veden vaihtuvuus on tarpeeksi suuri ja sen myötä happipitoisuus pienten jokihelmisimpukoiden elinympäristössä on riittävä.

Yhtenä tärkeänä saavutuksena hankkeessa voidaan pitää eri intressiryhmien keskustelun lisääntymistä ja eri toiminta-alojen perinteisten raja-aitojen madaltamista. Eri tahojen ymmärtämys toisten osapuolten näkemyksiin ja tavoitteisiin on lisääntynyt ja toimenpiteet on voitu sovittaa toisiinsa yhteisen päämäärän saavuttamiseksi.

## Kiitokset

Lapin ympäristökeskus kiittää kaikkia hankkeessa mukana olleita tahoja hyvästä yhteistyöstä. Kiitämme kaikkia vesistökunnostuksissa mukana olleita henkilöitä sekä Bio Passage–Markku Porkka Ky:n Virve ja Markku Porkkaa jokihelmisimpukan ekologiaan liittyvistä tiedoista, opastuksesta ja yhteistyöstä, joiden avulla perustettiin alueen ensimmäiset jokihelmisimpukan seuranta-alueet. Asiantuntijatarkastuksesta kiitämme kalabiologi Jarmo Kovasta Keski-Suomen TE-keskuksesta.

Taina Kojola, Tarmo Oikarinen, Marko Kangas ja Sari Sivonen



# Kirjallisuutta

- Holopainen, Jorma & Rautiainen, Pirjo & Kemppainen, Timo & Olli, Arvo & Itkonen, Pertti & Paalamo Päivi. 2001. Kemijärven alue-ekologinen suunnitelma. Metsähallitus, Itä-Lapin alue. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Huuki, Pekka. 2003. Posion yhteismetsän Koron palstan monitavoitteinen metsäsuunnittelu 1999-2001 erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta. Loppuraportti. Lapin metsäkeskus.
- Huuki, Pekka. 2003. Posion yhteismetsän monitavoitteinen metsäsuunnitelma vuosille 2003-2012. Loppuraportissa: Huuki, Pekka. 2003. Posion yhteismetsän Koron palstan monitavoitteinen metsäsuunnittelu 1999-2001 erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta. Loppuraportti. Lapin metsäkeskus.
- Mehtätalo, Markku & Härkönen, Juhani. 1999. Sovelletut maastotyöohjeet. Posion yhteismetsän monitavoitteisen metsäsuunnittelun projekti 1999-2002. Lapin metsäkeskus.
- Oikarinen, Tarmo. 1999. Eri intressiryhmien luonnonkäytön tavoitteiden yhteensovittaminen Siika-, Juu- ja Palojoen alueella. Raportti vuoden 1999 toiminnasta. Lapin ympäristökeskus.
- Oikarinen, Tarmo. 2001. Eri intressiryhmien luonnonkäytön tavoitteiden yhteensovittaminen Siika-, Juu- ja Palojoen alueella. Loppuraportti. Lapin ympäristökeskus.
- Tarkiainen, Kati. 2000. Uhanalaisten putkilokasvien kartoitusta Posion yhteismetsässä kesällä 2000. Loppuraportissa: Huuki, Pekka. 2003. Posion yhteismetsän Koron palstan monitavoitteinen metsäsuunnittelu 1999-2001 erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta. Loppuraportti. Lapin metsäkeskus.

Päiväyspvm. 4.10.2004

**Vesinäytteseuranta**  
**MS42**

Havaintopaikka	Näytepvm.	Näytesyvyys	Alkalinit	CODpermis	Fosfaatti	Fosfori	Happi	Johdokyky	Kiintoaine	Nitraatti	pH	Rauta	Sameus	Typpi	Väri
			ALK- 256M mmol/l	CODMN- 27M mg/l	PO4P- 39IM µg/l	PTOT- 315M µg/l	O2D- 494M mg/l	COND- 318M mS/m	SS- 360M mg/l	NO23N- 405M µg/l	PH- 307M	FE- 197M µg/l	TURB- 76M	NTOT- 323M	CNR- 86M
KOLMILOUKKOJA TYÖMAAN ALAPUOLI	4.8.2004	0,1						1,6	3,1		7,00	85	0,7		15
KOLMILOUKKOJA TYÖMAAN YLÄPUOLI	4.8.2004	0,1						1,7	0,8		7,04	33	0,4		15
KOLMILOUKKOPURO TYÖMAAN ALAP.	28.7.2004	0,1						1,6	4,4		7,00	58	1,7		15
OUTOJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI	13.8.2004	0,5						2,1	71,0		6,77	9 900	16,0		110
OUTOJOKI TYÖMAAN YLÄPUOLI	13.8.2004	0,5						2,1	<0,5		6,89	530	1,4		50
PITKÄKOSKI TYÖMAAN ALAPUOLI	21.7.2004	0,1						1,8	5,8		6,91	490	1,0		45
SIKAJOKI HAARAKÖNGÄS ALAPUOLI	31.8.2004							1,8	39,0		6,67	3 300	15,0		65
SIKAJOKI HAARAKÖNGÄS YLÄPUOLI	31.8.2004							1,8	1,3		6,74	360	0,7		60
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI	23.7.2004	0,1						1,7	18,0		6,67	1 500	7,6		50
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI	9.8.2004	0,5						1,9	10,0		6,94	1 100	3,0		40
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI	27.8.2004	0,1						1,6	13,0		6,64	530	2,6		35
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI 100M	14.7.2004	0,1	0,09	6,4		20	9,1	1,8	20,0		6,90	880	4,3	270	50
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI 10M	14.7.2004	0,1	0,10	6,6		33	9,6	1,7	26,0		6,87	1 500	3,9	270	50
SIKAJOKI TYÖMAAN ALAPUOLI 10M	16.7.2004	0,5						1,8	6,6		6,85	810	2,3		50
SIKAJOKI TYÖMAAN YLÄPUOLI	14.7.2004	0,1		6,3	3	12	9,1	1,8	1,7	<2	6,84	310	0,9	220	40
SIKAJOKI TYÖMAAN YLÄPUOLI	16.7.2004	0,5						1,8	1,6		6,87	340	0,7		45
SIKAJOKI TYÖMAAN YLÄPUOLI	27.8.2004	0,1						1,6	0,7		6,72	110	0,5		30

# Kuvailulehti

Julkaisija	Lapin ympäristökeskus	Julkaisu-aika Joulukuu 2004
Tekijä(t)	Tarmo Oikarinen ja Sari Sivonen (toim.)	
Julkaisun nimi	Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt – Loppuraportti	
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut		
Tiivistelmä	<p>Kesällä 1998 tehtyjen, jokikunnostuksiin liittyvien kartoitusten yhteydessä löydettiin Siika- ja Juujoen vesistöalueelta jokihelmisimpukkaesiintymä (<i>Margaritifera margaritifera</i> L.). Tämän löydön johdosta perustettiin yhteistyöprojekti, jonka tavoitteena oli laatia kokonaisvaltainen luonnonhoitosuunnitelma Siika- ja Juujoen vesistöalueelle. Hankkeeseen mukaan lähtivät Lapin ympäristökeskus, Metsähallitus, Lapin Metsäkeskus ja Posion yhteismetsä.</p> <p>Lapin Metsäkeskus laati Posion yhteismetsän Koron palstalle luonnonarvot huomioonottavan metsätaloussuunnitelman sekä metsänkäsittelyohjeet. Suunnittelua varten laadittiin erityissuunnitteluohjeet, joita voidaan soveltaa muissa vastaavissa suunnitteluhankkeissa. Suunniteltaessa otettiin huomioon alueen eri käyttäjäryhmät; metsätalouden lisäksi mm. porotalous, luonnon-suojelu, virkistys ja matkailu. Suurin huomio suunnittelussa kiinnitettiin metsätalouden vesien-suojeluun. Metsähallitus laati samaan aikaan Kemijärven alue-ekologisen suunnitelman, jossa otettiin huomioon myös Siika- ja Juujoen vesistöalueen erityispiirteet.</p> <p>Kesällä 2000 Posion yhteismetsän alueella tehtiin uhanalaisten putkilokasvien kartoitus. Posion yhteismetsän alueelta löytyi sen hetkisen uhanalaisluokituksen mukaan kahdeksan Lapin läänin eteläosassa alueellisesti uhanalaista putkilokasvilajia sekä kaksi valtakunnallisesti vaarantunutta lajia. Löydetyt esiintymät merkittiin metsäsuunnitelmaan ja ne huomioidaan metsänkäsittelyssä.</p> <p>Vuosina 1999–2001 kartoitettiin jokihelmisimpukan esiintyminen Siika- ja Juujoesta, niiden sivuhaaroista sekä Palojoesta. Samassa yhteydessä tehtiin ekologisen kunnostussuunnittelun maastotyöt. Kartoituksen perusteella Siika- ja Juujoen sekä niiden sivuhaarojen jokihelmisimpukka-esiintymien suuruudeksi arvioitiin noin 100 000 yksilöä. Palojoessa ei jokihelmisimpukoita havaittu.</p> <p>Siika- ja Juujoelle sivuhaaroinen laadittiin ekologinen kunnostussuunnitelma, jonka pohjalta kunnostettiin joki-uomaa yhteensä noin 3 570 metriä. Koskipinta-alaa oli ennen kunnostuksia noin 9 800 m<sup>2</sup> ja kunnostuksien jälkeen noin 23 000 m<sup>2</sup>. Pienille taimenille (&lt; 15 cm) sopivaa elinympäristöä oli ennen kunnostuksia noin 400 m<sup>2</sup> ja kunnostusten jälkeen noin 13 000 m<sup>2</sup>. Alueelle perustettiin koealoja, joiden avulla on jatkossa mahdollista seurata tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta jokihelmisimpukkakantaan sekä selvittää kannan rakennemuutoksia. Taimentiheyksissä tapahtuvia muutoksia tullaan seuraamaan sähkökoekalastuksilla.</p>	
Asiasanat	Ennallistaminen, jokihelmisimpukka, kalatalous, metsät – monikäyttö, metsäsuunnittelu, suojavaikykkeet, taimen, uhanalaiset lajit, vesistöjen kunnostus, Siikajoki, Juujoki	
Julkaisusarjan nimi ja numero	Alueelliset ympäristöjulkaisut 372	
Julkaisun teema		
Projektihankkeen nimi ja projektinumero	Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt MB 271932	
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Lapin ympäristökeskus, Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR)	
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot	Lapin ympäristökeskus, Metsähallitus, Lapin metsäkeskus, Posion yhteismetsä	
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1925-X 952-11-1926-8 (PDF)
	Sivuja 47	Kieli Suomi
	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta 12 e
Julkaisun myynti/ jakaja	Lapin ympäristökeskus PL 8060, 96101 Rovaniemi puh. (016) 329 4111 (vaihe), fax (016) 310 340	Edita Prima Oy, Helsinki Julkaisumyynti puh. 020 450 05, fax 020 450 2380
Julkaisun kustantaja		
Painopaikka ja -aika	Lapin yliopistopaino, Rovaniemi 2004	

# Presentationsblad

Utgivare	Laplands miljöcentral	Datum December 2004
Författare	Tarmo Oikarinen och Sari Sivonen (red.)	
Publikationens titel	<p>Naturskötselarbeten i Siika- och Juujoki området. Slutrapport</p> <p>(Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt - Loppuraportti)</p>	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt		
Sammandrag	<p>Sommaren år 1998, i samband med kartläggningen av restaureringsarbeten i åarna Siika- och Juujoki så fann man ett bestånd av flodpärlmusslor i vattendragen. På detta fynd så bildades ett samarbetsprojekt vars mål var att sammanställa en heltäckande naturskötselplan för området vid Siika-Juujokis vattendrag. I samarbetsprojektet var med Laplands miljöcentral, Forststyrelsen, Skogscentralen i Lappland och Posio samskog.</p> <p>Skogscentralen i Lappland sammanställde en skogsbruksplan för Posio samskog. I skogsbruksplaneringen tog man tillhänyn av naturvärdena och gav särskilda skötselråd för skogsbruk i området. I planeringen tog man bland annat hänsyn till områdets olika intressegrupper som var förutom skogsbruket, ren näring, naturskydd, fritid och turism. Mest uppmärksamhet i planeringen lades på skogsbrukets vattenskydd. Forststyrelsen gjorde samtidigt Kemijärvi-områdets ekologiska plan där man tog hänsyn också till Siikajoki och Juujoki åarnas särskilda drag.</p> <p>Sommaren år 2000, gjorde man en kartläggning av hotade kärnväxter i områden tillhörande Posio samskog. De fynd som gjordes noterades och tas i hänsyn vid skogsbruksplaneringar.</p> <p>År 1999 och 2001 kartlades förekomst av den hotade och fridlysta flodpärlmusslan i vattendragen. Antalet flodpärlmusslor i åarna Siikajoki och Juujoki samt deras biflöden uppskattades till 100 000 st. När restaureringsplanen över vattendraget gjordes, så tog man flodpärlmusslans förekomst i vattendraget i särskild beaktandet.</p> <p>I Siikajoki och Juujoki samt deras biflöden gjorde man restaureringar av röjda flottningsleder. Av vattendragen restaurerade man sammanlagt 3 570 m. Före restaureringarna var forsarealen ca. 9 800 m<sup>2</sup> och den ökades i och med restaureringen till ca. 23 000 m<sup>2</sup>. Uppväxts områden för små öringar (&lt; 15 cm) var före restaureringen ca. 400 m<sup>2</sup> och ökade i och med restaureringarna till 13 000 m<sup>2</sup>. I vattendraget anlades provarealer där man följer restaureringens inverkan på flodpärlmusselbeståndet. Restaureringens inverkan på öringsbeståndet följs med hjälp av elfiske.</p>	
Nyckelord	Återställande, flodpärlmussla, fiskerinäring, skogar – mångsidig användning, skogsplanering, skyddsområden, öring, hotade arter, restaurering av vattendrag, Siikajoki, Juujoki	
Publikationsserie och nummer	Regionala miljöpublikationer 372	
Publikationens tema		
Projektets namn och nummer	Naturskötselarbeten i Siika- och Juujoki området MB 271932	
Finansier/ uppdragsgivare	Laplands miljöcentral, Europeiska regionala utvecklingsfonden	
Organisationer i projektgruppen	Laplands miljöcentral, Forststyrelsen, Skogscentralen i Lappland och Posio samskog	
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1925-X 952-11-1926-8 (PDF)
	Sidantal 47	Språk Finska
	Offentlighet och andra villkor offentlig	Pris 12 EUR
Beställningar/ distribution	Laplands miljöcentral PL 8060, 96101 Rovaniemi puh. (016) 329 4111 (vaihe), fax (016) 310 340	Edita Prima Oy, Helsinki Julkaisumyynti puh. 020 450 05, fax 020 450 2380
Förläggare		
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Lapin yliopistopaino, Rovaniemi 2004	



# Documentation page

Publisher	Lapland Regional Environment Centre	Date December 2004
Author(s)	Tarmo Oikarinen and Sari Sivonen (eds.)	
Title of publication	Nature management activities on the rivers Siikajoki and Juujoki. Final report (Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt - Loppuraportti)	
Parts of publication/ other project publications		
Abstract	<p>A freshwater pearl mussel (<i>Margaritifera margaritifera</i> L.) population was found in the catchment area of the rivers Siikajoki and Juujoki during the river restoration survey carried out in summer 1998. As a result of this find, a joint project was set up in order to prepare a comprehensive nature management plan for the catchment area of the rivers Siikajoki and Juujoki. The Lapland Regional Environment Centre, Metsähallitus, the Forestry Centre of Lapland and the Posio Collective Forest participated in the project.</p> <p>The Forestry Centre of Lapland drew up a nature value oriented forestry plan and forest management guidelines for the Koro forest holding of the Posio Collective Forest. The different forms of forest use in the area were taken into account; in addition to forestry, also reindeer herding, nature conservation, recreation and tourism. Forestry waterway protection received high priority in the planning work. At the same time Metsähallitus drew up an ecological plan for the Kemijärvi area that took into account the special features of the catchment area of the rivers Siikajoki and Juujoki.</p> <p>A survey of threatened vascular plants was carried out in the area of the Posio Collective Forest in summer 2000. The finds were marked on the forest plan and will be taken into account in forest management activities.</p> <p>Populations of the freshwater pearl mussel in the rivers Siikajoki and Juujoki, in their tributaries and in the river Palojoki, were surveyed during 1999-2001. The populations of the freshwater pearl mussel in the rivers Siikajoki and Juujoki and their tributaries were estimated to be about 100,000 mussels. The freshwater pearl mussel was not found in the river Palojoki.</p> <p>An ecological restoration plan was prepared for the rivers Siikajoki and Juujoki and their tributaries, and this was applied in restoring the river bed along a total stretch of 3 570 m. The area of rapids before restoration was about 9,800 m<sup>2</sup>, and after restoration about 23,000 m<sup>2</sup>. The total area of habitats suitable for small brown trout (<i>Salmo trutta</i> L.) (&lt; 15 cm) before restoration was about 400 m<sup>2</sup>, and after restoration about 13,000 m<sup>2</sup>. Sample plots were established in the area for future use in monitoring the effectiveness of these measures on the populations of the freshwater pearl mussel, and for investigating structural changes in the populations.</p>	
Keywords	Restoration, freshwater pearl mussel, fishing industry, forests – multiple use, forest planning, protection zones, brown trout, threatened species, waterway restoration, the rivers Siikajoki and Juujoki	
Publication series and number	Regional environmental publications 372	
Theme of publication		
Project name and number, if any	Nature management activities on the rivers Siikajoki and Juujoki MB 271932	
Financier/ commissioner	Lapland Regional Environment Centre, European Regional Development Fund	
Project organization	Lapland Regional Environment Centre, Metsähallitus, the Forestry Centre of Lapland and the Posio Collective Forest	
	ISSN 1238-8610	ISBN 952-11-1925-X 952-11-1926-8 (PDF)
	No. of pages 47	Language Finnish
	Restrictions Public	Price 12 EUR
For sale at/ distributor	Lapin ympäristökeskus PL 8060, 96101 Rovaniemi puh. (016) 329 4111 (vaihde), fax (016) 310 340	Edita Prima Oy, Helsinki Julkaisumyynti puh. 020 450 05, fax 020 450 2380
Financier of publication		
Printing place and year	Lapin yliopistopaino, Rovaniemi 2004	

## Siika- ja Juujoen luonnonhoitotyöt – Loppuraportti

Kesällä 1998 Siika- ja Juujoen vesistöalueelta löydettiin jokihelmisimpukka-esiintymä (*Margaritifera margaritifera* L.). Tämän löydön johdosta perustettiin yhteistyöprojekti, jonka tavoitteena oli laatia kokonaisvaltainen luonnonhoitosuunnitelma Siika- ja Juujoen vesistöalueelle. Hankkeeseen mukaan lähtivät Lapin ympäristökeskus, Metsähallitus, Lapin metsäkeskus ja Posion yhteismetsä.

Lapin Metsäkeskus laati Posion yhteismetsän Koron palstalle luonnonarvot huomioonottavan metsäsuunnitelman sekä metsänkäsittelyohjeet. Suunnittelussa otettiin huomioon alueen eri käyttömuodot; metsätalouden lisäksi mm. porotalous, luonnonsuojelu, virkistys ja matkailu. Alueelle rakennettiin myös vesien-suojelua ja metsälakikohteita esittelevä metsäpolku. Metsähallitus laati samaan aikaan Kemijärven alue-ekologisen suunnitelman, jossa otettiin huomioon myös Siika- ja Juujoen vesistöalueen erityispiirteet.

Vuosina 1999–2001 tehdyn kartoituksen perusteella Siika- ja Juujoen vesistöalueen jokihelmisimpukkaesiintymien suuruudeksi arvioitiin noin 100 000 yksilöä. Alueelle laadittiin vesistön ekologinen kunnostussuunnitelma, jonka pohjalta kunnostettiin jokiuomaa yhteensä noin 3 570 metriä. Kunnostuksen tavoitteena oli parantaa taimenen ja jokihelmisimpukan elinoloja ja lisääntymismahdollisuuksia.

Julkaisua on saatavissa myös Internetissä: <http://www.ymparisto.fi/julkaisut>  
ISBN 952-11-1925-X, 952-11-1926-8 (PDF)  
ISSN 1238-8610



**POSION  
YHTEISMETSÄ**

Myynti:  
Lapin ympäristökeskus  
Hallituskatu 5  
96100 Rovaniemi  
puh. 016-329 4111 (vaihde)  
e-mail: kirjaamo\_lap@ymparisto.fi

Edita Publishing Oy  
PL 800, 00043 EDITA  
puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380  
e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi