



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihdin Vanjokilaaksossa ja Sulkavanojan alueella

13/2010

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja

Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihdin Vanjokilaaksossa ja Sulkavanojan alueella

Esko Vuorinen

13/2010

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskuksen julkaisuja

13/2010

Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihdin Vanjokilaaksossa ja Sulkavanojan alueella

ISSN 1798-8101 (painettu)

ISBN 978-952-257-100-7 (painettu)

ISSN 1798-8071 (verkkójulkaisu)

ISBN 978-952-257-101-4 (verkkójulkaisu)

Sivunvalmistus: Taittalo PrintOne, Helsinki

Paino: Edita Prima 2010

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
2	Suunnitelman laatiminen	6
	2.1 Suunnittelualue	6
	2.2 Esiselvitys, maastokartoitus ja raportointi	7
	2.3 Tiedotus	7
3	Vanjoen ja Sulkavanojan alueet	8
	3.1 Suunnittelualue ja vesistöt numeroina	8
	3.2 Savikkopeltoja ja korkeita mäkiä	8
	3.3 Arvokas kulttuurimaisema	8
	3.4 Maatalousvaltainen alue	9
	3.5 Vähäjärvisyys aiheuttaa tulvaherkkyyttä	9
	3.6 Tehokas kuivatus nopeuttaa veden kulkua	10
	3.7 Kasvi- ja eläinharvinaisuudet sekä suojelualueet	10
	3.8 Pohjavettä on niukasti	11
	3.9 Aluetta koskevat suunnitelmat	12
4	Kosteikot – ravinesieppareita ja monimuotoisuuskeitaita	13
	4.1 Kosteikkojen tarkoitus ja merkitys	13
	4.2 Kosteikkopaikan valinta	13
	4.3 Kosteikon perustaminen	14
	4.4 Kosteikon mitoitus ja muotoilu	16
	4.5 Kalaston huomioiminen	16
	4.6 Kosteikon hoito	17
	4.7 Vesistön kunnostus	17
	4.8 Vanjärven kosteikot	17
5	Luonnon ja maiseman monimuotoisuus	18
	5.1 Lumokohteiden hoidon tavoitteet	18
	5.2 Luonnon ja maiseman monimuotoisuus -kohteet ja niiden hoito	18
6	Perinnemaisemat	20
	6.1 Perinnemaisemat eli perinnebiotoopit	20
	6.2 Perinnemaiseman raivaus	20
	6.3 Perinnemaiseman hoito	21
7	Kohteet	23
8	Yhteenveto suunnittelun tuloksista	53
9	Hoitosuunnitelma	54
10	Rahoitus	55
	10.1 Kosteikon perustaminen Ei-tuotannollisten investointien tuella	55
	10.2 Muut rahoituslähteet kosteikkojen perustamiseen	55
	10.3 Kosteikon hoito ympäristötuen erityistuella	55
	10.4 Arvokkaiden perinnebiotooppien alkuraivauksen ja aitaamisen Ei-tuotannollisten investointien tuki	55
	10.5 Perinnebiotoopin hoito ympäristötuen erityistuella	56
	10.6 Lumokohteet ympäristötuen erityistuella	56
11	Lisätietoja	57
12	Lähteet	58

1 Johdanto

Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnittelu Vihdissä Vanjokilaakson ja Sulkavanojan alueilla on jatkoa Hiidenveden valuma-alueella tehdylle suunnittelulle. Aiemmin on tehty vastaava suunnitelma Vihtiin alueella (Pimenoff & Vuorinen 2008) sekä kosteikkosuunnitelma Karjaanjoen valuma-alueen latvoilla Lopen ja Karkkilan alueella (Vuorinen 2009a). Uudellamaalla on tehty vastaavanlainen suunnitelma myös Sipoonjoen alueella (Helminen, Jokinen & Yrjölä 2009).

Kosteikkosuunnittelun tavoitteena on toteuttaa vesiensuojelua Hiidenveden valuma-alueella. Kosteikkoja perustamalla voidaan vähentää vesistöihin virtaavaa ravinnekuormaa. Hiidenvesi on rehevöitynyt ja ravinnekuormitus on merkittävästi suurempi kuin mitä vesistö sietää. Kosteikkojen lisäksi ravinnekuormitusta voidaan vähentää esimerkiksi suoja-kaistoilla, suojavyöhykkeillä, kesantopelloilla ja talvi-aikaan kasvipeitteisten peltojen avulla.

Suunnittelussa on pyritty vesiensuojelullisesti järkeviin ehdotuksiin. Kaikki kosteikot eivät välttämättä ole tukikelpoisia, vaan rahoitus pitää yrittää järjestää muulla tavalla. Mahdollisuuksia tarjoaa myös Hiidenveden kunnostus 2008–2011 -hanke.

Yhdessä kosteikkosuunnittelun kanssa tehtiin hie-man pienemmälle alueelle luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma (lumosuunnitelma). Sen tavoitteena on edistää maatalousluonnon vaihtelevuutta ja monimuotoisuutta. Maatalouden muuttuessa ja laiduntamisen vähentyessä maisema sulkeutuu ja pensoittuu umpeen. Ottamalla pientareet ja niityt taas hoitoon voidaan pelastaa ja säilyttää kulttuurimaisemaa ja sen tunnusomaista, monipuolista eläimistöä ja kasvistoa. Kosteikkoja voidaan toteuttaa monimuotoisuutta edistävällä tavalla, joten

lumo- ja kosteikkosuunnittelu samanaikaisesti tukevat toistensa tavoitteita.

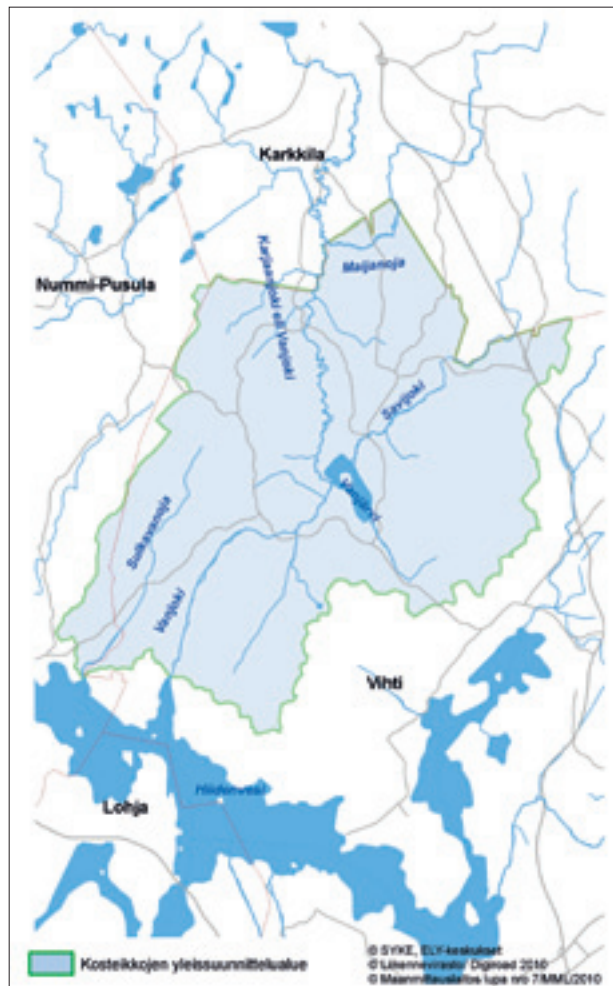
Suunnitelman avulla halutaan kannustaa maanviljelijöitä hyödyntämään maatalouden ympäristötukea ja perustamaan kosteikkoja maille ja lisäämään luonnon monimuotoisuutta. Toimenpiteiden toteuttaminen on vapaaehtoista, eikä suunnitelma velvoita maanomistajia mihinkään. Suunnitelman tietoja voidaan käyttää yksityiskohtaisen suunnittelun tukena haettaessa maatalouden ympäristötukea tai muuta rahoitusta kohteiden toteuttamiseen.

Työ tehtiin Uudenmaan ympäristökeskuksen (1.1.2010 alkaen Uudenmaan ELY-keskus) toimeksiantona maa- ja metsätalousministeriön rahoituksella. Ohjausryhmään kuuluivat ylitarkastaja Irmeli Ahtela, tarkastaja Esme Manns-Metso, tarkastaja Sonja Pyykkönen ja tarkastaja Kirsi Hellas Uudenmaan ELY-keskuksesta, suunnittelija Aila Tarvainen Pro Agria Uusimaasta, riistanhoidon neuvoja Visa Eronen Uudenmaan riistanhoitopiiristä sekä suunnittelija Jaakko Hyypiä Etelä-Suomen Salaojakeskuksesta. Paikallistuntemusta edustivat ohjausryhmässä viljelijä Juha Kesäläinen, maataloussihteeri Eila Lumme, ympäristösihteeri Risto Salomaa ja ympäristötarkastaja Mari Pihlaja-Kuhna Vihdin kunnasta sekä projektipäällikkö Ulla-Maija Hyytiäinen Hiidenveden kunnostushankkeesta ja hankesuunnittelija Sanna Helttunen Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry:stä. Suunnittelijana toimi luontokartoittaja (eat) Esko Vuorinen Silvestris luontoselvitys oy:stä.

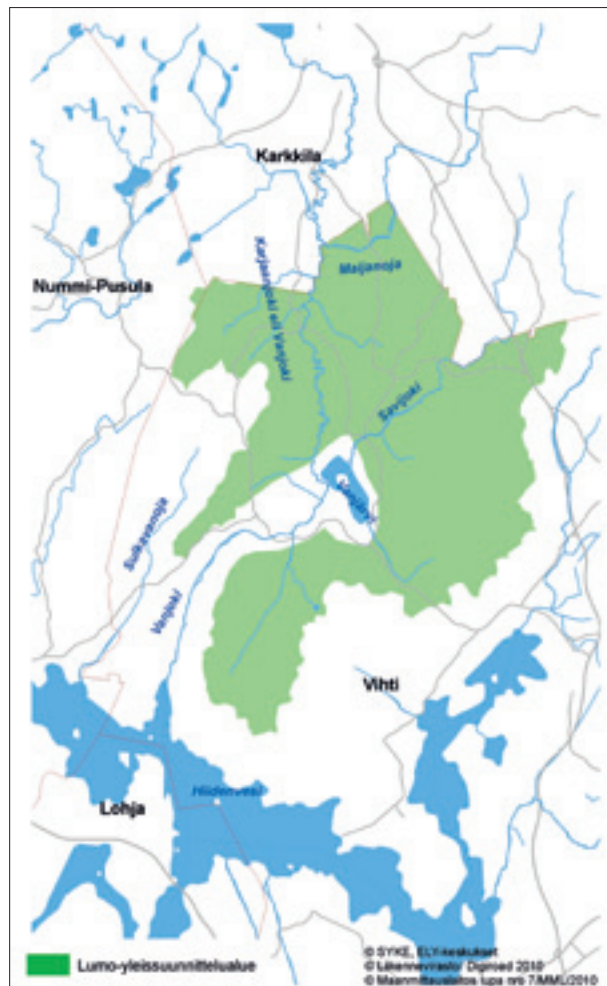
Arvokkaita näkemyksiä, kommentteja ja tietoja saatiin asukastilaisuuksien osallistujilta ja alueen asukkailta yleissuunnittelun eri vaiheissa.

2 Suunnitelman laatiminen

2.1 Suunnittelualue



Kuva 1. Kosteikkojen yleissuunnittelualue kattaa Vanjoen vesistöalueen Vihdin kuntaan kuuluvan alueen sekä Vanjoen alueeseen lännessä rajautuvan Sulkavanojan alueen. Suunnittelualueen rajoina ovat siis vedenjakajat ja pohjoisessa myös Vihdin ja Karkkilan välinen kunnanraja. Sulkavanojan valuma-alue ulottuu länsireunaltaan hieman myös Nummi-Pusulan kunnan puolelle. Suunnittelualueen leveys on noin yhdeksän kilometriä ja pituus Hiidenvedeltä Karkkilan rajalle 13 km. Suunnittelualueen ala on yhteensä 74 neliökilometriä.



Kuva 2. Luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma laadittiin pienemmälle alueelle kuin kosteikkosuunnitelma, eli yhteensä 51 neliökilometrille. Suunnittelualueesta jätettiin pois Vanjärven ranta-alueet ja Vanjokilaakso Vanjärven ja Hiidenveden väliseltä osalta. Tältä alueelta on aiemmin tehty luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma. Sulkavanojan alueella ei tehty lumosuunnittelua, mutta jokunen kosteikkosuunnittelun yhteydessä katsastettu lumokohde siltä alueelta sisältyy kuitenkin suunnitelmaan.



Suunnittelualue sijaitsee Läntisellä Uudellamaalla, Karjaanjoen vesistöalueella (vesistöalue 23), Vihdin kirkolta länteen ja Hiidenvedestä pohjoiseen.

2.2 Esiselvitys, maastokartoitus ja raportointi

Suunnittelu noudatti samoja periaatteita kuin Vihtijoen alueen suunnittelu (Pimenoff & Vuorinen 2008). Esiselvitysvaihe laadittiin kuitenkin kevyemmin. Esi-merkiksi paikkatietoaineistojen käsittelyyn käytettiin vähemmän aikaa kuin Vihtijoen alueen suunnittelussa.

Esiselvityksen perusteella valittiin 124 mahdollisesti soveltuva kosteikkopaikkaa ja 90 mahdollista lumokohdetta.

Kohteiden valinnassa oli jonkin verran apua Suomen ympäristökeskuksen vesistömallin määrittämisestä kosteikkopaikoista (Huttunen ym. 2008). Malli kuitenkin toimii heikosti tasaisilla alueilla, joissa valuma-alueiden määrittelyissä ja jopa uomien virtaussuunnissa on virheitä.

Maastotyöt tehtiin 3.10.–12.12.2009, yhteensä 14 maastopäivänä. Maastotyön kelit olivat hyvät. Viimeisinä maastopäivinä joulukuussa oli satanut hieman lunta, mutta se ei juuri haitannut kohteiden havainnointia, koska niinä päivinä oli jäljellä vain kosteikkokohteiden kartoituksia.

Maastossa tarkastettiin ennalta valittuja kohteita. Maastossa liikkua löydettiin myös kohteita, joita ei esitarkastelussa ollut havaittu. Useimmat kohteet käveltiin ympäri ja samalla merkittiin muistiin kohteen ääriajat GPS-paikantimella. Kohteesta kirjoitettiin lyhyt kuvaus. Havaintoja tehtiin alueen maastosta ja kasvillisuudesta. Kosteikkokohteilla tehtiin muistiinpanoja mahdollisen vesiuoman luonnontilasta, alueen maankäytöstä ja kosteikon mahdollisesta toteutustavasta. Lumokohteilla kirjattiin ylös ehdotukset alueen hoidolle.

Kohteiden tiedot tallennettiin toimistolla tekstiksi ja paikkatiedoiksi. Kohteista valittiin raporttiin tukikelpoiset tai muuten arvokkaat, muut jätettiin kuvamatta. Kuvaukset on tarkoituksella laadittu lyhyiksi.

Raporttiin on laadittu lyhyet yhteenvedot kosteikkojen suunnittelusta ja hoidosta sekä lumokohteiden hoidosta.

Paikkatietoja käsiteltiin MapInfo 9.0 -ohjelmalla yhtenäiskoordinaatistossa. Paikkatietoaineiston luominen oli työssä merkittävässä asemassa. Paikkatietojen avulla voitiin laskea kohteiden pinta-ala, valuma-alue sekä kosteikon pinta-alan osuus valuma-alueesta.

Kohdekuvaukset ja kartat laadittiin talvella 2010, ja niitä esiteltiin yleisötilaisuudessa 16.3.2010. Kuvaukset karttoineen pidettiin nähtävillä Vihdin kunnan maataloustoimistossa kommentointia varten toukokuun alkuun asti.

2.3 Tiedotus

Suunnittelua aloitettaessa hankittiin kaikkien alueella viljelevien, maatalouden perustukia hakaneiden osoitteet. Heille kaikille lähetettiin kirje suunnittelun alkaessa syyskuussa sekä maaliskuun 2010 alussa. Kirjeessä kerrottiin suunnittelusta ja kutsuttiin asukastilaisuuteen.

Suunnittelun alussa pidettiin asukastilaisuus Jokikunnan seurojentalolla 6.10.2009 iltatilaisuutena. Paikalla oli parikymmentä henkeä. Tilaisuudessa esiteltiin kosteikko- ja lumoasiasia, kerrottiin mm. kosteikoista riistanhoidossa. Tilaisuuden lopulla keskusteltiin ja tutustuttiin alustaviin karttoihin, joihin oli merkitty esiselvityksen kohteet. Paikalla olivat asiantuntijoina Uudenmaan ympäristökeskuksen, TE-keskuksen ja Hiidenveden kunnostushankkeen edustajat sekä tietysti suunnittelija. Kokouksen osallistujille jaetulla palautelomakkeella saatiin tietoa kohteista sekä yhteydenottopyyntöjä.

Toinen asukastilaisuus pidettiin 16.3.2010 niin ikään Jokikunnan seurojentalolla iltatilaisuutena. Tilaisuudessa esiteltiin yleissuunnitelman tuloksia ja kohteita sekä maataloustukia.

Lehdistölle lähetettiin ennen asukastilaisuuksia tiedotteet. Vihdin Uutisissa ja Luoteis-Uusimaassa julkaistiin molemmista tilaisuuksista artikkelit.

Suunnitelman kartat ja kohdekuvaukset olivat kevään ajan nähtävillä Uudenmaan ELY-keskuksen maataloussivuilla, Hiidenvesihankkeen verkkosivuilla sekä Vihdin kunnan maataloustoimistossa.

3 Vanjoen ja Sulkavanojan alueet

3.1 Suunnittelualue ja vesistöt numeroina

Vanjoen valuma-alue on 484 km². Suunnittelualueeseen kuuluva osa Vanjoen valuma-alueesta on pinta-alaltaan 6054 hehtaaria, josta peltoa on 2306 hehtaaria (38 %). Sulkavanojan valuma-alueen pinta-ala on 1350 hehtaaria, josta 541 hehtaaria on peltoa (40 %). Suunnitelma-alue on siis selvästi keskimääräistä peltovaltaisempaa.

Karkkilan Pyhäjärvestä Hiidenveteen laskeva Vanjoki on 25,5 kilometriä pitkä. Vanjoen sivu-uomia on yhteensä 123 kilometriä, josta puroja noin neljäsosa ja loput puroja pienempiä uomia eli noroja. Sivupuroista merkittävimmät ovat Maijanoja ja Vanjärveen laskeva Savijoki. Vanjärveen laskee myös Jääkärienoja, joka on tässä laskettu noroksi. Vanjoen keskivirtaama on noin 4,3 m³/s. Ylivirtaama on lähes 38 m³/s.

Sulkavanoja on puro, jonka pituus on noin yhdeksän kilometriä. Sen sivuhaarat ovat noroja, joiden yhteispituus on noin yhdeksän kilometriä. Sulkavanojan keskivirtaama on laskennallisesti noin 0,11 m³/s.

Vanjoen kautta Hiidenveteen tuleva ravinnekuormitus on mittaustulosten mukaan tyyppä 186 kg/vrk ja fosforia 30,9 kg/vrk. Fosforikuormitus vastaa noin 42 prosenttia Hiidenveden kokonaiskuormituksesta. Hiidenveden ulkoinen kuormitus on noin kaksinkertainen järven sietokykyyn nähden. Jotta järven rehevöitymistä voitaisiin estää tai hidastaa, ulkoista fosforikuormitusta olisi vähennettävä puoleen nykyisestä (Saarijärvi 2003).

3.2 Savikkopeltoja ja korkeita mäkiä

Maisemaa alueella luonnehtivat laajat savikkoalueet. Suurin osa alavista savimaista on otettu viljelyyn. Pitkin Vanjoen varta maalaji on joen aikojen kuluessa kasaamaa hietaa ja hiesua. Vanjärven ympärillä esiintyy liejua ja liejusavea, samoin kuin tasisilla kohdilla Sulkavanojan ja Jaatinojan varsilla. Savikkoalueesta kohoavat moreenipeitteiset, metsäiset kalliokukkulat. Ne kohoavat yleisesti 80–120 metriin. Komeimmat kalliot ovat alueen eteläosissa, jossa Vanjärven kaakkois- ja etäpuolella sijaitsevat Märjäntienmäki ja Hyrtiö kohoavat yli sadan metrin korkeuteen eli siis 70 metriä viereisen Vanjärven tason yläpuolelle.

3.3 Arvokas kulttuurimaisema

Vanjokilaakso on harvinaisen edustavaa kulttuurimaisemaa, jonka asutuksen juuret ulottuvat vähintään keskiaikaan asti. Väljässä asutusmaisemassa on vanhoja tilakeskuksia sekä niiden lomassa runsaasti 40–50-lukujen rakennuskantaa. Vanjärven vanhan kartanon maista lohkottiin sotien jälkeen lähes 80 asutustilaa ja ne ovatkin leimallisia nykyiselle maisemalle (Museovirasto 2010).

Pitkästä asutushistoriasta ovat todisteena Jokikunnan Pahantorjuja ja Erikin kivi. Vanjoen rannasta on löytynyt noin 1300-luvulta peräisin oleva "Pahantorjujan merkki" kiveen hakattuna paikalta, jossa on sijainnut keskiaikainen kylätontti. "Erikin kivi" jokirannassa on rajapyykki tai muistokivi, jossa on kaiverrettuna vuosiluku 1641 (Jokikunnan kylätoimikunta 2004).

Alueen eteläosassa Ryönän tilan mailla on laaja valtakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi ja luoteisosassa maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu Niemelän laidun (Bonn & Pykälä 2000). Niemelän laidun on menettänyt arvoaan perinnebiotooppina laidunnuksen lakattua. Ryönän ja Niemelän laitumista on lisää kohdekuvauksissa (kohteet 99, 100, 138 ja 147).



Vanjokilaakson ja Sulkavanojan alueen pinta-alasta on peltoa noin 40 prosenttia. Maaperä on savista ja järviä on vähän.



*Alueen maisemassa vuorottelevat tasaiset laaksonpohjat, useat niistä muinaisia soita, sekä kumpuilevamat rinnepellot.
Kuva: Esko Vuorinen.*

3.4 Maatalousvaltainen alue

Peltoa alueella on noin 40 prosenttia koko pinta-alasta. Aktiiveja maatiloja on lähes sata, joista eläintiloja on noin joka kymmenes. Pellot ovat pääosin viljalla ja nurmella, jonkin verran viljellään marjoja ja erikoiskasveja. Lypsykarjaa on kuudella tilalla, muuta nautakarjaa tai sikoja muutamalla tilalla. Lampaita on hyvin vähän. Hevosia sen sijaan tapaa lähes kaikkialla. Nautakarja ja hevoset laiduntavat yleensä nurmilla, harvemmin luonnonlaitumilla.

3.5 Vähäjärvisyys aiheuttaa tulvaherkkyttä

Suunnittelualue on vähäjärvistä. Vanjoen laajalla valuma-alueella on sen pohjoisosissa, Karkkilassa ja Lopella, järviä runsaasti, mutta Vihdissä valuma-alueella on vain yksi järvi, Vanjärvi. Samoin soita ja muita vettä pidättäviä kosteikkoja on Vanjokilaaksossa niukasti. Vanjärvi on arvokas lintujärvi.

Järvien ja kosteikkojen vähäisyydestä johtuen joki on alajuoksultaan helposti tulviva. Vanjärvi toimii

suurena "laskeutusaltaana" ja tulvakosteikkona, jonka vesiala voi tulviessaan paisua liki kuusinkertaiseksi verrattuna aliveden aikaan. Tulva-alue koostuu pääosin luhtaniityistä, mutta myös tulvapeltoja on runsaasti. Vanjärven pinta-ala keskivedellä on noin 70 hehtaaria, alivedellä 36 hehtaaria ja tulviessaan jopa yli 200 hehtaaria. Sulkavanojan alueella ei ole lainkaan järviä tai lampia ja sekin pyrkii alajuoksullaan tulvimaan.



*Vanjärven vedenpinta voi nykyisin laskea hyvin alas, mikä on heikentänyt viime aikoina järven merkitystä lintujärvenä.
Kuva: Esko Vuorinen*

Joet, purot, norot ja lainsäädäntö

Nykyisen vesilain mukaan virtaavan veden uomista on seuraava tulkinta:

Joki on vesistö, jonka keskivirtaama on vähintään kaksi kuutiometriä sekunnissa. Myös pienemmät virtaavan veden vesistöt katsotaan joiksi, jos niissä vuoden vähävetisintä aikaa lukuun ottamatta voi kulkea soutamalla, mikäli koski tai kari ei ole esteenä.

Puro on jokea pienempi vesistö, jossa ei mahdu soutamaan, vaikka veneellä kulku olisi muutoin mahdollista. Puron keskivirtaama on alle kaksi kuutiometriä sekunnissa. Myös ojiksi peratut uomat katsotaan vesistöiksi, jos niissä virtaan vettä ympäri vuoden.

Noro on puroa pienempi uoma. Niissä ei virtaa jatkuvasti vettä, eikä niissä voi kulkea veneellä runsasvetisimpinäkään aikoina. Kalakaan ei voi niissä sanottavassa määrin kulkea. Noroja ei pidetä vesistöinä.

Vesilakia ollaan paraikaa uudistamassa. Muun muassa jokien, purojen ja norojen määritelmää on tarkoitus muuttaa yksinkertaisemmiksi seuraavanlaisesti:

Joki = valuma-alue on yli 100 km²

Puro = valuma-alue on 10–100 km²

Noro = valuma-alue on alle 10 km²

Virtavedet, joissa on merkittävä kalakanta, tulkitaan kuitenkin puroiksi, vaikka niiden valuma-alue olisi alle 10 km².

Tässä raportissa on käytetty uudistettua, valuma-alueiden kokoon pohjautuvaa tulkintaa virtavesistä. Käytännössä Vanjoen ja Sulkavanojan alueella eroa entiseen ei tulkinnassa juuri ole.

Joet ja purot ovat vesistöjä, joita koskee vesilain muuttamiskielto. Sen mukaan vesistöä ei saa esimerkiksi ilman lupaa padota siten, että siitä aiheutuu haittaa vesiluonnolle. (Vesilaki 15 §)

Noroja ei lasketa vesistöiksi, mutta niidenkin luonnontilaa suojellaan vesilaille. Luonnontilaisia noroja ei saa muuttaa siten, että niiden säilyminen luonnontilaisena vaarantuu. Sama kielto koskee myös luonnontilaisia lähteitä ja enintään yhden hehtaarin kokoisia järviä tai lampia (Vesilaki 15a §, 17a §)

Luonnontilaisia pienvesien rantoja ja lähiympäristöjä suojataan lisäksi metsälaille. (Metsälaki 10 §)

3.6 Tehokas kuivatus nopeuttaa veden kulkua

Vanjoen alajuoksua on ruopattu useaan otteeseen 1900-luvun alusta lähtien tulvasuojelun ja uiton takia. Siten Vanjärven pintaa on laskettu yhteensä lähes kaksi metriä. Alajuoksun kosket perattiin niin, että Jokikunnan Kaharlankoski ja joen suussa sijaitseva Kittiskoski ovat nykyään vain muuta jokea hieman vuolaampia nivakohtia. Vesistöjärjestelyissä Pyhäjärvestä Vanjärveen laskeva Karjaanjoki ja Vanjärven laskujoki, jotka olivat alun perin kaksi jokea, yhdistyivät yhtenäisenä jatkuvaksi jokiuomaksi, joka nykyään virtaa Vanjärven sivuitse länsipuolelta.

Jokiuomasta yli puolet on vielä luonnontilaista. Alueen purouomista luonnontilassa on noin kolmasosa. Noroista on luonnontilassa vain 16 prosenttia, ja lo-

put ojitettuja (Karjaanjoki LIFE 2005). Tehokas ojitus nopeuttaa veden valumista maalta vesistöihin ja lisää siten ravinnekuormaa ja tulvia. Kosteikot ehkäisevät osaltaan näitä ongelmia lisäämällä veden viipymää.

3.7 Kasvi- ja eläinharvinaisuudet sekä suojelualueet

Alueella on tehty varsin vähän luontoselvityksiä. Uhanalaisten lajien esiintymiä on tiedossa vain muutamia. Parhaiten tunnetaan Vanjärven ja sitä lähimpien kallioalueiden lajistoa. Useimmat uhanalaiset lajit esiintyvät näiden kallioiden lähellä metsäalueilla (Hiiden ympäristökartasto). Maatalousmaisemassa esiintyvistä uhanalaisista lajeista on tiedossa vain Ryönän alueella esiintyvä kirkiruoho (*Gymnadenia conopsea*). Natura-verkoston kuuluvia alueita ovat



Keltamatara on vanhan asutuksen seuralainen, mutta nykyään häviämässä. Syinä on mm. niittyjen umpeenkasvu. Ennen vanhaan keltamataraa käytettiin värikasvina, juuston juoksuuteeksi ja monien tautien lääkkeeksi. Kasvin vanha nimi ruumiinheinä johtuu tavasta kerätä mataroita arkkuun vainajan alustaksi. Kuva: Esa Ervasti

Vanjärvi ja sen vieressä kohoava Märjätienmäki. Jokikunnan alueella on kaksi rauhoitettua lehtoa. (Bonn & Pykälä 2000).

Yleissuunnitelman kohteilta syksyllä 2009 löytyneitä huomionarvoisia lajeja ovat keltamatara, hirvenkello, ketoneilikka, ajuruoho ja kissankäpälä. Näistä keltamatara ja hirvenkello ovat uhanalaisia, vaarantuneita lajeja ja muutkin ovat käyneet harvinaisiksi niille sopivien paahdepientareiden ja ketojen määrän vähentyessä. Lisäksi löytyi mahdollisesti etelänhoikkaängelmää (*Thalictrum simplex ssp. simplex*), joka on myös uhanalainen, mutta sen lajimääritys jäi epävarmaksi myöhäisen ajankohdan takia.

Vanjärvi on alueen arvokkain luontokohde. Lintuve- tenä se on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi. Nykyään se on osa Natura 2000 -verkostoa ja vuodesta 2005 luonnonsuojelualueena rauhoitettu. Järven pesimälintuihin kuuluvat mm. härkälintu, kurki, lapasorsa, ruisräökkä ja punasotka. Järvi on merkittävä muutonaikainen levähdysalue useille vesilintulajeille sekä kahlaajille. Pesimäaikaan alueella voi tavata saalistuspuuhissa mm. kalasääksen, nuolihaukan, sarvipöllön ja huuhekajan. Tehtyjen vesilintulaskentojen perusteella linnuston pesimäkannoissa on kymmenessä vuodessa tapahtunut selkeitä muutoksia. Vesilintulajiston koostumus on painottunut entistä selvemmin puolisukeltajasorsiin, mikä johtunee järven edenneestä umpeenkasvusta ja mataloitumisesta. Sukeltajalinnut, kuten uikut ovat

miltei hävinneet. Vesilinnuston kokonaisparimäärä on kymmenessä vuodessa laskenut neljänneksellä (Vuorinen 2009b).

Vanjoesta on havaittu uhanalaista, tiukasti suojeltua vuollejokisimpukkaa (*Unio crassus*). Sen kanta on runsas ja sitä esiintyy joessa melko tasaisesti. Vuollejokisimpukoiden esiintymispaikkojen heikentäminen tai hävittäminen on lain mukaan kielletty.

Vanjoen yläjuoksulla elelee paikallinen taimenkanta. Taimenen suojelemiseksi Uudenmaan ELY-keskus on määrittänyt Karjaanjoen Karkkilan puoleiset kosket sekä joen sivupuron Maijanojan lohi- ja siikapitoiksi vesistöiksi. Siellä voidaan kalastaa ainoastaan kalastusoikeuden haltijan luvalla – tavanomainen jokamiehen oikeudella tai läänikohtaisella luvalla tapahtuva vapakalastus on kielletty. Taimenta saattaa esiintyä jonkin verran myös alempana Vanjoessa ja sen sivuhaaroissa.

3.8 Pohjavettä on niukasti

Alueen savinen maaperä ei ole suotuisaa pohjaveden muodostumiseen. Alueen ainoa pohjavesialue, Karhukorpi (pohjavesialue 49543), sijaitsee alueen länsireunalla, ulottuen suureksi osaksi suunnittelu-



Ketoneilikka on esimerkki aiemmin yleisestä niittylajista, joka on harvinaistunut kovasti viime aikoina. Kuva: Esa Ervasti



Kissankäpälän hauskoja kukintoja löytää varmimmin avoimilta ja aurinkoisilta pientareilta. Kuva: Esa Ervasti

alueen ulkopuolelle. Alueen antoisuuden on arvioitu olevan 250 m³ vuorokaudessa. Kyseisellä pohjavesi-alueella ei sijaitse yhtäkään suunnitelman kohdetta.

3.9 Aluetta koskevat suunnitelmat

Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma

Vanjokilaaksoon on laadittu suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma (Penttilä & Kulmala 1999). Viljelijä voi saada erityisympäristötukea suojavyöhykkeestä, joka sijaitsee pellolla vesistön tai valtaojan varressa. Suojavyöhyke on monivuotisen kasvillisuuden peittämä alue, jota ei lannoiteta eikä sillä käytetä torjunta-aineita. Vyöhykkeen kasvillisuus niitetään vuosittain ja niittojäte vietään pois vyöhykkeeltä. Suojavyöhykkeiden on todettu tehokkaasti vähentävän ravinne- ja kiintoainehuuhtoumia. Vanjoen ja Sulkavanojan alueella on runsaasti eroosioherkkiä ja kaltevia peltoja tai tulvapeltoja, joten suojavyöhykkeiden tarve on monin paikoin suuri. Alueelle on perustettu vuoteen 2010 mennessä suojavyöhykkeitä noin 23 hehtaaria. Nämä suojavyöhykesopimukset jakautuvat 11 viljelijälle. Suuri osa vyöhykkeistä sijaitsee Vanjärven ympäristössä.

Karjaanjoki LIFE (2001–2005)

Laajassa vesistöhankeessa toteutettiin monipuolisesti erilaisia vesiensuojelutoimia. Pääpaino oli kuitenkin vesiensuojelun tutkimuksessa ja uusien menetelmien kehittämisessä. Alueelta kerättiin runsaasti perustietoa. Maatiloille laadittiin ravinnetaselaskelmia. Virtavesikunnostuksia suunniteltiin ja toteutettiin.

Hiidenveden kunnostushanke 2008–2011

Hiidenvesi vastaanottaa voimakkaan kuormituksen, mikä näkyy järven heikentyneessä kunnossa. Ongelmat ovat akuutteja. Järvellä esiintyy säännöllisesti runsaita leväkukintoja. Järven kuormitus on noin kaksinkertainen järven sietokykyyn verrattuna. Hiidenvedellä on pyritty parantamaan järven tilaa voimakkaalla hoitokalastuksella. Tämä ei ole kuitenkaan tehonnut odotetusti. Järven kunnostushankkeessa käännetään nyt huomio valuma-alueeseen ja pyritään vähentämään järveen tulevaa kuormitusta viljelytapojen muutoksella sekä kosteikkoja rakentamalla ja ennallistamalla. Hankkeen kokonaiskustannukset vuosille 2008–2011 ovat noin 1,4 miljoonaa euroa. Viidesosa varoista on osoitettu vesiensuojelukosteikkojen suunnitteluun ja toteutukseen.

Vanjärven kunnostus

Vanjärven laskun ja ravinnekuormituksen takia järvi on kasvamassa umpeen ja sen linnustollinen arvo on romahtamassa. Järven kunnostamiseksi on suunniteltu järven vedenpinnan nostamista ja joen ohjaamista virtaamaan taas järven kautta. Tämän hankkeen vesioikeudellinen lupaprosessi on tätä kirjoitettaessa meneillään. Toteutuessaan hanke parantaisi myös vedenlaatua alapuolisessa vesistössä lisätessään veden viipymää ja estäessään happikatoa järvessä. Hanke on tarkoitus toteuttaa niin, että tulvakorkeudet eivät nouse.

Virtavesikunnostukset

Virtavesien hoitoyhdistys ry. on tehnyt koskikunnostuksia Vanjoen yläjuoksun eli Karjaanjoen pääuomien koskialueilla sekä nousuesteiden poistoa Maijanajolla. Yhdistyksen työtä tehdään talkoovoimin ja erilaisin hankerahoituksin.

Kaavat

Suunnittelualaue kuuluu Viuhdin osalta Viuhdin yleiskaavaan, joka on oikeusvaikutukseton kaava vuodelta 1986. Muuten alueella ei ole voimassa olevia kaavoja.

Kosteikon tekemiseen ja kaivumaiden läjittämiseen - myös omalla maalla - saatetaan kaava-alueilla vaatia maisematyölupa (Maankäyttö- ja rakennuslaki 128 §). Maisematyöluvan myöntää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, jolta voi myös tiedustella luvan tarvetta.

4 Kosteikot – ravinnesieppareita ja monimuotoisuuskeitaita

4.1 Kosteikkojen tarkoitus ja merkitys



Karvaukonkorento munimassa. Monivaikutteiset kosteikot lisäävät sudenkorentojen lajimäärää. Kelluslehtisten vesikasvien runsaus on sudenkorentojen kannalta tärkeää, samoin suurten ilmaversoiskasvien kohtalainen määrä. Kuva: Esa Ervasti

Kosteikoilla ja altailla on tarkoitus poistaa vedestä kiintoainetta ja sitoa siihen liuenneita ravinteita. Hyvin onnistuessaan kosteikko voi sitoa vuositasaalla noin kolmasosan valumavesien tyyppistä ja reilusti yli puolet fosforista. Vihdin alueella on tutkittu kosteikon tehoa peltovesien ravinteidensitojana Hovin kosteikolla (Koskiaho 2006). Tutkimuksessa kertynyttä tietoa on sovellettu laadittaessa ohjeita kosteikkojen mitoitukselle, muotoilulle ja myös erityisympäristötuenteiden ehtojen laadinnassa.

Vesiensuojelun lisäksi kosteikoista koituu muitakin hyötyä. Kosteikkoa voi hyvin käyttää kasteluvesialtaana ja jopa ravunkasvatukseen. Kalalammikkona kosteikon käyttö ei ole ristiriidassa vesiensuojelun kanssa, kun kalankasvatus perustuu luonnonravintoon ja varsinaisia kalarehujia ei käytetä.

Kosteikon perustaminen hyödyttää vesilintuja ja muita kosteikoista riippuvaisia lajeja, sekä kasveja

että eläimiä. Vesilinnut voivat ruokailla kosteikossa ja rakentaa kasvillisuuden suojaan pesiään. Kahlaajat ruokailevat mielellään alavilla lietereunoilla. Metsästäjät voivat saada kosteikosta oivan metsästyspaikan, erityisesti syysmuuton aikaan suuri kosteikko houkuttelee vesilintuparvia. Linnustollisesti arvokasta kosteikkoa voi hyödyntää myös matkailumielellä, jos sille rakennetaan esim. lintutorni.

Kosteikon hyötyinä mainitaan usein epätasaisia virtaamia tasaava vaikutus. Sen ansiosta vähenee ojien ja purojen syöpyminen eli uomaerosio. Esimerkiksi valtaojaan matalilla kynnyksillä perustettu kosteikko tasaa vedenpinnan vaihtelua ja virtausta niin että ojan reunat pysyvät vakaampina. Jos kosteikkoalaa on runsaasti, on niillä vaimentava vaikutus myös tulviin ainakin paikallisesti.

Luontevasti maisemaan istuva kosteikko toimii maiseman monipuolistajana. Tämä lisää asuin ympäristön ja matkailualueen viihtyisyyttä ja virkistysmahdollisuuksia. Epäsuorasti se voi jopa vaikuttaa rakennusmaan arvoa lisäävästi.

Nykyään käytettävällä käsitteellä *monivaikutteinen* kosteikko korostetaan nimenomaan näitä edellä lueteltuja monia myönteisiä vaikutuksia niin vesistöön, luontoon kuin ihmisen asuin ympäristöönkin.

Monivaikutteinen kosteikko on vain yksi vesiensuojelukeino muiden joukossa. Maatalouden erityisympäristötuella tuettuja toimia ovat suojavyöhykkeet, luomutuotanto, muut valumavesien käsittelymenetelmät, kuten säätösaloajat ja kuivatusvesien kierätys sekä pohjavesialueiden peltoviljely sisältäen mm. kevennetyn muokkauksen ja lannoituksen.

4.2 Kosteikkopaikan valinta

Kosteikon perustamiseen sopii sellainen alava kohta, johon peltovedet valuvat joko pinta- tai salaojia pitkin tai suorana pintavaluntana ympäröiviltä viljelyksiltä. Usein paras kohta kosteikolle löytyy valtaoijan tai puron yhteydestä, paikasta, jossa on tai on ollut luontainen kosteikko. Kosteikkoa ei tarvitse



Monivaikutteinen kosteikko kelpaa vesiensuojelun hyödyn ohella vaikkapa kasteluveden varastointiin, riistakosteikoksi tai jopa ravunkasvatusaltaaksi.

perustaa välittömästi pellon yhteyteen, vaan sen voi tehdä myös pellostä alaspäin metsään, minne peltovedet valuvat.

Maastossa voi tarkkailla ojan tai puron vedenlaatua ja sen perusteella arvioida mahdollisen kosteikon hyötyä. Jos pelloilta valuvat vedet ovat usein kovin savisia ja sameita, on se merkinä myös korkeista ravinnepitoisuuksista. Tällaiseen paikkaan kannattaa perustaa kosteikko. Tosin myös kirkaissa peltovesissä, kuten esimerkiksi salaojavesissä on vesiliukoisia ravinteita. Niidenkin pitoisuuksien on todettu pienenevän veden virratessa kosteikon läpi.



Monin paikoin, kuten tässä Jaatinojan laaksossa ei kosteikoille ole juuri luontaisia paikkoja. Pellot myötäilevät tiukasti vesiuomia eikä kosteikoille sopivia märkejä joutomaita esiinny. Kuva: Esko Vuorinen

Kosteikon paikkaa valittaessa on tarpeen kiinnittää huomiota myös alueen luonnon ominaispiirteisiin ja arvoihin. Luonnontilaiset lähteet, lammet ja norot ovat vesilain suojaamia arvokkaita elinympäristöjä, joiden ominaispiirteitä ei saa muuttaa ilman vesilupaa. Puroja ei saa padota siten että siitä aiheutuu haittaa esim. kalakannalle. Tästä aiheesta enemmän jäljempänä otsikon ”Kalaston huomioiminen” alla.

Metsämaalle kosteikkoa perustettaessa on muistettava myös metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt, eli luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset

pienvesien lähiympäristöt, puuttomat ja vähäpuusoiset suot sekä rehevät korvet. Tällaisiin kohteisiin ei tulisi perustaa kosteikkoja. Periaatteessa kosteikon voi kuitenkin perustaa, sillä metsälaki koskee vain metsätalousmaata.

Normaalisti kosteikon perustaminen ei vaadi vesilupaa, mutta jos siitä luultavasti koituu haittaa naapureille tai huomattavan iso muutos luontoon, on lupa hankittava. Metsämaalle kosteikkoa perustettaessa on muistettava tehdä metsälain (3 §) mukainen ilmoitus maankäyttömuodon muutoksesta. Se tehdään metsänkäyttöilmoituslomakkeella metsäkeskus Häme-Uusimaahan. Tämä on muistettava varsinkin silloin, kun kosteikon perustaminen hävittää tai muuttaa metsälakikohteeksi luokiteltua luonnonaluetta.

Kiinteistörajan ei tarvitse olla este kosteikon perustamiseen. Rajanaapurit voivat perustaa yhteisen kosteikon, jolle he voivat yhdessä saada tukea tai sitten yksi heistä vuokraa kosteikon muut osat, jolloin hän voi yksin hakea investointitukea.

Jos kosteikon padolla pudotuskorkeus on yli kolme metriä tai pato on vesimäärältään niin mittava, että siitä voi esim. padon romahtaessa aiheutua vaaraa ympäristölle, kuuluu pato patoturvallisuuslain piiriin ja sitä koskevat tietyt menettelyt ja varotoimet. Asiassa antaa ohjeita ja neuvoja Uudenmaan ELY-keskuksen patoturvallisuudesta vastaava henkilö.

4.3 Kosteikon perustaminen

Kosteikon perustaminen alkaa suunnitelman laatimisesta. On huomioitava, että tulouoman päähän kaivettavaa syvännettä pitää päästä aika ajoin helposti tyhjentämään traktorikaivurilla. Samoin lähtöuoman suuhun on hyvä päästä korjailemaan patoa tms. huoltoa tekemään. Käytännön perustamisen ensityö on kosteikkoalueen raivaaminen pensaista ja puustosta. Sen jälkeen mahdollisesti kuoritaan pois pintakasvillisuutta ja multaa. Peltoalueelle kosteikkoa perustettaessa on tärkeää kuoria ja poistaa maan kyntökerros, jotta ravinteikas maa ei muuta kosteikkoa ravinteen pidättäjästä ravinnelähteeksi. Veden alle jäädessään ravinteikas maa-aines alkaa helposti luovuttaa fosforia veteen. Ruokamultakerroksen poisto voi olla aiheellista muuallakin. Kaivaminen kannattaa minimoida. Jonkin verran



Vanjärvi toimii luontaisena kosteikkona ja laskeutusaltaana. Rehevä kasvillisuus siivilöi ja selkeyttää vettä. Kuva: Esko Vuorinen

maamassoja joutuu joka tapauksessa poistamaan ja siirtämään. Jos paikalla kasvaa luontaista kosteikkokasvillisuutta, pyritään sitä säilyttämään. Kaivumaista voidaan muotoilla kosteikkoon niemekkeitä ja saarekkeita, jotka ohjailevat veden virtauksia ja tarjoavat linnuille lepo- ja pesäpaikkoja.

Sopivaan painanteeseen tai notkelmaan kosteikon voi saada rakennettua hyvinkin helposti yksinkertaisesti patoamalla. Viättävään notkelmaan on usein syytä tehdä useita poikkikynnyksiä, jotta vesiala saadaan mahdollisimman suureksi. Mitä laajempi vesiala, sitä parempi hyöty kosteikosta saadaan. Kynnyspatojen teko virtaaviin uomiin on suunniteltava ja perustettava ammattitaidolla, sillä tulvavirtaamilla on huomattava syövyttävä voima joka kohdistuu kaikkiin maarakenteisiin. Monien kynnysten tekoa rajoittaa myös niiden vaatimat kustannukset käytettävissä olevaan tukeen verrattuna.

Monesti kosteikko joudutaan kuitenkin perustamaan kaivamalla. Syynä voi olla se, että kosteikon kohta ei ole luonnostaan soveliaan muotoinen tai

tarpeeksi iso kosteikon perustamiselle ja pelkkä patoaminen ei riitä. Perustaminen tulee silloin tietysti kalliimmaksi. Läjitysmassoja tulee kosteikon kaivamisesta usein yllättävän paljon. Niiden sijoituspaikat on hyvä miettiä valmiiksi. Kuorittu multa tulee sijoittaa tarpeeksi etäälle tulevasta kosteikosta tai vesistöstä, jotta siitä ei aiheudu ravinnekuormitusta.

Olemassa oleva luonnonkosteikko voi olla helposti ja vähällä vaivalla kunnostettavissa tehokkaaksi ravinnesieppariksi. Usein kyseeseen tulee alueen parempi vesittäminen. Keinoina voi olla olemassa olevan, kosteikon halkaisevan ojan patoaminen ja veden johtaminen pienien pisto-ojen eli ns. kampaajien avulla kosteikkoalueelle. Voi olla tarpeen myös kaivaa altaita tai vedenohjaimia kosteikkoalueelle. Luontaisia kosteikkoalueita, joita voidaan edellä mainituin tavoin parannella, ovat mm. ojitetut suot ja rantaluhdat sekä umpeen kasvavat lammikot ja vesialueet.

Vesistöalueella on altaita kaivettu ja perustettu aiemminkin. Monet olemassa olevista altaista toimi-

vat käytännössä vesiensuojelukosteikkoina, mutta useimmiten niiden tehokkuutta voidaan lisätä altaan paremmalla muotoilulla, laajentamisella tai virtauksien ohjailulla.

Tilavista ja syvistä valtaojista voi joissain tapauksissa tehdä kosteikkoja yksinkertaisesti kynnystämällä. Tällä pyritään vesi pysyttämään seisovana ja oja toimii kosteikkona. Ojaa voi myös laajentaa eli kaivaa leveämmäksi, jotta saadaan tukikelpoisen kosteikon vaatima pinta-ala.

4.4 Kosteikon mitoitus ja muotoilu

Jotta vesi kirkastuisi, kiintoaines laskeutuisi pohjaan ja ravinteet ehtisivät pidättäytyä, on veden viivytävä ja seisottava tarpeeksi kauan kosteikossa. Siksi kosteikon on oltava tarpeeksi suuri suhteessa valuma-alueeseen. Tämä on otettu huomioon tukikelpoisuutta arvioitaessa – ympäristötuen ehtojen mukaan kosteikon pinta-alan on oltava vähintään 0,5% valuma-alueesta ja vähintään 0,3 ha laajuinen. Kosteikon kokonaispinta-alaan lasketaan tällöin mukaan ranta-alueet eli tulvavarana toimivat reunukset, jotka ovat veden alla vain ajoittain. Myös valuma-alueella olevat luontaiset tai ihmisen tekemät kosteikot voidaan laskea mukaan kosteikkoalaan.

Tukiehtojen mukaista pienempikin kosteikko tai allas voi olla hyödyksi. Pieni allas kerää yllättävän hyvin karkeaa ainesta, vaikka hienoin aines ei ehdikään laskeutua. Pieniä laskeutusaltaita kutsutaan liete-taskuiksi. Niiden säännöllinen tyhjentäminen on tärkeää toimintatehon ylläpitämiseksi.

Kosteikkoon tulee kuulua syvempi allasmainen osa, jonka vesisyvyys on tavallisesti yli yksi metriä. Tämän altaan tehtävä on siepata karkein kiintoaines. Syväne sijoitetaan sen vuoksi heti tulo-ojan tai -puron suuhun ja mieluiten siten, että sitä pääsee aika ajoin tyhjentämään kaivurilla tai imuruop- paamalla.

Allasmaisen osan jälkeen seuraa laaja matala kosteikko-osa, syvyydeltään 40–60 cm. Siihen saa kasvaa vesikasveja. Kasvit parantavat ravinteiden pidättymistä monin tavoin. Kasvukaudella kasvit ottavat jonkin verran ravinteita suoraan käyttöönsä, mutta vielä tärkeämpiä ovat erilaiset prosessit

kasvien juuristossa ja muissa vedenalaisissa osissa. Sekä fosforia että typpeä sitoutuu. Typpi myös muuttuu kaasumaiseen muotoon ja haihtuu ilmakehään eli toisin sanoen tapahtuu denitrifikaatiota.

Muotoilulla pyritään ohjaamaan virtaukset mahdollisimman jouhevasti kosteikon joka sopukkaan. Siten saadaan paras puhdistusteho. Ohjaimina käytetään niemekkeitä, saarekkeitä ja kynnyksiä. Pitkänomaisessa kosteikossa vettä pidätellään matalin poikkikynnyksin. Veden virtausreitien pituuden ja leveyden parhaaksi suhteeksi on todettu 5:1 eli esim. jos kosteikkoallas on 50 m pitkä, on sen ihanneleveys 10 m (Koskiaho 2006).

Kosteikon luusuaan eli laskusuuhun voidaan vielä kaivaa pieni, syvempi allas, sekin parantaa veden puhdistumista.

4.5 Kalaston huomioiminen

Väärin toteutettuna vesiensuojeluratkaisu voi aiheuttaa haittaa vesiluonnolle estämällä kalojen vapaita kulkua vesistöissä. Varsinkin taimenelle haitta on merkittävä, kun yhteys kalan kutu- ja syönnösalueiden välillä katkeaa. Kosteikkohankkeet toteutetaan kalastollisesti arvokkaissa vesissä siten, että rakennetut padot eivät estä taimenten ja muidenkin kalojen kulkua.

Patojen tai kynnysten ylityksissä matkitaan luonnonmukaista uomaa. Uoma muotoillaan kivien ja soran avulla tekokoskeksi. Uoma pyritään kaltevuudeltaan muotoilemaan melko loivaksi, vietoaltaan 1:10 eli esimerkiksi yhden metrin pudotus jaetaan kymmenen metrin matkalle. Kaloille voi muodostaa nousuesteen jo yli 10 senttimetrin pudotus, varsinkin, jos pudotuksen alla ei ole ponkaisua mahdollistavaa vesitilaa.

Uomien reunaluiskat jätetään riittävän loiviksi sortumien välttämiseksi. Perustamistyö on hyvä tehdä vähävetisenä ajankohtana talvella tai keskikesällä, jotta kaivutöistä aiheutuu mahdollisimman vähän samentumishaittaa.

Alueen virtavesistä kalastollisesti arvokkaita ovat Vanjoki ja Maijanoja sekä todenäköisesti myös Sul-kavanoja, Keinuvehmaanoja, Savijoki eli Savikoino-

ja, Jääkäriä ja Nummisaonoja. Pinemmilläkin no-roilla voi olla merkitystä kalojen lisääntymisalueena, varsinkin jos ne ovat osin lähdeperäisiä.

4.6 Kosteikon hoito

Rakenteiden tarkastus ja ylläpito

Kun padot ja penkereet on perustettu kunnolla, ei vuodoista ja syöpymisten korjaamisesta koidu välttämättä juurikaan työtä. Rakenteet tarkastetaan säännöllisesti tulvien ja runsaiden virtaamien jälkeen, ainakin keväisin ja syksyisin. Perustamisen jälkeisinä vuosina maarakenteet painuvat ja tarkastus on välttämätöntä. Patoamalla tehdyissä kosteikoissa on erityisesti tarkkailtava padon pitävyyttä. Pieni vuoto väärässä kohdassa voi romahduttaa koko rakenteen lyhyessä ajassa.

Lietteen poisto

Syvänneosa tyhjenetään lietteestä ennen kuin se täyttyy ja liete alkaa huuhtoutua tulvien mukana. Lietetilannetta tarkkaillaan samalla kerralla kun tarkastetaan rakenteiden kunto. Jos syvänneosa on pienehkö, joudutaan se tyhjentämään jopa muutama vuoden välein. Työ tehdään kaivinkoneella tai lietepumpulla aliveden aikaan, jolloin veden samentuminen on vähäisintä. Liete voidaan levittää esim. pellolle.

Kasvillisuuden hoito

Niittäminen sopii hyvin kosteikkojen ja sen rantojen hoitoon. Niitetty kasvillisuus korjataan ja viedään pois. Samalla kosteikosta poistetaan ravinteita. Jos kosteikossa on pesivää linnustoa, tehdään niitto aikaisintaan elokuussa. Rantapuustoa ja pensastoa harventaen suositetaan vesikasvillisuutta vähentämällä varjostusta. Linnustoltaan arvokkaan kosteikon ympäriltä voidaan korkeat puut poistaa, koska ne toimivat munia ja poikasia väijyvien varisten tähtystyspaikkoina. Kalastoltaan merkittävien kosteikkojen ympärillä kuitenkin säilytetään varjostavaa puustoa, jotta veden lämpötila ei nouse kaloille liian korkeaksi. Varsinkin kosteikon eteläpuolella kasvava puusto on hyödyksi kaloille.

(Lähde Puustinen ym. 2007)

4.7 Vesistön kunnostus

Virtavesissä on luontaisesti suuri luonnon monimuotoisuus. Virtavesissä voi esiintyä arvokas kalasto kuten taimenkanta ja rapuja, monia uhanalaisia sammalia ja harvinaisia kasveja. Erilaisten hankkeiden takia virtavedet voivat olla melko huonokuntoisia, lähinnä ojan tapaisia uomia. Kunnostuksella on monia hyötyjä, virtaama hidastuu ja siten eroosio ja sortuminen törmissä vähenevät, veden laatu paranee ja viihtyisyys lisääntyy, kalakanta elpyy, maisema monipuolistuu jne.

Monimuotoisuutta voidaan palauttaa kunnostamalla vesistöä enemmän luontaisen kaltaiseksi. Kunnostustoimia voivat olla

- mutkittelevan uoman palauttaminen ja virtaaman hidastaminen,
- patojen tai kalojen kulun esteiden (tierummut, putkitukset) purkaminen tai muuttaminen esteetömiksi,
- kosteikkojen rakentaminen veden laadun parantamiseksi,
- koskipaikkojen kunnostus kiveämällä ja soraa lisäämällä,
- varjostavan puuston ja lahoppuun lisääminen

Virtavesikunnostusta voidaan toteuttaa lumohankkeena, johon voi anoa tukea ympäristötuen erityis-tuesta.

4.8 Vanjärven kosteikot

Suunnitelmassa on esitetty kosteikkoja myös Vanjärven luonnonsuojelualueelle, osittain tai kokonaan Natura-rajauksen sisälle. Nämä ovat kohteet 76, 78, 88, 90, 91 ja 92. Kosteikkojen perustaminen on Natura-alueen hoito- ja käyttösuunnitelman mukaista ja luonnonarvojen kannalta suositeltavaa (Vuorinen 2009b). Ranta-alueiden kosteikot mm. lisäävät lintujen vaatimaa avovesialaa sekä parantavat järven vedenlaatua. Samentumisen väheneminen hyödyttää oposkasvillisuutta ja sitä kautta edistää vesieläimistön elinoloja.



Päivänkakkara, puna-apila ja keltaisena kukkiva särmäkuisma ovat tavallisia niittylajeja, jotka viihtyvät myös pellon pientareilla ja reunavyöhykkeissä. Kuva: Esa Ervasti

5 Luonnon ja maiseman monimuotoisuus

5.1 Lumokohteiden hoidon tavoitteet

Ihmistoiminnan ja työn seurauksena on muovautunut maatalousmaisema, jossa on suuren määrän erilaisia ympäristöjä kasveille, sienille ja eläimille. On paahteisia pientareita, avoimia niittyjä, kosteita ruohostoja ojien ja purojen varsilla, erilaisia metsä- ja kosteikkosaarekkeita peltojen keskellä, kiviröykkiöitä ja -aitoja. Lumokohteiden hoidon tavoitteena on säilyttää tämä vuosisatojen aikana kehittynyt monimuotoisuus.

5.2 Luonnon ja maiseman monimuotoisuus -kohteet ja niiden hoito

Pellon reunavyöhykkeet

Peltoon rajoittuvista metsäreunoista luonnonarvoiltaan parhaimpia ovat sellaiset, joissa esiintyy monilajista puustoa ja pensastoa sekä niiden välissä niittykasveja kasvavia avoaloja. Monimuotoisimpia ovat etelään antavat paahteiset töyräät ja pientareet.

Ojien ja purojen varsilla esiintyy samanlaisia reunavyöhykeympäristöjä, joita usein monipuolistavat kosteikkoalat, pienet tulvaniityt, lähteet tai tihkupinnat. Reunavyöhykkeiden hoidossa poistetaan varjostavia kuusia, raivataan tiheitä pensainkokoja suosien katajia, ruusuja, herukoita ja muita marjovia tai hedelmää tuottavia lajeja. Lahopuut ja kolopuut pyritään säästämään. Niittymäisiä aloja voidaan niittää. Reunavyöhykkeen voi myös hoitaa laiduntamalla.



Luonnon monimuotoisuus, lyhennettynä lumo, tarkoittaa eliölajien, niiden elinympäristöjen ja elottoman luonnon moninaisuutta.

Metsäsaarekkeet sekä puu- ja pensasryhmät

Peltojen keskellä sijaitsevat metsäsaarekkeet ovat samankaltaisia kuin peltojen reunavyöhykkeet. Niissä korostuvat maisemalliset arvot. Monesti metsäsaarekkeisiin kuuluu myös avokallioita ja kiviröykkiöitä tyypillisine lajeineen. Metsä- ja puustosaarekkeiden hoito on samanlaista kuin reunavyöhykkeillä, mutta huomiota kiinnitetään enemmän kaunismuotoisten maisemapuiden ja pensaiden, kuten pylväskatajien ja puumaisten pihlajien raivaamiseen näkyville.

Pienet kosteikot

Luontaisia pikkukosteikkoja on suunnittelualueella varsinkin ojien ja purojen varsilla. Osa on lähdeperäisiä, osa tulvakosteikkoja. Niissä viihtyy runsas linnusto. Alueiden kunnostustoimia voivat olla maiseman avartaminen raivaamalla puustoa ja pensaita, kuitenkin jättäen linnuille pieniä pesimätiheikköjä. Jos ympäröivien peltojen kuivatus sallii, voi ojitettussa kosteikossa tukkia oja vesitalouden palauttamiseksi lähemmäs luonnontilaa.

Pajun kukinta turvaa marjasadon.

Pajut ovat hyvä esimerkki siitä, miten hienosti luonto toimii. Pellonpientareiden pajuilla on nimittäin erityinen merkitys pohjoisessa luonnossamme. Talvehtineille pölyttäjähyönteisille pajuun keväinen kukinta tarjoaa ensimmäisen ravinnon eli voimia antavaa mettä. Siitepölyssä on valkuaisaineita ja näiden antimien turvin kimalaiskuningattaret tuottavat ensimmäiset jälkeläisensä. Hyvä alku turvaa kimalaisyhdyskunnan suotuisan kehityksen. Kesän mittaan kimalaiset ahkerovat medenkeruussa ja varmistavat siten monen pölytyksestä riippuvaisen kasvin sadon, esimerkkeinä omena, vadelma, mustikka ja puolukka. Myös monet osittain itsepölytteiset kasvit hyötyvät pölytyksestä parantuneina satomäärinä, esimerkkeinä tällaisista ovat puutarhamansikka ja rypsi.

Pölyttäjien lisäksi pajuista riippuvaisia hyönteislajeja on kymmenittäin, kuten kuvan neitoperhonen, jolle paju on tärkeä ravintokasvi varhain keväällä. Pensaikot tarjoavat suojaa ja ravintoa isommillekin eläimille sekä pesäpaikkoja linnuille. Maatalouden lumokohtien säilyttäminen ja hoito turvaa osaltaan pajujenkin säilymistä viljelymaiseman rikastuttajana. Kuvat: Esa Ervasti

Tulvapellot ja lintualueet

Tulva- ja rantapellot voivat olla linnuille erittäin tärkeitä alueita varsinkin muutoinaikaisina levähdys- ja ruokailualueina. Vanjärven ympäristön tulvapellot voivat olla tällaisia mahdollisia lumotukikohteita. Linnustolle on tärkeää näiden peltojen pysyminen hoidettuina, joko viljelyksessä tai laidunnettuina.

Muita lumokohteita ja -toimia

Muita, harvinaisempia lumotukeen oikeuttavia kohteita voivat olla:

- Monimuotoisuuspellot ja -kaistat: esimerkiksi peltopyyntä vaatimia aktiiviviljelyn ulkopuolella jätettäviä pellon osia.
- Uhanalaisten lajien esiintymispaikat
- Maiseman monipuolistaminen: esim. vanhojen puiden tai muiden maisemanähtävyyksien ympäristön raivaaminen avoimeksi.
- Pienimuotoiset istutukset: esim. näkösuojaistutukset.



6 Perinnemaisemat

6.1 Perinnemaisemat eli perinnebiotoopit

Perinteisen maatalouden perustana olivat erilaiset perinneympäristöt eli perinnebiotoopit eli luonnonlaitumet ja -niityt. ”Niitty on pellon emo”, sanottiin. Niittytaloudessa luonnonniityiltä saatiin eläimille rehu ja eläinten lannasta saatiin peltoihin kasvuvuomaa. Maatalouden muuttuessa ja eläinmäärien vähetessä perinnebiotooppien määrä on romahtanut. Nykyisin jäljellä on alle sadasosa 1800-luvun niitty- ja laidunalasta.

Laidunnus ja niitto luovat lajistoltaan runsaimmat ympäristömme. Hoidon loputtua ja ravinteiden lisääntyessä rehevät kasvit valtaavat alaa ja tukahduttavat ravinteiden niukkuuteen sopeutuneen ja valoa vaativan niittylajiston.

Ketoneilikoita ja kissankäpäliä näkee nykyään harvoin ja ahomansikkojen runsaudesta punertuvat hakamaakedot elävät enää vanhemman sukupolven muistoissa. Kukkaniittyjen myötä vähenevät myös kasveista riippuvaiset hyönteiset, kuten perhoset. Uhanalaisarvioinnin mukaan uhanalaisista ja silmäläpidettävistä lajeista lähes kolmasosa eli lähes 600 lajia elää perinneympäristöissä (Rassi ym. 2001).

6.2 Perinnemaiseman raivaus

Umpeenkasvaneen perinnebiotoopin hoidossa ensiaskeleena on alueen raivaus. Tavoitteena on harventaa puustoa ja pensastoa siten, että valoa vaativa niittylajisto viihtyy paremmin ja alueen hoito helpottuu. Raivausjäte poistetaan tai poltetaan. Vesakontorjunnassa ei käytetä kasvinsuojeluaineita vaan se tehdään koneellisesti tai käsin.

Raivauksen voimakkuuteen vaikuttaa alueen tyyppi. Jos tavoitteena on palauttaa avoin niitty, poistetaan suurin osa puustosta. Hakamaalle taas jätetään puita ja pensaita melko harvaan, ryhmittäin. Metsälaidun on nimensä mukaisesti laidunnettua metsää,

mutta sielläkin avataan valoisa aukkoja ja väljennetään puustoa, poistaen eritoten varjostavia kuusia.

Raju raivaus voi aiheuttaa kasvuräjähdyksen. Silloin vadelmat, nokkoset ja muut rehevät kasvit valtaavat tilaa niittylajeilta. Sen takia työ kannattaa tehdä vähitellen, useamman vuoden aikana. Raivaus



Kuivan niityn eli kedon kukkaloistoa. Kuva: Esa Ervasti

myös mitoitetaan tulevaan hoitoon – jos käytössä on runsaasti laidunkarjaa, voidaan alue alkuraivata voimakkaastikin pelkäämättä ei-toivottujen lajien kasvuräjähdyksestä.

Vesomisen vähentämiseksi haavat kannattaa kaulata pari vuotta ennen niiden kaatamista. Kaulauksessa koko haaparyhmän kaikki haavat käsitellään.

Paikoilla, joissa pintaan on kertynyttä paksulta karietta tai risuja, on tämä kasvien kasvua haittaava kerros hyvä haravoida ja polttaa pois.



Perinnebiotooppeja ovat niittämällä tai laiduntamalla hoidetut niityt, hakamaat ja metsälaitumet. Perinnebiotooppien väheneminen on syynä satojen eläin- ja kasvilajien uhanalaistumiseen.

Tukikelpoisia toimia ovat myös laitumen aitaaminen ja rakennelmien, kuten porttien ja veräjien kunnostaminen.

Perinteinen niittykasvillisuus viihtyy parhaiten vähä-ravinteisissa oloissa. Tämän takia perinnebiotooppien aluetta ei saa lannoittaa tai muokata. Rehevöitymistä ehkäisee se, että niitetty kasvillisuus korjataan pois niityltä. Myös laitumen aitaaminen erilleen nurmi- ja peltolaitumista ehkäisee ravinnevirtaa luonnonlaitumelle.

6.3 Perinnemaiseman hoito

Niitto

Perinteisesti niitto tehtiin heinäkuussa, usein vasta kuun loppupuolella. Tällöin monet niittykukat ehtivät kypsyttää ja varistaa siemenensä. Heinäkuun loppupuolisko tai jopa elokuu ovat nykyäänkin hyviä aikoja tehdä niitto, jos niitettävän alan kasvillisuus koostuu matalakasvuisista niitylajeista. Jos kuitenkin alalla rehottavat korkeat, typpeä suosivat kasvit (nokkonen, vadelma, koiranputki), on niitto hyvä teh-

dä kaksi, kolmekin kertaa ja ajoittaa ensimmäinen niittokerta jo juhannuksen aikoihin. Tällä tavoin saadaan ei-toivotut lajit vähitellen häviämään.

On tärkeää korjata ja kuljettaa niitetty kasvillisuus pois. Hoidettavalta alueelta poistuu heinän mukana ravinteita, mikä parantaa niitylajien viihtymistä.

Niittovälineenä leikkaavateräiset työkalut ja koneet ovat parempia kuin murskaavateräiset (mm. siima-leikkuri). Murskaavateräisten käytön seurauksena heinät runsastuvat ja muut kasvit vähenevät, mikä ei ole toivottavaa.

Niiton jälkeinen laidunnus on niitylajistolle hyväksi ja siksi suositeltavaa.

Laidunnus

Laidunnus on helpoin tapa hoitaa laajempia perinnemaisemia. Luonnonlaitumen tulisi aidata erikseen nurmilaitumesta, jotta nurmen ravinteet eivät pääsisi eläinten lannan kautta luonnonlaitumelle. Saman syyn takia laiduntavalle karjalle ei pidä antaa lisärehua laitumelle.

*Lampaat viihtyvät parhaiten kuivilla ja tuoreilla niityillä, hakamailla ja metsissä, mutta rantalaitumet eivät sovellu niille yhtä hyvin.
Kuva: Esa Ervasti*



Laidunnustulos on hyvä, kun kasvusto syödään aivan matalaksi, muutaman sentin korkuiseksi. Märille rantaniityille laiduneläimiksi sopivat nauta ja hevonen, kuivemmille niityille sopii näiden lisäksi lammas. Vuohi on hyvä eläin vesoittuneille alueille, sillä se syö mielellään puita ja pensaita. Jos laidun on päässyt pensoittumaan, saadaan hyvä tulos sekalaidunnuksella, jolloin esimerkiksi hevosten kanssa samalla laitumella käyvät lampaat tai vuohet.

Kulotus

Kulotus sopii perinnebiotooppeihin ainakin alkuvaiheen kunnostustoimena. Paksun ylitalvisen heinikon hävittämiseen kulotus on hyvä keino. Kulotus vapauttaa ravinteita, erityisesti fosforia, maahan ja lisää siten maan kasvuvoimaa. Kulotuksen jälkeen aluetta olisi laidunnettava tai niitettävä ja korjattava heinä pois.

7 Kohteet

Suunnittelualue on jaettu kolmeentoista karttaan. Kartoilla on esitetty kohteiden rajaukset, jotka perustuvat maastoinventointiin.

Kosteikkokohteiden rajaukset osoittavat koko sen suurpiirteisen alan, jolle kosteikon perustaminen on mahdollista. Tämä tarkoittaa, että joissain kohteissa rajaus on paljon tarkoituksenmukaista kosteikkoalaa laajempi. Kosteikot on merkitty punaisella ja lumokohteet tummansinisellä.

Lisäksi mukana ovat vuonna 1999 tehdyn suoja-
vyöhykkeiden yleissuunnitelman suosittamat suo-
javyöhykkeet (Penttilä & Kulmala 1999). Nämä on
merkitty vihreällä poikkiviivituksella.

Vuonna 2002 tehdyn lumokartoituksen kohteet ovat
kartassa hennonvihreällä värillä. Nämä kohteet si-
jaitsevat Vanjärven rannoilla ja sieltä Vanjokilaaksoa
alas Hiidenvedelle päin (Heikkilä 2002).

Kohdekuvaukset ovat taulukoina kartan jälkeen.

Kohdekuvaustaulukoiden selityksiä:

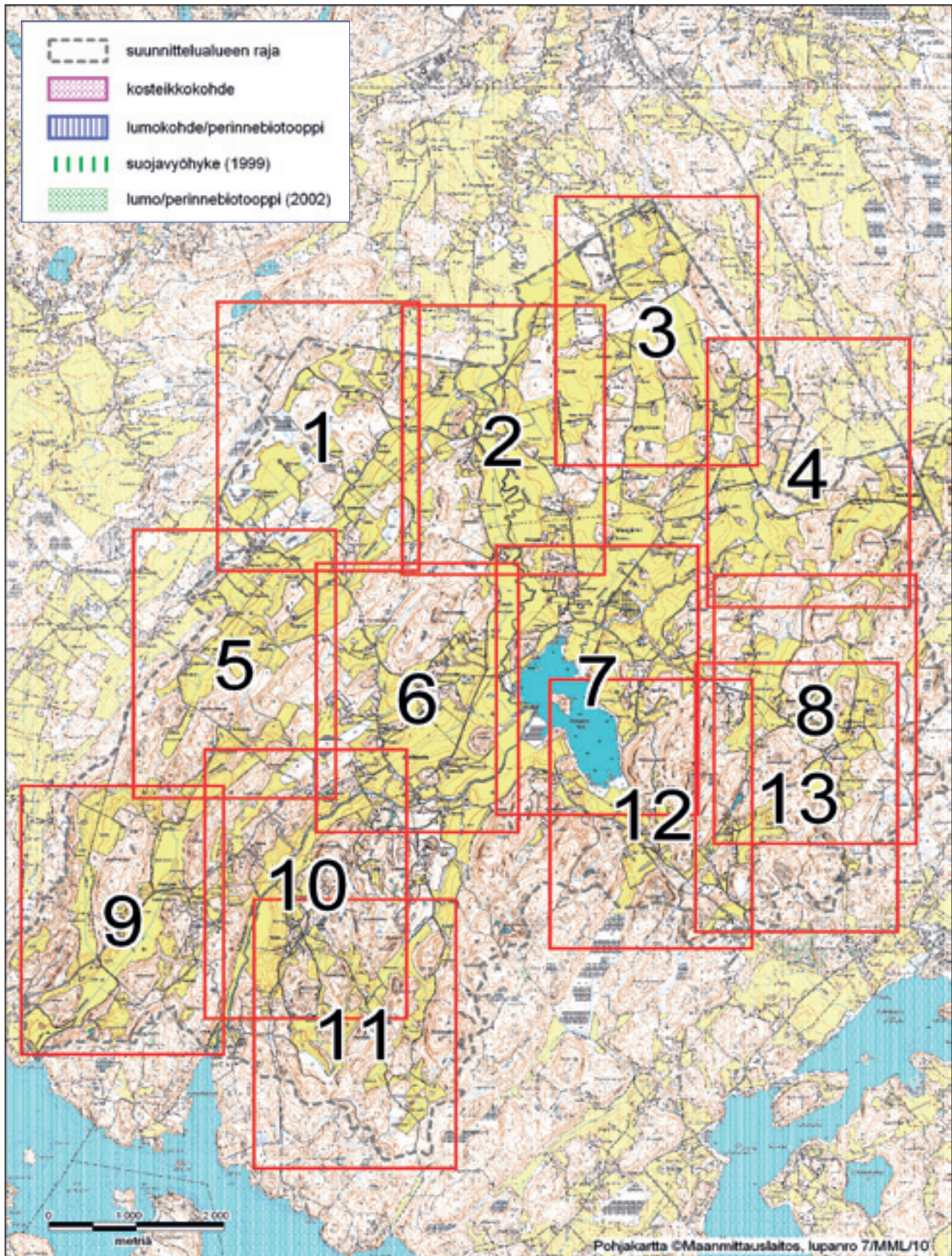
- Kost/Lumo/Per: K = kosteikko, L = lumokohde, P = perinnebiotooppi.
- Kost/va % tarkoittaa kosteikon osuutta valuma-
alueesta.
- Pelto/va % tarkoittaa pellon osuutta valuma-
alueesta.
- Tukikelpoisuus: 1 = tukikelpoinen, (1) = mahdolli-
sesti, tietyin ehdoin tukikelpoinen, 0 = ei tukikel-
poinen.

Rajatun kosteikon pinta-ala tarkoittaa koko sitä alaa,
joka on kohtuullisella vaivalla muutettavissa kostei-
kiksi. Joissain kohteissa tämä mahdollinen kostei-
koala on ylisuuri todelliseen tarpeeseen nähden.

Kohteiden kuvat: Esko Vuorinen



**Kosteikko-, lumo- ja perinnemaisemakohteita löytyi
alueelta yhteensä 147. Noin puolet kohteista on
kosteikkoja.**





Kohde 2. Heinikkoa ja lepikkoa kasvava puronvarsi. Alaosassa osittain nuorta kuusikkoa. Padottu kosteikko. Tukikelpoisen kosteikon (0,5 %) perustaminen vaatii todennäköisesti kosteikon laajentamista kaivamalla pelto-alueelle. Kartta nro 1.



Kohde 36. Maisemallisesti kauniissa notkelmassa kasvaa puita yksittäin ja ryhminä (haapoja, tuomia, harmaaleppää, nuoria kuusia ja mäntyjä). Niittymäinen ala on suuruuhostoa (nokkonen, hietakastikka, mesiangervo). Kosteikko mahdollinen padottuna kosteikkoketjuna. Lumokohteena hoitona haapojen ja kuusien harvennus sekä laidunnus tai niitto. Kartta nro 3.



Kohde 20. Noin 2 m syvä ojanotkelma. Kynnystämällä saadaan ojasta tehtyä lietetaskuja ja kosteikkoalaita. Laaksossa vuorottelevat avoimet niityt, hakamaat ja tiheämpipuustoiset metsälaidunosiot. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa vallitsee laidunlajisto (esim. poimulehdet, kumina, niittysuolaheinä, niittyhumala, särmäkuisma, rohtotädyke, huopakeltano, kevätlehtoleinikki, piikiohdake, niittyleinikki, aitovirna, syysmaitiainen). Hoito: tiheää puustoa harvennetaan, laidunnusta jatketaan. Kartta nro 3.



Kohde 41. Kaunis, hakamaisen harva koivikko. Isojen koivujen ohella alueella on myös kookkaita haapoja. Kenttä on heinävaltainen, niittylajeja hiukan. Osassa aluetta on tiheää kuusi- ja koivualikasvosta. Hoito: alikasvoksen raivaus. Kartta nro 4.

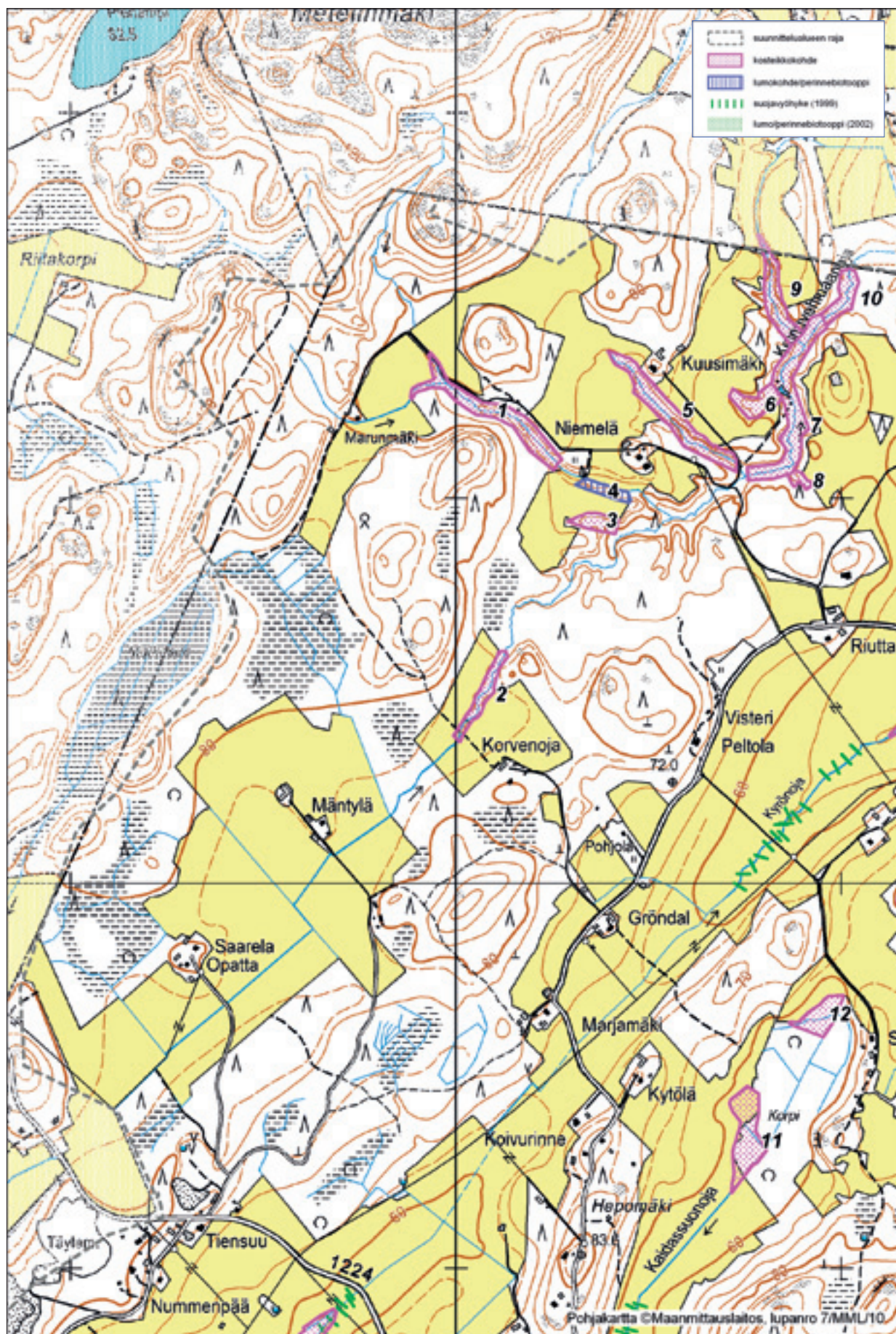


Kohde 29. Laidunkäytössä oleva purolaakso. Nautakarjalaidunnus on jatkunut jo kauan ja yhtäjaksoisesti. Laaksossa vuorottelevat avoimet niityt, hakamaat ja tiheämpipuustoiset metsälaidunosiot. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa vallitsee laidunlajisto (esim. poimulehdet, kumina, niittysuolaheinä, niittyhumala, särmäkuisma, rohtotädyke, huopakeltano, kevätlehtoleinikki, piikiohdake, niittyleinikki, aitovirna, syysmaitiainen). Hoito: tiheää puustoa harvennetaan, laidunnusta jatketaan. Kartta nro 3.



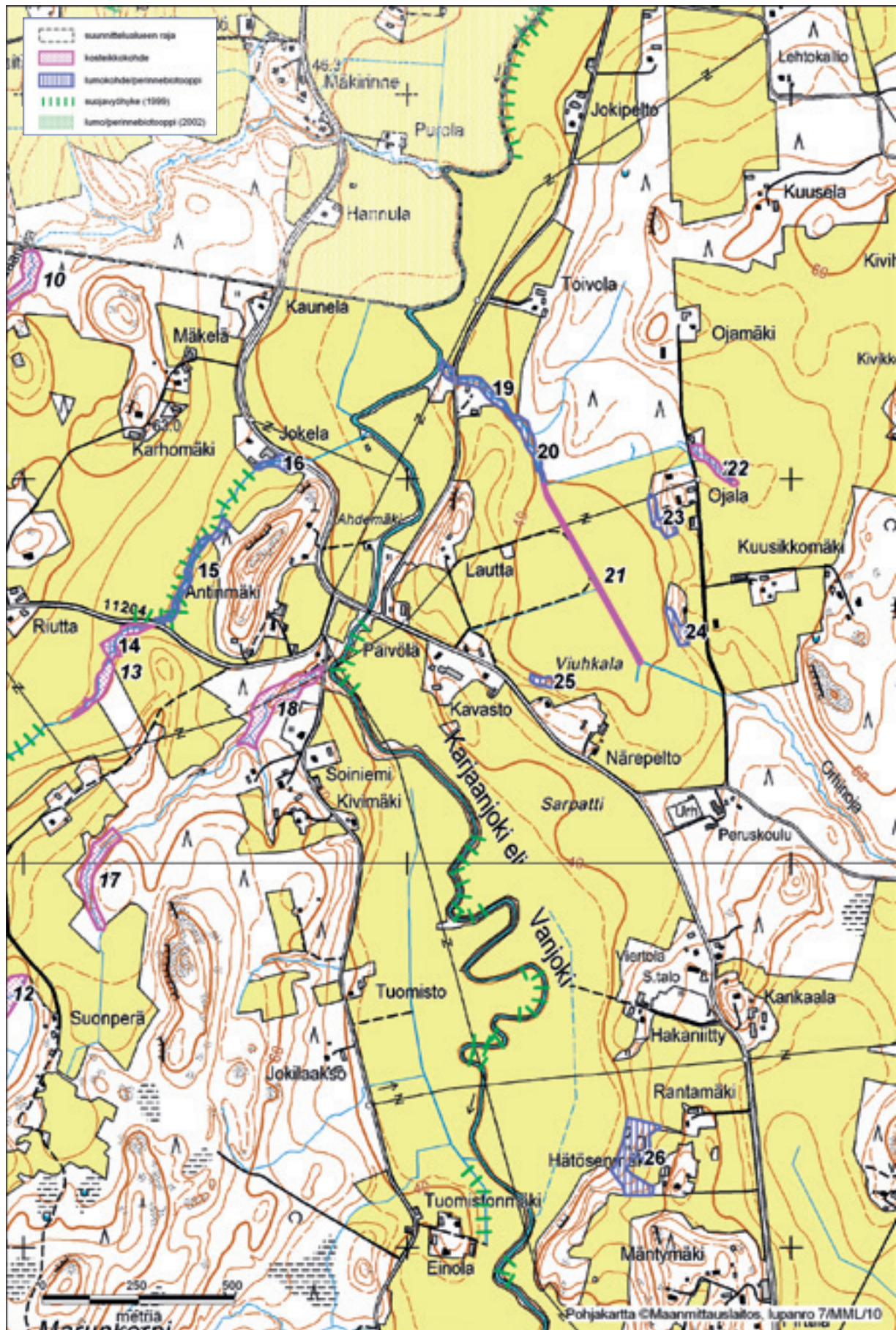
Kohde 55. Olemassa oleva kahden altaan ketjukosteikko (vesipinta-ala 0,10 ha). Pinta-alaltaan tukikelpoisen sovimuskokonaisuuden saa vierekkäisistä kohteista (54 ja 55). Ks. myös kohde 57. Kartta nro 5.

KARTTA 1



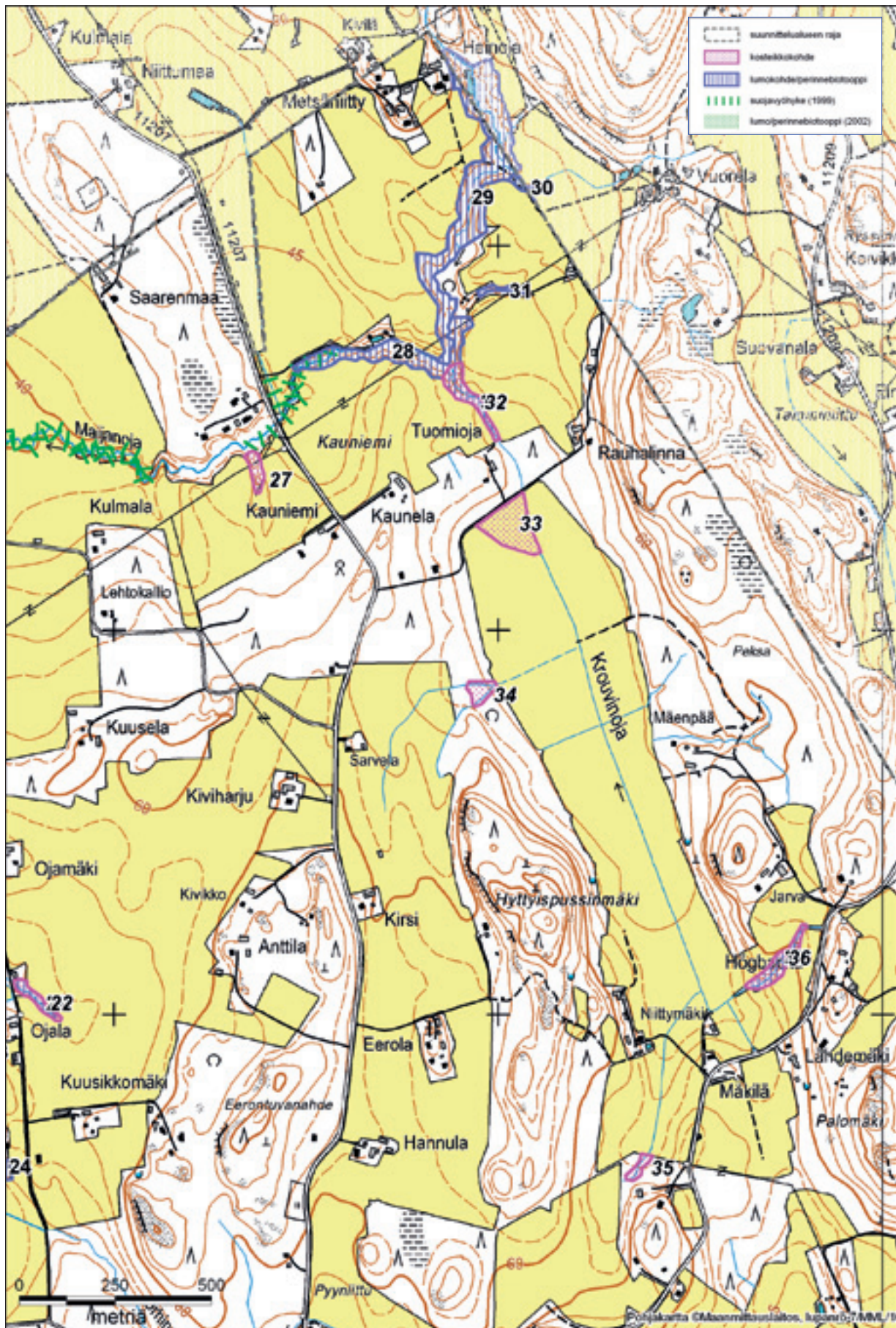
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
1	1	K	noronotko	68	1,75	2,6	9	13	0
Nuori sekapuusto, tihkupintoja. Märissä kohdissa korpikastikkakasvustoja. Padottu kosteikkoketju.									
2	1	K	Keinuvehmaanoja	130	0,65	0,50	57	44	1
Heinikkoa ja lepikkoa kasvava puronvarsi. Alaosassa osittain nuorta kuusikkoa. Padottu kosteikko. Tukikelpoisen kosteikon (0,5 %) perustaminen vaatii todennäköisesti kosteikon laajentamista kaivamalla peltoalueelle.									
3	1	K	notkelma	6	0,43	7,7	2	30	1
Jyrkähköreunainen notko, entistä laidunta, jossa nyt kasvaa nuorta kuusikkoa ja istutettua kuusentaimikkoa, pohjalla mesiangervoista märkää pintaa. Padottu kosteikko.									
4	1	P	Niemelän laidun		0,34				1
90-luvun puolivälissä tehdyssä inventoinnissa Niemelän laidun on vielä luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi. Laidunus on kuitenkin lakannut varsin pian sen jälkeen ja laidunalue on menettänyt arvonsa. Avoimet osat on istutettu kuuselle. Ainoina avoimina ja niittymäisinä säilyneet alueet ovat inventoidun alueen pohjoispuolisen laakson rinteet. Ne ovat kohtalaisen edustavia niittyjä. Kasvillisuus koostuu tavallisista heinälajeista (juolavehna, nurmipuntarpää) ja umpeenkasvulajeista (koiranputki), mutta joukossa on myös jonkin verran niittyruohoja. Hoito: niityt pidetään avoimina niittämällä tai laiduntamalla.									
5	1	K	noronotko	20	1,76	8,6	9	44	1
Noronotko, rinteet kuusimetsää, pohja puuton tai vähäpuustoinen märkyyden takia (harmaaleppää, mesiangervoa, korpikaislaa). Padottu kosteikkoketju.									
6	1	K	noronotko	5	0,61	11,8	4	73	1
Notkelma. Valuvetinen juotti, notkon pohja puuton. Lajistossa pohjaveden ilmentäjiä: kevätlinnunsilmä, lehtotähtimö. Ei kuitenkaan selvää lähettä tai tihkupintaa. Padottu kosteikko.									
7	1	K	Keinuvehmaanoja	305	2,25	0,7	101	33	(1)
Noin 10 m syvä, monihaarainen purolaakso, jossa kasvaa kuusimetsää. Purouoma on luonnontilainen. Vanha, pienehkö allas uoman sivussa 15 m x 35 m, tämä on jo melko liettyntynyt. Padottu kosteikkoketju (kaksi, kolme pataa). Erinomainen riistakosteikkokohde. Kosteikon vesialan tukikelpoisuusrajan (0,5 %) saavuttaminen vaatii muidenkin kosteikkojen perustamista valuma-alueelle.									
8	1	K	notkelma	8	0,16	2,0	6	71	(1)
Lehtivesakkoa kasvava notko, pohjalla valuu pieni noronen. Padottu kosteikko. Tukikelpoinen kosteikko mahdollinen, jos kosteikon pinta-ala kaksinkertaistetaan.									
9	1	K	noronotko	11	1,02	9,1	4	39	1
Osin kuusikkoinen, osin lehtipuustoinen syvä notko. Padottu kosteikkoketju.									
10	1	K	Keinuvehmaanoja	314	0,60	0,2	106	34	(1)
Hakkuualue, syvä purolaakso, jonka pohjalla selvä tulvatasanne. Puron uoma on luonnontilainen. Padottu kosteikko. Kosteikon vesialan tukikelpoisuusrajan (0,5 %) saavuttaminen vaatii muidenkin kosteikkojen perustamista valuma-alueelle.									
11	1	K	Kaidassuonoja	38	1,40	3,7	12	32	1
Lehtipuustoista ojitettua suota. Suo-ojissa vesileveys on jopa kolme metriä. Märkää peltoa, osittain viljelemätöntä. Kaivettu kosteikko, ojan levnennys.									
12	1	K	korpi	5	0,69	13,4	2	39	1
Vastikään aukkohakattu ojitettu korpi. Veden pinta nykyisellään melko korkealla. Kaivettu kosteikko.									

KARTTA 2



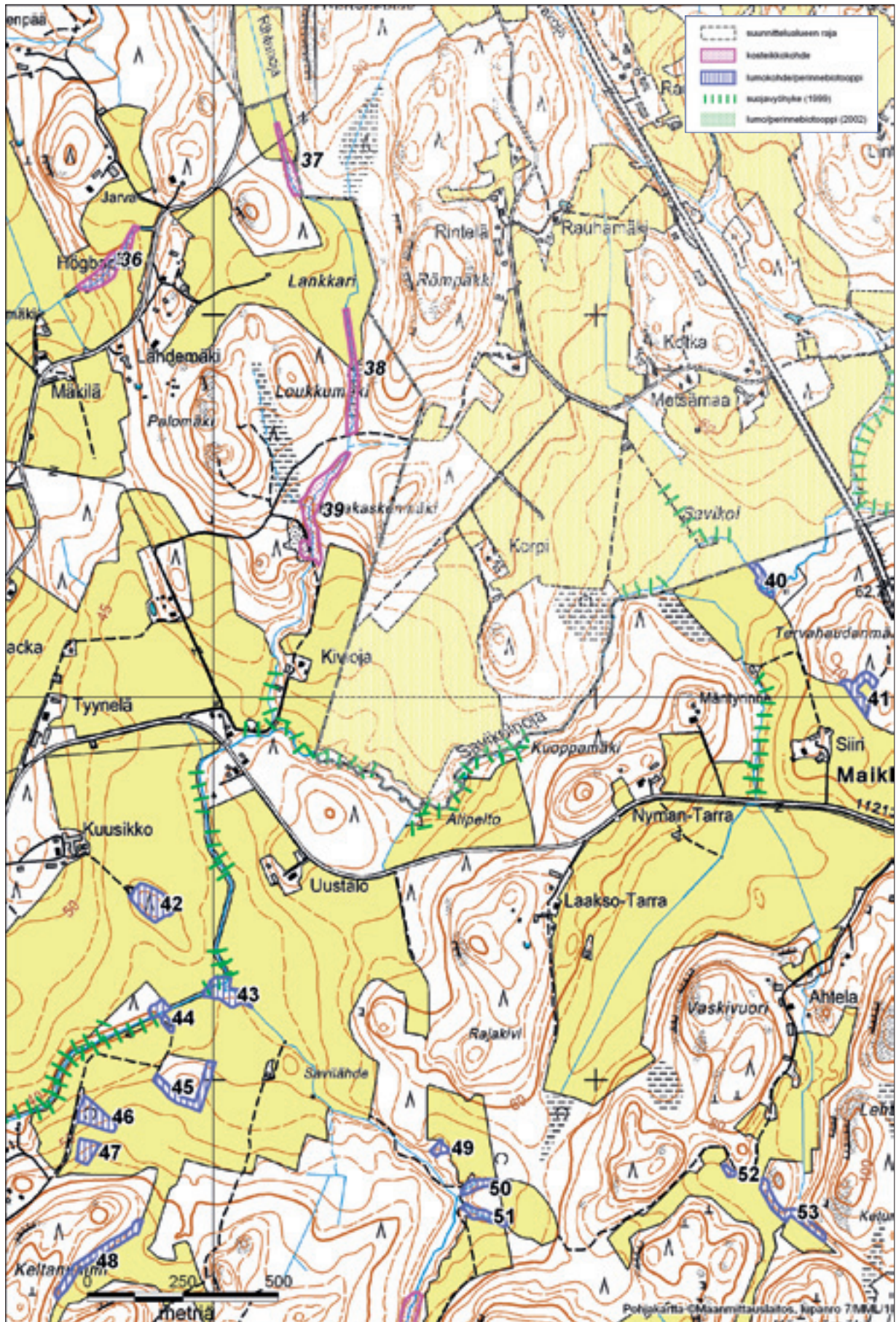
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
13	2	K	Kyrönoja	95	0,77	0,8	57	60	1
Rajauksen sisällä myös kohde 14. Oja ylävirtaan edellisestä kohteesta on 1-3 m syvällä pellon pinnasta. Padottu kosteikko.									
14	2	L	Kyrönoja		0,39				1
Osa edellistä kohdetta. Tiheä metsäkaista peltojen välisen noron laiteilla. Noro on luonnontilainen, n. 1-2 m pellonpinnan alapuolella. Hoito: padottu kosteikko ja puuston harventaminen lehtipuita suosien.									
15	2	L	Kyrönoja		0,51				1
Oja/norokäytävä, jossa harvennettua puustoa (kuusi, koivu, harmaaleppä). 1-2 m syvä. Hoito: kynnystämällä lietetaskuja, mahdollisesti isompaa kosteikkoa kaivamalla, leppävesakon raivaus. Kohteeseen voi perustaa myös kosteikkotukikelpoisen kosteikon, jos ylempi kohde (13) toteutetaan.									
16	2	L	Kyrönoja		0,21				1
Piha-alueeseen rajautuva ojanotko, 2-3 m syvä. Kasvaa leppää ja pajukkoa. Padottu kosteikko.									
17	2	K	noronotko	36	0,83	2,3	17	49	1
Metsäinen noronotko. Yläpäästään 2-3 m syvä ja syvenee alavirtaan päin. Padottu kosteikkoketju.									
18	2	K	noronotko	65	1,17	1,8	21	32	1
Suureksi osaksi avohakattu, melko jyrkkäreunainen norolaakso. Koivuntaimikkoa ja vesakkoa. Padottu kosteikkoketju.									
19	2	L	Orhinoja		0,45				1
Orhinojan uoma on luonnontilainen. Notkossa kasvaa tyypillistä harmaaleppä- ja pajuvaltaista pensaikkoo ja heinikkoo.									
20	2	L	Orhinoja	238	0,39	0,2	122	51	1
Noin 2 m syvä ojanotkelma. Kynnystämällä saadaan ojasta tehtyä lietetaskuja ja kosteikkoalaita. Tulvasannetta syven-tämällä on mahdollista lisätä kosteikkoalaa.									
21	2	K	Orhinoja	225	0,53	0,2	120	53	0
Suoraa ojaa laajentamalla voidaan luoda lisää kosteikkoalaa. Oja on varsin tasainen, viettoa on niukasti, joten ojan kynnystäminen ei tule kyseeseen.									
22	2	K	notkelma	52	0,32	0,6	52	100	1
22	2	L	notkelma		0,28				1
Suhteellisen nuorta kuusi-koivumetsää, reunoilla leppäryhmiä. Ollut hakamaata, mutta niittylajistoa jäljellä melko niu-kasti. Pensaskerroksessa taikinamarjaa. Padottu kosteikko. Hoito lumokohteena: monipuolisen puuston säilyttäminen harvennuksissa, mahdollinen laidunnus tai niitto.									
23	2	L	metsikkö		0,35				1
Komeita kuusia ja mäntyjä kasvava metsä, reunoilla leppää ja tavanomaisia niittylajeja. Hoito: harmaaleppien harven-nus, maisemapuiden säästäminen, niittyalojen raivaus ja niitto.									
24	2	L	metsikkö		0,27				1
Kuusta ja harmaaleppää kasvava metsä. Reunassa katajia ja niittylajistoa. Hoito: harmaaleppien harvennus, katajien ja maisemapuiden säästäminen, niittyalojen raivaus ja niitto.									
25	2	L	metsikkö		0,16				1
Kuusta ja harmaaleppää kasvava metsä. Hoito: harmaaleppien harvennus, maisemapuiden säästäminen.									
26	2	P	laidun		1,27				1
Entinen luonnonlaidun, jossa nuorta mäntyä ja kuusta ryhminä sekä lepikkoa. Vesakko peittää jo noin puolet alasta. Niit-tymäisillä aloilla korkeakasvuista heinää, nokkosta ja maitohorsmaa. Edustavaa niittylajistoa esiintyy laikuittain. Alareu-nassa on lautarakenteinen talousrakennus. Hoito: vesakon harvennus ja raivaus, laidunnus.									

KARTTA 3



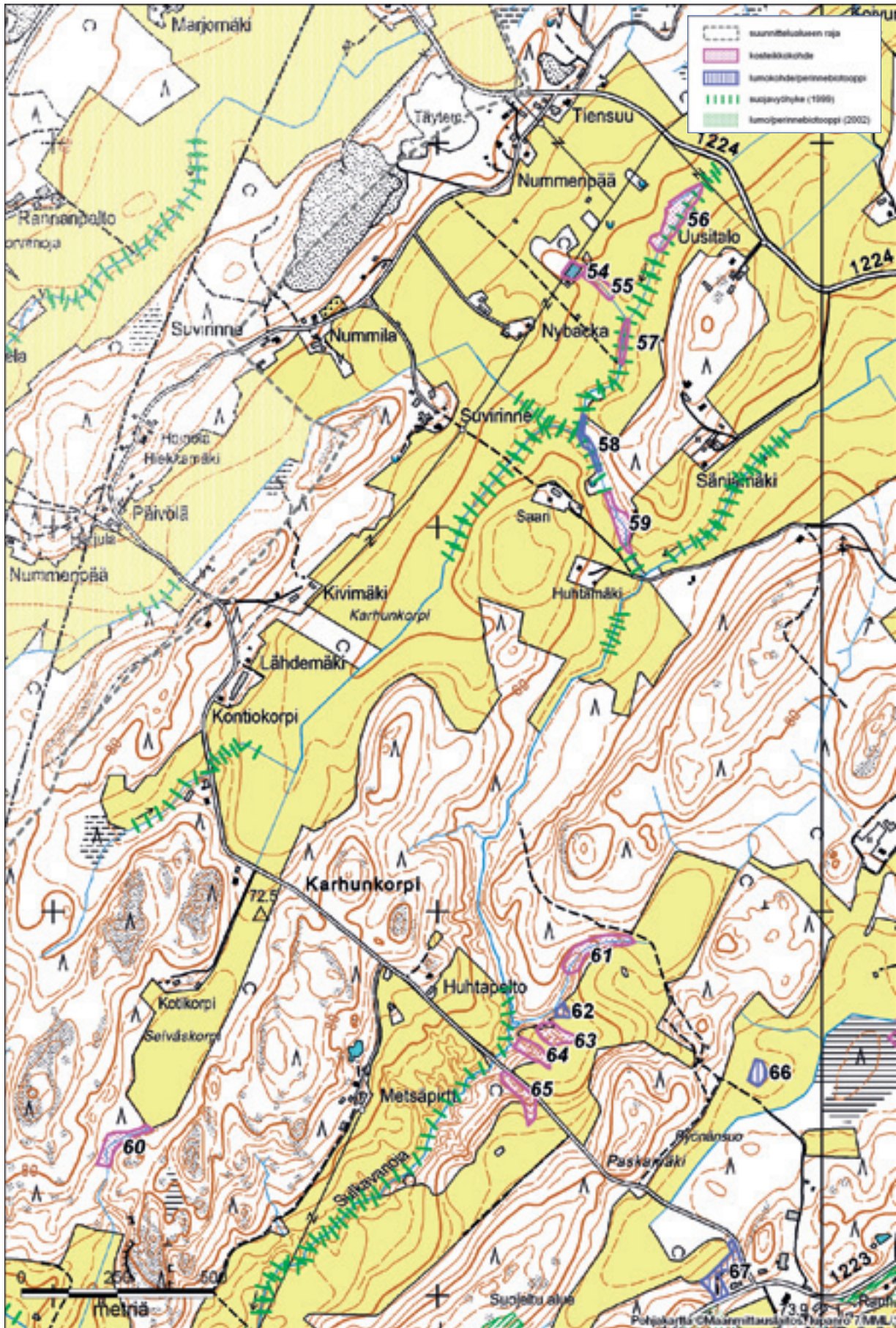
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukielpoisuus
27	3	K	notkelma	12	0,30	2,4	5	39	1
Peltoon työntävä puuton, jyrkkäreunainen notkelma, jossa kasvaa mesiangervoa ja nurmipuntarpäätä. Padottu kosteikko. Rehevyyden takia multakerros on syytä kuoria pois.									
28	3	L	Maijanojan laakso		1,97				1
Harmaaleppävaltainen puusto, heinikkoa, suuruuhostoa. Entistä laidunaluetta. Hoito: raivaus ja harvennus säilyttäen monipuolinen puusto, laidunnus tai niitto.									
29	3	P	Maijanojan laidun		5,71				1
Laidunkäytössä oleva purolaakso. Nautakarjalaidunnus on jatkunut jo kauan ja yhtäjaksoisesti. Laaksossa vuorottelevat avoimet niityt, hakamaat ja tiheämpipuustoiset metsälaidunosiot. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa vallitsee laidunlajisto (esim. poimulehdet, kumina, niittysuolaheinä, niittyhumala, särmäkuisma, rohtotädyke, huopakeltano, kevätlehtoleinikki, piikkiohdake, niittyleinikki, aivotirna, syysmaitainen). Hoito: tiheää puustoa harvennetaan, laidunnusta jatketaan.									
30	3	L	notkelma	37	0,11	0,3	8	22	1
Nurmilaitumen yhteydessä oleva notkelma, josta lepikko on vastikään kaadettu. Padottu kosteikko.									
31	3	L	kosteikko	18	0,12	0,7	7	38	1
Avoin notko, suuruuhostoa (kastikkaa, mesiangervoa), muutamia halavia, reunoilla istutettuja kuusia. Notkelman pohjan luontaista kosteikkoa voi parantaa kynnyksillä ja kaivamalla allasketjuksi.									
32	3	K	Krouvinoja	276	0,67	0,2	127	46	(1)
32	3	L	Krouvinoja		0,67				1
Noin 5-7 metriä syvän noronotkelman alaosa on entistä hakamaata, jossa nyt kasvaa runsaslahopuista harmaaleppikkoa. Padottu kosteikkoketju. Alapään voisi ottaa takaisin laidunkäyttöön. Kohde voi täyttää kosteikon tukiehdot (kosteikkoala vähintään 0,5 %), jos valuma-alueella toteutetaan muita kosteikkoja (33, 34, 35, 36).									
33	3	K	pelto	256	1,33	0,5	115	45	1
Krouvinojan länsipuolella on viljelemätöntä, melko tasaista peltoa, johon voisi kaivamalla saada aikaan kosteikon.									
34	3	K	korpi	67	0,33	0,50	41	61	1
Korpista metsää, jossa ylispuina hieskoivut ja alikasvoksena nuoret kuuset. Kenttäkerroksessa vallitsee korpikastikka. Kaivettu kosteikko.									
35	3	K	korpi	15	0,19	1,3	8	55	0
Kuusikkoa, lehtipuustoa. Kosteikon perustaminen on mahdollista kaivamalla lehtipuustoiselle kosteapohjaiselle metsänosalle. Kosteikkosopimuskelpoisen 30 aarin kosteikon perustaminen on periaatteessa mahdollista, mutta vaatii todennäköisesti kosteikon laajentamista pellolle.									
36	3	K	ojanotko	9	0,66	7,3	4	48	1
36	3	L	ojanotko		0,66				1
Maisemallisesti kauniissa notkelmassa kasvaa puita yksittäin ja ryhminä (haapoja, tuomia, harmaaleppää, nuoria kuusia ja mäntyjä). Niittymäinen ala on suuruuhostoa (nokkonen, hietakastikka, mesiangervo). Kosteikko mahdollinen padottuna kosteikkoketjuna. Lumokohteena hoitona haapojen ja kuusien harvennus sekä laidunnus tai niitto.									
37	4	K	Rihtenoja	68	0,34	0,5	29	42	1
Metsämaata, osittain kuusivaltaista kangasmetsää, osittain kosteaa harmaaleppikkoa. Kosteikolle on tilaa, mutta yläpuolisen pellon kuivatuksen takia vedenpintaa ei voi nostaa ja siksi kosteikkoa perustettaessa massoja kertyy hyvin paljon.									
38	4	K	Rihtenoja	119	0,60	0,5	43	36	1
Melko tuore hakkuuala. Kosteikko mahdollista kaivamalla, ongelmana massojen runsas määrä. Yläpuolisella pellolla ojan laajennus.									

KARTTA 4



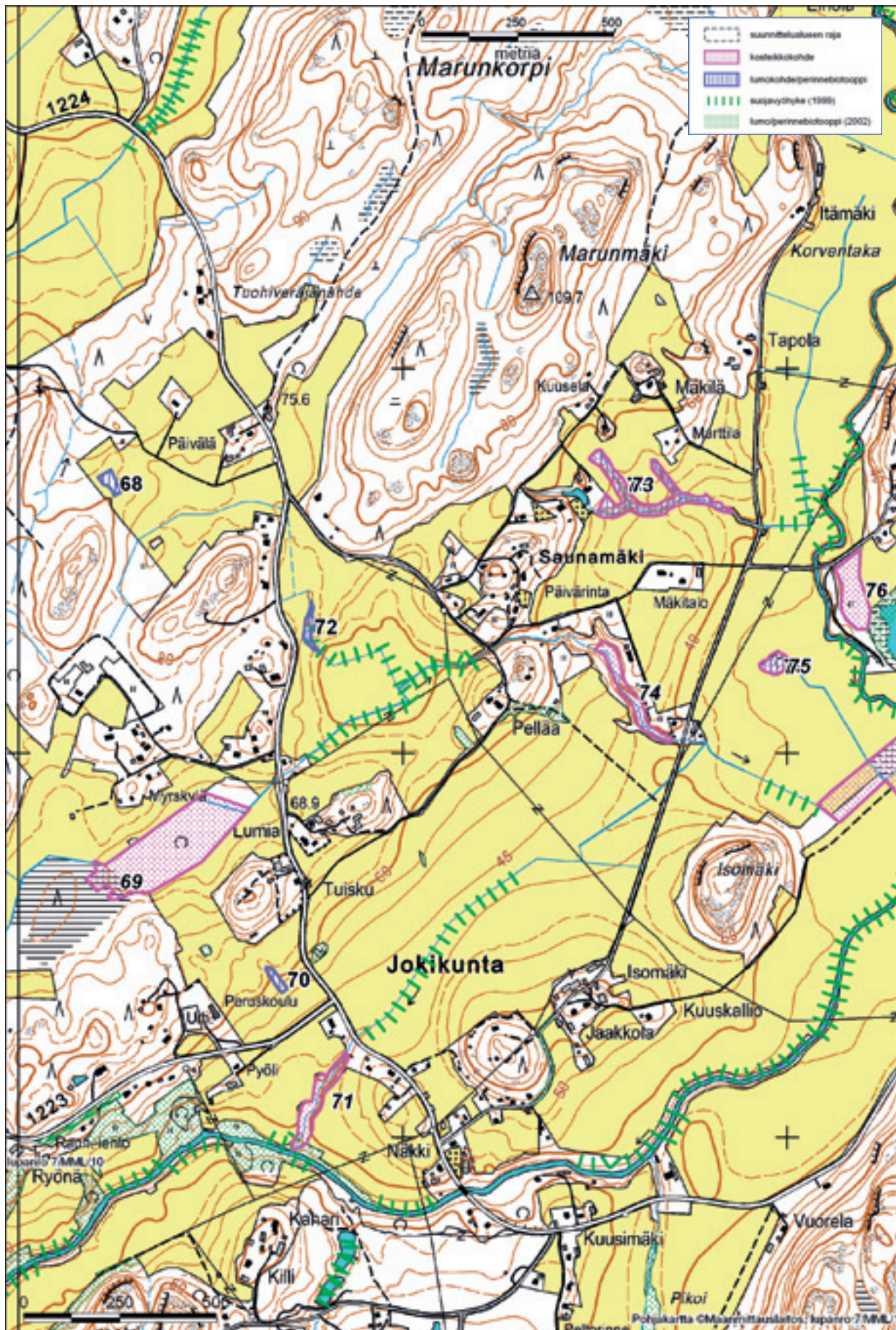
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
39	4	K	Rihtenoja	141	1,03	0,7	44	31	1
Puustoa kasvava jyrkkäreunainen noronotko. Kosteikon voi perustaa hiekkakuopan kohdalle kaivamalla ja patoamalla. Noronvarrella hiekkakuopasta alaspäin kasvaa monipuolista lehtokasvillisuutta, joten kosteikkoa ei mielellään uloteta kovin pitkälle alavirtaan. Tukikelpoisuuden (kosteikon vesiala vähintään 0,5 % valuma-alueesta) saavuttaminen voi olla hankalaa notkon jyrkkäreunaisuuden takia. Ylempien kohteiden toteuttaminen auttaa tavoitteessa.									
40	4	L	vanha metsälaidun		0,21				1
Aikoinaan laidunnetun kuusikon peltoon rajoittuvassa reunassa, Savikoinojan törmillä on säilynyt laikkuna edustavaa niittyä. Lajeina mm. Kalvassara, ahomatar, tuoksusimake, heinätahtimö, hiirenvirna, niittynätkelmä, rohtotädyke, siankärsämö, nurmitädyke, purtojuuri, metsäapila, pukinjuuri. Hoito: männyn taimet ja haapavesat poistetaan, mahdollisesti niitto tai laidunnus.									
41	4	L	koivikko		0,39				1
Kaunis, hakamaisen harva koivikko. Isojen koivujen ohella alueella on myös kookkaita haapoja. Kenttä on heinävaltainen, niittylajeja hiukan. Osassa aluetta on tiheää kuusi- ja koivualikasvosta. Hoito: alikasvoksen raivaus.									
42	4	L	metsäkukkula		0,70				1
Maisemallisesti näkyvä mäntyä kasvava kukkula. Aluskasvillisuus on heinävaltaista. Hoito: hakkuissa säilytetään järeimmät puut.									
43	4	L	Savilähde		0,51				1
Noin 12 m x 5 m suuri lähde, jossa vesi purkautuu saven läpi ja on sen takia melko sameaa. Ympäröivässä korvessa kasvaa harmaaleppää ja hieskoivua, mutta märkyden takia puusto on vähäistä. Korven lajisto on tyypillistä kosteikkokasvillisuutta. Lähteisyyttä ilmentävät purolitukka ja isovesitähti. Hoito: lähde ja ympäröivä korpi säilytetään koskemattomana, reunavesakkoa ja -puustoa voidaan harventaa.									
44	4	L	ladon ympäristö		0,25				1
Lautarakenteisen talousrakennuksen ympärillä on niittymäistä tannerta, joka jatkuu kosteana niittynä Savijoen/Savikoinojan rannalle ja toiselle puolelle. Lajeina kuivemmissä osissa mm. hiirenvirna, niittynätkelmä, nurmirölli, nurmipuntarpää, ahomatar, paimenmatara, siankärsämö, nurmitädyke, päivänkakkara, isolaukku, metsäruusu ja niityn kosteissa osissa rantatädyke, mätässara, mesiangervo, purtojuuri. Puita ryhminä. Hoito: niitto.									
45	4	L	metsänreuna		0,52				1
Melko tiheää sekametsää, jossa runsaasti haapaa. Hoito: harvennus, raivaus.									
46	4	L	metsikkö		0,49				1
Lehtipuuvaltainen sekametsä. Nuorta haapaa runsaasti. Niittylajeja kohtalaisesti. Saarekkeen ala- eli pohjoisnurkka pohjavesivaikutteinen korpialue, jossa harmaaleppää ja mustaherukkaa. Hoito: haavan ja harmaalepän harvennus.									
47	4	L	metsikkö		0,25				1
Sekametsäsaareke (haapa, kuusi, koivu, mänty). Pensaskeroksessa katajaa. Aluskasvillisuus metsäkasvi- ja varpuvaltaista, mutta reunoissa niittylajistoa. Hoito: vesakon raivaus									
48	4	L	reunametsä		0,59				1
Monimuotoinen, runsashaapainen metsänreuna, jossa avoimia niittylaikkuja ja pensaikkoja, mm. kapealehtipajua. Hoito: harmaaleppien poisto ja mahdollisesti niittylaikkujen niitto.									
49	4	L	painanne	5	0,11	2,2	2	41	1
Nuorta mäntyä ja koivua kasvava kangasmetsäsyväne. Kohtalaisen rehevästä maaperästä kertovat vadelma, nokkonen ja koiranvehnä. Padottu kosteikko.									
50	4	L	notko	7	0,22	3,3	1	22	1
Harvapuustoinen notkelma. Hietakastikka ja korpikaisla valtalajeina. Perättäisillä padoilla patoamalla voidaan tehdä kosteikkoketju.									

KARTTA 5



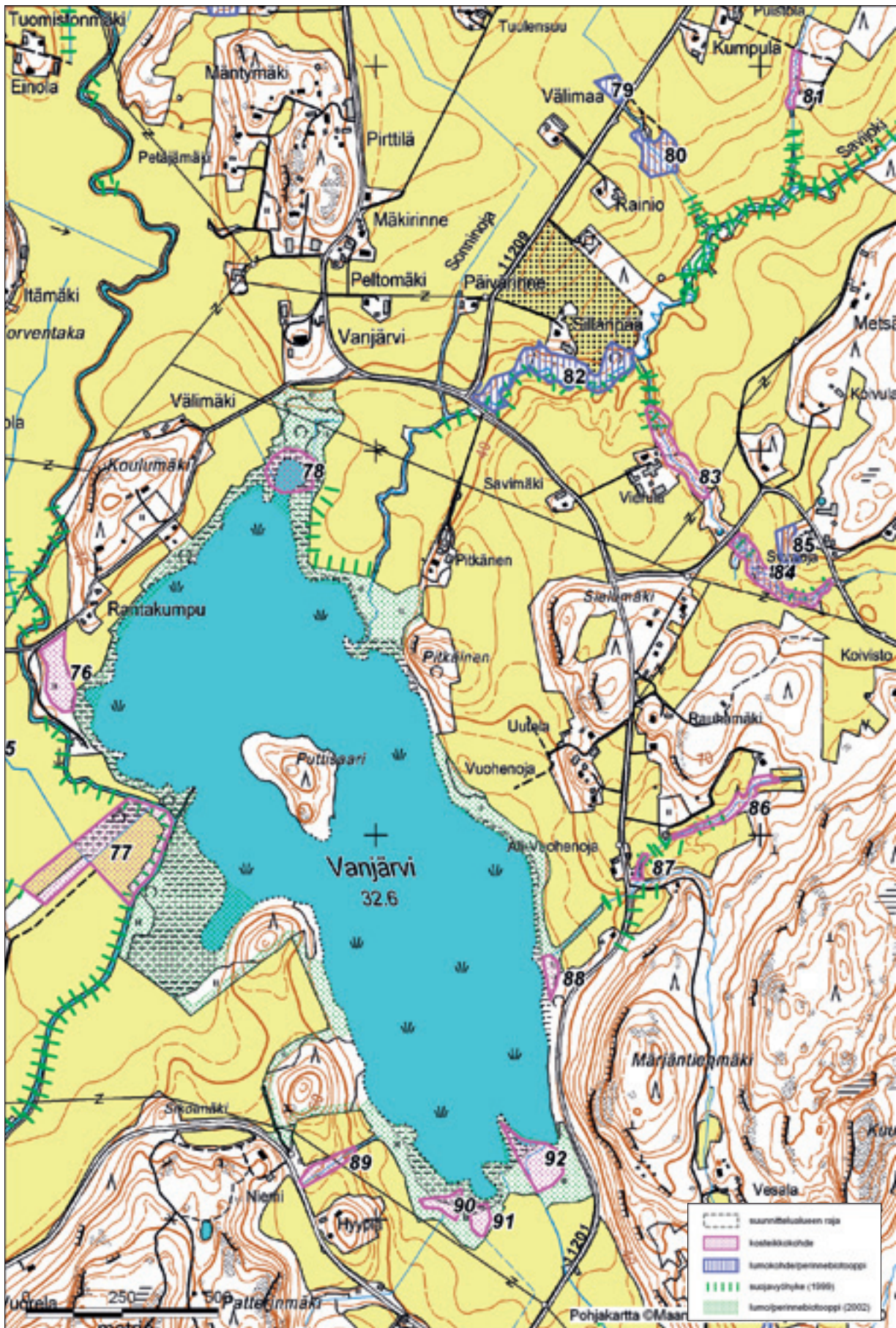
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
51	4	L	notko	16	0,26	1,6	3	19	1
Samanlainen kuin edellinen kohde (50). Kosteikkoketju.									
52	4	L	haavikko		0,06				1
Tiheää haavikkoa kasvava niemeke. Kenttäkerros niukka, kevätlinnunherne huomionarvoisin laji. Hoito: haavikon harvennus, isoimmat haavat säilytetään.									
53	4	L	reunametsä		0,48				1
Puustoltaan monipuolinen reunametsä. Pensaskerroksessa lehtokuusamaa. Niittykasvillisuutta niukasti. Hoito: harvennus, nuorten kuusien raivaus.									
54	5	K	allas	18	0,19	1,0	11	58	(1)
Olemassa oleva virkistysallas (vesipinta-ala 0,19 ha). Rajautuu luontaiseen kosteikkoon (vetinen korpi), jonka ala on noin 0,9 ha. Pinta-alaltaan tukikelpoisen sopimuskokonaisuuden saa vierekkäisistä kohteista (54 ja 55). Ks. myös kohde 57.									
55	5	K	ketjukosteikko	19	0,23	1,2	12	61	(1)
Olemassa oleva kahden altaan ketjukosteikko (vesipinta-ala 0,10 ha). Pinta-alaltaan tukikelpoisen sopimuskokonaisuuden saa vierekkäisistä kohteista (54 ja 55). Ks. myös kohde 57.									
56	5	K	Kolmanoja	105	0,80	0,8	49	47	1
Ojan piennar lähdevaiutteista pehmeikköä. Istutettuja kuusia ja vieraita puulajeja (mm. lehtikuusta), osin kituliaita. Ojan levennys. Itäpuolelle rajautuvalle jyrkähkölle pellolle suojavyöhyke.									
57	5	K	Kolmanoja	132	0,16	0,1	68	52	(1)
Olemassa oleva ojanlevennys, jossa kosteikon vesitys turvattu kynnyksin. Kosteikkoala valuma-alueella on 1,36 ha, kun mukaan lasketaan luontainen kosteikko altaan 54 yhteydessä, eli kosteikkoja on 1,0 % valuma-alueesta. Kohde on tukikelpoinen yhdessä olemassa olevien kosteikkojen (54, 55) kanssa.									
58	5	L	Kolmanoja	287	0,21	0,1	143	50	1
Märkää pellonreunaa ojanvarressa, toisella puolella harmaaleppä-koivukorpea, jossa lähteitä. Harvinaista korpimikkoa esiintyy lähteiden partailla. Ojan laajennus ja kynnystys. Jyrkästi ojaan laskeutuvalla pellolla suojavyöhyke. Kosteikkotukikin on mahdollinen, kun ottaa huomioon valuma-alueen muut kosteikot (54, 55, 57).									
59	5	K	Kolmanoja	294	0,40	0,1	147	50	1
Nuori harmaaleppiko laakeapohjaisessa ojanotkossa. Padottu kosteikko. Kosteikkotukikin on mahdollinen, kun ottaa huomioon valuma-alueella olevan luonnonkosteikon sekä kosteikot 54, 55, 57. Kosteikkojen yhteinen vesiala on 0,6 % valuma-alueesta.									
60	5	K	oja	31	0,43	1,4	7	24	1
Ojaversi on kasvuisaa kangasmetsää. Kosteikko voi aiheuttaa metsäpohjan vettymistä jos sitä ei kaiveta riittävän syvään. Padottu ja kaivettu kosteikko.									
61	5	K	metsänotko	43	0,66	1,5	8	18	0
Lähes 10 m syvä metsäinen notkelma. Kuusi valtapuuna, pohjalla korpimaista, osittain vähäpuustoista alaa. Padottu kosteikko.									
62	5	L	notkelma	2	0,09	4,3	2	87	1
Pienialainen, puuton, heinikkoa kasvava notkelma. Padottu kosteikko.									
63	5	K	notkelma	7	0,39	5,7	3	38	1
Kaksihaarainen puuton notko, Padottu kosteikko. Alue on entistä luonnonlaidunta, jossa niittylajeja, mm. nurmikaunokkia runsaasti. Sopisi sen takia myös laiduntamalla tai niitolla hoidetuksi lumokohteeksi.									

KARTTA 6



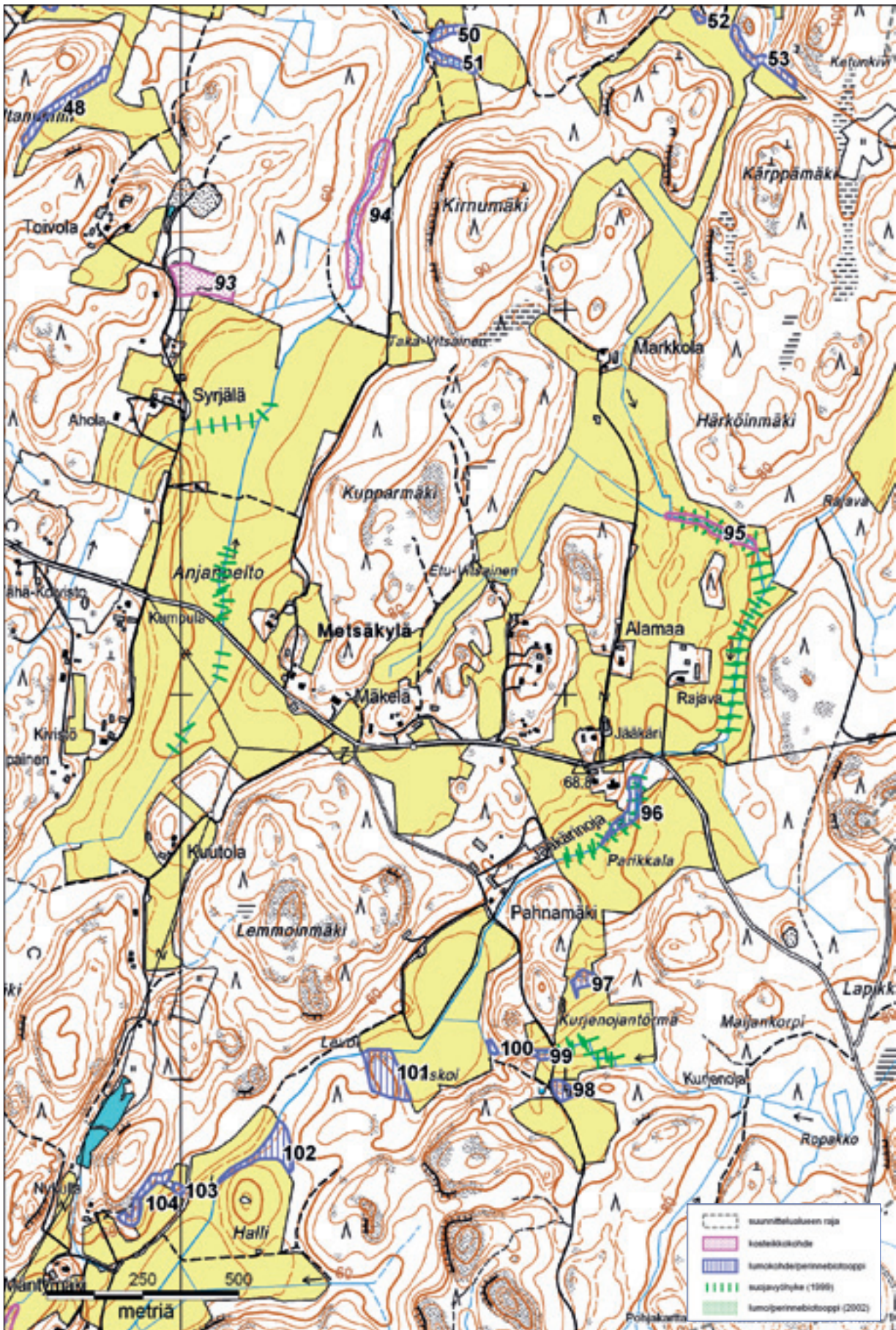
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukielpoisuus
64	5	K	notkelma	4	0,32	7,1	2	48	1
Notko. Eteläsivulla puustoa, muuten avointa heinikkoa. Padottu kosteikko.									
65	5	K	notko	6	0,40	6,7	2	38	1
Jyrkkä ja syvä notko. Yläosassa varttunutta sekakuusikkoa. Alaosa hieman loivempi, kasvaa nuorta koivikkoa. Padottu kosteikko.									
66	5	L	niittysaareke		0,21				1
Puuton ja pensaaton niittysaareke, jossa niittylajit ovat runsaita (isomaksaruoho, höröjäsenruoho, hopeahanhikki, nurmikaunokki, niittysuolaheinä, päivänkakkara, särmäkuisma, nurmitädyke, pietaryrtti). Muutama metsäruusu. Rehevöitymistä ilmentävät runsas juolavehnä sekä nurmipuntarpää. Hoito: kulutus ja niitto tai laidunnus.									
67	5	P	laidun		0,54				1
Niittylajistoa kasvava hakamainen alue. Harvassa kasvavat koivut ovat alueella valtuuna. Alue on ajoittain laidunnettu. Hoito: laidunnus, puuston pitäminen hakamaisen väljänä.									
68	6	L	metsäsaareke		0,18				1
Sekapuustoinen metsäsaareke. Nuorehkoja mäntyjä, kuusia, koivuja. Katajia melko runsaasti. Heinä- ja niittykasvivaltaisessa aluskasvillisuudessa mm. keltamataraa, ahohäkkärää, kannusruohoa. Hoito: kuusten harvennus lisää valoa ja hyödyttää niittylajistoa.									
69	6	K	metsä	116	4,98	4,3	38	32	1
Märkää vajaatuottoista metsää, entistä suota, vanhoja turpeenotokaivantoja. Osa hieskoivuista ja haavoista on melko järeitä. Muuten kuusikkoa ja pajukko melko nuorta. Kaivettu kosteikko. Kartalla on merkitty koko alue, jolle kosteikkoa on mahdollista perustaa, mutta kaivettua kosteikkoa ei ole järkevää eikä tarpeenkaan perustaa näin laajana.									
70	6	L	notko	3	0,13	3,9	2	66	1
Joutomaalajistoa ja puutarhapensaita (terttuselja ja pajuangervo) kasvava painanne pellon keskellä. Painanteen reunassa on komea mänty. Jyrkästi viettävään painanteeseen voi perustaa kaksi peräkkäistä padottua kosteikkoa. Valuma-alue on tosin varsin pieni.									
71	6	K	noronotko	50	0,92	1,8	37	74	1
Lepikkoa kasvava noronvarsi. Alin 100 m on istutuskuusikkoa. Notko 2-3 m syvä. Padottu kosteikko.									
72	6	L	noronotko	36	0,21	0,6	16	46	1
Pieni lepikkoa kasvava ojanotkelma pellon keskellä. Ojan varrella on kaivo. Padottu kosteikko ehkä mahdollinen. Tukielpoisen kosteikkopinta-alan saavuttaminen on mahdollista, mutta vaatisi kosteikon laajentamista pellolle.									
73	6	K	noronotko	42	1,63	3,8	16	38	1
73	6	L	noronotko		1,63				1
Jyrkkäreunainen noronotko, jossa kasvaa tiivis harmaalepikko. Yläosa on n. 7 m syvää, alapää matalampaa. Haapaa ja tuomia kasvaa lepän ohella. Rankamaista lahopuuta on runsaasti. Padottu kosteikkoketju, ojakatkot. Hoito lumo-kohteena: puuston harvennus, laidunnus.									
74	6	K	noronotko	214	0,81	0,4	87	41	0
Savipohjaista leppälehtoa, osittain istutettua nuorta kuusikkoa. Noronvarressa kasvaa humalaa ehkä luontaisena. Kosteikolle sopivaksi merkitystä alueesta ylöspäin on hienoa purokoskea lehdon siimeksessä. Padottu kosteikkoketju.									
75	6	K	kosteikko	14	0,31	2,2	12	86	1
75	6	L	kosteikko		0,31				1
Tulva-alueen luontainen kosteikko, jossa luhtakasvillisuutta ja pajukkoa. Reunassa olemassa pieniä altaita. Hoito: altaiden suurentaminen.									

KARTTA 7



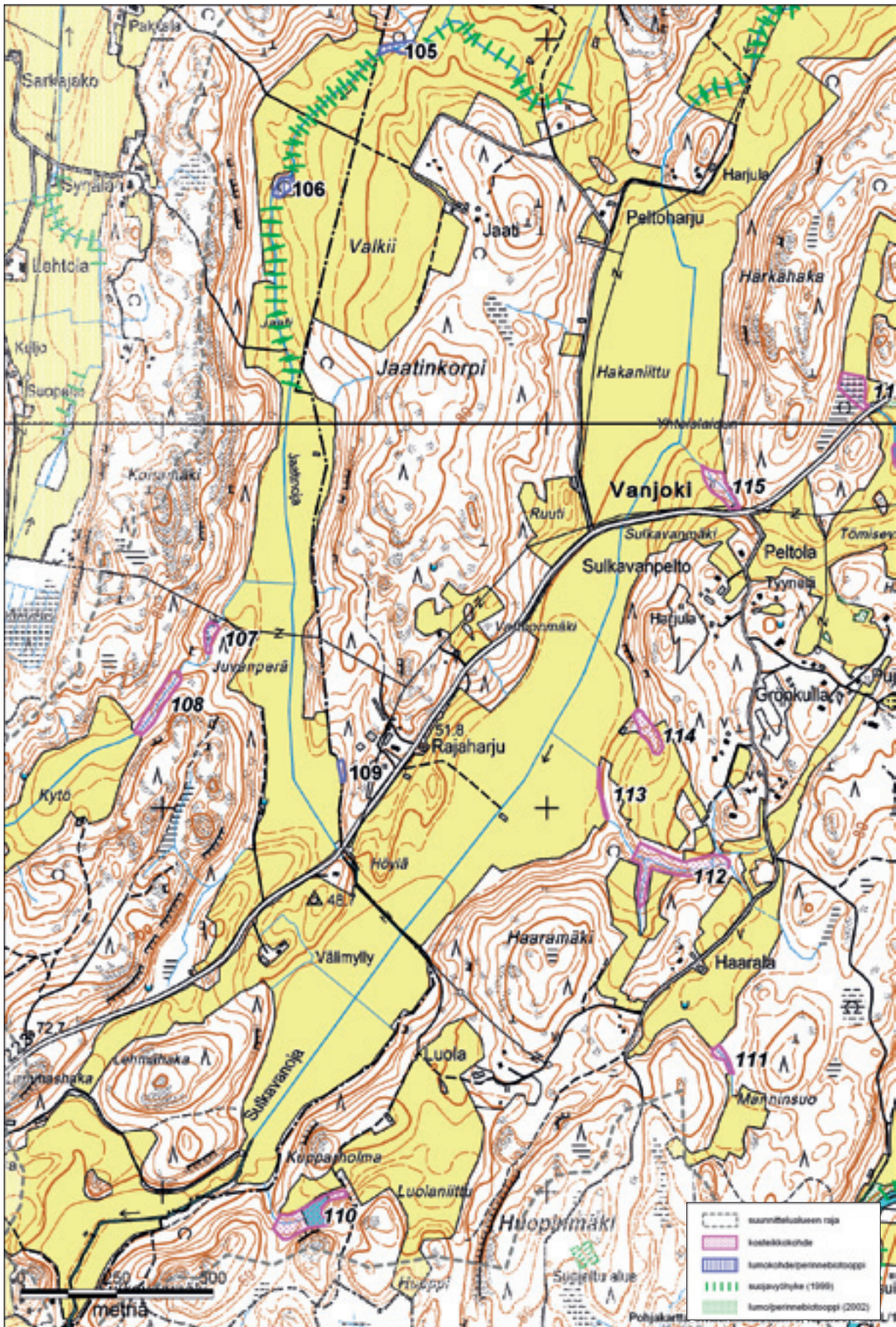
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
76	6	K	niitty	5	1,08	21,9	2	33	1
Pajukkoa ja suuruhostoniittyä. Kaivettu kosteikko. Osittain Vanjärven Natura-alueetta.									
77	7	K	tulva-alue	300	5,08	1,7	160	53	1
Tulva-alueen peltoa ja pajukkoa. Kaivettu kosteikko.									
78	7	K	Vanjärvi	35	1,14	3,3	21	61	1
Vanjärven rantaluhtaa ja tulvaniittyä. Kaivettu kosteikko.									
79	7	L	haavikko		0,33				1
Maisemallisesti kaunis haapasaareke. Maapohja on rehevää, mitä ilmentää lehtokasvillisuus (vuohenputki, pohjanpuna-herukka). Hoito: harvennetaan samaan tapaan poimimalla kuin ennenkin, järeimpiä haapoja säästetään kolo- ja lahopuiksi.									
80	7	P	laidun		0,90				1
Kattilamainen laakso, jonka pohjalla on hieskoivua ja harmaaleppää kasvava lähteikkö. Lähteiden alapuolella myös kaivettuja pikkualtaita. Itärinne on lammaslaitumena (avoniittyä ja hakamaata). Länsirinne on paksua heinikkoa, seassa mesiängervoa ja koiranputkea. Hoito: laidunalue laajennetaan koko alueelle, ojaan voi tehdä pienehkön kosteikkoaltaan patoamalla.									
81	7	K	ojanotko	48	0,30	0,6	33	70	1
Oja/noronotko, jossa kasvaa nuorta koivua ja haapaa, ylempänä myös kuusikkoa. Padottu kosteikko. Kosteikon perustaminen helpointa alaosaan, yläosassa täytyy kaivaa.									
82	7	L	Savijoki		2,64				1
Harmaaleppää, haapaa ja pajuja kasvava purokäytävä. Myös avoimia niittyalueita. Suuruhostoja. Hoito: haavan ja harmaaleppän harvennus, niitto/laidunnus.									
83	7	K	Syväoja	98	0,30	0,3	33	34	(1)
Laajaan nurmilaitumeen kuuluva notkelma, jossa kasvaa harvassa puita. Kasvillisuus on lyhyeksi laidunnettua tai kokonaan kulunut pois. Padottu kosteikko. Tukikelpoinen vain mikäli ylemmäksi perutetaan kosteikko 84.									
84	7	K	Syväoja	88	1,22	1,4	26	30	1
84	7	L	Syväoja		1,22				1
Nuorta ja tiheää lehtipuustoa kasvava noronotkelma. Pensaikon tiheyden takia aluskasvillisuus on niukkaa. Lähellä tietä koillisessa on avoin alue entistä laidunta, siellä heinikko tiheää, juolavehnavaltaista, notkon pohjalla korpikaislaa. Notkon syvyys on 3-5 metriä. Padottu kosteikko. Lumokohteena: pensaikon raivaus ja alueen laiduntaminen.									
85	7	P	hakamaa		0,41				1
Väljäpuustoinen, valoisa koivuhaka. Kookkaiden koivujen lisäksi reunoilla kasvaa muutama haapa ja raita. Kenttäkerros koostuu niittylajeista, mm. Sarjakeltano, kurjenkello, kultapiisku, ahomatara, niittyleinikki, särmäkuisma, huopakeltano, päivänkakkara, pukinjuuri, purtojuuri. Hoito: pidetään haka harvapuustoisena ja pensaattomana, aluetta voi niittää tai laiduntaa.									
86	7	K	Vuohenoja	12	0,66	5,5	2	19,6	0
Harmaaleppää ja pajua kasvava oja/norokäytävä. Noron varressa lähteisiä ja tihkupintaisia kohtia sekä kaivoja. Padottu kosteikkoketju.									
87	7	K	Vuohenoja	26	0,11	0,4	6	25	(1)
Pajua ja heinikkoa kasvava ojanotko. Padottu allas. Tukikelpoinen, jos kohde 86 toteutetaan.									
88	7	K	Vuohenoja	53	0,28	0,5	10	19	0
Saraa, ruokohelpeä ja viitakastikkaa kasvava luhta/tulvaniittyalue. Kaivettu kosteikko. Osittain Vanjärven Natura-alueetta.									

KARTTA 8



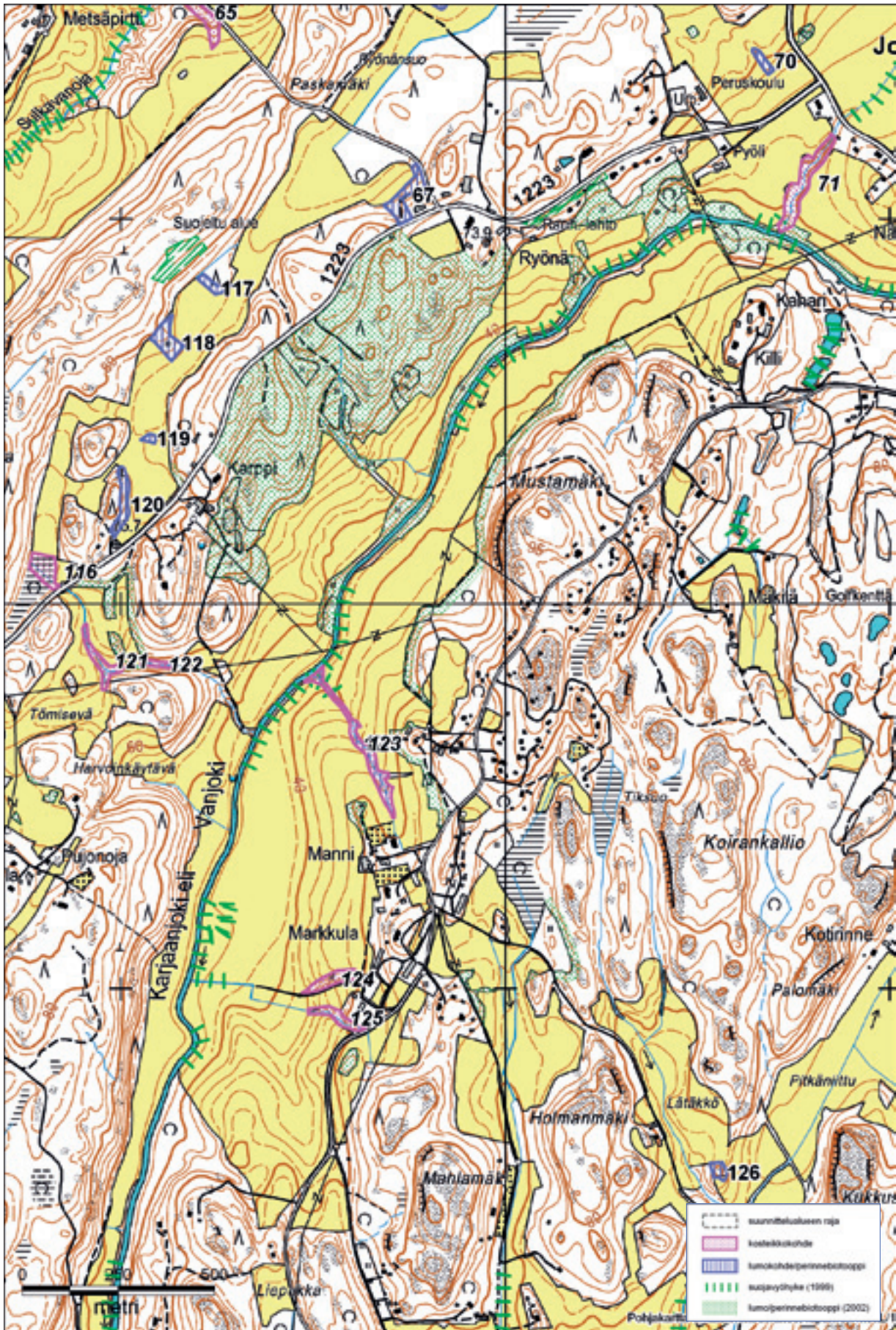
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikehitys
89	7	K	oja	10	0,48	4,8	4	37	1
Jyrkkätörmäinen ojarotko. Keskivaiheille on läjitetty täyttömaata. Tiheää pajukkoa, raitaa, tuomea, harmaaleppää, yksi kuusi. Kenttäkerroksessa valtalajina juolavehna ja pohjalla korpikaisla. Padottu kosteikko.									
90	7	K	rantaniitty	92	0,41	0,4	9	10	0
Saraa, ruokohelpeä ja viitakastikkaa kasvava luhta/tulvaniittyalue. Kaivettu kosteikko. Osittain Vanjärven Natura-alueita.									
91	7	K	rantaniitty	51	0,33	0,7	8	16	0
Saraa, ruokohelpeä ja viitakastikkaa kasvava luhta/tulvaniittyalue. Kaivettu kosteikko. Vanjärven Natura-alueita.									
92	7	K	Jääkärienoja	874	1,23	0,1	195	22	0
Saraa, ruokohelpeä ja viitakastikkaa kasvava luhta/tulvaniittyalue. Kaivettu kosteikko. Osittain Vanjärven Natura-alueita.									
93	8	K	varastokenttä	6	0,94	14,6	2	24	1
Aluetta käytetään maamassojen varastointiin. Pohja saattaa olla helposti läpäisevää maalajia, mikä voi haitata kosteikon perustamista. Kaivettu kosteikko.									
94	8	K	puro	225	1,28	0,6	69	31	1
Puron uoma on luonnontilainen. Ympäriällä hakkuualue, jossa nuori taimikko. Puron varrelle on jätetty harmaaleppiä. Padottu kosteikko.									
95	8	K	Jääkärienoja	107	0,54	0,5	36	34	1
10–20 metriä leveä ojakäytävä. Ojan vedenpinta on 1,5–2,5 metriä pellon tason alla. Ojassa on vettä kohtalaisesti. Ojakaivoja ja liettaskuja.									
96	8	L	Jääkärienoja	236	0,46	0,2	64	27	1
Jääkärienojan uoma on kaivettu, kartalle merkityn alueen yläpuolella puron varressa on lähteikköä ja puron uoma luonnontilainen tiehen asti. Uoman pohjoispuolella on kaksi kaivettua lammikkoa. Ojanvarressa koivukkoa, alikasvoksena kuusia sekä alempana pajukkoa. Oja on kohtalaisen syvä, lähes 2 metriä. Pieni kosteikko on mahdollista perustaa patoamalla ja kaivamalla. Olemassa olevia lammikoita voi mahdollisesti käyttää hyväksi kosteikkoa perustettaessa.									
97	8	L	männikkösaareke		0,21				1
Väljää männikköä. Kalliota, katajia, saarekkeen keskellä pitkänomainen kivilatomus, mahdollisesti jäänteinä vanhasta kiviäidasta. Niittykasvillisuus runsasta saarekkeen eteläpuolellisessa, jossa myös puumainen raita. Lajistoa: purtojuuri, isomaksaruoho, rävtänä, hiirenvirna, ahomatara, sarjakeltano. Niittymäisissä osissa kasvaa myös sananjalkaa. Hoito: reunustavan lehtivesakon raivaus, sananjalkakasvustojen niitto.									
98	8	L	kallioketosaareke		0,22				1
Heinittynyttä ketoa ja niittyä kallioisella kumpareella. Siellä myös vanha lautarakenteinen talousrakennus. Reunoilla kasvaa kaksi jättikuusta ja nuorta lehtipuustoa. Kenttäkerrokseen kuuluvat mm. ketoneilikka, kissankello, mäkipirvilä, hopeahanhikki, huopakeltano, viherjäsenruoho, heinätahtimö, saksanhanhikki, isomaksaruoho sekä keltamaksaruoho. Siis varsin edustavaa lajistoa. Hoito: nuoren puuston harvennus, niitto/laidunnus.									
99	8	L	Kurjenoja	121	0,12	0,1	8	7	1
Pajua, harmaaleppää, nokkosta ja vadelmaa kasvava ojanotko. Pohjoispuolella pelto ulottuu alas noroon asti. Padottu kosteikko.									
100	8	L	Kurjenoja	122	0,06	0,1	8	7	1
Kosteaa, puoliavoin alue, jossa mesiangervoa ja viitakastikkaa, harmaaleppiä ja koivuja. Kaivettu kosteikko.									
101	8	P	hevoshaka		1,03				1
Sekapuustoinen kukkula, jota käytetään hevoshakana. Puusto vaihtelevan ikäistä ja kokoista. Lajistossa on tavanomaisia niittylajistoa, sekä lehtolajeja, vaateliaimpana lehtomikkä. Kenttäkerros on matalaksi laidunnettu. Haan pohjoisreunassa on varjainen kalliojyrkäne, jossa runsas sammallajisto. Hoito: kuusten ja nuorien koivujen harvennuksella luodaan enemmän valoisaa niittykasvien vallitsemaa alaa.									

KARTTA 9



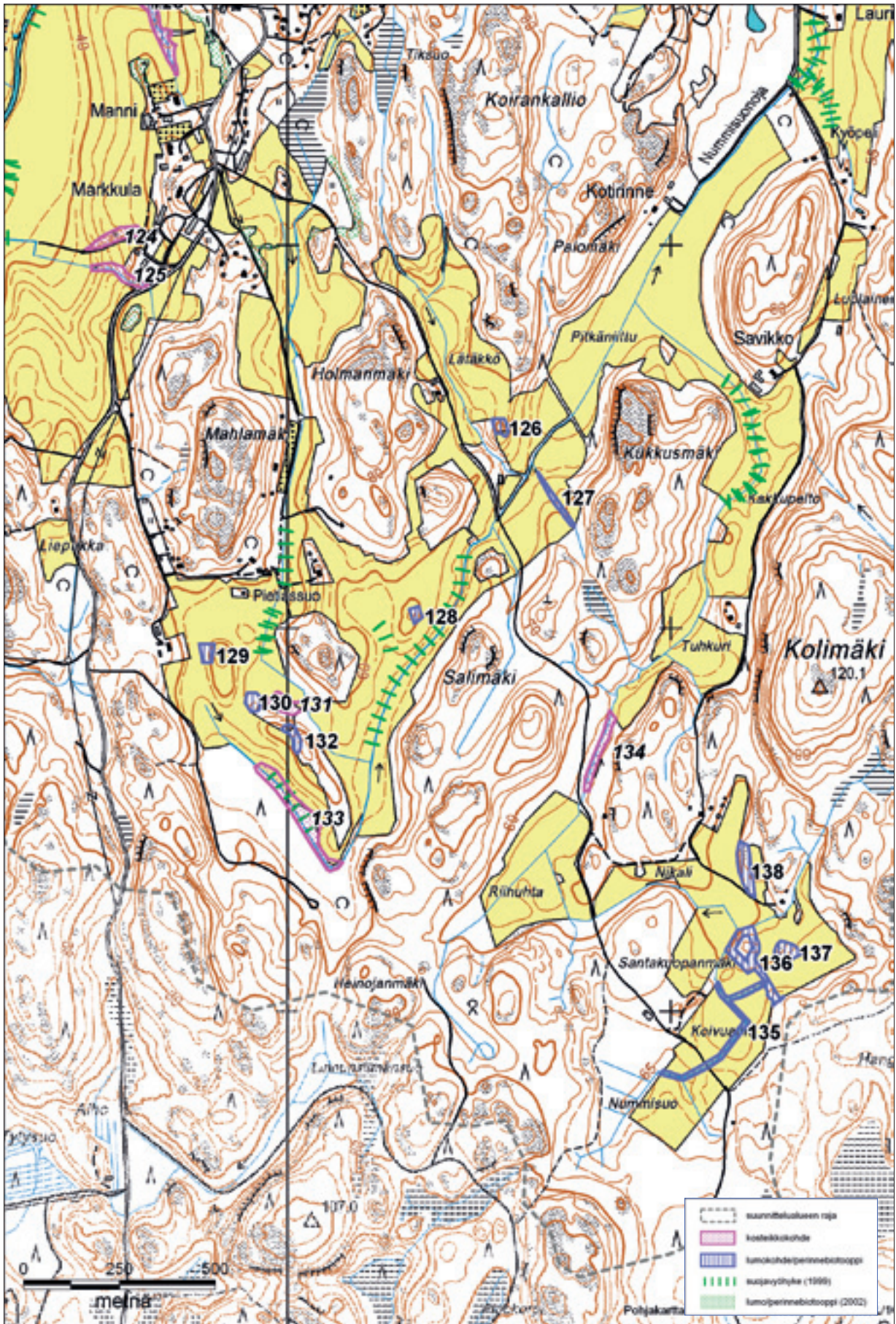
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukielpöisyys
102	8	P	hakamaa		0,78				1
Vanhaa, kosteaa hakamaata, jossa harvassa isoja hieskoivuja ja harmaaleppää kohtalaisen tiheinä kasvustoina, kuusien ryhmittäin. Pensaskerroksessa lehtokuusamaa, taikinamarjaa ja muutama kataja. Niittylajisto on vielä runsas: metsäapila, hiirenvirna, ahomatara, aiovirna, purtojuuri, särmäkuisma, nurmitädyke. Runsaimpina lajeina koreakasvuiset ruohot ja heinät: mesiangervo, koiranvehnä, hietakastikka. Hoito: nuorten kuusten harvennus, vesakon raivaus, laidunnus.									
103	8	L	metsäsaareke		0,07				1
Isoja koivuja ja haapoja kasvava metsäsaareke. Alikasvoksena on taikinamarjaa ja melko tiheää nuorta kuusikkoa. Reunoilla kasvaa niittylajistoa. Hoito: kuuset poistetaan, alue liitetään laitumeen.									
104	8	L	metsänreuna		0,43				1
Haapaa ryhminä, harvaa mäntymetsää, katajia runsaasti. Pohjoisosassa puusto on tiheämpää. Entistä hakamaata, josta osa on aidattu mukaan nurmilaitumeen. Heinävaltaisessa kenttäkerroksessa esiintyy niittylajeja: ahomatara, hopeahanhikki, ahomansikka, ahdekaunokki, poimulehti. Hoito: puuston harvennus, laitumen laajentaminen.									
105	9	L	Jaatinoja	85	0,19	0,2	23	28	1
Väljempiuomainen ojakso, johon voi kynnystämällä ja kaivamalla luoda pienen kosteikon/liettaskun.									
106	9	L	Jaatinoja	127	0,19	0,1	46	36	1
Noron laajan kaarteiden sisälle jäävä vetinen mesiangervoa kasvava aukio, reunoilla lepikkoa. Kaivettu kosteikko.									
107	9	K	korpi	51	0,17	0,3	9	17	0
Pieni (20x6m) kaivettu allas, jonka yläpuolella märkää nuorta koivikkoa kasvavaa korpea. Puusto on vetisyyden takia aukkoinen. Padottu ja kaivettu kosteikko. Olemassa olevan altaan laajennus.									
108	9	K	norolaakso	48	0,54	1,1	9	18	0
Norolaakso, kasvaa nuorta koivikkoa. Noron varrella puusto on maapohjan märkyyden takia osittain aukkoinen. Padottu kosteikko.									
109	9	L	metsälaitumen reuna	7	0,07	1,1		5	1
Rinnemetsä on nautakarjan ulkoilutarhaa. Alueen alareunassa on kostea, vähäpuustoinen alue, johon voi perustaa kosteikon kaivamalla.									
110	9	K	allas	37	0,88	2,4	11	30	1
Olemassa olevan virkistysaltaan alla ja yläpuolella on sopivaa paikkaa matalille kosteikkoalustoille. Yläpuolinen allas vähentäisi altaan veden samentumista.									
111	9	K	oja	12	0,14	1,2	2	17	0
Lehtokorpista metsää ojan varressa. Isoja haapoja, aluskasvillisuudessa kevätlinnunsilmää, hiirenporrasta. Kaivettu kosteikko.									
112	9	K	noronotko	59	1,25	2,1	16	28	1
7-8 metriä syvä notkelma, rinteillä kasvaa 30-vuotiasta istutusmännikköä, pohja on märkyyden takia vähäpuustoinen, kasvaa harvaa harmaaleppikkoa ja mesiangervikkoa. Notkon pohjalla on lähdekaivo. Ratkaisu: kosteikko/allasketju (kaksi, kolme patoa).									
113	9	K	pelto-oja	62	0,06	0,1	17	28	(1)
Liettyvä niskaoja, jossa eroosio on voimakasta, seurauksena ojan mataloituminen ja pellon vettyminen. Liettymistä ehkäisee, jos ylempi kohde (112) toteutetaan. Ojan levitys, liettaskut. Voi olla tukeen oikeutettu yhdessä 112 kanssa.									
114	9	K	ojanotko	5	0,38	7,7	2	37	1
Noronotko. Yläosa puuton, joutomaaheinikkoa kasvava. Alaosassa puustoa, nuorehkoa lehtipuusekoitteista kuusikkoa. Padottu kosteikko.									

KARTTA 10



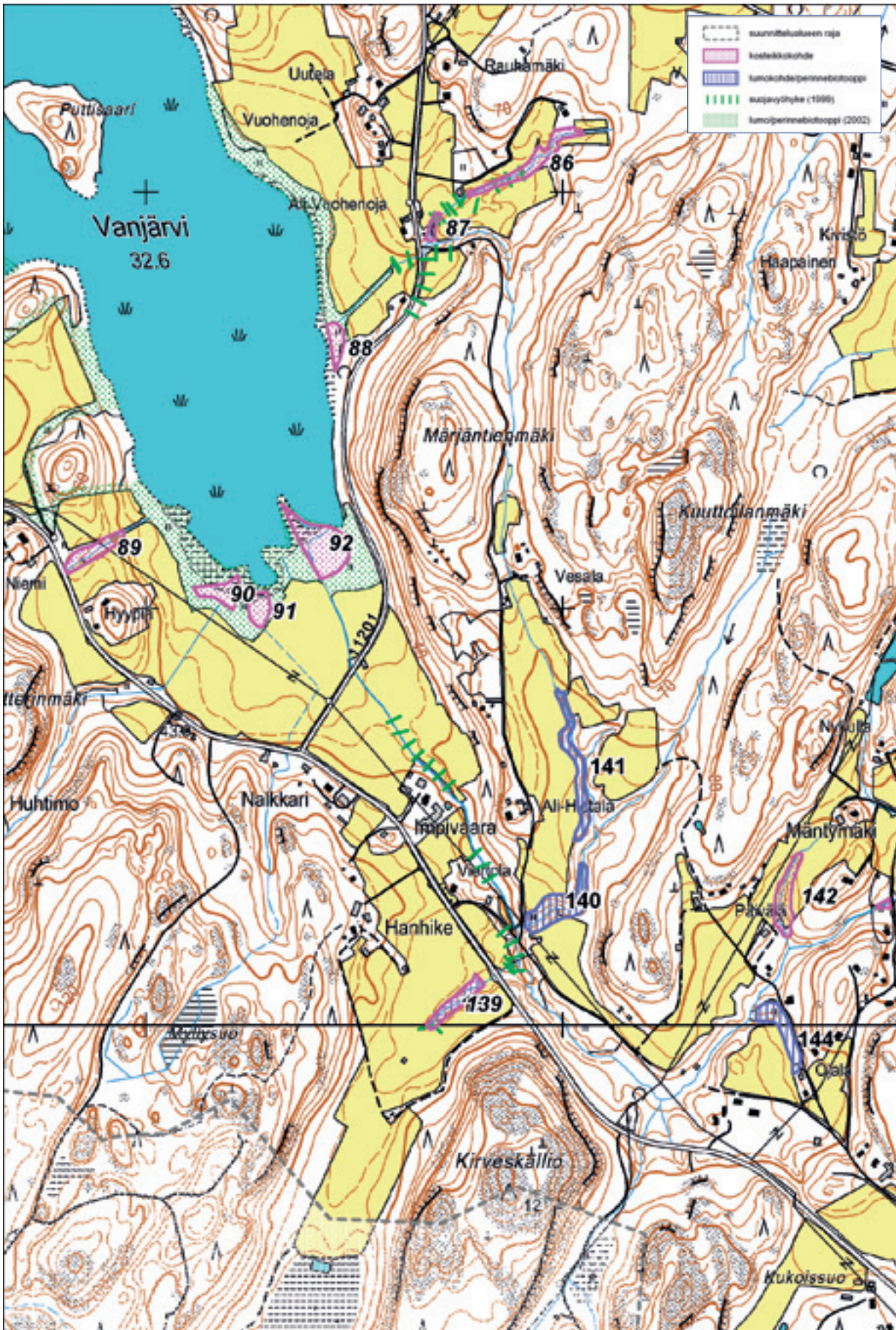
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
115	9	K	notko	15	0,44	2,8	6	41	1
Jyrkästi viettävään rinteeseen uurtunut laakeapohjainen notkelma, 2-5 m syvä. Lähes puuton, korkeaa heinikkoa. Padottujen kosteikkojen ketju (3-4 kpl).									
116	10	K	ojitettu suo	15	0,44	2,9	4	24	1
Nuorta märkää koivikkoa. Kaivettu kosteikko.									
117	10	L	metsänreuna		0,17				1
Metsäniemekkeen eteläsivulla harvaa lehtipuustoa ja -pensaikkoa. Haapaa, leppää, koivua. Puuston lomassa niittykasvijoista heinikkoa (nurmikaunokki, särmäkuisma, ojakärsämö). Hoito: pensaikon harvennus, risujen poisto, kulutus ja niitto.									
118	10	P	niitty		0,42				1
Metsäniemekkeen eteläsivulla harvaa lehtipuustoa ja -pensaikkoa. Haapaa, leppää, koivua. Puuston lomassa niittykasvijoista heinikkoa (nurmikaunokki, särmäkuisma, ojakärsämö). Hoito: pensaikon harvennus, risujen poisto, kulutus ja niitto.									
119	10	L	puustosaareke		0,06				1
Muutamia mäntyjä ja koivuja kasvava saareke. Kenttäkerros on hietakastikkavaltaista niittyä, jossa mm. päivänkakkaraa, siankärsämöä, isolaukkua, ahomataraa, peurankelloa, pukinjuurta. Hoito: säilytetään avoimena, kulutetaan ja niitetään.									
120	10	L	metsänreuna		0,37				1
Mäntyvaltainen metsänreuna. Katajaa runsaasti ja haapoja. Paahteista piennarta, jossa ketokasvillisuutta: ketoneilikka, päivänkakkara, metsäapila, kissankello, siankärsämö, sarjakeltano. Hoito: harvennetaan erityisesti haapoja, jätetään katajat ja isot männyt.									
121	10	K	ojanotko	30	0,37	1,2	9	32	1
Enimmäkseen heinikkoa kasvava notkelma. Entistä laidunta, jossa ei vaikuta olevan merkittävää niittykasvillisuutta jäljellä. Padottu kosteikko.									
122	10	K	noronotko	41	0,11	0,3	13	32	(1)
Luonnontilaisen noron partailla kosteaa, lähdevaikuteista harmaaleppälehtoa. Entistä hakamaata. Padottu kosteikko. On tukikelpoinen, jos joko kohde 116 tai 121 toteutetaan.									
123	10	K	noronotko	16	0,84	5,3	8	51	1
123	10	L	noronotko		0,84				1
3-4 m syvä pellon keskellä mutkitteleva noronotkelma. Yläosa miltei puuton, alaosassa enemmän puita ja pensaita. Osittain aidattu mukaan nurmilaitumeen. Kenttäkerros vaikuttaa melko yksipuoliselta. Padottu kosteikkoketju. Hoito monimuotoisuuskohteena: laidunnus mieluiten erillisenä laidunlohkona, jotta nurmilaitumelta ei kulkeudu ravinteita alueelle.									
124	10	K	notkelma	6	0,34	5,8	2	34	1
4-6 metriä syvä puuton ja pensaaton notko. Korkeaa heinikkoa. Padottu allasketju.									
125	10	K	notkelma	6	0,30	5,1	2	35	1
4-6 metriä syvä puuton notko, yläpäässä pajukkoa. Korkeaa heinikkoa. Padottu allasketju.									
126	10	L	niemeke		0,15				1
Haavikko. Keskellä kallio, jossa kasvaa isomaksaruohoa. Niittylajistoa runsaasti (siankärsämö, sarjakeltano, särmäkuisma, ahojäkkärä, hiirenvirna, päivänkakkara). Etelänurkka on kivisyyden takia viljelystä jäänyt pellonkulma. Hoito: haapasakon raivausta, niittyytiin levinneiden männyntaimien harvennus tai poisto.									

KARTTA 11



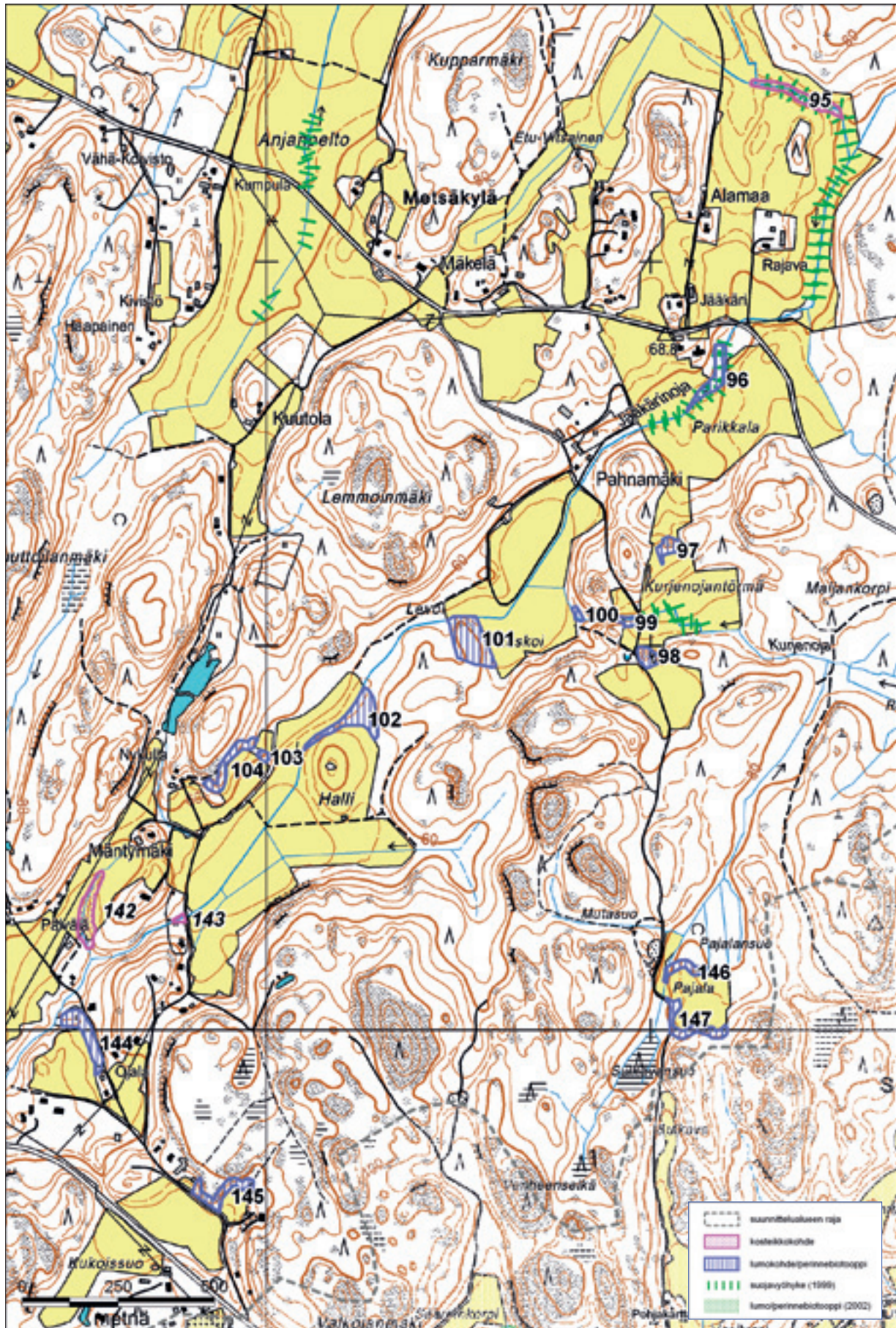
Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
127	10	L	metsäkaista		0,16				1
10–15 m leveä tiheätä harmaalepikkaa kasvava vyöhyke. Tiheässä lepikossa matala valuvetinen juotti. Alapäässä kaunis mäntyryhmä ja katajia. Hoito: harvennetaessa säilytetään puustoa kohtalaisen tiheässä, lahoppuusto jätetään, männyille ja katajille raivataan tilaa.									
128	11	L	metsäsaareke		0,09				1
Sekapuustoinen metsäsaareke. Nuorta puustoa, tavallista niittylajistoa. Hoito: kuusten harvennus ja vesakonraivaus. Puumaiset pihlajat säästetään ja niille voidaan raivauksin avata tilaa kehittyä.									
129	11	L	metsäsaareke		0,15				1
Kuivaa, haapavaltaista lehtoa. Kenttäkerroksessa kielo runsas. Reunoilla niukasti niittylajeja. Hoito: haapaa voi harvennata säilyttäen isoimpia puita sekä lahoppuita.									
130	11	L	niemeke		0,18				1
Haapametsää, eteläreunassa paahdeketoa, keskellä keilamainen kallionnyppylä. Hoito: haapaa voi harvennata isompia haapoja ja lahoppuita säästäten. Kuusen ja männyn taimet poistetaan paahdekedon ympäriltä.									
131	11	K	entinen pelto	57	0,35	0,6	25	43	1
Märkä, multava pakettipelto. Ei kasva puita, vain joitain pajupensaita. Kenttäkerroksessa juolavehnää ja mesiangervoa. Kaivettu kosteikko. Kohteen itäpuolella olevan ojan vesi johdetaan kosteikon kautta. Multakerros kuoritaan pois. Valuma-alueeseen on laskettu mukaan Pietlassuolta laskevan ojan valuma-alue.									
132	11	L	metsänreuna		0,16				1
Isoja haapoja ja haapavesakkoa kasvava kuiva lehto. Reunus antaa etelään ja sen lajistossa on paahdeympäristön piirteitä, avointa paahdepiennarta ja niittylajeja mm. pukinjuuri, päivänkakkara, sarjakeltano, metsäapila. Vesakko uhkaa kuitenkin ketolajistoa. Hoito: vesakon raivaus, isot haavat säästetään.									
133	11	K	vetinen metsä ja entinen pelto	22	1,12	5,1	7	29	1
4-5 m leveä vedentäyttämä oja, vetistä entistä peltoa, jossa kuusi-istutus (vetisellä alalla kuuset kituliaita). Ojan varressa myös luontaista kosteikkojoutomaata. Ojan lounaispuolella kasvava metsä on myös vetinen. Kosteikon valuma-alue on rajattu kartalle siten, että oletetaan lounaispuolen metsävedet johdettavaksi ohi kosteikon. Kaivettu kosteikko, ojan levitys.									
134	11	K	ojarvarsimetsä	146	0,37	0,3	27	19	0
Ojan itäpuolella noin 10 m leveydellä märkää harmaalepikkaa. Kaivettu kosteikko leppää kasvaviin osiin.									
135	11	L	ojakäytävä		0,62				1
6-12 m leveä ojakäytävä, jossa monipuolinen puusto ja pensasto. Haapa runsas. Hoito: harvennuksissa säilytetään puustoa, erityisesti vanhimmat haavat.									
136	11	L	kukkula		0,70				1
Lehtipuusto on harvennettu isoja haapoja säästäten. Niittylajistoa, lehtopensaita (taikanmarja, lehtokuusama). Hoito: vesakon harvennus, monipuolisen puuston säilyttäminen.									
137	11	L	metsäsaareke		0,29				1
Lehtipuusto on harvennettu. Säästetty puusto on nuorta. Niittylajistoa esiintyy (mm. ukontulikukka). Laella avokallio. Hoito: monipuolisen puuston säilyttäminen, vesakoitumisen ehkäisy.									
138	11	L	niemeke		0,39				1
Lehtipuustoinen niemeke (haapaa, koivuja, harmaaleppää, raitaa). Kenttäkerros heinikkoinen, niittylajeja sisältävä (isolaukka, siankärsämö, ahomatar). Eteläkärjessä lato, jonka lähellä tienpientareella esiintyy hirvenkelloa. Hoito: harvennus, raivaus, niitto/laidunnus.									

KARTTA 12



Kohde	Kartta nro.	Kost/Lumo/Per	Nimi	Valuma-alue ha	Pinta-ala ha	Kost/va %	Peltoa ha	Pelto/va %	Tukikelpoisuus
139	12	K	ojanotko	34	0,45	1,3	13	39	1
139	12	L	ojanotko		0,45				1
Haapaa, harmaaleppää ja kuusta kasvava notko, 6-7 m syvä. Kenttäkerros heinävaltainen. Kosteikkoratkaisuna padottu kosteikkoketju. Voidaan hoitaa myös osittain tai kokonaan lumo-kohteena: puustoa harvennetaan suosien haapaa, jatkuvana hoitona laidunnus.									
140	12	L	niitty	72	0,93	1,3	12	17	1
Niukkapuustoinen notkelma, vanhaa laidunta. Ryhminä kuusia ja harmaaleppiä. Kenttäkerros sankkaa heinikkoa, notkon pohjalla tyypillistä kosteikkokasvillisuutta: ojasorsimo, korpikaisla, röyhyvihvilä, amerikanhorsma. Kosteikkoratkaisuna padottu kosteikko. Rinteiden hoito: laidunnus/niitto.									
141	12	L	metsänreuna		0,75				1
Entistä luonnonlaidunta, jossa hakamaaluonnetta on vielä jäljellä. Haapa on runsain puolaji, sen ohella harmaaleppää ja raitaa. Pensaskerroksessa pohjanpunaherukkaa, taikinamarjaa ja lehtokuusamaa. Komean mäntyryhmän katveessa on niittylaikku. Kenttäkerroksessa esiintyy tavanomaisia niittylajeja sekä lehtolajistoa. Hoito: puuston harvennus, vesakon raivaus, mahdollisesti niitto tai laidunnus.									
142	13	K	peltonotko	13	0,62	4,9	4	32	1
143	13	K	Jääkärienoja	587	0,05	0,01	126	21	0
Kostea, viljelemätön, suuruuhostoa kasvava pelto, jonka läpi puro on oikaistu. Kaivettu kosteikko. Kosteikkona varsin pieni verrattuna valuma-alueen kokoon eli ei olisi ihanteellinen, mutta silti hyödyksi siepatessaan karkeaa kiintoainesta.									
144	13	L	niittynotkelma	17	0,58	3,4	3	17	1
Heinikkoinen notkelma, jonka pohjalla oja. Notkelmassa on kaivo. Padottu kosteikkoketju.									
145	13	L	metsänreuna		0,47				1
146	13	L	metsänreuna		0,25				1
Hevosten nurmilaitumeen on aidattu mukaan metsänreunaa. Sekametsää. Valoisimmissa kohdissa niittylajistoa, mm. pukinjuuri, rohtotädyke, huopakeltano ja purtojuuri. Hoito: laidunnusta jatketaan, tiheää lehtivesakkoa raivataan säästään vaahteroita ja haapoja. Ks. seuraava kohde.									
147	13	L	metsänreuna		0,46				1
Kuuluu osana samaan nurmilaitumeen kuin edellinen kohde. Metsän reuna on harvapuustoista. Kauniita raitoja ja koivu-ja. Hyvää niittylajistoa. Raivausröykkiöitä. Tien reunaa myötäväältä kaistalta on hakattu ja raivattu puusto, jäljellä kaksi komeaa mäntyä ja kuusiryhmä. Täältä löytyi maastokäynnillä syksyllä 2009 ängelmää, joka lienee uhanalaista etelänhoikkaängelmää. Kukintojen puuttuessa kasvin määräys on kuitenkin epävarma. Tienvarressa kasvaa tanakka-akankaa- lia, tosin laidunalueen ulkopuolelta, mutta sitä saattaa esiintyä myös laitumen puolella. Hoito: kuusikkoa harvennetaan, lehtipuusto säästetään.									

KARTTA 13





Kohde 74. Savipohjaista leppälehtoa, osittain istutettua nuorta kuusikkoa. Noronvarressa kasvaa humalaa ehkä luontaisena. Kosteikolle sopivaksi merkitystä alueesta ylöspäin on hienoa purokoskea lehdon siimeksessä. Padottu kosteikkoketju. Kartta nro 6.



Kohde 104. Haapaa ryhminä, harvaa mäntymetsää, katajia runsaasti. Pohjoisosassa puusto on tiheämpää. Entistä hakamaata, josta osa on aidattu mukaan nurmi-laitumeen. Heinävaltaisessa kenttäkerroksessa esiintyy niittylajeja: ahomatara, hopeahanhikki, ahomansikka, ahdekaunokki, poimulehti. Hoito: puuston harvennus, laitumen laajentaminen. Kartta nro 8.



Kohde 85. Väljäpuustoinen, valoisa koivuhaka. Kookkaiden koivujen lisäksi reunoilla kasvaa muutama haapa ja raita. Kenttäkerros koostuu niittylajeista, mm. Sarjakeltano, kurjenkello, kultapiisku, ahomatara, niittyleinikki, särmäkuisma, huopakeltano, päivänkakkara, pukinjuuri, purtojuuri. Hoito: pidetään haka harvapuustoisena ja pensaattomana, aluetta voi niittää tai laiduntaa. Kartta nro 7.



Kohde 112. 7-8 metriä syvä notkelma, rinteillä kasvaa 30-vuotiasta istutusmännikköä, pohja on märkyden takia vähäpuustoinen, kasvaa harvaa harmaalepikköä ja mesiangervikkoa. Notkon pohjalla on lähdekaivo. Ratkaisu: kosteikko/allasketju (kaksi, kolme patoa). Kartta nro 9.



Kohde 95. 10–20 metriä leveä ojakäytävä. Ojan vedenpinta on 1,5–2,5 metriä pellon tason alla. Ojassa on vietoa kohtalaisesti. Ojkatkoja ja liettaskuja. Kartta nro 8.



Kohde 124. 4-6 metriä syvä puuton ja pensaaton notko. Korkeaa heinikkoa. Padottu allasketju. Kartta nro 10.



Kohde 127. 10–15 m leveä tiheätä harmaaleppikkoa kasvava vyöhyke. Tiheässä leppikossa matala valuvetinen juotti. Alapäässä kaunis mäntyryhmä ja katajia. Hoito: harvennetaan säilytetään puustoa kohtalaisen tiheässä, lahoppuusto jätetään, männyille ja katajille raivataan tilaa. Kartta nro 10.



Kohde 143. Kosteä, viljelemätön, suurruhostoa kasvava pelto, jonka läpi puro on oikaistu. Kaivettu kosteikko. Kosteikkona varsin pieni verrattuna valuma-alueen kokoon eli ei olisi ihanteellinen, mutta silti hyödyksi siepätessään karkeaa kiintoainesta. Kartta nro 13.



Kohde 140. Niukkapuustoinen notkelma, vanhaa laidunta. Ryhminä kuusia ja harmaaleppiä. Kenttäkerros sankkaa heinikkoa, notkon pohjalla tyypillistä kosteikkokasvillisuutta: ojasorsimo, korpikaisla, röyhvihvilä, amerikanhorsma. Kosteikkoratkaisuna padottu kosteikko. Rinteiden hoito: laidunnus/niitto. Kartta nro 12.



Kohde 144. Heinikkoinen notkelma, jonka pohjalla oja. Notkelmassa on kaivo. Padottu kosteikkoketju. Kartta nro 13.



Kohde 142. Viljelemätön, puuton notko, alaosassa harmaaleppää, nokkosta ja mesiangervoa, suurin osa avointa heinikkoa, ylänurkassa pajuryhmä. Padottu kosteikkoketju, reunat suojavyöhykkeeksi. Multa pitää kuoria pois kosteikon veden alle jäävistä osista. Kartta nro 13.



Kohde 145. Metsänreuna. Puusto on monipuolista ja erikäistä eli sekä vanhoja että nuoria puita: koivuja, haapoja ja vaahteroita. Katajaa kasvaa runsaasti. Kalliokettoa esiintyy tien varressa, lajisto on vaateliasta: ajuruoho, mäkitervakko, huopakeltano, isomaksaruoho, karvakiviyrtti. Muutoinkin pientareilla esiintyy hyvää niittylajistoa: purtojuuri, ahomatara, päivänkakkara, ahdekaunokki, sarjakeltano, metsäapila sekä harvinainen tummatulikukka. Hoito: kuusi pidetään poissa, nuoria lehtipuita harvennetaan, risu- ja rankakasat poistetaan pientareilta, niittylaikkuja voidaan hoitaa niittämällä. Kartta nro 13.

8 Yhteenveto suunnittelun tuloksista

Työssä tarkastettiin maastossa yhteensä yli 250 kohdetta, joista yli puolet todettiin sopiviksi kosteikko- tai lumokohteiksi.

Tässä suunnitelmassa kuvatuista 147 kohteesta suurin osa täyttää selvästi erityistuen kriteerit. Kaikki mukaan otetut lumo- ja perinnebiotooppikohteet ovat tukikelpoisia. Lumokohteita on 70, joista kahdeksan voidaan toteuttaa myös tukikelpoisina kosteikkokohteina. Perinnebiotooppeja on yhdeksän. Kosteikoissa tukikelpoisia kohteita on 50, jossa on mukana kahdeksan edellä mainittua, myös lumokohteina toteuttamiskelpoista kohdetta. Yksitoista kosteikkokohdetta voi olla tukeen oikeutettuja, jos huomioidaan kosteikkojen ketjutus tai jos kosteikkoa laajennetaan peltoalueelle.

Viisitoista suunnitelman kosteikkokohdetta ei täytä erityistuen ehtoja. Nämä ovat kaikki kuitenkin vesiensuojelullisesti perusteltuja kohteita. Niiden toteutus on järjestettävä muutoin kuin maataloustuen avulla.

Suunnitelmakosteikkojen yhteisala on 58 hehtaaria. Niiden valuma-alue on yhteensä yli 6700 hehtaaria ja peltoala valuma-alueella on yli 2400 hehtaaria. Yhteenlaskettu valuma-alue kattaa siis suurimman osan suunnitelma-alueesta. Osa kosteikoista on kuitenkin varsin pienialaisia valuma-alueeseen nähden, joten niissä ei saavuteta täyttä tehokkuutta ravinteiden poistossa.

Yhdeksästä perinnemaisemakohteesta on viisi ainakin osittain laidunnuksen tai muun hoidon, kuten niiton tai kulotuksen piirissä. Osassa näistä hoito ei kuitenkaan ole edes vuosittain toistuvaa. Neljä tällä hetkellä hoitamaton perinnemaisema-alue on enemmän tai vähemmän kasvamassa umpeen. Perinnebiotooppien yhteisala on 11,5 hehtaaria, josta hoidettua noin puolet.

Lumokohteita on yhteensä 29 hehtaaria. Lumokohteet edustavat erilaisia viljelymaiden reunavyöhykkeitä ja metsä- tai niittysaarekkeita. Osa on paahdepientareita, osa kosteampia purojen tai jokien reunoja. Kosteikkoja lumokohteissa on 25.



Kosteikoiksi sopivia paikkoja on mm. oja- ja noronotkelmissa. Niihin kosteikko on usein melko yksinkertaista perustaa patoamalla.

9 Hoitosuunnitelma

Perinnebiotoopin, lumokohteen ja kosteikon hoidon erityistukea haettaessa viljelijän on esitettävä tätä yleissuunnitelmaa tarkempi hoitosuunnitelma. Suunnitelman voi tehdä itse tai teettää asiantuntijalla. Tärkeintä on miettiä mitä toimia kukin on halukas tekemään tai teettämään kohteessa.

Hoitosuunnitelmassa tulee ilmetä ainakin seuraavat asiat:

- hakijan taustatiedot
- sopimukseen haettavat lohkot ja niiden pinta-alat

- kohdetyyppi
- alueen arvot
- alueen maankäytön historia, mikäli tiedossa
- puuston, kasvillisuuden ja rakenteiden kuvaus
- peruskunnostustoimenpiteet (kuten raivaus, harvennus, aitaus)
- vuotuiset hoitotoimenpiteet (mm. niitto, eläinten valvonta)
- kustannusarvio
- mahdollisesti valokuvia

Maksatuksen hakuun pitää liittää mm. suunnitelma, lohkokartta ja hoitopäiväkirja.

10 Rahoitus

10.1 Kosteikon perustaminen Ei-tuotannollisten investointien tuella

Monivaikutteisen kosteikon perustamiseen voi saada ei-tuotannollisten investointien tukea. Tukea maksetaan korkeintaan 11 500 euroa hehtaarilta. Pienistä kosteikoista, kooltaan 30–50 aaria, maksetaan kosteikkokohtainen 3226 euron tuki. Tukiehtoina on, että kosteikon vesi- ja tulva-alue on vähintään 0,5 prosenttia yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Samaan aikaan perustettavat, aiemmin perustetut tai valuma-alueen luontaiset kosteikot voidaan laskea mukaan edellä mainittuun 0,5 prosentin vähimmäisalaan.

Kosteikkohankkeen tukeen oikeuttavaan sopimusalaan lasketaan kosteikon vesi- ja tulva-alueiden lisäksi mukaan myös kosteikon reunukset eli penkereet ja hoidon kannalta tarpeellinen reuna-alue. Kosteikkohankkeen on oltava vähintään 30 aaria, mutta se voi koostua useammasta kohteesta, esim. kosteikkojen ketjusta, jos yksittäiset kohteet ovat alaltaan vähintään viisi aaria. Peltoja on oltava yli 20 prosenttia kosteikon yläpuolisesta valuma-alueesta. Ei-tuotannollinen tuki on kytketty kosteikon hoitotukeen eli viljelijän on haettava erityistukisopimusta monivaikutteisen kosteikon hoidosta investoinnin toteuttamisen jälkeen. Tuki maksetaan kustannusperusteisesti eli perustamisesta aiheutuneiden kustannusten mukaan.

10.2 Muut rahoituslähteet kosteikkojen perustamiseen

Kalastuksenhoitomaksuista kertyneet varat

Hiidenveden ja Lohjanjärven kalastusalueilla on tehty aloitteet, että kalastuskorttivaroja käytetään kosteikkojen perustamisiin. Myös ELY-keskus on ohjannut kalastonhoitomaksujaan tarkoitukseen. Käytännössä kosteikkojen perustaminen on hoitunut Hiidenvesi-hankkeen kautta (ks. seuraava kohta).

Hiidenveden kunnostus 2008–2011 -hanke

Hiidenveden kunnostushankkeessa on painopisteeksi otettu järven ravinnekuorman, varsinkin fosforin vähentäminen kuormituksen alkulähteillä. Keskeistä tässä on vesiensuojelukosteikoiden ra-

kentaminen. Useita kosteikkoja on jo perustettu ja monia on tekeillä. Käytännössä työ tehdään yhteistyömallilla yhdessä hankkeen, maanomistajan ja ko-neurakoitsijan kanssa.

Hiidenvesihanke on hoitanut suunnittelun, sopimukset, lupien ja suostumusten hankinnan, konsultoinnin ja työnaikaisen opastuksen. Useimmiten hanke on maksanut kosteikon kaivukulut. Maanomistajan tehtäväksi on jäänyt kaivumassojen poistokuljetus ja läjitys.

10.3 Kosteikon hoito ympäristötuen erityistuella

Monivaikutteisen kosteikon hoito -erityistuki on korkeintaan 450 euroa hehtaarilta vuodessa. Tukea voidaan saada myös kosteikkoon liittyviin suoja- vyöhykkeisiin joko osana kosteikkoa tai erillisenä suojavyöhyketukena, joka on samansuuruinen kuin kosteikkotuki. Tukikelpoisuuden ehtona on, että kosteikon yläpuolisesta valuma-alueesta on oltava peltoa yli 20 prosenttia, toisin sanoen sama ehto kuin ei-tuotannollisessa kosteikkotuessa. Hoitohankkeessa ei kuitenkaan ole vähimmäisehtoa kosteikon vesi- ja tulva-alueen osuudesta yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Tukisopimuksen voi solmia joko 5- tai 10-vuotiseksi. Tuen määrä riippuu hoitokustannuksista ja mahdollisista tulonmenetyksistä.

Sopimushakemukseen tarvitaan kosteikon hoitosuunnitelma, kustannuslaskelma ja mahdollinen vuokrasopimus koko sopimuskauden ajaksi. Sopimusala on pidettävä hoitopäiväkirjaa.

10.4 Arvokkaiden perinnebiotooppien alkuraivauksen ja aitaamisen Ei-tuotannollisten investointien tuki

Perinneympäristön alkuraivaukseen on mahdollista hakea ei-tuotannollista tukea. Kohteen on oltava pinta-alaltaan vähintään 30 aaria. Tuen myöntämiseen edellytetään kohteelta tiettyjä arvoja, joita alueellinen ympäristökeskus arvioi. Lisäksi edellytetään suunnitelmaa ja kustannusarviota. Tukea voi saada kustannusten ja tulonmenetyksen määrän perusteella enintään:

- 1179 euroa hehtaarilta, kun kohde on enintään 3 hehtaaria;
- 910 euroa hehtaarilta, kun kohde on 3-10 hehtaaria;
- 750 euroa hehtaarilta, kun kohde on yli 10 hehtaaria.

Kustannuksia voi syntyä esim. puuston ja vesakon harvennuksesta ja raivauksesta, kasvillisuuden niitosta sekä aitaamisesta. Ei-tuotannollinen tuki kytetään perinnebiotoopin hoitotukeen: viljelijän on haettava erityistukisopimusta perinnebiotooppien hoidosta investoinnin toteuttamisen jälkeen.

10.5 Perinnebiotoopin hoito ympäristötuen erityistuella

Hoitotoimia voivat olla laidunnus, niitto, niittojätteen poistaminen, lehdestys ja raivaus, rakennelmien korjaus, aitaaminen tai muut laiduntamiseen liittyvät toimet.

Perinneympäristöjä ei saa muokata, lannoittaa, käsitellä torjunta-aineilla, ojittaa tai metsittää. Niittojäte on pääsääntöisesti korjattava pois, jotta se ei rehevöitä aluetta.

Perinnebiotoopin hoitoon voi saada ympäristötuen erityistukea vuosittain enintään 450 euroa hehtaarilta. Tuen myöntämiseksi edellytetään kohteelta tiettyjä arvoja, joita alueellinen ympäristökeskus arvioi. Lisäksi edellytetään hoitosuunnitelmaa ja hoitotoimia. Tuki on kustannusperusteinen. Hyväksyttävistä kustannuksista ovat yleensä niitto ja niittojätteen poiskuljettaminen, laiduneläinten kuljetus laitumelle, laiduneläinten valvonta ja hoito ja aidan korjaus sekä hoitopäiväkirjan pitäminen. Alueen hyväksyttävään kustannustasoon vaikuttaa, jos alue on pysyvää laidunta ja oikeutettu siten saamaan tilatukea.

Arvokkaiden, mutta pienialaisten perinnebiotooppien hoidolle, pinta-alaltaan 5-30 aaria, voi saada kiinteää tukea 200 euroa vuodessa /sopimus. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi pienialaiset niityt ja kedot.

Perinnebiotooppien hoidon sopimuskausi voi olla viisi vuotta.

10.6 Lumokohteet ympäristötuen erityistuella

Luonnon ja maiseman monimuotoisuuden edistämiseen voi saada tukea kustannusperusteisesti vuosittain enintään 450 euroa hehtaarilta. Tuen myöntämiseksi edellytetään kohteelta tiettyjä arvoja, hyväksyttävää hoitosuunnitelmaa ja toteutuneita kustannuksia.

Kohteeksi kelpaa pelto tai sen tulee sijaita pellon välittömässä läheisyydessä. Reunavyöhykkeiden leveys saa olla enintään 20 metriä. Pellon metsäsaarekkeen pinta-ala saa olla enintään yksi hehtaari. Sen ollessa suurempi voidaan hoitaa vain reunoja pellon reunavyöhykkeenä. Tietyissä tapauksissa viljely- ja laidunkäytön ulkopuolelle jääneet alueet voivat kuulua sopimukseen.

Tilan lumokohteiden pinta-alat voidaan laskea yhteen vähintään viiden aarin sopimusalueista. Sopimusalueiden yhteispinta-alan sopimusta kohti tulee olla vähintään 30 aaria.

Luonnon ja maiseman edistämisen sopimuskausi voi olla viisi tai kymmenen vuotta.

11 Lisätietoja

Oppaita ja vihkosia

Monivaikutteisen kosteikon perustaminen ja hoito. 2009. Maatalouden ympäristötuen erityistuet. Maaseutuvirasto. 12s.

Luonnon ja maiseman monimuotoisuus Perinnebiotoopit. 2009. Maatalouden ympäristötuen erityistuet. Maaseutuvirasto. 20s.

Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito. Maatalouden ympäristötuen erityistuet. 2007. Maa- ja metsätalousministeriö. 12s.

Aitto-oja, S., Rautiainen, M., Alhainen, M., Svensberg, M., Väänänen, V-M., Nummi, P. ja Nurmi, J. 2010. **Riistakosteikko-opas.** Metsästäjien Keskusjärjestö, Pohjanmaan riistanhoitopiiri, Helsingin yliopisto. 55 s. ISBN 978-952-9593-88-0.

Perinnebiotooppien hoitokortit 2003. SYKE ja maa- ja metsätalousministeriö.

Söyrinki, R. ProAgria Pirkanmaa ry ja Partanen, H. (toim.) ja Maa- ja kotitalousnaisten Keskus. 2006. **Maisemalaiduntaminen opas käytännön toteuttamiseen.** Maa- ja metsätalousministeriö. Paino-
rauma 2007. 26 s.

Puustinen, M., Koskiaho, J., Jormola, J., Järvenpää, L., Karhunen, A., Mikkola-Roos, M., Pitkänen, J., Riihimäki, J., Svensberg, M. & Vikberg, P. 2007: **Maatalouden monivaikutteisten kosteikkojen suunnittelu ja mitoitus.** Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 21/2007. 77 s. ISBN 978-952-11-2719-9

Neuvontaa

Uudenmaan ELY-keskus tukiasiat

Esme Manns-Metso, puh 050 437 0063, kosteikot, suojavyöhykkeet

Kirsi Hellas, puh. 040 517 3434, perinnebiotoopit, luonnon monimuotoisuus

Sonja Pyykkönen, 040 707 9567, perinnebiotoopit, luonnon monimuotoisuus

Ismo Mussaari, puh. 040 532 8768, 31.12.2010 asti, sen jälkeen Irmeli Ahtela

Irmeli Ahtela, puh. 040 517 3412, suojavyöhykkeet
Sähköposti: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

ProAgria Uusimaa, puh. 020 747 2500, suunnittelu

Hiidenveden kunnostus 2008–2011 -hanke suunnittelu ja toteutus

Ulla-Maija Hyytiäinen, puh. 050 528 5900, sähköposti etunimi.sukunimi@vesiensuojelu.fi

Metsäkeskus Häme-Uusimaa metsänkäyttöilmoitukset

Hyvinkään aluetoimisto, puh 020 772 6556



Tukioppaat löytyvät verkosta osoitteesta
www.mavi.fi > Viljelijätuet > Hakuoppaat ja ohjeet

12 Lähteet

- Bonn, T. & Pykälä, J. 2000. Uudenmaan perinne- maisemat Ängar, hagmarker och skogsbeten i Nyland. Suomen ympäristökeskus ja Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Alueelliset ympäristöjulkaisut 178. 367 s. ISBN 952-11-0766-9.
- Heikkilä, M. (toim.) 2002. Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitteluopas. Suomen ympäristöministeriö, Helsinki. 591. Maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö. 58 s. ISBN 952-11-1275-1.
- Helminen, S-L., Jokinen, K. & Yrjölä, R. 2009. Kosteikkojen ja monimuotoisuuden yleissuunnitelma Siipoonjoen valuma-alueella. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 7/2009. 127 s. ISBN 978-952-11-3156-3.
- Hiiden ympäristökartasto. Tietokanta (Lohjan kaupungin ympäristötoimi). [viitattu 21.5.2010]
- Huttunen, M., Huttunen, I. & Vehviläinen, B. 2008. Vesistömallin vedenlaatuosion kosteikot. 23. Karjaanjoen vesistöalue. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 815 s. [Julkaisematon aineisto]
- Karhunen, A. 2007. Maatalousalueiden monivaikutteisten kosteikkojen yleissuunnitteluopas – ohjeita suunnittelijalle. Lounais-Suomen ympäristökeskus, Turku. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 1/2007. 46 s. ISBN 978-952-11-2586-7.
- Karjaanjoki LIFE. 2005. Virtavesi-inventointien tulokset. Tietokanta (Lohjan kaupungin ympäristötoimi).
- Koivula, M., Juvonen, A., Savelainen, M., Södersved, J. & Virta, K. (toim.) 2002. Uudenmaan lintupaikkaopas. Toinen tarkistettu painos. Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa ry, Hämeenlinna. Hämeenlinna. 384 s. ISBN 952-91-3915-2.
- Koskiaho, J. 2006. Retention performance and hydraulic design of constructed wetlands treating runoff waters from arable land. Acta Universitatis Ouluensis C 252. 70 s. ISBN 951-42-8158-6. (Verkkojulkaisu). <http://herkules oulu.fi/isbn9514281586/isbn9514281586.pdf>. [Viitattu 17.5.2010]
- Jokikunnan kylätoimikunta 2004. Jokikunnan kyläsuunnitelma. 20 s. <http://kotisivukone.fi/files/jokikunta.tarjoaa.fi/jokikunta.pdf>. [viitattu 17.5.2010]
- Maaperäkartta 1:20 000, 204106 Vihti. Geologian tutkimuskeskus 1995, Kukkonen, M. <http://geomaps.gtk.fi/>. [Viitattu 15.5.2010]
- Maaseutuvirasto 2009. Luonnon ja maiseman monimuotoisuus Perinnebiotoopit. Maatalouden ympäristötuen erityisaset. [Tukiopas/esite]
- Museovirasto 2010. Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt 1993 -luettelo. <http://www.nba.fi/rky1993/kohde251.htm>. [viitattu 18.5.2010]
- Penttilä, S. & Kulmala, M. 1999. Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma Vanjoen ja Vihtijoen valuma-alueilla Vihdissä ja Karkkilassa. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskus - Monisteita 63. 46 s. ISBN 952-5237-45-1.
- Pimenoff, S. & Vuorinen, E. 2008. Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihtijoen valuma-alueella. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 8/2008. 96 s. ISBN 978-952-11-3159-2.
- Puustinen, M., Koskiaho, J., Jormola, J., Järvenpää, L., Karhunen, A., Mikkola-Roos, M., Pitkänen, J., Riihimäki, J., Svensberg, M. & Vikberg, P. 2007. Maatalouden monivaikutteisten kosteikkojen suunnittelu ja mitoitus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 21/2007. 77 s. ISBN 978-952-11-2719-9.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomenlajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö, Helsinki. 432 s. ISBN 951-37-3594-X.
- Saarijärvi, E. (toim.) 2003. Hiidenveden kunnostus- ja hoitosuunnitelma. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskus – Monisteita 136. 74 s. ISBN 952-463-054-0.
- Saura, A. 2005. Kalastokartoitukset 2001–2004 Karjaanjoen vesistöalueella. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos /Karjaanjoki LIFE, Lohja. 90 s. [Julkaisematon aineisto]
- Vuorinen, E. 2009a. Karjaanjoen valuma-alueen pohjoisosan kosteikkojen yleissuunnitelma (Karkkila ja Loppi). Hiidenveden kunnostus 2008–2011. 28 s. + 30 liitekarttaa. [Julkaisematon aineisto]
- Vuorinen, E. 2009b. Vihdin Vanjärven hoito- ja käyttösuunnitelma. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 15/2009. 36 s. ISBN 978-952-11-3581-1 (PDF)

KUVAILULEHTI

Julkaisusarjan nimi ja numero Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen julkaisu 13/2010				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijä Esko Vuorinen		Julkaisuaika kesäkuu 2010		
		Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihdin Vanjokilaaksossa ja Sulkavanojan alueella				
Tiivistelmä <p>Yleissuunnitelman tavoitteena on innostaa viljelijöitä vesiensuojelua edistävien kosteikkojen perustamiseen ja luonnon monimuotoisuuden lisäämiseen. Toimenpiteiden toteuttaminen on vapaaehtoista, eikä suunnitelma velvoita maanomistajia mihinkään. Suunnitelman tietoja voidaan käyttää yksityiskohtaisen suunnittelun tukena haettaessa ei-tuotannollista investointitukea, maatalouden ympäristötukea tai muuta rahoitusta kohteiden toteuttamiseen.</p> <p>Kosteikkojen yleissuunnitelma kattaa Vihdin puoleisen Vanjoen valuma-alueen ja Sulkavanojan valuma-alueen (74 km²). Peltoa suunnittelualueesta on noin 40 prosenttia. Luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma maatalousmaisemassa käsittää pienemmän alueen (51 km²) eli Vihdin puoleisen Vanjoen valuma-alueen pois lukien Vanjärven rannat ja Vanjärven ja Hiidenveden välisen jokilaakson.</p> <p>Suunnitelma perustuu kohteiden maastoinventointeihin. Maastokäyntien kohteet valittiin karttatarkastelun perusteella sekä eri tahoilta saatuihin vihjeisiin ja tietoihin. Paikkatietoaineiston luominen oli tulosten käsittelyssä merkittävässä asemassa. Paikkatietojen avulla voitiin laskea mm. kohteiden pinta-alat ja kosteikkojen osalta valuma-alue ja kosteikon pinta-alan osuus valuma-alueesta.</p> <p>Raportissa kerrotaan asiaan liittyvää perustietoa alueesta ja vesistöistä. Tietoa tarjotaan kosteikkojen perustamisesta ja ylläpidosta sekä monimuotoisuuskohteiden alkuraivauksesta ja hoidosta. Näiden toimien mahdollisia rahoituslähteitä ja rahoituksen ehtoja esitellään.</p> <p>Suunnitelma esittää 147 kohdetta. Niistä valtaosa on mahdollista toteuttaa maataloustuilla. Kosteikkokohteita suunnitelmassa on 76. Näistä kahdeksan täyttää myös luonnon monimuotoisuuskohteen kriteerit. Kosteikkojen yhteisala on 58 ha.</p> <p>Kohteista 70 on luonnon monimuotoisuuskohteita. Näiden pinta-ala on yhteensä noin 29 ha. Yleisimpiä ovat erilaiset reunavyöhykkeet. Perinneympäristöihin kuuluvia kohteita on yhdeksän, yhteensä 11,5 ha.</p>				
Asiasanat maatalous, kosteikko, vesiensuojelu, luonnon monimuotoisuus, perinnemaisema, erityistuki, maatalousmaisema				
ISBN (painettu) ISBN 978-952-257-100-7	ISBN (PDF) ISBN 978-952-257-101-4	ISSN-L ISSN- L 1798-8101	ISSN (painettu) ISSN 1798-8101	ISSN (verkkajulkaisu) ISSN 1798-8071
Kokonaissivumäärä 63		Kieli suomi	Hinta (sis. alv 8%) -	
Julkaisun jakaja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Julkaisu on saatavana verkossa: www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut				
Julkaisun kustantaja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus				
Painopaikka ja -aika Edita Prima Oy, Helsinki 2010				

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Esko Vuorinen		Publiceringsdatum juni 2010		
		Utgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
		Projektets finansär/uppdragsgivare Jord- och skogsbruksministerium		
Publikationens titel Kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma Vihdin Vanjokilaaksossa ja Sulkavanojan alueella Översiktsplan för våtmarker och naturens mångfald inom Vanjokidalen i Vichtis och Sulkavanoja området				
Referat Syftet med översiktsplanen är att uppmuntra jordbrukarna att anlägga våtmarker som främjar vattenvården och att öka naturens mångfald. Det är frivilligt att vidta åtgärderna och planen förpliktar inte markägarna på något sätt. Uppgifterna i planen kan användas som stöd för den detaljerade planeringen när man ansöker om stöd för icke-produktiva investeringar, miljöstöd för jordbruket eller annan finansiering för att förverkliga objekten. Översiktsplanen för våtmarker omfattar Vanjoki-åns avrinningsområde på Vichtis sida samt Sulkavanoja-bäckens avrinningsområde (74 km ²). Ca 40 % av planeringsområdet består av åker. Översiktsplanen för naturens mångfald omfattar ett mindre område (51 km ²) d.v.s. till Vichtis hörande del av Vanjoki-åns avrinningsområde med undantag av stränderna vid Vanjärvisjön och ådalen mellan Vanjärvi och Hiidenvesi. Översiktsplanen baserar sig på inventering av objekten. Objekt för terrängsbesök valdes utgående från kartgranskning samt information som fåtts från olika håll. Skapandet av geografisk information hade en betydande roll i arbetet. P.g.a. den kunde uträknas bl.a. objektens areal och gällande våtmarkerna deras tillrinningsområden och andel av tillrinningsområdet. I rapporten berättas basfakta om området och vattendragen. Det erbjuds information om grundande och skötsel av våtmarker samt om mångfaldsobjektens röjning och skötsel. Potentiella finansieringskällor för dessa aktiviteter samt förutsättningar för finansiering presenteras. Planen presenterar 147 objekt. De flesta av dem kan förverkligas med jordbruksstöd. Våtmarksobjekt finns 76 stycken. Åtta av dem uppfyller också kriterier för mångfaldsobjekt. Våtmarksobjektens totalareal är 58 ha. I planen presenteras 70 mångfaldsobjekt, totalt 29 ha. De flesta av dem är olika slags kantzoner. Ängar och naturbeten finns nio stycken, sammanlagt 11,5 ha.				
Nyckelord jordbruk, våtmark, vattenskydd, biologisk mångfald, kulturlandskap, miljöstöd, jordbrukslandskap				
ISBN (tryckt) ISBN 978-952-257-100-7	ISBN (PDF) ISBN 978-952-257-101-4	ISSN-L ISSN- L 1798-8101	ISSN (tryckt) ISSN 1798-8101	ISSN (webbpublikation) ISSN 1798-8071
Sidantal 63		Språk finska		Pris (inneh. moms 8%) -
Distribution Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland Publikationen finns på webben: www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer				
Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland				
Tryckeri, ort och tidpunkt Edita Prima Ab, Helsinki 2010				

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Asemapäällikönkatu 14,
PL 36, 00521 Helsinki
puh. 020 63 60070
www.ely-keskus.fi

ISSN 1798-8101 (painettu)
ISBN 978-952-257-100-7 (painettu)

ISSN 1798-8071 (verkkójulkaisu)
ISBN 978-952-257-101-4 (verkkójulkaisu)