

7/2005

Tuuli Pakkanen, Ari Sallmén

Maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden ja
kosteikkojen yleissuunnitelma
Pajulanjoki - Virkaanjoki

TURKU 2005

Julkaisu on saatavana myös Internetissä
www.ymparisto.fi/julkaisut

ISBN 951-614-062-9
ISBN 951-614-063-7 (PDF)
ISSN 1238-3201

Valokuvat ja kartat: Tuuli Pakkanen
Taitto: Päivi Niemelä

Karhukopio Oy
Turku 2005

Sisällys

1 Johdanto	5
2 Menetelmät	6
3 Suunnittelualueen kuvaus	8
4 Suojavyöhyke- ja kosteikkosuunnitelma	11
4.1 Karttamerkinnot	11
4.2 Kohdekuvaukset	12
5 Toteutus ja rahoitus	21
Kirjallisuus	24

Johdanto



Maanviljelysalueiden vesiensuojelun yleissuunnittelun tarkoituksena on kartoittaa ne maanviljelysalueet, joilla suojavyöhykkeiden ja erilaisten kosteikkojen perustamisella voidaan pienentää vesistöjen ravinnekuormitusta. Suunnittelun avulla pyritään kannustamaan kyseisen vesistöalueen viljelijöitä lähtemään joukolla mukaan vesiensuojelutyöhön, sillä laajat suojavyöhykekokonaisuudet ja useampien kosteikkojen ketjut ovat vesiensuojelullisesti tehokkaimpia. Yleissuunnittelu auttaa myös rahoituksen kohdentamista vesiensuojelua parhaiten edistäviin kohteisiin.

Suojavyöhykkeillä tarkoitetaan tässä yhteydessä vesistöihin, puroihin ja suurempiin valtaojiin rajoittuville peltoalueille sekä pohjavesialueiden pelloille vesiensuojelullisista syistä perustettavia, monivuotisen kasvillisuuden peittämiä hoitettuja maanviljelysalueita. Suojavyöhykettä ei lannoiteta eikä käsitellä torjunta-aineilla. Hoitotoimenpiteisiin kuuluu niitto ja niitetyn kasvuston korjuu pois suojavyöhykealueelta. Niitetyn kasvillisuuden voi käyttää hyödyksi. Vaihtoehtoisesti aluetta voi myös laiduntaa, mikäli siitä ei aiheudu vesiensuojelullista haittaa. Tärkeitä paikkoja suojavyöhykkeille ovat kaltevat ja jyrkät rantapellot sekä helposti sortuvat, tulvivat tai vettyvät viljelysalueet.

Kosteikot pidättävät pelloilta jo huuhtoutuneita ravinteita. Eri tyyppisiä kosteikkoja pyritään ohjaamaan erityisesti sellaisille alueille, joilla pellon osuus on suuri ja valumavesien ravinnepitoisuus korkea. Parhaita paikkoja kosteikoille ovat luontaiset notkelmat ja muut sellaiset alueet, joissa kaivuutyön osuus jää mahdollisimman vähäiseksi. Tällöin itse kaivuun aiheuttamalta ravinteiden liikkeellelähdöltä pääosin vältytään. Laskeutusaltaisiin liitettävä kosteikko-osa tehostaa altaiden ravinteidensitomiskykyä, joten kosteikkotyyppiset altaat ovat tavanomaisia laskeutusaltaita suositeltavampia. Muita käyttökelpoisia vesiensuojelutoimenpiteitä ovat pohjakynnykset ja –padot, joita voidaan tehdä uomaan useita peräkkäin. Myös uoman ennallistaminen esim. palauttamalla sen alkuperäistä mutkaisuutta on sekä maisemallisesti että vesiensuojelullisesti suositeltavaa. Kosteikot, laskeutusaltaat, pohjakynnykset ja –padot sekä uoman mutkaisuuden lisääminen hidastavat veden virtausta ja parantavat näin vesistön luontaista puhdistuskykyä.

2

Menetelmät

Suojavyöhykkeiden yleissuunnittelu aloitettiin Pajulanjoella – Virkaanjoella (tekstissä käytetään tästä eteenpäin joen nimenä Pajulanjokea) jo vuonna 1998, jolloin Pajulanjoki valittiin luonnosvaiheessa olleen suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluohjeiston pilottialueeksi. Valintaan vaikutti joen säännöllinen, jopa useita kertoja vuodessa tapahtuva tulviminen peltoalueille, jolloin ravinteita huuhtoutui vesistöön. Suunnitelma teetettiin konsulttityönä Maa ja Vesi Oy:n Turun aluetoimistossa, ja suunnitelmaraportti ”Pajulanjoki - Tulva-alueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma” valmistui tammikuussa 1999.

Suunnitelman päivittämiseen päädyttiin, koska vuonna 1999 valmistunut tulva-alueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma tehtiin pääosin vain karttatarkastelun perusteella eikä se sellaisenaan tarjonnut selkeitä ohjeita vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttamiseen. Lisäksi suunnitelmaan liitettiin paikallisten viljelijöiden toivomuksesta, mutta alkuperäisestä tavoitteesta poiketen, myös perkaus- ja ruoppaustoimenpiteiden suunnittelua. Näistä osa on jo toteutettukin. Joen perkaaminen on vähentänyt tulvahaittoja ja niiden aiheuttamaa ravinteiden huuhtoutumista alueella, mutta vesiensuojelun kannalta toistuvat perkaukset ja joen virtaaman nopeuttaminen niiden keinoin eivät ole välttämättä paras ratkaisu. Suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen toteuttaminen luontaisille tulva-alueille onkin pidemmällä tähtäimellä toivottavaa.

Myös suojavyöhykkeiden suunnitteluohjeistus on yleissuunnitteluoppaan (Salmela 1999) ilmestymisen jälkeen tarkentunut ja suunnitelmiin liittyvien karttamerkintöjen esitystapa vakiintunut. Nyt tehdyssä suunnitelmassa päivitetään Pajulanjoen tulva-alueiden suojavyöhykesuunnitelma (Maa ja Vesi Oy & Lounais-Suomen ympäristökeskus 1999) yhteismitalliseksi muiden myöhemmin julkaistujen suunnitelmien kanssa, jolloin suunnitelmaa voi myös käyttää perusteena haettaessa rahoitusta vesiensuojelutoimenpiteille. Suunnitelmassa on pitäydytty Someron kaupungin alueella, joka on samalla Lounais-Suomen ympäristökeskuksen toimialueen raja.

Työn kulku

Pajulanjoen tulva-alueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman (Maa ja Vesi Oy & Lounais-Suomen ympäristökeskus 1999) karttaesitystä muokattiin ja ehdotettuja vesiensuojelutoimenpiteitä tarkennettiin ja yksinkertaistettiin karttatarkastelun ja maastotuntemuksen pohjalta. Näin syntyneitä karttaluonnosta esiteltiin alueen viljelijöille Someron kaupungintalolla 8.4.2004 järjestetyssä yleisötilaisuudessa, joka toteutettiin yhdessä Paimionjoen vesistönhoitohankkeen tiedotustilaisuuden kanssa. Luonnoskartta jätettiin esille Someron maataloustoimistoon. Karttaa tarkennettiin edelleen maastokäynnein huhti-kesäkuussa 2004. Maastotyön tekivät rakennusmestari Ari Sallmén sekä suunnittelija Tuuli Pakkanen Lounais-Suomen ympäristökeskuksesta. Toinen erityisesti Pajulanjoen valuma-alueen viljelijöille suunnattu yleisötilaisuus pidettiin yhdessä Paimionjoen vesistönhoitohankkeen kanssa 11.11.2004 Pajulan Valolassa. Tilaisuudessa tavattiin alueen viljelijöitä ja esitel-

tiin tarkentuneita karttoja. Viljelijöillä oli mahdollisuus ottaa kantaa esitettyihin vesiensuojelutoimenpiteisiin sekä edellä mainituissa yleisötilaisuuksissa että maa-seututoimiston kautta. Viimeisiä maastotarkennuksia tehtiin vielä maaliskuun lopussa 2005, jolloin suunnitelmaan otettiin mukaan myös eräitä maisemallisesti tai luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita. Näin syntyneessä päivitetyssä maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen yleissuunnitelmassa on otettu huomioon sekä viljelijöiden asiantuntemus että maastokäyntien perusteella tarkentuneet vesiensuojelutoimenpiteet ja -kohteet.

Pajulanjoen suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen yleissuunnitelmaa voidaan käyttää perusteena mm. haettaessa suojavyöhykkeiden tai kosteikkojen perustamiseen ja hoitoon tarkoitettua maatalouden ympäristötuen erityistukea sekä eräin osin myös perinnebiotooppien hoitoon, luonnon monimuotoisuuden edistämiseen sekä maiseman kehittämiseen ja hoitoon tarkoitettuja erityistukia. Kartoissa esitetyt toimenpide-ehdotukset ja suositukset vaativat vielä ennen käytännön toimiin ryhtymistä tarkempaa tapauskohtaista suunnittelua.

Suunnittelualueen kuvaus

Pajulanjoki kuuluu Paimionjoen laajaan vesistöalueeseen, jonka kokonaispinta-ala on 1088 km². Pajulanjoen vesistöalue sijaitsee Someron kaupungin ja Tammelan kunnan alueilla, ja se on kooltaan 101,87 km² (kartta 1). Joki laskee Someron Hirsijärveen kaupungin itäpuolella. Vesistöalueen järvisyys on 1,81 %. Suunnittelualue on rajattu koskemaan vain Lounais-Suomen ympäristökeskuksen toimialueeseen kuuluvaa vesistöalueen osaa Someron kaupungin alueella eli 50,47 km²:n kokoista osaa Pajulanjoen valuma-alueesta.

Pajulanjoen valuma-alueen maankäyttö koostuu pääasiassa maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. Kylämäistä asutusta on lähinnä Kultelan ja Pajulan kylien alueilla. Pajulanjoen varret ovat voimakkaasti viljeltyjä usein aivan jokirantaan asti. Peltoa valuma-alueesta on noin 28,6 %. Pääsialliset viljelykasvit ovat vilja ja nurmi, minkä lisäksi sokerijuurikasta viljellään vähäisessä määrin. Pellot ovat miltei kauttaaltaan salaojitettuja. Joen alajuoksulla on useita karjatiljoja. Vesiensuojelun kannalta ongelmallista on karjasuojien ja jaloittelutarhojen sijoittuminen lähelle jokea.

Valuma-alueen topografiasta johtuen joen keskiosan viljelytasanko on ollut perinteisesti tulvaherkkää aluetta. Joen virtausta hidastavat ja sen tulvaherkkyyttä lisäävät uoman reunojen sortumat erityisesti jyrkkäpiirteisemmällä jokiosuudella. Joella suoritettiin 1960-luvulla laaja perkaustyö, jolloin Pajulanjokea oikaistiin ja joen uomaa ruopattiin. Tällöin tapahtui erittäin laaja sortuma kahden kilometrin matkalla Suulingin sillalta ylöspäin aina Saukonperälle saakka (vrt. kartta 2). Jokea perattiin sortuneen osan yläpuolelta viimeksi vuosina 2002 - 2003, jolloin peltojen tulvahaitta väheni, muttei kuitenkaan poistunut kokonaan. Jokiosuuden sortumaherkkyyden vuoksi Pajulanjokea ei todennäköisesti voida jatkossakaan perata sellaiseen syvyyteen ja leveyteen, että tulvahaitat saataisiin kokonaan poistettua.

Pajulanjoen valuma-alueen latvaosat ovat kallio- ja moreenipeitteisiä selän-teitä pienine suoalueineen. Soiden ja metsien ojitus on osaltaan nopeuttanut pintavaluntaa selän-teiltä, mikä on lisännyt Pajulanjoen tulvaherkkyyttä.

Pajulanjoen valuma-alueelle ei sijoitu tärkeitä pohjavesialueita.

Joen tila

Pajulanjoen tilaa on tutkittu viimeksi kattavammin 1990-luvun vaihteessa Someron ympäristönsuojelulautakunnan tilauksesta (Suunnittelukeskus Oy 1990). Näyt-teitä otettiin joen eri osista ja veden laatu todettiin useilta osin heikoksi.

Pajulan kylän kohdalla olevalla näytteenottopisteellä joessa oli kiintoainetta melko runsaasti ja vesi oli erittäin sameaa. Fosfori- ja kokonaistyyppipitoisuudet olivat pisteellä melko korkeita ja varsinkin koliformisia bakteereja oli runsaasti. Keskimmaisella näytepisteellä, joka sijaitsi Katinojan yhtymäkohdan alapuolella, ravinne- ja bakteeripitoisuudet olivat lähellä ylimmän pisteen tasoa, mutta kiinto-ainepitoisuus oli kaksinkertainen verrattuna ylimpään pisteeseen. Veden väri oli tässä kohtaa savisamea. Alimmalla näytteenottopisteellä aivan joen alajuoksulla fosforipitoisuus oli hieman korkeampi ja kokonaistyyppipitoisuus lähes kaksinker-tainen, kun taas kiintoainepitoisuus pienempi kuin ylemmillä näytteenottopisteil-

lä. Myös alajuoksulla koliformisten bakteerien pitoisuus oli korkea ja veden väri savinen. Kaiken kaikkiaan veden kiintoainepitoisuudet olivat korkeita kaikilla näytteenottopisteillä. Sedimenttituloksista voitiin sen sijaan päätellä, että jokiveden sinkki-, kadmium- ja elohopeapitoisuudet olivat keskimäärin luonnontilaisia.

Kesällä 2001 otettiin yksittäinen näyte Pajulanjoen alajuoksulta. Ravinne- ja bakteeripitoisuudet viittaavat siihen, että joessa on edelleenkin ajoittain havaittavissa ravinnepitoisuuksien kohoamista ja hygieenistä haittaa. Pajulanjoella kuormitusta aiheuttaa erityisesti maatalous, kun taas korkeat bakteeripitoisuudet osoittavat myös asutuksen ja/tai karjatalouden jätevesien vaikutusta.

Levonajan valuma-alueen latvaosaan sijoittuu Someron kunnan vanha kaatopaikka. Uudenmaan ympäristökeskuksen 1980-luvulla tutkimien vesinäytteiden perusteella kaatopaikalta tulevat ravinne- ja bakteeripitoisuudet olivat varsin alhaisia.

Alueen suojeluarvot

Pajulanjoki on esitetty seutukaavassa pintavesien suojelun kannalta keskeisenä alueena. Seutukaavassa on lisäksi esitetty Pajulanjoen suuntainen ulkoilureittivaraus.

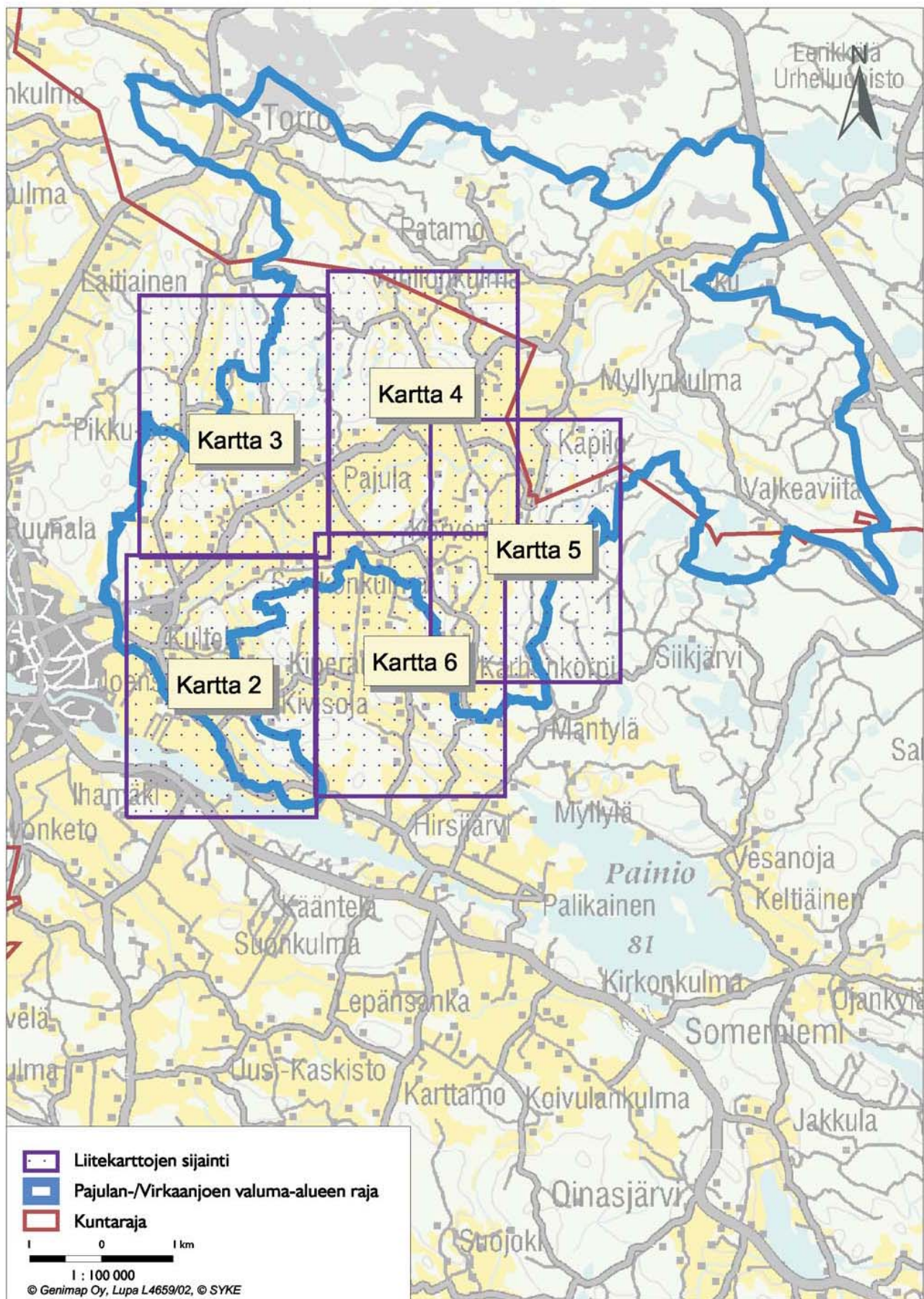
Luonnonsuojelun kannalta keskeisiä alueita ovat seutukaavan mukaan Ränninmäen ja Mustikkamäen maastossa sijaitseva Palikainen-Mustajärvi (SU:4), joka on vaihtelevaa ja runsaslinnustoista maastoa, Kaskiston korpi (EL 3) sekä Jyrkkälammmin-Likolammmin alue (SU:1). Viimeksi mainittu koostuu kahdesta jyrkkärinteisestä geologisesti merkittävästä supasta, joihin on kehittynyt harjujärvi, ja näitä ympäröivistä monipuolisista harjumetsätyypeistä.

Pajulan kylän tuntumasta löytyy kivikautinen asuinpaikka (Kirkkopelto) lounaaseen viettävältä hiekkapohjaiselta rantapellolta (seutukaavan SU-kohde 641).

Pajulanjoen länsipuolta kulkee yli tuhat vuotta kulkuväylänä toiminut Hämeen Härkätie, jonka varrella levittyy monipuolinen kulttuurimaisema. Tälle historiallisesti arvokkaalle kulkureitille on laadittu maisemanhoidon yleissuunnitelma (Turun tiepiiri ym. 1998), jossa tuodaan mm. esille maaviljelysmaiseman hoidon ja avoimena säilyttämisen tärkeys vanhoilla viljelyalueilla. Pajulanjoen laaja viljelyaukea on vähintäänkin paikallisesti arvokas maisemakokonaisuus.



Kuva 1. Pajulanjoen viljelyaukeaa.



Kartta 1. Karttalehtien sijainti.

Suojavyöhyke- ja kosteikko-suunnitelma

.....

4.1 Karttamerkinnot

Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma

Suojavyöhykkeen tarveluokitukseen ovat suunnittelualueella vaikuttaneet rantapeltöjen kaltevuus, sortumaherkkyys, tulva- tai vettymisherkkyyt sekä maalaji.

Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen: Jyrkkä tai kalteva ja pitkärinteinen rantapeltö tai erityisen sortuma- tai eroosioherkkä rantapeltö.

Suojavyöhyke tarpeellinen: Kalteva rantapeltö.

Tulva- tai vettyvä alue: Suojavyöhyke tarpeellinen tai erittäin tarpeellinen.

Suojavyöhykkeen tarve mahdollinen tulevaisuudessa: Aiemmin tulvista kärsinyt peltö, jolla ei tällä hetkellä ole tulva- tai vettymisongelmia jokiuoman ruoppauksen ja/tai perkauksen ansiosta. Näin ollen kolmen metrin suojakaista riittää tällä hetkellä vesiensuojelutoimenpiteeksi. Tulevaisuudessa suojavyöhykkeen tarpeellisuus voi kuitenkin tulla jälleen ajankohtaiseksi.

Kosteikkojen yleissuunnitelma

Kosteikko tai pohjapato: Lähinnä patoamalla tehty pienimuotoinen kosteikko. Rahoituslähteitä ovat esim. kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseen ja hoitoon tai luonnon monimuotoisuuden edistämiseen myönnettävä maatalouden erityis ympäristötuki.

Luonnon monimuotoisuuskosteikko: Esim. pienimuotoinen patoamalla tehty lintukosteikko. Perustamista ja hoitoa voidaan rahoittaa esim. luonnon monimuotoisuuden edistämiseen myönnettävällä maatalouden erityis ympäristötuella.

Pohjapato: Toteutetaan mieluummin useamman padon ketjussa. Rahoitusmahdollisuudet kuten kosteikossa.

Ennallistaminen: Toimenpiteitä on ehdotettu muutamille metsäojitusalueille, joilla ennallistaminen esim. oja tukkimalla tasaisi veden virtausta alapuolisessa vesistössä ja vähentäisi samalla metsistä tulevia typpi- ja fosforipäästöjä. Hankkeille voi tietyin edellytyksin saada kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea, jota haetaan metsäkeskuksesta.

Toteutettu kosteikko: Maatalouden erityis ympäristötuella tai muulla rahoituksella toteutettava tai toteutettu kosteikko.

Luonnon monimuotoisuus ja maisema

Säilytettävä tai mahdollinen hoitokohde: Maisemallisesti kaunis puronvarsi, metsän ja pellon reunavyöhyke tai metsäsaareke. Kohteiden liian rajua perkausta ja harvennusta tulisi välttää. Osa kohteista on arvokkaita sellaisenaan, mutta eräitä kohteita voi hoitaa perinnebiotooppien hoitoon, luonnon monimuotoisuuden edistämiseen tai maiseman kehittämiseen ja hoitoon myönnettävän maatalouden erityisympäristötuen avulla.

Erityistuella perustetut/hoidetut kohteet

Suojavyöhyke: Peltoalueella on suojavyöhykkeen perustamista ja hoitoa koskeva maatalouden ympäristötuen erityistukisopimus.

Perinnebiotooppi, lumo tai maisema: Alueella on perinnebiotooppien hoitoa, luonnon monimuotoisuuden edistämistä tai maiseman kehittämistä ja hoitoa koskeva maatalouden ympäristötuen erityistukisopimus.

4.2 Kohdekuvaukset

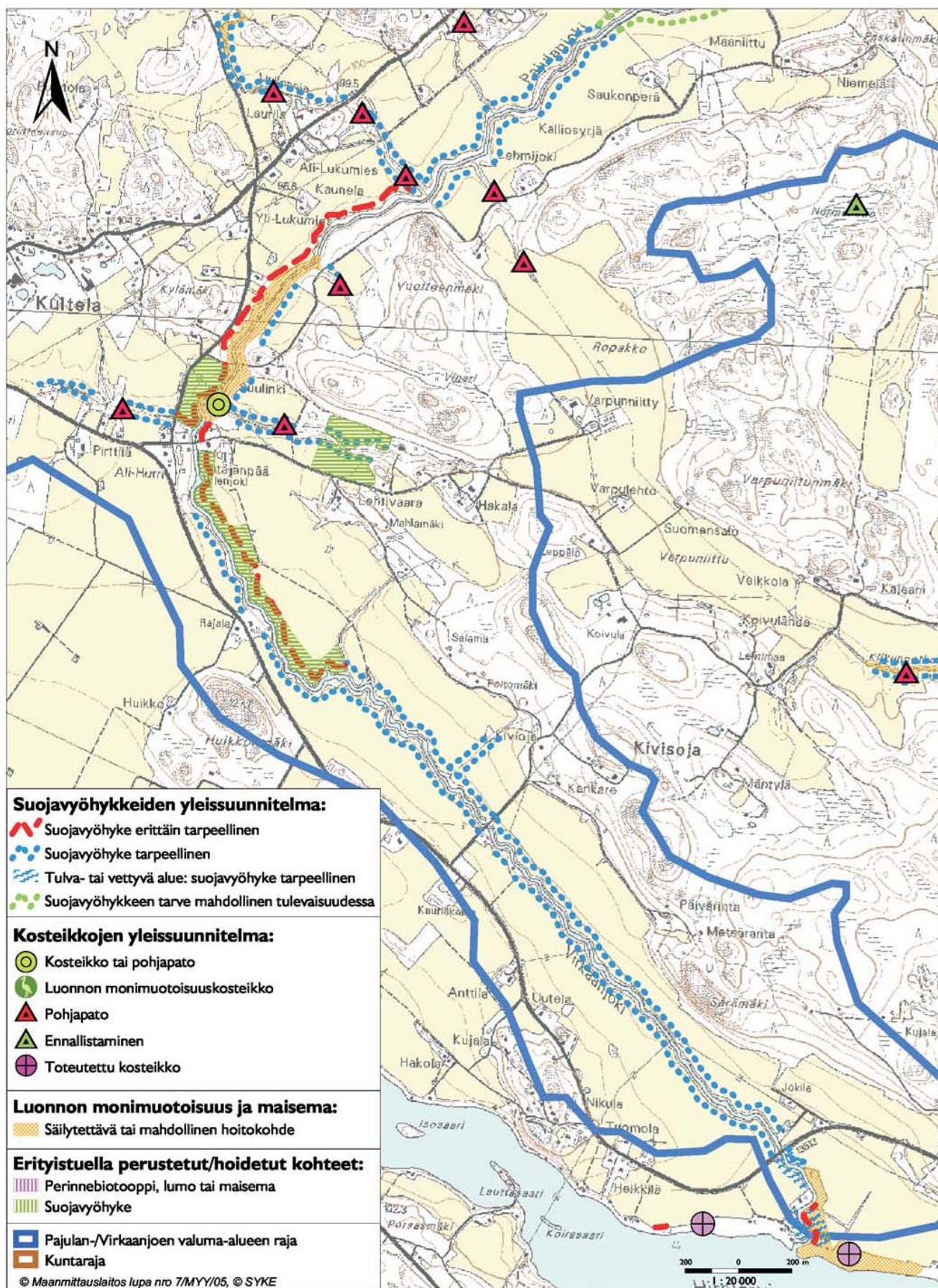
Pajulanjoen alajuoksu Hirsijärveltä Huikkomäelle (kartta 2)

Pajulanjoen suistossa Hirsijärventien eteläpuolella pellot ovat alavia ja tulvaherkkiä, jonka vuoksi suojavyöhykkeen perustaminen olisi tarpeellista. Luontaisella vyöhykkeellä jokirannoilla kasvaa lähinnä raitaa ja muuta pajukkoa, jonka luonnontilaisena säilyttäminen tai varovainen raivaus palvelisi sekä vesiensuojelua että linnustoa. Paimionjoen vesistönhoitohanke on toteuttamassa jokisuiston molemmiin puolin lintukosteikkoja, jotka osaltaan palvelevat myös vesiensuojelullisia tavoitteita.

Pajulanjoen alajuoksulla Hirsijärventieltä aina Huikonmäelle asti rantapellot ovat pääosin pitkärinteisiä ja kaltevia. Joenrantapuusto on pääosin raivattu, siellä täällä kasvaa kuitenkin yksittäisiä pajuja. Pellot ovat viljanviljelyssä tai nurmella. Suojavyöhyke olisi tarpeellinen joen molemmin puolin koko välillä. Myös Kiviojan varrella on perusteita suojavyöhykkeelle.

Pajulanjoen mutka Huikkomäeltä Saukonperälle (kartta 2)

Pajulanjoen mutkan kohdalla jokirannan jyrkkyys lisääntyy. Tällä alueella rannat ovat eroosioherkkiä ja alttiita sortumille. Laaja sortuma tapahtuikin 1960-luvulla perkaustyön seurauksena (kts. kpl 3). Tälle vesiensuojelun kannalta aralle rantaosuudelle sijoittuu myös eräitä voimakkaasti laidunnettuja nurmia. Suojavyöhykkeen tarve onkin alueella erityisen suuri sekä rantojen luontaisen eroosioherkkyyden että kotieläintuotannon aiheuttaman lisäriskin tähden. Osa tarpeellisiksi arvioiduista suojavyöhykkeistä on tällä jokiosuudella jo toteutettukin. Erityistä huomiota tulisi kuitenkin jatkossa kiinnittää laiduntamalla hoidettujen alueiden riittävän alhaiseen laidunnuspaineeseen, jotta jyrkätkin rinteet pysyisivät kasvipeitteisinä.



Kartta 2.

Pitäjänpään kohdalla Pajulanjokeen yhtyy sekä itä- että länsipuolelta sivu-uomat, joiden varrella on tarvetta suojavyöhykkeille. Myös vastikään peratun Liukonojan varrella on vastaavaa tarvetta. Suojavyöhykkeen perusteena molemmilla alueilla on peltojen kaltevuus. Sivuuomien tuomaa ravinnekuormaa on mahdollista pienentää myös pohjapadoin ja kosteikoin, joille löytyykin uomien varsilta sopivia toteutuspaikkoja.

Joki- ja purorannoille on paikoin istutettu kuusta ja koivua, mitä ei voida nykyään pitää varsinkaan maisemallisista syistä suositeltavana. Avoimen maatalousmaiseman säilyttäminen on yksi maatalouden maisemansuojelun perustavoitteista. Tiheä istutuskuusikko, jonka alla nurmi ei pääse kunnolla kasvamaan, on myös vesiensuojelullisesti ongelmallinen, koska se ei pidätä pintavalunnan mukana kulkeutuvia ravinteita. Sekä maisemanhoitoa että vesiensuojelua edistäisikin luontaiselle vyöhykkeelle työntyvän istutuskuusikon- ja koivikon poistaminen. Pajulanjoen mutkassa pellon ja vesistön välisellä vyöhykkeellä kasvaa luontaista puustoa ja niittyä, jonka hoidolla ja säilyttämisellä sen sijaan on maisemallista arvoa. Myös Liukonojan varrella on maisemallisesti kaunis kohde, jonka säilyttäminen tai varovainen hoito edistäisi myös luonnon monimuotoisuutta alueella.

Levonoja - Myllyoja (kartta 3)

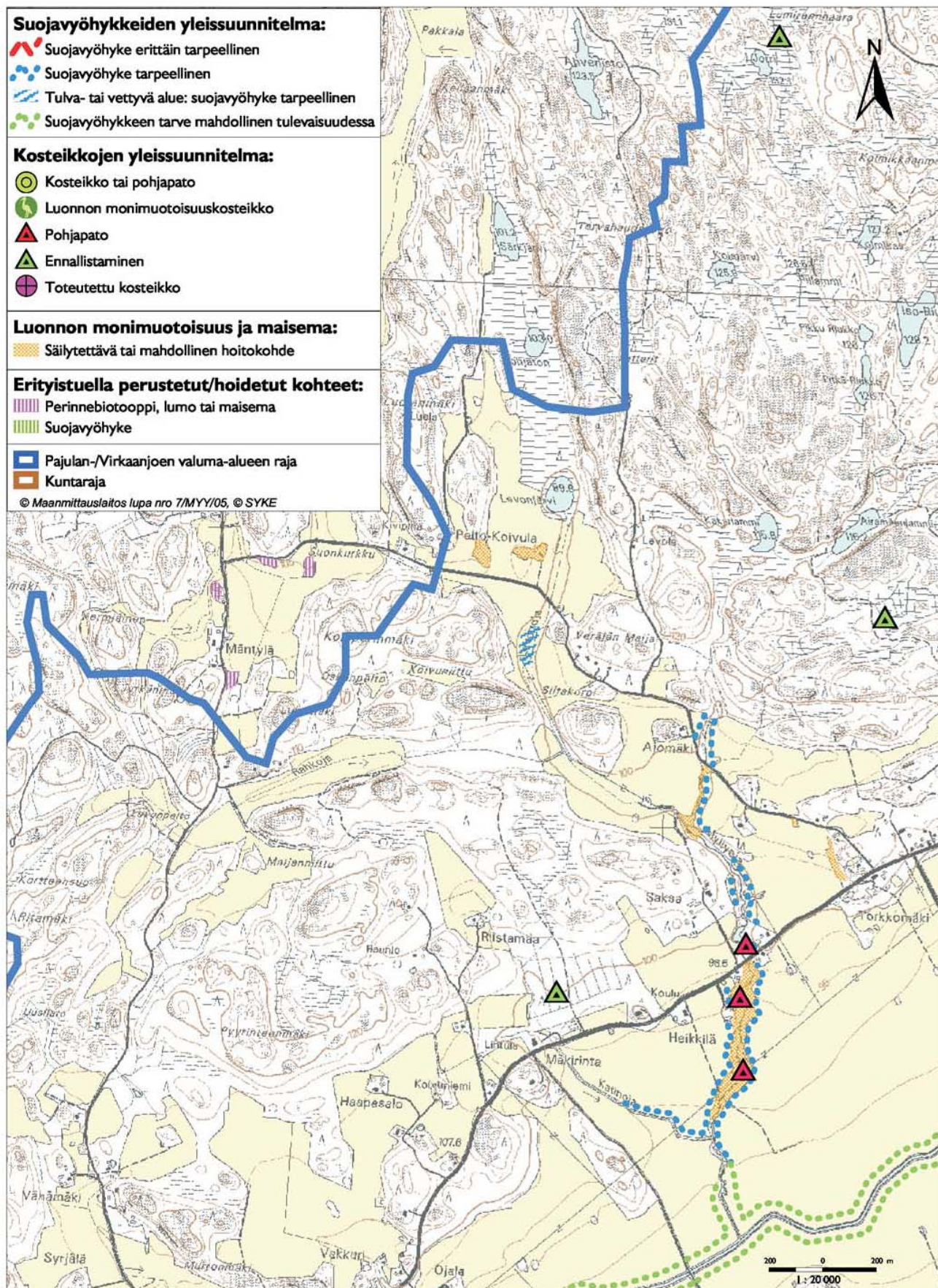
Levonojan valuma-alueelle sijoittuu Someron kunnan entinen kaatopaikka, joka ei kuitenkaan juurikaan enää kuormita vesistöä. Levonoja on vastikään ruopattu, mutta ojan varrelle on yhä jäänyt tulvaherkkää rantaa, jolle suojavyöhykkeen toteuttaminen on perusteltua. Vuolaasti virtaavan Myllyojan sekä siihen yhtyvän Katinojan varrella suojavyöhykettä voi perustella pellon kaltevuudella. Myllyojassa saattaisi myös olla sopivia paikkoja pohjapatoketjun toteuttamiseen. Myllyojan valuma-alueesta varsin merkittävä osa on suoperäistä metsää, josta veden tulevan virtausta voitaisiin tasata ja ravinteiden huuhtoutumista vähentää ojitettuja suoja- ja metsäalueita ennallistamalla.

Levonojan latvoilla ja Myllyojan varrella on myös maisemallisia ja luonnon monimuotoisuuden kannalta edustavia kohteita. Toivottavaa on ettei purovarsien matalaa ja maisemallisesti kaunista pajukkoa kokonaan poisteta, vaan mahdollisia tulvahaittoja vähennetään nimenomaan suojavyöhykkeiden perustamisen avulla.

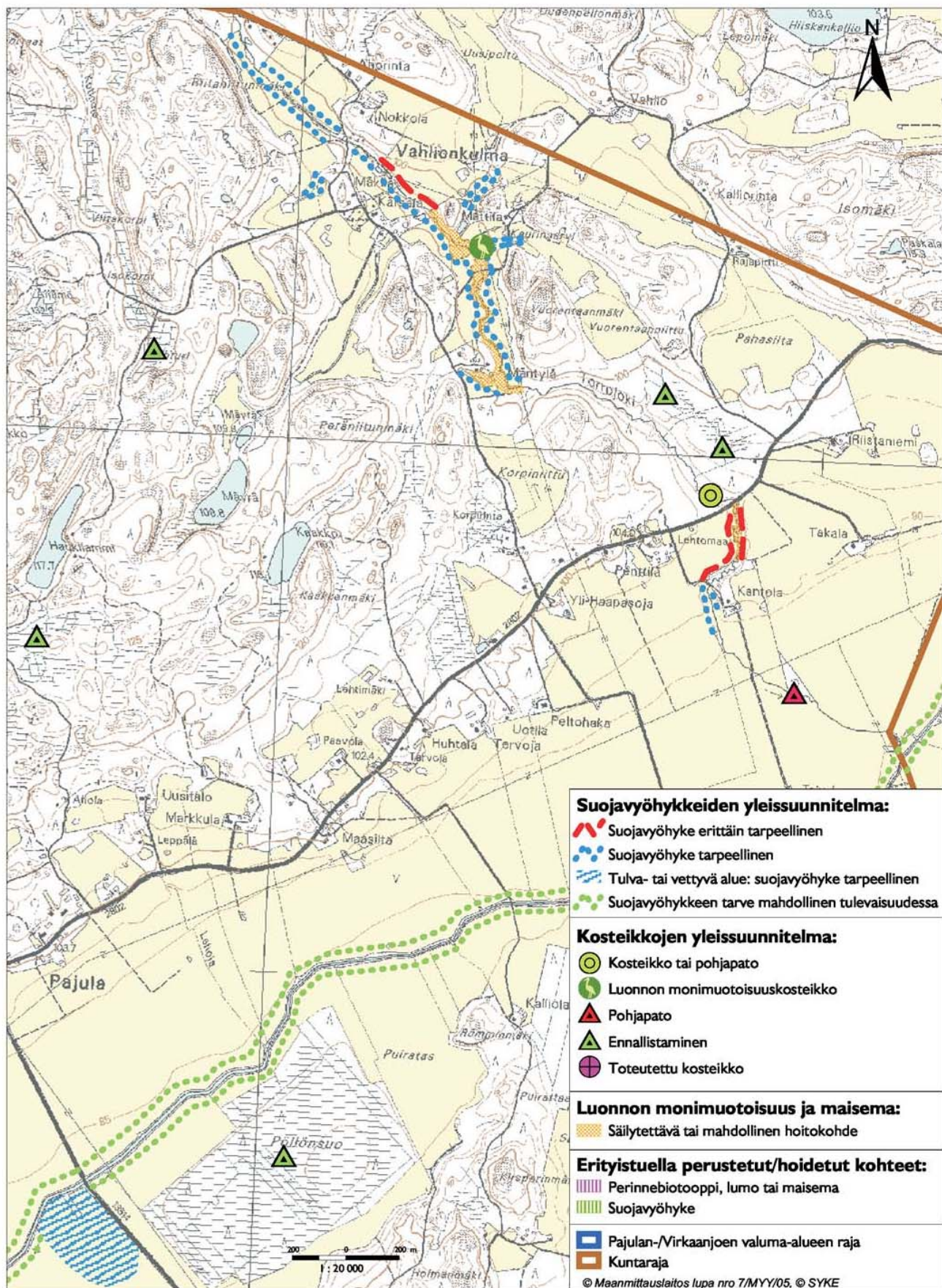
Torrojoki - Vahlionkulma (kartta 4)

Torrojoen yläjuoksulla Vahlionkulmassa maisema muuttuu mäkiseksi ja suojavyöhykkeet olisivat pelloilla monin paikoin tarpeellisia tai erittäinkin tarpeellisia. Joki virtaa täällä vanhassa uomassaan moni-ilmeisen maiseman halki, ja jokivarressa on säilynyt monipuolista puustoa. Alueella olisi edellytyksiä myös pienimuotoiselle luonnon monimuotoisuutta edistävälle kosteikolle, joka voitaisiin toteuttaa esim. yksinkertaisella patorakennelmalla.

Joki jatkuu jyrkkäpiirteisenä vielä Hämeen Härkätien eteläpuolellakin, jossa rantapelloilla olisi niin ikään suojavyöhykkeen tarvetta. Uoman tuomaa ravinne- ja kiintoainekuormaa voidaan pienentää myös kosteikkojen ja pohjapatojen avulla sekä ojitettuja metsäalueita ennallistamalla (ojia tukkimalla).



Kartta 3.



Kartta 4.



Kuva 2. Torronjoen mutkittelua Vahlionkulmalla.

Karhunkorpi – Kapilo (kartta 5)

Karhunkorvessa on suojavyöhykkeen tarvetta Riitaojan varrella, jossa on myös sopivia paikkoja pohjapatojen toteuttamiseen. Myös ojitettujen metsäalueiden ennallistaminen vähentäisi ojien tuomaa ravinnekuormitusta useissa kohdin.

Kapilossa on peltoalueisiin rajautuvia metsäsaarekkeitä ja reunavyöhykkeitä, joita voisi hoitaa esim. luonnon monimuotoisuuden edistämiseen myönnettävällä erityistuella.

Pajulanjoen viljelyaukea (kartat 3-5)

Pajulanjoen yläjuoksu Saukonperältä aina Myllynkulman kylään asti on tasaista ja alavaa viljelyaukeaa. Pellot ulottuvat jokiuomaan asti ja luontainen vyöhyke on hyvin kapea, joten tulvan aikana peltomaat jäävät usein veden alle. Tulvahaista on ollut alueella vuosittaista ajoittuen paitsi lumen sulamisaikaan, myös rankkasateiden yhteyteen pitkin kasvukautta. Joen viimeisen perkauksen (vuosina 2002 ja 2003) jälkeen haista on kuitenkin ollut huomattavasti vähäisempää.

Uoman reunojen sortumaherkkyyden vuoksi tulvahaistaa ei pystytä jatkosakaan kokonaan poistamaan perkaustoimien avulla. Olisikin suositeltavaa, että tulevaisuudessa siirryttäisiin toistuvista ruoppaus- ja perkaustoimista paremmin vesiensuojelua edistäviin vesistönhoitotoimiin. Tulvaherkkyyden taas lisääntyessä voitaisiin riittävän levein suojavyöhykkein vähentää peltoviljelylle koituvia haittoja ja parantaa samalla vesiensuojelua. Tällä hetkellä alueelle pääosin riittää ympäristötuen nykyisenä ehtona oleva 3 metrin pakollinen suojakaista.

Tulvaherkkää aluetta on edelleen jonkin verran Pajulan kylän eteläpuolella (kartta 4) sekä Otuskallion pohjoispuolella (kartta 5), jonne näin ollen suositellaan suojavyöhykkeen perustamista. Pajulanjoen sivu-uomien tuomaa ravinnekuormaa olisi tarpeen vähentää myös kosteikon avulla, joskaan luontaista kohtaa kosteikon perustamiselle ei ole tässä kohtaa helppoa löytää.

Pöllönsuota (kartta 4) ehdotettiin aiemmassa suojavyöhykesuunnitelmassa (Maa ja Vesi Oy & Lounais-Suomen ympäristökeskus 1999) tasausaltaaksi, jonka avulla suurimpia tulvahuippuja voitaisiin pienentää. Koska suolle ei ilman merkit-

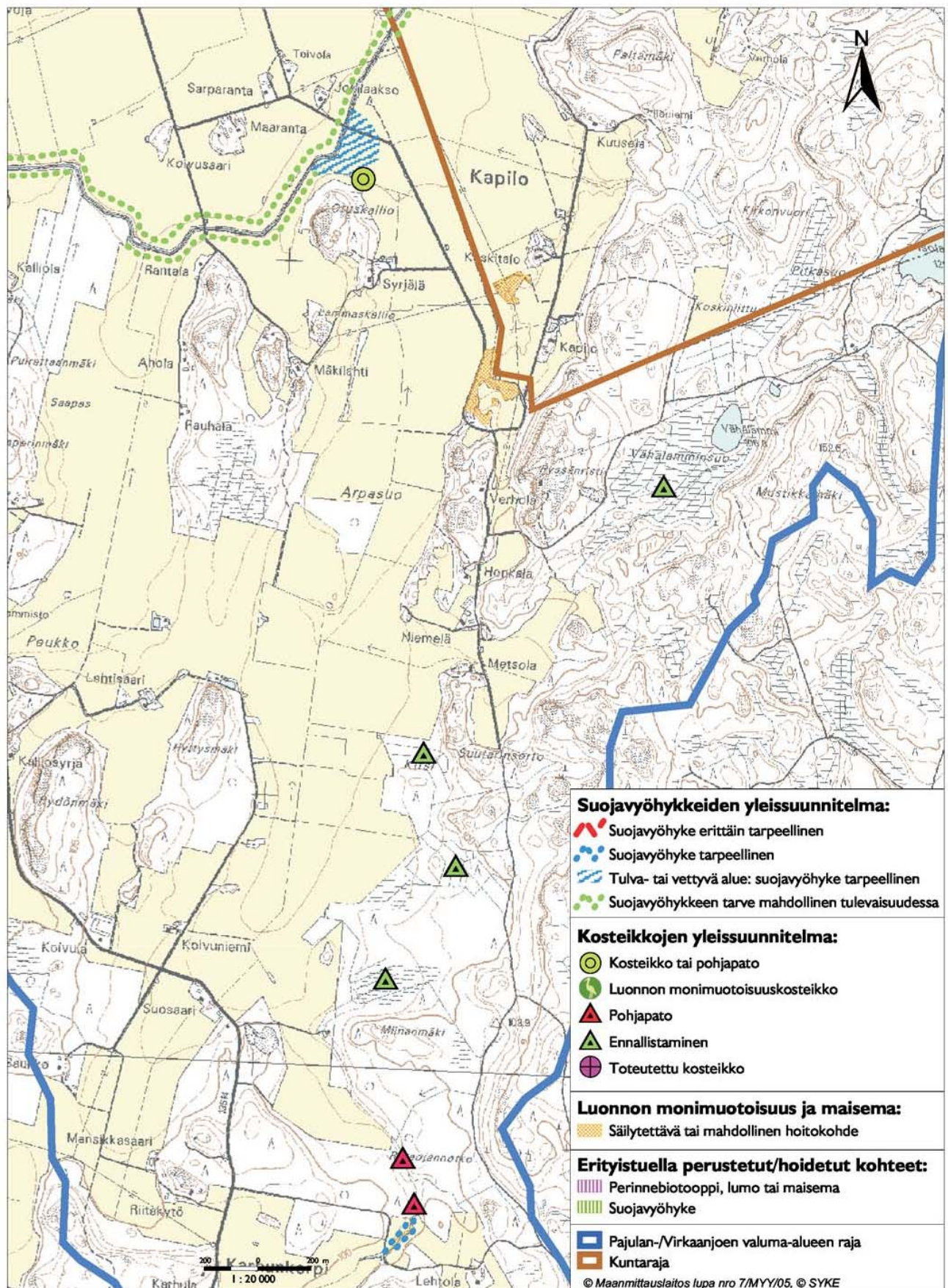
täviä kaivuutoimenpiteitä ole mahdollista johtaa ulkopuolisia ojavesiä, ehdotetaan tässä suunnitelmassa yksinkertaisempaa suon ennallistamista kuivatusojia tukkimalla, jolloin itse suolta tulevaa valuntaa saataisiin tasattua.

Keltanummi – Kiperänselkä (kartat 2 ja 6)

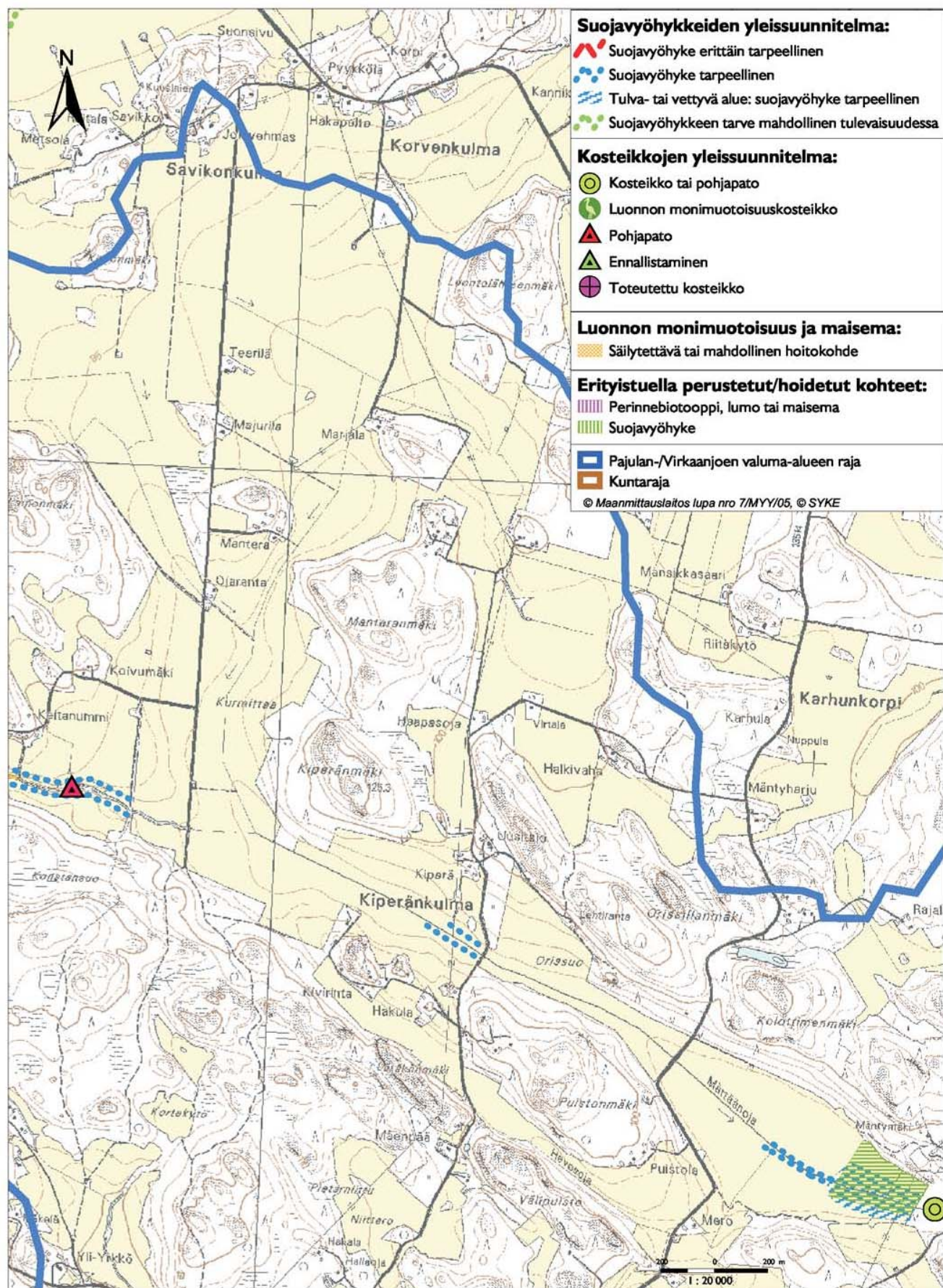
Keltanummen ja Kiperänselän valumavedet laskevat Mättäänjoen kautta Pajulanjärveen, eivätkä näin kuulu Pajulanjoen valuma-alueelle. Koska alue on kuitenkin osittain jäänyt aikaisempien suojausohjelmien ulkopuolelle, otettiin alue mukaan tähän suunnitelmaan.

Mättäänjoen suuosa (kartta 6) on jo aikaisemmissa suunnitelmissa todettu tulvaherkäksi alueeksi ja jokisuistoon on ehdotettu kosteikon perustamista (Ollula ym. 2000). Suojausohjelman tarvetta on myös Kiperänselässä, jossa molemmien puolin on ojaan viettäviä pitkärinteisiä peltoja.

Keltanummella (kartat 2 ja 6) on muutamia jyrkähkärinteisiä peltoalueita, joilla suojausohjelman tarve on ilmeinen. Ojanvarressa Kierunnotkossa on myös kaunis pajukkoinen luontainen vyöhyke, jonka säilyttäminen on toivottavaa. Kohteelle olisi myös mahdollista toteuttaa pienimuotoisia pohjapatorakennelmia, joita voitaisiin rahoittaa esim. luonnon monimuotoisuuden edistämiseen myönnettävällä erityistuellä.



Kartta 5.



Kartta 6.

Toteutus ja rahoitus

Yleissuunnitelmassa esitettyjen suojavyöhykkeiden, samoin kuin eri tyyppisten kosteikkojen ja muiden ehdotettujen vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttaminen on vapaaehtoista. Myös luonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito on vapaaehtoista. Suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja maisemanhoitohankkeiden pääasiallinen rahoitusmuoto on maatalouden ympäristötuen erityistuki. Kosteikkoja voidaan myös toteuttaa erilaisilla projektirahoituksilla.

Suojavyöhykkeet

Erityistuen hakua varten viljelijä liittää hakemuslomakkeeseensa suunnitelman, josta ilmenevät mm. vyöhykkeen perustamiseen ja hoitoon liittyvät seikat sekä alueen tarkka raja. Vuokrapellolla liitteeksi tarvitaan myös vuokrasopimus, joka kattaa koko sopimusajan. Hakuaika on vuosittain keväisin tarkemmin ilmoitettava ajankohtana.

Hakemus toimitetaan alueellisen TE-keskuksen maaseutuosastolle, joka pyytää ympäristökeskukselta lausunnon kohdealueiden sopivuudesta ympäristönsuojelullisten ja maisemanhoidollisten näkökohtien osalta. Ympäristökeskuksen puoltava kannanotto on edellytyksenä rahoituksen saamiselle. Yleissuunnitelmassa esitetty suojavyöhykkeen tarpeellisuusmerkintä tarkoittaa käytännössä ympäristökeskuksen puolta rahoitukselle kyseisessä kohteessa. Suojavyöhykkeen tarvetta arvioidaan tapauskohtaisesti niillä pelloilla, joilla on merkintä ”suojavyöhykkeen tarve mahdollinen tulevaisuudessa”.

Nykyisellä tukiohjelmakaudella (v. 2000-2006) solmittavat suojavyöhykesopimukset ovat 5- tai 10-vuotisia ja niitä voidaan tehdä myös vuokramaille. Niitetyin kasvuston hyötykäyttö esim. karjan rehuna on sallittua. Sopimusaluetta voidaan myös hoitaa laiduntamalla, mikäli siitä ei aiheudu vesiensuojelullista haittaa. Tämä arvioidaan ympäristökeskuksen lausunnoissa aina tapauskohtaisesti. Suojavyöhykkeitä voidaan niin ikään perustaa erityistuella myös valtaojien varteen, mikä ei aiemmin ollut mahdollista. Vesiensuojelun kannalta uudistus on paikallaan, koska valtaojaan joutuvalla ravinnevalumalla voi olla yhtä haitallinen vaikutus kuin suoraan järveen tai jokeen kohdistuvalla kuormituksella.

Suojavyöhykkeen voi muodostaa olemassa olevasta nurmesta tai viherkesanosta tai sen voi perustaa kylvämällä. Ympäristön kannalta suositeltavin tapa on kylvää heinänsiemen keväällä suojaviljaan. Erityisesti tulva-alueilla sekä jyrkillä rinteillä, joilla heinä ei aina lähde kasvuun, voi olla myöhemmin tarpeen tehdä laikuttaista paikkauskylvää. Suojavyöhykkeen kasvilajivalinnassa tulisi ottaa huomioon mm. lohkon kosteusolot, maalaji, ravinteisuus sekä sopivuus alueen luontoon ja ympäröivään maisemaan. Siemenseoksessa ei tule suosia typensitojakasveja, kuten apilaa.

Varsinaisen pellolle perustettavan suojavyöhykkeen yhteyteen voidaan liittää luonnontilaisen rantavyöhykkeen hoitotoimenpiteitä, mikä tarkoittaa lähinnä niittoa sekä liiallisen pensoittumisen estämistä raivauksella. Toisaalta rantavyöhykkeelle voidaan myös harkitusti istuttaa yksittäisiä maisemapuita tai pieniä luontaisia puu- ja pensasryhmiä siten, että avointa maisemaa ei kuitenkaan suljeta. Mut-

kittelevien ja tulvaherkkien uomien varsilla puu- ja pensasistutuksilla voitaisiin sitoa uoman luiskia ja kuivattaa vettyvien alueiden maaperää. Eroosioherkillä rannoilla mm. tervaleppä sitoo tehokkaasti rantavyöhykettä suoraan alaspäin kasvavilla juurillaan. Puuvartisten kasvien lisäistutukset eivät kuitenkaan yleensä ole suositeltavia etenkin sellaisilla alueilla, joilla juuri maiseman sulkeutuminen on vaarana.

Kosteikot, laskeutusaltaat ja pohjapadot

Maatalouden ympäristötuen erityistuella on rahoitettu kosteikkoja lähinnä vesiensuojelullisin perustein. Tällöin kosteikkoalueen pinta-alan pitää olla vähintään 1 – 2 % kosteikon yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta, ja valuma-alueesta tulee olla vähintään 30 % peltoa. Tällaisella vesiensuojelukosteikolla tarkoitetaan vesistölle haitallisten aineiden vähentämiseksi varattua ja/tai padottua ojan, puroon, joen tai muun vesistön osaa ranta-alueineen. Kosteikko on ainakin runsaimman virtaaman aikana veden peitossa ja pysyy muunkin ajan kosteana. Vesiensuojelukosteikolla pyritään vähentämään veden kiintoaine ja ravinnepitoisuuksia mekaanisten, kemiallisten ja biologisten prosessien avulla. Kiintoainetta poistuu vedestä sedimentoitumalla, fosforia poistuu kiintoaineeseen sitoutuneena sedimentoitumalla sekä liukoissa muodossa sitoutumalla kosteikkokasvillisuuteen ja maaperään. Typen poistossa merkittävässä osassa on denitrifikaatioprosessi, jonka toiminen vaatii osaan kosteikkoa hapettomia olosuhteita. Sekä typen että fosforin poistaminen edellyttää siten kosteikolta toiminnoiltaan ja olosuhteiltaan erilaisia osia.

Pohjapadot ovat usein toteutukseltaan yksinkertaisempia ja toteutuspaikaltaan vähemmän vaativia kuin usein laajemmat kosteikot. Padot sinänsä voivat olla rakenteeltaan hyvin samantyyppisiä kuin kosteikkojenkin yhteyteen tehtävät padot. Paras vaihtoehto on rakentaa padot useamman padon ketjussa, jolloin ne toimivat myös vesiensuojelullisesti tehokkaimmin. Patojen avulla vedestä puhdistuu erityisesti kiintoainesta ja siihen sitoutunutta fosforia, mutta veden viipymän pidentyessä myös liukoista fosforia sitoutuu kasvillisuuteen.

Kosteikoille ja pohjapadoille luontaisesti soveltuvia paikkoja ovat ojien ja purojen notkelmat, joissa vedenkorkeutta voidaan nostaa aiheuttamatta vahinkoja ranta-alueille. Kosteikkoa perustettaessa mahdollinen alkuperäinen kosteikkokasvillisuus jätetään paikoilleen. Kaivuutöitä pyritään tekemään mahdollisimman vähän. Jos kaivuutöitä on tarpeen tehdä, kasveja voidaan siirtää työn ajaksi syrjään ja istuttaa ne takaisin työn päätyttyä. Kaivuumassat kuljetetaan kosteikkoalueen ulkopuolelle. Alueelle annetaan kehittyä luontaista vesi- ja kosteikkokasvillisuutta. Sopivia lajeja ovat esimerkiksi järvikaisla ja -korte, osmankäämi, kurjenmiekka, järviruoko ja sarat. Maisema- tai luonnon monimuotoisuuskosteikkojen tavallisimpia hoitotoimenpiteitä ovat reuna-alueiden raivaus ja niitto, joskus myös laidunnus.

Pajulanjoen kosteikkosuunnitelmassa ei rajoitettu laskeutusaltaan tai kosteikon perustamiseen myönnettävän erityistuen koko- ja valuma-alueen peltoprosenttivaatimuksiin, koska rahoitusta voi saada myös muilla perusteilla ja muista lähteistä. Pienimuotoisten kosteikkojen perustamista voidaan rahoittaa maatalouden erityistuella myös joko maisemallisin tai luonnon monimuotoisuuden edistämiseen tähtävin perustein. Tällöin perustettavan kosteikon ei tarvitse täyttää kaikkia vesiensuojelukosteikolle asetettuja ehtoja. Toki vesiensuojelunkin näkökohdat pitää ottaa kosteikon toteutuksessa huomioon. Maatalouden erityisympäristö- ja luonnon monimuotoisuuden ohella kosteikkoja voidaan rahoittaa myös erilaisilla projektirahoituksilla.

Kosteikon perustaminen edellyttää aina asiantuntevan suunnitelman tekemistä. Lisäksi kosteikkoalueen perustamiseen tarvitaan rajanaapurien suostumus.

Metsäojien ennallistaminen

Metsässä oleville kohteille on mahdollista tietyin edellytyksin saada kestävän metsätalouden rahoituslain mukaista tukea, jota myönnetään mm. aiempien metsäojitusten vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen. Nämä hankkeet suunnittelee ja toteuttaa metsäkeskus. Toimenpiteiden kustannukset maksetaan metsätalouden luonnonhoitovaroista.

Luonnon monimuotoisuus ja maisema

Eräille tässä yleissuunnitelmassa esitetyille kohteille voidaan hakea luonnon monimuotoisuuden edistämiseen, perinnebiotooppien hoitoon sekä maiseman kehittämiseen ja hoitoon tarkoitettuja ympäristötuen erityistukimuotoja. Haku tapahtuu samaan aikaan ja samalla tavalla kuin suojavyöhykkeidenkin erityistuen hakeminen.

Kirjallisuus

- Jormola, J, Harjula, H. & Sarvilinna, A. (toim.). 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen - Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Suomen ympäristö 631. 168 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Kosteikot ja laskeutusaltaat. 11 s. [esite.]
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito. 10 s. [esite.]
- Maa ja Vesi Oy & Lounais-Suomen ympäristökeskus 1999. Pajulanjoki. Tulva-alueiden suojavaikot ja suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Julkaisussa: Salmela, K. (toim.). Peltoalueiden vesien- suojelullisten suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluopas sekä kolme mallisuunnitelmaa. Helsinki, Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö. Useita sivujaksoja, tau- lukoita, karttoja [moniste.]
- Ollula, A., Karhunen, A. & Salmela, K. 2000. Maanviljelysalueiden suojavyöhykkeiden yleis- suunnitelma. Paimionjoen yläosa. Turku, Lounais-Suomen ympäristökeskus. Lounais- Suomen ympäristökeskuksen moniste 7/2000. 40 s.
- Salmela, K. 1999. Peltoalueiden vesien- suojelullisten suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluopas. Turku, Lounais-Suomen ympäristökeskus. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen mo- niste 6/1999. 28 s.
- Suunnittelukeskus Oy. Ympäristölaboratorio. 1990. Vesitutkimus 0637-9981/90/735-742. [ve- denlaatuanalyysitulokset.]
- Turun tiepiiri & Lounais-Suomen ympäristökeskus & LT-Konsultit Oy. 1998. Hämeen Härkätie. Maisemanhoidon yleissuunnitelma Somerolta Turkuun. 75 s.
- Varsinais-Suomen liitto 1996. Varsinais-Suomen vahvistettujen seutukaavojen yhdistelmä. Se- lostusosa. Turku, Varsinais-Suomen liitto. 53 s.