

Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja

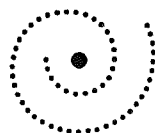
9

Kati Somppi, Heidi Heino, Tiina Männistö

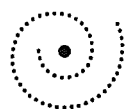
**Längelmäveden lähialueen
suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma**

Tammikuu 2001

Tampere 2001



PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS



**PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS**

Rautatienkatu 21 B, PL 297, 00101 Tampere
p. (03) 2420 111, faksi (03) 2420 266
<http://www.vyh.fi/pir>

ALKUSANAT

Längelmäveden reitin suojavyöhykkeiden yleissuunnittelu aloitettiin kesällä 2000 Pirkanmaan ympäristökeskuksen toimesta. Maa- ja metsätalousministeriö rahoitti projektin, joka toteutettiin yhteistyössä suunnittelualueen kuntien sekä paikallisten MTK:n edustajien kanssa. Längelmäveden lähialueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma on osa Längelmäveden reitin suojavyöhykkeiden yleissuunnittelu-projektia.

Yleissuunnitelman laatiminen Längelmäveden lähialueella aloitettiin kesällä 2000 ja raportti viimeisteltiin syksyllä 2000. Suunnittelija Kati Somppi ja harjoittelija Tiina Männistö laativat Längelmäveden lähialueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman. Harjoittelija Heidi Heino teki Pakkalanjärven valuma-alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman ja piirsi yleissuunnitelmakartat. Raportin viimeistelyn teki Kati Somppi. Yleissuunnitelmien laatimista ohjasivat insinööri Hannu Arvonen ja biologi Kirsti Krogerus Pirkanmaan ympäristökeskukselta. Lisäksi suunnittelutyössä käytettiin apuna Pirkanmaan ympäristökeskuksen ylitarkastaja Soili Ingelinin ja suunnittelija Marita Saksan aikaisempaa kokemusta ja asiantuntemusta suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien laatimisesta. Yleissuunnitelmassa on käytetty heidän muokkaamiaan ja kirjoittamiaan yleissuunnitelman perusosia. Kuhmalahden, Längelmäen, Oriveden ja Sahalahden kuntien ympäristösihteerit ja maaseutussihteerit, suunnittelualueen MTK:n puheenjohtajat sekä Pakkalanjärven suojeluyhdistyksen jäsenet olivat apuna paikallisten olojen selvittämisessä.

Tämä työ on tarkoitettu ohjeelliseksi suunnitelmaksi suojavyöhykkeiden perustamiseksi suunnittelualueella. Yleissuunnitelman mukaisten suojavyöhykkeiden perustaminen on vapaaehtoista ja maanviljelijät voivat hakea suojavyöhykkeiden perustamiseen tarkoitettua maatalouden ympäristötuen erityistukea.

1. JOHDANTO	5
2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS	6
2.1 Suunnittelualue	6
2.2 Maankäyttömuodot	6
2.2.1 Längelmäveden lähialue ja Uuherlanjoen vesistöalue	6
2.2.2 Koljonselän alue	6
2.2.3 Myllyojan ja Keljonjärven vesistöalue	6
2.3 Maaperä	7
2.3.1 Längelmäveden lähialue ja Uuherlanjoen vesistöalue	7
2.3.2 Koljonselän alue	7
2.3.3 Myllyojan ja Keljonjärven vesistöalue	7
2.4 Vesistön tila ja siihen vaikuttavat tekijät	7
2.5 Maatalouden erityispiirteet	8
2.6 Alueen erityispiirteet	8
3. PELTOVILJELYN VAIKUTUS VESISTÖN TILAAN	9
4. SUOJAVYÖHYKE	9
4.1 Suojavyöhykkeet ja niiden teho	9
4.2 Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito	10
4.3 Maatalouden ympäristötuen erityistuet	12
4.3.1 Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito	12
4.3.2 Kosteikon ja laskeutusaltaan perustaminen ja hoito	13
4.3.3 Maiseman kehittäminen ja hoito	13
4.3.4 Perinnebiotoopit	14
4.3.5 Erityistukisopimusten hakeminen	14
4.4 Muita suojavyöhykkeen toteuttamistapoja	14
5. YLEISSUUNNITELMAN LAATIMINEN JA SISÄLTÖ	16
5.1 Yleissuunnitelman laatiminen	16
5.2 Viljelijöiden kannanottoja	17
5.3 Yleissuunnitelman sisältö	17
5.3.1 Suojavyöhyketarve	18
5.3.2 Muut ehdotetut toimenpiteet	18
6. KUVAUS JA TOIMENPIDESUOSITUKSET ALUEITTAIN	19
6.1 Längelmäveden lähialue, 35.721	19
6.1.1 Kuhmalahti	19
6.1.2 Orivesi	20
6.1.3 Sahalahti	22
6.2 Koljonselän alue, 35.722	22
6.2.1 Längelmäki	23
6.2.2 Orivesi	30
6.3 Uuherlanjoen vesistöalue, 35.726	31
6.4 Keljonjärven vesistöalue, 35.728	33
6.5 Myllyojan vesistöalue, 35.729	35
6.5.1 Pakkalanjärven alue	35
6.5.2 Kirkkojärven ja Myllyojan ympäristö	37
7. LÄHDELUETTELO	41

1. JOHDANTO

Längelmäveden reitin varrella on runsaasti hyvää veden laatua edellyttäviä vesistön käyttömuotoja. Längelmäveden reitti on esimerkiksi Tampereen talousalueen tärkein raakavesialue. Lisäksi vesistö on kaunis ja arvostettu virkistyskäyttöalue ja sen ympäristössä on runsaasti lomaa-asutusta. Längelmäveden vedenlaatua on aikaisemmin pidetty hyvänä, mutta vuodesta 1989 tehdyt lähes vuosittaiset levähavainnot kertovat vesistön rehevöitymisestä. Längelmäveden reitin vesiensuojelu-tutkimuksessa (Biladetdin ym. 1992) todettiin, että maatalous on alueella selvästi suurin ravinnekuormittaja. Kuormitus ei ole oleellisesti vähentynyt 1990-luvun alusta eikä järvien tila ole kohentunut (Pirkanmaan ympäristökeskus 1999). Jotta vesistön tila paranisi, tulisi alueella toteuttaa enemmän maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä. Längelmäveden reitille on laadittu kesällä 2000 suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma, jonka tavoitteena on lisätä viljelijöiden vapaaehtoisia vesiensuojelutoimia alueella.

Suojavyöhykkeiden yleissuunnittelu perustuu maatalouden ympäristötuen erityistukiin. Erityistuen mukaisesti suojavyöhykkeellä tarkoitetaan pelloille valtaojan tai vesistön varteen perustettavaa vähintään 15 metriä leveää, monivuotisen kasvillisuuden peittämää hoidettua aluetta. Alueella ei saa käyttää lannoitteita eikä kasvinsuojeluaineita. Yleissuunnitelma kattaa myös muut vesiensuojelulliset toimet rantavyöhykkeellä. Suojavyöhyke voidaan perustaa erityistuen suojavyöhykkeen lisäksi muun muassa kosteikkona, laskeutusaltana, perinnebiotooppina tai maiseman kehittämis- ja hoitokohteena.

Suojavyöhykkeiden tarkoituksena on vähentää ravinteiden, kiintoaineksen ja muiden haitallisten aineiden kulkeutumista pelloilta vesistöön. Samalla ne vähentävät valtaojien, purojen, jokien ja ranta-alueiden liettymistä ja kunnostustarvetta sekä hidastavat vesistön rehevöitymistä. Eniten ravinteita ja kiintoainesta huuhtoutuu pintavalunnan mukana kaltevilta, jyrkiltä tai tulvilta pelloilta. Tällaisilla alueilla suojavyöhykkeet voivat merkittävästi vähentää vesistökuormitusta. Kriittisiä paikkoja kuormituksen kannalta ovat lisäksi alueet, joilla maalaji on erityisen sortuvaa ja eroosioherkkää. Yleissuunnitelmassa suojavyöhykkeiden perustaminen pyritään ohjaamaan alueille, joilla niistä on suurin vesiensuojelullinen hyöty.

Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman toivotaan lisäävän viljelijöiden halukkuutta suojavyöhykkeiden perustamiseen sekä innostavan heitä hyödyntämään käytettävissä olevia rahoituskeinoja kuten maatalouden ympäristötuen erityistukia. Yleissuunnitelman tarkoituksena on helpottaa erityistukien hakua osoittamalla alueelle sopivat erityistukimuodot. Lisäksi yleissuunnitelmassa esitellyt suojavyöhykekohteet ovat muihin hakemuksiin verrattuna etusijalla rahoituspäätöksiä tehtäessä.

Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien teko aloitettiin Pirkanmaan ympäristökeskuksessa syksyllä 1999. Aikaisemmat suunnitelmat tehtiin Pinsiön Matalusjoen, Ruonanjoen, Hämeenkyrön Sarkkilanjärven sekä Vesajärven, Hirvonjärven ja Alhonjärven alueille. Aikaisemmat suunnitelmat tekivät Soili Ingelin, Marita Saksa ja Jaana Kärkimaa. Soili Ingelin ja Marita Saksa ovat antaneet arvokkaita neuvoja kesällä 2000 tehtyjen suunnitelmien toteutukseen. Yleissuunnitelmissa on lisäksi käytetty heidän muokkaamiaan tai kirjoittamiaan yleissuunnitelman perusosia.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

2.1 Suunnittelualue

Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman suunnittelualue kuuluu Längelmäveden ja Hauhon reitin vesistöalueeseen (35.7), joka on osa Kokemäenjoen vesistöä. Längelmäveden reitin sisällä yleissuunnitelma on keskitetty erityisesti Juupajoen, Oriveden, Sahalahden ja Längelmäen kuntien alueille. Näillä seuduilla on laajoja peltoalueita vesistöjen varrella ja pellot ovat jyrkkiä tai ne ovat tulvaherkkiä.

Tämä yleissuunnitelma kattaa Längelmäveden alueen (35.72) osavaluma-alueet: Längelmäveden lähialue (35.721), Koljonselän alue (35.722), Uihierlanjoen vesistöalue (35.726), Keljonjärven vesistöalue (35.728) ja Myllyojan vesistöalue (35.729). Osavaluma-alueet sijaitsevat pääasiassa Kuhmalahden, Längelmäen, Oriveden ja Sahalahden kunnissa (liite 1).

2.2 Maankäyttömuodot

2.2.1 Längelmäveden lähialue ja Uihierlanjoen vesistöalue

Längelmäveden lähialueen alasta kolmannes on vesistöä. Uihierlanjoen vesistöalueella vesistön osuus on 10 %. Viljelyalaa Längelmäveden lähialueella sekä Uihierlanjoen vesistöalueella on noin 20 % pinta-alasta. Vähäpuustoisia alueita on Längelmäveden lähialueella 8 % ja Uihierlanjoen vesistöalueella 11 %. Metsien osuus jää 39 %:iin Längelmäveden lähialueella, mutta Uihierlanjoen vesistöalueella metsiä on jopa 55 % koko vesistöalueen pinta-alasta. Avosoiden ja taajamien osuus pinta-alasta on vain vajaa prosentti (Maanmittauslaitos 1998).

2.2.2 Koljonselän alue

Koljonselän alueesta viidennes on vesistöä ja toinen viidennes on viljelyalueena. Vähäpuustoisia alueita löytyy 9 %. Metsät peittävät puolet Koljonselän alueesta: sekametsiä on 30 % ja kuusimetsiä 13 % alueen alasta. Avosoita ja taajama-alueita on erittäin vähän (Maanmittauslaitos 1998).

2.2.3 Myllyojan ja Keljonjärven vesistöalue

Myllyojan ja Keljonjärven vesistöalueilla vesistön ala kokonaispinta-alasta jää suhteellisen vähäiseksi. Myllyojan alueella vesistön osuus on 7 % ja Keljonjärven alueella vain 4 %. Myllyojan vesistöalueella on runsaasti peltoja; 40 % vesistöalueesta on viljelyalueena. Metsien osuus alueesta on myös 40%. Keljonjärven vesistöalueen pinta-alasta jopa 65 % on metsää. Peltoja valuma-alueen pinta-alasta on 15%. Kummallakin vesistöalueella kasvaa eniten sekametsiä. Vähäpuustoisia alueita on Myllyojan vesistöalueella 11 % ja Keljonjärven vesistöalueella 15 %. Avosoiden ja taajamien ala jää hyvin pieneksi kummallakin vesistöalueella. Taajamien osuus Myllyojan vesistöalueesta on kuitenkin 2 % (Maanmittauslaitos 1998).

2.3 Maaperä

2.3.1 Längelmäveden lähialue ja Uiherranjoen vesistöalue

Längelmäveden lähialueella vesistön varsien peltomaat ovat pääasiassa savea tai hiesua, jotka huuhtoutuvat helposti veden mukana pelloilta aiheuttaen kiintoainekuormitusta. Hiesumaita on lähinnä Längelmäveden Ristiselän pohjoispuolella. Savi on puolestaan peltojen yleisin maalaji Ristiselän eteläpuolella. Hietamaita löytyy Ristiselän luoteisosasta Suomasemalta. Metsäiset kallio- ja moreenialueet ympäröivät peltojen savi- ja hiesumaita. Metsien soisilla alueilla on sara- tai rahkaturvetta. Hietavaltaisia rantakerrostumia ja hiekkavaltaisia jäätikköjokimuodostumia esiintyy Oriveden Pappilanselän rantamilla. Myös Eräjärven eteläpuolella ja Kuhmalahden Iso-Pentossa on suhteellisen laajoja hieta- ja hiekkakerrostumia (Geologian tutkimuskeskus 1977 ja 1987).

2.3.2 Koljonselän alue

Koljonselän alueella pellot ovat eroosioherkillä hiesumailla. Saravaltaisia turvemaita on joskus myös saarina peltojen keskellä. Peltoja reunustaa moreeni- ja kallioalueet. Moreeni on joko sora- tai hiekkamoreenia (Geologian tutkimuskeskus 1977).

2.3.3 Myllyojan ja Keljonjärven vesistöalue

Vesistöjen varsissa sijaitsevien peltojen maaperä on pääasiassa savea. Hiesumaita löytyy Mertajärven pohjoispuolelta, Kirkkosillanojan ympäristöstä Taustialasta sekä Pakkalanjärven koillis-, itä- ja eteläpuolisilta seuduilta. Vesistöjen varsissa esiintyy myös liejua ja saraturvetta. Osa lieju- ja saraturvealueista on entistä järvenpohjaa. Hiekkaa ja karkeaa hietaa on lähinnä harjualueilla. Metsäiset kalliot ja moreenimaat reunustavat savimaan peltoalueita. Kallio- ja moreenialueita on myös saarekkeina peltoalueiden keskellä. Valuma-alueen moreenikerrostuma on pääasiassa hiekkamoreenia. (Geologian tutkimuskeskus 1987).

2.4 Vesistön tila ja siihen vaikuttavat tekijät

Vesistöjen valtakunnallisen laatuluokituksen mukaan Längelmäveden vedenlaatu on hyvä lukuun ottamatta järven koillisosaa Karviansalmeen asti, jossa vedenlaatu on tyydyttävä. Sahalahden Kirkkojärven sekä Oriveden Eräjärven vedenlaatu on tyydyttävä. Laatuluokitus perustuu vuosina 1994-1997 kerättyihin havaintoihin ja näytteisiin (Pirkanmaan ympäristökeskus 1999). Luokitus kuvaa keskimääräistä vedenlaatua sekä vesistön soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavedeksi ja virkistyskäyttöön. Laatuluokkia on viisi: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.

Längelmäveden reitillä on tehty levähavainnointia vuosittain vuodesta 1989 lähtien. Tiettyinä vuosina levien massaesiintymät ovat olleet laajoja ja ne ovat kestäneet pitkään. Leviä on löydetty lähes koko reitiltä. Kesällä 2000 Pirkanmaan levähavainnoista merkittävä osa on tullut Längelmäveden alueelta: Orivedeltä, Sahalahdelta, Kangasalta ja Längelmäeltä. Havaintopaikkoja ovat muun muassa Rönnsalmi, Pelisalmi, Ponsanselkä, Enonselkä, Koljonselkä, Koivistonselkä, Saksalan selkä ja Rajalahden pohjoisranta.

Vuonna 1990 maatalouden suhteellinen osuus Längelmäveden kokonaisfosforikuormituksesta oli 59 % ja kokonaistyyppikuormituksesta 51 %. Perushuhtouman ja ilmasta tulevan laskeuman todettiin olevan maatalouden jälkeen suurimmat vesistön kuormittajat. Pistekuormituksen suhteellinen osuus kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforikuormituksesta oli vain noin kolme prosenttia, mutta suurilla pistekuormittajilla oli huomattava vaikutus lähialueen vedenlaatuun. Haja-asutuksesta tulevan kokonaistyyppikuormituksen suhteellinen osuus oli kuusi prosenttia (Bilaledtin ym. 1992). Vuonna 1998 Pirkanmaan ympäristökeskuksessa käynnistetyt tutkimus- ja kehittämishankkeen alustavien tulosten mukaan alueen jokien ravinnepitoisuudet ja kuormitukset eivät ole oleellisesti vähentyneet 1990-luvun alusta. Myöskään järvien tila ei ole kohentunut (Pirkanmaan ympäristökeskus 1999).

2.5 Maatalouden erityispiirteet

Längelmäveden reitin kunnissa lähes kaikki maanviljelijät ovat sitoutuneet ympäristötukikaudella 1995-1999 ympäristötuen perustukeen tai tukikaudella 2000-2006 ympäristötuen perus- ja lisätoimenpiteisiin. Vain muutama viljelijä on jäänyt tuen ulkopuolelle. Erityistukisopimuksia Längelmäellä on solmittu erityisesti luonnonmukaisesta tuotannosta. Pirkanmaa onkin maan kolmanneksi suurin luomualue.

Yleissuunnittelualan yleisimmät viljalajikkeet ovat kaura ja ohra. Myös rypsiä viljellään yleisesti erityisesti Oriveden seudulla. Pellot ovat suurelta osin salaojitettuja. Karjankasvatus on keskittynyt Längelmäveden lähialueelle ja Kirkkojärven Myllyojan valuma-alueelle, missä harjoitetaan laajamittaista broilereiden kasvatusta.

2.6 Alueen erityispiirteet

Längelmäveden reitin varrella on runsaasti hyvää veden laatua edellyttäviä vesistön käyttömuotoja. Tärkein näistä on vedenhankinta. Längelmäveden reitti on Tampereen talousalueen tärkein raakavesialue. Lisäksi Längelmäveden reitti on kaunis ja arvostettu virkistyskäyttöalue ja sen ympäristössä on runsaasti loma-asutusta.

Längelmäveden lähialueella sijaitsee muutamia Natura 2000 -verkostoon Pirkanmaalla ehdotettuja kohteita. Kangasalan, Sahalahden ja Oriveden alueilla sijaitsevat Längelmäveden saaret on arvokas karun reittiveden selkäsaarien kokonaisuus. Saaret kuuluvat ennestään valtakunnalliseen rantojensuojeluohjelmaan. Längelmäveden ja Roineen väliin sijoittuu Kangasalan Natura 2000-kohde Keisarinharju-Vehoniemenharju. Puolet harjujaksosta on jo nykyisin mukana harjujensuojeluohjelmassa. Lisäksi Kangasalan Hepomäki-Kalkunvuori sijaitsee Längelmäveden lähialueella. Hepomäki-Kalkunvuori muodostuu kolmesta kallioisesta kukkulasta, joita reunustaa kapeahko pähkinäpensaslehtovyö. Lehto kuuluu jo ennestään valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan ja 60 % alueesta on yksityisenä luonnonsuojelualueena. Oriveden Hirttopohja luokitellaan arvokkaaksi linnustoalueeksi ja yhdessä Kuhmalahden Tervaniemenlahden kanssa se kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Tervaniemenlahti on tärkeä muuttolintujen levähdyspaikka. Kullanpää Orivedellä on lehtipuuvaltaista vanhaa metsää. Se kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan ja on myös ehdolla Natura 2000-verkostoon.

3. PELTOVILJELYN VAIKUTUS VESISTÖN TILAAN

Peltoviljelystä aiheutuva vesistökuormitus riippuu mm. valunnan suuruudesta, pellon määrästä vesistön valuma-alueella, maanpinnan kaltevuudesta, kuivatustilasta, maalajista, pellon käytöstä, lannoituksesta ja viljelytekniikasta. Myös uoman muoto vaikuttaa erityisesti eroosion määrään. Peltoviljelyn kuormituksesta suurin osa tulee valuntahuippujen aikana keväällä ja syksyllä. Eri vuosina valuntaolojen mukaan peltoviljelyn kuormitus voi vaihdella suuresti (Rekolainen ym. 1992).

Fosforia on arvioitu huuhtoutuvan viljelyalueilta keskimäärin 0,65-0,95 kg/ha/v ja typpeä 10-22 kg/ha/v. Luonnollinen kuormitus on keskimäärin pienempää hehtaaria kohden kuin viljelyalueilta tuleva kuormitus. Luonnonhuuhtoutumisen on arvioitu olevan keskimäärin 0,017-0,14 kg/ha/v fosforin ja 0,43-2,8 kg/ha/v typen osalta (Rekolainen 1995). Peltoviljelyn vuotuiseksi eroosioksi on arvioitu keskimäärin 1000 kg/ha (Viikinkoski ja Hynninen 1995).

Eri viljelymuodot kuormittavat vesistöä eri tavalla. Fosforin suhteen vähiten kuormittavia ovat nurmi ja viherkesanto (0,6 kg P/ha/v). Viljanviljelyssä fosforin ominaiskuormitus on keskimäärin 1 kg P/ha/v. Kuormittavimmat viljelymuodot ovat avomaaviljely ja avokesanto (2 kg P/ha/v), joissa paljas maa on alttiina sateiden aiheuttamalle huuhtoutumiselle. Luvut ovat pitkän aikavälin keskiarvoja ja ovat siten vain suuntaa-antavia (Viikinkoski ja Hynninen 1995).

Peltoviljelystä aiheutuvaa vesistökuormitusta vähentää jo maatalouden ympäristötukiohjelmakaudella 2000-2006 ympäristötuen perustoimenpiteisiin kuuluva 1 m:n piennar valtaojan varrella ja 3 m:n suojakaista vesistön varrella.

4. SUOJAVYÖHYKE

4.1 Suojavyöhykkeet ja niiden teho

Suojavyöhykkeet ovat vähintään 15 metriä leveitä, vesistöjen ja valtaojien varsiin perustettavia hoidettuja monivuotisen kasvillisuuden alueita, joita ei lannoiteta ja joilla ei käytetä torjunta-aineita (Maa- ja metsätalousministeriö 2000). Leveät suojavyöhykkeet ovat varteenotettava keino peltoalueilta tulevan hajakuormituksen vähentämiseen. Suojavyöhykkeet vähentävät pintavalunnan mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja ravinteita. Suojavyöhykkeiden teho perustuu siihen, että kasvillisuusvyöhyke hidastaa veden virtausta, jolloin kiintoaine ja ravinteet pysähtyvät vyöhykkeeseen. Lisäksi veden mukana kulkeutuvat ravinteet ja epäpuhtaudet imeytyvät huokoiseen maaperään. Monivuotisen kasvillisuuden juuristo lisää maaperän huokoisuutta ja siten parantaa maan rakennetta ja imukykyä. Kasvit myös ottavat juurillaan liukoisia ravinteita (Uusi-Kämpä ja Kilpinen 2000).

Suojavyöhykkeiden tehoa ravinteiden ja kiintoaineksen vähentäjänä pintavalunnasta on tutkittu Suomessa ja ulkomailla. Puustisen (1999) mukaan 14 metriä leveä nurmikaista vähensi eroosiota 58-67%, sitoutuneen fosforin määrää 57-60% ja kokonaistypen määrää 43-70% verrattuna

syysvehnän viljelyyn hiesusavimaalla. Norjassa tehdyn tutkimuksen mukaan viisi metriä levä suojaista vähensi yli puolet ja 10 metriä leveä 67-96% kokonaisfosforin kuormituksesta hiesusavimaalla (Syversen 1997). USA:ssa tehtyjen tutkimusten perusteella hyvin hoidetut suojaikaistat ovat poistaneet keskimäärin 50% ravinteista ja torjunta-aineista, 60% tauteja aiheuttavista mikrobeista ja 75% sedimentistä (USDA-NRCSb 2000).

Maatalouden tutkimuskeskuksessa tutkittiin kymmenen metriä leveiden niitettyjen nurmikaistojen ja hoitamattomien luonnonkaistojen tehoa vähentää eroosiota ja ravinnepestöjä savimaalla verrattuna ilman suojaikaistoja viljeltyihin peltoihin. Yhdeksän vuoden keskiarvon perusteella todettiin suojaikaistojen vähentävän kiintoainesta 60%, kokonaisfosforin määrää 40% nurmella ja 30% luonnonkaistoilla sekä kokonaistypen määrää 60% nurmikaistoilta ja 40% luonnonkaistoilta. Liukoisen fosforin määrä oli nurmikaistoilla suurin piirtein sama kuin pelloilla ilman suojaikaistaa. Luonnonkaistaruuduilla liukoisen fosforin määrä jopa kasvoi verrattuna ilman suojaikaistaa viljeltyihin peltoihin. Tämä saattaa johtua hajonneesta kasviaineksesta hoitamattomilla luonnonkaistaruuduilla (Uusi-Kämpä ja Kilpinen 2000). Suojavyöhykkeiden hoidossa tärkeintä onkin vyöhykkeen niittäminen ja niitetyn kasvimassan kuljettaminen pois suojavyöhykkeeltä. Niiton mukana poistuu ravinteita suojavyöhykkeiltä.

4.2 Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito

Suojavyöhyke voidaan perustaa jättämällä vesistön varteen kyntämätön alue, joka keväällä muokataan kylvökuntoon. Suojavyöhykkeen voi perustaa myös suojaviljaan, jolloin keväällä kylvetty heinän siemen itää ja kasvaa hyvin: syksyllä sadonkorjuun jälkeen vyöhykettä peittää hyvälaatuinen nurmi. Niissä tapauksissa, joissa rantapellot ovat valmiiksi heinällä tai nurmella, varsinaisia perustamistoimenpiteitä ei tarvita.

Suojavyöhykkeitä suunniteltaessa on otettava huomioon alueen luonnonolot, jotka vaikuttavat ensisijaisesti vyöhykkeen kasvillisuuteen. Tulvivalle rantapellolle sopivat erilaiset kasvit kuin kuivalle ketomaiselle rannalle (liite 2). Luontevinta on valita suojavyöhykekasvit seudulla luonnostaan kasvavista ja menestyvistä lajeista, jotka sopivat parhaiten luonnolliseen maatalousmaisemaan. Suojavyöhykkeelle ei tulisi istuttaa typensitojakasveja, sillä tarkoituksena on köyhdyttää maaperää ravinteista.

Tulvivilla alueilla suojavyöhyke on hyvä mitoittaa keskimääräiseen tulvakorkeuteen saakka. Suojavyöhykkeen leveys voi määräytyä jyrkillä pelloilla myös pellossa olevan taitteen mukaan. Tällöin suojavyöhykkeeksi rajataan vesistöön jyrkimmin viettävä pellon osa. Maatalouden ympäristöohjelmakaudella 2000 - 2006 suojavyöhykkeen leveys on keskimäärin vähintään 15 metriä. Joillakin tulvivilla alueilla suojavyöhykkeitä on kuitenkin perustettu myös useita satoja metrejä kattaviksi.

Puut ja pensaat suojavyöhykkeellä

Puita ja pensaita voidaan käyttää sitomaan maaperää ja ravinteita sekä elävöittämään maisemaa, mutta hallitsematon pusikoituminen tai metsän muodostuminen on syytä estää. Kotimaiset, seudulle tyypilliset lajit ovat suojavyöhykkeelle suositeltavia (liite 2).

Pensaat ja puut pyritään sijoittamaan luontaisiin paikkoihin ryhmiä. Mutkissa ja sortuvissa törmissä ne sitovat maata ja suojelevat uomaa. Uoman etelärannalle sijoitetut puut ja pensaat varjostavat vettä haittaamatta peltoviljelyä. Varjostus laskee veden lämpötilaa ja on siten hyödyllistä myös kalojen ja rapujen kannalta. Isot havupuuryhmät peittävät näkyvyyttä ja synkentävät maisemaa, joten niitä ei suojavyöhykkeelle suositella. Jyrkillä rantatörmillä voivat isot yksittäiset puut kaatua ja saada koko rinteet sortumaan. Tällaisiin paikkoihin suositellaan voimakasjuuristen pensaiden istuttamista (liite 2).

Avoimen peltomaiseman suojavyöhyke

Suojavyöhykkeen kasvien kylvö ja erilaiset siirtoistutukset nopeuttavat haluttujen kasvien kehittymistä. Samalla estetään haitallisten kasvien pesiytymistä alueelle. Koska suojavyöhykkeellä ei saa käyttää torjunta-aineita, nokkonen, pelto-ohdake, mesiangervo ja juolavehna kannattaa ensimmäisinä vuosina kitkeä tai muutoin mekaanisesti poistaa, mikäli toivottu kasvilajisto ei niitä vielä riittävästi hillitse. Hukkakauran torjunnassa on toimittava hukkakauralain mukaisesti. Hukkakauran torjunnassa on erityistapauksissa mahdollista pesäkekäsittely.

Mikäli pelto on ulottunut aivan rantaan tai on ollut hyvin altis tulville, on vesistöä lähinnä oleviin kohtiin mahdollista siirtää myös rantapenkkaa sitovia ranta- ja vesikasveja. Tulvaniityille sopivat myös monet sarat ja rannoilla kasvavat kukat (liite 2).

Suojavyöhyke vaatii hoitoa

Avoimen peltomaiseman suojavyöhykkeet joudutaan yleensä niittämään kerran vuodessa. Niiton tarkoituksena on ehkäistä pensoittumista ja poistaa kasveihin sitoutuneita ravinteita köyhdyttämällä maaperää. Kasvimassa viedään pois suojavyöhykkeeltä, jotta sen sisältämät ravinteet eivät kulkeutuisi vesistöön. Kasvimassan voi käyttää hyödyksi esimerkiksi eläinten rehuna. Niitto ja poiskorjaus on hyvä ajoittaa niin, että eläinten pesintäkausi on ohi. Uhanalaisista peltolinnuista mm. ruisräikkä on lopettanut pesintänsä elokuun puoleenväliin mennessä. Myös laiduntaminen suojavyöhykkeellä on mahdollista, kunhan sille ei vesiensuojelullisesti ole estettä.

Myös pensaita ja puita kasvavia suojavyöhykkeitä on hoidettava. Heinä ei saa ensimmäisinä vuosina tukahduttaa taimia. Liikaa vesakkoa voi olla myös tarpeen poistaa ja tiheäksi muodostuvaa puustoa harventaa. Harvennus on hyvä toteuttaa niin, että jäljelle jäävä puusto muodostaa luonnollisia ryhmiä. Ranta-alueella kasvavat katajat, jalopuut tai iäkkäät puuyksilöt, ns. maisemapuut, on hyvä harvennusta tehtäessä säästää.

Suojavyöhykkeen hoidon tavoitteena on eräänlainen 'hallittu hoitamattomuus'. Maiseman kannalta on tärkeää, ettei avointa peltomaisemaa täysin suljeta. Liiallisen ihmiskäden jäljen näkyminen ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista. Monipuolinen kasvillisuus tekee suojavyöhykkeestä suotuisan elinympäristön ja leviämisyöhyksen sekä eläimille että kasveille. (Maa- ja metsätalousministeriö 2000)

4.3 Maatalouden ympäristötuen erityistuet

Maatalouden ympäristöohjelman 2000 - 2006 mukainen maatalouden ympäristötuki jakautuu kaikille ohjelmaan sitoutuville viljelijöille tarkoitettuihin perustoimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin sekä pienempää viljelijäjoukkoa koskeviin erityistukisopimuksiin. Erityistukisopimuksen saamisen edellytyksenä on, että viljelijä toteuttaa myös perus- ja lisätoimenpiteitä sekä täyttää kunkin tukimuodon vaatimat ehdot. Erityistukisopimushakemukset jätetään TE-keskukselle maaliskuuhun aikana (viimeinen hakupäivä vaihtelee vuosittain).

Esitellyt erityistukimäärät ovat enimmäismääriä, joita sopimuksesta voi saada. Tuen suuruus vaihtelee perustamiseen ja hoitoon liittyvien kustannusten sekä tulonmenetysten määrän mukaan. Suojavyöhykesopimuksen alalle voidaan maksaa myös luonnonhaittakorvaus. Alalle ei kuitenkaan makseta perus- ja lisätoimenpiteiden tukea. Kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamista ja hoitoa koskevien sopimusten yhteydessä on hyvä huomata, että tuen määrä riippuu kohteen sijainnista. Pellon ulkopuolelle perustettavasta kohteesta saa vähemmän tukea kuin pellolle perustetusta kohteesta.

Erityistukia haettaessa on lisäksi hyvä ottaa huomioon, että kaikkia sopimustyyppisiä ei välttämättä voi hakea joka vuosi. Rajoituksia voi esiintyä sopimustyyppien tai entisen ja uuden sopimuksen välillä.

Erityistukisopimuksen päätyttyä, suojavyöhykkeeksi perustettu peltoala voidaan palauttaa normaaliin viljelykäyttöön. Seuraavassa on esitelty ympäristöohjelman 2000 - 2006 mukaisia erityistukisopimuksia, joita on suositeltu yleissuunnitelmassa.

4.3.1 Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito

Tavoite:

- Vähentää eroosiota, vähentää ravinteiden ja muiden haitallisten aineiden kulkeutumista vesistöön, köyhdyttää maan ravinnemääriä, parantaa maan rakennetta, lisää luonnon monimuotoisuutta ja edistää riista- ja kalataloutta

Toimenpiteet:

- Voidaan perustaa vesistön tai valtaojan varrelle sekä pohjavesialueelle
- Perustetaan mieluiten suojaviljaan tai aiemmin heinällä tai nurmella olevalle pellolle
- Ei lannoitusta eikä kasvinsuojeluaineita
- Niitto vuosittain / suunnitelman mukaan, niittojätteen saa hyödyntää
- Saa laiduntaa, ellei vesiensuojelullista estettä
- Puita ja pensaita voi olla luontaisina ryhminä
- Suosittava luonnon monimuotoisuutta
- Hoito voidaan ulottaa myös luontaiselle rantavyöhykkeelle
- Rikkojen torjunta mekaanisesti, poikkeustapauksissa pesäkekäsittely
- Hoitopäiväkirja

- Sopimuksen kestoaika 5 tai 10 vuotta
- Erityistuen määrä: max. 2 675 mk /ha

4.3.2 Kosteikon ja laskeutusaltaan perustaminen ja hoito

Tavoite:

- Laskeuttaa ja poistaa veden kuljettamaa maa-ainesta ja ravinteita veden virtausta hidastamalla, lisätä maiseman ja luonnon monimuotoisuutta sekä edistää riista- ja kalataloutta

Toimenpiteet:

- Pääsääntö: sopimuksessa sekä laskeutusallas- että kosteikko-osio
- Pelkkiä laskeutusaltaita voidaan toteuttaa vain alueilla, joissa peltojen maalaji on hiesu tai sitä karkeampi eli altaan viipymällä voidaan varmistaa maa-aineksen laskeutuminen
- Kosteikon pinta-alan tulee olla vähintään 1 - 2 % ja laskeutusaltaan vähintään 0,1 - 0,2 % valuma-alueen pinta-alasta
- Toteutetaan patoamalla
- Pellolle kymmenvuotinen sopimus, pellon ulkopuolelle max. 1 km lähimmästä pellostä viisivuotinen
- Korjattua kasvimassaa saa hyödyntää, laidunnus tapauskohtaisesti
- Kertynyt liete poistettava, saa levittää pellolle
- Myös pelkkä hoitosopimus mahdollinen, jos aiemmin toteutettu hanke
- Hoitopäiväkirja

- Erityistuen määrä: max. 2 000 mk /ha; muu alue
max. 2 675 mk/ha; pelto

Huom. Erityistukisopimusta haettaessa on hyvä ottaa huomioon, että erityistukimäärä riippuu siitä, perustetaanko kohde pelloille vai peltoalueen ulkopuolelle

4.3.3 Maiseman kehittäminen ja hoito

Tavoite:

- Lisätä viljelymaiseman avoimuutta ja monipuolisuutta; vahvistaa sen ominaispiirteitä ja hoitaa sekä parantaa maisemallisesti, historiallisesti ja kulttuurisesti arvokkaita maatalousmaisemia

Toimenpiteet:

- Maatalousmaiseman hoitaminen ja parantaminen suunnitelman mukaan
- Hoitosuunnitelmassa voi olla mukana maiseman ominaispiirteiden ja maisemaurioiden hoitaminen, avoimuuden ylläpitotavat sekä monipuolisuuden lisääminen
- Puuston tai pensaiden harvennus tai poisto, pienimuotoisten kosteikkojen hoitaminen ja säilyttäminen, reunavyöhykkeen parantaminen, maisemakasvien viljely, perinteisten maatalouden rakennelmien tai rakenteiden kunnostaminen, laiduntaminen
- Alueen tulee sijaita peltoalueella tai sen välittömässä läheisyydessä
- Hoitopäiväkirja

- Sopimuksen kesto aika 5 tai 10 vuotta
- Erityistuen määrä: max. 2 000 mk /ha

4.3.4 Perinnebiotoopit

Tavoite:

- Maatalousympäristön luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja lisääminen
- Tavoitealueet: valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotoopit (niityt, kedot, ahot, hakamaat ja metsälaitumet), niiden yhteydessä olevat kunnostuskelpoiset kohteet ja paikallisesti arvokkaat kohteet

Toimenpiteet:

- Alueen hoito- ja kunnostus suunnitelman mukaisesti (niitto, laidunnus, lehdesitys, raivaus, aitaus)
- Karjatalouteen liittyvien rakennelmien ja rakenteiden kunnostus
- Sopimusaluetta ei saa lannoittaa eikä käsitellä torjunta-aineilla
- Hoitopäiväkirja
- Sopimuksen kesto aika 5 vuotta
- Erityistuen määrä: max. 2 500 mk /ha

4.3.5 Erityistukisopimusten hakeminen

Erityistukisopimuksia haetaan TE-keskukselta maaliskuun huhtikuun aikana (viimeinen hakupäivä vaihtelee vuosittain). Hakemukseen liitetään suojavyöhykesuunnitelma, jossa kuvataan, millainen, mihin ja miten suojavyöhyke aiotaan perustaa ja kuinka sitä on tarkoitus hoitaa. Suunnitelmassa on selostettava suojavyöhykkeen perustamisesta aiheutuvat tulonmenetykset ja eri toimenpiteiden sekä hoidon aiheuttamat kustannukset. Suunnitelmaan liitetään tarpeelliset kartat peltolohkon sijainnista (peruskartta) sekä suojavyöhykkeen sijainnista ja leveydestä peltolohkolla (digitoitu peruskartta). Mikäli suojavyöhykkeeseen halutaan liittää pellon ja vesistön välisen luonnontilaisen alueen hoitotoimenpiteitä, on hakemukseen merkittävä mahdollisimman tarkasti tiedot välialueen pinta-alasta ja laadusta, nykyisestä kasvillisuudesta sekä siitä miten aluetta on tarkoitus hoitaa. Jos alue kuuluu yleissuunnitelman kohteisiin, siitä kannattaa mainita hakemuksessa.

(Mukailtu Ympäristöministeriön internet-sivujen materiaalista, 2000 ja Maa- ja metsätalousministeriön esitteistä Ympäristötukiopas sekä Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito, 2000)

4.4 Muita suojavyöhykkeen toteuttamistapoja

Kasvinvuorotus

Kasvinvuorotus eli erilaisten kasvilajien peräkkäinen viljely samalla paikalla on peltoviljelyn haitallisten ympäristövaikutusten minimoimisen perusta. Viljelyn tasapainoa parantavat nurmet, syväjuuriset kasvit sekä palkokasvit (Korkman ym. 1993).

Ympärivuotinen kasvipeite

Peltojen multakerroksen maa-aines tulisi sitoa ja suojata sulamisvesien ja sateiden kuluttavalta vaikutukselta kasvipeitteen avulla. Kasvipeitteisyyden lisääjinä voidaan käyttää aluskasveja, rivivälikasveja, kerääjäkasveja ja viherkesantoa. Myös peltoon jätetty sänki ehkäisee eroosiota (Korkman ym. 1993).

Kesannoinnin hyödyntäminen

Kesannointi kannattaa hyödyntää maan kasvukyvyn parantajana ja eroosion ehkäisijänä. Mahdollinen tukimuoto kesannon perustamiseksi on CAP-kesanto, jolloin voidaan perustaa suojaväyhykekesanto tai monimuotoisuuskesanto. Suositeltavin vaihtoehto on usein kaksivuotinen apilanurmi. Myös monivuotisten heinänurmiin tiheä juuristo suojaa, kuohkeuttaa ja murustaa tehokkaasti maan pintakerrosta. Rantapelloille tulisi perustaa vain monivuotisia viherkesantoja.

Paras tapa perustaa viherkesanto on kylvää se suojaviljaan tai aluskasviksi. Aluskasvina kehittyvä heinä ehtii kasvattaa riittävän juuriston ennen syksyä. Näin se pystyy sitomaan maata ja estämään sateen haitalliset vaikutukset syksyllä ja keväällä. Kesantopellon odelma on hyvä niittää ja poistaa pellolta.

Kesannoinnin päättäminen syyskylvöisten kasvien viljelyyn on hyvä tapa hyödyntää maan ravinteet ja estää niiden huuhtoutuminen. Syysruis ja muut viimeistään elokuussa kylvettävät viljelykasvit ehtivät yleensä kasvattaa riittävän juuriston, joka sitoo maan ja auttaa sen pysyvän rakenteen säilymistä. Kevätkyntö on toinen suositeltava viherkesannon päättämistapa, jolla ravinteet saadaan kasvien käyttöön ilman huuhtoutumisriskiä. Se ei kuitenkaan sovi savimaille.

Avokesantoa tulisi käyttää vain poikkeustapauksissa, jos se on välttämätöntä esimerkiksi rikkakasvien tai tuholaisen torjumiseksi. Tällöinkin avokesannoinnin tulisi olla lyhytaikaista, korkeintaan yhden kasvukauden kestävä. Kesanto tulisi päättää viljelykasvien tai kerääjäkasvien kylvöön syyskesällä, jotta kesällä vapautuneet ravinteet ja maahiukkaset saadaan sidotuksi ennen syyssateita (Korkman ym. 1993).

Kerääjäkasvit ravinteita sitomaan

Kerääjäkasveja ovat sadonkorjuun jälkeen tai aluskasveiksi kylvettävät kasvit, joilla pyritään sitomaan maa ja käyttämättä jääneet sekä syksyn aikana vapautuneet ravinteet. Kerääjäkasveiksi sopivat parhaiten nopeasti kehittyvät kasvit, joilla on syvälle maahan tunkeutuva ja ravinteita sitova juuristo (Korkman ym. 1993).

Pellon omat muokkaajat töihin

Etusija pitäisi aina antaa sellaiselle viljelytekniikalle, joka mahdollistaa maan muokkauksen vähentämisen. Parhaimpia pellon muokkaajia ovat syväjuuriset kasvit, lierot ja kuivuuden aiheuttama maan halkeilu sekä routa. Maan rakenteen suhteen kannattaa eniten huomiota kiinnittää hiesumaiden ja yksipuolisessa viljelyksessä olleiden savimaiden käytön suunnitteluun (Korkman ym. 1993).

Syyskynnökään ei ole itsestäänselvyys

Peltolohko, joka aiotaan kesannoida seuraavana vuonna, jätetään aina kyntämättä samoin kuin usein tulvavesien alle jäävät pellot. Hieta- ja hiekkamaan voi kyntää keväällä. Savimaille kevätkyntö ei sovi. Kynnettävän pellon liukoiset ravinteet tulisi sitoa orgaaniseen muotoon alustai kerääjäkasveilla sadonkorjuun ja kynnön väliseksi ajaksi.

Eräs suositeltava kyntötapa on yleensä selvästi nykyistä matalampi kyntö, mikä edellyttää kuitenkin vielä välineiden kehittelyä. Poikittainen, korkeuskäyrien suuntainen kyntö on maalajista ja pellon kaltevuudesta riippuen hyvä vaihtoehto, jolla voidaan usein vähentää eroosiota ja pintavaluntaa. Jyrkillä rinneilla poikittaisten viilujen sortuminen voi kuitenkin huomattavasti lisätä eroosioriskiä (Korkman ym. 1993).

Huomio peltoliikenteeseen

Liikennöinti tilan pelloilla tulisi suunnitella siten, ettei sillä tarpeettomasti lisätä maan tiivistymistä. Viljelysten keskelle ja reunoille perustettuja monivuotisia viherkesantokaistoja kannattaa käyttää hyväksi keskitetyn liikenteen väylinä (Korkman ym. 1993).

Aitosuorakylvö tekee tuloaan

Aitosuorakylvössä viljeltävän kasvin siemen kylvetään suoraan edeltävän kasvin sänkeen, jolloin peltoa ei tarvitse muokata. Tätä uutta menetelmää käytettäessä eroosio vähenee, sillä pelto on kautta vuoden kasvipeitteisenä. Aitosuorakylvöä varten kehitellään jatkuvasti laitteita, joista uusimmat lienevät käytössä kasvukaudella 2000 (Käytännön maamies 3/2000).

5. YLEISSUUNNITELMAN LAATIMINEN JA SISÄLTÖ

5.1 Yleissuunnitelman laatiminen

Längelmäveden reitin suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman laatiminen käynnistettiin kesäkuun 2000 alussa. Aloituskokous pidettiin 20.6. Pirkanmaan ympäristökeskuksessa. Tilaisuuteen kutsuttiin Längelmäveden reitin kuntien maaseutusihteerit -ja asiamiehet, ympäristösihteerit, sekä MTK:n edustajat. Aloituskokouksessa esiteltiin yleissuunnitelman sisältöä ja tavoitteita sekä kerrottiin suunnitelmaan liittyvistä maatalouden ympäristötuen erityistuista.

Längelmäveden reitin alueen asukkaille järjestettiin kolme suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmaan liittyvää keskustelu- ja tiedotustilaisuutta. Tilaisuudet pidettiin heinäkuun alussa kunnissa, joihin yleissuunnitelma oli keskitetty: 4.7. Sahalahdella, 5.7 Orivedellä sekä 11.7 Juupajoella. Aukkaat kutsuttiin tilaisuuksiin paikallislehdissä sekä Aamulehdessä julkaistuilla ilmoituksilla. Längelmäellä ja Kuhmalahdella ei tilaisuuksia pidetty, sillä alueet otettiin mukaan jälkikäteen. Lisäksi Ylen Pirkanmaa ja Tampere-TV kertoivat tilaisuuksista uutisissaan. Keskustelu- ja tiedotustilaisuuksissa esiteltiin yleissuunnitelman tekoa ja toteutusta. Lisäksi asianosaisilla oli mahdollisuus kertoa omia mielipiteitään suunnittelusta, antaa neuvoja ja vinkkejä suunnitteli-

joille sekä kysellä yleissuunnitelmaan liittyvistä asioista. TE-keskuksen edustaja toi tilaisuuksiin ajankohtaista tietoa uudesta ympäristötukikaudesta 2000-2006. Myös lähialueen erityistukiviljelijä kertoi tilaisuuksissa omista kokemuksistaan.

Maastotarkastelut tehtiin suunnittelualueella heinä-elokuussa 2000. Peruskartan perusteella valitut kohteet tarkastettiin maastossa. Tällaisia alueita olivat tulvivat peltoalueet sekä valtaojien ja järvien läheisyydessä sijaitsevat jyrkkärinteiset pellot. Kosteikkojen ja laskeutusaltaiden mahdolliset sijoituspaikat määritettiin pääasiassa pelkän karttatarkastelun pohjalta. Peruskarttojen lisäksi alueita tarkasteltiin eroosiokarttojen avulla. Peltojen eroosioherkkyys riippuu pääasiassa niiden kaltevuudesta ja maalajista. Maastokäyntien yhteydessä käytiin tapaamassa viljelijöitä mahdollisuuksien mukaan. Jos viljelijää ei tavoitettu hänelle pyrittiin jättämään ilmoitus mailla tehdystä maastotarkastelusta. Sahalahden Pakkalanjärvelle tehty kuormitus selvitys antoi mahdollisuuden muita alueita tarkemmille maastokäynneille.

Alustavista suunnitelmista pidettiin tiedotustilaisuus Sahalahdella 27.9, Orivedellä 10.10, Juupajoella 11.10 ja Längelmäellä 25.10. Tilaisuuksissa oli mahdollista kommentoida suunnitelmia ja ehdottaa muutoksia. Tilaisuuksien jälkeen suunnitelmat olivat nähtävillä Sahalahden, Kuhmalahden, Juupajoen ja Längelmäen kunnissa.

5.2 Viljelijöiden kannanottoja

Maastokäyntien aikana todettiin, että viljelijät olivat hyvin tietoisia käynnissä olevasta suojavaikkeen yleissuunnitelman laatimisesta. Osa viljelijöistä oli osallistunut järjestettyihin tiedotus- ja keskustelutilaisuuksiin. Osa oli lukenut suunnitelmasta paikallisesta lehdestä. Lisäksi huomattiin, että viljelijöillä oli yleisesti erittäin positiivinen asenne suojavaikkeen yleissuunnitelman laatimista kohtaan. Erityisesti kohteiden perustamisen vapaaehtoisuus koettiin hyvänä asiana.

Uuden maatalouden ympäristötukikauden tukiehtojen muutokset edelliskauteen verrattuna kiinnostivat viljelijöitä. Edellisellä tukikaudella pitkä kaksikymmentävuotinen sopimus ja niittojätteen hyödyntämiskielto olivat laskeneet kiinnostusta suojavaikkeen perustamiseen. Uudella tukikaudella sopimusehdot kuitenkin paranivat näiltä osin.

Erityistukisopimuksista erityisesti kosteikkojen - ja laskeutusaltaiden perustamista ja hoitoa koskeva sopimus oli herättänyt viljelijöiden kiinnostuksen. Mahdollisia perustamispaikkoja oli mietitty jo useammalla tilalla.

Karjatilloilla isännät olivat huolissaan viljelyksessä olevan peltoalan vähenemisestä. Koska eläinten lukumäärä on suhteutettu peltoalaan, ajateltiin peltoalan pienenemisen tuovan ongelmia suojavaikettä perustettaessa. Suojavaikheet voidaan kuitenkin laskea karjamäärää säätelevään peltopinta-alaan.

5.3 Yleissuunnitelman sisältö

Yleissuunnitelmakartoissa (Liitteet 4-15) on esitetty suunnittelualueen rajauksen ja suojavaikketarpeiden lisäksi vesistöjen ja valtaojien läheisyydessä sijaitsevat maiseman kannalta tärkeät

kohteet, mahdolliset kosteikon ja/tai laskeutusaltaan paikat ja perinnebiotoopit sekä jo toteutetut edellä mainitut erityistukisopimuskohteet. Suunnitelmakarttojen merkinnät ovat suunnittelualueen rajausta, inventoituja perinnebiotooppeja ja jo toteutettuja erityistukikohteita lukuun ottamatta viitteellisiä. Suunnitelmakartat on laadittu mittakaavaan 1:15 000 tai 1:20 000. Tilakohtaisia sopimuksia laadittaessa on aina syytä tarkastella toimenpiteitä yksityiskohtaisemmin.

5.3.1 Suojavyöhyketarve

Yleissuunnitelmakartoissa on esitetty kohteet suojavyöhykkeiden perustamiselle (Liitteet). Suojavyöhykkeiden tarve on kartoissa esitetty määritelmillä **erittäin tarpeellinen** ja **tarpeellinen**. Erittäin tarpeelliseksi on merkitty ne kohteet, joissa suojavyöhykkeen perustaminen on nähty kiireelliseksi. Tämä jaottelu ei ota kantaa suojavyöhykkeen leveyteen, vaan se on kulloinkin sovittava paikallisten olosuhteiden mukaan. Lisäksi yleissuunnitelmassa suositellaan kolmen metrin suojakaistaa jätettäväksi alueille, joilla varsinaista tukimuotojen mukaista suojavyöhyketarvetta ei esiinny. Näillä alueilla nykyistä leveämpi suojakaista on tarpeellinen. On kuitenkin huomattava, että yli kolmen metrin suojakaistoista tulee perustaa oma lohkonsa ympäristötuen perusteella.

Suojavyöhykeluokituksen perusteet olivat pääpiirteissään seuraavat:

1. Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen, kun alue on

- jyrkkä ja pitkärinteinen vesistön tai valtaojan varteen rajoittuva pelto

2. Suojavyöhyke on tarpeellinen, kun alue on

- kalteva vesistön tai valtaojan varteen rajoittuva pelto
- jyrkkä ja lyhytrinteinen vesistön tai valtaojan varteen rajoittuva pelto
- avoin tai usein tulvan alle jäävä rantapelto

3. Kolmen metrin suojakaista suotava, kun alue on

- valtaojaan rajautuva pelto, jolla nykyinen piennar on riittämätön

Luokitteluun on vaikuttanut lisäksi esim. luontaisen suojavyöhykkeen leveys, maaperän eroosioherkkyys ja lähivesistön tila.

Suojavyöhyketarpeiden määrittelyssä on lisäksi otettu huomioon ne alueet, jotka tällä hetkellä eivät ole viljelykäytössä, mutta jotka on mahdollista palauttaa tähän tarkoitukseen. Tällaisia ovat esim. pitkäaikaisena kesantona olevat alueet. Nämä kohteet on merkitty karttaan hieman erilaisella merkinnällä kuin varsinaiset tarvealueet.

5.3.2 Muut ehdotetut toimenpiteet

Varsinaisen suojavyöhykkeen lisäksi suunnittelualueelle on esitetty kohteita kosteikon ja/tai laskeutusaltaan perustamiseksi, perinnebiotoopiksi sekä maisema-alueeksi. Näistä kosteikot ja/tai laskeutusaltaat sekä ne kohteet, jotka sijaitsevat kauempana vesistöstä, on piirretty kartalle. Muut on esitetty suojavyöhyketarve-merkinnällä, ja selitetty aluekuvausosassa.

Kohteiden tarkastelu on kauttaaltaan tehty yleissuunnittelupohjalta, ja tarkemmat inventoinnit ja mittaukset ovat monin paikoin tarpeen ennen varsinaista alueen perustamista. Erityisesti kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden paikkoja ei ole maastossa tarkasteltu. Toisaalta kaikkia alueella olevia mahdollisia kohteita ei yleissuunnitelman laadinnan yhteydessä ole pystytty selvittämään.

6. KUVAUS JA TOIMENPIDESUOSITUKSET ALUEITTAIN

6.1 Längelmäveden lähialue, 35.721

Längelmäveden lähialue jakaantuu neljän eri kunnan alueelle: Kuhmalahden, Sahalahden, Kangasalan ja Oriveden. Osavaluma-alueen pinta-ala on 388,31 km², josta vesistön osuus on vajaa 35 %. Rönninsalmesta Patasalmeen ulottuvalla osavaluma-alueella peltojen osuus pinta-alasta on suurin, 36 %. Patasalmen ja Pelisalmen välisellä alueella viljelyalueen osuus on 23 % ja Pelisalmen ja Kaivannon kanavan välisellä alueella 27 %. Valuma-alueelta tarkasteltiin peltovaltaisimmat alueet. Yleissuunnitelmia tehtiin Kuhmolahden, Oriveden ja Sahalahden kunnan alueilla.

6.1.1 Kuhmalahti

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Längelmäveden rannat ovat voimakkaasti viljeltyjä Kuhmalahden kunnan alueella. Peltoja reunustaa kuitenkin lähes koko matkalta leveä luontainen suojavyöhyke. Pellot ovat alueella erittäin tasaisia. Tulvia esiintyy paikka paikoin. Alueen itäosassa Aittolahdesta Tervaniemenlahdelle on linnustoltaan arvokas alue, joka kuuluu Natura 2000-verkostoon.</p> <p><u>Aluekuvaukset</u></p> <p><u>Rutasaari</u></p> <p>Rutasaari on niemeke Längelmävedessä ja se sijaitsee lähellä Kuhmolahden ja Sahalahden kuntien rajaa Haapasaaren jakokunnassa. Rutasaari on muuten metsävaltainen alue mutta Märänteensalmeen laskee pieni rantapello. Peltoa reunustava luontainen suojavyöhyke on kohtalaisen leveä. Vedenkorkeus vaihtelee kuitenkin voimakkaasti ja välillä vesiraja</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeiden perustamiseksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito -kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito -perinnebiotoopit <p><u>Toimenpiteet</u></p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen rantapelloilla. Kosteikon hoitaminen pellon keskellä olisi suotavaa (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>)</p>
---	---

<p>nousee lähelle peltoa. Keskellä peltoa on vanha kosteikko. Pellot ovat kesannolla.</p> <p><u>Halko- ja Pukkisaari</u> (liite 4)</p> <p>Halko- ja Pukkisaarien välissä sijaitsee vanha yhteislaidun, joka on tällä hetkelläkin laitumena. Laitumeen kuuluu hakamaa ja pieni peltoalue. Alue on mahdollinen perinnebiotooppi.</p> <p><u>Rauhaniemen pellot</u> (liite 4)</p> <p>Rauhalahteen ja Aittolahteen laskevat Rauhaniemen pellot ovat tasaisia tai loivasti kaltevia. Luontainen suojavyöhyke on kohtalaisen leveä, mutta vedenkorkeuden vaihdellessa, vesiraja voi tulla lähelle peltoa. Peltoja viljellään tai laidunnetaan.</p> <p><u>Aittolahti</u> (liite 4)</p> <p>Aittolahteen laskee useita lyhyitä ojia pelloilta. Ojat kulkevat luontaisen kosteikon läpi. Peltoja viljellään.</p> <p><u>Tervaniemen rantapellot</u> (liite 4)</p> <p>Tervaniemen rantapelloja reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke koko rantaviivan matkalta. Pellot ovat tasaisia tai viettävät loivasti. Myllyojan varressa on tasaista viljapelttoa, joka tulvii säännöllisesti. Peltoa kuivataan pumpulla, mutta vesi saattaa viipyä pelolla kosteimpana aikana.</p>	<p>Hakamaa ja rantalaidun voivat muodostaa perinnebiotoopin. Tarkempi maastotarkastelu on kuitenkin tarpeen kasvillisuuden selvittämiseksi (<i>perinnebiotooppi-tuki</i>).</p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen rantapelloilla (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Kosteikon perustaminen patoamalla soveltuisi näiden lyhyiden ojien varteen. Tarkempi maastotarkastelu on tehtävä ennen kosteikon perustamista (<i>tuki kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen pellon tulvivalta kohdalla. Peltoalueen ulkopuolelle voi hakea myös olemassa olevaan kosteikkoon tukea lisäpatojen rakentamiseksi (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi ja tuki kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p>
---	---

6.1.2 Orivesi

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Oriveden kunnalla on pitkästi rantaviivaa Längelmäveden lähialueella. Alue ulottuu Pappilanselästä Enonselkään asti. Oriveden aseman rantapelloilta Längelmäveden</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeiden perustamiseksi: -suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito</p>
--	--

rannoille Eräjärven puolella. Alueen rantapellot ovat tasaisia ja enimmäkseen leveän luontaisen suojavyöhykkeen reunustamia. Valtaojat sen sijaan laskevat paikoin kumpuilevien peltoalueiden välistä. Suojavyöhykekohteita alueella on vähän, joten kohteiden sijainnista ei ole karttaa liitteenä tässä julkaisussa.

Aluekuvaukset

Pappilanselkä

Pappilanselän alue on tiheästi asuttua. Peltoalueet ovat pienimuotoisia. Rantapelloja on vähän, ne ovat tasaisia ja niitä reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke. Pappilanselkään laskevat valtaojat ovat pitkiä ja sijaitsevat kumpuilevien peltoalueiden keskellä. Paikoin pellot ovat jyrkkiä. Ojissa kasvaa jonkin verran pajua. Peltoja viljellään tai laidunnetaan.

Koivulahti

Koivulahden alueella on runsaasti kallioita ja metsää. Peltoja on vähän. Rantapellot ovat tasaisia ja niitä reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke. Valtaojien varsilla peltoalueet ovat kapeita ja kumpuilevassa maastossa. Paikoin pellot voivat olla erittäin jyrkkiä. Rinteet ovat kuitenkin lyhyitä. Peltoja viljellään tai laidunnetaan.

Suomasema

Suomaseman maasto on kumpuilevaa. Peltoalueet ovat yhtenäiset, mutta rajoittuvat pienelle alueelle. Rantapellot ovat tasaisia tai viettävät loivasti. Luontaisen suojavyöhykkeen leveys vaihtelee ja paikoin se on kapea. Valtaojat kulkevat kumpuilevan maaston keskellä. Ojiin laskevat pellot ovat paikoin jyrkkiä ja pitkiä. Pellot ovat viljelyksessä.

Toimenpiteet

Suojavyöhyke on tarpeellinen valtaojiin laskevilla jyrkillä pelloilla, joita on Pappilan valtaojan pohjoispuolella Männikön ja Kajarinteen tilojen kohdalla sekä Ristisillanojan eteläpuolella Aholan, Kantolan ja Kullan tilojen kohdalla. Ristisillanojan pohjoispuolella Aholan tilan kohdalla on jyrkkä lyhyt rinne, jolla suojavyöhyke on myös tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi.*)

Suojavyöhyke on tarpeellinen valtaojiin laskevilla jyrkillä pelloilla ojan etelä- ja pohjoispuolella Väinölän tilan kohdalla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi.*)

Suojavyöhyke on tarpeellinen valtaojiin laskevilla jyrkillä ja pitkillä pelloilla Pihlajamäen tilan kohdalla ojan molemmilla puolilla ja Tammelanlahteen laskevan valtaojan varrella (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi.*)

6.1.3 Sahalahti

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Noksioisen alue muodostaa suurimman osan Längelmäveden lähialueesta Sahalahden kunnan alueella. Noksioisen alueen maasto on muuten pienipiirteistä ja peltoalat ovat pieniä, mutta Hakamäestä ja Koivukorvesta alkunsa saava valtaoja kulkee laajojen peltoalueiden läpi ennen kuin se laskee Pohjanlahteen. Längelmäveden rannassa ainoastaan Noksioislahdella pellot yltyvät järveen asti.</p> <p><u>Aluekuvaukset</u></p> <p><u>Noksioinen</u> (liite 5)</p> <p>Jyrkkärinteinen pelto viettää Omenuspuunmäellä Noksioislahdelle päin. Rinne loivenee aivan rannan tuntumassa. Luiskalla kasvaa muutamia puita.</p> <p>Hakalan tilan pohjoispuolella kulkeva valtaoja laskee Pohjanlahteen. Metsän reunasta alkavan valtaojan haaran pohjoispuolinen viljapello on kalteva. Suojavyöhykkeellä ei ole puustoa.</p> <p>Pohjanlahteen laskeva valtaoja kulkee loivasti viettävien viljapeltojen läpi Kartanon ja Hakalan tilojen välissä. Suojakaista on lähes puuton.</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeiden perustamiseksi: -suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito</p> <p><u>Toimenpidesuosituks</u></p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>). Jos aluetta hoidetaan laiduntamalla, laiduneläinten ei suositella pääsevän vesirajaan asti lähellä olevan mökkiasutuksen vuoksi.</p> <p>Suosittelaa, että valtaojan luoteispuolelle jätetään kolme metriä leveä suojakaista.</p> <p>Suosittelaa, että valtaojan luoteispuolelle jätetään kolme metriä leveä suojakaista.</p>
--	---

6.2 Koljonselän alue, 35.722

Koljonselän alue on pinta-alaltaan 223 km² ja se sijaitsee Längelmäveden pohjoisosassa pääasiassa Längelmäen ja osin myös Oriveden kuntien alueilla. Alue on Längelmäveden lähivaluma-alueita. Järviä alueen pinta-alasta on 19 %. Koljonselkä on ainoa iso selkä Längelmäveden koillisosassa, sillä rantaviiva on muualla melko rikkonainen. Pellot sijaitsevat Längelmäveden rannassa ja sen saarissa. Piittalansalmen ja Rönnsalmen välisellä seudulla viljelyalueen osuus osavaluma-alueen alasta on 24 %. Koljonselän alueen pellot sijaitsevat eroosioherkällä hiesumaalla, mikä lisää suojavyöhykkeiden perustamisen tarpeellisuutta alueella.

6.2.1 Längelmäki

Yleiskuvaus

Koljonselän alueen maasto on rikkonaista ja vaihtelevaa. Mäkinen metsämaasto ja vesistö vuorottelevat kumpuilevan pelto- maiseman kanssa. Paikoin peltoalueet voivat olla laajojakin. Seudun laajat maatalousalueet kuuluvat Pirkanmaan kolmannen seutukaavan mukaisesti luontosuhteitaan ja maisemaltaan arvokkaiisiin maatalousvaltaisiiin alueisiin. Myös alueen suurimmilla saarilla on maanviljelystä. Aluekuvauksiin on otettu mukaan Västilänjoki ja sen valtaojat, jotka kuuluvat Västilänjoen vesistöalueeseen.

Aluekuvaukset

Eräsjärvi ja Rummakon valtaoja (liite 6)

Eräsjärven rannoilla on jonkin verran maanviljelystä. Järven pohjoisosan rantapelto eivät kuitenkaan ole enää viljelyssä. Järveen laskevat viljellyt pellot ovat kaltevia tai tasaisia. Pelloilla on noin 5-7 metrin luontainen suojavyöhyke, jolla kasvaa enimmäkseen yksittäisiä puita tai pajuja. Järven matalikot ovat vesikasvillisuuden peitossa.

Eräsjärven eteläosaan laskeva valtaoja kulkee kumpuilevien peltoalueiden halki. Lähellä järveä pellot laskevat jyrkästi mutta lyhyeltä matkalta ojaan. Pellot ovat laitumena tai niitä viljellään.

Vähäjärvi ja Eräslahti (liite 6)

Vähäjärvi on pieni, kapea lampi, johon Eräsjärvi laskee. Lammen rannat ovat enimmäkseen metsän peitossa. Vähäjärveen Vihannankivenmäeltä laskeva valtaoja sen sijaan on alajuoksultaan kumpuilevien peltoalueiden ympäröimä. Jyväskylätien pohjoispuolella ojaan laskevat viljellyt pellot ovat jyrkkiä mutta lyhyitä.

Toteutuskeinot

Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeiden perustamiseksi:

- suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito
- kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito
- maiseman kehittäminen ja hoito
- perinnebiotooppien hoito

Toimenpiteet

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen kaltevilla pelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea. Suojavyöhyke on tarpeellinen loivasti viettävillä pelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea sekä pohjoisosan viljelemättömillä pelloilla, mikäli pellot otetaan viljelyyn (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmällä pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Vähäjärvi laskee Eräslahteen kumpuilevien peltoalueiden keskeltä. Eräslahten rannassa pellot laskevat kaltevasti valtaojaan. Eräslahten rantapellot viettävät loivasti lahteen. Noin viiden metrin levyisellä luiskalla kasvaa yksittäisiä puita. Peltoja viljellään.

Uhiniemi ja Piittala (liitteet 6 ja 11)

Uhiniemen ja Piittalan seutu on kaunista ja vaihtelevaa maalaismaisemaa. Laajat kumpuilevat peltoalueet ja pienet metsäsaarekkeet vuorottelevat maisemassa. Osa metsäsaarekkeista on inventoituja perinnebiotooppeja, joilla on erityistukisopimus. Uhiniemen ja Piittalan rantapellot ovat enimmäkseen leveän luontaisen suojavyöhykkeen reunustamia. Kuitenkin Piittalansalmen ja Kuterinpohjan kaltevista rantapelloista osa laskee lähes esteettä Längelmäveteen. Luiskalla on yksittäisiä puita ja pensaita. Peltoja viljellään tai ne ovat laitumena.

Hirvelänlahden, Kylänlahden ja Piittalansalmen valtaojiin laskee jyrkkiä mutta lyhytrintheisiä viljeltyjä tai laidunnettuja peltoja. Peltoja laidunnetaan ojaan asti. Osa ojista on salaojitettu. Kylänlahden valtaojan alajuoksu tulvii usein. Ojaa reunustaa luontainen tulvaniitty, mutta tulvavesi nousee viljeltyjen ja jyrkkärinteisten peltojen rajalle saakka (liite 11).

Kirjasniemi (liite 6)

Kuterinpohja ja Ristikko erottavat Kirjasniemen Piittalasta. Kirjasniemi on kaunista kumpuilevaa maastoa, jossa peltoalueet ja mäkiset metsät vuorottelevat. Pitkät rantapellot laskevat Ristikoon loivasti viettäen ja Kirjaanselkään vähän jyrkemmin. Luontainen suojavyöhyke on kapea. Luiskalla kasvaa yksittäisiä koivuja ja pajuja. Peltoja viljellään.

Suojavyöhyke on tarpeellinen rannassa ja valtaojan varressa jyrkimmässä kohdassa (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla rantapelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkillä ojanvarsipelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen Kirjaanselän pitkällä kaltevalla rantapelloilla ja tarpeellinen Ristikon loivilla rantapelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Pohjanlampi (liite 6)

Pohjanlampi on pieni jyrkkärinteisten metsien ja peltojen ympäröimä lampi. Pellot ovat lyhytrinteisiä, mutta luontainen suojavyöhyke on kapea. Luiskalla kasvaa muutamia koivuja ja pajuja. Osa jyrkimmistä pelloista on metsitetty. Muuten pellot ovat viljelyksessä.

Holminpohja (liite 6)

Holminpohja sijaitsee aivan Jyväskylätien vieressä. Kaltevat viljapellot laskevat paikoin lähes esteettä Holminpohjaan. Luontainen suojavyöhyke on enimmäkseen kapea. Luiskalla kasvaa yksittäisiä pajuja.

Koivisto, Majapohjaan laskeva valtaoja (liite 7)

Oja kerää valuvesiä kohtalaisen laajoilta ja loivasti viettäviltä pelloilta. Oja laskee Majapohjaan, joka on runsaan vesikasvillisuuden peitossa.

Koivisto, Kaivannonsalmi (liite 7)

Lopenselästä Säkkiänselkään laskeva Kaivannonsalmea reunustaa jyrkkärinteiset viljellyt pellot ja pieni metsäkaistale. Lopenselän puolella pellolla on leveä luontainen suojavyöhyke, mutta Säkkiänselän puolella suojavyöhyke on kapea. Luiskalla kasvaa vain muutamia puita ja pensaita.

Raidisto (liite 7)

Raidistonjärvi on pieni kaltevien tai jyrkkien peltojen ympäröimä järvi, joka laskee Røyhdänsalmeen. Järven eteläosassa on mäkistä metsämaastoa. Peltojen edessä on vain kapea luontainen suojavyöhyke, jolla kasvaa muutamia pajuja ja koivuja. Pellot ovat hevoslaitumena tai niitä viljellään.

Røyhdänsalmeen laskeva valtaoja on jyrkkien mutta lyhyiden laidunpeltojen ympäröimä.

Suojavyöhyke on tarpeellinen lammen rantapelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen rantapelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Kosteikon tai laskeutusaltaan perustaminen on suotavaa ojan suulle (*tuki kosteikon ja/tai laskeutusaltaan perustamiseksi*).

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen pitkärinteisellä pellolla ja tarpeellinen lyhytrinteisellä jyrkällä pellolla, jolla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen jyrkillä ja tarpeellinen kaltevilla rantapelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen lyhyellä ja jyrkällä rantapellolla sekä valtaojaan laskevalla

Nämä pellot laskevat jyrkästi myös Røyhdän-salmeen. Luiskalla kasvaa hieman pajukkoa, mutta luontainen suojavyöhyke on kapea.

Harolanlahti ja Tarkanlahti (liite 7)

Harolan- ja Tarkanlahdet ovat pieniä lampia joiden kautta Äväntäjärven vesistöalue laskee Loponselkään. Tarkanlahden pohjoispuolella on kalteva viljapello, jolla on vain kapea luontainen suojavyöhyke. Muuten lahtea ympäröivät pellot ovat leveän puuston reunustamia. Harolanlahden rantapellot viettävät loivasti lahteen. Luontaisen suojavyöhykkeen leveys vaihtelee. Peltoja viljellään.

Kylänojan ja Vilkkilän valtaojat (liite 8)

Valtaojat laskevat kapeiden peltoalueiden halki Längelmäveteen. Pellot ovat paikoin jyrkkiä mutta lyhytrinteisiä. Kylänojan varrella on myös kapeita metsäsaarekkeita ja ojan varressa kasvaa koko matkalta kuusta ja koi-vua. Peltoja viljellään.

Oinaspohjaan laskeva valtaoja (liite 8)

Valtaojaa reunustavat pellot viettävät paikka paikoin jyrkästi ojaan. Alavimmilla kohdilla pellot tulvivat ajoittain. Ojan varressa kasvaa jonkin verran puustoa.

Länkipohjanlahti (liite 8)

Länkipohjanlahti sijaitsee aivan Längelmäen keskustan tuntumassa. Pientä lahtea ympäröivät kaltevat pellot ja lehtimetsäsaarekkeet. Peltojen edessä on vaihtelevan levyinen (n.5-7 metriä) luontainen suojavyöhyke. Luiskalla kasvaa koivuja ja pajuja. Paikoin pellot laskevat kuitenkin lähes esteettä lahteen. Peltoja viljellään.

Hiukkaanlahti (liite 8)

Hiukkaanlahden rannoilla on erittäin tiheää

pellolla jyrkimmällä kohtaa (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla ja tasaisilla rantapelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä ja tulvivilla pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen pelloilla, joiden luiskalla on vain vähän puustoa (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen pellolla, jolla

vesikasvillisuutta. Hiukkaanlahtea ympäröivät tasaiset, mutta laajat peltoalueet. Lähes kaikki pellot ovat kuitenkin leveän luontaisen suojavyöhykkeen reunustamia. Lahden eteläosassa on pelto, jonka keskellä on pieni luontainen kosteikko. Luontainen suojavyöhyke on tällä kohdalla hieman kapeampi.

Syväjärvi (liite 9)

Syväjärvi on kapea järvi, jonka ympärillä on jonkin verran peltoalueita mäkitien metsämaaston ympäröiminä. Pellot ovat kuitenkin enimmäkseen tasaisia ja leveän luontaisen suojavyöhykkeen reunustamia. Ritavuoren kupeessa on kalteva viljapello, jonka edessä on kapea luontainen suojavyöhyke. Luiskalla kasvaa muutamia yksittäisiä puita.

Tunkelonlahti (liitteet 8 ja 9)

Tunkelonlahti on kapea lahti, jonka rannat ovat enimmäkseen luontaista kosteaa niittyä tai metsää. Lahden luoteisosassa ja Kortikasalmen yläjuoksulla kaltevat pitkärinteiset viljapellot laskevat kuitenkin lähes esteettä lahteen. Lahteen laskeva valtaoja kulkee kumpuilevien ja paikoin jyrkkärinteisten peltoalueiden halki. Ojan varressa kasvaa jonkin verran puita.

Pitkävesi, Junkinlahti ja Lepolahti (liite 9)

Pitkävesi ja Junkinlahti ovat kauniita kapeita järviä, joita reunustaa jyrkkärinteiset metsät ja pellot. Lyhyillä pelloilla on kapea luontainen suojavyöhyke. Luiskalla kasvaa yksittäisiä puita. Osa pelloista on metsitetty. Lepolahden rannat ovat loivemmat kuin Pitkäveden. Rannat ovat metsän tai pienten peltojen reunustamat. Pelloilla on enimmäkseen leveä luontainen suojavyöhyke. Lahden eteläosan kaltevilla rantapelloilla suojavyöhyke on kuitenkin kapea. Peltoja viljellään, ne ovat ke-santona tai viljelemättömiä.

luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen Ritavuoren edustan kaltevilla rantapelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla rantapelloilla ja valtaojan varrella jyrkimmillä pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen erittäin jyrkillä Junkinlahden rantapelloilla. Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkillä ja kaltevilla rantapelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Lepolahden eteläosaan laskeva valtaoja kulkee kumpuilevien peltojen keskellä. Pellot ovat kuitenkin lyhytrinteisiä ja ne eivät ole kovin jyrkkiä. Lahden pohjoisosassa lyhyt valtaoja kerää valuvesiä loivasti viettäviltä pelloilta.

Kirkonlahti (liite 9)

Loivasti kaltevat viljellyt rantapellot viettävät lähes esteettä Kirkonlahteen. Lahti on rehevä ja matalikot ovat lähes umpeenkasvaneita.

Kirkonlahteen laskeva valtaoja (liite9)

Oja laskee kumpuilevien peltoalueiden keskeltä matalavetiseen Kirkonlahteen. Viljelyksessä olevat pellot eivät ole kovin jyrkkiä mutta viettävät paikoin kaltevasti ojaan.

Ruskeaniemen rantapellot (liite 9)

Ruskeaniemen molemmilla sivuilla on kaltevat rantapellot. Niemen pohjoisosassa pellot laskevat lähes estettä Längelmäveteen. Niemen eteläosassa sen sijaan jyrkän rantapellon edustalla kasvaa tiheä pajukko. Peltoja viljellään.

Salonsaari ja Vinninsaari (liitteet 10 ja 11)

Salonsaari ja Vinninsaari ovat isokokoisia saaria Piitanselällä. Saaret ovat vanhaa kaudista kulttuurimaisemaa, kumpuilevine ja laajoine peltoalueineen. Rantapellot ovat kaltevia tai tasaisia. Luontaisen suojavyyhykkeen leveys vaihtelee, mutta enimmäkseen se on kapea ja luiskalla kasvaa vain yksittäisiä pajuja ja pensaita. Peltoja viljellään.

Molemmilla saarilla lyhyt valtaoja kerää valuvesiä loivasti viettäviltä kohtalaisen laajoilta pelloilta.

Kolmen metrin suojakaista voi näillä pelloilla olla riittävän leveä pysäyttämään huuhtoutuvat ravinteet ja kiintoaineksen. Kosteikon tai laskeutusaltaan perustaminen on suotavaa lahden pohjoisosassa sijaitsevan ojan suulle (*tuki kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen rantapellolla (*tuki suojavyyhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Kolmen metrin suojakaista voi näillä pelloilla olla riittävän leveä pysäyttämään huuhtoutuvat ravinteet ja kiintoaineksen.

Suojavyöhyke on tarpeellinen molemmilla rantapelloilla (*tuki suojavyyhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen kaltevilla ja tarpeellinen tasaisemilla pelloilla, joilla luontainen suojavyyhyke on kapea (*tuki suojavyyhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi sekä tuki maiseman kehittämiseksi ja hoitamiseksi*).

Kosteikon tai laskeutusaltaan perustaminen on suotavaa ojien suulle (*tuki kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustamiseksi*).

Löytäneenlahti (liitteet 10 ja 11)

Löytäneenlahti on syvä järvi, jota ympäröivät laajat kumpuilevat peltoalueet. Järven ympäristö onkin arvokasta kulttuurimaisemaa Pirkanmaan seutukaavan mukaisesti. Rantapellot laskevat kaltevasti tai jyrkästi järveen. Peltoja reunustaa enimmäkseen leveä luontainen suojavyöhyke ja luiskalla kasvaa tiheä puusto tai pajukko. Joissakin kohdissa luontainen suojavyöhyke on kuitenkin kapea. Peltoja viljellään tai ne ovat kesantona. Järven eteläosassa Västinluodon kohdalla lehmät laiduntavat rantaan asti pellolla ja pienessä jyrkässä rantametsässä. Laidun on mahdollinen perinnebiotooppi.

Löytäneenlahteen laskevat valtaojat kulkevat laajojen kumpuilevien peltoalueiden halki ja ne saavat alkunsa useista pelloilla sijaitsevista lähteistä. Paikoin pellot viettävät jyrkästi lyhyeltä matkalta ojiin. Myös Västilänjoen alajuoksulle laskeva valtaoja kulkee paikoin voimakkaasti viettävien peltoalueiden halki. Itse Västilänjoki on lähes koko matkalta leveän luontaisen suojavyöhykkeen reunustama.

Taipaleenpohja (liitteet 10 ja 11)

Taipaleenpohja on jyrkkien peltojen ympäröimä lahti. Pohjoisosassa peltojen edessä on tie ja leveä puusto ennen lahtea. Lahden eteläosassa pellot laskevat jyrkästi pitkältä matkalta lahteen. Luontainen suojavyöhyke on kuitenkin kohtalaisen leveä. Eteläosassa pellot viettävät jyrkästi myös lahteen laskevaa valtaojaa kohti.

Savilahti (liite 11)

Savilahti on Koljonselän lahti. Sen ympärillä on jonkin verran peltoja mutta enimmäkseen lahtea ympäröi metsämaasto. Peltoja reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke, mutta paikoin viljapellot laskevat loivasti lahteen lähes esteettä. Näillä kohdilla luiskalla kasvaa vain yksittäisiä puita tai pajuja.

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen kaltevilla ja avoimilla rannoilla. Suojavyöhyke on tarpeellinen loivasti viettävillä ja avoimilla tai jyrkillä mutta kapean pajukon peittämällä pelloilla. Laidun on mahdollinen perinnebiotooppikohde, mutta tarkempi maastotarkastelu on tehtävä kasvillisuuden selvittämiseksi (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi, tuki maiseman kehittämiseksi ja hoitamiseksi sekä perinnebiotooppituki*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä pelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*.)

Suojavyöhyke on tarpeellinen lahden eteläosassa rantapellolla ja valtaojan varressa (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*.)

Suojavyöhyke on tarpeellinen rantapelloilla, joilla luontainen suojavyöhyke on kapea (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

<p>Savilahden Aittolahteen laskevat valtaojat kulkevat risteillen kumpuilevien peltoalueiden halki. Paikoin pellot laskevat jyrkästi ojiin. Peltoja viljellään tai ne ovat kesantona.</p>	<p>Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä pelloilla (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>). Kolmen metrin suoja-kaista on suotava pelloilla, jotka ovat erityisen kapeita.</p>
---	--

6.2.2 Orivesi

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Koljonselän alueen lounaiskärki on Oriveden kunnan alueella. Alue ulottuu Viuhkonselältä Leväslahteen. Alueelle tyypillistä on mäkinen metsämaasto ja paikka paikoin laajat peltoalueet. Pellot ovat keskittyneet vesistöjen varrelle. Längelmäveden enimmäkseen tasaisia rantapelloja reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke lähes koko rantaviivan matkalta. Längelmäveden laskevat valtaojat sijaitsevat kumpuilevassa maastossa, jossa ojanvarsipellot voivat olla jyrkkiäkin. Alueeseen kuuluu myös peltoalueiden ympäröivät Mikkolanjärvi ja Vähäjärvi. Viuhkonselän ja Päilahden alueesta ei ole karttoja liitteenä, sillä suojavyöhykekohteita on vähän ja hajanaisesti.</p> <p><u>Aluekuvaukset</u></p> <p><u>Viuhkonselkä</u></p> <p>Viuhkonselän rantapellot ovat tasaisia ja niitä reunustaa leveä luontainen suojavyöhyke. Osa entisistä pelloista on metsitetty. Viuhkonselkään laskevat valtaojat sijaitsevat kumpuilevien peltoalueiden keskellä. Valtaojiin laskevat pellot voivat olla paikoin jyrkkiäkin, mutta rinteet ovat lyhyitä. Pellot ovat viljelyksessä tai niitä laidunnetaan.</p> <p><u>Päilahti</u></p> <p>Päilahti on matalavetinen Koljonselän lahti, jossa on runsaasti vesikasvillisuutta. Päilahden ympäristössä on kohtalaisen laajoja vil-</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeiden perustamiseksi: -suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito</p> <p><u>Toimenpidesuositukset</u></p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä pelloilla Norkion tilan yläpuolella olevan valtaojan varrella sekä Mikkolan ja Laurilan tilojen välisen valtaojan varrella. Viuhkonselän rantapelloilla suojavyöhyke ei ole tarpeellinen (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen jyrkimmillä rantapelloilla Ihananiemessä Liljevikin tilan edustalla sekä kaltevilla tai tulvivilla Pajujär-</p>
---	--

jeltyjä peltoalueita. Päilahden rantapellot ovat enimmäkseen tasaisia ja luontainen suojavaöhyke on leveä. Rantapellot ovat viljeltyjä tai niitä laidunnetaan. Lahden pohjoisosassa pellot ovat jyrkkiä. Päilahteen laskee useita valtaojia loivasti kumpuilevien peltoalueiden halki. Lahden länsiosassa tulva nousee valtaojasta pelloille. Tulvivat pellot eivät ole ympäristötuen piirissä.

Vähäjärvi (liite 12)

Vähäjärvi on eteläosan metsäaluetta lukuun ottamatta peltojen ympäröimä. Laskuojan ympäristössä suojakaistoilla on puustoa, lähinnä koivuja. Järven lounaisosassa, Vähäjärven tilan kohdalla, on lyhyt, hiukan viettävä, rinnepelto. Suojakaistalla ei ole puita ja se on avoin.

Mikkolanjärvi (liite 12)

Mikkolanjärveä ympäröi tasaiset tai hiukan kaltevat pellot. Järven eteläpuolella on metsää. Pohjoisosassa on kalteva, pitkärintainen, pelto, jonka suojakaistalla on jonkin verran puustoa. Järven kaakkoisosassa on pieni, järveen päin viettävä pelto. Suojakaistalla on muutamia puita, mutta maisema on säilynyt avoimena.

ven laskuojaa ympäröivillä pelloilla (*tuki suojavaöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavaöhyke on tarpeellinen puuttoman suojakaistan kohdalla (*tuki suojavaöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*). Suositellaan maiseman avoimuuden säilyttämistä.

Suojavaöhyke on tarpeellinen pelloilla, joilla ranta on avoin tai lähes avoin. (*tuki suojavaöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*). Suojavyöhykkeiden ja järven väliin jäävän kasvillisuuden ja puuston hoitotoimet voidaan sisällyttää sopimukseen.

6.3 Uiherranjoen vesistöalue, 35.726

Uiherranjoen vesistöalueen pinta-ala on 69,27 km², ja se sijaitsee pääosin Oriveden Eräjärven alueella. Pieni osa vesistöaluetta yltää kuitenkin myös Kuhmalahden ja Längelmäen kuntiin. Alueen suurin järvi on Eräjärvi. Lisäksi alueella on myös useita pienempiä järviä. Valuma-alueen pinta-alasta on järviä hiukan yli 10 %. Viljelyalueen osuus Uiherranjoen vesistöalueen pinta-alasta on 23 %. Koko peltoalasta rantapeltojen osuus on 21 %.

Yleiskuvaus

Uiherranjoen vesistöalueella pellot sijaitsevat järvien ympärillä. Erityisesti alueen pienten järvien läheisyydessä pellot yltyvät aivan järven rantaan asti. Valtaojat kulke-

Toteutuskeinot

Mahdolliset erityistukisopimukset suojavaöhykkeiden perustamiseksi:
-suojavaöhykkeiden perustaminen ja hoito
-kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perusta-

vat laajahkojen, loivasti kumpuilevien, peltoalueiden läpi. Peltoja ympäröivät metsät ovat erittäin jyrkkärinteisiä.

Aluekuvaukset

Perhojärvi (liite 12)

Perhojärvi on lähes kauttaaltaan peltojen ympäröimä. Metsä ylettyy vain lyhyeltä osalta järven rantaan. Pellot ovat hiukan kaltevia ja melko suuria. Maalajina on eroosioherkkä hiesu.

Suutarinlahden länsipuolella on kalteva pelto, jonka suojakaistalla on puita melko tiheästi. Suutarinlahden pohjoispään pellot viettävät muuten järvelle, mutta valtaojan kohdalla on tasaista. Suojakaistalla on puustoa.

Korkealankallion ja Perhojärven väliset pellot ovat melko lyhytrinteisiä. Pellot viettävät loivasti järvelle. Suojakaistalla on yksittäisiä puita. Lahden eteläpäässä, Kaulialan kohdalla, pellot ovat jyrkkiä, mutta erittäin lyhytrinteisiä.

Pänkälän luoteispelto on pinta-alaltaan melko suuri ja se viettää loivasti järveen. Luiska on jyrkähkö. Luiskalla ja suojakaistalla kasvava puusto sekä muu kasvillisuus sitoo maata.

Perhojärveen laskee valtaoja järven eteläkärjessä, Kaulialan itäpuolella. Valtaojan päässä on luontainen kosteikko. Oja kulkee melko pienialaisten ja kaltevien peltojen keskellä.

Perhojärvestä Eräjärveen laskevan valtaojan ympärillä on isoja peltoalueita. Pellot ovat pääosin suhteellisen tasaisia, mutta erityisesti luoteispelto on viettävä.

Eräjärvi (liitteet 12 ja 13)

Ala-Jussilan pellot ovat melko suuria. Talon eteläpuoliset pellot viettävät loivasti järvelle. Metsän vieressä on kumpare, mutta rinne

minen ja hoito

Toimenpidesuosituks

Suojavyöhyke on tarpeellinen lahden länsipuolella sekä lahden pohjoispäässä (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen Korkealankallion kohdalla kaikkilla pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suosittelaa, että valtaojan molemmille puolille jätetään kolme metriä leveä suojakaista.

Suosittelaa, että valtaojan molemmille puolille jätetään kolme metriä leveä suojakaista.

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

tasoittuu ennen järveä. Suojakaistalla on muutamia puita, mutta maisema on avoin.

Eräjärveen laskee useita suhteellisen lyhyitä valtaoja. Ojat kulkevat tasaisten, mutta melko laajojen peltoalueiden läpi keräten runsaasti valuvesiä.

- Ala-Jussilan tilan eteläpuolella laskee valtaoja Kauppilanselän pohjoisosaan.
- Kyrönsuon ja Lukkarinvainion kautta kulkeva valtaoja laskee Eräjärven pohjoispäähän.
- Seppälän tilan pohjoispuolella laskee valtaoja Eräjärven Savilahteen.
- Lyhyehkö valtaoja laskee Niinismäen tilan eteläpuolella Eräjärveen.
- Markkulan tilan pohjoispuolella kulkeva Hulponoja laskee Eräjärveen.
- Karvarinpellon läpi virtaava valtaoja laskee Eräjärveen Pappilansaarien eteläpuolella.

Vihajärvi (liite 13)

Vihajärven pohjoisrannan ympärillä on peltoja. Lounaisosassa on asutusta ja kaakkoisosassa metsää. Etelärannalla on pieni peltoalue. Järven luoteisosan rantapello on kalteva. Suojakaistalla on muutamia puita, mutta ne eivät peitä näkyvyyttä kokonaan. Pohjoisosan pelto on kalteva ja suojakaistalla on puita ryhmittäin.

Suojoki (liite 13)

Jokelan tilan ympärillä maasto on kumpuilevaa. Pellot ovat kaltevia ja pinta-alaltaan pieniä. Aivan tien vieressä olevalla suojakaistalla on runsaasti puita.

Kosteikon ja /tai laskeutusaltaan perustaminen on toivottavaa ojien suulle. Kohteet vaativat kuitenkin vielä maastotarkastelun (*tuki kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen peltojen jyrkällä kohdilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

6.4 Keljonjärven vesistöalue, 35.728

Keljonjärven vesistöalue on pinta-alaltaan 72,32 km² ja se on lähes kokonaan Sahalahden kunnan alueella. Vesistöalueen kaakkoiskulma yltää myös Pälkäneen ja Luopioisten kuntiin. Peltojen osuus vesistöalueen pinta-alasta on vain 15 %, mutta rantapeltöjen osuus koko peltopinta-alasta on lähes 30 %. Pellot keskittyvät Keljonjärven, Holtanojan sekä Ison Saksijär-

ven Myllyojan ympäristöön. Valuma-alueen järvisyys on vain noin 4 %, koska vesistöalueen etelä- ja itäpuolella on laajat metsäalueet.

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Keljonjärven kaakkoisosassa on isoja, tasaisia, peltoalueita, joiden läpi virtaa Holtanoja sekä Ison-Saksijärven Myllyoja. Keljonjärven vesistöalueella on myös pieni-piirteisiä peltoalueita, jotka koostuvat lyhyistä kaltevarinteisistä pelloista.</p> <p><u>Aluekuvaukset</u></p> <p><u>Ikolanoja</u> (liite 14)</p> <p>Vähä-Mattilan lähellä Ikolanojaan laskee valtaoja. Pellot ovat lyhytrinteisiä, mutta jyrkkiä valtaojan molemmin puolin.</p> <p><u>Myllyojan alajuoksu</u> (liite 5)</p> <p>Myllyojan alajuoksulla ennen Keljonjärveä on laajoja, tasaisia ja viljeltyjä peltoalueita, jotka kärsivät usein tulvista. Ojassa on runsaasti pajukkoa.</p> <p><u>Moltsia</u> (liite 5)</p> <p>Jaakkolan tilan takana virtaavan valtaojan pellot ovat paikoin jyrkkiä, mutta suhteellisen lyhytrinteisiä.</p> <p>Laaksolan tilan itäpuolella kulkevan valtaojan eteläpuolinen pelto on kalteva. Myös pohjoispuolella oleva pelto on hiukan viettävä. Ojanpientareella kasvaa muutamia puita.</p> <p>Moltsiassa Keljonjärven rannassa on laaja tasainen peltoalue, jolla tulvii useasti. Pellon vieressä on lintujen suosima luontainen kosteikko. Rantapellolle on rakennettu pumppu toistuvien tulvien takia.</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavaöhykkeiden perustamiseksi: -suojavaöhykkeiden perustaminen ja hoito -kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito</p> <p><u>Toimenpidesuosituks</u></p> <p>Suosittelaa, että valtaojan molemmille puolille jätetään kolme metriä leveä suojakaista.</p> <p>Suojavaöhyke on tarpeellinen tulvivilla pelloilla (<i>tuki suojavaöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Suosittelaa, että valtaojan molemmille puolille jätetään kolme metriä leveä suojakaista.</p> <p>Suojavaöhyke on tarpeellinen valtaojan eteläpuolella (<i>tuki suojavaöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Rantapellon ulkopuolelle salaojapumpun taakse järven väliin soveltuu kosteikkoalue (<i>tuki kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p>
--	---

6.5 Myllyojan vesistöalue, 35.729

Myllyojan vesistöalue on pinta-alaltaan 41,5 km² ja se sijoittuu suurimmaksi osaksi Sahalahden kunnan alueelle. Vain erittäin pieni osa valuma-alueesta ylettyy Pälkäneen kunnan pohjoispuolelle. Vesistön osuus Myllyojan vesistöalueen pinta-alasta on 7 %. Vesistöalueen suurimpiin järviin kuuluu Sahalahden Kirkkojärvi sekä Pakkalanjärvi. Myllyojan osavaluma-alueesta vajaa 40 % on viljelyalueena. Rantapeltujen osuus on noin neljännes koko peltopinta-alasta.

6.5.1 Pakkalanjärven alue

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Pakkalanjärven alue on luontosuhteiltaan ja maisemaltaan arvokas maa- ja metsätalousvaltainen alue (Pirkanmaan kolmas seutukaava). Peltojen osuus valuma-alueesta on 24 %. Pellot kuitenkin keskittyvät valtaojien varsille tai järven rannoille. Pakkalanjärvi laskee Sahalahden Kirkkojärven kautta Myllyojaa pitkin Längelmäveden Myllysuuhun. Järveen laskevia oja eli valtaoja on viisi.</p> <p><u>Aluekuvaukset</u></p> <p><u>Järven rannat</u> (liite 14)</p> <p>Järven rannat ovat pääsääntöisesti loivia poikkeuksena kaakkois- ja länsirannalla olevat peltolohkot. Kaakkoisrannan peltolohkolla luontainen suojavyöhyke on kuitenkin leveä ja lisäksi peltolohko on kesannolla. Länsirannalla Markkulan tilalla rantaan asti ulottuva pelto on kalteva ja viljelykierrossa mukana olevien riviviljelykasvien vuoksi eroosioherkkää. Nykyinen suojakaista on paikoitellen riittämätön.</p> <p><u>Hampaalanoja</u> (liite 14)</p> <p>Hampaalanoja on järven pohjoisosaan laskeva oja, jonka valuma-alue on hyvin pieni. Oja virtaa pääsääntöisesti vain ylivirtaamakausi-</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavyöhykkeen perustamiseksi:</p> <ul style="list-style-type: none">-suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito-maiseman kehittäminen ja hoito-kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito <p><u>Toimenpidesuosituks</u></p> <p>Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevalla rantapellolla (<i>tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi</i>).</p> <p>Ojan suuhun on suotavaa perustaa kosteikko ja/tai laskeutusallas suuren peltoprosentin vuoksi (<i>tuki kosteikkojen ja/tai laskeutus-</i></p>
--	--

na. Valuma-alue on lähes kokonaan maatalouskäytössä. Ojaan rajoittuvat pellot ovat loivia. Ainoastaan ojan itäpuolella pellon yläosa on kalteva, mutta rinne loivenee kuitenkin ennen ojaa. Pellolla oleva herukkaviljelmä ei ulotu lähelle ojaa. Ojanvarsien pelloilla nykyinen suojakaista on riittävä.

Loukkaanoja (liite 14)

Loukkaanoja on järven pohjoisosaan laskeva oja, jonka valuma-alue on maatalousvaltainen. Maalajina on pääasiassa savi. Ojan alaosassa Pakkala-Moltsiatien eteläpuolella oleva pelto ei ole tällä hetkellä viljelyskäytössä. Tien pohjoispuolella ojan kummallakin puolella kulkee harjanteet ojan suuntaisesti ja pellot ovat kaltevia. Ojassa olevan mutkan kohdalla pellot tasaantuvat.

Loukkaanojan läheisyydessä pellolla on kauniita metsäsaarekkeita, jotka monipuolistavat maatalousmaisemaa.

Kaivannonkorven / Nokansuonoja (liite 14)

Kaivannonkorven/Nokansuonoja on järven keskiosaan itärannalle laskeva oja, jonka valuma-alue on laaja (325 ha). Valuma-alue käsittää laajat suo- ja metsäalueet. Pellot peittävät valuma-alueesta yli 14 %. Pellot sijoittuvat ojan viimeiselle n. 1 km:n matkalle. Maaperä on pääasiassa savea.

Ojanvarren pellot ovat muodoltaan kumpuilevia. Pellon luiska sortuu helposti etenkin ojan alkupäässä. Ojan suulle on rakennettu kosteikko/laskeutusallasta patoamalla ojaa järven pohjasta otetulla materiaalilla.

Tallanmaanoja (liite 14)

Tallanmaanoja on Pakkalanjärven eteläosaan laskeva oja, joka saa vetensä laajalta alueelta. Ennen järveä siihen yhtyy kaksi pienempää ojaa. Näiden kolmen ojan yhteenlas-

taiden perustamiseksi).

Suojavyöhyke on tarpeellinen ojan itäpuolella. Ojan länsipuolelle on suositeltavaa jättää kolme metriä leveä suojakaista. Ojan suuhun on maatalousvaltaisesta maankäytöstä johtuen hyvä perustaa kosteikko-/laskeutusallas. *(Tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi, tuki kosteikkojen ja/tai laskeutusaltaiden perustamiseksi ja tuki maiseman kehittämisestä ja hoidosta).*

Suositellaan, että valtaojan molemmille puolille jätetään kolme metriä leveä suojakaista sortuvan luiskan sitomiseksi.

<p>kettu valuma-alue on 249 ha ja peltoprosentti 17.</p> <p>Peltoa Tallaanmaan osavaluma-alueesta on noin puolet. Pellot sijoittuvat ojan varteen n. 1,5 km matkalle. Pellot rajoittuvat toiselta puolen ojaan ja toiselta taas rinnemetsään. Maaperä on eroosioherkkää savea ja hiesua. Pellot ovat ojan läheisyydessä loivia, eikä tulvan aiheuttamaa maan vettymistä ei ole. Paikoitellen pelloilla on kosteampia lähdepaikkoja.</p> <p>Ojaa on osittain perattu viime syksynä. Luisukat ovat hyvin jyrkät ja tästä johtuen muutamia luiskan sortumia on havaittavissa kohdissa, joissa suojakaistan kasvillisuus ei ollut vielä kehittynyt. Myös muuta osaa ojasta on suunniteltu perattavan. Ajankohdan tulisi olla kuivimpana kautena.</p>	<p>Ojan perkauksen jälkeen kasvillisuuden palautumista tulisi nopeuttaa istutuksin. Leveämpiä suojakaistoja tulisi perustaa sortuville kohdille. Suojakaista voi olla maksimissaan kolme metriä leveä</p>
--	---

6.5.2 Kirkkojärven ja Myllyojan ympäristö

<p><u>Yleiskuvaus</u></p> <p>Kirkkojärven ympäristö kuuluu luontosuhteiltaan ja maisemaltaan arvokkaiisiin maa- ja metsätalousalueisiin (Pirkanmaan kolmas seutukaava). Maasto on loivasti kumpuilevaa, ja seudun maalaismaisema on kaunista. Kirkkojärven ympärillä on laajoja peltoalueita, mutta pellot eivät pääosin ylety aivan rantaan asti. Suurin osa maatalouden vesistökuormituksesta kulkeutuu Kirkkojärveen valtaojien ja purojen mukana. Kirkkojärveen laskee Kirkkosillanoja, Rauksianoja sekä pienempiä valtaojia. Alavilla paikoilla tulvat haittaavat viljelyä. Myllyoja laskee Kirkkojärvestä Längelmäveten. Ojan yläjuoksulla on laajoja, tasaisia ja tulvaherkkiä peltoalueita. Alajuoksulla metsien osuus kasvaa.</p>	<p><u>Toteutuskeinot</u></p> <p>Mahdolliset erityistukisopimukset suojavaohykkeiden perustamiseksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -suojavaohykkeiden perustaminen ja hoito -kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito
---	---

Aluekuvaukset

Kirkkosillanoja (liite 14)

Palkeenmäen ja Kirkkosillanojan välinen viljapello on kalteva. Pello viettää suhteellisen runsasvetiseen ojaan. Kasvillisuus peittää pitkää luiskaa. Maalajina on eroosioherkkä hiesu. Ennen haarautumistaan Töykänässä Kirkkosillanoja kulkee kapeiden peltojen läpi. Viljapelto ovat tasaiset ja ojanpientareella kasvaa muutama koivu. Pientareella kasvanutta pajukkoa on raivattu. Luiskan hiesumaa sortuu kohdista, joissa puut eivät ole sitomassa maata. Alueella on tehty mui-
naislöytöjä.

Helmikkalanlahteen laskevan Kirkkosillanojan yläjuoksun molemmin puolin on kapeat peltoalueet. Pelto ovat tasaiset ja ne tulvivat usein keväisin. Alue on entistä Kirkkojärven pohjaa.

Ranta-Hölli (liite 15)

Lyhyt valtaoja kulkee suurehkon peltoalueen läpi ja laskee Ranta-Höllin tilan kautta Kirkkojärveen. Pello-osauden jälkeen oja kulkee kaltevien, puita kasvavien, rinteiden välissä. Tilalla harjoitetaan matkailutoimintaa.

Lahnajärven valtaoja (liite 14)

Lahnajärven valtaojan itäpuolella kasvaa puustoa ja alue on metsälaitumena. Ojan länsipuolella on kalteva viljapello. Piennarta peittää kasvillisuus. Niittymäen kohdalla, Lahnajärven valtaojan itäpuolella, on jyrkähkö pelto. Ojan viereen on jo paikoin jätetty suojakaistaa, mutta suojakaista on tarpeellinen suuremmalla alueella.

Lahdenpohjan valtaoja (liite 14)

Lahdenpohjan pohjoispuolen valtaojan varrella ei ole luontaista suojakaistaa, mutta ojanvarteen on jätetty piennar. Eteläinen rin-

Toimenpidesuositukset

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*). Sortuvalle ojan luiskalle suositellaan istutettavan luiskaa sitovaa kasvillisuutta.

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Laskeutusallas ja/ tai kosteikko voidaan perustaa peltojen jälkeiseen rinnekohtaan (*tuki kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*). Kohde vaatii kuitenkin vielä tarkemman maastotarkastuksen.

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla ja viljellyillä pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

nepelto viettää huomattavasti valtaojan suuntaan.

Rauksamanoja (liite 14)

Iivarin tilan pohjoispuolella Rauksamanoja virtaa isojen viljapellojen läpi. Erityisesti ojan lounaispuolinen pelto on pinta-alaltaan suuri. Molemmat ojanvieruspellot ovat viettäviä, mutta koillispelto on lounaispuolen peltoa hivenen kaltevampi.

Rauksamanoja kulkee Vähäpään ja Anttilan tilojen eteläpuolella. Ojan pohjoispuolen rinneet ovat erittäin kapeita, mutta jyrkkiä. Valtaojan eteläpuolella sijaitsevat viljapellot ovat kaltevia, ja niiden rinne loivenee ennen ojaa.

Pakkalanjärvestä laskee isohko Rantosillanoja Rauksamanojaan. Laurilan tilan lähellä osa pelloista on laitumena ja osa viljalla. Valtaojan pohjoispuolinen viljapelto on kalteva ja eteläinen rinne viettää hiukan.

Pakkalanjärvestä lähtevän Rantosillanojan molemmille puolille aukeaa isohkot viljapellot juuri ennen sen laskua Rauksamanojaan. Pellot viettävät vain hiukan. Kuitenkin pelto-rinne on selvästi kalteva ennen valtaojan vieressä olevaa metsäsaarekettä.

Rantosillanojan ja Rauksamanojan yhdistymisen jälkeen, ojan kummankin puolen viljapellot viettävät loivasti ojalle päin. Rauksamanojan eteläpuolinen pelto on paikoin huomattavan kalteva. Ojan uoma on leveydeltään noin kaksi metriä ja myös luiska on suhteellisen pitkä.

Uotilan tilan koillispuolelta laskee pitkä valtaoja Rauksamanojaan. Valtaoja virtaa suhteellisen kapeiden pellojen läpi Väinölän tilan lounaispuolella. Ojanvieruspellot ovat kaltevia valtaojan molemmin puolin, mutta lounaisrinne viettää hivenen koillisrinnettä jyrkemmin.

Suojavyöhyke on tarpeellinen Rauksamanojan koillispuolella (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen valtaojan pohjoispuolella sekä etelärinteeseen jyrkimmällä kohdalla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen pohjoisrinteen pellolla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen pellon kaltevalle kohdalla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on suotava pellon etelärinteeseen kaltevalle kohdalla (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen ojan kummallakin puolella (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Myllyojan yläjuoksu (liite 15)

Myllyojan alajuoksun molemmin puolin on laajahkot peltoalueet. Viljapellot ovat hive-
nen kumpuilevat, mutta ojanvarsi on tasai-
nen. Myllyojaa tulvii säännöllisesti ja veti-
syys vaivaa peltoja ojan molemmilla puolilla.

Ennen Hangaslahtea Myllyojan pohjoispuoli-
nen pelto viettää rinteeseen yläpäätä. Rinne kui-
tenkin loivenee ennen ojaa. Pellon keskellä
on katajikko.

Myllyojan alajuoksu (liite 15)

Solingin peltojen kohdalla Myllyoja tekee
jyrkän mutkan. Pellolla oleva lato sijaitsee
kumpareen päällä, mutta rinne loivenee en-
nen ojan mutkaa. Oja on runsasvetinen ja se
tulvii säännöllisesti.

Perälahteen laskevat valtaojat (liite 15)

Kaunialan ja Satamaan suunnilta virtaavat
valtaojat yhdistyvät ja laskevat Perälahteen.
Valtaojien pohjoispuolella, ojien yhtymäkoh-
dan molemmin puolin, on kalteva pelto. Oji-
en eteläpuolella on pitkä, viettävä pelto.

Suojavyöhyke on tarpeellinen tulvivilla ja
kaltevilla pelloilla (*tuki suojavyöhykkeiden
perustamiseksi ja hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suoja-
vyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamisek-
si*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen kaltevilla rin-
teillä ja toisaalta tulvivalla alueella. Tulee
kuitenkin muistaa, että suojavyöhyke voidaan
perustaa ainoastaan viljelyssä olevalle alueel-
le (*tuki suojavyöhykkeiden perustamiseksi ja
hoitamiseksi*).

Suojavyöhyke on tarpeellinen (*tuki suoja-
vyöhykkeiden perustamiseksi ja hoitamisek-
si*).

7. LÄHDELUETTELO

Bilaletdin, Ä., Frisk, T., Koskinen, K. Ja Wirola, H. 1992. Längelmäveden reitin vesiensuojelututkimus. Helsinki, vesi- ja ympäristöhallitus. 70 s. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 348

Geologian tutkimuskeskus. Suomen geologinen kartta. Maaperän peruskartat N:o 214207, N:o 214210, N:o 214211, N:o 214105, N:o 214106, N:o 214108, N:o 214109, N:o 214112, N:o 214402

Ingelin, S. 2000. Ruonanjoen alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja 4. Tampere. 30s.

- 2000. Pinsiön-Matalusjoen alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja 5. Tampere. 32s.

Korkman, J. ym. 1993. Hyvät viljelymenetelmät. Maaseudun ympäristöohjelman mukaiset viljelysuositukset. Maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistio 1993:7. Forssa.

Kärkimaa, J. 2000. Vesajärven, Hirvonjärven ja Alhonjärven alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma. Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja 3. Tampere. 37s.

Käytännön maamies 3/2000. Ilmestynyt 10.3.2000

Maa- ja metsätalousministeriö 2000. Maatalouden ympäristötuen erityistuet v.2000-2006. Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito. Helsinki. 12s.

Maa- ja metsätalousministeriö 2000. Maatalouden ympäristötuki v.2000-2006. Ympäristötkiopus. Forssa. 28s.

Pirkanmaan 3. seutukaava

Pirkanmaan ympäristökeskus. Tiedote 28/99.

Pirkanmaan ympäristökeskuksen internet-sivut: Vesien laatu Pirkanmaalla 1994-1997:
<http://kkwww.wt.vyh.fi/tila/vesi/laatu/laat9497.htm> 21.11.2000

Puustinen, M. 1999. Viljelymenetelmien vaikutus pintaeroosion ja ravinteiden huuhtoutumiseen. Suomen ympäristö 285. Helsinki. 116s.

Rekolainen, S., Kauppi, L., ja Turtola, E. 1992. Luonnonvarajulkaisuja 15. Maa- ja metsätalousministeriö. Maatalous ja vesien tila. Maveron loppuraportti. Luonnonvarainneuvosto. Helsinki.

Rekolainen, S., Pitkänen, H., Bleeker, A. ja Sietske, F. 1995. Nitrogen and phosphorous fluxes from Finnish agricultural areas to the Baltic Sea. Nordic Hydrology 26:55-72.

Saksa, M. 2000. Hämeenkyrön Sarkkilanjärven alueen suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma.

Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja 2. Tampere. 35s.

Salmela, K.1999. Peltoalueiden vesiensuojelullisten suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluopas sekä kolme mallisuunnitelmaa. Lounaissaamen ympäristökeskus, Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö. Moniste.

Maanmittauslaitos 1998. Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistot: maankäyttö- ja puustotulkinnat (SLAM3).

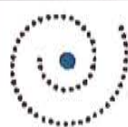
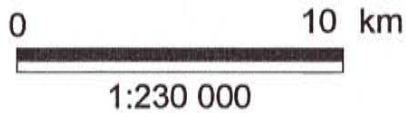
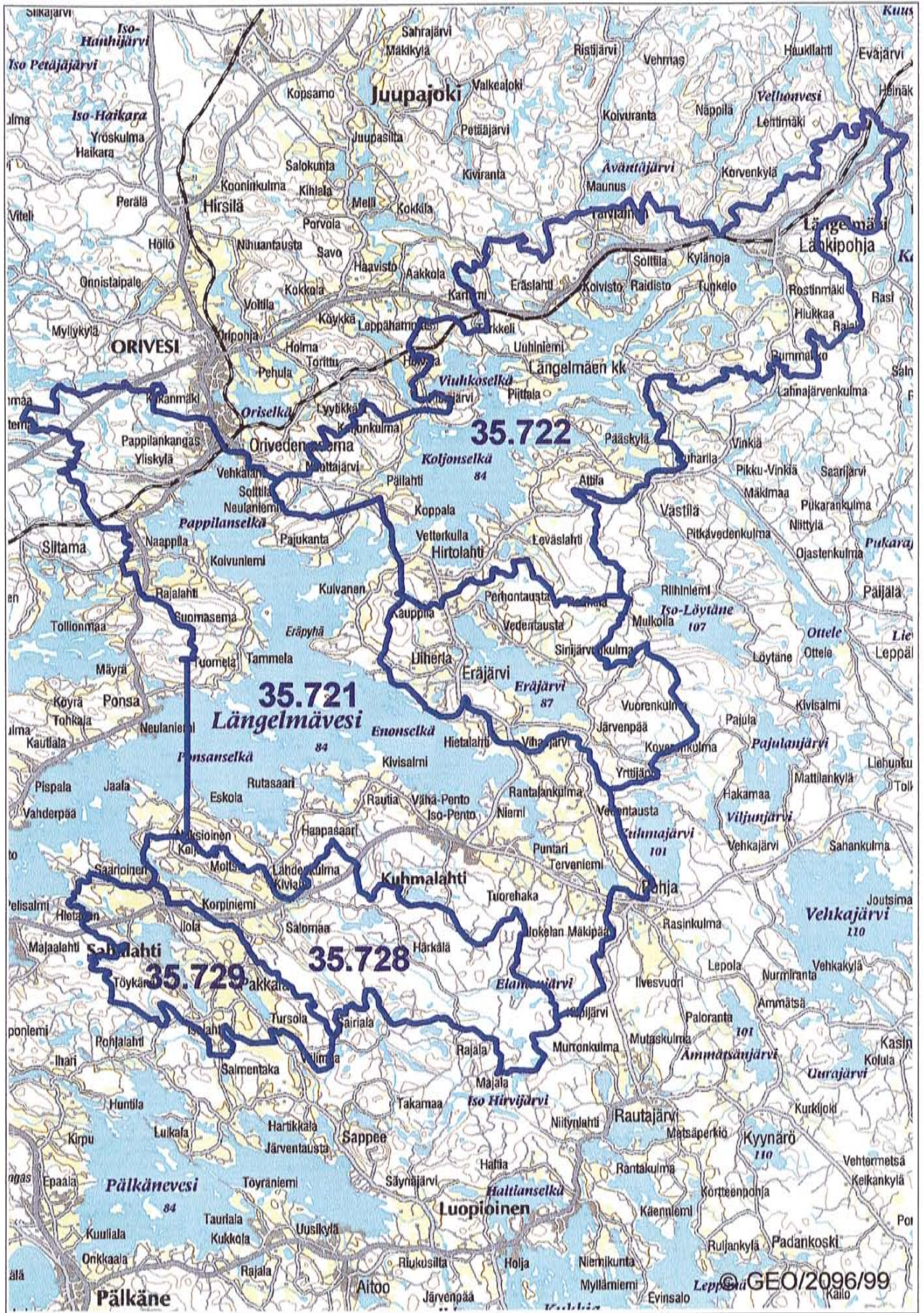
Syversen, N.1997. Vegetasjonssoner som tiltak for å redusere overflateavrenning fra kornarealer. Jordforsk-raport nr.30/97.29p. (Ref. Uusi-Kämpä ja Kilpinen(2000))

USDA-NRCSb. Buffers, common-sense conservation. Natural Resources Conservation Service (NRCS). United States Department of Agriculture (USDA). 17.11.2000
Internet-sivut. <http://www.nhq.nrcs.usda.gov/CCS/Buffers.html>

Uusi-Kämpä, J. ja Kilpinen, M. 2000. Suojakaistat ravinnekuormituksen vähentäjänä. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja A 83. Jokioinen. 49s.

Ympäristöministeriön internet -sivut: Maatalouden ympäristötuki 2000-2006
<http://kkwwwt.vyh.fi/ympsuo/maametsa/maatuki/ymp2000/index.htm> 17.11.2000

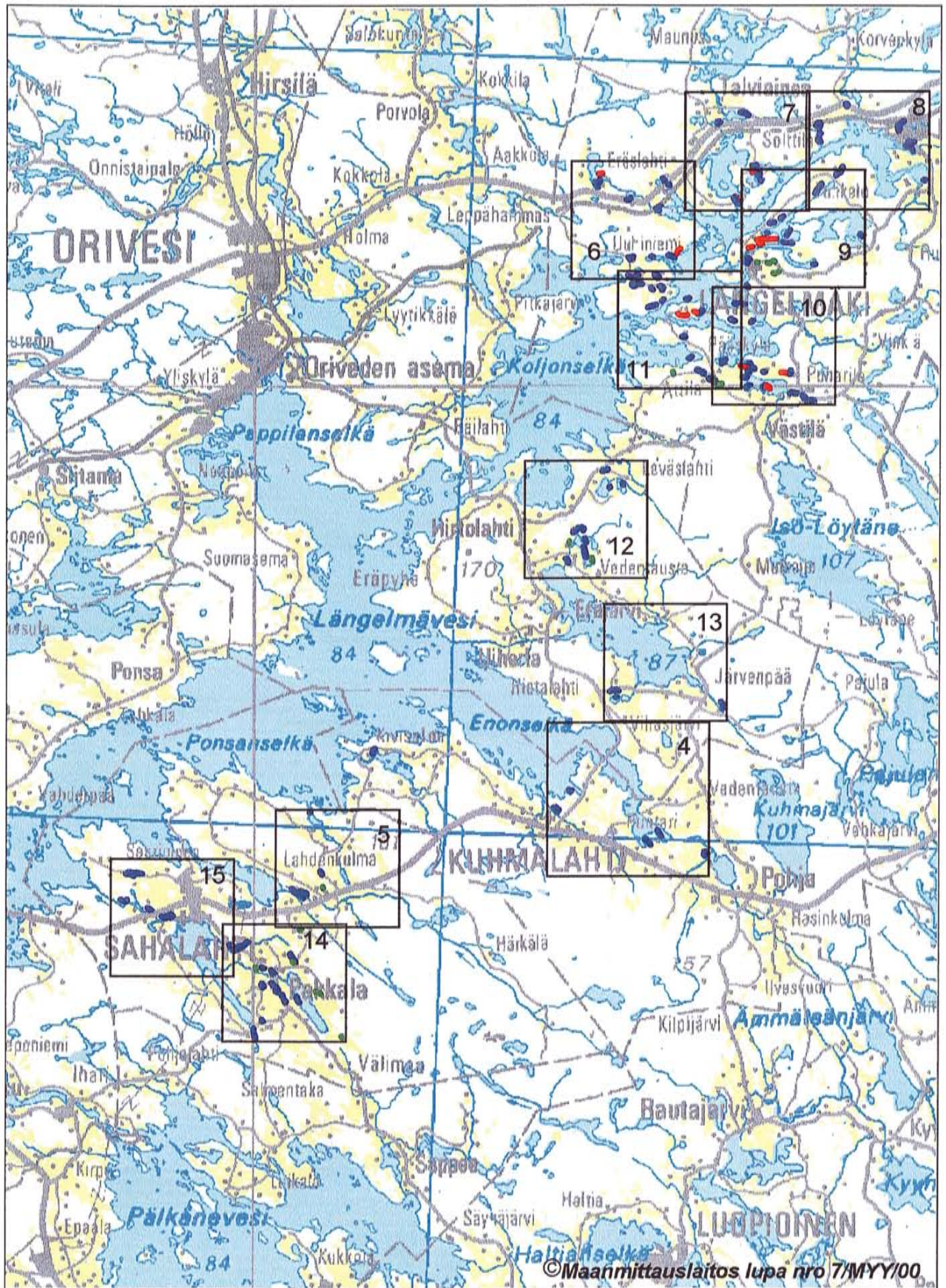
Viikinkoski, K. ja Hynninen P., 1995. Liminganlahden vesistöalueen vesiensuojelusuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja Oulun vesi- ja ympäristöpiiri. Sarja A. Helsinki. 132 s.



PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
PIR Ks 30.11.2000

© GEO/2096/99

Laji	Tulva- ja kosteat niityt	Kuivat niityt	Riistapellot
Metsälehmus (<i>Tilia cordata</i>)	x	x	
Raita (<i>Salix caprea</i>)	x		x
Tervaleppä (<i>Alnus glutinosa</i>)	x		x
Harmaaleppä (<i>A. incana</i>)	x	x	
Pihlaja (<i>Sorbus aucuparia</i>)	x	x	
Rauduskoivu (<i>Betula pendula</i>)		x	x
Hieskoivu (<i>B. Pubescens</i>)	x	x	x
Pähkinäpensas (<i>Corylus avellana</i>)	x	x	
Pohjanpunaherukka (<i>Ribes rubrum</i>)	x	x	x
Mustaherukka (<i>R. Nigrum</i>)	x	x	x
Taikinamarja (<i>R. Alpinum</i>)	x	x	x
Metsäruusu (<i>Rosa majalis</i>)	x		x
Orjanruusu (<i>R. Dumalis</i>)	x	x	
Koiranheisi (<i>Viburnum opulus</i>)	x		x
Terttuselja (<i>Sambucus racemosa</i>)	x	x	x
Kataja (<i>Juniperus communis</i>)		x	x
Kuusi (<i>Picea abies</i>)	x		x
Ruokohelpi (<i>Phalaris arundinacea</i>)	x	x	x
Koiranheinä (<i>Dactylis glomerata</i>)		x	x
Nurmiorölli (<i>Agrostis capillaris</i>)	x	x	x
Nurminata (<i>Festuca pratensis</i>)	x	x	x
Punanata (<i>F. rubra</i>)	x	x	x
Niittynurmikka (<i>Poa pratensis</i>)		x	x
Nurmipuntarpää (<i>Alopecurus pratensis</i>)	x	x	x
Polvipuntarpää (<i>A. geniculatus</i>)	x	x	
Rantapuntarpää (<i>A. aequalis</i>)	x		
Timotei (<i>Phleum pratense</i>)		x	x
Englanninraiheinä (<i>Lolium perenne</i>)	x	x	
Metsäpensasruis (<i>Malope trifida</i>)			x
Hirssisara (<i>Carex panicea</i>)	x	x	
Ketoneilikka (<i>Dianthus deltoides</i>)		x	
Mäkitervakko (<i>Lychnis viscaria</i>)		x	
Viljatatar (<i>Fagopyrum esculentum</i>)		x	x
Niittysuolaheinä (<i>Rumex acetosella</i>)	x		
Pelto-orvokki (<i>Viola arvensis</i>)	x	x	
Ketohanhikki (<i>Potentilla anserina</i>)	x	x	
Niittynätkelmä (<i>Lathyrus pratensis</i>)		x	
Valkomesikkä (<i>Melilobus alba</i>)		x	x
Sinimailanen (<i>Medicago sativa</i>)		x	x
Hunajakukka (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)	x		x
Päivänkakkara (<i>Leucanthemum vulgare</i>)		x	



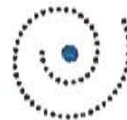
©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MYY/00



0 10 km



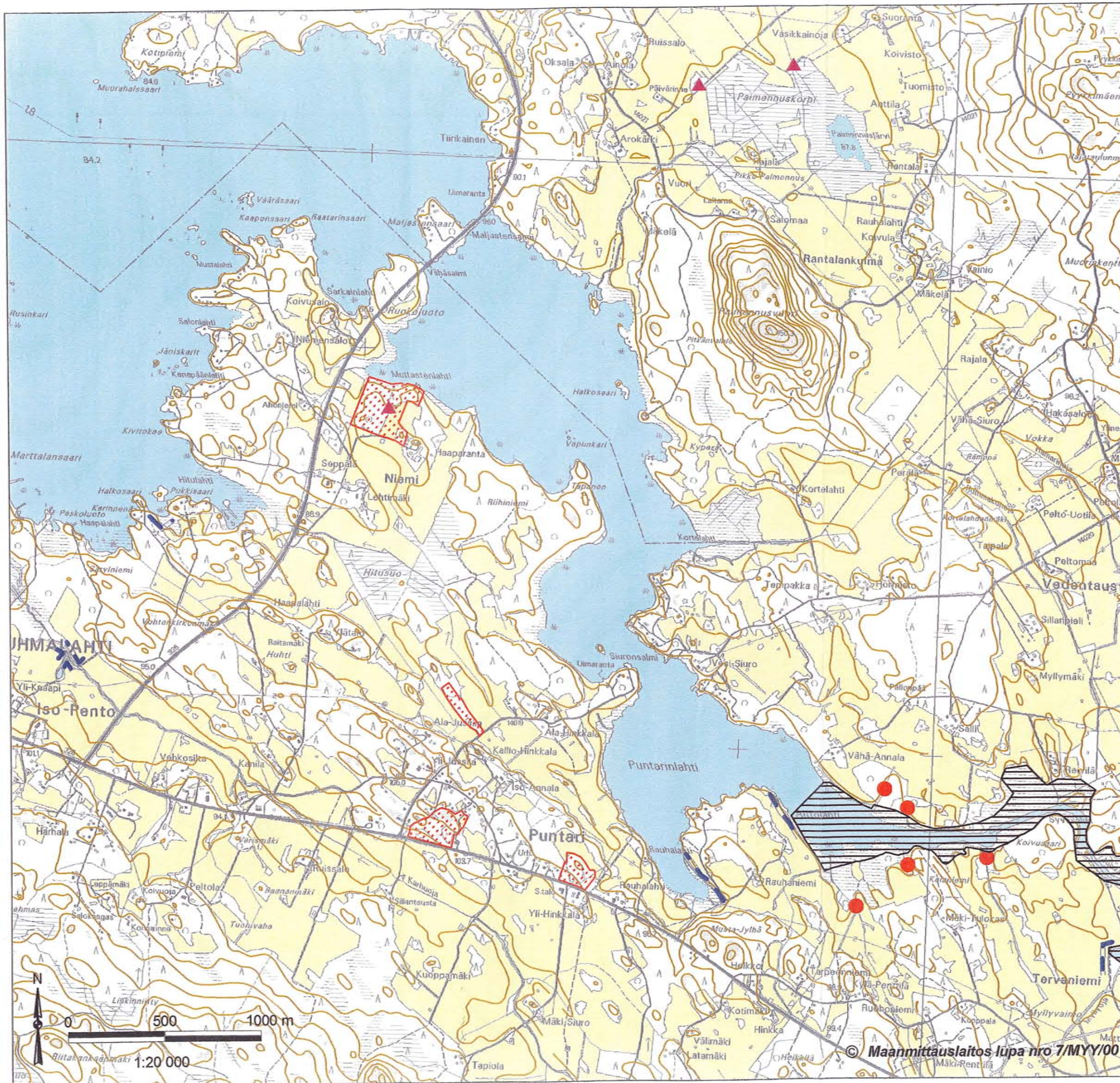
1:200 000



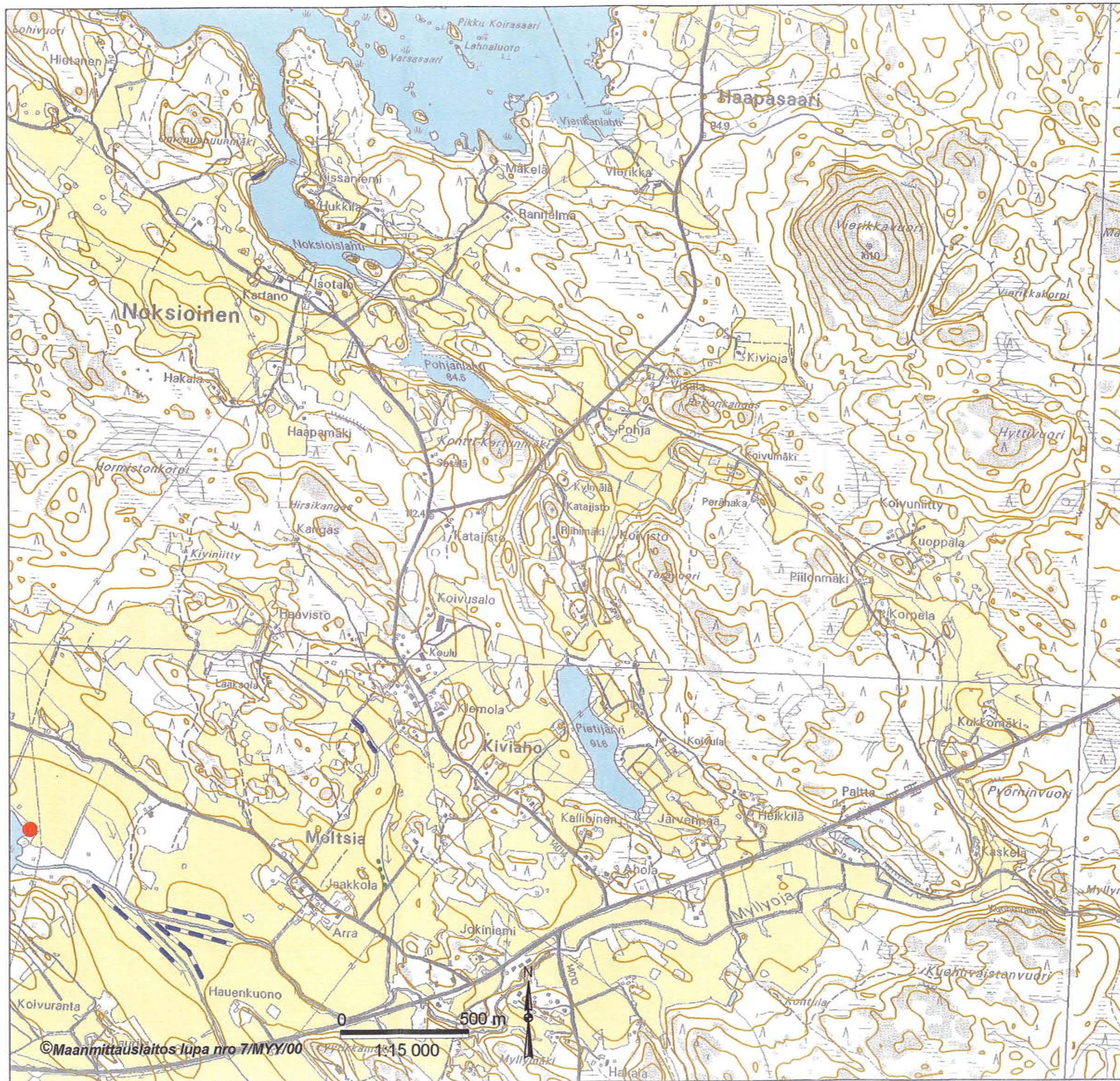
PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
PIR HeH 18.9.2000

Toimenpidesuosituksset

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde




**PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS**
 PIR HeH 18.9.2000



Toimenpidesuosituksset

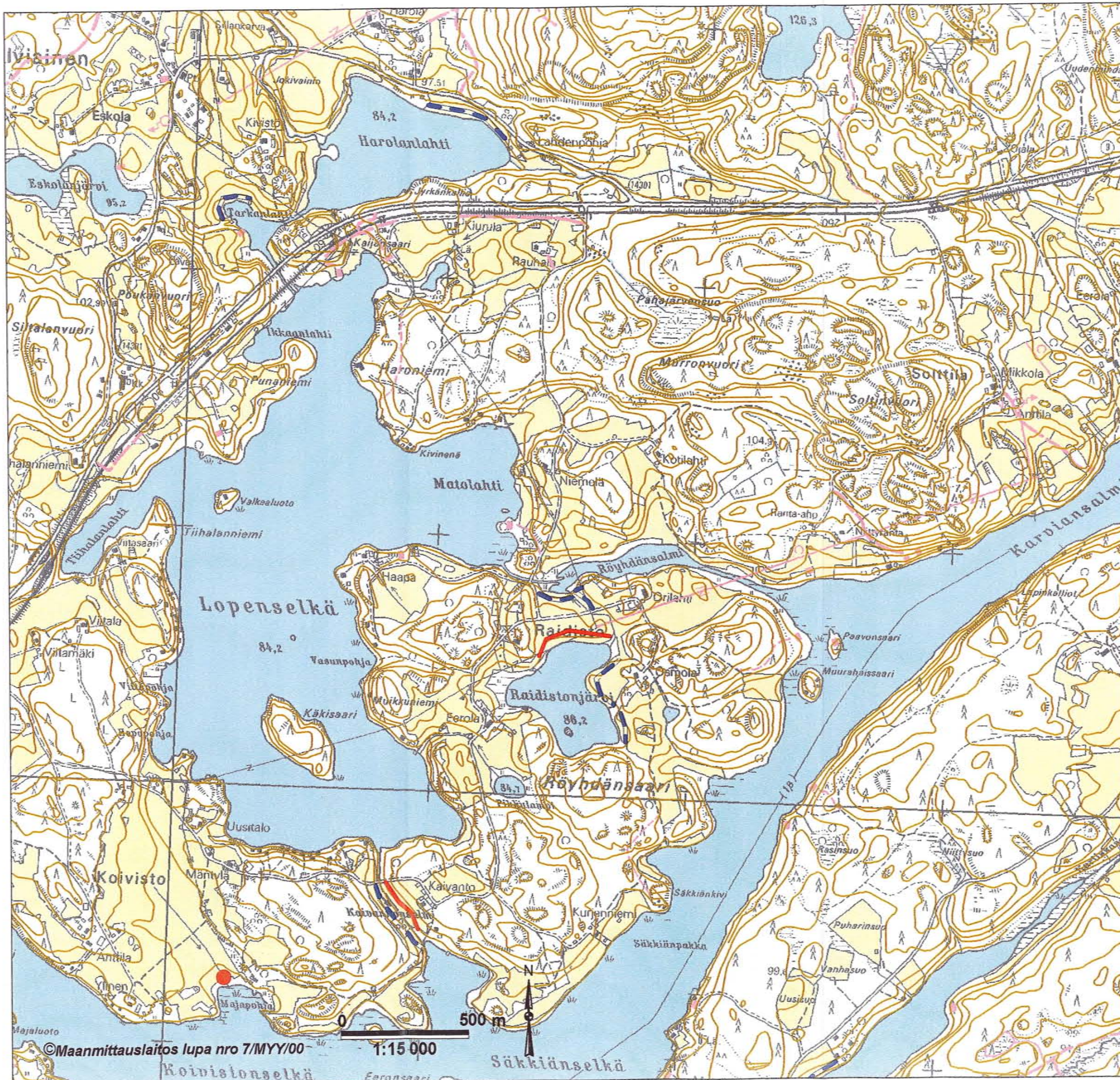
-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde


Toimenpidesuosituksset

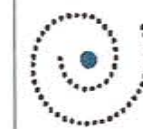
-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde



Toimenpidesuosituksset



-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde











PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
PIR HeH 18.9.2000

Toimenpidesuosituksset








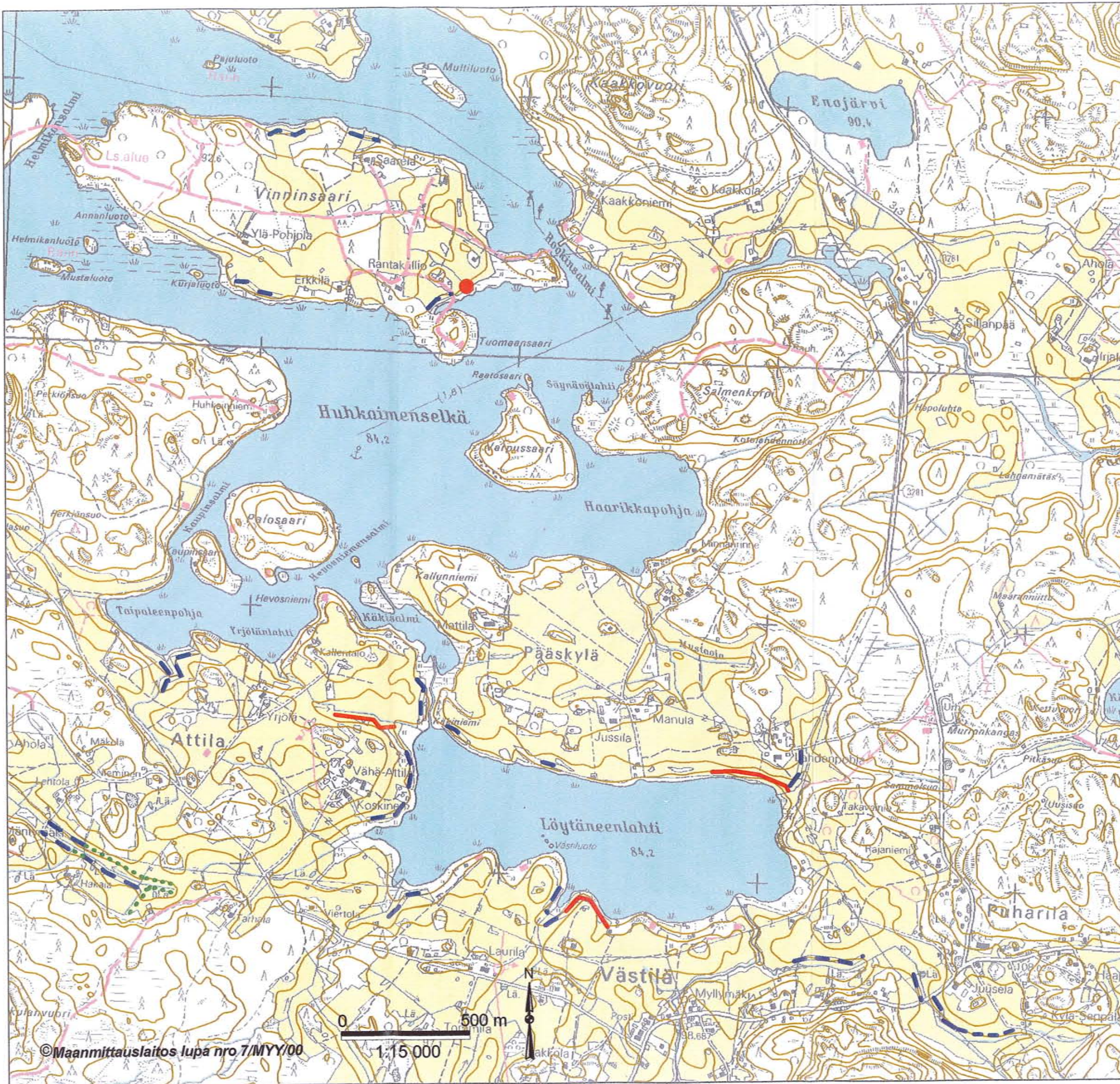
Toimenpidesuosituksset

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde



Toimenpidesuosituks

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde



PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
PIR HeH 18.9.2000

Toimenpidesuosituksset



-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde

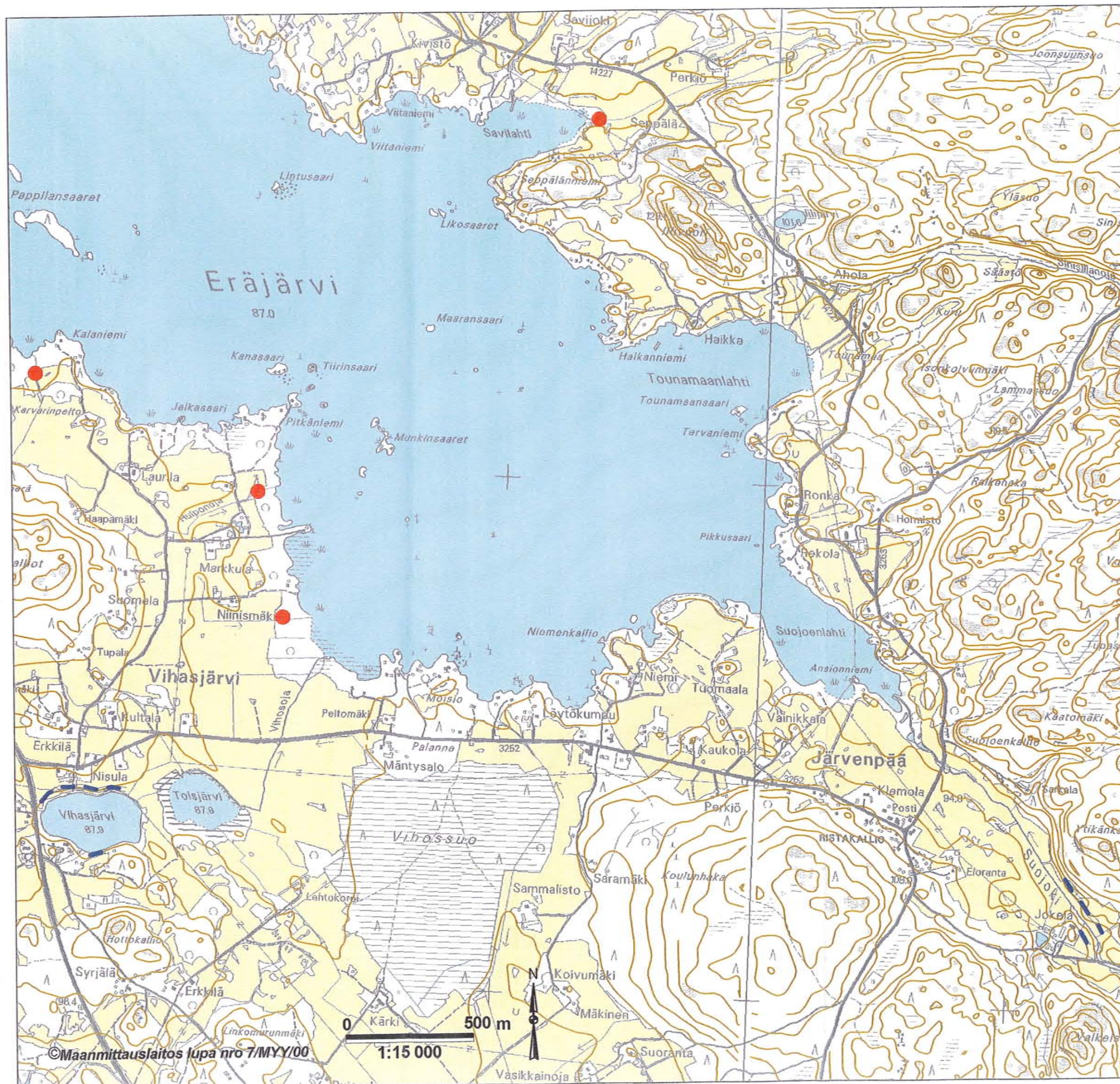



**PIRKANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS**
 PIR HeH 18.9.2000







Toimenpidesuosituksset

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde




Toimenpidesuosituksset









-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde



Toimenpidesuosituksset

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde

Toimenpidesuosituksset

-  Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
-  Suojavyöhyke tarpeellinen
-  Kolmen metrin suojakaista suotava
-  Suojavyöhyke tarpeellinen, jos alue viljelykäyttöön
-  Kosteikko ja/tai laskeutusallas -kohde
-  Perinnebiotooppi
-  Natura-alue
-  Toteutettu erityistukikohde

