

Siuruanjoki kuntoon -yhteishanke

Vaiheen II loppuraportti 2006–2008

Sannamari Pehkonen, Eero Hiltunen, Miikka Halonen,
Pentti Keskikallio, Jouko Lampela ja Aulis Kiiskelä



LAPIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN
RAPORTTEJA 2 | 2009

Siuruanjoki kuntoon -yhteishanke

Vaiheen II loppuraportti 2006–2008

**Sannamari Pehkonen, Eero Hiltunen, Miikka Halonen,
Pentti Keskikallio, Jouko Lampela ja Aulis Kiiskelä**

Rovaniemi 2009

Lapin ympäristökeskus



LAPIN
YMPÄRISTÖKESKUS

LAPIN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 2 | 2009
Lapin ympäristökeskus

Taitto: Riitta Körkkö
Kansikuva: Sannamari Pehkonen

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
www.ymparisto.fi/lap/julkaisut

Helsingin yliopistopaino, Helsinki 2009

ISBN 978-952-11-3658-0 (nid.)
ISBN 978-952-11-3659-7 (PDF)
ISSN 1796-1971 (pain.)
ISSN 1796-198X (verkkokj.)



ESIPUHE

Ympäristöarvot nousevat uuteen arvoon

Siuruanjoki kuntoon -projekti on päättynyt ja on aika katsella tuloksia ja pohtia asukkaiden jatko-osuutta kestäväan kehitykseen. Luonto- ja ympäristöasiat ovat kiistatta suomalaisten mielestä arvoasteikon kärkipäässä. Puhtaat vedet ja hoidetut metsät ovat tärkeä osa kansallisvarallisuuttamme, josta jokainen voi nauttia.

Suomalaiset ovat lähestyneet luontoa aina viljelyn ja varjelun periaatteella. Metsää, maata, vettä ja riistaa on järkevää hyödyntää siten, että seuraavat sukupolvetkin voivat niistä nauttia meidän tavallamme tai jopa paremmin. Jos joku eläinlaji tai kasvisuku on vaarassa, meidän pitää pystyä rajoittamaan kulutustamme.

Ranua oli Lapin ensimmäinen kunta, johon tehtiin kestäväan kehityksen suunnitelma. Suunnitelman piti vaikuttaa kaikkeen läpäisyperiaatteella. Kun tein aikanaan valtuustoaloitteen Siuruanjoen vesistön ja erityisesti sen latvavesien Ranuanjärven ja Luiminkajärven kunnostamisesta, luulin, että järvet lainehtivat muutaman vuoden jälkeen kirkkaina vesinä. Ajattelin myös, että leväkukinnot häipyvät ja jokien sameus poistuu. Nyt voin ohjausryhmän jäsenenä huomata, että liatun ympäristön kuntoonpano vie aikaa monin verroin enemmän kuin sen saastuttaminen. Toinen ongelma-asia on uiton jälkien korjaukset. Luiminkajärven vesipinnan nosto 30 cm:llä olisi erittäin tärkeää, mutta sen kannalle pitäisi saada lähes kaikki rannan omistajat. Se näyttää vaikealta.

Kalastusta on pidetty leväkukintojen poistajana, mutta sekin tieto on vain osa totuutta. Vesistön kunnostuksessa tarvitaan hapetusta, oikeaa kalastusta, vesikasvien niittoa, vesipintojen nostoa, patojen purkua, rantojen kivetyksiä, metsäojien laskujen korjauksia, jätevesien käsittelyä jne.

Hankkeen avulla olemme saaneet paljon aikaan, mutta paljon on vielä tekemättä. Merkittävä asia on, että olemme nyt enemmän ympäristötietoisia. Jakakaamme valistusta ympärillemme ja erityisesti lapsillemme. Kiitokset projektissa mukana olleille kunnille, asiantuntijoille ja alueen asukkaille.

Haistele suon mahtavaa tuoksua, vihreiden metsien vastantuoksua, pese kätesi ja kasvosi puhtaassa purovedessä ja virkisty luonnon keskellä.

Päiviö Karttunen

Ohjausryhmän puheenjohtaja

SISÄLLYS

I Tausta	7
2 Hankkeen taustatiedot	8
2.1 Tavoitteet ja toimet	8
2.2 Hankeorganisaatio ja henkilöstö	9
2.3 Rahoitus ja aikataulu	9
3 Haja-asutusalueen jätevesien käsittely	10
3.1 Asetus jätevesien käsittelystä	10
3.2 Talousjätevesiasetuksen toimeenpano	10
3.3 Neuvontatilaisuudet	11
3.4 Uusien järjestelmien toteuttaminen	12
3.5 Laivalan alueen jätevesien käsittely	12
4 Maatalouden vesiensuojelu	13
4.1 Maatalouden ympäristötuen tavoitteet ja rakenne	13
4.2 Suojavyöhykkeiden perustamisesta	14
4.2.1 Mikä on suojavyöhyke?	14
4.2.2 Suojavyöhykesopimukset	15
4.2.3 Merkitys	15
4.3 Peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma	15
4.3.1 Suunnittelualaue	15
4.3.2 Yleissuunnitelman tavoitteet	16
4.3.3 Aineisto ja menetelmät	17
4.3.4 Ehdotukset suojavyöhykkeiden perustamisesta	18
5 Metsätalouden vesiensuojelu	19
5.1 Tavoitteet	19
5.2 Aineisto ja menetelmät	19
5.3 Tulokset	19
6 Hoitokalastukset	20
6.1 Yleistä ravintoketjukurinostuksesta	20
6.2 Ranuan-, Taka- ja Luiminkajärven kalasto	20
6.3 Aikaisemmat hoitokalastukset	20
6.4 Koekalastus 2006	21
6.5 Saalistavoitteet	21
6.6 Hoitokalastus 2006	22
6.7 Hoitokalastus 2007	22
6.7.1 Yleistä	22
6.7.2 Käytetyt pyydykset ja niiden sijainti	22
6.7.3 Kalastuksen eteneminen	23
6.7.4 Saalisnäytteet ja saaliin rakenne	25
6.7.5 Saaliin jatkokäsittely	27
6.8 Jatkotoimenpiteet ja seuranta	27
6.8.1 Hoitokalastukset	27
6.8.2 Petokalasto ja istutukset	28
6.8.3 Kalastovaikutusten seuranta	28

7 Luiminkajärven ilmastus	29
7.1 Rehevöityminen ja sisäinen kuormitus	29
7.2 Luiminkajärven ilmastimet.....	29
8 Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkajärven vedenlaatu	31
8.1 Aineisto ja menetelmät.....	31
8.2 Lämpötila.....	33
8.3 Happi.....	34
8.4 Näkösyvyys.....	37
8.5 Rehevyytaso.....	37
8.6 Veden hygieeninen laatu.....	40
9 Levähaitat	41
9.1 Leväkukinta	41
9.2 Leväseuranta.....	41
10 Hankkeen talous	44
11 Arvio hankkeen onnistumisesta	45
12 Suositukset Siuruanjoen tilan parantamiseksi	46
13 Vesipolitiikan puitedirektiivi	47
13.1 Direktiivin toimeenpano	47
13.2 Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalue.....	47
13.3 Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö	48
Lähteet	49
Liitteet	50
Liite 1: Suositeltujen suojavyöhykkeiden sijaintikartat	50
Liite 2: Hoitokalastuspyydysten sijaintikartat.....	62
Kuvailulehti	64

1 Tausta

Siuruanjoen vesistöalueella on tehty pitkään työtä vesistön suojelun tehostamiseksi. Vuosina 2000–2002 toteutetussa Siuruanjoki kuntoon -vesistön kunnostushankkeessa pyrittiin hajakuormituksen vähentämiseen joen keski- ja alaosalla sekä latvajärvien kunnostamiseen joen yläosalla (Peltola ym. 2006). Latvajärvien heikon tilan arvioitiin kuitenkin heikentävän edelleen koko alapuolisen Siuruanjoen veden laatua. Ranuanjärvellä ja Luiminkajärvellä esiintyi runsaita sinileväkukintoja, jotka heikensivät oleellisesti vesistön käyttöarvoa ja viihtyvyyttä.

Latvavesien tilan parantamisessa parhaisiin tuloksiin arvioitiin päästävän laajalaisilla, ravinnekuormitusta vähentävillä toimilla, jotka kohdistuvat niin maa- ja metsätalouden kuin haja-asutuksenkin kuormitukseen. Järvien heikko happitilanne ja sisäinen kuormitus piti osaltaan yllä rehevöitymistä, joten tarvittiin myös suoraan ongelmajärviin kohdistuvia toimia.

Vuonna 2005 Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen toimesta haettiin hankerahoitusta latvavesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämiseksi sekä Ranuanjärven ja Luiminkajärven kunnostamiseksi.

Hankkeen toteutuminen edellytti paikallisen väestön ja vesialueiden omistajien sitoutumista sekä osallistumista hankkeeseen. Hankkeeseen osallistui Ranuanjärvi yhdistys ry, joka sitoutui hankkeen jälkeisiin vesistönkunnostustoimiin, sekä Lapin metsäkeskus, joka vastasi metsätalouden kuormituksen vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä. Hanke toteutettiin Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen yhteistyönä.

2 Hankkeen taustatiedot

2.1

Tavoitteet ja toimet

Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen II-vaiheen keskeisin tavoite oli hidastaa Siuruanjoen rehevöitymiskehitystä. Tavoitteena oli vesistön tilan paranemisen myötä tapahtuvan virkistyskäytön, kalastuksen ja matkailun edistäminen sekä vesistön yleisen arvostuksen parantaminen ja asumisviihtyvyyden lisääminen. Tavoitteisiin pyrittiin mahdollisimman laajalla rintamalla tapahtuvan yhteistyön avulla. Hankkeen pääpaino oli vesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämisessä, mutta myös ongelmallisimpien latvajärvien sisäiseen kuormitukseen voitiin hankkeessa vaikuttaa.

Ympäristön kunnostushankkeet lisäävät alueen vetovoimaisuutta. Puhdas luonto on ihmisten viihtyvyyden perusehto. Saavutetut tavoitteet lisäävät matkailun osuutta elinkeinorakenteessa ja parantavat työllistymisedellytyksiä. Kunnostushankkeet antavat positiivisen kuvan alueen kuntien ympäristötietoisuudesta ja luovat näin pohjan mm. loma-asutuksen kehittymiselle.

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa 2000–2002 Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella pyrittiin hajakuormituksen vähentämiseen Siuruanjoen alueella ja Lapin ympäristökeskuksen toimialueella kunnostettiin kohdealueen huonokuntoisia latvajärviä. Projektin toimenpiteet vaihtelivat, mutta kaikilla toimenpiteillä oli tavoitteena parantaa Siuruanjoen tilaa.

Tässä hankkeen II-vaiheessa tavoitteisiin pyrittiin laatimalla suunnitelmia maa- ja metsätalouden kuormituksen vähentämiseksi. Myös talousjätevesien käsittelyn tehostamisella oli keskeinen rooli hankkeessa. Vesistön latvajärvien sisäisen kuormituksen vähentämisen tavoitteina oli poistaa vesistön tilaa heikentävää vähäarvoista kalastoa ja parantaa kohdejärvien vääristynyttä ravintoketjun rakennetta sekä lisätä sinileväongelmaisten, vähähappisten järvien ilmastuskapasiteettia.

Hankkeen tavoitteita määriteltäessä tavoitteiden asettajina ja järvien kehityshistorian asiantuntijoina toimivat paikalliset ihmiset. Jokaisella yhteistyötaholla oli oma tehtävänsä suunnitteluprosessissa. Hankkeen vetäjä ja suunnittelija olivat vastuussa siitä, että kunnostustavoitteet olivat realistisia. Menetelmien valinnassa huomioitiin ulkoisen ja sisäisen kuormituksen suhde. Hankkeen suunnittelussa pyrittiin yhdistämään kunnostusmenetelmiä, jotka pureutuvat valuma-alueen ongelmakohtiin sekä rehevöitymiseen ja sen seurauksiin vesistön järvissä.

Hankeorganisaatio ja henkilöstö

Hanketta varten perustettiin ohjausryhmä, johon kuuluivat Lapin ympäristökeskuksen edustajien lisäksi Ranuan kunnasta Tauno Hiltula ja Päiviö Karttunen, Ranuan seurakunnasta Eija Kokko-Petäjäjärvi, Ranuanjärvi yhdistyksestä Sauli Kuha, Lapin metsäkeskuksesta Anssi Juujärvi, Lapin TE-keskuksen maaseutuosastolta Osmo Saloniemmi, Ranuan osakaskunnasta Olavi Koivula, Luimingan osakaskunnasta Jouko Hernetkoski ja Metsähallituksesta Tapani Partanen. Ranuan kunnan asiantuntijoina ohjausryhmän työskentelyyn osallistuivat ympäristönsuojelusihteri Päivi Rata-Romakkaniemi ja tekninen johtaja Juha Torvinen. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi Päiviö Karttunen ja sihteerinä Eero Hiltunen.

Lapin ympäristökeskuksesta projektipäällikkönä toimi Miikka Halonen, luonnontaloudellisina asiantuntijoina biologit Sannamari Pehkonen ja Helena Moilanen, hankkeen suunnittelijana kalastusmestari Eero Hiltunen ja jätevesineuvonnan ja ilmastimien asennuksen vastaavana insinööri-AMK Pentti Keskikallio.

Ohjausryhmän tehtävänä oli saada projektin johtamisen tueksi mahdollisimman laaja-alainen asiantuntemus. Ohjausryhmän tehtäviin kuuluivat projektisuunnitelman toteuttamisen seuranta ja toiminnan ohjaus projektipäätöksen mukaisesti. Ohjausryhmän kokouksessa käsiteltiin mm. seuraavia asioita: Projektisuunnitelman tavoitteiden ja toiminnan toteutumisen tilanne, projektin eteneminen, mahdollisten muutostarpeiden ja ongelmakohtien tunnistaminen, tarvittavien korjaavien toimenpiteiden osoittaminen, projektin toiminnan itsearviointi, seurantatiedot ja osallistujapalautteet. Ohjausryhmä kokoontui 7 kertaa hankkeen aikana.

Rahoitus ja aikataulu

Siuruanjoki kuntoon yhteishankkeen II-vaiheen rahoittivat Euroopan aluekehitysrahasto, ympäristöministeriö ja Ranuan kunta. Hankkeen kokonaiskustannusarvio oli 170 000 €, josta EU:n aluekehitysrahaston osuus oli 76 500 €, ympäristöministeriön osuus 51 000 € ja Ranuan kunnan osuus 42 500 €.

Hanke aloitettiin 1.5.2006 ja se päättyi 28.2.2008. Hankkeen toiminta ajoittui pääosin kesäaikaan, jolloin tehtiin mm. koe- ja hoitokalastukset, suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluun liittyvät maastotyöt sekä ilmastimien asennus.

Ranuan kunta on teettänyt Laivalan alueen viemäröinnistä suunnitelman insinööri-toimisto Pohjois-Suomen suunnittelupalvelu Oy:llä, hankkeen on arvioitu toteutuvan vuonna 2010.

3 Haja-asutusalueen jätevesien käsittely

3.1

Asetus jätevesien käsittelystä

Vuoden 2004 alussa tuli voimaan valtioneuvoston asetus 542/2003 talousvesien käsittelystä vesihuoltolaitoksen viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Asetus perustuu ympäristönsuojelulain 86/2000 pykäliin 11 ja 18 ja sitä sovelletaan talousjätevesien käsittelyyn ja johtamiseen, jätevesijärjestelmien rakentamiseen ja ylläpitoon sekä jätevesistä muodostuviin lietteisiin sekä niiden keräilyyn ja käsittelyyn.

Perussääntö on, että jätevesistä ei saa aiheutua ympäristön pilaantumisen vaaraa. Jatkossa jätevedet on puhdistettava asetuksessa säädettyjen yleisten käsittelyvaatimusten mukaisesti. Niiden mukaan talousjätevesistä ympäristöön joutuvaa kuormitusta on vähennettävä verrattuna käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen orgaanisen aineksen osalta vähintään 90 %, kokonais-fosforin osalta vähintään 85 % ja kokonaistypen osalta vähintään 40 %.

Oleellista on, että käsittelyjärjestelmä soveltuu käyttökohteeseensa. Laitteistoa valittaessa on huomioitava myös rakentamispaikan olosuhteet sekä maaperän, mahdollisen vesistön tai pohjavesialueen läheisyyden asettamat vaatimukset.

Asetus ei koske kiinteistöjä, joissa jätevesien määrä on vähäinen. Vähäiset jätevesimäärät eivät kuitenkaan saa aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa eikä jätevesiä saa johtaa esim. suoraan pintavesiin.

Jätevesiasetuksen mukaan viemäriverkoston liittymättömillä kiinteistöillä on oltava selvitys sekä käyttö- ja huolto-ohje kiinteistön jätevesijärjestelmästä. Lisäksi kiinteistön jätevesijärjestelmä on kunnostettava asetuksen vaatimuksen mukaiseksi 1.1.2014 mennessä. Jos järjestelmä on kallis tai teknisesti vaativa ja jätevesikuormitus on vähäinen, voi lisäaikaa saada 1.1.2018 asti. Jos jätevesijärjestelmä on uusittu asetuksen voimaantulon jälkeen ja viranomaisille on siinä yhteydessä toimitettu siitä erillinen suunnitelma, ei edellä mainittua selvitystä tarvitse tehdä.

3.2

Talousjätevesiasetuksen toimeenpano

Haja-asutusalueen talousjätevesien käsittelyä koskevan asetuksen tavoitteena on lähivesien ja pohjavesialueiden suojeleminen vähentämällä yksityistalouksien jätevesistä tulevaa kuormitusta. Asetus koskee haja-asutusalueiden asukkaita eli noin miljoonaa ihmistä ja 250 000–300 000 pysyvän tai vapaa-ajanasutuksen kiinteistöä. Kunnan asukkaiden kannalta on tärkeää, että asetuksen vaatimukset, samoin kuin poikkeukset, ovat hyvissä ajoin tiedossa.

Kun kiinteistön jätevesijärjestelmä vaatii tehostamista, kannattaisi siihen ryhtyä mahdollisimman ajoissa, jotta voitaisiin välttää ruuhkat vuoden 2014 lähestyessä. Tämän takia myös kunnilta sosiaalisin perustein vuosina 2008–2010 haettavan avustuksen tuloajaa on korotettu 30 %:iin. Kaikilla asukkailla on mahdollisuus saada myös kotitalousvähennys kiinteistöllä toteutetuista töistä. Lisäksi yhteishankkeita ja siirtoviemärihankkeita avustetaan käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa.

Ympäristönsuojelulain (252/2005) 18 §:n mukaan:

“Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi hakemuksesta myöntää valtioneuvoston asetuksessa säädetystä velvoitteesta kiinteistökohtaisen poikkeuksen enintään viiden vuoden määräajaksi kerrallaan. Poikkeus voidaan myöntää, jos asetuksessa edellytetyt toimet kokonaisuutena arvioiden ovat kiinteistön jäteveden käsittelyvaatimusten noudattamiseksi kiinteistön haltijalle kohtuuttomat ja ympäristöön aiheutuva kuormitusta on pidettävä vähäisenä.”

Lain perustelujen mukaan kohtuuttomuutta voidaan arvioida kiinteistön omistajan subjektiivisten mahdollisuuksien perusteella. Käytännössä vaatimusten noudattaminen voi olla usein kohtuutonta esimerkiksi ikääntyvissä 1–2 hengen talouksissa. Jos näissä tilanteissa ympäristökuormitus on pieni eikä aiheuta riskiä ympäristölle, poikkeuksen myöntämisedellytysten voidaan katsoa olevan olemassa. Kotona asumista tuetaan niin haja-asutusalueilla kuin taajamissa, eikä jätevesiasetuksen toimeenpanolla ole tarkoitus vaarantaa tätä yhteiskunnallisesti merkittävää päämäärää.

Asetuksen 4 §:n 2 momentti antaa kunnille mahdollisuuden kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä asettaa erikseen määritellyille alueille asetuksessa määritellyt alemmat tavoitetasot jätevedenpuhdistukselle. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisten on syytä selvittää ne alueet, joissa ympäristölle aiheutuva riski ei ole suuri ja joille voitaisiin ko. alemmat tavoitteet antaa.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisten on aiheellista myös tiedottaa asukkaille alueista, joille kunnallinen vesi- ja viemäriverkko on laajenemassa sekä mahdollisista siirtoviemärihankkeista. Kuntien vesienhuollon kehittämissuunnitelmissa selvitetään vesihuollon kehittäminen tulevana vuosina. Näiden suunnitelmien toteutuminen ja ajankohta riippuvat kuitenkin usein käytettävissä olevasta rahoituksesta. Olisi kuitenkin tärkeää, että kuntalaiset olisivat tietoisia ainakin siitä, mille alueille kunta ei lähivuosikymmeninä aio jätevesihuoltoverkostoa laajentaa.

Asiasta ja poikkeushakemusten käsittelystä löytyy lisätietoa mm. Kuntaliiton internetsivuilta: www.kunnat.net > Yhdyskunta, tekniikka ja ympäristö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet sekä ympäristöhallinnon internetsivuilta www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet.

3.3

Neuvontatilaisuudet

Jätevesineuvonnasta Siuruanjoen vesistön alueella oli saatu hyviä kokemuksia Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueella ja vastaavaa toimintamallia käytettiin myös Ranuan kunnan alueella. Jätevesineuvonnassa annettiin Ranuan kunnan asukkaille (taulukko 1) tietoa jätevesiasetuksen vaatimuksista ja jätevesien käsittelyratkaisuista sekä kerrottiin tietolähteistä (esimerkiksi www.ranua.fi > Ympäristö ja luonto > Ympäristönsuojelu > Lisäinformaatio sekä www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet). Samalla esiteltiin Siuruanjoki kuntoon -yhteishanketta ja keskusteltiin Siuruanjoen vesistön tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

Tilaisuuksissa osallistujat toivat esiin joitain ongelmakohtia. Järjestelmät koetaan kalliiksi, etenkin, kun asukkaista suurin osa on vanhuksia tai eläkeläisiä. Osallistujat pohtivat myös kannattaako järjestelmää rakentaa, jos ei ole varmuutta siitä, onko kiinteistöissä heidän jälkeensä asukkaita. Lisäksi todettiin, ettei paikkakunnalla ole koulutettuja suunnittelijoita.

Taulukko 1. Ranuan kunnan alueella pidetyt jätevesienkäsittelyn neuvontatilaisuudet.

pvm	paikka	osallistujia kpl
21.2.2007	Saariharju	27
1.3.2007	Kelankylä	12
8.3.2007	Kuukasjärvi	18
26.3.2007	Kuha	12
18.4.2007	Telkkäkylä	16
30.5.2007	Kirkonkylä	13

3.4

Uusien järjestelmien toteuttaminen

Kuukasjärvellä perustettiin kahdeksan talouden yhteishanke uuden jätevesijärjestelmän toteuttamiseksi. Maaperätutkimukseen perustuen on teetetty suunnitelma yhden suodatinkentän ja seitsemän imeytyskentän rakentamisesta. Kylällä on noin 30 taloutta, joista kahdeksan on mukana yhteishankkeessa. Lisäksi yksi laitepuhdistamo on rakennettu syksyllä 2007.

Kevästä 2007 lähtien oli Luiminkajärven ja Luiminkajoen alueella oleville kiinteistöille haettu Ranuan kunnasta jätevesien käsittelyn parantamiseen neljä toimenpidelupaa.

Saariharjulle on rakennettu yksi imeytyskenttä. Saariharjulla on tilattu jo neljään kohteeseen jätevesijärjestelmien rakennustyöt kesäksi 2008.

3.5

Laivalan alueen jätevesien käsittely

Ranuanjärven itäpuolella sijaitsevalla Laivalan alueella on taajama-asutuksen kaltaista asutusta (noin 20 omakotikiinteistöä). Laivalan alueen jätevedet tulisi johtaa keskitetysti Ranuan keskustan jätevedenpuhdistamolle. Tällöin saataneen vähennettyä merkittävästi Ranuanjärveen tulevaa hajakuormitusta. Laivalan alueen jätevesien keskitetyllä johtamisella vaikutetaan merkittävästi Ranuanjärveen tulevaan hajakuormitukseen, sillä jopa 100 hengen jätevesikuorma siirtyy Ranuan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi.

4 Maatalouden vesiensuojelu

4.1

Maatalouden ympäristötuen tavoitteet ja rakenne

Maatalouden ympäristötuki on osa maaseudun kehittämissuunnitelmaa 2007–2013. Ympäristötuki jakautuu perustoimenpiteisiin, lisätoimenpiteisiin ja erityistukisopimuksiin. Tukimäärät perustuvat toimenpiteistä aiheutuviin kustannuksiin ja tulonmenetyksiin.

Maatalouden ympäristötuen tavoitteena on maataloustuotannon harjoittaminen kestäväällä tavalla niin, että tuotanto kuormittaa ympäristöä nykyistä vähemmän, maatalouden luonnon monimuotoisuuden ja kulttuurimaisemien säilyminen turvataan ja tuotannon harjoittamisen edellytykset säilyvät hyvinä myös pitkällä aikavälillä. Ympäristön kuormitusta voidaan vähentää mm. lisäämällä kasvien ravinteiden hyväksikäyttöä ja vähentämällä torjunta-aineiden käytöstä aiheutuvia riskejä. Tavoitteena on myös vähentää peltomaan eroosiota, lisätä maan humuspitoisuutta ja säilyttää maan tuottokyky hyvänä tai parantaa sitä sekä pitää maaseutumaisena monipuolisena ja viihtyisenä.

Maatalouden ympäristötuen erityistuet

Erityistukisopimukset edellyttävät viljelijän sitoutumista ympäristötukeen. Ympäristötuen ja erityistukien saamiseksi on myös noudatettava täydentäviä ehtoja, jotka korvaavat aiemmat, tavanomaisen hyvän maatalouskäytännön vaatimukset.

Erityistukisopimukset ovat 5- tai 10-vuotisia. Suunnitelmaa edellyttävät uudet sopimukset alkavat 1.10. Poikkeuksena on suojavyöhyke, joka sijaitsee yleissuunnitelma-alueella ja jolla on aiemmin perustettu nurmi. Tällöin sopimusta voi hakea alkavaksi myös 1.5.

Erityistukihakemukset tulee toimittaa TE-keskuksen maaseutuosastolle. Myös hakemukseen kuuluvat liitekartat, suunnitelma ym. liitteet on toimitettava samaan aikaan hakulomakkeen kanssa.

Maatalouden ympäristötuen erityistukisopimukset ja niiden tukitasot A- ja B-tuki-alueilla:

- Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito (5- tai 10-vuotinen sopimus): max. tuki 450 €/ha
- Monivaikutteisen kosteikon hoito (5- tai 10-vuotinen sopimus): max. tuki 450 €/ha
- Pohjavesialueiden peltoviljely (5-vuotinen sopimus): max. tuki 156 €/ha
- Perinnebiotoopin hoito (5-vuotinen sopimus): max. tuki 450 €/ha, pienille kohteille (5–30 aaria) kiinteä tuki 135 €/kohde
- Luonnon ja maiseman monimuotoisuuden edistäminen (5- tai 10-vuotinen sopimus): max. tuki 450 €/ha

Valumavesien käsittelymenetelmät:

- Säättösalaajitus (5-vuotinen sopimus): max.tuki 54 €/ha
- Säättökastelu (5-vuotinen sopimus): max.tuki 108 €/ha
- Kuivatusvesien kierrätys (5-vuotinen sopimus): max.tuki 140 €/ha

Edellä mainitut sopimusmuodot edellyttävät hakemuksen liitteeksi suunnitelman. TE-keskus pyytää alueelliselta ympäristökeskukselta lausunnon näiden hankkeiden ympäristösuojelullisen, maisemanhoidollisen yms. sisällön osalta.

Lisäksi uusia tukimuotoja ovat:

- Ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen (5-vuotinen sopimus) max.tuki 347 €/ha
- Lietelannan sijoittaminen peltoon (5-vuotinen sopimus) 56 €/ha
- Turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely (10-vuotinen sopimus) 68 €/ha tai 114 €/ha eläinmäärästä riippuen.
- Vuodesta 2008 alkaen voi monivaikutteisen kosteikon perustamiseen ja arvokkaan perinnebiotoopin alkuraivaukseen ja aitaamiseen hakea TE-keskuksesta ei-tuotannollisten investointien tukea. Tuki on perinnebiotoopille enintään 676 euroa/ha ja kosteikolle enintään 4 000 euroa/kosteikko/ha. Tuki määräytyy kustannusten perusteella. Maksatushakemukseen täytyy liittää kopiot kuiteista ja selvitys omasta/talkootyöstä tuntikirjanpidon ja säädetyn tuntihinnan perusteella. Investointituen saanti edellyttää, että peruskunnostetun perinnebiotoopin tai perustetun kosteikon hoidosta tehdään 5- tai 10-vuotinen vastaava erityistukisopimus.

4.2

Suojavyöhykkeiden perustamisesta

4.2.1

Mikä on suojavyöhyke?

Suojavyöhykkeillä tarkoitetaan pelloille perustettavia, monivuotisen ja tiheäjuurisen heinäkaskasvillisuuden peittämiä alueita. Alueelle voidaan myös istuttaa yksittäisiä pensas- ja puuryhmiä siten, että avointa maisemaa ei suljeta. Lisäksi viljelijät voivat itse suunnitella ohjeiden mukaisesti alueelle muutakin kuin pelkkää heinäkaskasvusta. Usein suojavyöhyke voidaan muodostaa jo aikaisemmin heinällä tai nurmella olevasta pellostä. Vyöhykkeen perustaminen on käytännössä helppoa myös silloin, kun heinä voidaan kylvää keväällä suojaviljaan.

Suojavyöhykkeen minimileveys on vesistöjen varsilla 15 metriä ja minimikoko 20 aaria. Suojavyöhykkeistä maksettava erityistuki voi olla A- ja B-tukialueilla enintään 450 €/vuosi ja C-tukialueilla enintään 350 €/vuosi sopimukseen sisältyvältä hehtaarilta (Maa- ja metsätalousministeriö 2007a). Tuen suuruus voi vaihdella perustamiseen ja hoitoon liittyvien kustannusten ja tulonmenetysten määrän mukaan.

Suojavyöhykettä ei lannoiteta eikä niillä käytetä torjunta-aineita. Suojavyöhykkeen laiduntaminen on sallittu, ellei vesiensuojelu aseta esteitä. Laiduntavien eläinten laji ja määrä sekä laiduntamisen ajankohta ja pituus on harkittava tarkoin etukäteen. Suojavyöhykkeen hyötykäyttö on mahdollista esim. rehuksi tai alueella voidaan kasvattaa monivuotisia hyötykasveja, mikäli sopimusehdot eivät sitä kiellä ja alueen vesiensuojelullinen tarkoitus saavutetaan.

Suojavyöhykettä hoidetaan niittämällä ja korjaamalla niittojäte pois tai sopimuksen mukaan laiduntamalla perinnemaiseman tapaan. Liiallista pensoittumista estetään

raivauksilla. Aluetta ei muokata sopimuskauden aikana muulloin kuin perustamisen yhteydessä. Lannoitusta ja torjunta-aineita ei silloinkaan käytetä. Niitto ja poiskorjaus on syytä ajoittaa siten, että eläinten pesimäkausi on ohitse.

4.2.2

Suojavyöhykesopimukset

Sopimus suojavyöhykkeiden perustamisesta tehdään joko viideksi tai kymmeneksi vuodeksi ja sopimus voi koskea myös vuokramaalle perustettavaa suojavyöhykettä ja sen hoitoa. Haku-aika on kerran vuodessa keväällä ja sopimuskausi alkaa käytännössä sadonkorjuun jälkeen eli perustamisvuoden syksyllä. Tarkempia ohjeita suojavyöhykkeiden perustamiseen ja hoitoon liittyvissä kysymyksissä saa Lapin TE-keskuksesta ja Ranuan kunnan maataloustoimistosta. Tuorein Maa- ja metsätalousministeriön hakuopas suojavyöhykkeiden perustamisesta ja hoidosta on ilmestynyt 2007 (Maa- ja metsätalousministeriö 2007a). Pohjavesialueille on julkaistu erillinen opasvihkonen (Maa- ja metsätalousministeriö 2007b).

4.2.3

Merkitys

Vesistöjen ja valtaojien varteen perustettavat suojavyöhykkeet ovat yksi keino vähentää maatalouden vesistökuormitusta. Vyöhykkeillä voidaan estää maatalouden aiheuttamaa ravinteiden, lähinnä typen ja fosforin sekä kiintoaineiden ja muiden haitallisten aineiden huuhtoutumista pelloilta vesistöihin ja pohjavesiin. Perustettavat suojavyöhykkeet lisäävät luonnon monimuotoisuutta, luovat maanviljelysalueille ekologisista käytäviä ja edistävät riista- ja kalataloutta. Tarkoituksena on myös köyhdyttää suojavyöhykkeiden maaperää ravinteista ja parantaa maan rakennetta.

Vaikka suunnitelmien tavoite on ensisijaisesti vesiensuojelullinen, niissä tulee aina ottaa huomioon maiseman ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvät näkökohdat, sillä suojavyöhykkeellä on merkitystä myös maatalousmaiseman elävöittäjänä ja maiseman monimuotoisuuden ja lajirunsauden lisääjänä (Salmela 1999). Suojavyöhykkeistä hyötyvät niin viljelijät kuin luontokin. Ne myös luovat myönteistä kuvaa maataloudesta.

Suojavyöhykkeet ovat hyödyllisimpiä viettävillä peltoalueilla. Myös syöpymäherkille ja tulviville pelloille suositellaan suojavyöhykkeiden perustamista. Alueille, joille suojavyöhykkeitä ei ole kannattavaa perustaa, voidaan harkita muita vesiensuojelutoimia, esimerkiksi kosteikkoja.

4.3

Peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma

4.3.1

Suunnittelualaue

Suunnittelualaueena oli Siuruanjoen vesistöön rajoittuvat peltoalueet. Ranuan kunnassa Siuruanjoki kuuluu Iijoen vesistöalueeseen (vesistöalueen nro 61, Siuruanjoen valuma-alue 61.4). Vesistön pinta-ala on 2387 km² ja järvisyys 1,81 %. Siuruanjoki saa alkunsa Ranuan Saari- ja Hietajärvestä ja laskee Iijokeen Yli-Iin kirkonkylän kohdalla. Siuruanjoen kokonaispituus on noin 155 km ja kokonaisputouskorkeus noin 140 m.

Siuruanjokeen laskevat suurimmat sivujoet ovat Luiminkajoki, Ranuanjoki, Asmuntinjoki, Korpijoki ja Mertajoki. Alueen suurimmat järvet Ranuanjärvi (4,8 km²), Luiminkajärvi (3,5 km²) ja Saarijärvi (2 km²) sijaitsevat valuma-alueen latvaosissa. Siuruanjoen alaosalla virtaamia tasaavia järviä on vähän.

Siuruanjoen vesistöalue on Suomen runsassateisimpia alueita. Vuosisadanta on vuosijaksolla 1961–1980 ollut noin 620 mm. Sateesta lumena tulee noin 30–50 %, koska terminen talvi kestää lähes puoli vuotta. Iijoen vesistöalueen keskivaluma on 11,8 l/s km², mikä on maan keskitasoa korkeampi arvo. Siuruanjoen keskivirtaama v. 1961–1985 on ollut 31 m³/s. Vesistöalueelle on ominaista virtaaman suuri vuodenaikaisvaihtelu. Virtaamat ovat yleensä olleet suurimmillaan kevättulvan aikana. Toinen tulvahuippu on yleensä esiintynyt syksyllä. Alivirtaamakausiina virtaamat ovat yleensä hyvin pieniä. Leuankosken keskiylivirtaama vuosina 1960–1999 on ollut 387 m³/s keskialivirtaaman ollessa vain 3,7 m³/s (www.ymparisto.fi, River-Life).

Siuruanjokea kuormittavat maa- ja metsätalous, turvetuotanto sekä haja- ja loma-asutus. Valuma-alueen Ranuan kuntaan kuuluvalla osalla asuu yhteensä 4 000 henkilöä ja on noin 120 loma-asuntoa.

Ranualla maataloudella on edelleen vankka asema huolimatta siitä, että viimeisten vuosikymmenien aikana tiloja on poistunut tuotannosta runsaasti. Ranualla on 165 aktiivitilaa, joiden viljelty peltopinta-ala on noin 4 385 hehtaaria. Tiloista 43 on sijoittunut Siuruanjoen valuma-alueelle ja näistä 30 tilalla on karjaa (Ranuan kunnan maataloustoimisto 2007, suullinen tiedonanto Tarja Väärälä). Vaikka tilojen lukumäärä on Ranualla vähentynyt, viljelty peltopinta-ala ei ole juurikaan pienentynyt. Näin ollen maataloilla on tilaa kohti käytössä enemmän peltopinta-alaa kuin aikaisemmin (Murtoniemi 2002).

4.3.2

Yleissuunnitelman tavoitteet

Siuruanjoen yläosan valuma-alueen peltoalueiden suojavaikokesuunnitelman tavoitteena on vähentää Siuruanjokeen ja latvajärviin maalta tulevan kuormituksen vesistövaikutuksia. Ehdotukset suojavaikokkeiden perustamisesta on tehty vain sellaisille alueille, joilla suojavaikokkeilla katsottiin voivan olennaisesti vähentää maataloudesta peräisin olevaa vesien kuormitusta. Pääasiallisena tarkoituksena oli esittää sopivat paikat, joissa suojavaikokkeiden perustaminen on vesiensuojelun kannalta tarkoituksen mukaista. Yleensä suojavaikokkeista on eniten hyötyä jyrkillä ja kaltevilla, sortumaherkillä ja tulvivilla pelloilla sekä pohjavesialueilla. Suunnitelmassa ei ollut tarkoitus esittää suojavaikokkeiden leveyttä tai muita tarkkoja rajoja eikä tilakohtaisia toimenpiteitä. (Hiltunen 2008).

Tavoitteena on, että yleissuunnitelman avulla paikalliset viljelijät voivat suunnitella vesiensuojelutoimenpiteitä ja kohdentaa ne siten, että niillä on mahdollista saavuttaa todellista vesiensuojelullista hyötyä. Suunnitelman toivotaan lisäävän viljelijöiden halukkuutta perustaa suojavaikokkeita sekä aktivoivan viljelijöitä hyödyntämään käytettävissä olevia rahoituskanavia.

Maanviljelijät voivat käyttää suunnitelmaa perusteena hakiessaan paikalliselta TE-keskukselta maatalouden ympäristötuen erityistukea suojavaikokkeiden perustamiseen. Suojavaikokkeita perustettaessa niistä maksetaan korvaus ja näistä alueista tehdään useamman vuoden kestävä sopimus. Sopimuksessa määritetään perustamis- ja hoitotoimenpiteet. Suojavaikokkeita voidaan toteuttaa sopimuksesta riippuen eri tavoin. Suojavaikokkeen perustaminen on viljelijälle vapaaehtoista.

Siuruanjoen veden laadusta on käytettävissä pitkän aikavälin tietoja, joten hankkeen vaikutuksia Siuruanjoen vesistön tilaan voidaan seurata vesistötarkkailun yhteydessä.

Joen alemmalle osalle on laadittu Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimesta peltoalueiden suojavyöhykesuunnitelma vuonna 2002 (Rahkila 2002).

4.3.3

Aineisto ja menetelmät

Suunnittelutyö aloitettiin karttatarkastelulla, jossa paikannettiin Siuruanjoen ylemmän osan ja sen sivujokien sekä valuma-alueen suurimpien järvien välittömässä läheisyydessä olevat peltoalueet. Maastokäynneillä arvioitiin suojavyöhykkeiden tarpeellisuutta karttatarkastelun perusteella valituille peltoalueille. Tällöin otettiin huomioon mm. peltojen kaltevuus ja nykyinen peltoalueen ja vesistön välinen kasvusto. Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmasta tiedotettiin suunnitelma-alueen kylissä pidetyissä hankkeen yleisötilaisuuksissa, joista saatiin myös lisäinformaatiota kartoitustyöhön.

Suunnitelma pohjautuu pääosin Simojoen (Murtoniemi 2002) ja Siuruanjoen alemman osan suojavyöhykesuunnitelmiin (Rahkila 2002). Tietoja on kerätty myös Lapin ympäristökeskuksen Siuruanjoen valuma-alueen tilaa koskevista julkaisuista ja selvityksistä, ympäristöhallinnon internet-sivustoilta (www.ymparisto.fi) sekä TE-keskuksen maatalouden ympäristötukien hakuoppaista.

Suunnitelma-alueen peltojen suojavyöhykkeiden tarpeellisuuden arviointi perustuu Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa laadittuun peltoalueiden vesiensuojellisten suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluoppaan (Salmela 1999) ohjeisiin, joita on sovellettu alueellisesti sopiviksi. Arviointiperusteet ovat siten yhteneväiset alueen muiden suojavyöhykesuunnitelmien kanssa, kuten Simojoen vesistöalueen peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelman (Murtoniemi 2002) ja Pudasjärven ja Yli-Iin alueen Siuruanjokivarren peltojen suojavyöhykesuunnitelman (Rahkila 2002) kanssa.

Suojavyöhyke on erittäin tarpeellinen, kun:

- pelto on jyrkkä vesistöön päin tai kalteva ja laaja-alainen
- pelto jää vuosittain tulvan alle
- pellolla ja /tai rannassa on pahoja sortumia tai syöpymiä.

Suojavyöhyke on tarpeellinen, kun:

- pelto on kalteva vesistöön päin
- pelto jää tulvan alle vähintään 2–5 vuoden välein
- pellon maalaji tai viljelymuoto ovat erityisen eroosioherkkiä
- joessa esiintyy voimakasta uomaeroosiota.

Käytännössä suojavyöhykkeiden tarpeellisuus määriteltiin maastossa ottamalla huomioon monien eri asioiden yhteisvaikutus. Suojavyöhykkeiden tarpeellisuutta määriteltäessä otettiin huomioon muun muassa joen luiskan pituus ja kasvillisuus. Niin ikään huomioitiin mahdollinen luontainen suojavyöhyke, sen riittävyys ja kasvillisuus sekä pellon rajautuminen johonkin arvokkaaseen elinympäristöön kuten esim. kosteikkoon. Kaikkien suojavyöhykekohteiden tarpeellisuutta on arvioitu vesiensuojellisin perustein.

Ehdotukset suojavyöhykkeiden perustamisesta

Seuraavassa ehdotus perustettavista suojavyöhykkeistä kylittäin. Yksittäisten suojavyöhykkeiden rajaukset on esitetty kartoilla (1 :10 000) liitteessä 1. Rajaukset ovat vain suuntaa-antavia. Tarkemmat rajaukset mahdollisia suojavyöhykesopimuksia varten on tehtävä pelto- ja tilakohtaisesti. Rajauksissa ei ole myöskään otettu huomioon esimerkiksi erityistukisopimusten vaatimia lohkon vähimmäispinta-aloja.

Telkkälä

Telkkälän alueella on viisi aktiivitalaa, joista karjaa on yhdellä tilalla. Alueella on Siuruanjokeen rajoittuvia, viettäviä peltoja. Useilla peltoalueilla on rantavyöhykkeessä leveästi kasvustoa ja puustoa, joka vähentää suojavyöhykkeiden tarvetta. Alueella on myös luomuviljelyn piirissä olevia peltoja, joita ei lannoiteta.

Kelankylä

Kelankylän alueella on kolme aktiivitalaa, joilla kaikilla on karjaa. Alueella on Siuruanjokeen, Siuruanjärveen ja Kelanjokeen rajoittuvia, osittain voimakkaastikin viettäviä rantapelloja. Osa rantapelloista ei ole enää viljelyn piirissä ja osassa rantapelloista on runsas kasvusto- ja pensaikkovyöhyke, joka vähentää suojavyöhyketarvetta.

Saariharju

Saariharjun ja Viinikan alueella toimii kahdeksan aktiivitalaa, joista viidellä on karjaa. Siuruanjoen luusuan ympäristössä Saarijärvellä on vesistöön rajoittuvia, viettäviä rantapelloja. Osassa peltojen rantavyöhykkeistä on leveästi kasvustoa, joka vähentää suojavyöhykkeiden tarvetta.

Luhtajärvi

Luhtajärven ja Toljantien alueella toimii seitsemän aktiivitalaa, joista kuudella tilalla on karjaa. Luhtajärven ympäristössä löytyy pieniä kohteita, joissa suojavyöhykkeistä voidaan katsoa olevan hyötyä. Osassa rantapelloja on rantavyöhykkeillä leveitä puu- ja pensaikkokasvustoja.

Petäjäjärvi ja Kuusijärvi

Petäjäjärven ja Kuusijärven alueella on kaksi aktiivitalaa, joista molemmilla on karjaa. Etenkin Petäjäjärven ympäristössä löytyy kohteita, joissa suojavyöhykkeiden perustamisesta on hyötyä.

Kuukasjärvet

Kuukasjärvien alueella on neljä aktiivitalaa, joista kahdella on karjaa. Alueen pellot viettävät paikoin jyrkästikin järviin, mutta monin paikoin rantavyöhykkeistä löytyy puustoa ja kasvustoa, jolloin suojavyöhykkeiden hyöty jää vähäisemmäksi.

Kuhan kylä ja Luiminkajärvi

Kuhajärvien alueella on neljä aktiivitalaa, joista kolmella on karjaa. Alueen pellot ovat alavia, jolloin suojavyöhykkeiden hyöty jää vähäiseksi. Alueella voidaan edistää vesien suojelua kiinnittämällä huomiota järviin johtavien valtaojien ja luonnon ojen varsilla sijaitsevien peltoalueiden lannoituskäytäntöihin. Luiminkajärvellä on yksi kohde, jossa suojavyöhykkeen perustaminen on tarpeellista.

5 Metsätalouden vesiensuojelu

5.1

Tavoitteet

Lapin metsäkeskuksen vetämässä Siuruanjoen valuma-alueen vesiensuojelun tehostaminen -luonnonhoitohankkeessa kartoitettiin metsäojitusten tämän hetkinen tila vesiensuojelun kannalta ja suunniteltiin korjaavat toimenpiteet ongelmakohtiin. Hanke rajoittuu yksityismetsätalousalueille Siuruanjoen Lapin läänin puoleisella valuma-alueella.

5.2

Aineisto ja menetelmät

Valuma-aluekunnostuksen suunnittelussa hyödynnettiin peruskarttoja, ilmakuvia, paikkatietojärjestelmässä olevia metsäsuunnittelutietoja, ojitus- ja kunnostusojitus-suunnitelmia, vesistön tilaan liittyviä selvityksiä sekä alueella toimivien henkilöiden ja paikallisten asukkaiden paikallistuntemusta. Tiedon perusteella määritettiin kriittiset kohteet, joissa vesistöön kohdistuva kuormitus on todennäköisesti keskimääräistä suurempaa. Joitakin alueita voitiin rajata maastokartoituksen ulkopuolelle niiden pienen vesistökuormitusriskin perusteella. Jos kohdetta ei voitu rajata karttoituksen ulkopuolelle taustatiedon perusteella, se tarkistettiin maastossa.

Maastokäynneillä tarkistettiin metsäojitusten tila vesiensuojelun kannalta valituissa kohteissa ja alueilla. Vesiensuojelun kannalta huonosti toimiville kohteille suunniteltiin korjaustoimenpiteet. Vesiensuojelurakenteet suunniteltiin valtakunnallisten mitoitushjeiden mukaisesti. Ojien ja pintavalutusenttien kaltevuuksien mittaamiseen käytettiin vaaituslaitteita. Vesiensuojelurakenteissa käytettävien tarvikkeiden kuljetusta varten suunniteltiin kuljetusreitit.

5.3

Tulokset

Valuma-alueen inventoinnin perusteella suunniteltiin vesiensuojelun parannustoimenpiteitä viidelle eri kohteelle. Kohteet sisältävät 12 pohjapatoa, kaksi patoseinää veden ohjaamiseksi pois syöpyivistä ojista, kolme laskeutusallasta ja yhden altaan tyhjennyksen sekä kolme laskuojan kaivua vesien hajauttamiseksi. Kaivettavien laskuojien jälkeen vedet johdetaan pintavalutuksena eteenpäin.

Maastotyön pohjalta koostetaan kunnostussuunnitelma. Kunnostussuunnitelman toteuttamista varten hankitaan maanomistajilta tarvittavat luvat.

Valuma-alueen laajuudesta johtuen Lapin metsäkeskus inventoi Siuruanjoen pohjoisosaan laskevat metsäojitukset Siuruanjärvestä alkaen erillisenä hankkeena vuonna 2008 ja suunnitelman mukaiset työt toteutetaan vuosina 2009–2010.

6 Hoitokalastukset

6.1

Yleistä ravintoketjukurinostuksesta

Ravintoketjukurinostus eli biomanipulaatio tarkoittaa menetelmää, jossa pyritään parantamaan veden laatua vähentämällä rehevöitymisen myötä järveen kehittynyttä runsasta särkikalavaltaista kalastoa tehokalastuksella tai estämään järven tilan heikkenemistä hoitokalastuksella. Kalastuksen rinnalla pyritään voimistamaan petokalakantoja, jotka osaltaan käyttävät ravinnokseen järven särkikalastoa.

Ravintoketjukurinostus soveltuu järviin, jotka ovat rehevöityneet aikaisemman ulkoisen kuormituksen vaikutuksesta ja joiden tila ei ole parantunut merkittävän kuormituksen alentamisen jälkeenkään. Tällaisissa järvissä rehevyyttä ylläpitää sisäinen kuormitus, jonka yksi syy on ravintoketjun rakenteen ja toiminnan muuttuminen rehevöitymisen vaikutuksesta. Sisäistä kuormitusta ylläpitävät mm. liian suuret särkikalakannat. Kalaston rakenteen ja veden laadun parantuessa järven virkistyskäyttöarvo, mukaan lukien virkistyskalastus, nousee.

6.2

Ranuan-, Taka- ja Luiminkajärven kalasto

Ranuan- ja Takajärven sekä Luiminkajärven kalasto koostuu seuraavista kalalajeista: ahven, kiiski, särki, lahna, seipi, säyne, salakka, muttu, siika, muikku, kuore, hauki ja made. Siikaistutuksia on Ranuanjärveen tehty ainakin vuodesta 1979 lähtien. Ranuanjärveen on istutettu vuonna 2000 pieni määrä kuhan poikasia, joiden menestymisestä ei ole ollut näyttöä. Myös taimenistutuksia on takavuosina kokeiltu Ranuan- ja Luiminkajärveen, mutta istutuksista on luovuttu heikon tuloksen vuoksi.

6.3

Aikaisemmat hoitokalastukset

Ranuanjärvellä ja Luiminkajärvellä on tehty menneen kymmenen vuoden aikana muutamia kertoja hoitokalastuksia lähinnä YTY-työnä (ympäristöhoitoa ja -suojausta edistävät työllistämistyöt). Pääasiallisena kalastusmenetelmänä on ollut tällöin avovesikauden nuottaus ja paunettipyynti. Hoitokalastuksia ovat rajoittaneet vähäiset taloudelliset resurssit ja saaliit ovatkin vaihdelleet parista tuhannesta kilosta 10 000 kiloon. Nuottasaalis on koostunut pääasiassa kuoreesta ja paunetit ovat kalastaneet tehokkaammin särkiä (Puro ym. 1999).

Muu kalastus on kaikilla kolmella järvellä varsin vähäistä. Ammattikalastusta ei järvillä harjoiteta. Vapaa-ajan kalastus kohdistuu Luiminkajärvellä pääasiassa muikkuun ja Ranuanjärvellä siikaan. Kokonaissaaliit jäävät molemmilla järvillä 1 000 kilon tienoille, joten järviä voidaan pitää alikalastettuina. Kalastuksen kiinnostavuutta vähentää entisestään sinileväkukinnat, joiden arvellaan vaikuttavan kalan makuun ja sen käyttöön ravintona.

6.4

Koekalastus 2006

Koekalastuksista järjestettiin tarjouskilpailu seitsemälle konsultille, joilta kolmelta saatiin tarjous. Tarjousten perusteella koekalastusten suorittajaksi valittiin Lapin Vesitutkimus Oy Rovaniemeltä. Verkkokoekalastukset toteutettiin 13.–25.8.2006 käyttäen kaikkiaan kahdeksaa Nordic-yleiskatsausverkkoa.

Vuonna 2006 Lapin Vesitutkimuksen (Salo 2006) suorittaman verkkokoekalastuksen perusteella Ranuanjärven kalabiomassasta särjen osuus oli 43 %, ahvenen 34 % ja lahnan 7 %. Petokalojen osuus (hauki ja iso ahven) oli noin 10 %.

Takajärvellä särki muodosti 36 % kalabiomassasta, lahna 18 % ja ahven 16 %. Petokalojen osuus oli hieman yli 20 %. Luiminkajärvellä ahven muodosti kalabiomassasta 37 %, särki 24 % ja lahna 20 %. Petokalojen osuus oli Ranuanjärven tapaan noin 10 %.

Lohikaloja saatiin verkkokoekalastuksessa merkittävästi vain Luiminkajärveltä, jossa muikku muodosti 4 % biomassasta. Merkillepantavaa oli myös Takajärven säyneen 5 %:n osuus biomassasta. Lukumääräisesti ahven, särki ja kiiski esiintyivät runsaimmin kaikilla kolmella järvellä. Luiminkajärvellä myös muikkua ja kuoretta oli lukumääräisesti runsaasti. Verkkokoekalastusten yksikkösaaliin avulla määriteltiin karkeasti hoitokalastuksen tavoitesaalistaso.

6.5

Saalistavoitteet

Hankkeen ohjausryhmä asetti saalistavoitteeksi kaikilla kolmella järvellä 50 kg/ha. Näin ollen Ranuanjärven (476 ha) saalistavoite oli 23 800 kg, Takajärven (117 ha) 5 850 kg ja Luiminkajärven (358 ha) 17 900 kg. Kokonaissaalistavoite oli siten 47 550 kg. Petokalakantojen vahvistamiseksi hauet ja isot ahvenet tuli vapauttaa.

Saalistavoitteet pohjautuivat osittain Salon (2006) verkkokoekalastusten perusteella esittämiin suosituksiin, jossa saalistavoitteet voisivat olla Ranuanjärvellä noin 150 kg kahdessa vuodessa ja Luiminkajärvellä 200 kg kahdessa vuodessa. Takajärven saalistavoitesuositus vastasi jopa 400 kilon hehtaarisaalista kahden vuoden aikana. Saalistavoitteet asetettiin vastaamaan hankkeessa käytettävissä olevia taloudellisia resursseja sekä ohjausryhmän arvioita kohdejärvien vähäarvoisten kalakantojen vahvuudesta. Hankkeen taloudelliset resurssit antoivatkin mahdollisuuden vielä 6 000 kg:n lisäksi. Lisäkiintiö kalastettiin nuottaamalla pääosin Luiminkajärvestä. Näin ollen vuoden 2007 aikana kalastettiin kohdejärvien vähempi arvoista kalastoa kaikkiaan 53 500 kg.

6.6

Hoitokalastus 2006

Koekalastustulosten perusteella hoitokalastuksista järjestettiin tarjouskilpailu ja tarjouksia lähetettiin 14 urakoitsijalle. Ensimmäinen hoitokalastusjakso oli 12.–14.9.2006, jolloin saalista saatiin noin 4000 kg. Kalastusmenetelmänä käytettiin nuottausta, jota oli tarkoitus jatkaa myöhemmin syksyllä, mutta aikainen talventulo ja järvien jäätyminen esti toisen hoitokalastusjakson.

6.7

Hoitokalastus 2007

6.7.1

Yleistä

Lapin ympäristökeskus jätti kohdejärvien vuoden 2007 hoitokalastuksista tarjouspyynnön seitsemälle ammatinharjoittajalle. Tarjous pohjautui kilomääräiseen hinnoitteluun, johon tuli sisältyä mm. saaliin jatkokäsittely. Valittu toimija toteutti kevään ja syksyn aikana hoitokalastuksia, joiden tavoitteena oli poistaa järvien rehevöitymistä ylläpitäviä ylitieheitä särkikalakantoja, pienikokoisia ahvenia sekä pohjasedimenttiä pöyhiviä kiiskiä.

6.7.2

Käytetyt pyydykset ja niiden sijainti

Rysät

Käytössä oli kaikkiaan 27 rysää. Rysät olivat pääosin päältä avoimia isorysiä. Vannerysiä oli käytössä kolme ja ns. lammikkopaunetteja yksi kappale. Rysien korkeus vaihteli 1,5–8 m:iin. Suurin osa rysistä oli 3–5,5 m:n korkuisia. Kalapesien hapaan silmäkoko oli 8 tai 10 mm. Lähes kaikki rysät olivat muiltakin osin tiheitä (max. 12 mm). Tässä hoitokalastuksessa käytetyn, tyypillisen rysämallin tekniset tiedot ovat:

- aita 90 metriä pitkä, harvuus 12 mm
- potkut 12 mm
- välipesä 10 mm
- kalapesä 8–10 mm
- kalapesän nielu pystynielu tai suppilomainen lankanielu.

Nuotta

Käytössä oli 300 metriä pitkä, liinakorkeudeltaan 10 metriä korkea, erityisesti tehokalastuksiin valmistettu pohjanuotta. Nuotan laskennallinen pyyntisyvyys on 6,5 metriä. Liinan hapaan silmäkoot ovat:

- 1 liina 20 mm
- 2/3 siulasta 12 mm
- 1/3 siulasta 10 mm
- 2 liinaa 8 mm
- perä on umpiperä, josta etuosa on 8 mm:n ja peräosa 6 mm:n havasta.

Muu kalusto

Käytössä oli kaksi perämootoreilla varustettua lasikuituvenettä, joiden kantavuus oli noin 3 tn. Nuotta- ja rysäpaikkojen kartoittamiseen käytettiin kaikuluotainta. Ankkuriköysiä kului pyydysten virittämiseen yhteensä noin 4 000 m. Ankkureita tarvittiin useita kymmeniä. Ankkureiden yhteispaino oli noin 2,5 tn. Nuottaus suoritettiin nuottauslautalta, joka oli varustettu perämootorilla ja kahdella moottorikelalla. Kalat säilöttiin kuljetusta varten muovisiin 800 litran kokoisiin säilytysastioihin.

Pyydysten ja apajien sijainti

Isorysät asetettiin pyyntiin pohjan profiilin mukaan, jolloin apuna käytettiin pohjakarttaa ja kaikuluotainta. Myös särkikalojen oletetut kutualueet huomioitiin sijoittelussa.

Nuottapaikat valittiin entuudestaan tiedossa olevien apajien sijaintien sekä kalojen parveutumisen perusteella. Kalojen vähäisen parveutumisen vuoksi nuotattiin käytännössä pääosin rinnepohjia.

Pyydysten ja nuotta-apajien sijoittuminen Ranuanjärvellä, Takajärvellä ja Luiminkajärvellä on esitetty liitteessä 2.

6.7.3

Kalastuksen eteneminen

Aloituskokous

Ennen hoitokalastusten aloittamista 7.5.2007 pidettiin aloituskokous, jossa sovittiin kalastukseen liittyvistä käytännön asioista, kuten työnjohdosta ja -valvonnasta, saalisnäytteistä sekä työturvallisuuden liittyvistä asioista.

Kevätkalastus

Kalastukset päästiin aloittamaan Ranuanjärven ja Takajärven välisessä ns. Ranuansalmessa yhdellä rysällä 8.5.2007. Seuraavana päivänä pyyntiin saatiin yhteensä neljä loukkua. Ranuansalmi oli tarkoitus sulkea pyydyksillä ympäristölupaviraston luvalla, mutta lupaprosessin viivyttyä pyydykset sijoitettiin siten, että ns. valtäväylä jäi veneliikenteelle vapaaksi. Säiden ollessa vielä varsin kylmiä ja kalan liikkuminen vähäistä, jäivät saaliit pieniksi. Saalis koostui pääosin pienistä ahvenista ja kiiskistä. Tällöin hyödynnettiin käytettävissä oleva aika uusien pyydysten virittämiseen ja 20.5. mennessä Ranuan- ja Luiminkajärvellä oli isoja loukkuja pyynnissä 15 kpl. Säiden lämpeneminen näkyi kalan liikkumisen lisääntymisenä. Saalis muuttui vähitellen särki- ja lahnainotteiseksi ja 23.5. mennessä päästiin lähes 3 000 kg:n päiväsaaliisiin.

Loukkujen määrää lisättiin Ranuanjärvellä ja niiden paikkoja myös vaihdettiin aktiivisesti paremmille apajille. Vaikka tuulet eivät suosineet kalastusta, vaihtelivat päiväsaaliit 1,5–2,5 tn:in. Haukia vapautettiin etenkin pyynnin alkuvaiheessa useita satoja kiloja. Saaliissa oli varsin kookkaitakin haukia, suurimmillaan noin 10-kiloisia.

Luhtajärvestä laskevaan Luhtaajaan ei alkuvaiheessa saatu viritettyä pyydyksiä voimakkaiden virtausten vuoksi, vaan ne jouduttiin sijoittamaan Ranuanjärven puolelle Luhtaajan suun lähistölle.

Pääosa rysäsaaliista saatiin toukokuun lopun ja kesäkuun alun aikana. 17.6. mennessä saaliskertymä oli yhteensä 38 tn. Valtaosa pyydyksistä otettiin pois pyynnistä 19.6. mennessä. Luiminkajärven jätettiin kuitenkin pyytämään viisi loukkua, joiden yhteissaalis oli n. 4 tn.

Ranuanjärvellä ja Takajärvellä pyydykset koettiin 18.5.–17.6. joka päivä, myös viikonloppuna. Luiminkajärven pyydykset koettiin kesällä 2–3 kertaa viikossa.

Elokuun alkupuolella saaliskertymä oli yhteensä noin 41,5 tn. Näin ollen loukku-pyyntiä voitaneen pitää kokonaisuudessaan onnistuneena. Tulokseen päästiin ennen kaikkea suuren pyydysmäärän vuoksi. Toisaalta Ranuansalmen ja Luhtaajan kautta ei särkikalojen vaellusta tapahtunut odotetulla tavalla; hoitokalastuksen alkuvaiheessa tähän sidottiin turhaan voimavaroja. Ranuansalmen tehokkaampi sulkeminen olisi todennäköisesti antanut hieman paremman tuloksen. Parhaimmiksi rysäpaikoiksi osoittautuivat Ranuanjärven Miekkaniemi, Luhtaajansuu ja Luiminkajärvellä Ukonniemi ja Alasalmen seutu.

Syyskalastus

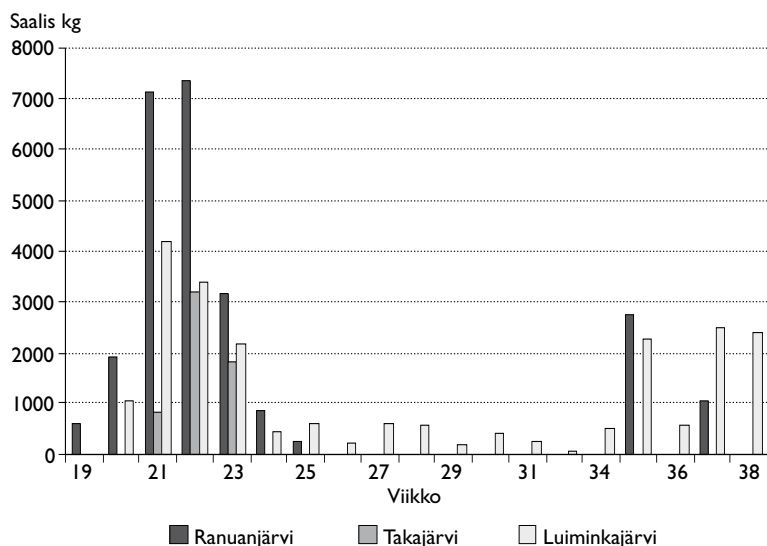
Syysnuottaus ajoittui ajalle 22.8.–6.10.2007, jolloin Luiminkajärvellä käytiin nuotalla viiteen eri otteeseen ja Ranuanjärvellä kahdesti. Apajia kertyi yhteensä 38 kpl. Apajien saaliit vaihtelivat 100–800 kg:an. Apajia nuotattiin 2–3 kpl/päivä. Vaikka säät suosivat nuottausta, ei suuria kalaparvia löytynyt syvänealueilta, jolloin nuottaus painottui rinnepohjille. Nuottaus oli varsin työlästä, karikot sekä uppopuut hankaloittivat työtä ja nuottaa oli korjattava päivittäin. Viimeiset kalat nuotattiin 5.–6.10., jolloin lisäksi täyttyi. Syysnuottauksista kertyi saalista yhteensä 12 tn.

Saaliskertymä

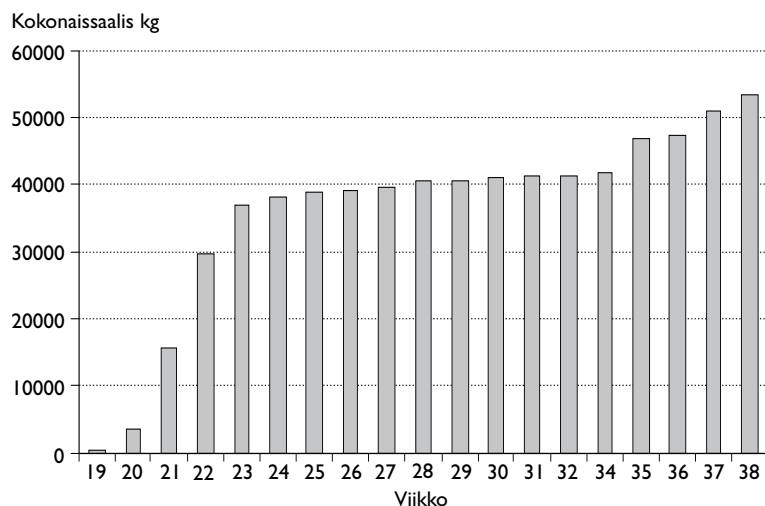
Alkuperäinen kokonaissaalistavoite oli kaikille kolmelle järvelle yhteensä 47 550 kg. Määrä täyttyi viikon 37 alussa (taulukko 2, kuvat 1 ja 2). Hankkeen taloustilanne antoi mahdollisuuden vielä 6 000 kg:n lisäksi täyttööseen, joka täyttyi 6.10.2007. Vuoden 2007 hoitokalastuksen kokonaissaaliiksi saatiin 53 500 kg.

Taulukko 2. Vuoden 2007 hoitokalastuksen viikkosaaliit (kg) järvittäin ja kokonaissaaliskertymä (kg).

Vk	Ranuanjärvi	Takajärvi	Luiminkajärvi	Saaliskertymä kg
19	600	0	0	600
20	1 930	0	1 060	3 590
21	7 118	840	4 177	15 725
22	7 366	3 191	3 381	29 663
23	3 185	1 829	2 162	36 839
24	874	0	429	38 142
25	276	0	598	39 016
26	0	0	230	39 246
27	0	0	598	39 844
28	0	0	577	40 421
29	0	0	207	40 628
30	0	0	391	41 019
31	0	0	276	41 295
32	0	0	70	41 365
34			510	41 875
35	2 722		2 254	46 851
36	0		575	47 426
37	1 058		2 498	50 982
38	0		2 383	53 365



Kuva 1. Vuoden 2007 hoitokalastuksen viikkosaaliit (kg) järvittäin.



Kuva 2. Vuoden 2007 hoitokalastuksen kokonaissaaliskertymä (kg) viikottain.

6.7.4

Saalisnäytteet ja saaliin rakenne

Saalis punnittiin ns. saavimitalla. Kalasaalis lapiottiin veneestä saaveihin, joihin mahtui kalaa 23 kg/saavi. Saavit tyhjennettiin kalakuljetuspalkuihin. Saavilliset laskettiin, jolloin saatiin saaliin kilomäärä selville. Kalastuksen etenemistä ja saaliin määrää valvottiin lähes päivittäin paikan päällä.

Saaliin lajijakauma vaihteli pyydys- ja apajakohtaisesti lähes päivittäin kalaparvien liikkeiden mukaan. Esimerkiksi selkeitä särkikalalajien kutualueita, jotka olisivat antaneet hyviä saaliita usean päivän ajan, ei löytynyt.

Saaliista otettiin kahta erityyppistä sattumanvaraista saalisnäytettä siten, että se silmämääräisesti edusti hyvin kokonaissaalista. Saaliista otettiin useiden kilojen näyte, josta sattumanvaraisesti valittiin 100 kalaa, jotka edelleen mitattiin ja punnittiin. Näin saatiin käsitys lajijakaumasta sekä lajien keskipituuksista ja painoista. Kun lajien keskimitoista oli riittävästi aineistoa, otettiin näytteitä siten, että 7–9 kilon näytteistä eroteltiin kalat lajikohtaisesti (osassa näytteistä myös kalojen kappalemäärät laskettiin), jolloin näyte osoitti saaliin biomassan lajikohtaisen jakauman. Sekä

Ranuan- että Luiminkajärvellä lahna ja särki muodostivat suurimman osan (yli 70 %) saalisbiomassasta. Molempien näytemenetelmien avulla saatiin kuvissa 3 ja 4 esitetty saaliin lajikohtainen jakauma. Saaliin valtalajien keskimittoja on esitetty taulukoissa 3 ja 4. Saalisnäytteitä otettiin yhteensä 15 kpl.

Nuottasaaliin biomassan lajikohtainen jakauma poikkesi rysäpyyntikauden saaliista. Ranuanjärveltä saatiin kilomääräisesti eniten lahnaa (56 %), kun taas särjen osuus oli vain 4 %. Pienikokoinen ahven ja kiiski muodostivat saaliista 17 %. Kuoretta saatiin nuottaamalla paremmin kuin rysillä ja se muodosti yllättäen seipin tapaan lähes kymmenyksen kokonaissaaliista. Muikkuakin saatiin Ranuanjärvestä nuotalla vajaa 3 %.

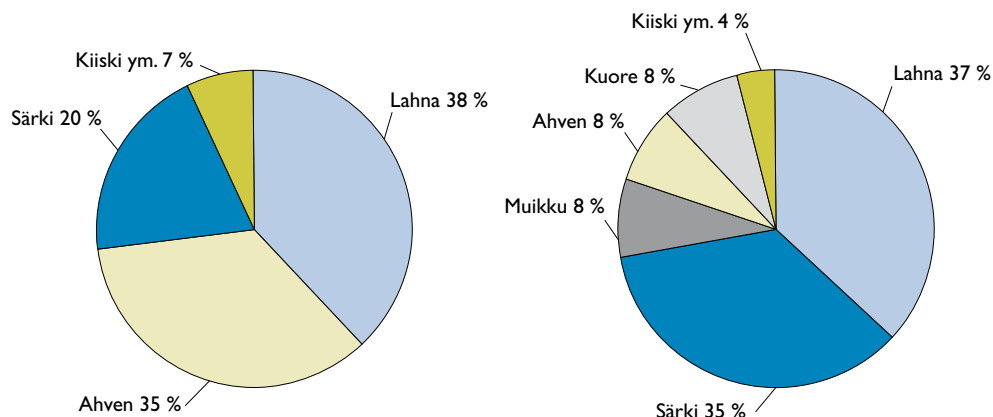
Luiminkajärven nuottasaaliin rakenne poikkesi vielä selvemmin rysäkalastuskauden saaliista. Lahnaa saatiin vain alle 10 %, kun taas kiisken osuus oli jopa 30 %. Kiiski muodostikin pienikokoisen ahvenen kanssa lähes puolet saaliin biomassasta. Särjen osuus saaliissa ei oleellisesti muuttunut kevätpyynnistä, vaan oli 30 %. Kuoretta saatiin Luiminkajärveltä 12 % nuottasaaliista.

Taulukko 3. Ranuanjärven kevään ja kesän 2007 hoitokalastuksissa saatujen särkien, ahventen ja lahnojen keskipituudet ja keskipainot.

Kalalaji	Keskipituus cm	Keskipaino g
särki	12,8	21
ahven	9,1	8
lahna	-	454

Taulukko 4. Luiminkajärven hoitokalastuksissa kevään ja kesän 2007 saatujen särkien, ahventen, lahnojen ja muikkujen keskipituudet ja keskipainot.

Kalalaji	Keskipituus cm	Keskipaino g
särki	11,5	14
ahven	8,6	7
lahna	-	149
muikku	10,9	7



Kuva 3. Ranuanjärven v. 2007 kevään ja kesän hoitokalastuksen saaliin biomassan lajikohtainen jakauma saalisnäytteiden perusteella. Kiiski ym. = kiiski, seipi ja salakka.

Kuva 4. Luiminkajärven v. 2007 kevään ja kesän hoitokalastuksen saaliin biomassan lajikohtainen jakauma saalisnäytteiden perusteella. Kiiski ym. = kiiski, seipi ja salakka.

6.7.5

Saaliin jatkokäsittely

Hoitokalastussaaliin jatkokäsittely kuului kokonaisurakkaan. Saaliista noin 55 % toimitettiin turkiseläinten rehuksi. Sallalaiset turkistuottajat noutivat saaliin rannasta. Turkistarhoilla rehun kulutus on minimissään keväällä, joten kalat pääosin pakastettiin perillä ja osa ns. hapotettiin. Turkistarhan pakastustilojen täytyttyä noin 35 % saaliista haudattiin tai kompostoitiin. Hautauksen suoritti talkootyönä ranualainen urakoitsija Pentti Lohi. Osan hoitokalastussaaliista käytti ranualainen luomuviljelijä lannoitteeksi pelloille. Myös Ranuan eläinpuistoon meni jonkin verran kaloja eläinten ruuaksi. Paikalliset ihmiset käyttivät hoitokalastussaalista varsin vähän hyödyksi ja he hakivat satunnaisesti kaloja esim. kotieläimille tai ravun syötiksi.

6.8

Jatkotoimenpiteet ja seuranta

6.8.1

Hoitokalastukset

Toimenpidevaiheen jälkeen ns. hoito- ja seurantavaiheessa turvataan saavutetun tilan pysyvyys jatkohoitokalastuksilla sekä petokalaistutuksilla. Kalastus on tällöin kuin puhtaanapitotyötä, jota ei toteutetun suursiivouksen jälkeen voi lopettaa. Kertyneet roskat on tarvittaessa kerättävä pois säännöllisin väliajoin, etenkin, jos ulkoista kuormitusta ei ole pystytty riittävästi vähentämään.

Hankkeen jälkeiseen hoitokalastusten jatkamiseen Ranuanjärvellä ja Takajärvellä on sitoutunut Ranuanjärven suojeluyhdistys, joka toteuttaa hoitokalastuksia lähinnä talkootyönä. Vuoden 2007 hoitokalastuksista saadun tiedon toivotaan auttavan hankealueen järvien hoitotyössä. Alla olevat tiedot mm. sopivista pyyntitavoista, -paikoista ja -ajankohdista, helpottanevat hoitokalastuksen organisointia jatkossa. Luiminkajärvellä on keskusteltu vastaavan yhdistyksen perustamisesta kunnostustyön jatkajana hankkeen päätyttyä.

Syysnuottauksen aikana suoritettujen luotausten ja kalojen heikon parveutumisen perusteella voisi olettaa, että järvien kalasto on harventunut merkittävästi. Näin ollen puhtaanapitotyötä ei ehkä tarvitse suorittaa joka vuosi, vaan esimerkiksi kahden tai kolmen vuoden välein tarpeen mukaan. Puhtaanapitotyössä, kuten muussakin kalastuksessa, pitäisi pyrkiä saamaan mahdollisimman suuri saalis mahdollisimman pienellä vaivalla. Hoitokalastukseen sopivimpia menetelmiä voisivat olla:

Sulkupyynti

Vaikka pyynti Ranuansalmessa antoikin vuonna 2007 odotettua heikomman saaliin, niin jatkossa voisi kokeilla salmen täydellistä sulkupyyntiä, joka vaatii vesilain mukaisen luvan.

Rysäpyynti

Muutama sopivaan paikkaan viritetty rysä antaa saalista alkukesän aikana. Rysät on laskettava pyyntiin heti jäiden lähdettyä ja pyyntiä voi jatkaa ehkä juhannukseen asti. Sopivia rysäpaikkoja on mm. Ranuanjärvellä Miekkaniemi ja Luhtaniemi, Takajärvellä Posiontien laidassa olevat lahnapaikat sekä Luiminkajärvellä Ukonniemi ja Toosanniemen laita.

Syysnuottaus

Särkien ja muiden vähempiarvoisten kalojen nuottaus syysparveutumisen aikaan on ehdottomasti yksi tehokkaimpia pyyntimuotoja, ja sitä tulisi käyttää jatkossakin.

6.8.2

Petokalasto ja istutukset

Hauki, ahven ja kuha sekä muut petokalat syövät vuodessa 3–5 kertaa oman painonsa pikkukalaa. Jos järvessä on noin 30 % kalabiomassasta petokaloja, ne voivat säädellä nuorien särkikaloiden määrää. Voimakkaan petokalaston muodostuminen on tärkeä edellytys kalaston rakenteen pysyvyydelle, kun kalastuksen tehokkuutta vähenetään toimenpidevaiheen jälkeen. Petokalaston tulisi olla lisäksi mahdollisimman monipuolinen.

Vuonna 2000 Ranuanjärveen on istutettu 2000 kpl 1-kesäisiä kuhanpoikasia, joiden ei ole uskottu menestyneen. Hoitokalastuksissa saatiin kuitenkin saaliiksi kaksi hyväkuntoista kuhaa. Kuhia on kotiutettu lukuisiin reheviin järviin eikä kuhan menestymiselle Ranuanjärvässä pitäisi olla esteitä. Kuhan kotiutusistutuksissa suositellaan (1-kes) poikasia istutettavan 20–50 kpl/ha/vuosi, joka vastaisi Ranuanjärvässä 9 600–24 000 kpl/vuosi. Kuha viihtyy sameissa ja rehevissä vesissä. Myöskään hauen ei ole todettu erityisesti verottavan kuhakantoja. Tätä taustaa vasten kuhan kotiutusyrityksen jatkamista tulisi harkita. Onnistuessaan tämä monipuolistaisi järven petokalastoa ja lisäisi yleistä kalastusintoa alikalastetulla järvellä. Kuhakannan kotiutuksessa tulisi kuitenkin huomioida, ettei kuhia kalasteta liian nuorina. Rehevissä kuhajärvissä suositellaan vähintään 55 mm:n verkkoja, jotta kuhat pääsisivät kasvamaan lisääntymiskokoon. Rauhoitus kutuajaksi tärkeimmillä kutualueilla olisi myös perusteltua. Myös kannan valintaan tulisi kiinnittää huomioita ja, jos mahdollista, valita istukkaat pohjoisesta kuhakannasta (esim. Kemijärven kanta).

Hoitokalastus sinänsä voi parantaa luontaisesti petokalastoa ahvenen koon kasvussa särkien aiheuttaman ravintokilpailun vähentyessä. Sekä hauki että ahven hyötyvät, jos vesi kirkastuu ja vesikasvit leviävät ulommas. Veden laadun parantuminen lisää myös lohikaloiden menestymisedellytyksiä.

6.8.3

Kalastovaikutusten seuranta

Suunnitteluvaiheessa tehtyjen vedenlaatu- ja kalastoselvitysten toistaminen kertoo parhaiten, onko hoitokalastuksilla ollut vaikutusta. Erityisen koeverkkokalastuksen järjestäminen (vrt. Salo 2006) olisi paras tapa selvittää hoitokalastusten kalastovaikutuksia. Tämän toteutus vaatii huomattavaa taloudellista panostusta.

Hoitokalastusten vaikutusta kalastoon voidaan tarkkailla myös saaliin määrän, saaliin lajijakauman ja saaliskalojen keskikoon (pituus- ja painojakauma) muutosten perusteella. Jos kalastus on ollut tehokasta, esim. nuotta-apajaa kohti saatava yksikkösaalis alenee pyyntikauden aikana. Rysä- tai paunettikalastuksen yksikkösaaliin alenema heijastuu usein vasta seuraavana vuonna, koska pyyntikausi on näillä pyydyksillä varsin lyhyt. Rysäsaaliisiin vaikuttaa veden lämpötila ja yleisesti rysäsaaliiden käyttö vaikutusten seurannassa voi olla vaikeaa. Toisaalta Ranuan- ja Luiminkajärvellä pääosin rysä- ja loukkupydyksillä toteutettu hoitokalastus antaa hyvän tausta-aineiston myös tämän tyyppiseen vaikutusten arviointiin.

7 Luiminkajärven ilmastus

7.1

Rehevöityminen ja sisäinen kuormitus

Luiminkajärven rehevöityminen on seurausta järveen tulleiden ja tulevien ravinteiden liian suuresta määrästä. Järveen kohdistuu monia ravinnepuroja. Näitä voi tulla viljelysmaailta, metsistä, haja-asutuksesta, yhdyskunnista, elinkeinotoiminnoista, vapaa-ajan asutuksesta ja laskeumana ilmasta. Rehevöityminen on hitaasti etenevä, jopa vuosikymmeniä kestävä tapahtumasarja, jota voidaan torjua ja jonka syihin voidaan yleensä vaikuttaa. Suotuisissakin oloissa siitä palautuminen voi viedä vuosia.

Järvi pystyy vastustamaan kohtuullista ulkoista kuormitusta jopa vuosikymmeniä. Ravinnemäärän kasvu lisää levien määrää vedessä ja sitä kautta happea kuluttavaa hajotustoimintaa. Niinpä jatkuva ylikuormitus aiheuttaa ajan mittaan happivajetta. Hapen puutteessa normaali hajotus hidastuu ja järven pohjalle kertyy orgaanista ainetta ja samanaikaisesti myös fosforia liukenee entistä enemmän pohjalietteestä veteen. Tämä puolestaan lisää rehevöitymistä. Happea kuluu lisää ja fosforia liukenee yhä enemmän. Sisäisen kuormituksen noidankehä on valmis. Kaloille tilanne merkitsee stressiä, ravinnon yksipuolistumista ja elintilan pienenemistä, jopa masakuolemisia. Vähäarvoiset kalat, jotka osaltaan ylläpitävät rehevyyttä, saattavat lisääntyä liiaksi.

Sisäistä kuormitusta voidaan torjua johtamalla happea alusveteen. Kun hapetus tapahtuu ilmaa johtamalla, puhutaan usein ilmastuksesta. Yhteistä hapetusmenetelmille on, että happea siirretään tavalla tai toisella järven hapettomaan tai vähähappiseen tilaan. Järven hapettamisen tarkoituksena on turvata kuluttaja-hajottajaorganismien hapensaanti ja hajotuskyky sekä vähentää fosforin liukenemista veteen ja parantaa sitä kautta järven kokonaistilaa.

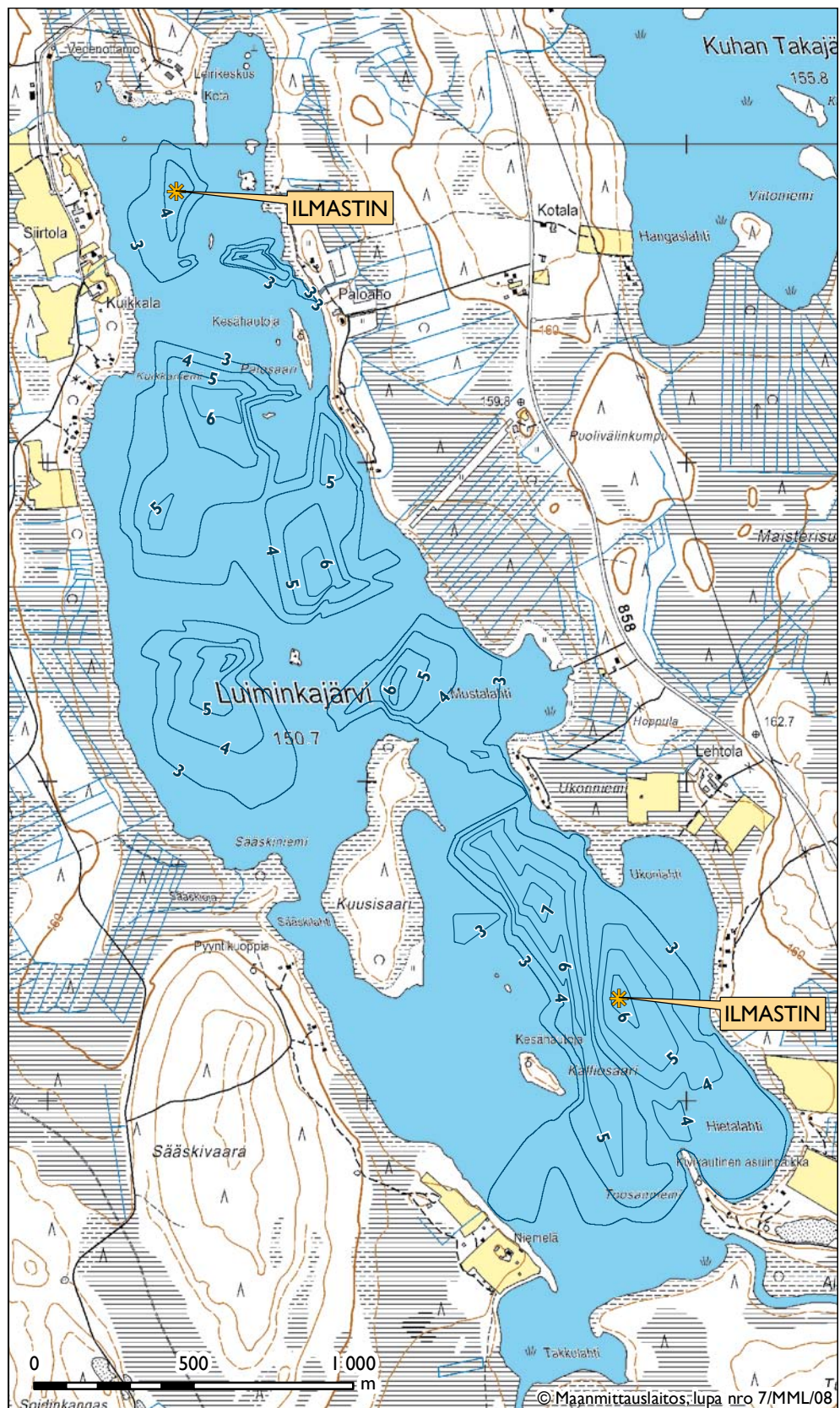
7.2

Luiminkajärven ilmastimet

Luiminkajärveen soveltuvista ilmastimista pyydettiin tarjouksia viideltä laitetoimittajalta, joilta kahdelta saatiin tarjous. Halvin tarjous saatiin Waterix Oy:ltä.

Luiminkajärven happitilanteen parantamiseksi kesällä 2007 järven kahteen syvänteeseen asennettiin Waterix AIRIT 70 ilmastimet (kuva 5). Asennus suoritettiin laitetoimittajan Waterix Oy:n ja Lapin ympäristökeskuksen yhteistyönä. Waterix AIRIT 70 ilmastin soveltuu kapasiteettinsa puolesta pienten ja keskisuurten järvien hapetukseen. Waterix AIRIT 70 ilmastimen tuotto on 72 kg O₂ vuorokaudessa. Laite soveltuu jopa 15 metriä syvien kohteiden hapetukseen. Luiminkajärvellä ilmastimet asennettiin 5–6 metrin syvänteisiin. Sijoitteluun vaikuttivat osaltaan laitteiden sähköistyksen kustannukset ja sähkön saatavuus.

Ilmastimien sähkökustannukset jaetaan Ranuan kunnan ja Ranuan seurakunnan välillä. Ilmastimissa on kauko-ohjattu toiminnanvalvontajärjestelmä ja niissä on kahden vuoden takuu- ja huoltosopimus laitevalmistajan kanssa. Käytännössä huolto- toimista vastaa ranualainen sähköurakoitsija Ari Tauriainen.



Kuva 5. Luiminkajärven ilmastimien sijainti.

8 Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkajärven vedenlaatu

8.1

Aineisto ja menetelmät

Ympäristöhallinnon rekisterissä on Ranuan-, Taka- ja Luiminkajärven veden analyysitietoja vuodesta 1977 alkaen. Ranuan- ja Takajärven vedenlaatua on seurattu melko säännöllisesti 1980-luvun alusta lähtien. Takajärven seurannassa on ollut tauko vuosina 2004–2006. Luiminkajärven vedenlaadun seuranta on 1990-luvun alussa ollut epäsäännöllistä, vuodesta 2000 alkaen se on ollut säännöllistä. Vesinäytteet on analysoitu Lapin ympäristökeskuksen laboratoriossa. Tässä luvussa tarkastellaan järvien vedenlaatua kuvassa 6 esitettyjen havaintopaikkojen perusteella. Nämä näytepisteet ovat olleet seurannassa vuosina 2006–2008. Vesinäytteiden ajallinen kattavuus ja lukumäärä on esitetty taulukossa 5.

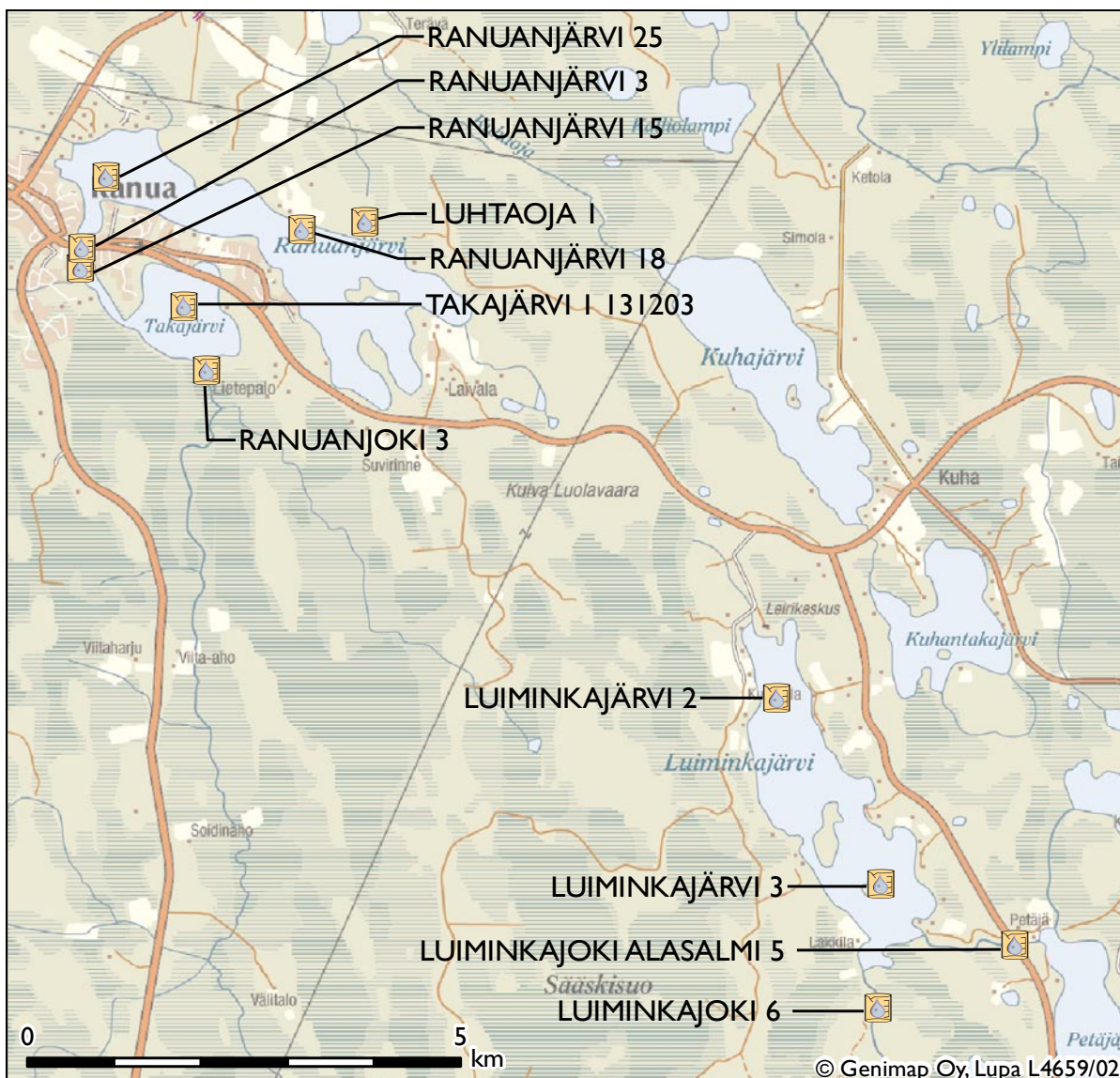
Vedenlaadun yhteenveto perustuu pääosin 25.1.2006–26.2.2008 näytepisteistä Ranuanjärvi 18 ja 25 sekä Luiminkajärvi 2 ja 3 otettuun vedenlaatuaineistoon. Näytepisteiden Luiminkajoki alasalmi 5, Luiminkajoki 6, Ranuanjoki 3 ja Takajärvi 1 131203 näytteet ovat ajanjaksolta 23.4.–8.10.2007. Luhtaajan aineisto on ajanjaksolta 11.7.2006–17.3.2008. Pisteistä Ranuanjärvi 3 ja 15 on otettu hankeaikana näytteet 8.11.2007. Liitteessä 4 on analyysitiedot näytepeiteittäin ajanjaksolta 25.1.2006–17.3.2008.

Tekstissä on ensin tarkasteltu vuosina 2006–2008 otettuja näytteitä ja sen jälkeen on tapauskohtaisesti vertailua vanhempiin aineistoihin. Paikoin on yhteenvetoja 2000-luvulla otetuista näytteistä. Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen loppuraportissa vuosilta 2000–2002 (Halonen ym. 2003) on yhteenveto kohdejärvien vedenlaadusta vuosilta 2000–2002. Tätä yhteenvetoa on osittain päivitetty vuoteen 2007 tai 2008 asti. Loppuraportissa vuosilta 2000–2002 on myös vertailua aineistoon vuosilta 1990–1997. 1990-luvun aineistoa on tarkemmin analysoitu julkaisussa Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkajärven tila ja kunnostusmahdollisuudet (Puro ym. 1999). Yhteenvedet 1990-luvulta ovat Puron julkaisusta.

Lopussa on yhteenveto Ranuan- ja Luiminkajärven levähaittaseurannasta vuosilta 2000–2007.

Taulukko 5. Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkajärven pisimpään näytteenotossa olleiden näytepisteiden ajallinen kattavuus ja näytteiden lukumäärä.

Näytepiste	Ensimmäinen	Viimeisin	kpl
Ranuanjärvi 3	9.9.1976	8.11.2007	22
Takajärvi I 131203	8.12.1977	8.10.2007	101
Luiminkajärvi 2	20.7.1978	26.2.2008	80
Ranuanjärvi 18	13.9.1978	26.2.2008	146
Ranuanjärvi 15	18.10.1978	8.11.2007	61
Luiminkajärvi 3	25.7.1985	26.2.2008	72
Luhtaoja I	17.12.1985	8.10.2007	27
Ranuanjoki 3	17.12.1985	8.10.2007	40
Ranuanjärvi 25	16.11.1988	26.2.2008	112
Luiminkajoki alasalmi 5	24.4.1997	8.10.2007	24



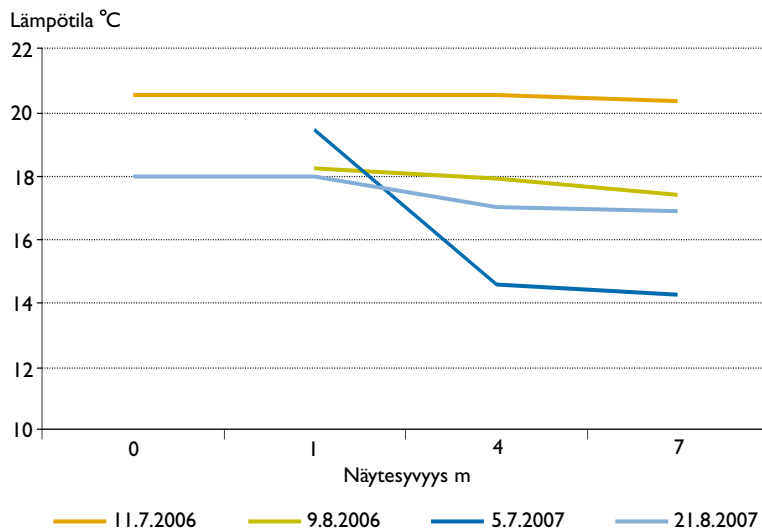
Kuva 6. Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkajärven vesinäytepisteet.

Lämpötila

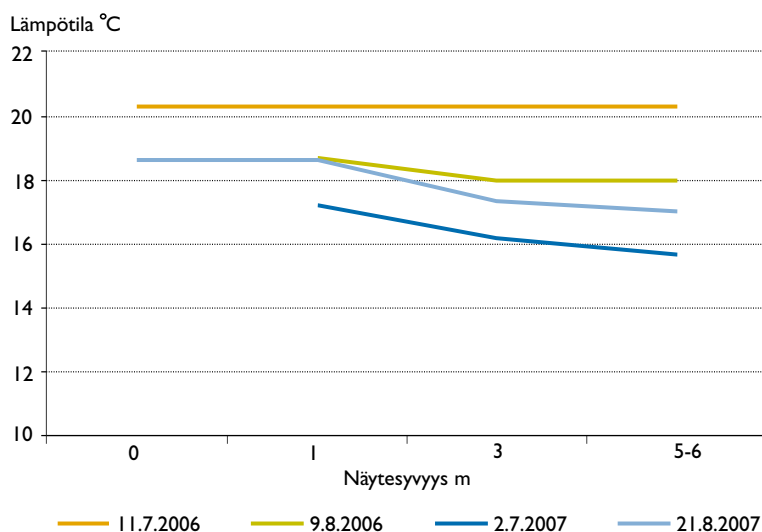
Ranuanjärnessä ja Luiminkajärnessä ei esiinny voimakasta tai pysyvää kesäaikaista lämpötilakerrostuneisuutta. Mataluudesta johtuen järvien vesi sekoittuu helposti tuulten vaikutuksesta. Heinä-elokuussa veden lämpötila on yhden metrin syvyydessä keskimäärin Ranuanjärnessä 19,2 °C ja Luiminkajärnessä 18,7 °C. Pohjan lähellä lämpötila on Ranuanjärnessä keskimäärin 17,4 °C ja Luiminkajärnessä 17,4 °C. Takajärven veden lämpötila oli heinä-elokuussa 2007 keskimäärin 19,2 °C (0,5 m syvyydessä).

Kuvissa 7 ja 8 on veden lämpötila Ranuanjärven syvänteessä (Ranuanjärvi 18) ja Luiminkajärven pohjoispään syvänteessä (Luiminkajärvi 2) heinä-elokuussa vuosina 2006 ja 2007. Korkeimmillaan lämpötila oli 11.7.2006, jolloin sekä Ranuan- että Luiminkajärnessä lämpötila oli lähes sama koko vesipatsaassa, noin 20,4 °C. Suurimmillaan kesäaikainen lämpötilaero pohjan ja pinnan välillä oli 5.7.2007, jolloin Ranuanjärnessä ero oli 5,1 °C ja Luiminkajärnessä 1,6 °C.

Kevättalvella veden lämpötila on Luiminkajärnessä pohjan lähellä keskimäärin 3,6 °C ja Ranuanjärnessä 2,8 °C. Takajärnessä 23.4.2007 mitattu lämpötila oli 0,5 metrin syvyydessä 1,2 °C.



Kuva 7. Ranuanjärven syvänteen lämpötila (näytepisteessä Ranuanjärvi 18) heinä- ja elokuussa vuosina 2006 ja 2007.



Kuva 8. Luiminkajärven syvänteen lämpötila (näytepisteessä Luiminkajärvi 2) heinä- ja elokuussa vuosina 2006 ja 2007.

Happi

Kesäaika

Päällysveden hapen kyllästysaste on heinä-elokuussa vaihdellut Ranuanjärvessä 88–110 %:in. Ranuanjärvessä esiintyy ajoittain voimakkaan perustuotannon (eli planktonlevien kasvun) aiheuttamaa hapen ylikyllästymistä (O_2 kyll.% > 100). Myös Takajärvessä esiintyy ylikyllästymistä. Luiminkajärven kesäaikainen päällysveden happitilanne on hyvä (vaihteluväli 89–99 %).

Veden happipitoisuuden perusteella Ranuan-, Luiminka- ja Takajärvessä ei esiinny kesäaikaan hapen vajausta. Alusveden kesäaikainen happipitoisuus on Ranuanjärvessä keskimäärin 7,2 mg/l ja Luiminkajärvessä 8,3 mg/l. Takajärven kesäaikainen happipitoisuus on keskimäärin 9,6 mg/l (näytesyvyys 0,5 m).

Ranuanjärvessä on esiintynyt sekä 1990- että 2000-luvulla rehevyydestä kertovaa hapen ylikyllästymistä (taulukko 6). Alusvedessä ei ole tällä vuosikymmenellä esiintynyt täyttä hapettomuutta, vaikka ajoittain hapestaa onkin ollut puutetta (O_2 pitoisuus < 5 mg/l). 1990-luvulla Ranuanjärven pohja oli ajoittain täysin hapeton. Luiminkajärven alusvedessä esiintyi 1990-luvulla poikkeuksetta lievää hapenvajausta ja päällysvedessä ajoittain ylikyllästystä. 2000-luvulla Luiminkajärvessä ei ole esiintynyt hapen ylikyllästymistä, mutta alusveden kesäaikainen happitilanne on vaihdellut 2000-luvulla enemmän kuin aikaisemmin.

Taulukko 6. Kesäaikainen hapen kyllästysasteen (%) vaihteluväli päällysvedessä (1 m) ja happipitoisuuden (mg/l) vaihteluväli pohjanläheisessä vesikerroksessa 1990- ja 2000-luvulla.

Päällysvesi O_2 kyll.%	1990–1997	2000–2007	Alusvesi O_2 mg/l	1990–1997	2000–2007
Ranuanjärvi (1m)	75–117	85–110	Ranuanjärvi (5–7 m)	0,0–9,8	0,5–9,4
Luiminkajärvi (1m)	86–112	86–100	Luiminkajärvi (4,5–6 m)	5,7–6,6	3,2–9,4
Takajärvi (0,5m)	84–103	85–110			

Kevättalvi

Pintaveden happitilanne on hyvä, kun hapen kyllästysarvo on 75–100 %. Kun kylästysarvo laskee alle 40 %:n, katsotaan tilanteen olevan huono. Hapenvajauksesta puhutaan, kun happea on alle 5 mg/l. Kun happipitoisuus laskee alle 1 mg/l, alkavat sedimenttiin sitoutuneet ravinteet ja rauta liueta takaisin veteen ja järvi joutuu sisäisen kuormituksen tilaan. Myös hajotustoiminta hidastuu jyrkästi ja happivelka kasvaa, kun happipitoisuus laskee alle 1 mg/l.

Ranuanjärvessä pintaveden hapen kyllästysaste on kevättalvella keskimäärin 41 % ja syvänteiden pohjalla 21 %. Happipitoisuus on pohjan lähellä keskimäärin 2,9 mg/l. Päällysveden happitilanne on välttävällä tasolla ja pohjalla esiintyy hapenvajausta. Ranuanjärven hapettimien toiminnassa oli häiriöitä talvella 2007 ja näytteenottokerroilla 19.3.2007 sekä 23.4.2007 näytepisteessä 18 pohja oli tämän seurauksena täysin hapeton.

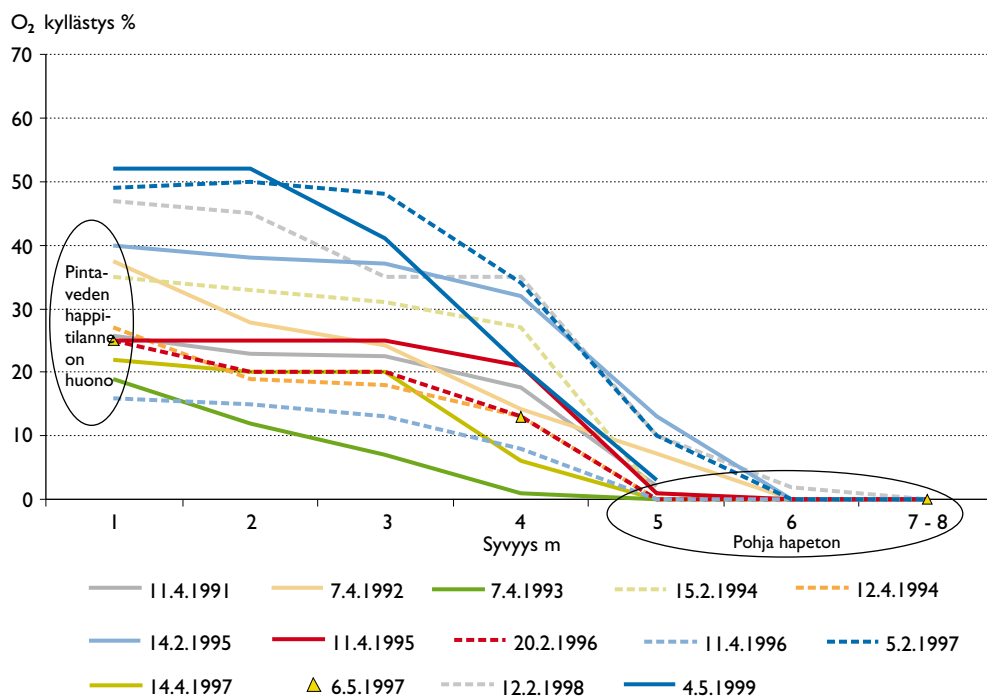
Luiminkajärven hapen kyllästysaste on kevättalvella pintavedessä keskimäärin 67 % ja pohjan lähellä 23 %. Pohjan lähellä happipitoisuus on keskimäärin 3,2 mg/l. Luiminkajärven kevättalvinen päällysveden happitilanne on välttävällä tasolla ja pohjalla hapestaa on puutetta, vaikka täysin hapettomia oloja ei syvänteiden pohjilla olekaan. Luiminkajärven hapettimet asennettiin järvelle kesällä 2007 ja koekäytön jälkeen ne kytkettiin toimimaan järven jäätyessä syksyllä 2007. Toiminnassa oli häiriöitä tammikuussa 2008.

Sekä Ranuan- että Luiminkajärven talviaikainen happitilanne on ollut 2000-luvulla parempi kuin 1990-luvulla (taulukko 7, kuvat 9–12). Ranuanjärven syväne oli vuosina 1990–1997 kaikilla kevättalven havaintokerroilla pohjalta hapeton, useimmiten jo viiden metrin syvyydestä alkaen (kuva 9). 2000-luvulla täyttä hapettomuutta on esiintynyt 29.2.2000 ja 10.4.2002 syvänteen suurimmassa syvyydessä (7 m) (kuva 10). 19.3.2007 pohja oli hapeton poikkeuksellisesti jo kuuden metrin syvyydestä alkaen, mikä johtui hapettimien toimintahäiriöstä.

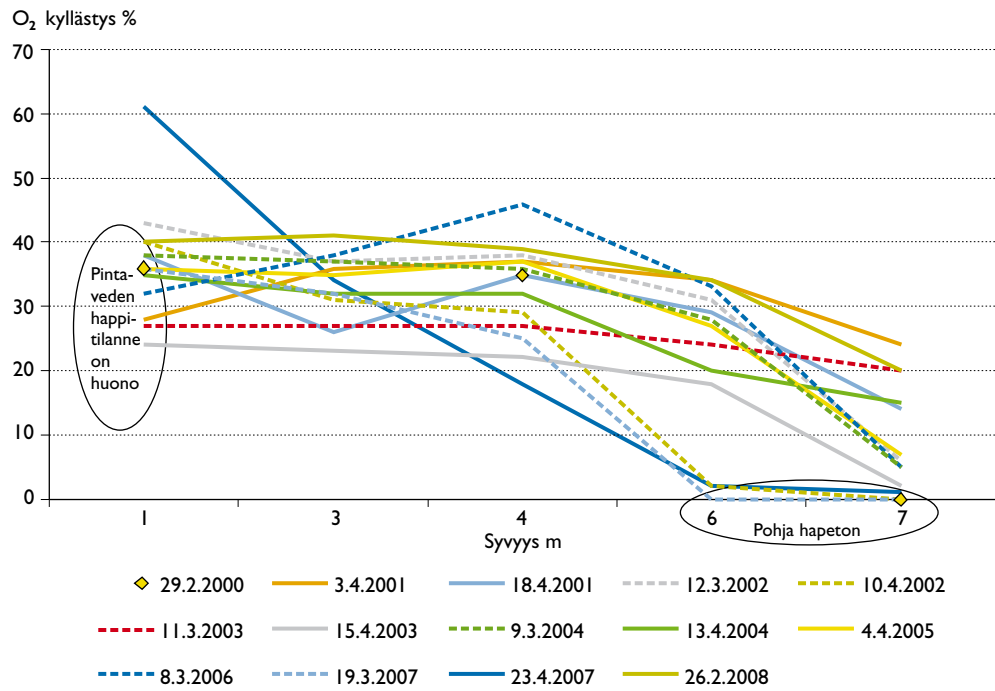
Luiminkajärnessä pohjanläheisen vesikerroksen hapettomuutta esiintyi 1990-luvulla jo 3,5 metrin syvyydessä (kuva 11). 2000-luvun alkupuolella alusvesi on ollut täysin hapetonta muutaman kerran (10.4.2002 ja 15.4.2003, kuva 12), muutoin pohjan happitilanne on ollut hyvä.

Taulukko 7. Happipitoisuuden (mg/l) vaihteluväli kevättalvella päänlyvedessä ja pohjanläheisessä vesikerroksessa 1990- ja 2000-luvulla.

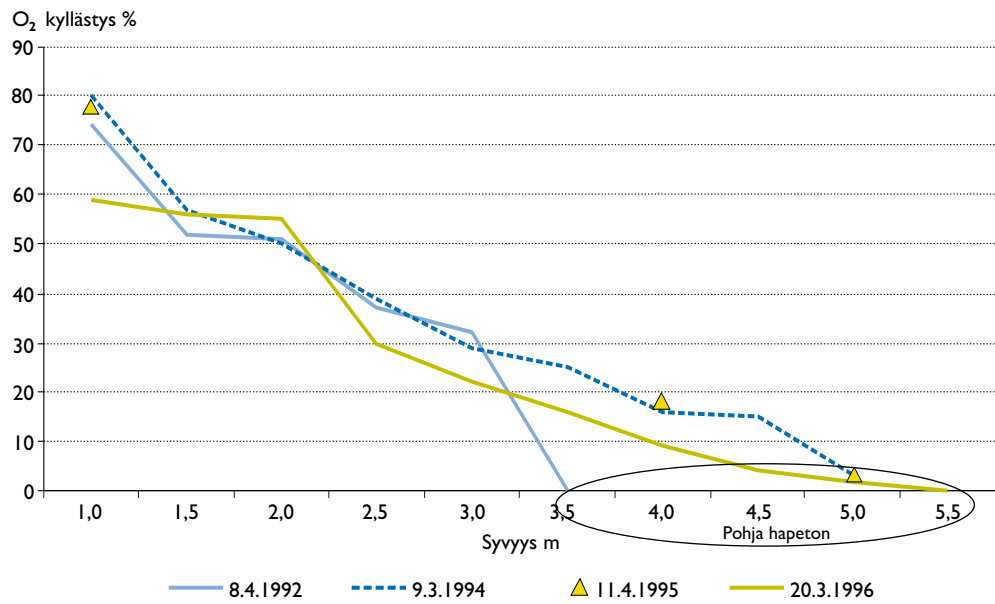
Päänlyvesi O ₂ mg/l	1990–1997	2000–2007	Alusvesi O ₂ mg/l	1990–1997	2000–2007
Ranuanjärvi (1 m)	1,9–8,0	3,4–10,4	Ranuanjärvi (7–8 m)	0,0	0,0–8,3
Luiminkajärvi (1 m)	6,7–11,5	7,7–12,6	Luiminkajärvi (4,5–5,5 m)	0,0–0,4	0,0–10,9
Takajärvi (0,5 m)	1,2–11,2	3,5–7,6			



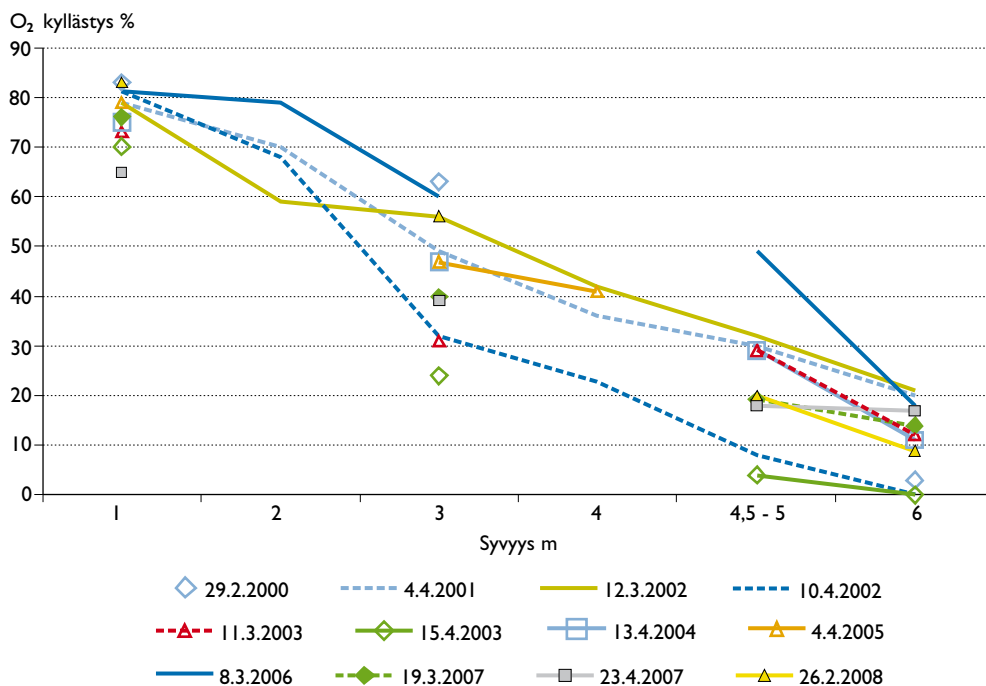
Kuva 9. Ranuanjärven syvänteen kevättalvinen happitilanne 1990-luvulla.



Kuva 10. Ranuanjärven syvänteen kevättalvinen happitilanne 2000-luvulla.



Kuva 11. Luiminkajärven syvänteen kevättalvinen happitilanne 1990-luvulla.



Kuva 12. Luiminkajärven syvänteen kevättalvinen happitilanne 2000-luvulla.

8.4

Näkösyyvyys

Ranuanjärven näkösyyvyys on tyydyttävällä, jopa ylirehevälle vesistölle tyypillisellä tasolla. Myös Luiminkajärven näkösyyvyys on tyydyttävällä, rehevälle vesistölle tyypillisellä tasolla. Näkösyyvyys alenee järvissä yleensä hieman loppukesällä, voimakkaan perustuotannon ja leväkukintojen samenttaessa vettä.

Sekä Ranuan- että Luiminkajärven näkösyyvyys on keskimäärin hieman kasvanut 1990-luvulta 2000-luvulle. Takajärven näkösyyvyys on pysynyt samalla tasolla (taulukko 8).

Taulukko 8. Näkösyyvyyden vaihteluväli ja keskiarvo (m) avovesikaudella (kesä-lokakuu) 1990- ja 2000-luvulla.

	1990–1997	2000–2007
Luiminkajärvi	0,5–1,3; ka. 1,0	0,4–1,7; ka. 1,1
Ranuanjärvi	0,3–1,2; ka. 0,8	0,4–1,5; ka. 1,1
Takajärvi	0,25–0,9; ka.0,5 1)	0,4–0,7; ka. 0,5 2)

1) näytteet 1990–1999

2) näytteet 2000–2007

8.5

Rehevyytaso

Veden ravinnepitoisuudet ovat keskimäärin rehevän vesistön tasolla (taulukko 9) kaikissa kolmessa järvessä, myös levien perustuotannosta kertova klorofyllipitoisuus on rehevälle vesistölle tyypillinen. Luiminkajärven rehevyytaso on kuitenkin huomattavasti lähempänä lievästi rehevän vesistön tasoa kuin Takajärven, jonka rehevyydestä kertovat tunnusluvut ovat järviryhmän korkeimmat.

Kesäaikainen kokonaisfosforin pitoisuus on alhaisin Luiminkajärvässä ja korkein Takajärvässä. 2000-luvulla otetuissa näytteissä kokonaisfosforin pitoisuus pintavedessä on ollut Ranuanjärvässä keskimäärin 52, Luiminkajärvässä 39 ja Takajär-

vessä 64 µg/l (taulukko 10). Ranuan- ja Takajärven pitoisuudet ovat alhaisempia kuin 1990-luvulla keskimäärin. Myös kokonaistypen pitoisuudet ovat alhaisimmat Luiminkajärvessä ja korkeimmat Takajärvessä. Kasviplanktonin määrää kuvastava a-klorofyllipitoisuus on matalin Luiminkajärvessä ja korkein Takajärvessä.

Ravinne- ja klorofyllipitoisuudet voivat vaihdella vuosittain suurestikin mm. erilaisista säätiloista johtuen. Esimerkiksi jääpeitteisen ajan pituus vaikuttaa järven sisäiseen kuormitukseen ja kesän lämpötilat ja sateisuus vaikuttavat levien kasvuun. 2000-luvun aineistosta lasketut a-klorofyllipitoisuuksien keskiarvot ovat kaikkien kolmen järven osalta korkeammat kuin 1990-luvun aineiston keskimääräiset pitoisuudet. Tämä johtunee 2000-luvulla vallinneista levien kasvulle suotuisista sääolosuhteista.

Taulukko 9. Forsbergin ja Rydingin (1980) esittämät raja-arvot rehevyytasoille.

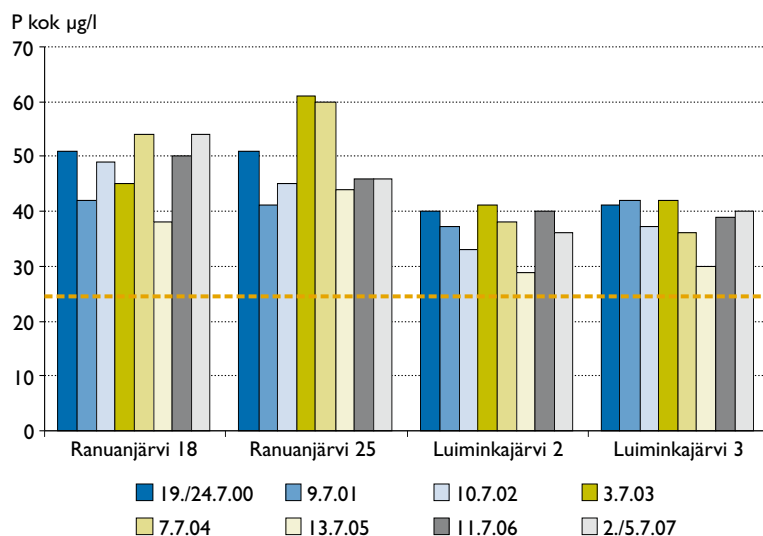
	Kokonaistyyppi (µg/l)	Kokonaisfosfori	klorofylli-a	näkösyvyys (m)
Karu	< 400	< 15	< 3	> 4,0
Lievästi rehevä	400–600	15–25	3–7	2,5–4,0
Rehevä	600–1500	25–100	7–40	1,0–2,5
Ylirehevä	> 1500	> 100	> 40	< 1,0

Taulukko 10. Kesäaikaiset (1.6. - 30.9.) keskimääräiset ravinne- ja klorofyllipitoisuudet (µg/l) pinta-vedessä.

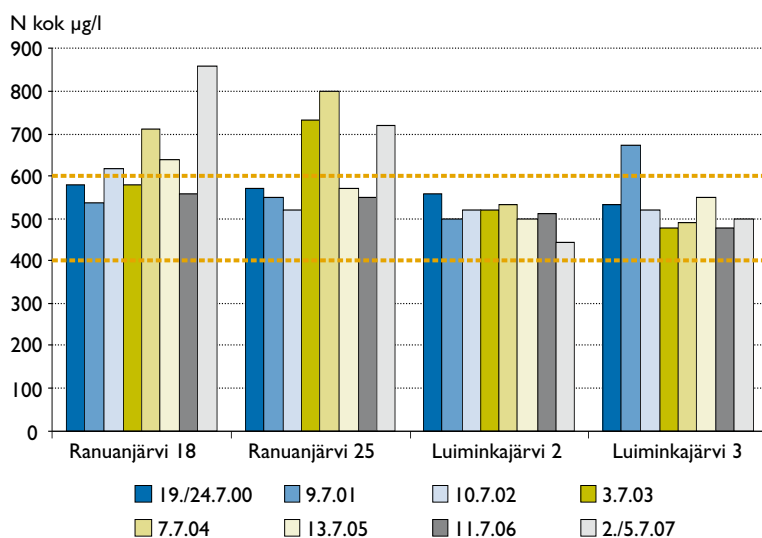
	1990–1999			2000–2007		
	Nkok	Pkok	Klorof.	Nkok	Pkok	Klorof.
Ranuanjärvi	740	55	27,5	783	52	35,4
Luiminkajärvi	532	39	14,6	640	39	25,1
Takajärvi	1010	85	35,9	940 2)	64 2)	42,1 2)

2) näytteet 2000–2002 ja 2007

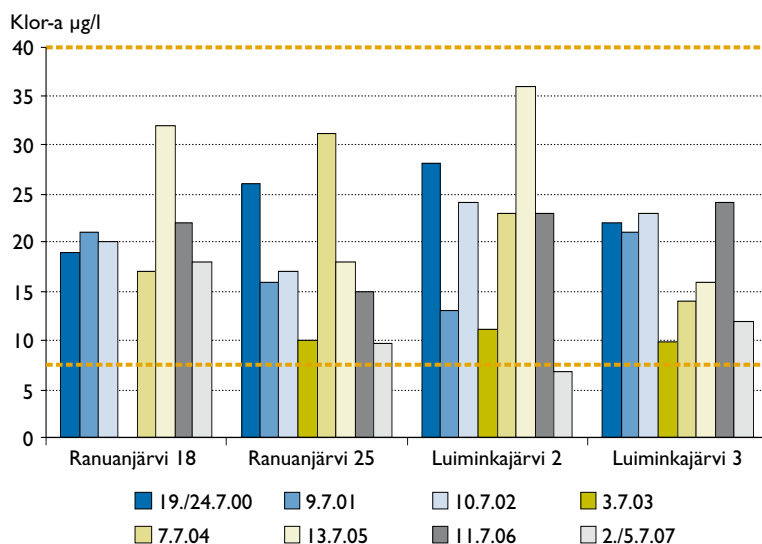
Heinäkuussa 2000-luvulla sekä Ranuan- että Luiminkajärven kokonaisravinnepitoisuuksissa ei ole suurta vaihtelua vuosien välillä (kuvat 13 ja 14). Ranuanjärven pisteestä 18 otetuissa näytteissä kokonaistyyppipitoisuus näyttäisi jopa hieman kasvaneen. Sen sijaan klorofylli-a -pitoisuus on kaikissa näytepisteissä ollut vuosina 2005–2007 alenemaan päin (kuva 15), mikä lienee seurausta vuosina 2006 ja 2007 toteutetusta voimallisesta tehokalastuksesta.



Kuva 13. Ranuan- ja Luiminkajärven pintaveden kokonaisfosforipitoisuudet heinäkuussa 2000-luvulla. Pilkkuviiva: kun Pkok > 25 µg/l luokitellaan vesistö reheväksi. Kun Pkok > 100 µg/l vesistö luokitellaan ylireheväksi.



Kuva 14. Ranuan- ja Luiminkajärven pintaveden kokonaistyyppipitoisuudet heinäkuussa 2000-luvulla. Pilkkuviivat: kun Nkok > 400 µg/l luokitellaan vesistö lievästi reheväksi ja kun Nkok > 600 µg/l se luokitellaan reheväksi.



Kuva 15. Ranuan- ja Luiminkajärven klorofyllipitoisuudet heinäkuussa 2000-luvulla. Pilkkuviivat: kun klor-a > 7 µg/l luokitellaan vesistö reheväksi ja kun klor-a > 40 µg/l se luokitellaan ylireheväksi.

Vesien tuotantoa rajoittava minimiravinne on sisävesissä useimmiten fosfori, mutta monet vesistöt ovat sekä fosfori- että typpirajoitteisia. Mineraaliravinnesuhte on osoittautunut hyväksi minimiravinteiden indikaattoriksi. Forsbergin ym. (1978) mukaan fosfori rajoittaa levien tuotantoa, kun mineraaliravinteiden suhde ((NH₄-N + NO₂₃-N): PO₄-P) on yli 12, ja typpi, kun suhde on alle 5. Kun suhde on 5-12, kumpi tahansa ravinteista voi rajoittaa levien kasvua.

Pintaveden kesäaikaisten (kesä-syyskuu) mineraaliravinnepitoisuuksien perusteella laskettuna typpi on levien kasvua rajoittava minimiravinne kaikissa kolmessa järvestä. Vain yhdessä näytteessä 2000-luvulla mineraaliravinnesuhte oli 6 (Luiminkajärvi 3, 20.9.2001), jolloin kumpi tahansa ravinteista voi rajoittaa levien kasvua. Järvisissä usein esiintyneet sinileväkukinnat indikoivat osaltaan typpirajoitteisuutta, sillä kukintoja muodostaneet lajit ovat olleet enimmäkseen lajeja, jotka voivat käyttää ilmasta veteen liuennutta molekulaarista typpeä.

Veden hygieeninen laatu

Veden hygieenistä laatua kuvaavien lämpökestoisten (44 °C) koliformisten bakteerien ja fekaalisten streptokokkien (35 °C) määrä on ollut Ranuanjärvessä 2000-luvulla lähes aina alle 10 kpl/100 ml. Ainostaan elokuussa 2002 näiden ulosteperäistä saastutusta osoittavien bakteerien määrä oli yhteensä 23 kpl/100 ml havaintopaikalla Ranuanjärvi 25. Luiminkajärvessä bakteerien yhteismäärä on 2000-luvulla vaihdellut 0–3 kpl/100 ml ja Takajärvessä 0–4 kpl/100 ml.

Uimarantojen mikrobiologisten laatuluokitusten mukaan lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä uimavedessä tulee olla alle 10 000 kpl/100 ml ja fekaalisten streptokokkien määrä alle 200 kpl/100 ml (Sosiaali- ja terveysministeriön päätös 41/1999).

9 Levähaitat

9.1

Leväkukinta

Sinileväkukinnalla tarkoitetaan veden pinnalle kertynyttä levien massaesiintymää. Niitä on yleisimmin rehevöityneissä järvissä, lammissa ja merenlahdissa. Sinilevät ovat luonnollinen osa vesien eliöstöä. Ne viihtyvät ravinteikkaassa ja lämpimässä vedessä, mutta niitä tavataan myös vähäravinteisissa vesissä. Kun sinilevää on vähän, se näkyy vedessä pieninä vihreinä hiutaleina tai tikkuina tai rannoilla ohuina raitoina. Tyynellä ja lämpimällä säällä sinilevät voivat nousta veden pintaan solunsisäisten kaasurakkuloiden avulla ja muodostaa veden pinnalla näkyviä lauttoja, jolloin puhutaan leväkukinnasta. Heikko tuuli voi kasata levämassaa mm. järvien lahtiin, mutta voimakas tuuli sekoittaa levämassan veteen. Sinilevät voivat muodostaa suotuisissa olosuhteissa runsaasti kestosoluja, jotka säilyvät järven pohjalla talven yli vaikuttaen seuraavan kesän kukinnan runsauteen.

Sisävesissä veden pinnalle kukintaa muodostavat sinilevät kuuluvat sukuihin *Anabaena*, *Aphanizomenon* ja *Microcystis*, jota esiintyy runsaana vesissä, joissa on saatavilla riittävästi typpiyhdisteitä, kun taas *Anabaena* ja *Aphanizomenon* -sukujen levät pystyvät käyttämään veteen liuennutta ilmakehän typpikaasua. *Planktothrix* -sukuun kuuluvat lajit eivät yleensä muodosta massaesiintymiä veden pinnalla, vaan runsastuvat syvemmissä vesikerroksissa – näkymättömissä. Usein vesi on tuolloin kauttaaltaan kasvillisuusvärityksen samentamaa.

Sisävesissä on noin kymmenen sinileväskua, joissa useat lajit saattavat muodostaa myrkyllisiä kantoja. Jo melko vähäisenkin sinileväesiintymä saattaa olla uusimpien tutkimusten mukaan myrkyllinen. Noin puolet sinilevien massaesiintymistä on todettu myrkyllisiksi (www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Pintavedet > Vesien elämää > Levät > Mikrolevät eli planktonlevät > Syanobakteerit eli sinilevät > Sinilevien myrkyllisyys). Runsaasti sinilevää sisältävää vettä ei tule käyttää talous- tai löylyvetenä. Uimista selvästi sinileväisessä vedessä tulee välttää ja etenkin lapsia ja kotieläimiä ei pidä päästää veteen. Sinilevien myrkyt voivat aiheuttaa uimarille iho-oireita, pahoinvointia tai silmä-, korva- ja nieluoireita.

9.2

Leväseuranta

Ympäristöhallinnossa on ollut vuodesta 1990 alkaen käytössään levähaittarekisteri, johon on tallennettu lähinnä yleisohavaintojen perusteella saadut tiedot vesistöissä esiintyneistä levähaitoista. Ranuanjärven leväkukinnoista on havaintoja joka vuodelta 1990-luvulla. Luiminkajärveltä on havaintoja kirjattu rekisteriin 1990-luvun alussa sekä vuosina 1995–1997. Vuonna 1998 aloitettiin valtakunnallinen levähaittaseuranta,

jossa Ranuanjärvi ja Luiminkajärvi ovat olleet alusta alkaen. Seurannassa tehdään havaintoja kohdejärvien levätilanteesta kesällä viikoittain. Ranuan- ja Luiminkajärven levätilannetta voi seurata verkossa osoitteissa www.ymparisto.fi > Lappi > Ympäristön tila > Pintavedet > Leväseuranta sekä www.ranua.fi > Ympäristö ja luonto > Vedenlaatu > Leväseuranta.

2000-luvulla Ranuanjärvessä on havaittu leväkukintaa kaikkina muina vuosina paitsi vuonna 2000 (taulukko 11). Keskimäärin sinileviä on havaittu vuosittain noin kahdeksan viikon ajan ja näistä keskimäärin noin neljänä viikkona kukinta on ollut runsasta tai erittäin runsasta. Yhtäjaksoinen kukinta on yleensä alkanut viikoilla 27–30 ja runsas kukinta viikoilla 30–31. Usein viikoilla 23–25 on havaittu sinileviä, mutta tämän jälkeen on ollut tauko ennen yhtäjaksoisen kukinnan alkamista. Runsasta tai erittäin runsasta kukintaa on vuosina 2003–2007 esiintynyt keskimäärin kuusi viikkoa, vuonna 2006 runsasta kukintaa esiintyi vain viikolla 35 ja vuonna 2007 seitsemän viikon ajan (viikot 31–37). Vuonna 2004 runsasta tai erittäin runsasta kukintaa esiintyi pisimpään, yhdeksän viikon ajan. Vuosina 2000–2002 ei aineiston perusteella esiintynyt lainkaan runsasta kukintaa. Aineisto ei ole aivan kattava, sillä jokaiselta vuodelta puuttuu vähintään yhden ja enintään viiden viikon havainnot. Ranuanjärvi on ajoittain uintikiellossa sinilevien vuoksi. Järvessä esiintyneet sinilevälajit voivat muodostaa myrkyllisiä kantoja, mutta vuonna 2004 tehdyissä testeissä näytteet eivät sisältäneet myrkyjä.

Luiminkajärvessä on havaittu leväkukintaa 2000-luvulla kaikkina vuosina (taulukko 12). Keskimäärin sinileviä on havaittu vuosittain noin yhdeksän viikon ajan. Yhtäjaksoisen kukinnan alkaminen on vaihdellut vuosittain runsaasti, viikosta 25 viikkoon 31. Runsaat kukinnat ovat painottuneet loppukesään. Aikaisimmillaan kukinta on ollut runsasta vuonna 2006, viikolla 30, ja eniten runsasta kukintaa on havaittu viikolla 34. Runsaat kukinta on kestänyt keskimäärin 1,3 viikkoa koko aineistosta laskettuna ja 1,7 viikkoa, kun keskiarvo lasketaan vain niille vuosille, jolloin runsasta kukintaa on esiintynyt. Erittäin runsasta kukintaa ei Luiminkajärvellä ole seuranta-aineiston perusteella esiintynyt lainkaan. Myös Luiminkajärven aineistossa on puuttuvia havaintoja joka vuonna: puuttuvien havaintojen lukumäärä vaihtelee yhdestä viiteen viikkoa.

Taulukko 11. Valtakunnallisen levähaitaseurannan viikoittaiset tulokset Ranuanjärvellä vuosina 2000–2007. Selitykset: 0 ei sinilevää, 1 vähän sinilevää, 2 runsaasti sinilevää, 3 erittäin runsaasti sinilevää, - ei havaintoa.

Vuosi/ Vk	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2001	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	1	1	-	-	-
2002	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
2003	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	-	-	-	-
2004	-	0	0	0	1	1	-	2	3	2	2	3	2	2	2	2
2005	0	0	1	0	0	0	1	2	2	2	1	2	2	2	2	-
2006	1	1	0	-	0	1	1	1	1	1	1	-	2	-	-	-
2007	0	0	1	0	-	-	-	1	2	2	2	2	2	2	2	-

Taulukko 12. Valtakunnallisen levähaittaseurannan viikoittaiset tulokset Luiminkajärvellä vuosina 2000–2007. Selitykset: 0 ei sinilevää, 1 vähän sinilevää, 2 runsaasti sinilevää, 3 erittäin runsaasti sinilevää, - ei havaintoa.

Vuosi/ Vk	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
2000	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	-
2001	0	0	0	0	0	1	1	-	1	1	1	1	1	-	-	-
2002	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
2003	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	-	-	-	-
2004	-	0	0	-	0	0	-	0	1	1	1	2	1	1	1	2
2005	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	-
2006	0	0	0	-	1	1	1	2	1	1	1	-	1	-	-	-
2007	0	0	0	0	-	-	-	1	1	2	1	2	1	1	2	-

10 Hankkeen talous

Hanke kuului Lapin maakunnan tavoite 1 -ohjelmaan, toimintalinjaan 2, maaseutu ja toimenpidekokonaisuuteen 2.7. ja osioon maaseudun toimintaympäristön parantaminen.

Lapin maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö 24.2.2006 hyväksyi hankkeen EU-osarahoituksella toteutettavaksi. Rahoituspäätöksen perustelu: Ohjelman mukainen kulttuuri- ja luonnonympäristöjen parantamiseen ja kehittämiseen tähtäävä hanke, jonka tuloksena vesistö soveltuu entistä paremmin virkistyskäyttöön, kalastukseen ja matkailuun. Taulukossa 13 on hankkeelle myönnetty rahoitus ja taulukossa 14 toteutuneet kulut kululajeittain ja vuosittain.

Taulukko 13. Hankkeelle myönnetty rahoitus.

Hyväksyttävät kokonaiskustannukset		170 000 euroa
Myönnetty rahoitus	EU-rahoitus	76 500 euroa (enintään 45 %)
	kansallinen	51 000 euroa (enintään 30 %)
Muu rahoitus	Ranuan kunta	42 500 euroa

Taulukko 14. Hankkeen toteutuneet kulut kululajeittain ja vuosittain.

	2006	2007	2008	Yhteensä
Palkat ja sivukulut	10 035,34	38 851,26	4 027,56	52 914,16
Ostopalvelut	22 139,03	48 325,43	1 182,39	71 646,85
Matkakulut	3 438,65	8 332,90	920,12	12 691,67
Kone- ja laitehankinnat		23 718,94		23 718,94
Toimisto- ja vuokratkustannukset	533,48	1 232,00	222,24	1 987,72
Muut menot	1 897,03	3 268,30	215,84	5 381,17
Yhteensä	38 043,53	123 728,83	6 568,15	168 340,51

Euroopan aluekehitysrahaston ja ympäristöministeriön toteutuneet kustannukset olivat yhteensä 127 500 euroa (77 %) ja Ranuan kunnan kustannukset 40 840 euroa (23 %).

11 Arvio hankkeen onnistumisesta

Hanke toteutui pääosin projektisuunnitelman mukaisesti. Erityiseksi onnistumiseksi voidaan laskea kansalaisten kiinnostuksen herääminen vapaaehtoiseen vesiensuojelutyöhön ja Lapin metsäkeskuksen käynnistämä luonnonhoitohanke metsätalouden vesiensuojelun parantamiseksi.

Vuonna 2006 hoitokalastuksia tehtiin suunniteltua vähemmän, mikä vaaransi hankkeen tavoitteiden toteutumisen, mutta toisaalta vuoden 2007 kalastusten toteutuminen yli odotusten osaltaan korjasi tilannetta. Ilmastimien asennus viivästyi yli kuusi kuukautta, jolloin ilmastuksen vaikutukset jäivät pois talviajalta, jolloin sitä olisi eniten tarvittu. Syynä oli se, että kaikilta vesialueen omistajilta ei saatu suostumuksia aikataulussa ja laitetoimittaja ei saanut kaikkia ilmastimissa tarvittavia osia.

Hanke sai paljon julkisuutta sanomalehtien ja radion kautta, mikä osaltaan herätti kansalaisten kiinnostusta vesiensuojeluun. Erityisesti paikallislehti julkaisi useita hanketta koskevia artikkeleita.

Ohjausryhmän työskentely oli onnistunutta. Ryhmässä käytiin vilkasta keskustelua kunnostustoimenpiteistä ja niiden vaikutuksista. Ohjausryhmän jäsenet levittivät tietoa muille yhteistyösapuolille hankkeen tavoitteista ja toteutumisesta.

12 Suositukset Siuruanjoen tilan parantamiseksi

Hankkeen ohjausryhmä on hyväksynyt seuraavat suositukset Siuruanjoen vesistön tilan parantamiseksi:

- Laivalan alueen jätevesien käsittely. Alustavasti kunta on suunnitellut toteutettavansa hankkeen vuoden 2010 aikana. Vastuutaho Ranuan kunta.
- Ranuanjärven ja Luiminkajärven ilmastusta tulisi jatkaa vähintään viiden vuoden ajan hankkeen päättymisestä. Vastuutaho Ranuan kunta.
- Hoitokalastuksia jatketaan Ranuan-, Taka- ja Luiminkajärvellä Ranuanjärvi yhdistyksen ja mahdollisesti vastaavan Luiminkajärven yhdistyksen toimesta tarpeen mukaan kahden tai kolmen vuoden välein. Hoitokalastuksia kannattaa jatkaa aluksi varovaisemmin, kuitenkin saaliinmäärää, laji- ja kokorakennetta tarkkaillen, jolloin pyyntiponnistuksen määrää voidaan tarvittaessa lisätä. Suositellaan kuhaistutuksia suositusten mukaisilla kotiutusistutusmäärillä.
- Suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen perustamista edistetään Lapin TE-keskuksen, Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen toimesta.
- Yksityismetsätalouden vesiensuojelua toteutetaan Lapin metsäkeskuksen uudistusohjelmahankkeilla.
- Haja-asutuksen jätevesien käsittelyssä edetään jätevesiasetuksen asettamassa aikataulussa. Kunta jatkaa jätevesineuvontaa mahdollisuuksien mukaan. Useiden talouksien yhteishankkeet asetetaan etusijalle.
- Luiminkajärven vedenpinnan palauttamista lähemmäksi luonnontilaa selvitetään Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen yhteistyönä.
- Lapin ympäristökeskus jatkaa järvien vedenlaadun seurantaan.
- Kelajoen ja Kelajärven sekä Siuruanjoen ja Siuruanjärven kunnostustarvetta ja -mahdollisuuksia selvitetään Ranuan kunnan, Lapin ympäristökeskuksen ja paikallisten asukkaiden yhteistyönä.

13 Vesipolitiikan puitedirektiivi

13.1

Direktiivin toimeenpano

Vesipuitedirektiivi edellyttää, että pinta- ja pohjavesien tulisi olla hyvässä tilassa vuoden 2015 loppuun mennessä. Joulukuussa 2004 hyväksytty laki vesienhoidon järjestämisestä sekä kolme muuta lakimuutosta toteuttavat vesipuitedirektiivin Suomessa. Vesien tilaa on Suomessa perinteisesti arvioitu vesistöjen käyttäjän eli ihmisen näkökulmasta. Direktiivi tuo arviointiin uuden, ekologisen näkökulman. Vesistöjen tilaa arvioidaan vesieliöstön ja sen elinolosuhteiden perusteella. (www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö)

Keskeinen työväline uudistuvassa vesienhoidossa on vesienhoitosuunnitelma, joka laaditaan jokaiselle vesienhoitoalueelle. Vesienhoitosuunnitelma sisältää perustiedot alueen vesistöistä, niihin kohdistuvista paineista ja vesistöjen ekologisesta tilasta sekä vesien hoidon ja suojelun tavoitteista. Hoitosuunnitelmien osana laaditaan toimenpideohjelma, joka sisältää ne lainsäädännölliset keinot ja tekniset sekä taloudelliset menetelmät, joilla pyritään saavuttamaan ja turvaamaan vesistöjen hyvä ekologinen ja kemiallinen tila.

13.2

Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalue

Ranuanjärvi, Takajärvi ja Luiminkajärvi kuuluvat Siuruanjoen vesistöön, joka sijaitsee Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueella. Valtaosa Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueesta sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnissa, mutta alueeseen kuuluu myös osia muutamista Lapin, Keski-Pohjanmaan, Keski-Suomen, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan kunnista.

Takajärvi (61.463.1.001_001) ja Luiminkajärvi (61.472.1.001_001) ovat tyyppiltään matalia runsashumuksisia järviä (MRh) ja Ranuanjärvi (61.463.1.002_001) runsashumuksinen järvi (Rh). Kaikkien kolmen järven nykytila on luokiteltu tyydyttäväksi ja tavoitteeksi on määritelty hyvä tila.

Järviin nykyisin kohdistuva ihmistoiminnasta aiheutuva kuormitus on kohtalaista, Taka- ja Ranuanjärnessä sisäinen kuormitus on melko voimakasta. Talviaikaisen ja Ranuanjärnessä myös ajoittaisen kesäaikaisen hapettomuuden lisäksi kesällä tuulen aiheuttama resuspensio nostaa Takajärven ravinnepitoisuuksia.

Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö

Ympäristökeskuksen on järjestettävä riittävä yhteistyö ja vuorovaikutus vesienhoitosuunnitelman valmistelun eri vaiheissa eri viranomaisten ja tahojen kanssa. Tätä varten jokaiselle vesienhoitoalueelle on perustettu yhteistyöryhmä. Oulujoen - Iijoen vesienhoitoalueella koordinointivastuu on Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksella (www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu). Jokainen ympäristökeskus kuitenkin vastaa itse eri tehtävien toteuttamisesta omalla toimialueellaan.

Vuonna 2008 julkaistaan ehdotus vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi. Se on nähtävillä 31.10.2008 – 30.4.2009 mielipiteiden esittämistä varten. Mielipiteiden ja lausuntojen perusteella tarkistettu ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi toimitetaan valtioneuvoston hyväksyttäväksi vuonna 2009. Vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman mukaisten vesienhoitotoimenpiteiden pitää olla käynnissä vuoteen 2012, jolloin myös julkaistaan työohjelma vesienhoitosuunnitelman tarkistamiseksi vuosille 2016–2021. Ensimmäinen suunnittelukausi päättyy vuonna 2015.

LÄHTEET

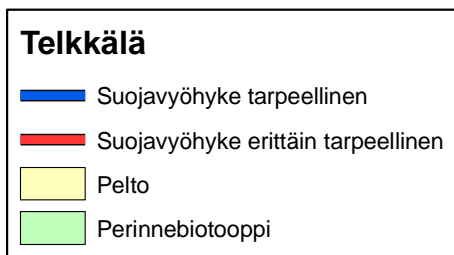
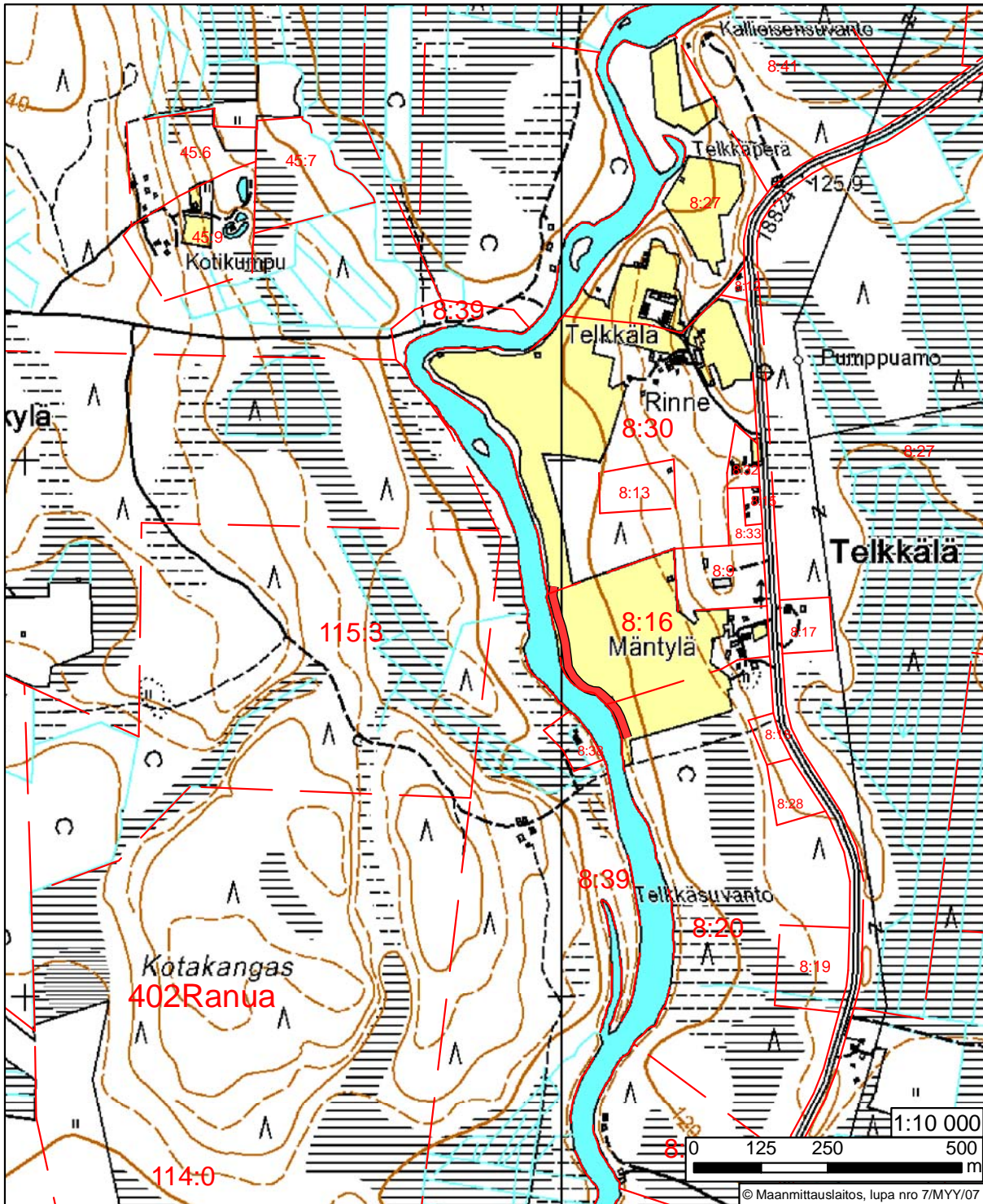
- Forsberg, C. & Ryding, S.-O. 1980. Eutrophication parameters and trophic state indices in 30 Swedish waste-receiving lakes. Arch. Hydrobiol. Vol. 89: 189–207.
- Forsberg, C., Ryding, S.-O., Claesson, A. & Forsberg, A. 1978. Water chemical analyses and/or algal assay? Sewage effluent and polluted lake water studies. Mitt. Int. Ver. Limnol. 21: 252–363.
- Halonen, M., Kääriäinen, S. & Rahkila, R. 2003. Siuruanjoki kuntoon -yhteishanke. Loppuraportti vuodelta 2000-2002. Lapin ympäristökeskuksen moniste 49. Lapin ympäristökeskus. Rovaniemi. 48 s.
- Hiltunen, E. 2008. Siuruanjoen yläosan valuma-alueen peltoalueiden suojavyöhykesuunnitelma. Lapin ympäristökeskus. Moniste. Julkaisematon.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2007a. Suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito. Maatalouden ympäristötuen erityistuet -opas. 12 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2007b. Pohjavesialueiden peltoviljely. Maatalouden ympäristötuen erityistuet -opas. 4 s.
- Murtoniemi 2002. Sijojen vesistöalueen peltoalueiden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmasta. Lapin ympäristökeskus. Moniste. Julkaisematon.
- Peltola, T., Heikkinen, M-L & Rahkila, R. 2006. Yhteistyöllä voimaa vesiensuojeluun! Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen (2000–2006) loppuraportti. Suomen ympäristö 54/2006, 85 s., Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus.
- Puro, A., Väisänen, T., Halonen, M., Hätälä, E., Hiltunen, E. & Juntura, E. 1999. Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkjärven tila ja kunnostusmahdollisuudet. Alueelliset ympäristöjulkaisut 88. Lapin ympäristökeskus. 90 s.
- Rahkila, R. 2002. Siuruanjokivarren peltojen suojavyöhykesuunnitelma; Pudasjärvi ja Yli-Ii. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste. 5 s. Sähköinen versio: www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristönsuojelu > Maa- ja metsätalouden ympäristönsuojelu > Suojavyöhyketietopaketti viljelijöille > Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmat > Siuruanjokivarsi.
- Salmela, K. 1999. Peltoalueiden vesiensuojelullisten suojavyöhykkeiden yleissuunnitteluopas. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen moniste 6/1999. Lounais-Suomen ympäristökeskus. Turku. 44 s.
- Salo, J. 2006. Ranuanjärven, Takajärven ja Luiminkjärven koekalastukset. Lapin Vesitutkimus Oy. Moniste. 21 s.
- Sosiaali- ja terveysministeriön päätös 41/1999 yleisten uimarantojen veden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista annetun sosiaali- ja terveysministeriön päätöksen muuttamisesta.
- Valtioneuvoston asetus 542/2003 talousvesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla.
- Väärälä, T. 2007. Suullinen tiedonanto. Ranuan kunnan maataloustoimisto.
- Ympäristönsuojelulaki 86/2000.
- Ympäristönsuojelulaki 252/2005.

www-sivut

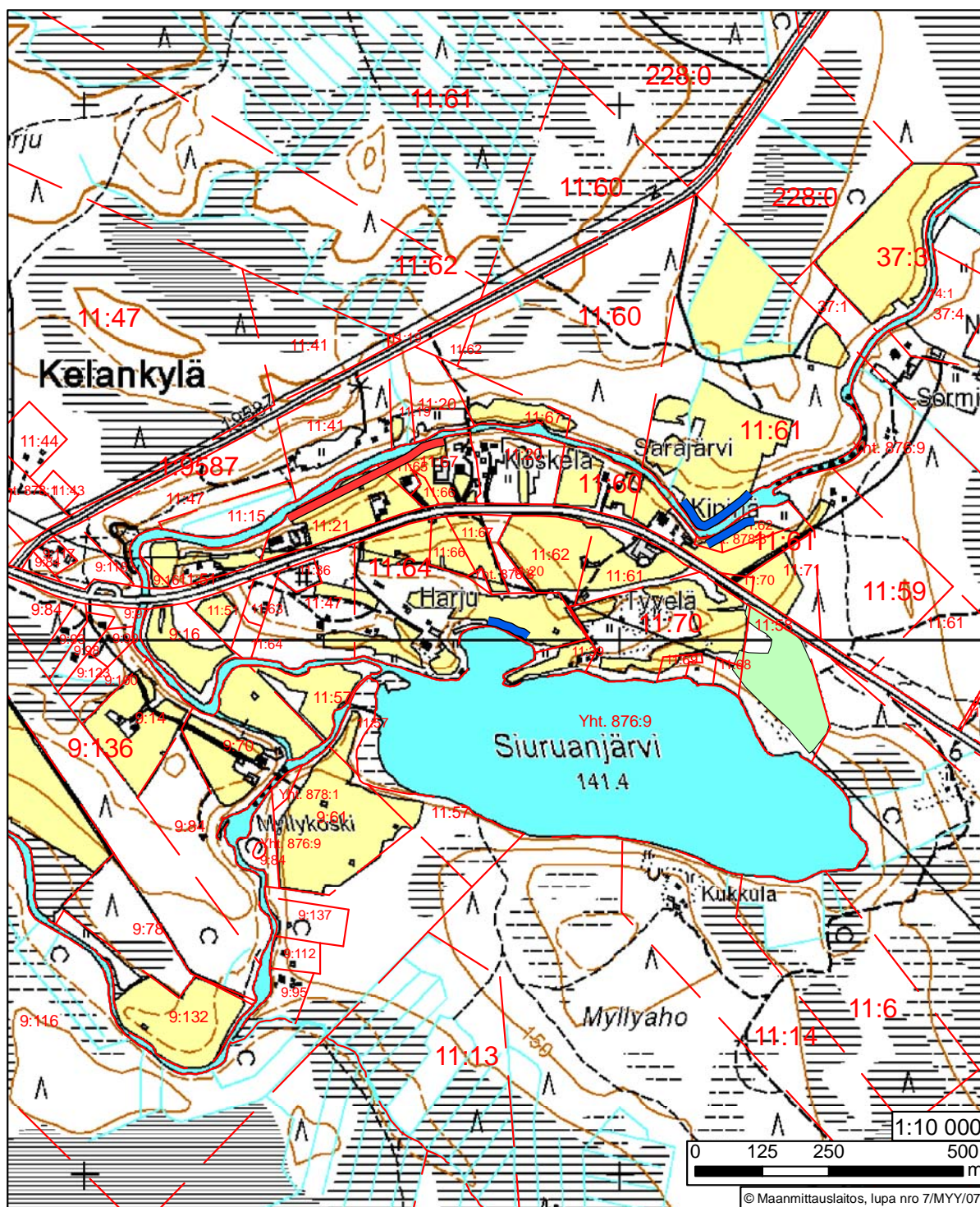
- www.kunnat.net > Yhdyskunta, tekniikka ja ympäristö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet, sekä ympäristöhallinnon internetsivuilla www.ymparisto.fi > Vesivarojen käyttö > Vesihuolto > Haja-asutuksen jätevedet
- www.ranua.fi > Ympäristö ja luonto > Ympäristönsuojelu
- www.ymparisto.fi > Lappi > Ympäristön tila > Pintavedet > Leväseuranta sekä www.ranua.fi > Ympäristö ja luonto > Vedenlaatu > Leväseuranta.
- www.ymparisto.fi > Pohjois-Pohjanmaa > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu
- www.ymparisto.fi > RiverLife-jokitietopaketti > Projektin kohdevesistöt > Siuruanjoki > Siuruanjoen yleisen tason hoitosuunnitelma > Siuruanjoen valuma-alueanalyysi > Hydrologia ja veden laatu
- www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
- www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Pintavedet > Vesien elämää > Levät > Mikrolevät eli planktonlevät > Cyanobakteerit eli sinilevät > Sinilevien myrkyllisyys

Suosittelujen suojavyöhykkeiden sijaintikartat

Telkkälä



Kelankylä: Siuruanjärvi

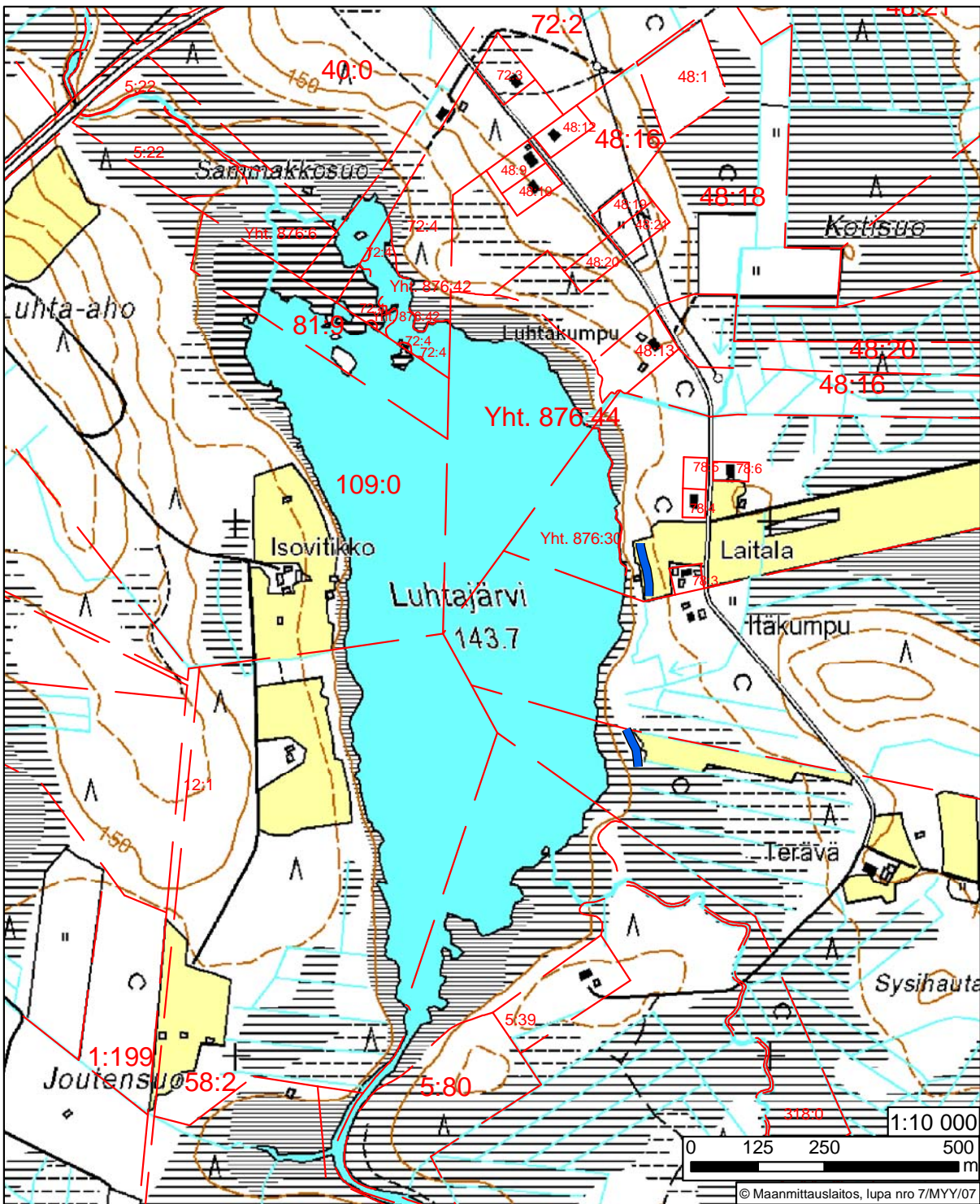


Siuruanjärvi

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Luhtajärvi

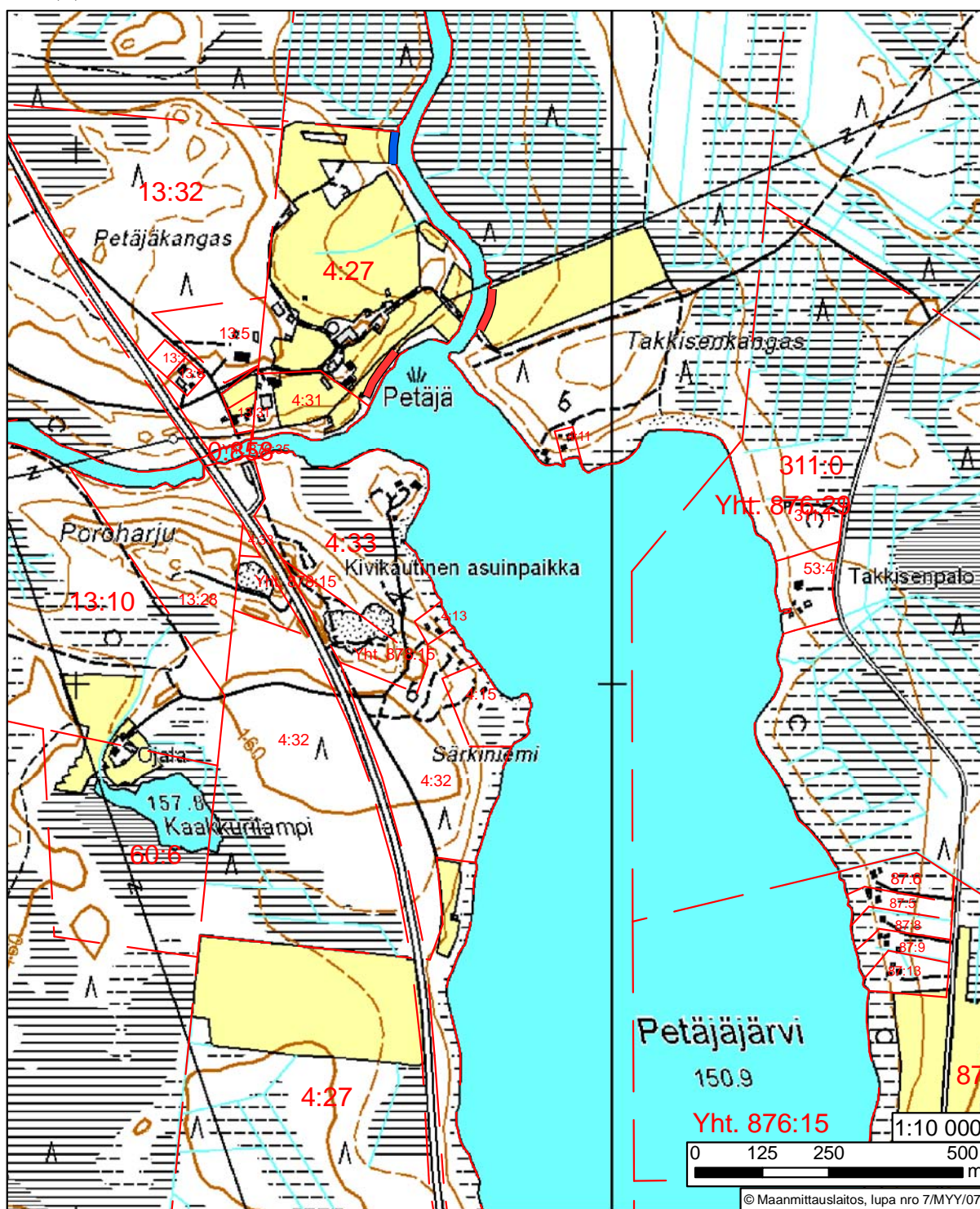


Luhtajärvi

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Petäjäjärvi a

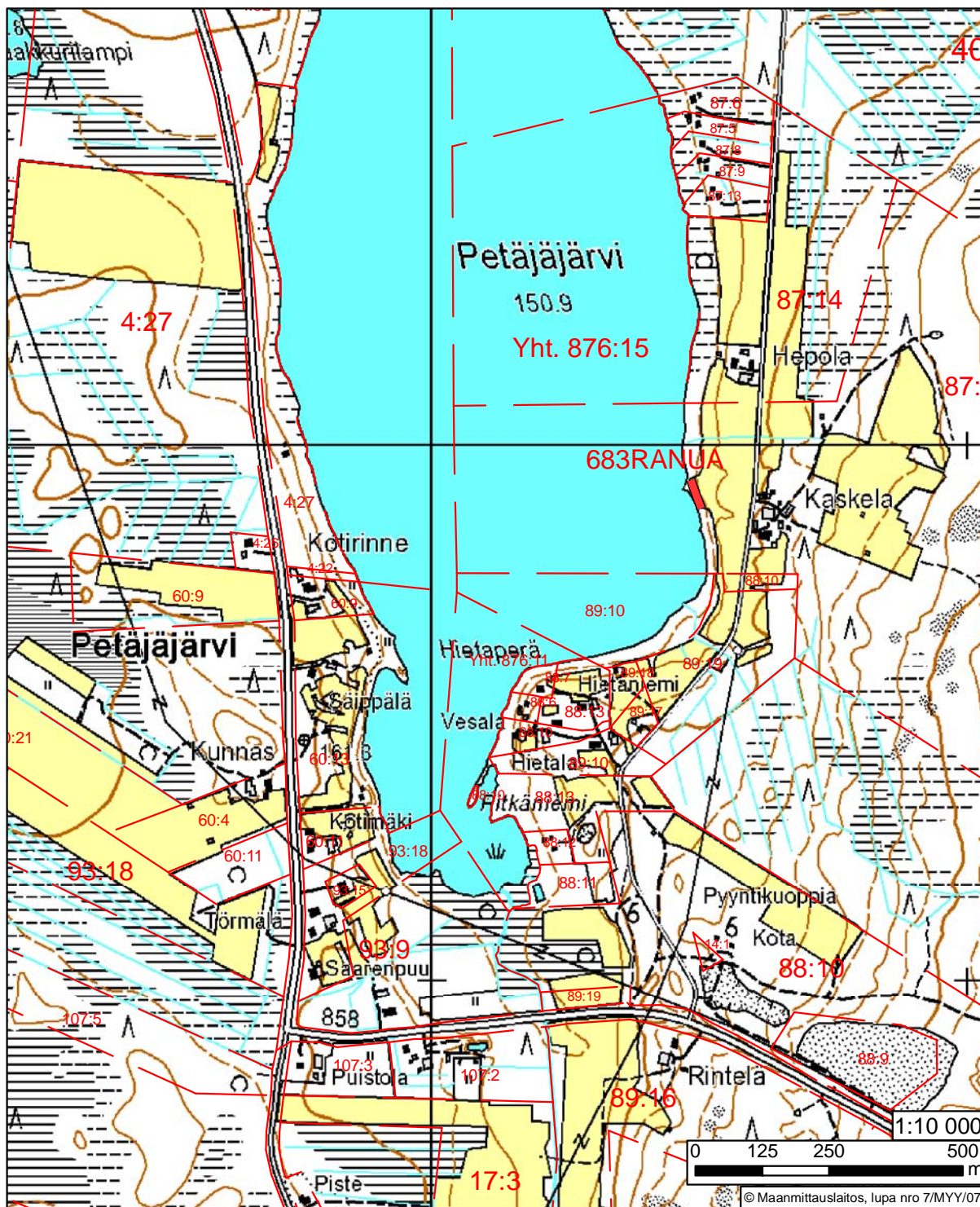


Petäjäjärvi 1

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Petäjäjärvi b

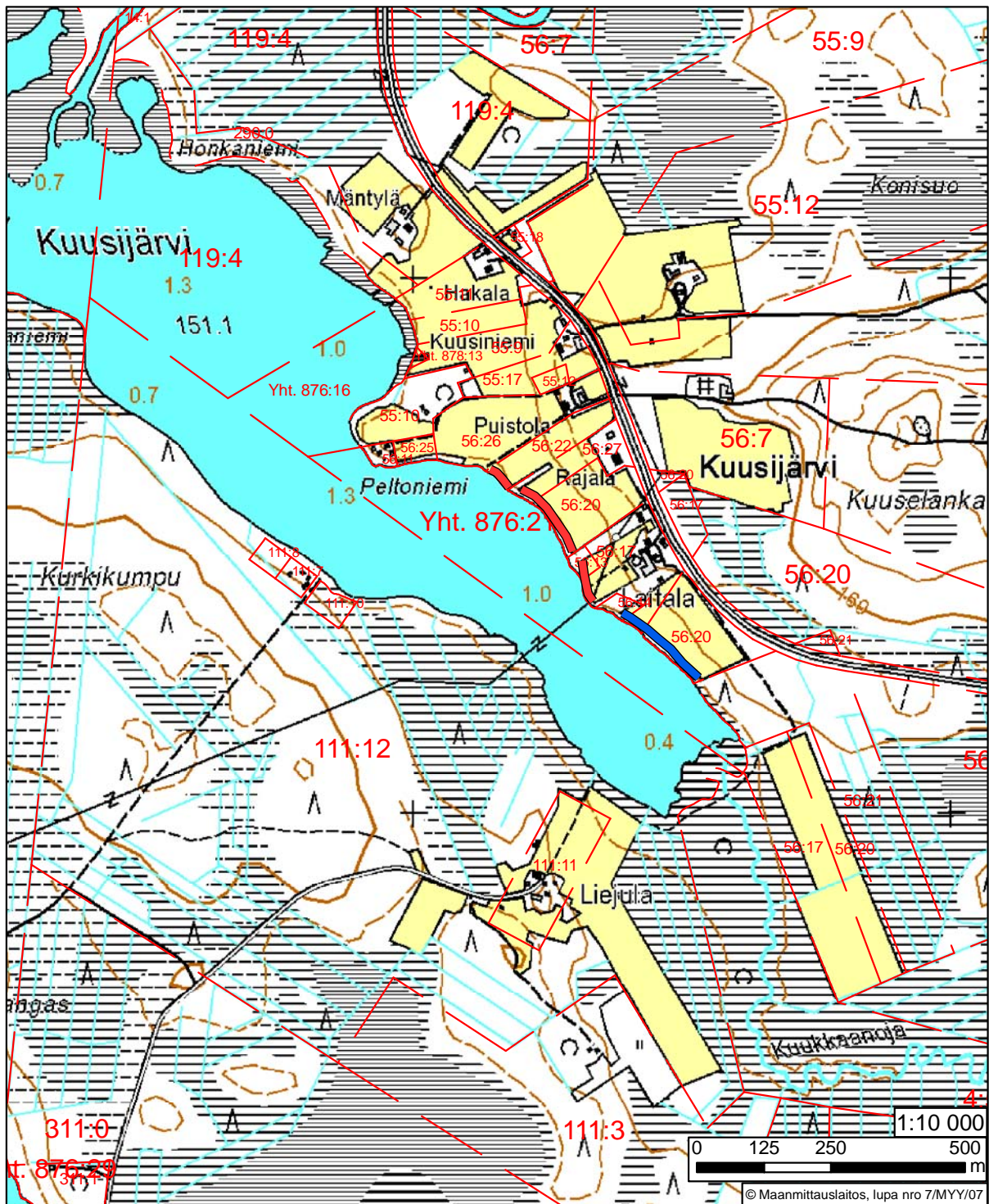


Petäjäjärvi 2

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Kuusijärvi

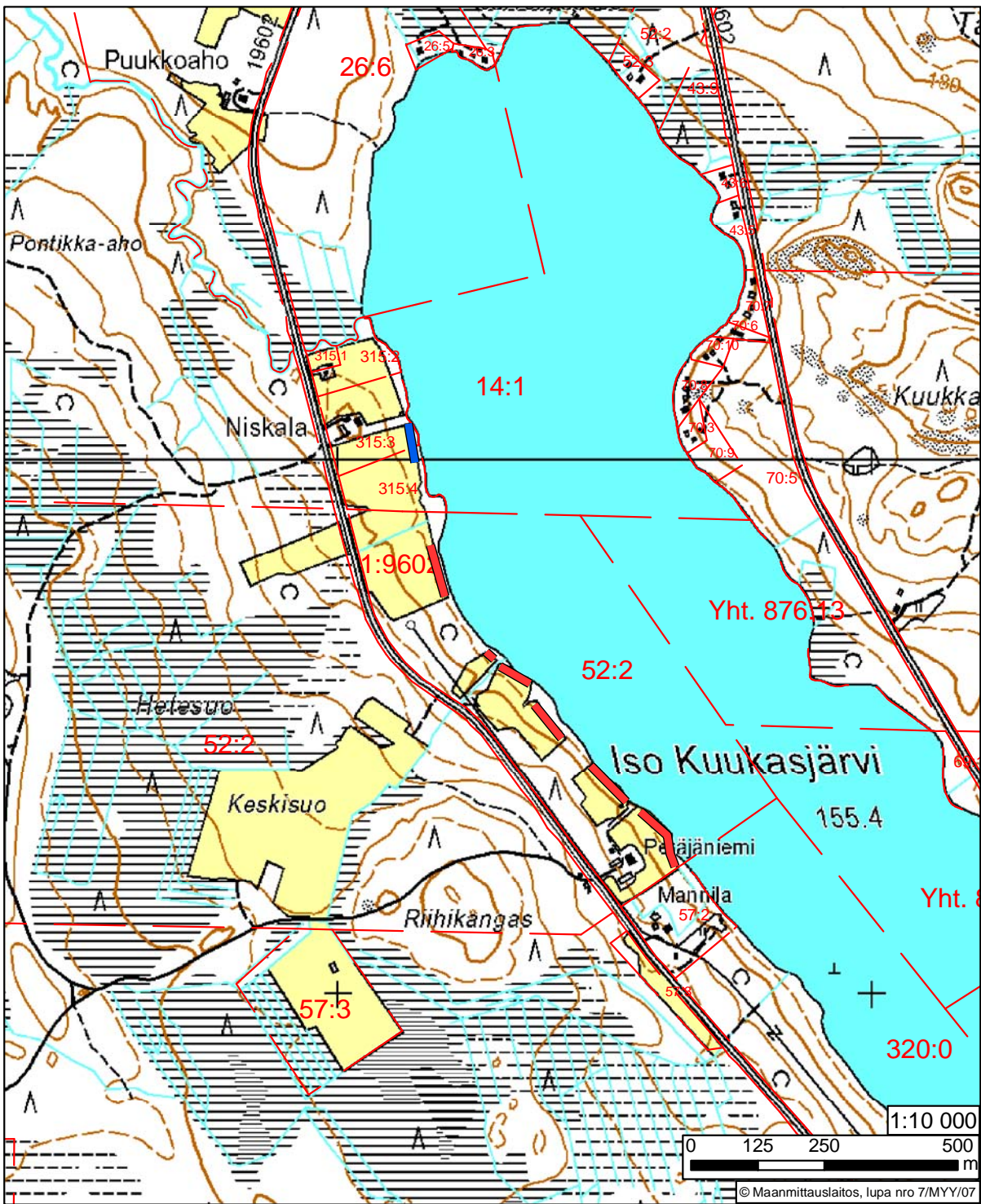


Kuusijärvi

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Iso Kuukasjärvi a

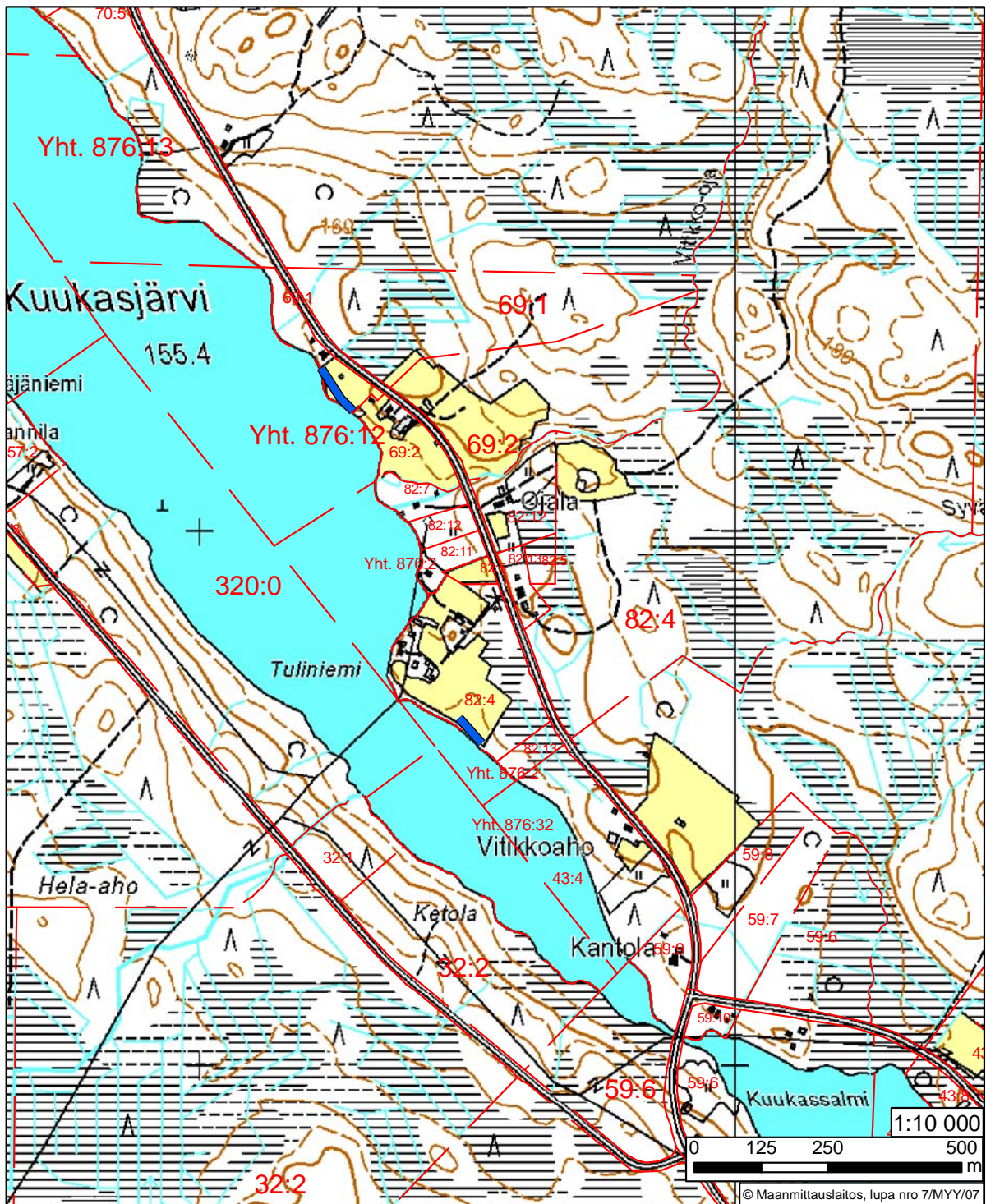


Iso Kuukasjärvi 1

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Iso Kuukasjärvi b

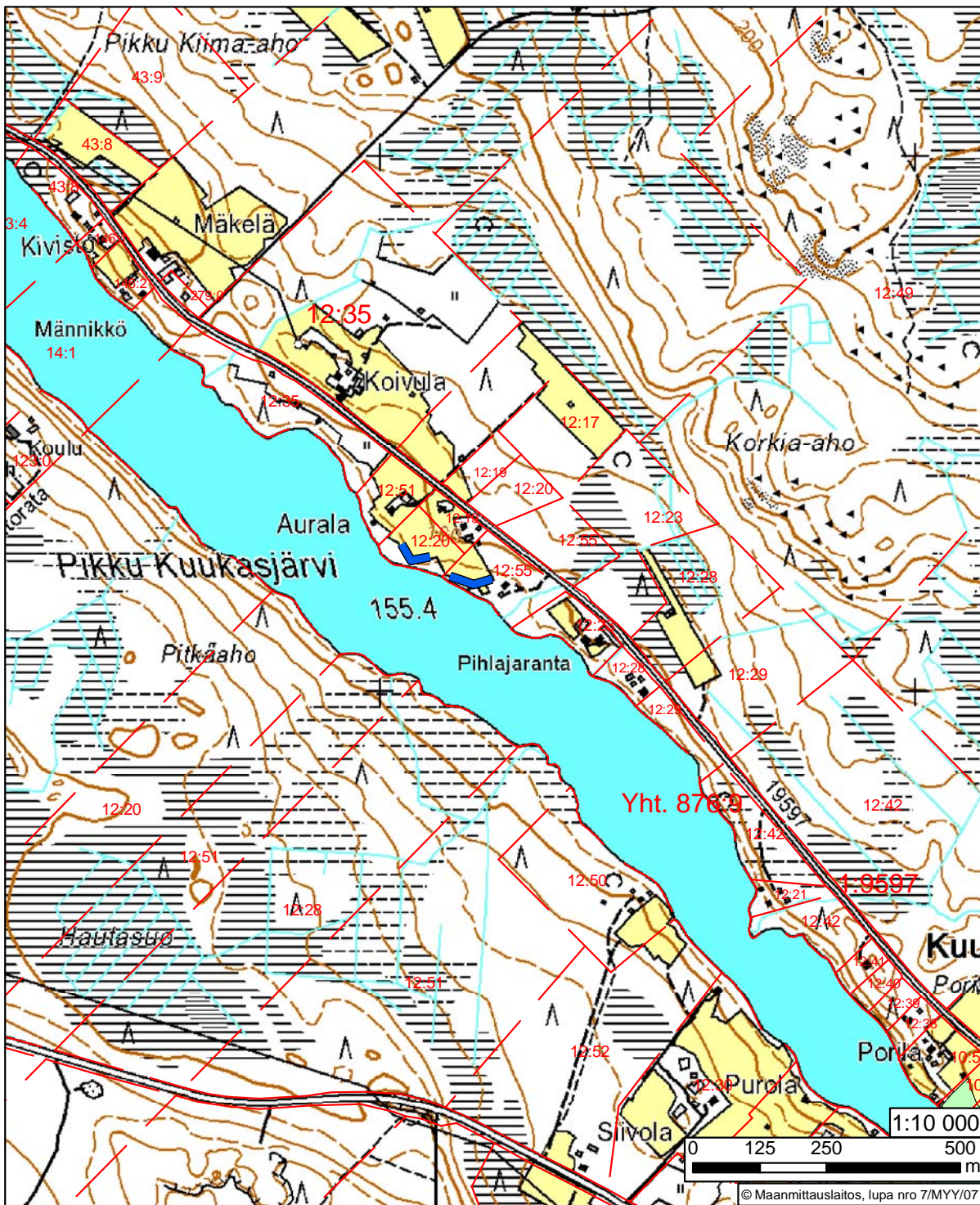


Iso Kuukasjärvi 2

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Pikku Kuukasjärvi a

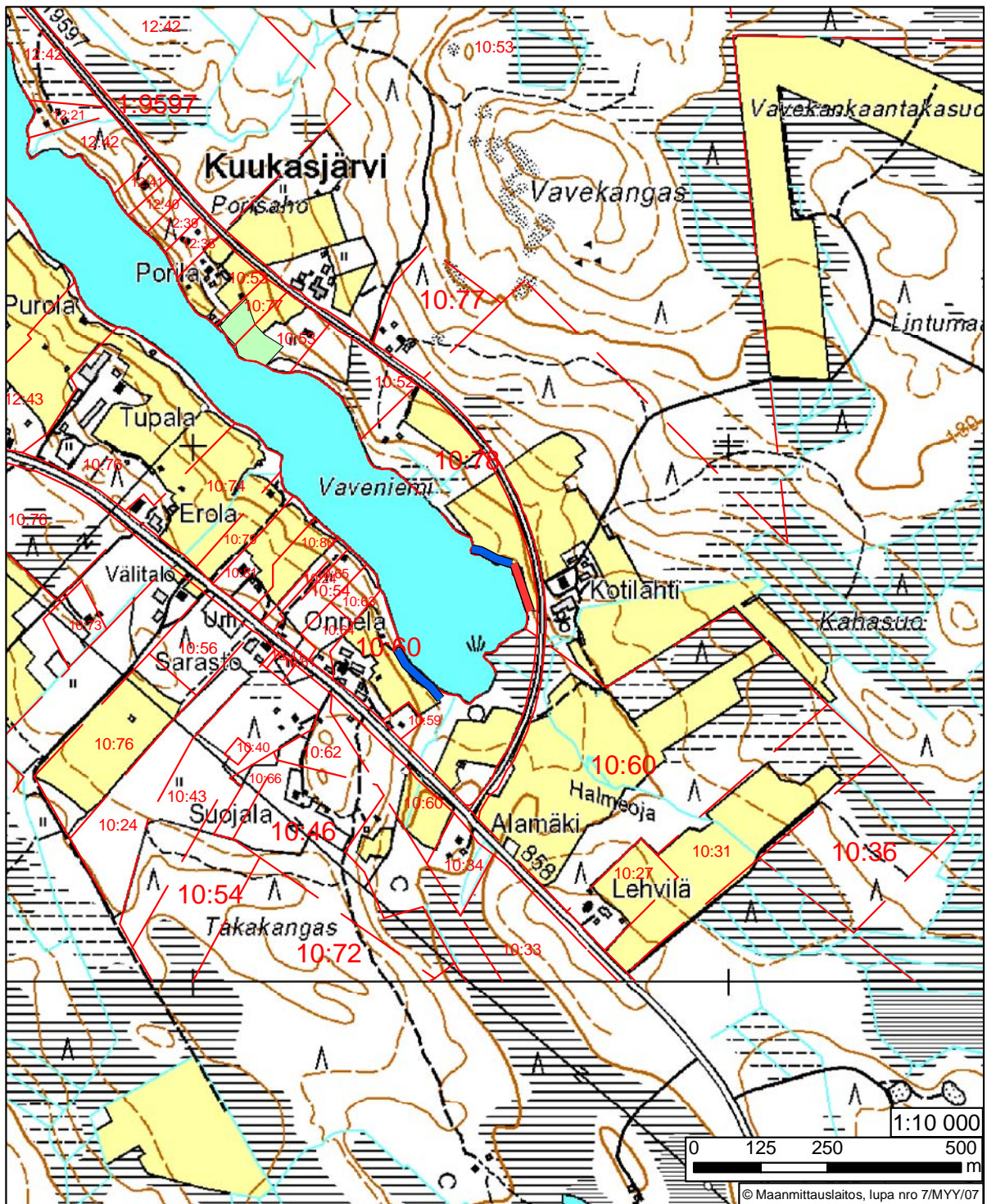


Pikku Kuukasjärvi 1

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Pikku Kuukasjärvi b

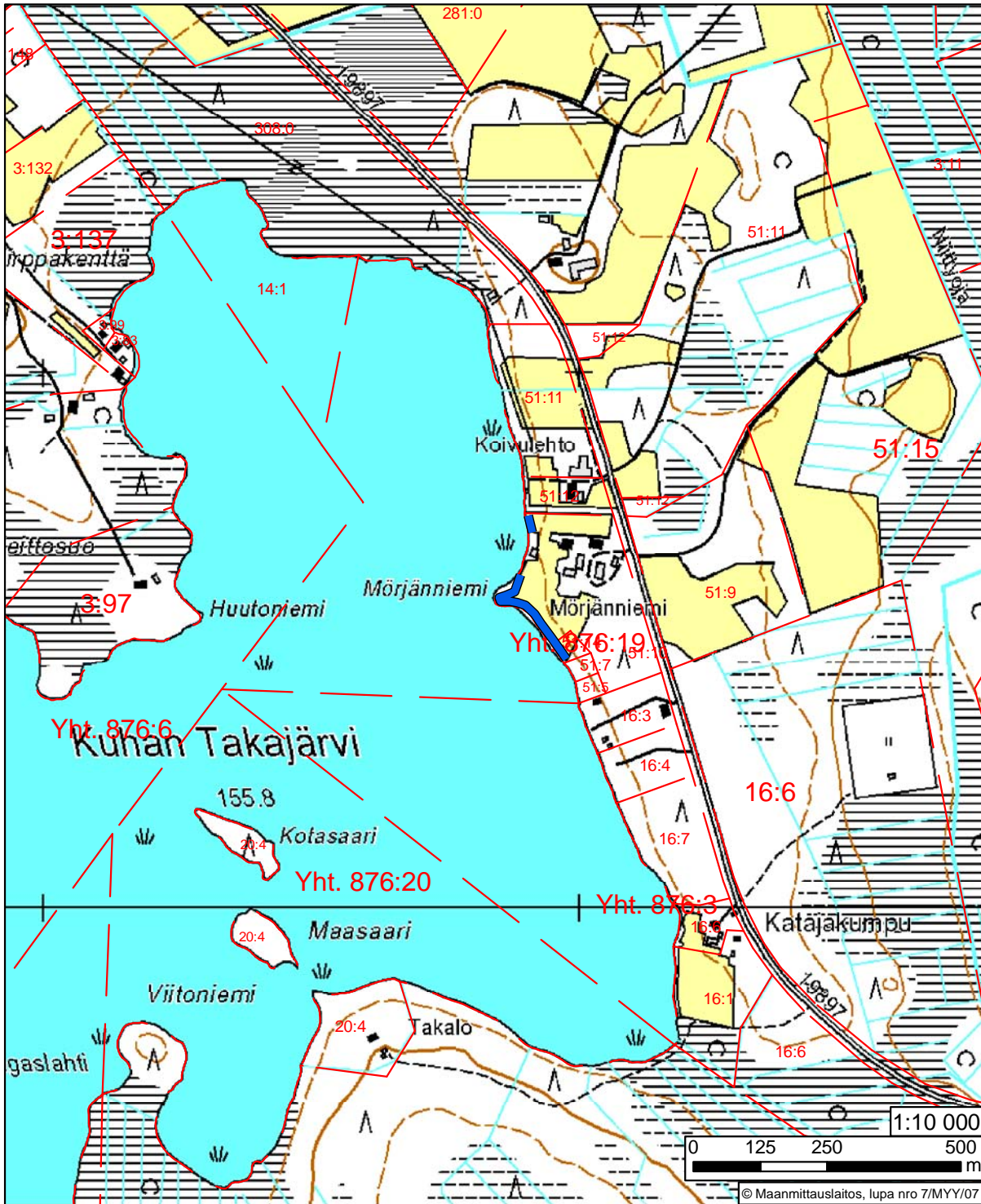


Pikku Kuukasjärvi 2

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi



Kuhan kylä: Kuhan Takajärvi

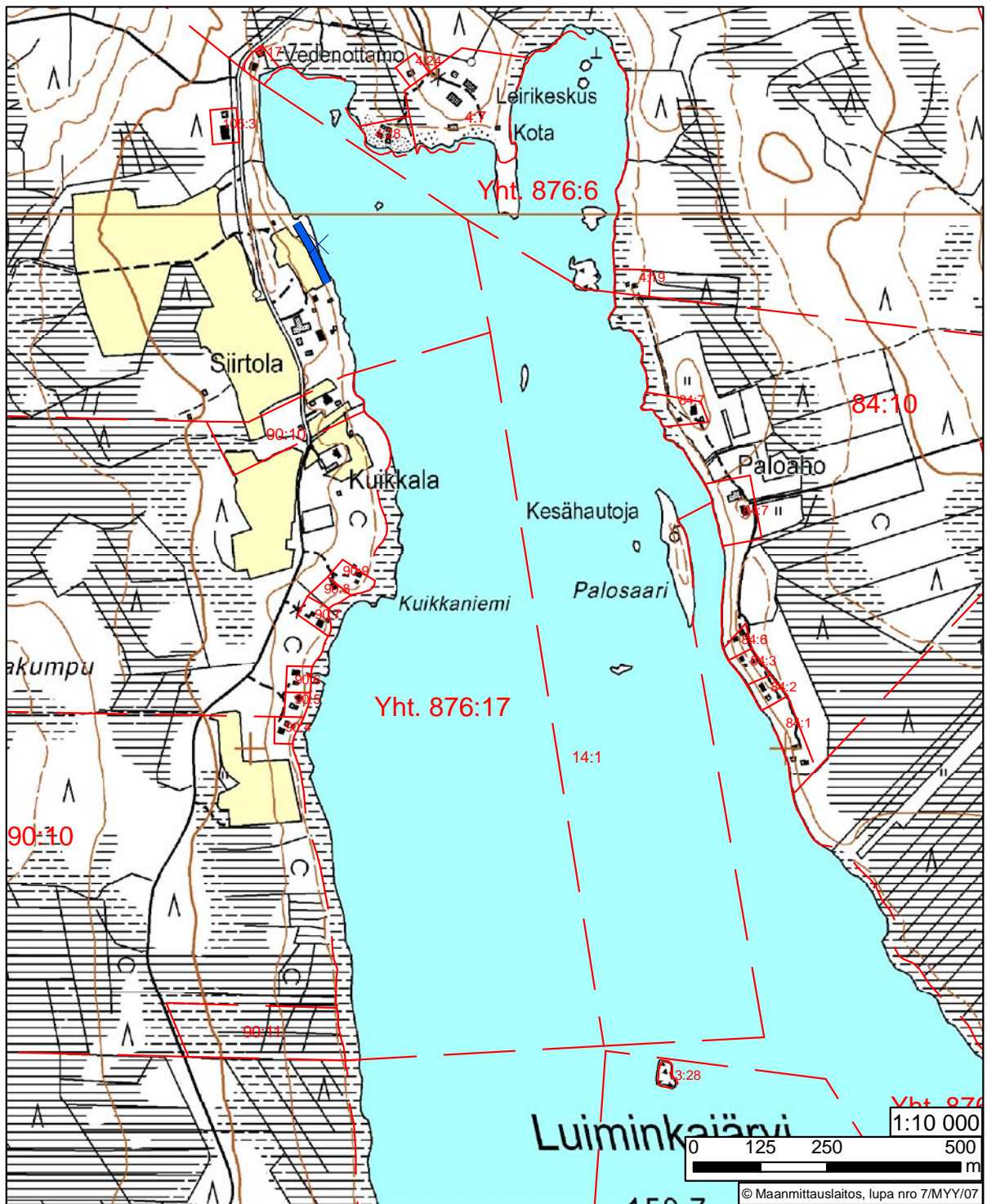


Kuhan Takajärvi

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi

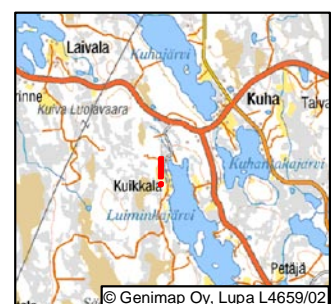


Kuhan kylä: Luiminkajärvi



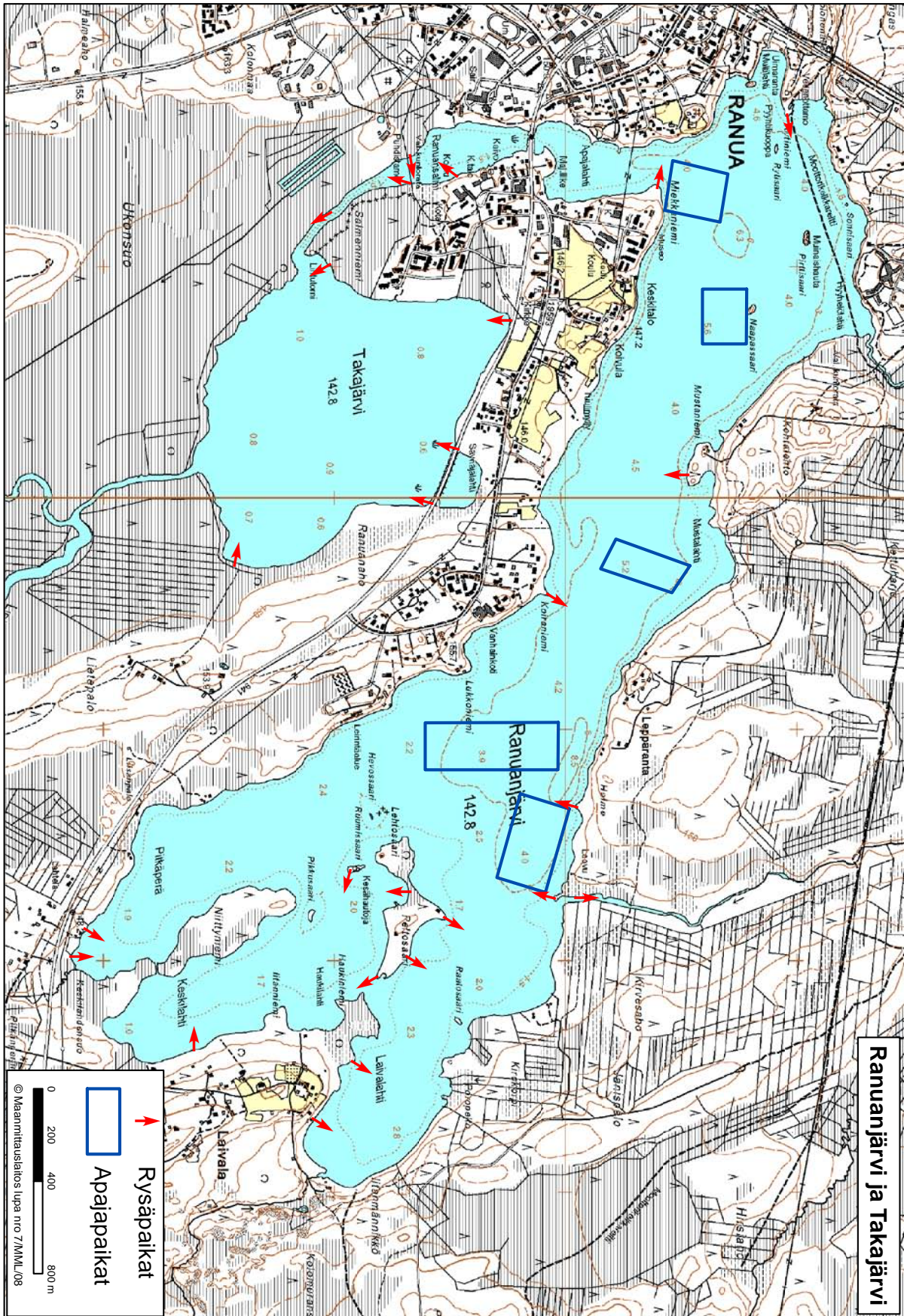
Luiminkajärvi

- Suojavyöhyke tarpeellinen
- Suojavyöhyke erittäin tarpeellinen
- Pelto
- Perinnebiotooppi

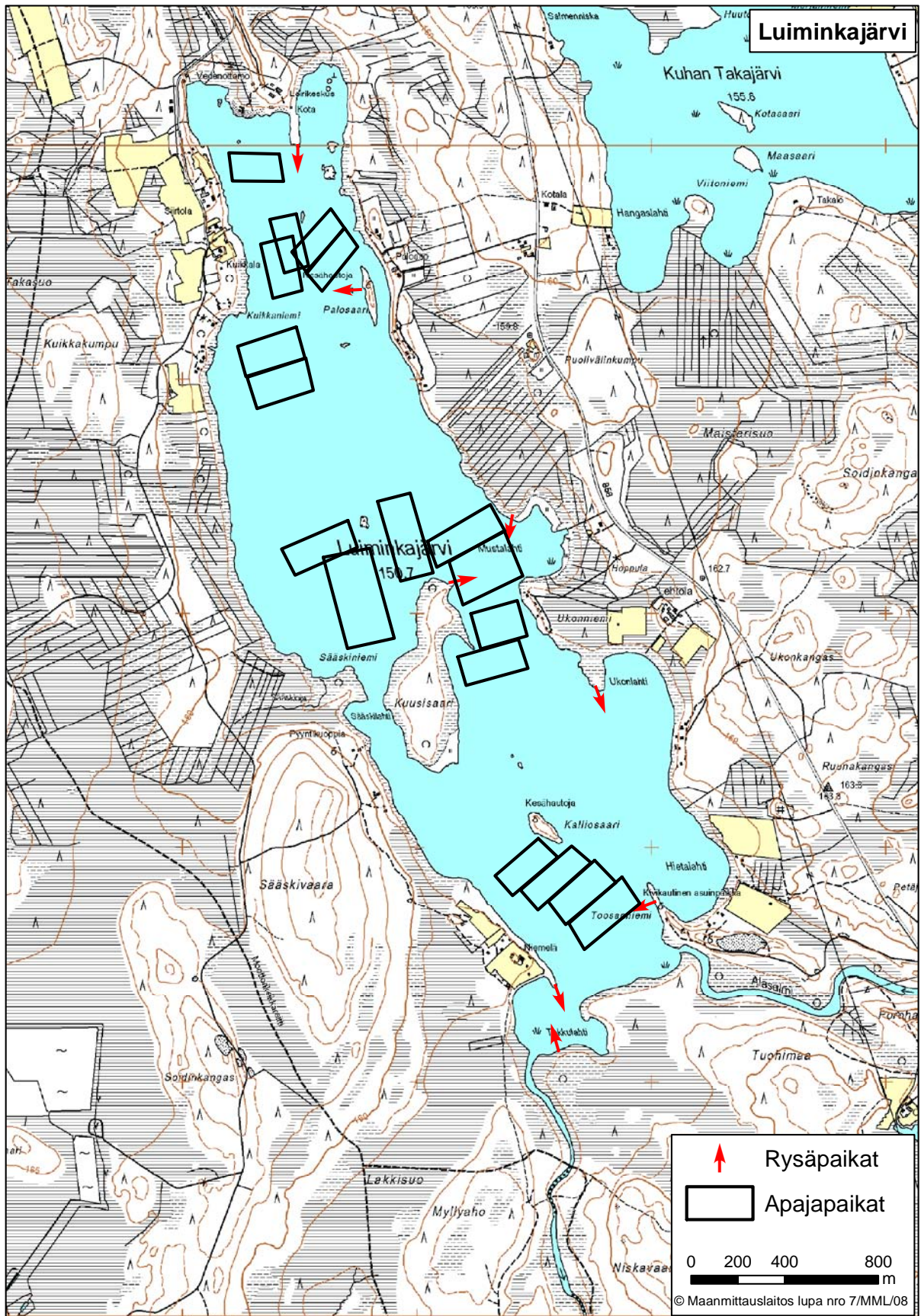


Hoitokalastuspyydysten sijaintikartat

Ranuanjärvi ja Takajärvi



Luiminkajärvi



KUVAILULEHTI

Julkaisija	Lapin ympäristökeskus	Julkaisu-aika Joulukuu 2009		
Tekijä(t)	Sannamari Pehkonen, Eero Hiltunen, Miikka Halonen, Pentti Keskikallio, Jouko Lampela ja Aulis Kiiskelä			
Julkaisun nimi	Siuruanjoki kuntoon -yhteishanke. Vaiheen II loppuraportti 2006–2008			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Lapin ympäristökeskuksen raportteja 2/2009			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	www.ymparisto.fi/lap/julkaisut			
Tiivistelmä	<p>Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen II-vaiheen keskeisin tavoite oli hidastaa Siuruanjoen rehevöitymiskehitystä. Hankkeen pääpaino oli vesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämisessä, mutta myös ongelmallisimpien latvajärvien sisäiseen kuormitukseen voitiin hankkeessa vaikuttaa. Tavoitteena oli virkistyskäytön, kalastuksen ja matkailun edistäminen sekä vesistön yleisen arvostuksen parantaminen ja asumisviihtyvyyden lisääminen. Tavoitteisiin pyrittiin mahdollisimman laajalla rintamalla tapahtuvan yhteistyön avulla. Hankkeessa mm. laadittiin maatalouden suojavyöhykkeiden yleissuunnitelma, järjestettiin haja-asutuksen jätevesineuvontaa, hankittiin ilmastimet Luiminkajärvelle ja tehtiin koe- ja hoitokalastuksia Ranuan-, Taka- ja Luiminkajärvillä.</p> <p>Siuruanjoen vesistöalueella on pitkään tehty työtä vesistösuojelutoimien tehostamiseksi. Vuosina 2000–2002 pyrittiin hajakuormituksen vähentämiseen joen keski- ja alaosalla sekä latvajärvien kunnostamiseen joen yläosalla. Latvajärvien heikon tilan arvioitiin kuitenkin heikentävän edelleen koko alapuolisen Siuruanjoen veden laatua. Ranuanjärvellä ja Luiminkajärvellä esiintyi runsaita sinileväkukintoja. Vuonna 2005 Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen toimesta haettiin hankerahoitusta latjavesistöön kohdistuvan niin maa- ja metsätalouden kuin haja-asutuksenkin aiheuttaman kuormituksen sekä Ranuanjärven ja Luiminkajärven sisäisen kuormituksen vähentämiseksi.</p> <p>Hankkeen toteutuminen edellytti paikallisen väestön ja vesialueiden omistajien sitoutumista sekä osallistumista. Tavoitteiden asettajina ja järvien kehityshistorian asiantuntijoina toimivat paikalliset ihmiset. Menetelmien valinnassa huomioitiin ulkoisen ja sisäisen kuormituksen suhde. Hankkeen suunnittelussa pyrittiin yhdistämään kunnostusmenetelmiä, jotka pureutuvat valuma-alueen ongelmakohtiin sekä rehevöitymiseen ja sen seurauksiin vesistön järvissä. Hanke toteutettiin vuosina 2006–2008 Ranuan kunnan ja Lapin ympäristökeskuksen yhteistyönä. Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen II-vaiheen rahoittivat Euroopan aluekehitysrahasto, ympäristöministeriö ja Ranuan kunta. Hankkeen kokonaiskustannusarvio oli 170 000 €.</p>			
Asiasanat	vesistöjen kunnostus, virkistyskäyttö, hajakuormitus, suojavyöhykkeet, vedenlaatu, sinilevät, rehevöityminen, sisäinen kuormitus, hoitokalastus, Siuruanjoki,			
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), ympäristöministeriö ja Ranuan kunta			
	ISBN 978-952-11-3658-0 (nid.)	ISBN 978-952-11-3659-7 (PDF)	ISSN 1796-1971 (pain.)	ISSN 1796-198X (verkkokj.)
	Sivuja 64	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja	Lapin ympäristökeskus, PL 8060, 96101 Rovaniemi puh. 020 690 173, faksi 016 310 340, sähköposti: kirjaamo.lap@ymparisto.fi			
Julkaisun kustantaja	Lapin ympäristökeskus			
Painopaikka ja -aika	Yliopistopaino, Helsinki 2009			

Siuruanjoki kuntoon -yhteishankkeen II-vaiheen keskeisin tavoite oli hidastaa Siuruanjoen rehevöitymiskehitystä. Tavoitteena oli vesistön tilan paranemisen myötä tapahtuvan virkistyskäytön, kalastuksen ja matkailun edistäminen sekä vesistön yleisen arvostuksen parantaminen ja asumis- viihtyvyyden lisääminen. Tavoitteisiin pyrittiin mahdollisimman laajalla rintamalla tapahtuvan yhteistyön avulla. Hankkeen pääpaino oli vesistöön kohdistuvan hajakuormituksen vähentämisessä, mutta myös ongelmallisten latvajärvien sisäiseen kuormitukseen voitiin hankkeessa vaikuttaa.



LAPIN
YMPÄRISTÖKESKUS

ISBN 978-952-11-3658-0 (nid.)

ISBN 978-952-11-3659-7 (PDF)

ISSN 1796-1971 (pain.)

ISSN 1796-198X (verkkok.)