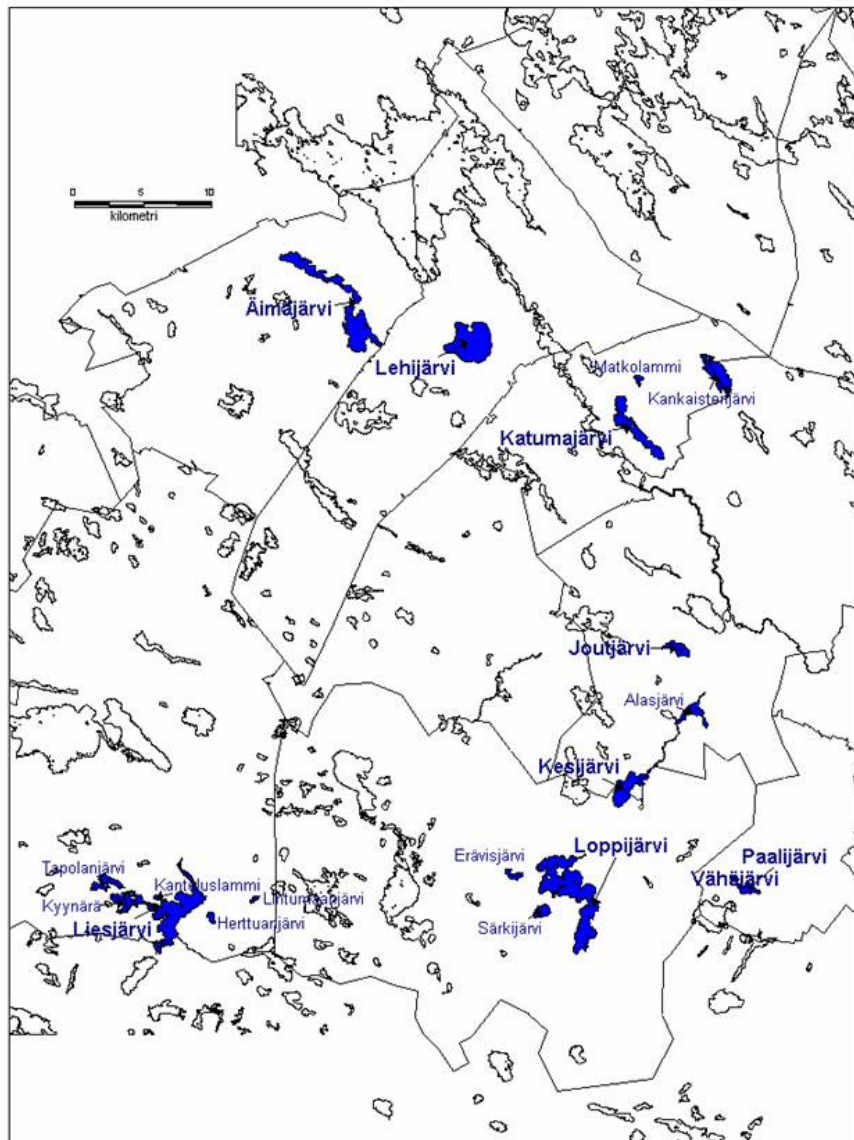




***Kanta-Hämeen järvet kestävään kehitykseen
eli JÄRKI-hankkeen
loppuraportti
1.5.2002-30.4.2006***

***Heli Jutila
Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen
julkaisuja 11***





Julkaisun kuvat: JÄRKI-hanke, Heli ja Karri Jutila.

Etukannen kuvat: Yläosa Liesjärveä loppukesällä 2005, alhaalla Katumajärven jäidenlähtö huhtikuussa 2003, keskellä hoitokalastusta Kesijärvellä keväällä 2004 ja oikealla Kunausojan altaan rakennusta talvella 2005.

Sisäkannen kuvat: Paalijärvi auringonlaskussa kesällä 2003. Kartta: Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen hankkeen kohdejärvet sekä näiden valuma-alueen muita keskeisiä järviä.

Sivun 3 kuva: Katumajärveä kesällä 2004.

Jutila Heli 2006: Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen eli JÄRKI-hankkeen loppuraportti 1.5.2002–30.4.2006. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 11. TehoPrint Oy, Hämeenlinna. 31 s.

ISBN 952-9509-40-5

ISSN 1795-8997



Sisällys

Tiivistelmä	4
1. Projekti pähkinänkuoressa	5
2. Johdanto	6
3. Projektin tavoitteet ja arvio tavoitteiden toteutumisesta	7
3.1. Yleistavoitteet	7
3.2. Yksityiskohtaiset tavoitteet	7
4. Toteutetut hoitotoimet	8
4.1. Hoitokalastus	8
4.2. Laskeutusaltaat ja kosteikot sekä muut valumavesien käsittelymenetelmät	10
4.3. Niitot	14
4.4. Ruoppaus	15
5. Tutkimukset ja taustamateriaalin keruu	16
5.1.1. Oja- ja järvidesitutkimukset	16
5.2. Vesikasvillisuustutkimukset	17
5.3. Järvisedimenttitutkimukset	19
5.4. Hulevesitutkimus	20
5.5. Muita selvityksiä	21
5.6. Hoito- ja käyttösuunnitelmat	22
6. Hankeorganisaatio	23
6.1. Henkilöstö	23
6.2. Talkoot	23
6.3. Tarjouskilpailut	23
6.4. Kokoukset, tiedotus, luennot ja julkaisut	24
7. Hankkeen talous	25
8. Hankkeen toiminnan ja tulosten arviointi	26
9. Hankkeen tulosten hyödyntäminen hankevaiheen jälkeen	27
10. Hankkeen julkaisu	28
Liite 1. JÄRKI-hankkeen SWOT-analyysi.	



Tiivistelmä

Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen -hanke (eli JÄRKI-hanke) oli Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen vetämä EU-projekti (1.5.2002-30.6.2006), joka kohdistui pääosin kahdeksan kantahämäläisen järven valuma-alueille. JÄRKI-hankkeella pyrittiin järvien ulkoisen ja sisäisen kuormituksen vähentämiseen, järvien kunnostamiseen ja tilan parantamiseen sekä yhteistyön ja seurannan kehittämiseen. Hanketta rahoitti kaikkiaan 19 tahoa, kahdeksan järviensuojeluyhdistystä, seitsemän kuntaa, muutamat kalastusalueet, Hämeen ympäristökeskus ja seudullinen ympäristötoimi. Aktiivista yhteistyötä tehtiin Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa.

JÄRKI-hankkeessa laadittiin valumavesien käsittelysuunnitelmat kaikille kahdeksalle kohdejärvelle, joita olivat Janakkalan Joutjärvi, Hämeenlinnan Katumajärvi, Janakkalan ja Lopen Kesijärvi, Hattulan Lehijärvi, Tammelan Liesjärvi, Lopen Loppijärvi, Riihimäen Paalijärvi ja Kalvolan Äimäjärvi. Hankkeessa edistettiin ja markkinoitiin suojavyöhykkeiden toteuttamista, suunniteltiin noin 30 allaskohdetta, rakennettiin 19 laskeutusallas-kosteikkoja ja tutkittiin altaiden toimivuutta mm. hyödyntäen jatkuvatoimista vedenlaadun mittausta. Lasketusaltaiden ja kosteikoiden suunnittelua, toteutusta ja hoitoa varten tuotettiin ohjeistus. Allasteemaan liittyen laadittiin useita julkaisuja. Kolmelle golfkentälle laadittiin vesiensuojeluohjeita.

Seitsemällä järvellä niitettiin ilmaversoista ja kelluslehtistä kasvillisuutta kolmena kesänä. Niittoilmoitukset ja linnustotarkastukset edelsivät niittojen toteuttamista. Niitoista suoritettiin myös kysely Liesjärvellä. Lehijärvellä toteutettiin syksyllä 2003 myös uposkasvillisuuden niittoa. Katumajärven, Liesjärven ja Äimäjärven vesikasvillisuutta tutkittiin vesistön biologisen tilan ja monimuotoisuuden selvittämiseksi, ja tähän liittyen ilmakuvaattiin kyseiset järvet kesällä 2003. Vesikasvillisuuskartoitusten tulokset julkaistiin kahdessa ympäristötoimen julkaisussa. Liesjärven Karjusillan luona ruopattiin syksyllä 2005 tarkoituksena poistaa sedimenttiä ja ravinteita Liesjärven pohjasta, lisätä vesisyvyyttä ja parantaa veden virtausta.

JÄRKI-hankkeessa hoitokalastettiin seitsemällä järvellä (osalla useana vuonna), ja poistopyyntien kokonaissaalis oli n. 232 200 kg vuosisaaliin vaihdellessa n. 24 tonnista lähes 100 tonniin. Tehokkainta pyynti oli Alasjärvellä, missä saatiin kevätrysillä kahtena vuonna yhteensä 225 kg/ha (112,5 kg/ha/v), ja Kesijärvellä, missä kevätrysillä ja syysnuotalla pyydettiin kahtena vuonna yhteensä 210 kg/ha (105 kg/ha/v). Kesi- ja Liesjärvellä tehtiin kalastoselvitys ja tulokset julkaistiin. Lisäksi otettiin järvi- ja ojavesinäytteitä sekä sedimenttinäytteitä, tehtiin hulevesiselvitys Katumajärvellä ja ilmastusselvityksiä Äimäjärvellä. Sedimenttitutkimuksilla selvitettiin neljän järven ja kahden lammen ympäristöhistoriaa ja ravinnepitoisuuksien muutoksia sekä kahdella järvellä ja lammella sedimenttien ruopattavuutta. Sedimenttitutkimukset julkaistiin ympäristöosaston julkaisusarjassa.

JÄRKI-hanke tuotti tiedotteita (56 kpl), julkaisuja (40), opinnäytteitä (7), suojeluoppaita (3), ja sen tuloksia esiteltiin erilaisissa tilaisuuksissa (kaikkiaan n. 300 kokousta) mm. viidessä seminaarissa ja yhdessä kansainvälisessä kongressissa. Hankkeesta on laadittu kaksi tiedotetaulua kunkin kohdejärven rannalle sekä yksi allastiedotetäulu. Kotisivut laadittiin hankkeen alkuvaiheessa ja niitä päivitettiin www.ymparistotoimi.fi/jarki/index.htm. Päivityvä hanke-esitys laadittiin sekä suomeksi että englanniksi. Hankkeessa käytiin 24 tarjouskilpailua. Hankkeessa laadittiin yhdeksän maksatushakemusta ja raporttia, ohjausryhmä kokoontui 21 kertaa. Hankkeessa työskenteli lähes 30 henkilöä, joista suuri osa oli harjoittelijoita. Henkilötyövuosia kertyi 12,5. Projektipäällikkönä toimi koko hankkeen ajan FT Heli Jutila. Hankkeen rahoituksesta hankittiin talkoina n. 130 000 €. Talkoihin osallistuivat pääasiassa järviensuojeluyhdistysten toimijat ja niissä suunniteltiin ja toteutettiin järvien hoitotoimia. Hankkeessa tehtiin 24 laskeutusaltaiden ja kosteikoiden hoitosopimusta lähinnä alueiden maanomistajien kanssa sekä 13 urakkasopimusta altaiden rakentamiseksi.

Hankkeessa saavutettiin sille asetetut tavoitteet ja tietoisuus vesiensuojelu- ja kunnostusasioissa nousi seudulla selvästi.

Kuvat: s. 4 Katumajärven pohjoispää kesällä 2003. s. 5 Liesjärvi syksyllä 2005.



1. Projektin pähkinäkuoressa

Projektin nimi: Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen eli JÄRKI-hanke

Projektin numero: CC320546

Projektin hallinnoija: Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, PL 63, 13101 Hämeenlinna

Yhteyshenkilö: Heli Jutila

Projektin kesto: 1.5.2002–30.4.2006

Hankkeen rahoittajat: Hämeen ympäristökeskus, Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi (ent. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto), Hämeenlinnan ja Riihimäen kaupungit, Hattulan, Janakkalan, Kalvolan, Lopen ja Tammelan kunnat, Katumajärven, Joutjärven, Kesijärven, Lehijärven ja Äimäjärven suojeluyhdistykset, Loppijärven Ystävät, Liesjärven Suojelu ja Paalijärven vesiensuojeluyhdistys, Hämeenlinnan ja Lopen kalastusalueet, Tervakosken ja Vähikkälän kalastuskunta sekä Kalvolan metsästysseura.

Projektin toteutuneet kokonaiskustannukset kirjanpidon mukaan 929 862,20 €.

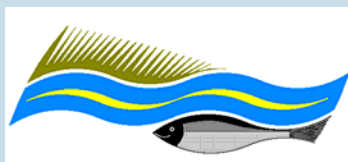
Projektin henkilöstö: Hankkeessa työskenteli vuosina 2002-2006 29 henkilöä. Uusia väliaikaisia työpaikkoja kertyi 12,7 henkilötyövuotta.

Toteuttamisalue: Katumajärvi, Joutjärvi, Lehijärvi ja Äimäjärvi valuma-alueineen, Kesijärvi ja Loppijärvi valuma-alueineen sisältäen erityisesti Särkijärvi ja Erävisjärvi ja lisäksi osin Alasjärvi, Liesjärvi valuma-alueineen ja erityisesti sen lisäksi Kantelus-, Karkauslammi ja Herttuanjärvi sekä Paalijärvi valuma-alueineen.

Projektin tavoite: Vähentää järviin tulevaa ravinnekuormitusta ja hyödyntää monipuolisia keinoja järvien kunnostamisessa ja tilan parantamisessa.

Projektin keskeisiä tuloksia:

- 19 lasketusallas-kosteikkoa rakennettu
- Niitetty seitsemällä järvellä kolmena kesänä
- Hoitokalastettu seitsemällä järvellä
- Monipuolisia järvien tilaa ja kuormitusta koskevia selvityksiä: kalastus selvitys, hulevesiselvitys, ilmastusselvitys, vesikasvillisuuskarttoitus, sedimenttitutkimus
- Hoito- ja käyttösuunnitelmat laadittu kaikille järville
- Järvien tila parantunut tai säilynyt entisellään
- Järvien hoitajien yhteistyö tiivistyi ja aktiviteetti järvillä lisääntyi.





2. Johdanto

JÄRKI-hankkeen valmistelu käynnistyi keväällä 2001 muutamien suojeluyhdistysten neuvoteltua keskenään ja otettua yhteyttä ympäristösuunnittelija Heli Jutilaan. Katumajärven suojeluyhdistyksen aloitteesta Hämeenlinnan Stone Galleryssä järjestettiin ensimmäinen EU-hankkeen suunnittelutilaisuus, jossa oli paikalla Katumajärven suojeluyhdistyksen edustajien lisäksi Kesijärven, Lehijärven ja Pääjärven suojeluyhdistysten ja Loppijärven Ystävien edustajat ja Jutila ympäristöosaston edustajana. Siitä käynnistyi suojeluyhdistysten ja ympäristöosaston yhteistyö hankehakemuksen kirjoittamiseksi (sihteerinä FT Heli Jutila), niin että aiheen tiimoilta oli tammikuun alussa 2002 pidetty kymmenen työkokousta ja hankehakemus oli valmis jätettäväksi. Uusia toimijoita oli saatu mukaan, rahoittajilta oli hankittu suostumus ja hankevetäjäkin oli saatu suostuteltua tehtävään. Hanke oli siis suunniteltu varsin huolellisesti.

Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen –hanke (eli JÄRKI-hanke) käynnistyi 1.5.2002, vaikka itse rahoituspäätös saatiinkin vasta kyseisen vuoden elokuussa. Hanke kohdistui kantahämäläisten järvien valuma-alueille eli kahdeksan aktiivisen suojeluyhdistyksen kohdejärville. JÄRKI-hankeella pyrittiin järvien ulkoisen ja sisäisen kuormituksen vähentämiseen, järvien kunnostamiseen ja tilan parantamiseen sekä yhteistyön ja seurannan kehittämiseen. Hanketta rahoitti kaikkiaan 21 tahoa, kahdeksan järviensuojeluyhdistystä, seitsemän seudun kuntaa, muutamat kalastusalueet, Hämeen ympäristökeskus (kansallinen ja EAKR-rahoitus) ja sen vetäjä Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi. Aktiivista yhteistyötä tehtiin Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa.





3. Projektin tavoitteet ja arvio tavoitteiden toteutumisesta

3.1. Yleistavoitteet

1. Väestön hyvinvoinnin edistäminen
2. Järvien veden laadun parantaminen ja säilyttäminen hyvänä

Yleistavoitteet ovat sen verran yleisiä, että on vaikea arvioida niiden toteutumista. On viitteitä siitä, että useimpien kohdejärvien tila on kehittynyt parempaan suuntaan ja osan on säilynyt entisellään. Tiettyjen seikkojen osalta kehitystä huonompaan suuntaankin oli havaittavissa. On huomattava, että hanke oli kestoltaan varsin lyhyt suhteessa luonnossa tapahtuviin muutoksiin ja monet muut tekijät vaikuttavat samanaikaisesti kohdejärviin, joten yksiselitteisten johtopäätösten tekeminen on hankalaa.

3.2. Yksityiskohtaiset tavoitteet

1. Selvittää järvien tilaa ja kuormituslähteitä sekä laatia järvien hoito- ja toimenpideohjelma (sopivat hoito- ja kunnostustoimet ja seuranta), jossa suojeluyhdistysläiset voivat olla mukana (Päätavoite, jota jo vesipuidedirektiivikin edellyttää) **Toteutui.**
2. Pienentää järviin tulevaa ravinnekuormitusta lisäämällä alueen asukkaiden ympäristötietoisuutta ja -vastuullisuutta sekä edistämällä käytännön toimia jätevesien tehokkaamman käsittelyn toteutumiseksi. **Toteutui osin, mutta tarkoituksella ei painotettu jätevesien käsittelykysymyksiin.**
3. Hyödyntää monipuolista keinovalikoimaa järvien kunnostamisessa ja tilan parantamisessa. **Toteutui. Keinoina mm. hoitokalastus, niitot, laskeutusaltaiden ja kosteikoiden rakentaminen.**
4. Lisätä tietoa uudesta ympäristönsuojelulaista, kuntien ympäristönsuojelumääräyksistä (vaikuttaa myös näihin) sekä niiden mukanaan tuomista uusista jätevesienkäsittelyvelvoitteista. **Toteutui. Painotus oli yleisen vesiensuojelutietoisuuden lisäämisessä.**
5. Arvioida toteutettujen toimenpiteiden vaikutuksia järvien tilaan ja tehdä kehitystyötä vesistöjen biologiseen seurantaan liittyen. **Toteutui osin. Biologista seurantaan toteutettiin niukasti, vaikutusten arviointeja tehtiin mm. liittyen altain toimivuuteen, hoitokalastuksiin ja niittoihin.**
6. Edistää järvien suojeluyhdistysten sekä muiden toimijatahojen välistä yhteistyötä ja pyrkiä koordinoimaan ja integroimaan näiden toimintaa. **Toteutui erittäin hyvin. Tämä oli hankkeen keskeinen osa ja siinä hankkeen koettiin onnistuneen varsin hyvin.**

JÄRKI-hanke onnistui vastaamaan asetettuihin tavoitteisiin varsin hyvin. Hankkeen toimijat olivat pääosin tyytyväisiä hankkeen tuloksiin. Hanke toi virtaa järviensuojeluyhdistyksien toimintaan ja käynnisti toimia, joita ei muutoin olisi pesty tekemään. Hoito- ja käyttösuunnitelmilla viitoitettiin työn jatkoa. Yksityiskohtaisemmin tavoitteiden toteutumista lukija voi arvioida perehtymällä tähän ja muihin hankkeen tuottamiin julkaisuihin.

Kuvat: s. 6 Yläpalkissa kokko Loppijärvellä (Aarno Lähde). Keskellä vas. Ukselan valmista allasta ihailevat rakentaja ja Anniina Simola ja oik. Äimäjärven suojeluyhdistys nuottaa kaloja hapetusavannosta happikatalvena 2003. Alhaalla vas. Katumajärven suojeluyhdistys kokoontuu keväällä 2003 ja oik. JÄRKI-hankkeen aloitusseminaarin väkeä 1.4.2003.

s. 7 Yläpalkissa Äimäjärvenä Savijoenlahdelta 24.7.2003.



4. Toteutetut hoitotoimet

4.1. Hoitokalastus

JÄRKI-hankkeessa hoitokalastettiin seitsemällä järvellä (osalla useampana vuonna), ja poistopyyntien kokonaissaalis oli n. 232 200 kg vuosisaaliin vaihdellessa n. 24 tonnista lähes 100 tonniin. Tehokkainta pyynti oli Alasjärvellä (joka oli mukana Kesijärven kautta), missä saatiin kevätrysillä kahtena vuonna yhteensä 225 kg/ha (112,5 kg/ha/v), ja Kesijärvellä, missä kevätrysillä ja syysnuotalla pyydettiin kahtena vuonna yhteensä 210 kg/ha (105 kg/ha/v). Pyynnistä vastasi Vendace Oy talkoolaisten avustamana. Kesijärven hoitokalastuksen tehostamiseksi annettiin Lounais-Suomen ympäristölupavirastosta lupaa Toivanjoen sulkemiseen, mihin se saatiinkin. Tarvetta luvan käyttöön ei kuitenkaan lopulta ollut. Kesijärvellä ravintoketjukurinostuksella näyttäisi olleen positiivinen vaikutus järven ravinnetilaan, joskin on muistettava, että jätevesien tulo järveen loppui vuonna 2002 siirtoviemärin valmistuttua (taulukko 1).

Taulukko 1. JÄRKI-hankkeen järvien hehtaarisaalet sekä kokonaissaaliit vuosittain.

Järvi	Saalis									
	2002		2003		2004		2005		Yhteensä	Keskim.
	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha		
Alas	0	0,0	13 380	108,8	14 330	116,5	0	0,0	27 935	112,6
Jout	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Katuma	0	0,0	3 955	10,5	4 000	10,7	163	0,4	8 139	7,2
Kesi	0	0,0	32 300	114,1	27 370	96,7	0	0,0	59 881	105,4
Lehi	8 190	11,7	0	0,0	16 790	24,0	0	0,0	25 016	17,8
Lies	0	0,0	300	0,3	0	0,0	0	0,0	300	0,0
Loppi	13 000	11,0	29 300	24,8	0	0,0	14 470	12,3	56 806	16,0
Paali	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Äimä	25 000	29,4	19 800	23,3	0	0,0	9 860	11,6	54 713	21,4
Yhteensä	46 190		99 035		62 490		24 493		232 789	

Tmi Kinnunen syysnuottasi Loppijärvellä vuosina 2002, 2003 ja 2005. Kalastaja Jouni Aaltonen toteutti Lehijärven hoitovuottauksen vuosina 2002 ja 2004. Molemmilla järvilla talkoolaiset olivat mukana hoitokalastuksessa ja saaliin sijoittamisessa. Kalakuoleman uhkaamalla Äimäjärvellä vedettiin talvunuottaa Kinnusen toimesta sekä haavittiin ja nuotattiin ilmastusavannoista suojelu- ja kalastusyhdistysläiset voimin talvella 2003, jolloin myös laadittiin erillinen raportti Äimäjärven hätäilmastamiseksi (Vesi-Eko Oy:llä). Vuonna 2005 Äimäjärvellä pyydettiin kevätrysillä talkoovoimin.

Loppi-, Lehi- ja Äimäjärvellä syysnuottausten hehtaarisaalet vaihteli hankkeen aikana n. 36–64 kg ja vuosikohtaisesti 16–21 kg/ha. Näillä järvilla hoitokalastus on jatkunut jo pitkään ja on luultavasti siirtynyt ylläpitokalastusvaiheeseen. Äimäjärvellä talven 2003 kalakuolema muutti järven kalakannan rakennetta terveempään, ahvenvaltaisempaan (petokala) suuntaan eikä hoitokalastuksia tarvittu suunnitellusti. Paalijärvellä kalakuolema siirsi hoitokalastussuunnitelmia tulevaisuuteen, eivätkä ne lopulta toteutuneet hankkeen aikana.



Katumajärvellä hoitokalastettiin pienimuotoisesti ja lähinnä tiedotuksellisista ja valistuksellisista syistä kolmena vuonna. Liesjärvellä kokeiltiin hoitopyyntiä VEKE-katiskoin, mutta saalis jäi heikoksi. Katuma- ja Liesjärvellä poistokalastussaalit ja kalakannan selvitysten tulokset osoittivat, ettei hoitokalastus näillä järville liene kovin tehokas järvenhoitomenetelmä. Hankkeessa ostettiin hoitopyyntirysä Hämeenlinnan seudun järvien käyttöön.

Kesi- ja Liesjärvellä tehtiin kalastoselvitys, jonka koekalastuksesta huolehtivat talkoolaiset ja raportti laadittiin Pohjolan Luonto ja Kala Oy:ssä. Tulokset julkaistiin ympäristötoimen monistesarjassa (Vauhkonen 2003a ja b).

Hoito- ja käyttösuunnitelmissa (Jutila 2006) ennakoitiin hoitokalastuksen tarvetta kullakin kohdejärvellä tulevaisuudessa seuraavasti: "Kalakannan rakenteen parantamisen osalta hoitovuottaus on suunnitelmassa kuudella järvellä ja hoitovuottaus esitetään kolmelle järvelle. Kalastus on merkittävä kunnostustoimi ainakin Kesi-, Lehi-, Loppi- ja Äimäjärvellä. Petokalaistutusta esitetään kahdelle järvelle."



Kuvat: s. 8 Lehijärven hoitovuottaus syksyllä 2004.

s. 9. Ylhäällä Äimäjärven saalista talvella 2003. Alhaalla vas. hoitokalastusta Kesijärvellä keväällä 2004. Oik. talvivuottautusta Äimäjärvellä talvella 2003.



4.2. Laskeutusaltaat ja kosteikot sekä muut valumavesien käsittelymenetelmät

JÄRKI-hankkeessa haluttiin panostaa ulkoisen kuormituksen vähentämiseen valumavesien käsittelymenetelmiä ja erityisesti laskeutusaltaita ja kosteikkoja hyödyntäen. Hankkeessa laadittiin ja julkaistiin valumavesien käsittelysuunnitelmat kaikille kahdeksalle kohdejärvelle ja suunniteltiin yksityiskohtaisesti noin 30 allaskohdetta, joista ehdittiin rakentaa 19 laskeutusallasta ja/tai kosteikkoa (Simola & Jutila 2006). Laskeutusaltaiden ja kosteikoiden suunnittelua, toteutusta ja hoitoa varten tuotettiin ohjeistus. Allasteemaan liittyen laadittiin useita opinnäytetöitä, joista muokattiin edelleen julkaisuja (mm. Jokinen 2005, Tuokko 2006). Suojavyöhykkeiden perustamistakin edistettiin aktiivisin tiedotustoimin.

JÄRKI-hankkeessa rakennetut laskeutusaltaat ja kosteikot ovat nuoria (0,5-3 v). Altaiden keskivesipinta-ala vaihtelee 220–7 400 m² välillä. Altaiden osuus valuma-alueesta on pieni (0,14 %) ja viipymä mitoitusvirtaamalla on keskimäärin 2,5 tuntia. Altaita tutkittiin toimivuuden selvittämiseksi vesinäytteiden ja jatkuvatoimisen mittauksen avulla sekä hyödyntäen ojaesityöitä aikaisemmilta vuosilta.

Kaikissa JÄRKI-hankkeen laskeutusaltaita on pyritty toteuttamaan altaan loppuosassa matalampi kosteikkomainen osa. Osa kohteista sisältää selkeästi laskeutusaltaan ja kosteikon. Muutamilla kohteilla laskeutusaltaan ja/tai kosteikon on tarkoitus käsitellä vain osa ohi kulkevan uoman vedestä, esim. Ukselan ja Eräviston altaat Loppijärven valuma-alueella. Kankaisten altaaseen suunniteltiin kemiallinen fosforinpoisto, jota ei kuitenkaan voitu toteuttaa. Lehijärven valuma-alueella sijaitsevan Vuorentaan allasketjun alimpaan pohjapatoon lisättiin säkkeitä, joista liukenevan aineksen on tarkoitus sitoa liukoista fosforia.

Allaskohteiden suunnittelusta osa tilattiin ostopalveluna ja osa tehtiin hankkeen omana työnä. Eniten suunnitelmia tekivät Juha Jokipii ja Aaro Närvänen (MTT), jotka myös osallistuivat useiden kohteiden valvontaa. Allaskohteiden rakentamisen valvontaa toteuttamaan palkattiin kaikkiaan seitsemän eri tahoa. Rakentamiseen osallistu kuusi maanrakennusyritystä, joista Forest Team Lehto Ay ja Lopen maa- ja vesirakennus toteuttivat useita kohteita.

Allaskohteiden suunnitteluun ja toteutukseen liittyi suuri määrä erilaisia neuvotteluja ja sopimusten laatimista. Pienurakkasopimusten lisäksi kaikkien altaiden maanomistajien kanssa on laadittu käyttö- ja hoitosopimus. Ympäristökeskuksen lausunnot on pyydetty kaikkiin allassuunnitelmiin. Kihtersuonojan altaan osalta tarvittiin myös maisematyölupa. Hämeenlinnan kaupungissa allaskohteiden toteuttaminen vaati paljon neuvotteluja eri tahojen kanssa ja päätöksiä eri viranomaisilta. Hankkeessa tehtiin 24 laskeutusaltaiden ja kosteikoiden hoitosopimusta lähinnä alueiden maanomistajien kanssa sekä 13 urakkasopimusta altaiden rakentamiseksi.

Lehijärven Vuorentaan allasketjun (kolme allasta) hankintapäätöksestä valitettiin Markkinaoikeuteen, mutta noin puolen vuoden kuluttua asian raukesi ja hankkeessa voitiin edetä alkuperäisen suunnitelman mukaisesti.

Kuvat: s. 10 Joutjärven Lätisenen altaan rakentamista keväällä 2003.

s. 11 vasemmalta oikealle: Katumajärven Kihtersuonojan allas keväällä 2005, Liesjärven Joensuun allas keväällä 2005, Loppijärven Kuosmasen läntinen allas kesällä 2004 ja Loppijärven Ukselan allas syksyllä 2005.



Lasketusaltaan idea

Lasketusaltaiden idea on, että melko syvä, riittävän pitkä ja leveä allas hidastaa veden virtausnopeutta, jolloin kiintoaineet ja niihin sitoutuneet ravinteet laskeutuvat altaan pohjalle. Fosforin pidättymistä laskeutusaltaseen edistävät mm. altaan pohjamaan korkea rauta- ja alumiinipitoisuus, matala fosforipitoisuus ja veden hapelliset olosuhteet. Allas-kosteikko-yhdistelmissä syvemmän, toisinaan vähähappisen allasosan pohjasedimentistä liukeneva fosfori sitoutetaan matalan loppuosan hapellisissa oloissa uudelleen maaperään ja kosteikon kasveihin.

Lyhyellä aikavälillä kasvillisuus voi sitoa itseensä suuriakin määriä ravinteita, ja kasvien juurilla on suuri merkitys pohjan sedimentin hapekkaana pitämisessä. Kasvien lakastuessa osa ravinteista vapautuu veteen tai sedimenttiin. Niittämällä kiihdytetään kasvien kasvua ja niittojätteen poiskorjaamisella poistetaan ravinteita.

Lasketusaltaiden suunnittelussa edetään valuma-aluekohtaisesta luonnosvaiheesta yksityiskohtaiseen allas-suunnitteluun, jonka lähtökohdaksi on maanomistajan suostumus. Allasalueen sopivuus ja luontoarvot, maisemalliset vaikutukset, valumat ja virtaamat sekä valuma-alueen ja altaan maalajit ovat lähtötietoja allas-suunnitelmassa, jossa kuvataan myös altaan mitoitusta, rakentamista, hoitoa ja kunnossapitoa sekä rakentamisen kustannuksia.

Laskeutusaltaseen kertynyt liete on poistettava ennen kuin altaan lietetila täyttyy ja altaasta voi lähteä pohjasedimenttiä liikkeelle. Lietteen poistoväliin vaikuttavat suuresti valuma-alueen ominaisuudet sekä laskeutusaltan mitoitus.

Taulukko 2. JÄRKI-hankkeessa rakennettujen lasketusaltaiden ja kosteikkojen mitoitustietoja (kts. tarkemmin Simola & Jutila 2006). Altaan nimi tulee ojan mukaan ja suluissa on osoitettu, minkä kohdejärven valuma-alueella kyseinen kohde on (J= Joutjärvi, Ka= Katumajärvi, Le= Lehijärvi, Li= Liesjärvi, Lo= Loppijärvi, P= Paalijärvi ja Ä= Äimäjärvi). T= tyyppi: l= lasketusallassa, lk= lasketusallassa-kosteikko. Virtausnopeus mv. = virtausnopeus mitoitusvirtaamalla.

Nimi	T	Rakennusvuosi	Vesipinta-ala	Osuus valuma-alueesta	Valuma-alue	Altaan tilavuus	Pinta-kuorma	Virtausnopeus mv.	Mitotusvirtaama	Viipymä
			m ²	%	ha	m ³	m/h	cm/s	l/s	h
Läntisenoja (J)	l	2003	350	0,004	100		1,4	3	140	0,6
Iso-Harvoila (Ka)	l	2004	500	0,130	40	375	0,4	0,7	140	1,9
Kihtersuonoja (Ka)	lk	2005	2000	0,330	60	1500	0,14	0,7	80	5,2
Petäjänharjuno. (Ka)	lk	2005	2028	0,205	99	2456	0,49	0,8	138	4,3
Vuorentaka (Le)	lk	2005	7400	0,050	1430	5920	0,26	0,75	119	3,03
Joensuu S (Li)	lk	2005	576	0,350	16	270	0,35	0,5	24	1,4
Joensuu N (Li)	lk	2005	285	0,360	8	99	0,37	0,45	24	1
Erävistö/Joutsu (Lo)	l	2005	220	0,028	78	160	1,1	0,9	350	0,8
Kuosmanen 1 (Lo)	l	2003	360	0,100	36	240	0,7	1	60	1,1
Kuosmanen 2 (Lo)	l	2003	460	0,100	46	320	0,4	0,7	50	1,8
Uksela (Lo)	lk	2004	1612	0,105	153	6764	0,1	0,06	36	12
Kunausoja (P)	l	2005	1150	0,014	830	1660	1,86	3,3	620	1
Kankainen (Ä)	l	2005	740	0,130	59	704	0,43	0,43	88,5	2,2
Ihalahonoja (Ä)	l	2004	900	0,050	135	630	0,7	0,78	176	1
Kupparinoja (Ä)	l	2004	400	0,200	21	354	0,47	0,34	52,5	1,87
Saviniemenoja (Ä)	l	2004	450	0,100	40	350	0,8	0,8	100	1
Keskimäärin			1 214	0,14	197	1 453	0,62	0,95	137	2,5



Altaiden toimivuutta tutkittiin JÄRKI-hankkeessa vesinäytteenotoin ja Kihtersuojalla toteutetuilla kahdella jatkuvatoimisella mittausjaksolla marraskuussa 2005 ja huhtikuussa 2006. Altaiden toimivuus oli vaihteleva, mihin vaikutti niiden nuori ikä. Hyviä tuloksia saatiin varsinkin pienemmillä virtaamilla. Kiintoainepitoisuutta altaat vähensivät hyvin. Ravinnepitoisuuden muutoksissa on paljon vaihtelua altaiden välillä ja saman altaan eri ajankohtienkin välillä. Altaiden seurantatutkimuksia tulee jatkaa, jotta saataisiin tarkempaa ja luotettavampaa tietoa altaiden toiminnasta ja vesiensuojelullisesta merkityksestä.

Altaiden toimivuuden kannalta keskeistä on niiden hoito. Hankkeessa laadittiin ohjeistus altaiden hoidon toteuttamiseksi. Yhden JÄRKI-hankkeen allaskohteen (Kunausoja, P) ympäri rakennettiin aita turvallisuussyistä.

JÄRKI-hankkeen allaskohteet ovat herättäneet kiinnostusta ja eri ryhmiä on käynyt tutustumassa kohteisiin myös maastossa mm. maakunnan YVA-ryhmä, SYKEN vesivarayksikkö ja Päijät-Hämeen järviensuojeluhanke. Projektipäällikkö esitti altaiden toimivuudesta tuloksia touko-kesäkuun vaihteessa SYKEssä pidetyssä kosteikkoseminaarissa. Katumajärven pohjoispuolelle ja Lahden tien varteen rakennetun Kihtersuojan allaskohteen viereen päätettiin pystyttää tiedotetaulu, jonka sisältö valmisteltiin. Tawastia Golfilla järjestettiin yleisötilaisuus, jossa tutustuttiin golfkentän vesiensuojelurakenteisiin. Kaikkien allaskohteiden rakentamisesta on tiedotettu erikseen. Kolmelle golfkentälle, Tawast Golf, Vanajanlinna Golf ja Hattula Golf, laadittiin vesiensuojeluohjeita ja toteutettiin vesiensuojelutoimia yhteistyössä näiden yhteisöjen kanssa.

Hoito- ja käyttösuunnitelmissa on mainittu suojavyöhykkeiden perustamisen edistäminen, rakennettujen allaskosteikoiden tarkkailu ja hoito sekä joillain järvillä uusien allaskohteiden toteuttaminen. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä pyritään tehostamaan kaikilla valuma-alueilla joko viemäriverkkoa laajentamalla tai kiinteistökohtaisin menetelmin.



Kuvat: s. 12 Ylhäällä Iso-Harvoilan allasta kesällä 2004, alhaalla vas. Kunausojan allas kesällä 2005 ja oik. Ihalahonjojan allas syksyllä 2004.

s. 13 Kihtersuojan altaasta kertova tiedotustaulu. Kaaviona syksyn 2005 sameusmittauksen tuloksia.

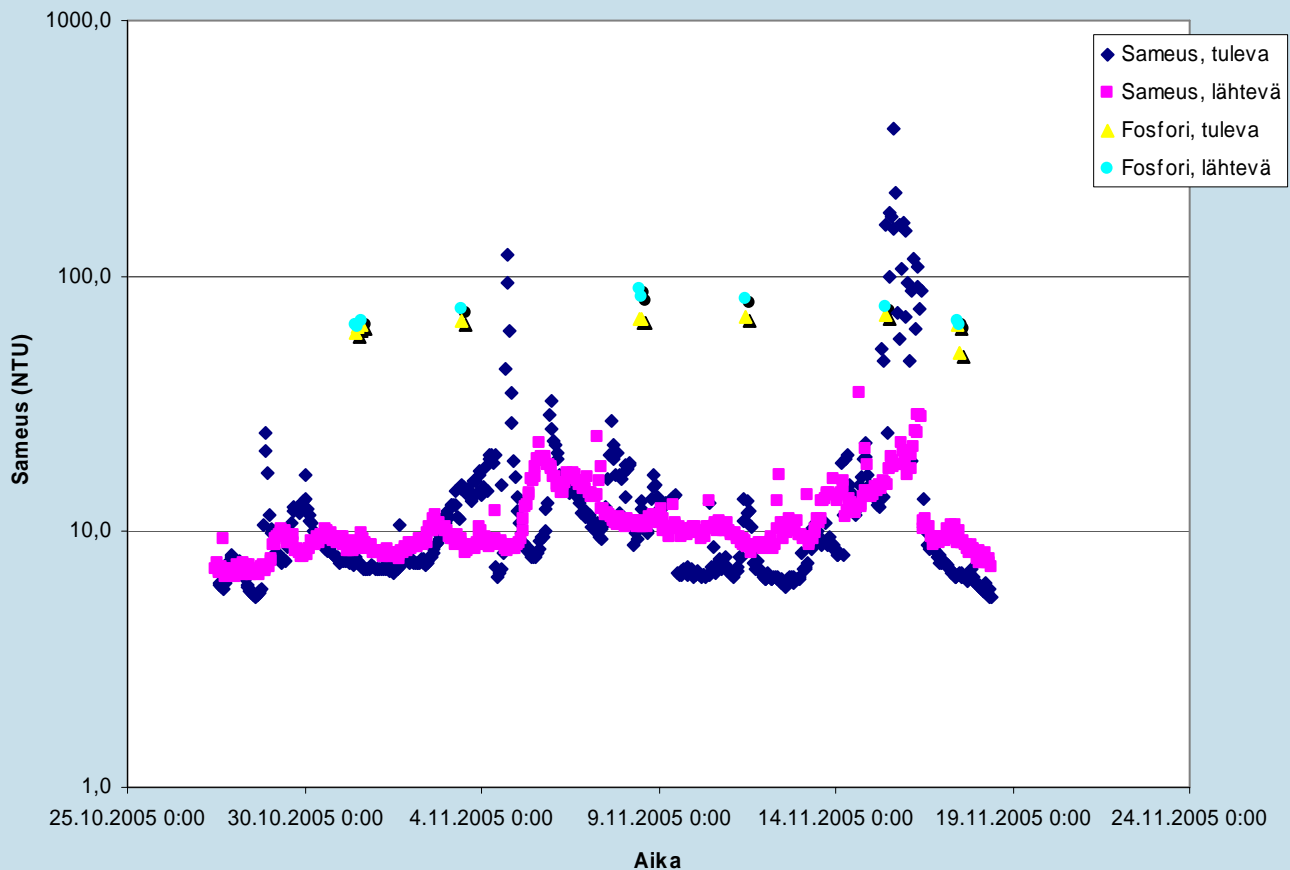


Jatkuvatoiminen mittaus Kihtersuonojan laskeutusallas–kosteikolla

Kahdella automaattisella vedenlaadun mittausasemalla seurattiin JÄRKI-hankkeessa Kihtersuonojan (Ka) kosteikon vaikutusta vedenlaatuun yli kolmen viikon ajan syksyllä 2005 (27.10.–18.11.2005) sekä keväällä 2006 (10.4.–28.4. 2006). Luode Consulting Oy:n laitteilla kerättiin tunnin välein neljän muuttujan tietoja (veden korkeus, lämpötila, johtokyky ja sameus), ensimmäisen mittausjakson aikana kaikkiaan yli 520 ja toisen jakson aikana yli 400 mittaustulosta.

Ylempi mittausasema sijoittui Ruunumyllyntien alittavaan Kihtersuonojan tierumpuun ja alempia asema Lahdentien viereisen pyörätien tierumpuun. Heti syksyn mittausjakson alussa voimakkaasti nousseet johtokykyarvot selittyivät tiesuolan aiheuttamiksi. Sameus, joka on yleensä yhteydessä veden fosforipitoisuuteen, osoitti lasketusallas–kosteikon toimivan veden laatua tasaavana tekijänä. Korkeimmat sameusarvot leikkautuivat pois. Alapuolisen aseman sameus on keskiarvoltaan ylempää asemaa alhaisempi, mutta ajoittain alemman aseman arvot ovat ylempiä korkeampia. Tulevan veden mittausasemalla havaittiin 25.4.2006 klo 17:00 voimakasta sameutta. Sameustaso nousi myös lähtevän veden asemalla n. 8 h myöhemmin. Tämän jälkeen lähtevän veden sameustaso oli tulevaa korkeampi mittausjakson loppuun asti.

Sameus jatkuvatoimisessa mittauksessa Kihtersuonojan altaalla





4.3. Niitot

JÄRKI-hankkeessa toteutettiin ilmaversoisten ja kelluslehtisten niittoa seitsemällä järvellä 3–4 vuoden ajan (2002–2005, taulukko 3). Kaikkiaan niitettiin n. 318 ha ala (vuosialan vaihdellessa 51–160 ha). Uposkasveja poistettiin vuonna 2003 Lehijärvellä. Liesjärvellä tehtiin keväällä 2005 niittokysely suojeluyhdistyksen jäsenille: pääosa oli tyytyväisiä ja katsoi niitoista olleen hyötyä. Niittoalueilta selvitettiin etukäteen linnustoa ja kasvillisuutta sekä niitetyn kasvimassan maalluontipaikkoja ja läjitysalueita. Suunnitellut ja toteutuneet niittokohteet piirrettiin MapInfo-kartoille. Niittoilmoitukset tehtiin alueelliseen ympäristökeskukseen hyvissä ajoin ennen niittoa.

Niittourakoitsijoina toimivat useimmilla järvilla Kaislamestarit ja Lehi- ja Liesjärvellä T:mi Asmo Paloniitty. Uposkasvien niitto ostettiin YmpäristöOjansulta. Niittojen toteutuksessa hyödynnettiin talkootyötä. Yksityiset kiinteistöt ostivat kustannuksellaan niittoa rannoilleen järvellä liikkuvalla niittoyrittäjältä, ja monella järvellä yksityisten alueiden niittoa saattoi olla jopa 2/3 hankkeen niittoalasta.

Hoito- ja käyttösuunnitelmassa niittoa esitetään jatkossakin kaikille järville paitsi Kesijärvellä. Niittotarve vaihtelee järvien välillä huomattavasti, ja on myös huomioitava niittojen haitallisetkin vaikutukset.

Taulukko 3. JÄRKI-hankkeen järvien niittoalat.

	Ala (ha)			Yht.	Urakoitsija
	2003	2004	2005		
Joutjärvi	22,3	22,3	0,0	44,6	talkoot
Katumajärvi	5,9	7,7	9,7	23,3	Kaislamestarit
Lehijärvi	37,9	32,5	0,0	70,4	Tmi Asmo Paloniitty
Liesjärvi	48,9	12,3	20,4	81,6	Tmi Asmo Paloniitty
Loppijärvi	31,2	18,7	16,0	65,9	Kaislamestarit
Paalijärvi	6,7	4,7	5,0	16,4	Kaislamestarit
Äimjärvi	7,3	8,5	0,0	15,8	Kaislamestarit
Yhteensä	160,2	106,7	51,1	318,0	
keskiarvo	22,9	15,2	7,3	15,1	



Kuvat: s. 14 Ylhäällä niittoa Äimjärvellä syksyllä 2002. Alhaalla vas. Niittoa Katumajärvellä kesällä 2004 ja oik. niittojätettä Paalijärvellä kesällä 2005.



4.4. Ruoppaus

JÄRKI-hankkeessa ruopattiin vain yhdellä kohteella, Liesjärven Soukkajärvellä, Karjusillan luona 1.9.2005 – 23.9.2005. Ruoppauksen tarkoituksena oli poistaa sedimenttiä ja ravinteita Liesjärven pohjasta, lisätä vesisyvyttä ja parantaa veden virtausta. Ruoppaus toteutettiin kauharuoppauksena määrän ollessa noin 3000 m³. Ruoppausmassat läjitettiin lähipelloille, noin 1,5 ha:n alalle. Ruoppausilmoitus tehtiin Hämeen ympäristökeskukseen, ruoppausta valvottiin ja vesistön tilaa seurattiin Karjusillan ympäristössä ennen ruoppauksen aloittamista, sen aikana ja ruoppauksen päätyttyä. Kokonaisuutena ruoppauksen vesistö-, ympäristö- ja maisemavaikutukset jäivät hyvin rajallisiksi.

Hoito- ja käyttösuunnitelmissa on ennakoitu kaivuruoppausta Äimäjärvelle ja Kanteluslammille sekä imuruoppausta Paalijoen suulle, mutta näiden toteuttamisessa tarvitaan paitsi tahtoa ja rahoitusta myös tarkemmat suunnitelmat.



Kuvat: s. 15 Ylhäällä ruoppausta Karjusillan luona syksyllä 2005. Alhaalla vas. Imuruoppausmassaa lapioidessa Terho Jousi ja oikealla ylempi niitto Soukkajärvellä kesällä 2003 ja alempi kesäinen näkymä Soukkajärvellä v. 2003.



5. Tutkimukset ja taustamateriaalin keruu

5.1. Järvien tila ja kuormitus

JÄRKI-hankkeessa oli mukana hyvin erityyppisiä järviä vaihdellen pienestä, pääosin metsärantaisesta, karusta ja varsin kirkasvetisestä Joutjärvestä erittäin rehevään savialueen keskikokoiseen Äimäjärveen. Veden laatu vaihtelee näissä järvissä välttävästä hyvään. Kesijärveä lukuun ottamatta kohdejärvien talviaikainen näkösyvyys on laskenut vuosien saatossa, joskaan kaikista ei ole riittävästi aineistoa tilastollisesti merkitsevän tuloksen osoittamiseksi.

Hankkeessa julkaistiin viiden järven tilan selvitys. Kohdejärvet ovat hajakuormitteisia, ja niihin tulevaa kuormitusta selvitettiin hankkeessa laatien kuudelle järvelle kuormitus selvitys (Aaltonen & Jutila 2005, Närhi & Jutila 2005, Ojala 2005, Paarijoki & Jutila 2005, Peltonen & Jutila 2005, Jutila & Salminen 2006). Katuma-, Paali- ja Liesjärvelle laadittiin kullekin suojeluopas (Jutila ym. 2003, Jutila & Paarijoki 2004 ja Jutila ym. 2005).

Taulukko 3. JÄRKI-hankkeen kohdejärvien ominaisuuksia. Tiedot pohjautuvat Hertta-tietokantaan ja hankkeen tutkimuksiin.

Järvi	Ala (ha)	Tilavuus (milj.m3)	Max. syvyys (m)	Keskisyvyys (m)	Viipymä aika (d)	Valuma-alue (ha)	Tila*	Näkösyvyys (m)
Joutjärvi	117	5,85	11	5	365	800	hyvä	4,26
Katumajärvi	373	21,7	18	6,75	630	5100	tydyttävä	3,43
Kesijärvi	275	6,4	7	3	45	19000	tydyttävä	1,45
Lehijärvi	700	42	18	6	1152	5420	tydyttävä	3,31
Liesjärvi	884	26,7	12	2,73	360	12760	hyvä	2,07
Loppijärvi	1180	23,6	6,3	2	332	8223	tydyttävä	2,07
Paalijärvi	78	1,37	2,5	1,6	110	1650	välttävä	0,83
Äimjärvi	852	21,8	11	2,6	330	9300	tydyttävä	1,47

*=kokonaisarvio, Jutila 2006

5.1.1. Oja- ja järvivesitutkimukset

JÄRKI-hankkeessa otettiin vesinäytteitä ja tehtiin happimittauksia järvi- ja ojapisteillä, koostettiin muiden tuottamia aineistoja sekä järjestettiin hankkeen tuottamien tietojen siirto Hertta-tietokantaan. Järvivesituloksia vietiin tuoreeltaan myös nettisivuille. Hankkeessa aktivoitiin ranta-asukkaita järven tilan seurantaan ja muutamilla järvillä saatiinkin kerättyä tietoa säännöllisesti mitatusta näkösyvyydestä ja vedenkorkeudesta. Lehijärven vedenkorkeuden muuntoa selvitettiin tilaustutkimuksella ja opinnäytetyöllä. Osa järvistä oli mukana valtakunnallisessa leväseurannassa.

Kuvat: s. 16 Liesjärven ulappaa loppukesällä 2005.

s. 17 Yläpalkissa vas. keiholehti, isolumme ja pitkälehtivita, alhaalla Äimjärven Pajulahden kasvillisuutta (T. Häyhä 2004) ja Liesjärven Joensuunlahtea kesällä 2005.



5.2. Vesikasvillisuustutkimukset

Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen eli JÄRKI-hankkeessa kartoitettiin kolmen järven vesikasvillisuutta tavoitteena selvittää kohdejärvien vesi- ja rantakasvillisuus, kasvisto (sekä putkilo- että sammalkasvisto) ja arvokkaat luontotyypit (Häyhä & Jutila 2006, Jutila & Kouvo 2006). Kohdejärvet ilmakuvattiin elokuussa 2003. Liesjärvellä ja Äimäjärvellä kartoitus tehtiin heinä–elokuussa 2004 ja Katumajärvellä kesällä 2003. Kasvustojen kartoituksen lisäksi kullekin järvelle perustettiin kymmenen päävyöhykelinjaa. Uhanalaisten lajien, erityisesti suojeltavien lajien ja Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymät selvitettiin.

Katuma-, Lies- ja Äimäjärvellä ei löydetty yhtään uhanalaista kasvia tai luontodirektiivin liitteiden 2 tai 4 lajia. Liesjärven vesikasvistoon kuuluu silmälläpidettävä suvantonäkinsammal. Suomen kansainvälisistä vastuulajeista kaikkien järvien kasvustoon kuuluvat vaalealahnaruoho ja äimäruoho. Katuma- ja Liesjärvellä tavataan vielä nuottaruoho ja tummalahnaruoho ja Liesjärvellä oikovesirikko.

Katumajärven 11 osa-alueella tavattiin vuonna 2003 60 vesien suurkasvilajia eli makrofytyitä, joista varsinaisia vesiputkilokasveja oli 25. Tavatuista lajeista 9 oli karujen vesien, 10 keskiravinteisten vesien ja 24 ravinteisten vesien ilmentäjiä. Verrattaessa vuosien 1989 ja 2003 kasvillisuuskartoitusten valtalajien kasvillisuusaloja havaittiin vain vähäisiä muutoksia. Rehevöityminen näkyy selvästi Katumajärven makrofytytilajistossa, ja Katumajärven ekologinen tila onkin vesikasvillisuuden perusteella tyydyttävä.

Liesjärvellä kuvattiin 64 kasvillisuuskuviota kuudella osa-alueella. Kaikkiaan havaittiin 52 vesi-makrofytytitaksonia, joista 36 oli varsinaisia vesikasveja. Tavatuista lajeista 16 oli karujen vesien, viisi keskiravinteisten vesien ja 16 ravinteisten vesien ilmentäjiä. Liesjärven vesikasvillisuus on runsastunut ja kasvien runsaussuhteissa on tapahtunut kohtalaisia muutoksia. Rehevöityminen näkyy Liesjärvellä selvimmin matalissa mutapohjaisissa lahdissa, joihin tulee ravinteikkaita ojavesiä. Liesjärven ekologinen tila on vesikasvillisuuden perusteella heikentynyt hyvän ja tyydyttävän välille.





Äimäjärvellä kuvattiin 137 kasvillisuuskuviota kahdeksalla osa-alueella. Kaikkiaan havaittiin 65 vesimakrofytyttaksonia, joista 36 oli varsinaisia vesikasveja. Tavatuista lajeista 11 oli karujen vesien, viisi keskiravinteisten vesien ja 30 ravinteisten vesien ilmentäjiä (Toivonen 1981). Kasvien runsaussuhteissa ja taksonikoostumuksessa on tapahtunut huomattavia muutoksia. Näkyvintä viime vuosina on ollut vesiruton voimakas levittäytyminen ja runsastuminen. Äimäjärvellä on voimakkaasti rehevöityneille vesistöille tyypilliseen tapaan runsaita irtokelluvien ja -keijujen kasvustoja, limaskaa, kilpukkaa ja isovesihernettä. Pohjalehtiset vesikasvit ovat lähes hävinneet; yleisin hapsiluikkakin on harvinainen. Äimäjärven vesikasvistoon kuuluvia harvinaisuuksia ovat vesinenätti, sahalehti, isolimaska ja mahdollisesti etelänhaarapalpakko. Äimäjärven ekologinen tila on vesikasvillisuuden perusteella välttävä.

Taulukko 4. Katuma-, Lies- ja Äimäjärven vesikasvillisuutta luonnehtivia piirteitä JÄRKI-hankkeen tutkimusten pohjalta.

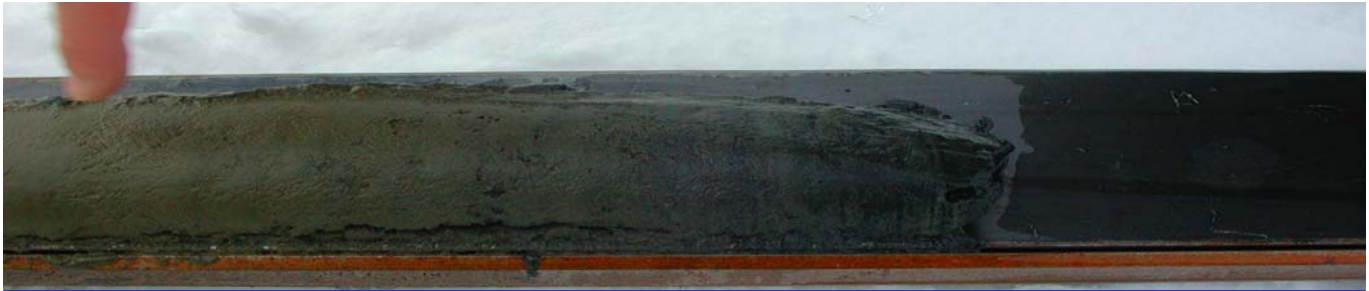
	Ei / vähän	Joitakin	Runsaasti
Oligotrofian indikaattoreja	Äimä	Katuma	Lies
Eutrofian indikaattoreja	Lies	Katuma	Äimä
Uposlehtisiä		Katuma, Lies	Äimä
Pohjaruusukkeisia	Äimä	Katuma	Lies
Ilmaversoisia		Lies	Katuma, Äimä

Kuvat: s. 18 Yläpalkissa vasemmalta oikealle vesirutto, karvalehti ja sahalehti (T. Häyhä 2004).

Alhaalla ilmakuvat vasemmalta oikealle Liesjärven Hiiliniemi, Katumajärven pohjoispää ja Äimäjärven Taljalanlahti (Lentokuva Vallas 2003).

s. 19 Katumajärven pohjasedimenttinäytettä kevättalvella 2003.





5.3. Järvisedimenttitutkimukset

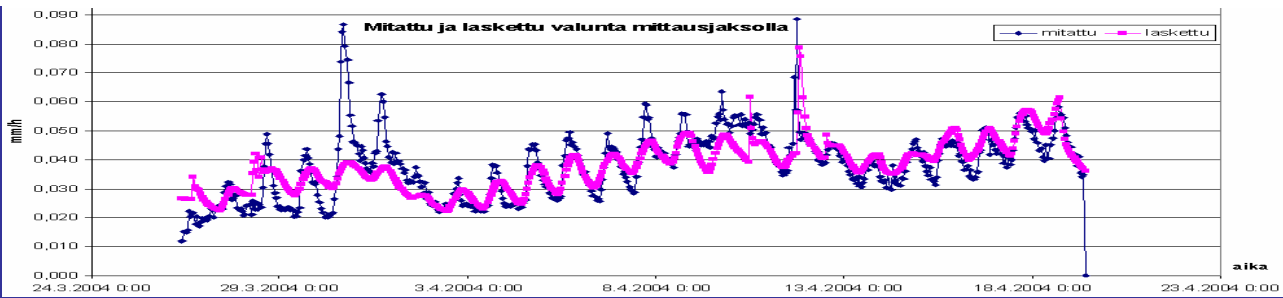
JÄRKI-hankkeessa selvitettiin sedimenttitutkimusten avulla neljän järven ympäristöhistoriaa ja kahden järven sedimenttien ruopattavuutta (JÄRKI 2004; kuva 4). Hämeenlinnan Katumajärven ja Tammelan Liesjärven osalta tutkimuksen tekivät Helsingin yliopiston geologian laitoksen tutkijat (Jutta Forsell, Veli-Pekka Salonen ja Samu Valpola) ja GTK (Tommi Kauppila). Janakkalan Joutjärven ja Riihimäen Paalijärven tutkimuksista vastasi Jyväskylän yliopiston Ympäristötutkimuskeskus (Juhani Hynynen ja Arja Palomäki).

Paalijärven sedimenttikerrostumia ei voitu luotettavasti ajoittaa matalalle järvelle tyypillisen sedimentin sekoittumisen vuoksi. Järvi lienee kuitenkin ollut useiden kymmenien vuosien ajan rehevä eikä sen piilevästössä ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Järven itä- ja länsipäästä otettujen ruopattavuusnäytteiden viljavuus oli alhainen.

Piileväyhteisössä tapahtuneiden muutosten perusteella Joutjärvi on muuttunut rehevämpään suuntaan 1950–1960-luvuilla. Vastaavaa muutosta ei todettu pohjaeläinyhteisöissä, jotka ilmensivät reheväköä syvänesedimenttiä ja välttävää – tyydyttävää syvänteen biologista kuntoa koko sedimenttiprofiilin kattaman ajan. Kaikkiaan Joutjärven sedimenttinäytteistä tavattiin 133 piilevätaksonia. Fosforijakeiden analyysin mukaan helposti liukenevan fosforin osuus oli sedimentissä melko alhainen.

Noin 150 vuoden ajanjakson käsittävä Katumajärven syvänteen sedimenttiprofiili osoitti sedimentin rakenteen muuttuneen voimakkaasti 1960-luvulla, jolloin hapekas järvilieju vaihtui enemmän sulfideja sisältäväksi, osin hapettomaksi löyhäksi liejuksi, ja 1970-luvulta lähtien hapettomat kaudet ovat olleet säännöllisiä. Nykyään järven syvänesedimentti on läpi vuoden hapeton, ja todennäköisesti voimakkaasti sisäkuormitusta aiheuttava. Sedimentin fosforivarasto on hyvin suuri (fosforipitoisuus on 2-3 tavanomaiseen nähden), ja se on alkanut kasvaa 1970-luvun alussa, ilmeisesti maatalouden aiheuttaman hajakuormituksen seurauksena. Fosforista suuri osa on hapettomissa oloissa helposti liukenevassa muodossa sitoutuneena rauta- ja alumiiniyhdisteisiin. 1960-luvulta nykypäivään koostuva sedimenttisarja osoitti Katumajärven piilevälajiston olevan yksipuolinen ja kuvastavan melko reheviä oloja sekä lajiston niukentuneen ja rehevien lajien osuuden kasvaneen koko tutkimusjakson. Sedimentti- ja piilevätutkimusten tulokset vastaavat käsitystä järven heikentyneestä tilasta (mm. lisääntyneet sinileväkukinnat), jota ei vesianalyysitulosten pohjalta ole voitu todeta.

Noin 135 vuoden taakse ulottuva Liesjärven sedimenttiprofiili osoitti sedimentin olevan pääosin terve ja hyväkuntoinen. Siinä näkyivät 1970-luvun lopulta 1980-luvulle jatkuneet laajat metsä- ja suo-ojitukset, jotka kasvattivat sedimentaatiota ja kuluttivat ajoittain pohjan happea. Tämä ei kuitenkaan muuttanut pohjan tilaa pysyvästi huonompaan suuntaan. Suurin osa fosforista on kiinnittyneenä heikosti liukenevaan orgaaniseen fraktioon. Liesjärven piilevälajisto on selvästi monipuolisempi kuin Katumajärven eikä siinä ole havaittavissa suuria muutoksia 1970-luvulta nykypäivään: vain heikkoja merkkejä alkavasta rehevöitymisestä oli nähtävissä. Liesjärvellä sekä läheisillä Kantelus- ja Karkauslammilla tehtyjen ruopattavuustutkimuksien tulokset osoittivat, että sedimentti oli vähäravinteista eikä sisältänyt haitallisia aineita.



5.4. Hulevesitutkimus

JÄRKI-hankkeessa selvittiin hulevesien aiheuttamaa kuormitusta Katumajärveen vuonna 2004 (Kesäniemi & Jutila 2006). Hanke toteutettiin yhteistyössä Hämeenlinnan kaupungin, Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy:n ja Teknillisen korkeakoulun kanssa. Hulevesillä tarkoitetaan kaupunkialueilla sadannan tai sulannan yhteydessä syntyvää pintavaluntaa, jonka mukana epäpuhtauksia huuhtoutuu sadevesiviemäriin ja edelleen vesistöihin.

Katumajärven ympäristössä on kaupunkimaista aluetta 246,5 ha (4,83 % koko valuma-alueesta), ja ainakin 13 sadevesiviemäriä johtaa järveen. Hulevesivirtaamia ja ainepitoisuuksia tutkittiin Rauhalanojan sadevesiviemäriässä keväällä 2004 lumien sulaessa sekä kesäaikana. Virtaamamittari (Flo-Tote) mittasi vedenkorkeutta ja veden virtausnopeutta 15 min välein 26.3.2004-19.4.2004 eli hieman yli kolme viikkoa. Kesäaikana mitattiin manuaalisesti virtaavan veden syvyyttä (virtaaman korrelaatio vesisyvyyteen 0,97). Kaivosta otettiin vesinäytteitä, joista analysoitiin kokonaistyyppi, kokonaisfosfori, kiintoaine ja KMnO_4 -luku.

Kevät 2004 oli lämmin ja aurinkoinen, ja lumet sulivat hyvin tasaisesti, joten virtaamat jäivät varsin kohtuulliselle tasolle (1,90 l/s – 14,22 l/s), ja 90 % havainnoista oli alle 8,33 l/s. Keväällä keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus oli 3642 $\mu\text{g/l}$, keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus 92 $\mu\text{g/l}$, KMnO_4 -luku 32 mg/l ja kiintoainepitoisuus 21 mg/l. Hulevesi oli siis varsin ravinnepitoista. Pitoisuudet korreloivat positiivisesti virtaaman kanssa kokonaistyyppiä lukuun ottamatta, jonka korrelaatio oli negatiivinen. Sulanta-ajan valumat mallinnettiin HBV-mallilla, johon oli lisätty yksinkertainen astepäivätekijään perustuva lumen sulamismalli. Selitysasteeksi saatiin 0,67 (kuva 5).

Kesällä ainepitoisuudet olivat kokonaistypen osalta 1664 $\mu\text{g/l}$, kokonaisfosforin osalta 148 $\mu\text{g/l}$ ja kiintoaineen osalta 43 mg/l. KMnO_4 -luku oli 43 mg/l. Kesäajan ainepitoisuudet olivat sulanta-aikaa suurempia paitsi typen osalta. Pitoisuudet olivat samaa suuruusluokkaa sekä RYVE-projektin että Valtakunnallisen hulevesitutkimuksen tulosten kanssa.

Kokonaistypen, kokonaisfosforin ja kiintoaineen vuosikuorma ajalle 1994–2003 laskettiin käyttäen HUT-CONCEP-mallia ja kaikkien järveen kaupunkialueilta laskevien ojien vesinäytteiden tuloksia vuodesta 1994 alkaen. Kokonaistypen vuosikuorma kaupunkialueilta Katumajärveen oli noin 6 % järven kokonaiskuormasta, kokonaisfosforin 8 % ja kiintoaineen 15 % kokonaiskuormasta. Kaupunkialueen kuormitus oli suhteellisesti suurempi kuin muun valuma-alueen.

Hulevesiä voidaan puhdistaa esimerkiksi rakentamalla kosteikkoja tai laskeutusaltaita purkupaikan ja rannan väliin. JÄRKI-hankkeessa rakennettu Kihtersuonojan lasketusallass-kosteikko käsittelee pääosin hulevesiä.

Kuvat: s. 20 yläpalkissa hulevesitutkimuksessa mitattua ja HBV-mallilla laskettua Rauhalanojan virtaamaa kuvaava kaavio. Oikealla kuva Rauhalanojan sadevesiviemärin kaivosta, jossa virtaamamittari oli keväällä 2004.





5.5. Muita selvityksiä

JÄRKI-hankkeessa tehtyjä muita tutkimuksia olivat kalastus selvitykset (Vauhkonen 2003a ja b), ilmastusselvitys (Vesieko 2003, julkaisematon) ja altaiden toimivuuden seuranta (Simola & Jutila 2006). Hankkeessa tehtiin myös mm. linnustotarkastuksia ja kasvillisuuskartoituksia allaskohteilla.

Kuvat: s. 21. Yläpalkissa juuri jäätynyt Joutjärvi (22.10.2002), alhaalla vasemmalla professori Veli-Pekka Salonen tarkastelee sedimenttikerroksia, ja oikealla sedimenttinoudinta lasketaan Katumajärveen kevättalvella 2003. Alimpana oikealla uposkasvien niittoa Lehijärvellä 5.9.2003.





5.6. Hoito- ja käyttösuunnitelmat

JÄRKI-hankkeessa laadittiin kohdejärville hoito- ja käyttösuunnitelmat (Jutila 2006), joiden ytimen muodostavat taulukkopohjaiset toimia ja seurantaa esittävät aikataulut. Niitä täydentävät tekstiosiot, joissa on perustietoja järvestä ja sen valuma-alueesta, historiasta, veden laadusta, tutkimuksista, tilan muutoksista sekä järvelle ja sen valuma-alueelle suunnitellut hoito- ja kunnostustoimet. Vuosille 2006–2010 ulottuvissa suunnitelmissa toimet on jaettu neljään vuodenaikaan.

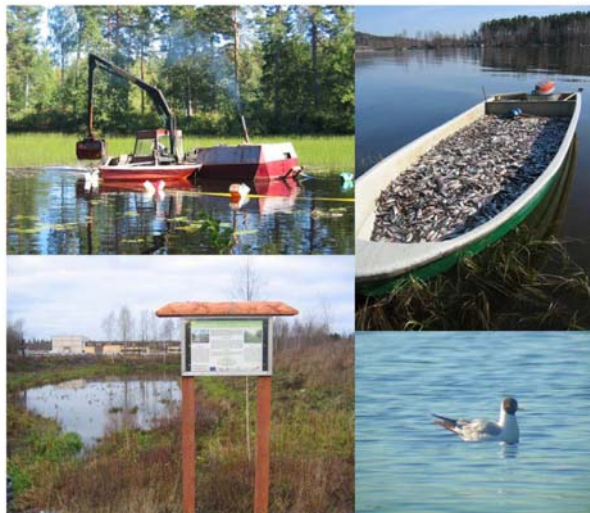
Suunnitelmissa hoitotoimet on jaoteltu järvellä ja valuma-alueella tehtäviin. Värein on osoitettu vesiensuojelu- ja seurantatoimien merkittävyyttä rehevöitymisen vähentämisen kannalta. Tavallisimpia ehdotettuja hoitotoimia olivat kalakannan rakenteen parantaminen (sis. hoitoyrjäpyynnin ja -nuottauksen sekä petokalaistutukset), niitto, ruoppaus, erilaiset valumavesien käsittelymenetelmät ja jätevesien käsittelyn tehostaminen. Kolmella järvellä on tarpeita selvittää veden pinnan vakauttamista tai nostoa. Valuma-aluekunnostusmenetelmien osalta pyritään edistämään suojavyöhykkeiden perustamista, keskitytään jo rakennettujen allas-kosteikoiden tarkkailuun ja hoitoon sekä esitetään muutamien uusien allaskohteiden toteuttamista. Joillakin järvilla on mahdollisuuksia haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamiseen myös viemäriverkkoa laajentamalla.

Tutkimuksien osalta on esitetty syvännepisteellä toteutettavaa fysikaalis-kemiallista talvi- ja kesäseurantaa joko 5 m välein tai pinta- ja pohjanäytteenottona resurssit huomioiden. Ojavesitutkimukseksi esitetään kerran suunnittelujaksolla toteutettavaa muutaman merkittävimmän uoman näytteenottoa. Kasvillisuustutkimusta esitetään kahdelle järvelle (lisäksi yhdellä se toteutuu velvoitetarkkailuna), pohjaeläintutkimusta kuudelle järvelle (lisäksi yhdellä se toteutuu velvoitetarkkailuna), planktonitutkimusta seitsemälle järvelle ja kalakannan selvitystä Paalijärvelle. Muutamia muitakin tutkimuksia on yksittäisillä järvilla. Suunnitelmassa on hahmoteltu myös kokousten, yleisötilaisuuksien ja tiedotuksen ajoittumista.

Kuvat: s. 22 yläpalkissa Liesjärven Soukkajärveä 13.1.2003, alempana julkaisun kansi.

s. 23 yläpalkissa vas. Oikealle Katumajärven jäidenlähtö keväällä 2003, Korteniemien rantaa Liesjärven kansallispuistossa, Vanajanlinna talvipäivänä 2005 (Jussi Lähde).

JÄRKI-hankkeen järvien hoito- ja käyttösuunnitelmat



Heli Jutila
Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 10
2006

Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi
JÄRKI-hanke





6. Hankeorganisaatio

JÄRKI-hankkeen vetäjänä toimi Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi (1.7.2005 alkaen ja sitä ennen 1.5.2002-30.6.2005 Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto), jossa hankkeesta vastaavana toimi projektipäällikkö Heli Jutila. Ympäristötoimen johtaja Sara Syyrakki toimi puheenjohtajana hankkeen ohjausryhmässä, jossa olivat edustettuina keskeiset hanketoimijat. Ohjausryhmään valittiin ympäristökeskuksen valvojan toivomuksesta aluksi vain neljän suojeluyhdistyksen edustajat, jotka vaihtuivat toiseksi toimintavuodeksi. Loppujaksolla päädyttiin ratkaisuun, jossa kaikista suojeluyhdistyksistä oli edustus. Hankkeen vetäjän ja suojeluyhdistysten toivomuksena oli alusta lähtien, että kaikilla olisi ollut mahdollisuus omaan edustajaan ohjausryhmässä. Ohjausryhmä arvioi hankkeen toteutumista SWOT-analyysin avulla kesällä 2005 (liite 1) ja yleisesti ohjausryhmän viimeisessä kokouksessa.

6.1. Henkilöstö

Hankeessa työskenteli lähes 30 henkilöä, joista suuri osa oli harjoittelijoita. Henkilötyövuosia kertyi 12,5. JÄRKI-hankkeen projektipäällikkönä on miltei koko hankkeen ajan työskennellyt FT Heli Jutila (puolipäiväisesti 1.11.2002–8.12.2002 ja kokopäiväisesti 9.12.2002–30.4.2006). Hän on vastannut kokonaisuutena hankkeen etenemisestä ja johtanut hanketta. Projektisuunnittelijoina toimivat Kaisa Mustajärvi (15.3.2003–15.3.2004), Aira Halmetoja (5.2. –31.8.2004) ja Heidi Paarjoki (20.9. –31.12.2004, osin osa-aikainen). Projektityöntekijöinä toimivat Anniina Simola (20.1. –28.4.2006, osin osa-aikaisena), Eija Säger (27.1. –31.3.2003, osa-aikaisena), Juha Jokipii (22.11.2004– 23.2.2005 tuntityöntekijänä) ja Okko Kiiski (17.10.–28.4.2006). Hankkeen henkilöstö osallistui noin 15 koulutustilaisuuteen.

6.2. Talkoot

JÄRKI-hanke on lisännyt merkittävästi suuren toimijajoukon tietoisuutta vesiensuojelukysymyksistä. Hankkeen rahoituksesta talkoot muodostivat hieman vajaat 14 % (n. 130 000 €). Järvien hoitajat tekivät talkoita noin 2 450 tuntia ja talkoisiin osallistui noin 430 henkilöä. Talkoihin osallistuivat pääasiassa järviensuojeluyhdistysten toimijat, ja niissä suunniteltiin ja toteutettiin järvien hoitotoimia.

6.3. Tarjouskilpailut

Hankeessa käytiin 24 tarjouskilpailua. Ne koskivat laskeutusaltaiden ja kosteikkojen suunnittelua ja rakentamista, niittoja, hoitokalastusta ja kalastaselvitysten tekemistä, julkaisujen painatusta, ruoppausta ja tutkimuksia. Markkinakartoituksia tehtiin muutamien selvityksiin ja mittauksiin liittyen.



6.4. Kokoukset, tiedotus, luennot ja julkaisut

Hankeessa pidettiin 21 ohjausryhmän kokousta (näistä neljä oli nk. esiohjausryhmän kokouksia) ja laadittiin yhdeksän maksatushakemusta. Järviryhmien kokouksia oli 74 kpl (Jout 6, Katuma 14, Kesi 6, Lehi 12, Lies 8, Loppi 7, Paali 10 ja Äimä 9), joista 9 oli samalla yleisötilaisuuksia. Kaikkiaan hanke oli mukana 33 yleisötilaisuudessa, joista noin puolet oli hankkeen ja puolet muiden tahojen järjestämiä tilaisuuksia, joihin mentiin mukaan. Hankkeessa työskenteli kolme teemaryhmää. Valumavesien käsittelymenetelmiin perehtynyt lasketusallas- ja kosteikkoryhmä (lyhemmin allasryhmä) kokoontui seitsemän kertaa. Kalaryhmä tarkasteli hoito- ja koekalastuksia ja kalaston merkitystä järven tilassa ja kunnostuksessa kokoontuen kolme kertaa. Niittoryhmä suunnitteli vesikasvillisuuden poistoja niittämällä ja ruoppaamalla ja kokoontui neljä kertaa.

Hankeessa järjestettiin tutustumisvierailu MTT:n ympäristöyksikköön ja allaskohteille. Hankkeen alussa järjestettiin yksipäiväinen vesiensuojelu- ja kunnostusseminaarin ja lopussa kaksipäiväinen päätösseminaari 24-25.3.2006. Hankkeen tuloksia esiteltiin näiden seminaarien lisäksi kolmessa muussa seminaarissa ja yhdessä kansainvälisessä kongressissa. JÄRKI-hankkeen allaskohteisiin on tutustunut hankelaisten lisäksi ainakin kolme muuta ympäristöalan asiantuntijaryhmää. Lisäksi hankkeen kokous- ja neuvottelulistalla (yli 300 kpl) on suuri joukko muita tilaisuuksia, joista osa on liittynyt allaskohteiden perustamiseen.

JÄRKI-hankeessa järjestettiin 11 tiedotustilaisuutta ja tuotettiin 56 tiedotetta, joiden pohjalta ilmestyi kymmeniä juttuja sanoma- ja aikakauslehdissä sekä radiossa ja televisiossa. Hankkeen tiedotuksesta laadittiin tietokanta. Kotisivut laadittiin hankkeen alkuvaiheessa ja niitä päivitettiin www.ymparistotoimi.fi/jarki/index.htm. Päivittyvä hanke-esite laadittiin sekä suomeksi että englanniksi. JÄRKI-hankeessa laadittiin kaksi tiedotetaulua kunkin kohdejärven rannalle kertomaan järvien tilasta, suojelusta ja hankkeen toimista sekä yksi allastiedotetäulu kertomaan altaan toimintaperiaatteesta ja hankkeesta.

JÄRKI-hankeessa ilmestyi kaikkiaan 40 julkaisua, joiden joukossa oli 9 ympäristötoimen tai osaston julkaisua, 9 ympäristötoimen tai osaston monistetta, kolme suojeluopasta, 14 alan lehtiartikkelia ja kahdeksan opinnäytetyötä. JÄRKI-hankkeen luentotietokantaan on kirjattu 63 pidettyä luentoa, joista pääosan piti projektipäällikkö. JÄRKI-hanketta on esitelty mm. englantilaisille, japanilaisille, kiinalaisille, unkarilaisille ja venäläisille.

Kuvat: s. 24 yläpalkissa vas. oikealle JÄRKI-hankkeen alkuseminaarin yleisöä, Erävistön (Lo) lasketusaltaan tiedotustilaisuus, JÄRKI-hankkeen päätösseminaarin iltatilaisuuden kunniakirjojen jakoa. Alhaalla Harri Mattila luennoi päätösseminaarissa.





7. Hankkeen talous

JÄRKI-hankkeen talous toteutui pääpiirteissään projektisuunnitelman mukaisesti. Hankkeen toteutuneet arvonlisäverottomat kokonaiskustannukset olivat kirjanpidon mukaan 929 862,20 €. Kokonaisrahoitus ei toteutunut täysin suunnitellun suuruisena (958 454,67 €) johtuen mm. siitä, että rahoitukseksi ei voitukaan lukea kaikkea mitä oli aiottu. Hämeen ympäristökeskuksen kautta hankkeelle tullut kansallinen ja EU-tuki muodostivat 50 % hankkeen kokonaiskustannuksista. Hämeen ympäristökeskus maksoi hankkeelle tukea yhdeksässä maksatuskassa.

Hankkeen talouden seuranta rakennettiin alusta lähtien kaikille toimijoille läpinäkyväksi ja suurimman osan hanketta kokonaisbudjetoinnin lisäksi kuljetettiin rinnalla järvi-kohtaista budjetointia kahdeksalle järvelle, mikä sinällään oli hyvin raskas toimintatapa. Täydellisen läpinäkyvyyden olisi olettanut johtavan toimijoiden tyytyväisyyteen, mutta alkuvaiheessa osa toimijoista osoitti tyytymättömyyttä osin johtuen siitä, että he eivät ymmärtäneet keskeisiä käsitteitä projektitalouden hoidossa, ja osa oli taipuvaisia näkemään talouden vain oman järven näkökulmasta.

Hankkeen loppua kohden tyytyväisyys lisääntyi samalla kuin tietoisuus projektin talouteen ja hallintoon liittyvistä vaatimuksista kasvoi. Ehkä opetuksena oli, että vaikka täydellinen läpinäkyvyys on tavoiteltava asia, se ei välttämättä suinkaan helpota projektin vetäjän toimintaa.

Tällä sivulla olevissa taulukossa on esitetty hankkeen talouden toteuma pääpiirteissään.

Kuva: s. 25 yläpalkissa Ruskan kirjavoima järvimaisema Hauholta.

Taulukot 5a ja 5b. JÄRKI-hankkeen rahoitus ja kulut

Kulut	Koko hanke
AINEET, TARVIKKEET, TOIMISTOKULUT	21 464,52 €
PALKAT JA MUUT HENKILÖSTÖMENOT	311 276,53 €
MATKAKULUT	14 711,79 €
OSTOPALVELUT	434 379,04 €
MUUT KUSTANNUKSET / VUOKRAT	17 570,32 €
TALKOOT	130 460,00 €
TOIMINTAKULUT	929 862,20 €
YLI- / ALIJÄÄMÄ	-103,80 €

Rahoitus	Koko hanke
HÄMEEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN AVUSTUKSET (EU-TUKI):	464 041,10 €
KUNTARAOHITUS:	256 670,15 €
YMPÄRISTÖOSASTO- /TOIMI	28 865,88 €
HATTULA	26 800,00 €
HÄMEENLINNA	49 400,00 €
JANAKKALA	23 546,00 €
KALVOLA	31 910,08 €
LOPPI	47 046,79 €
RIIHIMÄKI	24 101,40 €
TAMMELA	25 000,00 €
SUOJELUYHDISTYKSET:	69 391,20 €
Joutjärvi	3 362,82 €
Katumajärvi	10 091,27 €
Kesijärvi	12 334,30 €
Lehijärvi	10 091,28 €
Liesjärvi	13 455,04 €
Loppijärvi	10 041,40 €
Paalijärvi	4 151,33 €
Äimäjärvi	5 863,76 €
KALASTUSKUNNAT JA -ALUEET YM.	7 700,08 €
Hämeenlinnan kalastusalue	1 345,51 €
Kalvolan metsästysseura	1 000,00 €
Lopen kalastusalue	3 672,75 €
Tervakosken - Vähikkälän kalastuskunta	1 681,82 €
TALKOOT	130 460,00 €
MUU laskennallinen rahoitus	1 495,87 €
Siirto kuntayhtymältä	
TOIMINTATUOTOT	929 758,40 €



8. Hankkeen toiminnan ja tulosten arviointi

Hankkeen ohjausryhmä suoritti hankkeen väliarvioinnin SWOT-analyysin avulla 2.6.2005. Ohjausryhmän jäsenet olivat paneutua tehtävään etukäteen ja toimittaneet laatimiaan SWOT:eja projektipäällikölle yhteen vedettäväksi.

Yhteenvedona voidaan todeta, että hanke onnistui erittäin hyvin. Hankkeen vahvuksina pidettiin määrätietoista tekemiseen otetta ja sitä, että todella paljon toimintaa saatiin aikaan. Hankkeessa yhdistyi käytännöllisyys ja perustutkimus, ja se oli paljon esillä tehokkaan tiedotuksen ansiosta. Työtä tekemässä oli saava, kokenut ja monitahoinen toimijajoukko, ja siinä korostui ruohonjuuritasolähtöisyys, jossa suojeluyhdistykset olivat keskeisesti mukana. Yllätyksenä toimijoille tuli hallinnon kustannusten suuruus. Mahdollisuutena nähtiin toimivien käytäntöjen luominen järvien hoitoon sekä vesistöjen kokonaisvaltainen tarkastelu. Uhkana vesiensuojelutyölle yleensä nähtiin toimijoiden väsyminen, sillä työn tuloksien näkyminen voi kestää kauan

Hankkeen todettiin joustaneen muuttuvien olosuhteiden ja suojeluyhdistysten toiveiden kohdalla kiitettävästi (happikato, kalakuolema, vesirutto). Tyytyväisyyttä ilmaistiin myös toimenpiteiden määrään ja laaja-alaiseen toimintaan. Hoitosuunnitelmilla nähtiin saatavan aikaan motivaatiota järvien pitkäjänteiseen kunnostamiseen samalla kun uhkakuvat pienenevät.

Kuvat: s. 26 yläpalkissa Katumajärven Saunasaari keväällä 2003. Alhaalla vasemmalla Lehijärvestä laskevan Leteenojan pato talvella 2005, ja oikealla: JÄRKI-hankkeen vierailussa MTT:lle tutustuttiin myös Mustialan kosteikkoon Aaro Närväsen opastuksella.





9. Hankkeen tulosten hyödyntäminen hankevaiheen jälkeen

Hankkeen tuloksia tullaan hyödyntämään seuraavissa järvien suojele- ja kunnostushankkeissa ja hanketoimijat tulevat pitämään yhteyttä ja selvittelevät mahdollisuuksia uuden rahoituksen hankkimiseksi vesienhoitotyön jatkamiseen. Hankkeen tuloksia tulleet hyödyntämään opiskelijat ja virkamiehet, ja toivottavasti mahdollisimman paljon tavalliset kansalaiset. Hankkeen hoito- ja käyttösuunnitelmia tullaan toteuttamaan kunnissa yhteistyössä eri toimijatahojen kanssa. Rakennettuja altaita tullaan seuraamaan ja hoitamaan suunnitelmien mukaan.

Loppuraportti halutaan saattaa kunnanvaltuutettujen ja muiden päättäjien tietoon, jotta jatkossakin vastaavanlaiset hankkeet saisivat rahoitusta ja jotta päättäjät saavat tietoa hyvin toteutetusta ja ruohonjuurilähtöisestä hankkeesta.

Kuvat: s. 27 yläpalkissa Jäinen Äimäjärven rastinselkä talvella 2003, vasemmalla Lammassaaren kallioketoa Katumajärven rannalla 13.5.2005, ja alhaalla Liesjärven Karjusillan aihkipetöjä 29.4.2005.





10. Hankkeen julkaisuja

Aaltonen H & Jutila H 2006: Loppijärven kuormitus selvitys. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen monisteita 5.

Häyhä T & Jutila H 2006: Tammelan Liesjärven ja Kalvolan Äimäjärven vesikasvillisuus – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 6. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 77 s. + 8 liitettä.

Jokinen A 2005: Äimäjärven valumavesien ravinne- ja kiintoainepitoisuuden vähentäminen – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen monisteita 4. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke, Hämeenlinna 2005. 62 s. ja 3 liitettä.

Jutila H 2004: Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen eli JÄRKI-hanke Katuma-, Lehi- ja Äimäjärvellä. – Hämeenlinnan seudun luonto 7: 26-31.

Jutila H, Hillebrandt K, Järveläinen E & Leimu H 2003: Katumajärveä kunnostamaan – Ympäristöosaston julkaisuja 24, JÄRKI-hanke ja Katumajärven suojeluyhdistys ry. 40 s.

Jutila H & Häyhä T 2005: Liesjärven vesikasvillisuuskartoitus. – Järvisanommat 2005. s. 8.

Jutila H & Kouvo M 2006: Katumajärven vesi- ja rantakasvillisuuskartoitus – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 8. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 28 s. + 17 liitettä.

Jutila H & Paarijoki H 2003: Paalijärven puolesta – Ympäristöosaston monisteita 51, Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen (JÄRKI-hanke) ja Paalijärven Vesiensuojeluyhdistys ry. 40 s.

Jutila H, Rautiainen M, Närhi H & Simola A 2005: Liesjärvi. Kansallisaarteemme. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 1. Hämeenlinnan seudul. ympäristötoimi, JÄRKI-hanke & Liesjärven Suojelu ry. 48 s.

Jutila H & Salminen P 2006: Hämeenlinnan Katumajärven tila ja kuormitus – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 2. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 85 s. ja 16 liitettä.

JÄRKI-hanke 2004: Janakkalan Joutjärven, Riihimäen Paalijärven, Tammelan Liesjärven ja Hämeenlinnan Katumajärven sedimenttitutkimukset vuonna 2003. – Ympäristöosaston julkaisuja 27. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto. 63 s.

Kesäniemi O & Jutila H 2006: Katumajärven hulevesikuormitus ja sen vähentäminen – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 4. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 66s. ja 2 liitettä.

Närhi H & Jutila H 2005: Tammelan Liesjärven tila ja kuormitus. – Ympäristöosaston monisteita 67. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä, ympäristöosasto, JÄRKI-hanke. 70 s. + 6 liitettä.



Ojala R 2005: Kesijärven ravinnekuormitus ja ainetase. – Ympäristöosaston monisteita 65. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä, ympäristöosasto, JÄRKI-hanke. 54 s. + 9 liitettä.

Paarjoki H & Jutila H 2005: Riihimäen Paalijärven kuormitus selvitys ja kunnostusehdotukset – Ympäristöosaston monisteita 66. Hämeenlinnan seudun ktt. kuntayhtymä, ympäristöosasto, JÄRKI-hanke. 83 s. + 6 liitettä.

Peltonen A & Jutila H 2005: Janakkalan Joutjärven veden laatu ja kuormitus. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen monisteita 2. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 34 s. ja 6 liitettä

Simola A & Jutila H 2006: Valumavesien käsittelymenetelmät Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen - hankkeessa. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisuja 9. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke 259 s. ja 8 liitettä.

Tuokko P 2005: Lehijärven valuma-alueen laskeutusallas- ja kosteikkokartoitus sekä Haikonojan allas-kosteikkosuunnitelma – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen monisteita 3. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 69 s. ja 7 liitettä

Vauhkonen O 2003: Kesijärven koekalastukset syyskuussa 2002. – Ympäristöosaston monisteita 47. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto, JÄRKI-hanke ja Pohjolan Luonto ja Kala. 8 s.

Vauhkonen O 2003: Liesjärven koekalastukset heinäkuussa 2003. – Ympäristöosaston monisteita 52. Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä, ympäristöosasto, JÄRKI-hanke ja Pohjolan Luonto ja Kala. 12 s.

Kuvat: s. 28 Yläpalkissa Joutjärven Joutsaari 12.7.2005.

s. 29 Yläpalkissa Liesjärveä 25.7.2003 ja alhaalla Kaisa Mustajärvi näytteenotossa Äimäjärven Rastinselällä maaliskuussa 2003.



<p style="text-align: center;">VAHVUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Määrätietoinen ote tekemiseen • Toimintaa on saatu aikaan • Tarjousten pyytäminen ja eri toimenpiteiden tekijöiden tavoittaminen helpompaa projektin kautta • Monitahoinen osanottajajoukko: samat perusongelmat • Tehokalastus, altaat, niitot, tutkimus: monipuolinen hanke • Paljon esillä, tehokas tiedotus • Käytännöllisyys ja perustutkimus yhdistetty • Tasapuolisuus • Ruohonjuuritasolähtöisyys: suojeluyhdistykset keskeisesti mukana • Ympäristötietoisuus on lisääntynyt • Osaava henkilöstö • Tukirahoitusta löydettävissä • <i>järviokohtaisia</i> • Kokemus (10 v) • Yhteistyötahot • Olemassa oleva kalusto (kalastus) 	<p style="text-align: center;">HEIKKOUEDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitahoinen osanottajajoukko: erilaisia odotuksia • Resurssien kuluminen hallinnollisiin ym. tehtäviin • Järvikohtaiset budjetit erikokoiset • Ympäristökeskuksen ristiriitaiset ohjeet projektin alussa • Hankelisiä tarjouksissa • Rajallinen keinovalikoima hajakuormituksen vähentämisessä • Toimintojen kohdentamisen ja kustannusten jaon läpinäkyvyys lisännyt eripuraa • Projekti olisi voinut pyrkiä ristiriitojen tasoittamiseen tehtyä tehokkaammin • <i>järviokohtaisia</i> • Yllättävät vaikeudet sijoittaa altaita • Vanheneva aktiiviporukka suojeluyhdistyksissä • Vetäjien puute, haluttomuus hallintoon • Markkinointikyvyyn ja tiedottamisen puute suojeluyhdistyksissä
<p style="text-align: center;">MAHDOLLISUUDET</p> <ul style="list-style-type: none"> • Järvien kunnostusprosessi on saatu alulle ja se jatkuu • Saadaan luotua toimivia käytäntöjä järvien hoitoon • Järvien tila paranee, innostus niiden hoitoon kanavoituu oikein • Löydetään pysyvämpiä rahoitusmalleja hoidolle • Vielä ehditään tehdä toimenpiteitä. Hoitosuunnitelmat suuntaavat tulevia toimia • Vesistöjen kokonaisvaltainen tarkastelu • <i>järviokohtaisia</i> • Hyvällä kehittämissuunnitelmalla ja vetäjillä toiminta vireäksi 	<p style="text-align: center;">UHAT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toiminta lakkaa, kun projekti päättyy • Kuvitellaan, että homma on nyt kunnossa kun projekti päättyy • Keinot eivät pure vesistökuormitukseen • Järvien kunnostukset pysähtyvät • Talkootyöläisten puute • Suojelutyön vastaisuuden lisääntyminen • Työn kokeminen merkityksettömäksi: työn tuloksien näkyminen voi kestää kauan • <i>järviokohtaisia</i> • Turhautuminen, väsähtäminen • Toiminnan loppuminen

Abstract

Jutila Heli 2006: Closing report of the JÄRKI project, Sustainable development for the lakes of the Häme region 1.5.2002–30.4.2006. – Publications of the Hämeenlinna Regional Environmental Authority 11.

"Sustainable development for the lakes of the Häme region", i.e. JÄRKI project was a EU project lead by the Hämeenlinna Regional Environmental Authority (1.5.2002-30.6.2006), which focused mainly on the drainage basins of the eight lakes in the Häme region. JÄRKI project aimed at reducing the outside and inside load to the lakes, lake rehabilitation and improvement of the quality of the lakes and developing the co-operation and monitoring of the lakes. The project was funded by 19 partners including eight lake associations, seven municipalities, few fishery regions, the Häme Environment Centre and the Hämeenlinna Regional Environmental Authority. The project co-operated actively with the Häme Polytechnic.

Flow water treatment plans were made for the eight focus lakes of the JÄRKI project, which were Lake Joutjärvi in Janakkala, Lake Katumajärvi in Hämeenlinna, Lake Kesijärvi on the boarder of the municipalities of Janakkala and Loppi, Lake Lehijärvi in Hattula, Lake Liesjärvi in Tammela, Lake Loppijärvi in Loppi, Lake Paalijärvi in Riihimäki and Lake Äimäjärvi in Kalvola. The project advanced and marketed to implement protection zones. App. 30 sedimentation pond plans were written, 19 sedimentation ponds and wetlands were constructed and their functionality were investigated e.g. by using automatic and continuous water quality measurement. Instructions for planning, constructing and management of sedimentation ponds and wetlands were produced. Several publications were made related to the pond theme. Furthermore, water protection instructions were provided for three golf courses.

Helophytes and nympeids were mown on seven lakes during three summers. Biomass harvesting announcements and bird observation inspections preceded the implementation of the biomass harvesting. A questionnaire about the mowing was conducted in Lake Liesjärvi area. Also submerged vegetation was harvested in Lake Lehijärvi during the autumn 2003. Aquatic vegetation of Lakes Katumajärvi, Liesjärvi and Äimäjärvi was investigated to find out the biological state and biodiversity of the lakes, and for this purpose these lakes were aerially photographed during summer 2003. The results of the aquatic vegetation surveys were published in the series of the Hämeenlinna Regional Environmental Authority. Dredging was conducted nearby Karjusilta of the Lake Liesjärvi in autumn 2005 in the aim to remove sediment and nutrients from the bottom of the Lake Liesjärvi, to increase the water depth and to improve the water flow.

Fishery treatment was applied on seven lakes in the JÄRKI project (on some of them during several years) and the total catch of the fishing was app. 232 200 kg and the yearly catch varied from app. 24 tons to almost 100 tons. Fishing was most effective on the Lake Alasjärvi, where springtime drum netting during two years caught in total 225 kg/ha (112,5 kg/ha/v), and in Lake Kesijärvi, where with spring drum nets and autumn seines the catch of two years was in total 210 kg/ha (105 kg/ha/v). In addition, on Lakes Kesijärvi and Liesjärvi a fish population survey was conducted and the results were published. Furthermore, ditch water samples and sediment samples were taken, an urban flow water study was conducted in the drainage basin of Lake Katumajärvi and aeration surveys were made for Lake Äimäjärvi. Environmental history and changes in the nutrient levels of four lakes and two ponds were studied with a sediment survey, which also looked at the possibilities for dredging on two lakes and two ponds. These sediment surveys were published in the Publication Series of the Hämeenlinna Regional Environmental Authority.

JÄRKI project produced press releases (56 pieces), publications (40), diploma works (7) and protection guides (3). The results of the project were presented in various events (in total app. 300 meetings) among other things in five seminars and one international congress. Two information stands were erected on the shores of each focus lake. Also one pond information stand was built. Home pages were created in the beginning of the project and they have been updated ever since (www.ymparistotoimi.fi/jarki/index.htm). A project brochure, which has been updated several times, was made both in Finnish and in English. There were 24 competitive biddings in the project. Nine payment applications and reports were written and the steering committee gathered 21 times. Almost 30 persons, of which most were trainers, worked in the project. The amount of person years was 12,5. During the whole project the project manager was PhD Heli Jutila. Voluntary work covered app. 130 000 € of the budget. Voluntary work, which was planning and conducting the management work on the lakes, was mainly done by the active persons of the lake protection associations. 13 construction contracts with the builders and 24 management contracts with the landowners of the sedimentation ponds and wetlands were done during the project.

The project was a success and met the set targets and the awareness in water protection and rehabilitation issues increased clearly in the region.

Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu on Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisusarja ja jatkaa Ympäristöosaston julkaisu sarjan seuraajana. Ympäristötoimi julkaisee suppeampia selvityksiä ja tutkimuksia *Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen monisteita* -sarjassa. Aiemmin julkaisu -sarjoissa ilmestyneitä:

Jutila H. 2006: JÄRKI-hankkeen järvien hoito- ja käyttösuunnitelmat. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 10. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke 50 s. ja 16 liitettä.

Simola A. & Jutila H. 2006: Valumavesien käsittelymenetelmät Kanta-Hämeen järvet kestäväan kehitykseen -hankkeessa. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 9. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke 254 s. ja 8 liitettä.

Jutila H. & Kouvo M. 2006: Katumajärven vesi- ja rantakasvillisuuskartoitus. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 8. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke 28 s. ja 17 liitettä.

Kokko M. 2006: Hämeenlinnan seudun hyvä tulevaisuus -projektin loppuraportti 1.1.2003 - 31.12.2005. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 7. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi. 34 s. + 1 liite.

Häyhä T. & Jutila H. 2006: Tammelan Liesjärven ja Kalvolan Äimjärven vesikasvillisuus. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 6. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 77 s + 8 liitettä.

Jutila H, Kokko M, Laine T, Räsänen N, Sieppi P, Suominen P, Viholainen S: Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi – Ympäristölautakunnan toimintakertomus ja ympäristöraportti 2005. Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 5. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi. 32 s.

Jutila H. & Kesäniemi O. 2006: Katumajärven hulevesikuormitus ja sen vähentäminen. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 4. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 66 s. ja 2 liitettä.

Autiomäki A. 2005: Kestävä kehitys kaavoituksessa. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 3. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi. 53 s.

Jutila H. & Salminen P. 2006: Hämeenlinnan Katumajärven tila ja kuormitus. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 2. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke. 85 s. + 16 liitettä.

Jutila H, Rautiainen M, Närhi H & Simola A 2005: Liesjärvi. Kansallisaarteemme. – Hämeenlinnan seudullisen ympäristötoimen julkaisu 1. Hämeenlinnan seudullinen ympäristötoimi, JÄRKI-hanke & Liesjärven Suojelu ry. 48 s.



HÄMEENLINNAN KAUPUNKI
Hyvä arki asuu Hämeenlinnassa



Käyntiosoite: Kutalantie 5
Postiosoite: PL 63, 13101 Hämeenlinna
Puhelin: 03-6211/vaihde
Telekopio: 03-621 3779