

**UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN
RAPORTTEJA 18 | 2008**

Kirkkonummen Kalljärven perustilan selvitys vuonna 2007

Anne-Marie Hagman



Uudenmaan ympäristökeskus

Kirkkonummen Kalljärven perustilan selvitys vuonna 2007

Anne-Marie Hagman

Helsinki 2008

Uudenmaan ympäristökeskus



UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 18 | 2008
Uudenmaan ympäristökeskus

Kannen taitto: Sari Laine
Kannen kuva: Tero Taponen

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
<http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut>

ISBN 978-952-11-3274-2 (PDF)
ISSN 1796-1742 (verkkokj.)

SISÄLLYS

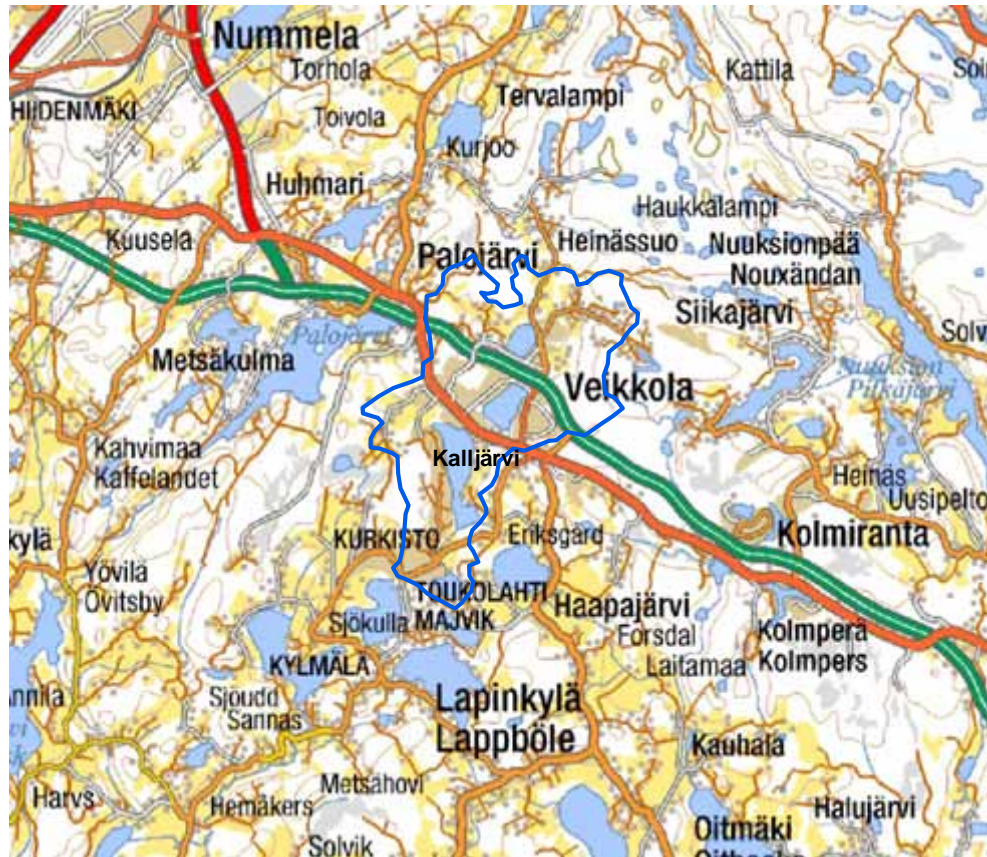
1	JOHDANTO.....	4
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	5
3	PERUSTILA	6
3.1	Veden laatu.....	6
3.2	Kalasto.....	10
3.3	Kasvillisuus.....	12
3.4	Sedimentti.....	14
3.5	Valuma-alueen maankäyttö.....	14
4	Yhteenveto.....	16
	Lähteet	17
	Liitteet.....	18
	Kuvailulehti.....	21
	Presentationsblad.....	22

1 JOHDANTO

Uudenmaan ympäristökeskus kyseli syksyllä 2006 kaikilta Uudenmaan kunnilta halukkuutta osallistua kuntakohtaiseen järvikunnostusohjelmaan. Kirkkonummen kunta ilmoitti kiinnostuksestaan, ja neuvotteluiden seurauksena päätettiin selvittää Kalljärven perustila ja mahdollisesti aloitella suurempaa kuntakohtaista ohjelmaa. Kalljärven sijainti näkyy kuvassa 1.

Perustilan selvitykseen kuului tietojen hakeminen eri rekistereistä ja muista tietolähteistä. Kasvillisuutta selvitettiin maastokäynnin ja ilmakuvien avulla. Kalljärvelle aiemmin tehdyt toimenpiteet kirjattiin ylös. Lisäksi Kalljärven valuma-alue määritettiin.

Ohjausryhmässä ovat olleet Erkki Selin ja Merja Puromies (Kirkkonummen kunta), Jarmo Vääriskoski ja Anne-Marie Hagman (Uudenmaan ympäristökeskus). Työtä on kommentoinut lisäksi Uudenmaan ympäristökeskuksen Sirpa Penttilä. Työtä on myös esitelty Kalljärven suojeluyhdistyksen (Pro Kalljärvi) jäsenille.



Kuva 1. Kalljärven sijainti Kirkkonummella. Mittakaava 1 : 100 000. Luvat Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/8 ja Genimap Oy, Lupa L4659/02.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Vesien yleinen käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesien keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Luokituksessa on viisi luokkaa: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Kalljärvi on luokiteltu Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Ympäristöhallinnon levähaittarekisteristä haettiin Kalljärveä koskevat leväkukintailmoitukset. Samaiseen rekisteriin on myös kirjattu levälajit, jos leväkukinnasta on lähetetty näyte.

Kalastotiedot saatiin Uudenmaan ympäristökeskuksen Petri Savolalta, joka on tehnyt Kalljärvellä useita nuottauksia.

Järven kasvillisuus määritettiin maastokäynnin ja ilmakuvien perusteella. Maastokäynnillä koko järvi kierrettiin ympäri soutamalla. Mukana kasvillisuuskartoitusta olivat tekemässä Pro Kalljärvi -yhdistyksen Anne ja Janne Saarikko. Uudenmaan ympäristökeskuksen Tero Taponen kävi ottamassa ilmakuvia Kalljärvestä kesällä 2007.

Kalljärven valuma-alueen määrittä Uudenmaan ympäristökeskuksen Jori Hellgren. Varsinaisen digitoinnin teki Uudenmaan ympäristökeskuksen Martti Kauhanen.

3 PERUSTILA

Kalljärvi on pinta-alaltaan 62,557 ha ja kuuluu Mankinjoen vesistöalueeseen. Kalljärven valuma-alueen pinta-ala on 1 366 ha eli 13,7 km² (kuva 2). Suurin syvyys on 3,5 metriä. Keskisyvyys on 1,92 metriä. Virtaama on 122,9 l/s ja viipymä 112 vrk (Virokannas 1987).



Kuva 2. Kalljärven valuma-alue, mittakaava 1 : 45 000. Luvat Maanmittauslaitos (lupa nro 7/MYY/07) ja Genimap (lupa L4659/02).

3.1 Veden laatu

Pintavesien yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaisesti Kalljärven vesi kuuluu luokkaan huono.

Kalljärven pintaveden kokonaisfosforipitoisuus oli 160 µg/l elokuussa 2006. Tämän perusteella Kalljärvi voidaan todeta hyvin reheväksi järveksi. Samaan aikaan klorofyllipitoisuus oli 140 µg/l. Vuonna 2005 elokuussa klorofyllipitoisuus oli 71 µg/l, mikä sekin kertoo rehevyydestä. Samaan aikaan kokonaisfosforipitoisuus oli 100 µg/l. Klorofylli-a-pitoisuuden ja kokonaisfosforipitoisuuden suhteeksi saatiin 0,88 vuonna 2006 ja 0,71 vuonna 2005. Vuonna 2003 elokuussa klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat 170 µg/l ja suhteeksi tuli 1. Kaikki suhdeluvut kertovat kalaston suuresta vaikutuksesta veden laatuun. (Taulukko 1).

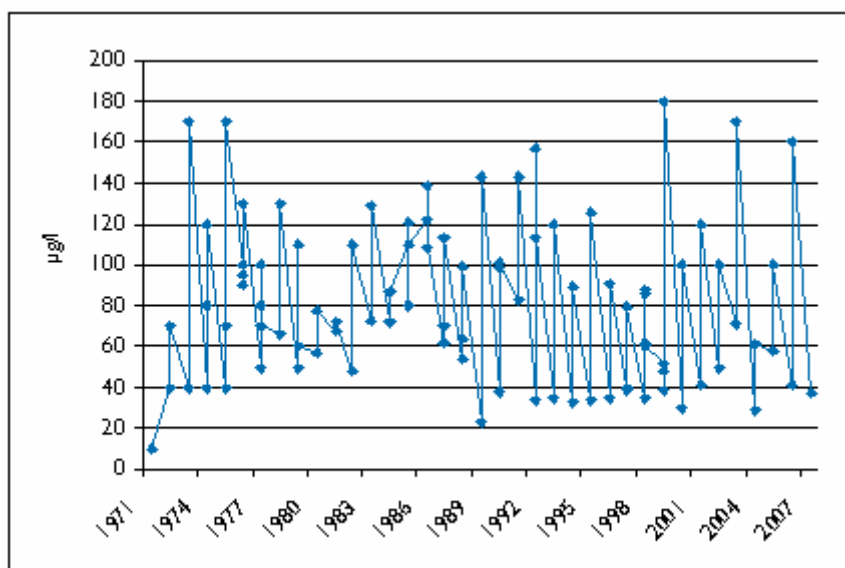
Vuonna 2006 elokuussa näkösyvyys oli 0,6 m. Sameus oli 35 FNU. Väriluku oli elokuussa 25 mg/l Pt. Koska väriluku ei ole erityisen korkea, voidaan alhaisen näkösyvyyden ajatella aiheutuvan leväsamennuksesta. Samaan aikaan veden pH-arvo oli yli 9, mikä viittaa myöskin voimakkaaseen leväkukintaan.

Kalljärvi näyttäisi kerrostuvan hyvin heikosti, veden lämpötila oli yhden metrin syvyydessä 21,9 °C, ja 1,3 metrin syvyydessä 21,6 °C.

Taulukko 1. Kalljärven veden laatu yhden ja 1,3 metrin syvyydessä elokuussa vuonna 2006.

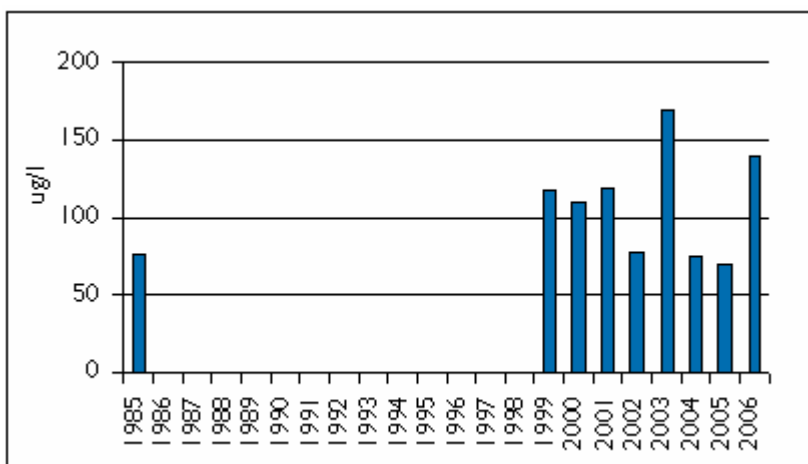
Yläsyvyys	1	1,3
Näkösyvyys, m	0,6	
Alkaliniteetti, mmol/l	0,5	0,49
Hapen kyllästysaste, kyllästysprosentti	104	113
Happi, liukoinen mg/l	9,1	9,9
Kiintoaine, karkea mg/l	30	32
Klorofylli-a, µg/l		140
Kokonaisfosfori, µg/l	160	160
Kokonaistyyppi, µg/l	1900	1900
Lämpötila, °C	21,9	21,6
Koliformiset bakteerit, kpl/100ml	6	2
pH	9,2	9,1
Sameus, FNU	35	35
Sähkönjohtavuus, mS/m	15	15
Väriluku, mg Pt/l	25	25

Kalljärven kokonaisfosforipitoisuus on ollut jo 1970-luvulla korkea. Pinnan läheisessä vedessä ei ole näkyvissä mitään selkeää trendiä (kuva 3). Pohjan lähellä on ollut erittäin korkeita pitoisuuksia (yli 250 µg/l) 1970-luvun puolivälissä. Suuruudeltaan yli 100 µg/l olevat pitoisuudet näyttäisivät lisääntyneen 1990-luvulta lähtien.



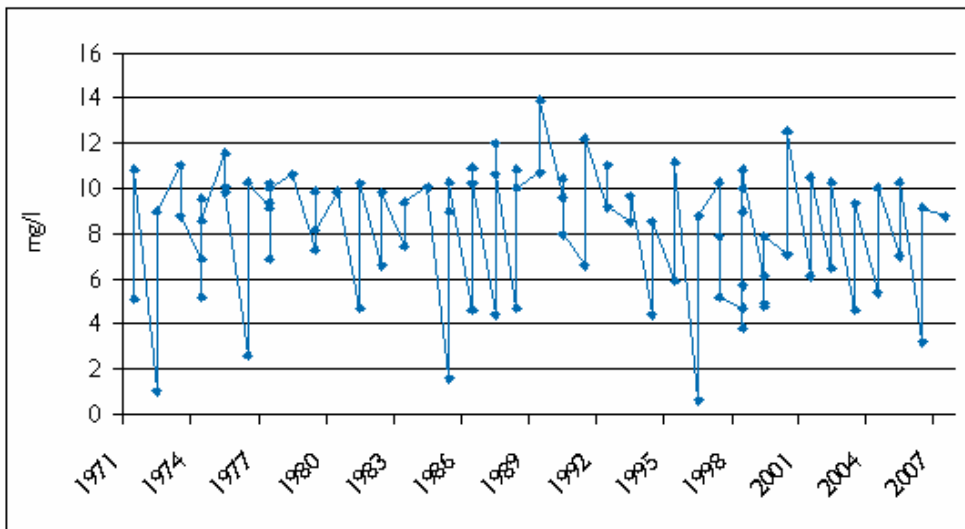
Kuva 3. Kalljärven veden pinnanläheinen kokonaisfosforipitoisuus vuosina 1971-2007.

Kalljärven klorofyllipitoisuudet kertovat järven selvästi huonosta tilasta. Tuloksia on pääosin 2000-luvulta, mutta myös yksi analyysi löytyi vuodelta 1985. Kaikki tulokset kertovat massiivisista leväkukinnoista, mutta etenkin vuonna 2003 ja 2006 pitoisuudet ovat olleet huikeita (kuva 4).

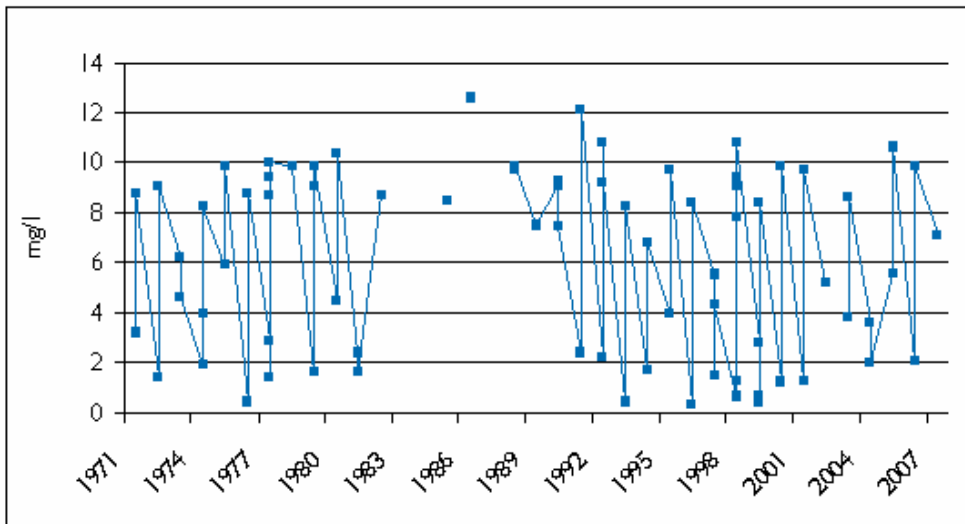


Kuva 4. Kalljärven klorofylli-a-pitoisuus eri vuosina.

Kalljärven happipitoisuus on ollut usein alhainen pohjan lähellä talviaikaan (kuva 5b). Kesäisin Kalljärvässä ei ole esiintynyt alhaisia happipitoisuuksia. Talvella 1996 oli happikato, happea oli pinnan lähelläkin alle 1 mg/l (kuva 5a). Vuonna 2003, jolloin useimmissa Uudenmaan järvissä oli täydellinen happikato, Kalljärvässä oli pinnan lähellä happea 4,6 mg/l ja pohjan lähellä 1,6 mg/l.



Kuva 5a. Kalljärven happipitoisuus pinnanläheisessä vedessä vuosina 1971 –2007.



Kuva 5b. Kalljärven happipitoisuus pohjanläheisessä vedessä vuosina 1971 –2007.

Kalljärven esiintyneistä leväkukinnoista löytyy ilmoituksia vuodesta 1985 lähtien. Kukinnat ovat olleet aluksi pääosin havaittavia, mutta runsaiden kukintojen osuus on kasvanut 2000-luvulle tultaessa. Runsaita kukintoja on ollut vuosina 1996, 2000, 2002 ja 2007. Leväkukinnat ovat aiheutuneet suurimmaksi osin sinileivistä (taulukko 2).

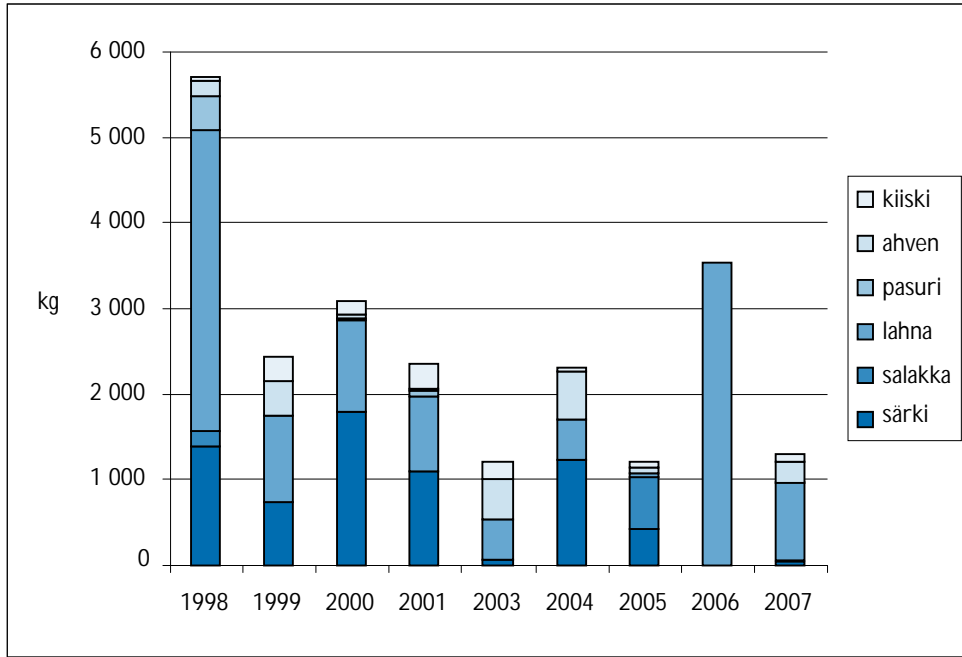
Taulukko 2. Kirkkonummen Kalljärvi, levähaittarekisterin tiedot

Aika	Runsaus	levälaji
20.08.1985	1	<i>Microcystis viridis</i> , <i>Gomphosphaeria naegeli</i> <i>na</i> , <i>Planktothrix agardhii</i> , <i>Aphanizomenon flos-</i> <i>aqua</i>
28.06.1988 UIMARANTA	1	<i>Anabaena (flos-aqua, planctonica)</i> , <i>Microcystis</i> <i>aeruginosa</i>
03.07.1991 UIMARANTA	1	<i>Anabaena (inequalis, circinalis, aequalis)</i> , <i>Beggiatoa minima</i>
05.08.1991 UIMARANTA	1	<i>Anabaena inaequalis</i>
02.07.1992		<i>Anabaena sp.</i>
05.07.1993 UIMARANTA	1	<i>Anabaena sp.</i>
19.07.1993 UIMARANTA	1	<i>Anabaena sp.</i>
24.07.1996 UIMARANTA	2	<i>Microcystis sp.</i> , <i>Anabaena spiroides</i>
10.07.2000 UIMARANTA	2	<i>Microcystis sp.</i>
26.05.2002 UIMARANTA	1	<i>Microcystis sp.</i>
24.06.2002 UIMARANTA	2	<i>Anabaena flos-aqua</i> , <i>Coelosphaerium sp.</i>
12.07.2006	1	<i>Aphanizomenon sp.</i> , <i>Planktolyngbya limnetica</i> , <i>Anabaena sp.</i>
16.08.2007 POHJOISOSA (kasvillisuuskartoituksen yhteydessä)	2	<i>Microcystis aeruginosa</i> , <i>Woronichinia sp.</i> , <i>Planktothrix sp.</i>

3.2 Kalasto

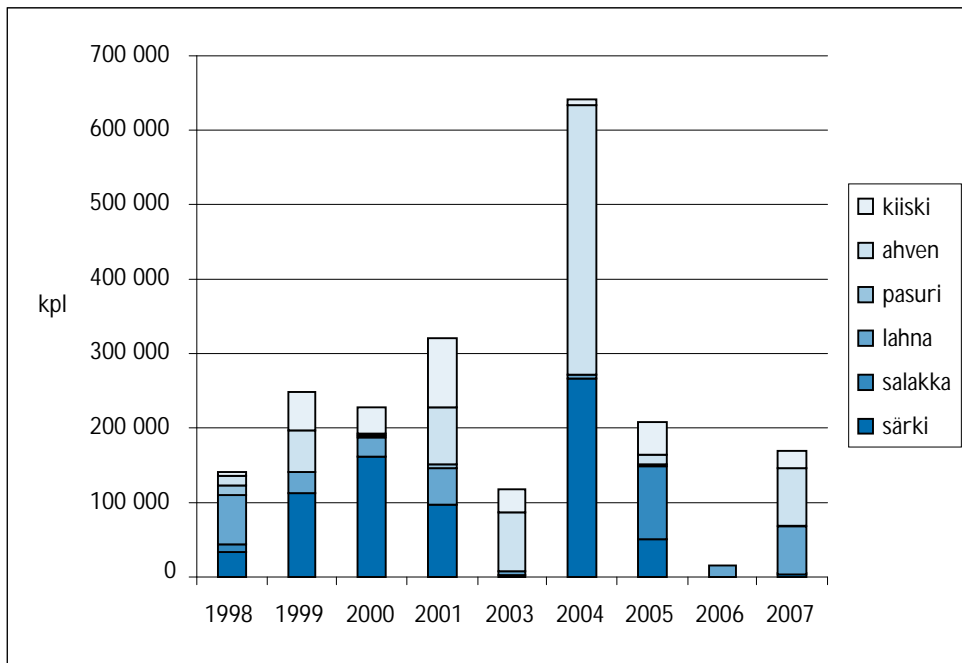
Kalljärvessä esiintyy ahvenkaloista ahventa ja kiiskeä ja särkikaloista pasuria, lahnaa, salakkaa ja särkeä. Petokaloista esiintyy haukea, kuhaa, toutaimia ja ankeriaita. Kalaston on todettu olevan särkikalavaltainen ja Kalljärvessä onkin nuotattu vähempiarvoista kalaa vuodesta 1998 lähtien.

Vuonna 1998 Kalljärvestä nuotattiin yhteensä 5 701 kg kalaa, josta särkikalojen osuus oli massan perusteella 96 % ja lukumäärän perusteella 86 %. Lahnoja oli selvästi eniten, yli 60 % massasta ja lähes puolet lukumäärästä. Myös särkien osuus oli merkittävä, noin neljännes sekä massasta että lukumäärästä. Vuonna 1999 saalis oli selvästi edellisvuotta vähäisempi, ollen noin 2 500 kg. Tämän jälkeen saaliit ovat vaihdelleet, ollen alimmillaan vuosina 2003 (1 200 kg) ja 2007 (n. 1 300 kg) ja suurimmillaan vuonna 2006 (3 500 kg). Vuoden 2006 saalis koostui lähes kokonaan lahnoista. Samoin seuraavana vuonna niiden osuus oli aika suuri, 40 % massasta (kuva 6).



Kuva 6. Kalljärvestä nuotatut kalamäärät (kg) vuosina 1998 – 2007.

Vuonna 2004 saatiin saaliiksi lukumääräisesti eniten kaloja, näistä 56 % oli ahvenia ja 42 % särkiä. Saalismäärä kiloina oli samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2001. Tällöin kaloja oli kuitenkin huomattavasti vähemmän kappaleittain laskettuna. Tästä voidaan päätellä, että vuonna 2004 kalastossa on ollut paljon pienikokoisia kaloja. Vastaavasti vuoden 2006 lukumääriä laskevat saaliiksi saadut lahnat, jotka ovat massaltaan isoja (kuva 7).



Kuva 7. Kalljärvestä nuotatut kalamäärät (kpl) vuosina 1998 – 2007.

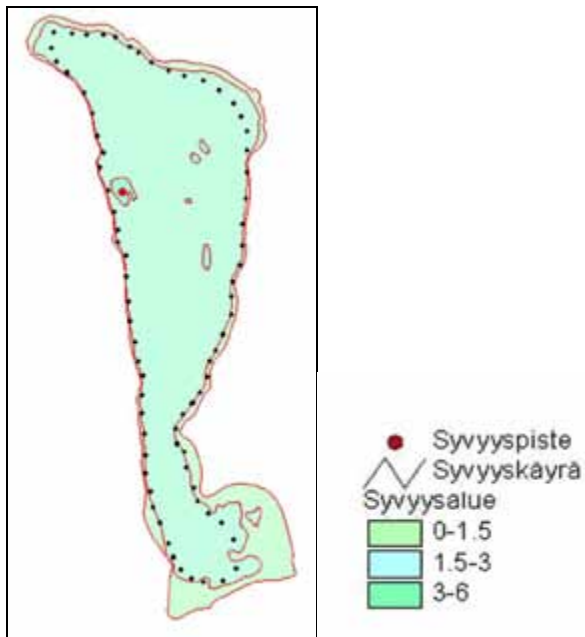
3.3 Kasvillisuus



Kuva 8. Kalljärven runsasta vesikasvillisuutta vuonna 2007 (Anne-Marie Hagman).

Kalljärven kasvillisuus on paikoin erittäin runsasta. Etenkin järven eteläpää on osittain umpeenkasvanut. Myös pohjoispäässä kasvillisuutta on reilusti. Järven länsirannalla kasvillisuutta on selvästi vähemmän. Ilmaversoisista vesikasveista Kalljärvessä esiintyy leveälehtistä osmankäämiä (*Typha latifolia*), saroja (*Carex* sp.), järviruokoa (*Phragmites australis*), järvikortetta (*Equisetum fluviatile*) ja järvikaislaa. Kelluslehtisistä esiintyy ulpukkaa (*Nuphar lutea*), uistinvitaa (*Potamogeton natans*), pystykeiholehteä (*Sagittaria sagittifolia*) ja palpakkoja (*Sparganium* sp.). Kalljärven pohjoisosassa oli myös pikkuvitaa (*Potamogeton berchtoldii*)

Kalljärven kasvillisuusrajat piirrettiin syvyyskarttaan ilmakuviin ja maastokäynnin perusteella. Kasvillisuusrajoista voidaan nähdä sama kuin ilmakuviin. Kalljärven eteläosassa on erittäin paljon vesikasvillisuutta (kuva 9).



Kuva 9. Kalljärven kasvillisuusrajat ja syvyyskäyrät.

Kalljärven vesikasvillisuus on paikoitellen erittäin runsasta. Erityisesti järven etelä- ja pohjoisosassa on tiheää kasvustoa (kuvat 10 ja 11). Pohjoisosan tilannetta selittänee järveen tuleva kuormitus, eteläosan umpeenkasvu taas johtunee järvestä poistuvista ravinteista. Usein rehevissä järvissä luusuan ympäristö on runsaan vesikasvillisuuden valtaamaa.



Kuva 10. Kalljärven pohjoisosan umpeenkasvua kesällä 2007 (Tero Taponen).



Kuva 11. Kalljärven eteläosan runsasta vesikasvillisuutta kesällä 2007 (Tero Taponen).

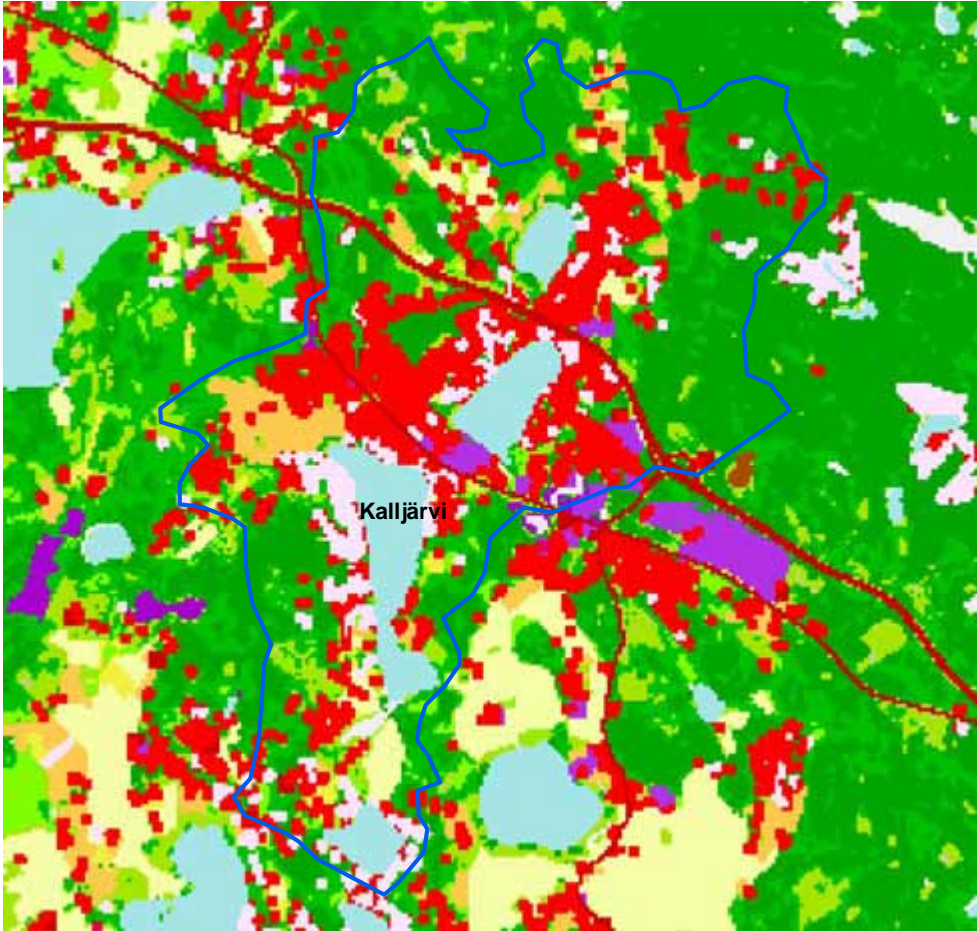
3.4 Sedimentti

Kalljärven sedimentistä teetettiin tutkimus Jyväskylän yliopistossa kesäkuussa 2007. Sedimenttinäytteestä analysoitiin kuiva-aine, hehkutushäviö ja 25 alkuainetta. Kuiva-ainepitoisuus oli 22,4 % ja hehkutushäviö 12,5 %. Raskasmetallipitoisuudet olivat yleensä pieniä. Sinkki-, nikkeli-, koboltti- ja lyijypitoisuudet olivat hieman maaperän taustapitoisuutta suurempia. Tutkittujen aineiden pitoisuuksien puolesta sedimentin ruoppaus ja läjitys todetaan tutkimuksessa mahdolliseksi. Kalljärven sedimentin kokonaisfosforipitoisuus on tutkimuksen mukaan kohtalaisen pieni. Tämän ajatellaan johtuvan huonon happitilanteen aiheuttamaan fosforin liukenemiseen sedimentistä tai järven mataluuden aiheuttamaan vähäiseen sedimentaatioon. (Palomäki 2007).

3.5 Valuma-alueen maankäyttö

Kalljärven valuma-alueella on jonkin verran peltoja (n. 14 %), mutta ne rajautuvat järveen hyvin pieneltä osin (kuva 12). Peltopinta-ala ei näyttäisi kasvaneen vuodesta 1987, jolloin se oli tutkimuksen mukaan myös 14 % (Virokannas 1987). Järven pohjoisosassa on hieman suurempi yhtenäinen peltoalue, jonka keskellä kulkee järveen johtava oja. Tämän ojan kunto kannattaisi selvittää ja miettiä tarvitaanko ojan varsille esim. suojavyöhykkeitä. Ojasta löytyy mittaustuloksia vuodelta 1985 tai 1988. Asutusta on Kalljärven valuma-alueella aika paljon, osa on liittynyt viemäriverkostoon, mutta myös haja-asutusta on.

Kalljärveen on kohdistunut pistekuormitusta Veikkolan jätevedenpuhdistamosta vuoteen 1991 asti. Toiminta lakkautettiin 20.6.1991 ja tämän jälkeen jätevedet on johdettu Espoon Suomenojan puhdistamolle. Kun Veikkolan puhdistamo oli toiminnassa, jätevedet johdettiin Lamminojaan, joka laski Kalljärven koillispuolelle (Virtanen 2007).



Kuva 12. Kalljärven valuma-alueen maankäyttö. Mittakaava 1 : 45 000. Tulkinta-avain löytyy liitteestä 2. Luvat SYKE, Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/8 ja Genimap Oy, Lupa L4659/02 SYKE (osittain © MMM, MML, VRK).

4 Yhteenveto

Kalljärvi on erittäin rehevä järvi, jonka veden laatu on luokiteltu huonoksi. Ongelmia aiheuttavat etenkin lähes jokakesäiset runsaat sinileväkukinnat. Kalljärven kalasto on myös edelleen särkikalavaltainen, minkä vuoksi nuottauksia suositellaan jatkettavan.

Kalljärven kuormitusta arvioitiin ainoastaan valuma-alueen maankäytön perusteella. Laskennallinen arvio järveen tulevista fosforimääristä kertoisi, mihin toimenpiteet kannattaa ensisijaisesti kohdistaa. Peltoja ei ole kuitenkaan paljon valuma-alueella, mutta niistä lähtevien ojien kunto kannattaa selvittää.

Kalljärven kunnostustarve on suuri. Järvelle ehdotetaan kuormituksen tarkempaa selvitystä ja kunnostussuunnitelmaa. Kuormitus selvityksessä arvioidaan laskennallisesti järveen kohdistuva fosforimäärä ja sen vaikutus järven tilaan. Lisäksi tarkastellaan järven kuormitushistoriaa. Kunnostussuunnitelmassa pohditaan tarkemmin Kalljärvelle sopivia kunnostusmenetelmiä.

LÄHTEET

- Hertta. 2007. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä (Hertta 5.0). Ympäristöhallinto. Kalljärven vedenlaatu-tiedot. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Levähaittarekisteri. 2007. Kalljärven levähaittailmoitukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Palomäki Arja. 2007. Kalljärven sedimenttitutkimus 2007. Jyväskylän yliopisto, ympäristöntutkimus-keskus. Tutkimusselostus. 2 s.
- Virokannas Seppo. 1987. Kirkkonummen vesistöjen tila, kuormitus, sieto ja käyttökelpoisuus. Vesistö-kohtainen tarkastelu. Kirkkonummen kaavoitustoimisto. 119 s.
- Virtanen J. 2007. Kalljärven velvoitetarkkailun vuosiyhteenveto 2006. 412-V9436. Suunnittelukeskus Oy.

LIITTEET

Liite 1: Kalljärven nuottaustulokset

Taulukko 3. Kalljärven nuottaustulokset, kg

	särki	salakka	lahna	pasuri	ahven	kiiski
1998	1 396	167	3 515	410	166	47
1999	744	0	1 009	0	400	297
2000	1 791	0	1 079	17	39	174
2001	1 091	0	874	73	32	280
2003	66	0	478	3	469	184
2004	1 226	0	465	0	563	46
2005	423	610	45	2	53	68
2006	11	0	3 516	0	3	5
2007	55	0	913	0	235	87

Taulukko 4. Kalljärven nuottaustulokset, kpl

	särki	salakka	lahna	pasuri	ahven	kiiski
1998	33 730	10 070	67 190	12 040	13 460	5 390
1999	112 420	0	27 480	0	57 460	51 750
2000	160 620	0	27 560	770	3 690	35 620
2001	97 237	0	48 840	4767	77 126	92 116
2003	2 277	0	4 732	214	79 780	31 922
2004	267 575	0	4 848	0	360 967	7 713
2005	40 973	98 626	1 788	114	11 635	43 751
2006	956	0	13 398	0	340	956
2007	4 396	0	64 146	0	77 476	23 634

Taulukko 5. Kalljärven nuottauksissa vapautetut petokalat.

	hauki	kuha	ahven	toutain	ankerias
1998	445	3	31	2	0
1999	310	1	0	15	3
2000	750	20	0	20	2
2001	480	95	0	25	3
2003	0+ikäisiä yli 2000, muutama isompi yksilö	0	0	0	0
2004	198	2	74	0	0
2005	245	5	124	7	0
2006	46	0	0	0	0
2007	165	0	5	3	0

Liite 2: Corine landcover 2000 –tulkinta-avain



KUVAILEHTI

<i>Julkaisija</i>	Uudenmaan ympäristökeskus	<i>Julkaisu-aika</i> Lokakuu 2008	
<i>Tekijä(t)</i>	Anne-Marie Hagman		
<i>Julkaisun nimi</i>	Kalljärven perustilan selvitys vuonna 2007		
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 18/2008		
<i>Julkaisun teema</i>			
<i>Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut</i>	Julkaisu on saatavana myös internetistä: http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut		
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Kirkkonummella sijaitseva Kalljärvi on erittäin rehevä järvi, jonka veden laatu on luokiteltu huonoksi. Ongelmia aiheuttavat etenkin lähes jokakesäiset runsaat sinileväkukinnat. Kalljärven kalasto on myös edelleen särkikalavaltainen, minkä vuoksi nuottauksia suositellaan jatkettavan. Järvessä on ollut myös happikatoja. Kalljärven perustilaa selvitettiin osana Kirkkonummen kuntakohtaista järvikunnostusohjelmaa Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Kirkkonummen kunnan yhteistyöhankkeena.</p> <p>Perustilan selvitykseen kuului tietojen hakeminen eri rekistereistä ja muista tietolähteistä. Selvityksessä huomioitiin veden laatu, järven kasvillisuus ja kalasto ja pohjasedimentin kunto. Lisäksi haettiin tietoa järvessä esiintyneistä leväkukinnoista ja levälajeista. Kalljärven valuma-alue määritettiin ja valuma-alueen maankäyttöä selvitettiin karttatarkastelulla.</p> <p>Selvityksen mukaan Kalljärvessä on selvää kunnostustarvetta ja järvelle ehdotetaan kuormituksen tarkempaa selvitystä ja kunnostussuunnitelmaa. Kuormitusselvityksessä arvioidaan laskennallisesti järveen kohdistuva fosforimäärä ja sen vaikutus järven tilaan. Lisäksi tarkastellaan aiempaa kuormitushistoriaa. Kunnostussuunnitelmassa pohditaan tarkemmin Kalljärvelle sopivia kunnostusmenetelmiä</p>		
<i>Asiasanat</i>	Vesistöjen kunnostus, järvet, seuranta, kuormitus, Kirkkonummi		
<i>Rahoittaja/ toimeksiantaja</i>	Kirkkonummen kunta ja Uudenmaan ympäristökeskus		
	ISBN	ISBN 978-952-11-3274-2 (PDF)	ISSN 1796-1742 (verkkoj.)
	<i>Sivuja</i> 22	<i>Kieli</i> Suomi	<i>Luottamuksellisuus</i> Julkinen
<i>Julkaisun myynti/ jakaja</i>			
<i>Julkaisun kustantaja</i>	Uudenmaan ympäristökeskus, Asemapäällikönkatu 14, PL 36, 00521 Helsinki. Puh. 020 490 101 (vaihe), 020 690 161 (asiakaspalvelu). Faksi 020 490 3200. Sähköposti: kirjaamo.uus@ymparisto.fi, Internet: www.ymparisto.fi/uus		
<i>Painopaikka ja -aika</i>			

PRESENTATIONSBLAD

<i>Utgivare</i>	Nylands miljöcentral	<i>Datum</i> Oktober 2008
<i>Författare</i>	Anne-Marie Hagman	
<i>Publikationens titel</i>	Kalljärven perustilan selvitys vuonna 2007 (Sjön Kalljärvi – statusutredning 2007)	
<i>Publikationsserie</i>	Nylands miljöcentrals rapporter 18/2008	
<i>Publikationens tema</i>		
<i>Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt</i>	Publikationen finns tillgänglig på internet: http://www.miljo.fi/uus/publikationer	
<i>Sammandrag</i>	<p>Kallsjön i Kyrkslätt är en mycket näringsrik sjö, där vattenkvaliteten har klassats som dålig. Ett stort problem utgör de så gott som varje sommar återkommande, kraftiga blågröna algblomningar-na. Fiskbeståndet domineras fortfarande av mörtfiskar och därför är det skäl fortsätta notfisket. Sjön har även lidit av syrebrist. Utredningen av Kallsjöns status ingår i ett samarbetsprojekt mellan Kyrksläotts kommun och Nylands miljöcentral om iståndsättning av sjöar.</p> <p>Utredningen bygger på uppgifter, som hämtats ur olika register och andra datakällor, om vattenkvalitet, sjövegetationen, fiskbestånden och bottensedimentets beskaffenhet samt på uppgifter om algblomningar och algarter. Sjöns avrinningsområde definierades och markanvändningen inom avrinningsområdet analyserades med hjälp av GIS.</p> <p>Utredningen visar att sjön Kalljärvi är i behov av iståndsättning och rapporten rekommenderar att belastningen utreds noggrannare samt att en iståndsättningsplan görs upp. I belastningsutredningen bör en beräkning av fosforbelastningen och dess inverkan på vattenkvaliteten ingå, därtill äldre information om belastningen. Lämpliga iståndsättningsmetoder bör diskuteras mer ingående i iståndsättningsplanen.</p>	
<i>Nyckelord</i>	Restaurering av vattendrag, sjöar, uppfölning, belastning, Kyrkslätt	
<i>Finansiär/ uppdragsgivare</i>	Kyrksläotts kommun och Nylands miljöcentral	
	ISBN	ISSN
	<i>Sidantal</i> 22	<i>Språk</i> Finska
		<i>Offentlighet</i> Offentlig
		<i>Pris (inneh. moms 8 %)</i>
<i>Beställningar/ distribution</i>		
<i>Förläggare</i>	Nylands miljöcentral, Stinsgatan 14, PB 36, 00521 Helsingfors. Tel. +358 20 490 101 (växel), 020 690 161 (kundservice). Fax +358 20 490 3200. E-post: kirjaamo.uus@ymparisto.fi, Internet: www.miljo.fi/uus	
<i>Tryckeri/ tryckningsort och -år</i>		

Kirkkonummella sijaitseva Kalljärvi on erittäin rehevä järvi, jonka veden laatu on luokiteltu huonoksi. Ongelmia aiheuttavat etenkin lähes jokakesäiset runsaat sinileväkukinnat ja särkikalavaltainen kalasto. Järvessä on ollut myös happikatoja. Kalljärven perustilaa selvitettiin osana Kirkkonummen kuntakohtaista järvikunnostusohjelmaa Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Kirkkonummen kunnan yhteistyöhankkeena.

Tässä raportissa esitetään Kalljärven perustila. Selvityksen mukaan Kalljärvessä on selvää kunnostustarvetta ja järvelle ehdotetaan kuormituksen tarkempaa selvitystä ja kunnostussuunnitelmaa. Kuormitus selvityksessä arvioidaan laskennallisesti järveen kohdistuva fosforimäärä ja sen vaikutus järven tilaan. Lisäksi järven aiempi kuormitus historia otetaan huomioon. Kunnostussuunnitelmassa haetaan Kalljärvelle sopivimmat kunnostusmenetelmät.



UUDENMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS
NYLANDS
MILJÖCENTRAL

Uudenmaan ympäristökeskus
PL 36, 00521 Helsinki
puh. 020 610 101 (vaihde)
puh. 020 690 161 (asiakaspalvelu)
www.ymparisto.fi/uus

ISBN 978-952-11-3274-2 (PDF)

ISSN 1796-1742 (verkkojulk.)