



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

# Loviisan Hopjärven perustila vuonna 2011

Loviisan kuntakohtainen järvikunnostusohjelma

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskuksen julkaisuja

14/2011



# Loviisan Hopjärven perustila

Loviisan kuntakohtainen järvikunnostusohjelma

Anne-Marie Hagman

**14/2011**

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskuksen julkaisuja

ISBN 978-952-257-363-6 (PDF)  
ISSN-L 1798-8101  
ISSN 1798-8071 (verkkajulkaisu)

Julkaisu on saatavana ainoastaan verkkajulkaisuna:  
<http://www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut>  
<http://www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer>

Taitto: Anne-Marie Hagman  
Valokuvat: Anne-Marie Hagman  
Kartat: Anne-Marie Hagman © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11, Affecto Finland Oy,  
Lupa L4659 ja SYKE.

# Sisällys

<b>1 Johdanto.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Aineisto ja menetelmät.....</b>	<b>5</b>
2.1 Veden laatua kuvaavat tekijät.....	5
2.2 Kasvillisuus .....	5
2.3 Kalasto .....	5
2.4 Pohjaeläimet.....	5
2.5 Kasviplankton.....	5
<b>3 Hopjärven perustila .....</b>	<b>6</b>
3.1 Veden laatu.....	6
3.2 Kalasto .....	11
3.3 Kasvillisuus .....	13
3.4 Pohjaeläimet.....	14
3.5 Kasviplankton.....	14
<b>4 Kuormitus.....</b>	<b>16</b>
<b>5 Yhteenveto .....</b>	<b>17</b>
<b>Kirjallisuus .....</b>	<b>18</b>
<b>Kuvailulehti .....</b>	<b>19</b>
<b>Presentationsblad.....</b>	<b>20</b>

# 1 Johdanto

Loviisan kaupunki tuli mukaan Uudenmaan ympäristökeskuksen vetämään järvien kuntakohtaiseen kunnostusohjelmaan vuonna 2007. Kohteeksi valittiin Loviisan Valkon taajamassa sijaitseva Valkolampi. Järvi kärsii mataluudesta ja erityisesti osmankäämien ja vesisammalien aiheuttamasta umpeenkasvusta. Valkolammelle tehtiin kunnostussuunnitelma (Hagman 2009), jossa esitettiin tehtäväksi tarkempaa ruoppaussuunnitelmaa ja/tai vesikasvien poistosuunnitelmaa. Työtä jatkettiin vuonna 2009 tekemällä Valkolammelle ruoppaus- ja/tai vesikasvien poistosuunnitelma (Hagman 2010). Ohjelmaa jatketaan vuonna 2011 tekemällä Hopjärvelle perustilan selvitys.

Hopjärvi on matala, rehevä ja umpeenkasvava järvi, joka sijaitsee Loviisassa Hopomin kylässä (kuva 1). Hopjärvenessä on tehty kunnostustoimenpiteinä vesikasvien niittoa ja tehokalastusta.

Työtä ovat kommentoineet Sirpa Penttilä ja Jarmo Vääriskoski (Uudenmaan ELY-keskus), Maud Östman (Loviisan kaupunki), Ted Nybondas (Hopjärven hoitoyhdistys r.y., Hopom träsks vårdforening r.f.) ja Mats Lönnfors (Koskenkylänjoen kalastusalue).



Kuva 1. Hopjärven sijainti Loviisassa. Mittakaava 1 : 70 000. Luvat: Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja Affecto Finland Oy, Lupa L4659.

## 2 Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Veden laatua kuvaavat tekijät

Hopjärvestä on otettu vesianalyysejä vuosina 1966, 1985, 1988 – 1990, 1994 – 1996, 2001 – 2006 ja 2009 (Hertta 2011a). Näytteitä on otettu sekä kesäisin että talvisin. Järviä on luokiteltu aiemmin vesien yleisen käyttökelpoisuuden perusteella. Vesien yleinen käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesien keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Luokkia on viisi: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Vesien hoidon suunnittelun myötä myös luokittelu on uudistunut ja pohjautuu vedenlaatutekijöiden lisäksi biologisiin muuttujiin. Ekologinen tila luokitellaan samalla viisiportaisella asteikolla. Hopjärvestä puuttuu ekologinen luokittelu. Tila-arvio perustuu ainoastaan vedenlaatutietoon (Hertta 2011b). Leväkukintailmoituksia ja levälajeja selvitettiin ympäristöhallinnon levähaittarekisteristä.

### 2.2 Kasvillisuus

Hopjärven kasvillisuus määritettiin kesällä 2011 Anne-Marie Hagmanin maastokäynnin perusteella. Määrittäminen koski pääosin ilmaversoisia ja kelluslehtisiä vesikasveja. Uposlehtisiä vesikasveja ei etsitty esimerkiksi haraamalla, mutta niiden esiintymistä tarkasteltiin silmämääräisesti. Kasvillisuus tunnistettiin lajilleen tai ainakin suvulleen. Järvi kierrettiin veneellä rantoja pitkin. Mukana maastokäynnillä oli Hopjärven hoitoyhdistyksen puheenjohtaja Ted Nybondas.

### 2.3 Kalasto

Hopjärvestä on tehty tehokalastuksia vuosina 1998 – 2004. Tehokalastuksia on tehty Uudenmaan ympäristökeskuksen (nykyisin Uudenmaan ELY-keskus, Y-vastuualue) Petri Savolan ja Artjärven kunnan toimesta. Kalastoa koskeva aineisto on saatu Petri Savolalta Excel-tiedostona.

### 2.4 Pohjaeläimet

Hopjärven pohjaeläimistöä on selvitetty vuosina 2003 ja 2009. Vuonna 2003 lokakuussa näytteet on otettu 2,5 – 3,5 m:n ja 5,5 – 6,5 m:n syvyydestä, vuonna 2009 vain 5,5 – 6,5 m:n syvyydestä. Näytteistä on määritetty yksilömäärät ja vuoden 2009 näytteestä myös märkäpainot. Näytteenottimenä on käytetty kaikissa näytteenotoissa Ekman-noudinta. Pohjaeläintiedot haettiin Hertta-tietojärjestelmästä vuonna 2011 (Hertta 2011c).

### 2.5 Kasviplankton

Hopjärvestä on otettu kasviplanktonnäytteitä vuosina 2006 ja 2009. Vuonna 2006 näyte otettiin heinäkuussa, vuonna 2009 sekä heinä- että elokuussa. Näytteet otettiin 0 – 2 m:n syvyydestä. Kasviplanktonitiedot haettiin ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmästä vuonna 2011 (Hertta 2011d).

### 3 Hopjärven perustila

Hopjärvi on pinta-alaltaan 622 ha. Järven keskisyvyys on 2,2 m ja suurin syvyys 6,3 m. Järven tilavuus on  $13\,723,57 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ . Laskennallinen keskivirtaama on  $0,3027 \text{ m}^3/\text{s}$  ja viipymä 523 vrk. Valuma-alue on kooltaan  $32 \text{ km}^2$  (Myllyvirta 1991) (taulukko 1). Kunnostustoimenpiteenä järvellä on tehokalistettu useina vuosina, samoin vesikasvillisuutta on niitetty.

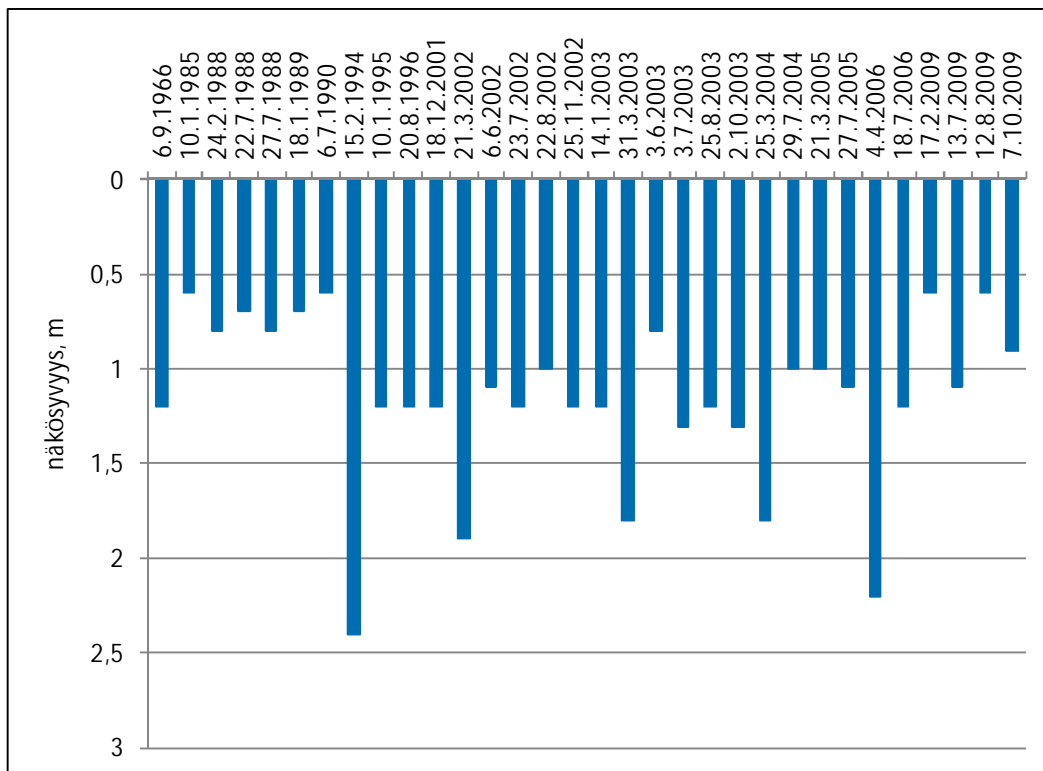
Taulukko 1. Hopjärveä kuvaavia hydrologisia suureita.

suure	arvo
järven pinta-ala	623 ha
valuma-alueen ala	3 200 ha (Myllyvirta 1991)
keskisyvyys	2,2 m
suurin syvyys	6,3 m
tilavuus	$13\,723,57 \cdot 10^3 \text{ m}^3$
viipymä	523 vrk eli 1,43 vuotta
keskivirtaama	$0,3027 \text{ m}^3/\text{s}$

#### 3.1 Veden laatu

Hopjärvi kuuluu runsasravinteiset ja runsaskalkkiset järvet (RrRk) – runsasravinteiset -tyyppiin (Hertta 2011b). Hopjärvi on luokiteltu asiantuntija-arvion perusteella tilaltaan hyväksi. Arvio perustuu ainoastaan vedenlaatutietoon. Vesienhoidon suunnittelun mukainen ekologinen luokittelu puuttuu (Hertta 2011b).

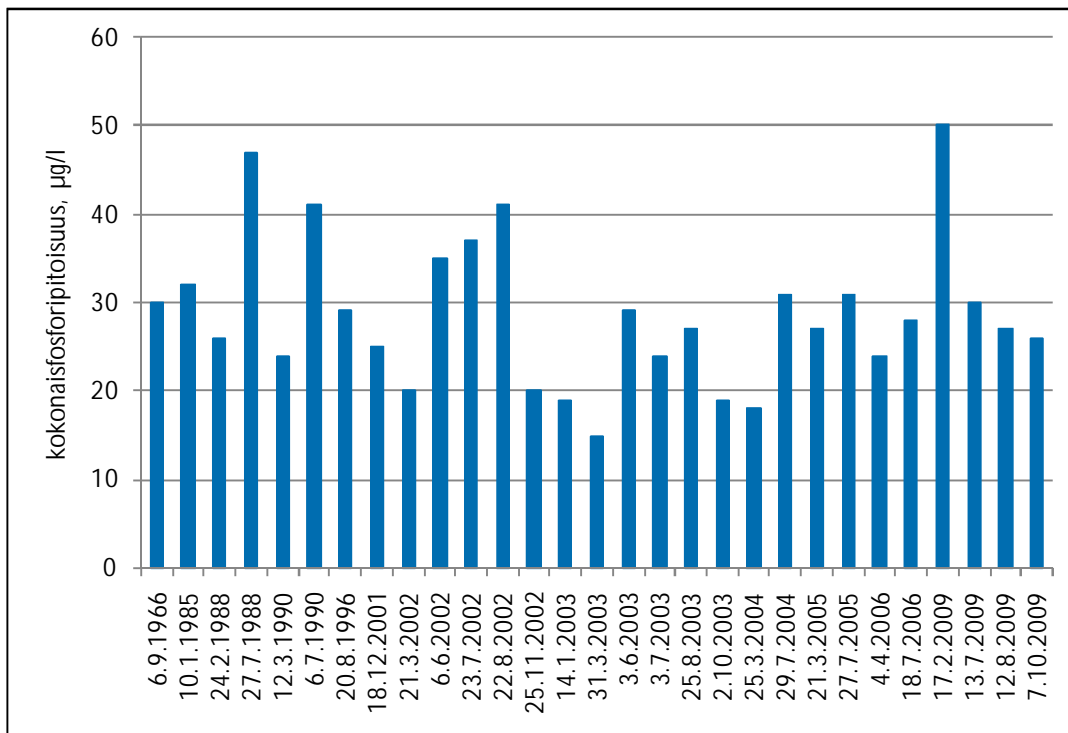
Näkösyvyys on vaihdellut Hopjärvessä 0,6 ja 2,4 m:n välillä (kuva 2). Kesäisin näkösyvyys on ollut usein selvästi talven ja kevään arvoja matalampi. 2000-luvulla näkösyvyys on ollut metrin luokkaa kesäaikana.



Kuva 2. Hopjärven näkösyvyys eri vuosina.

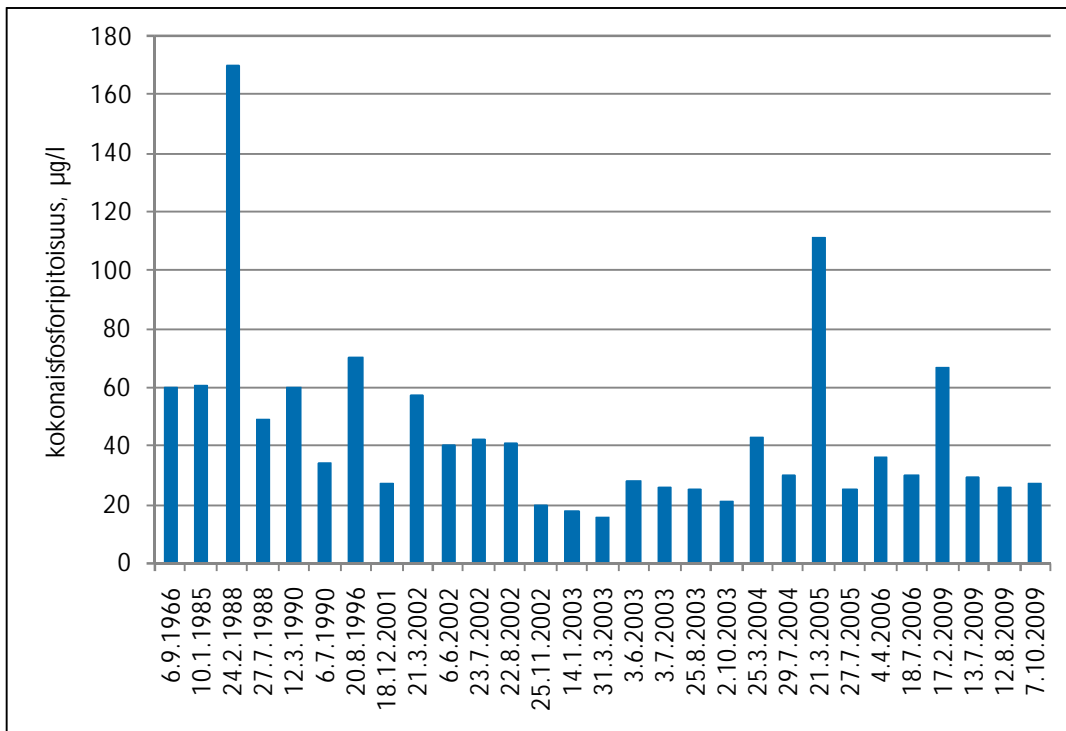


Hopjärven kokonaisfosforipitoisuus oli yhden metrin syvyydessä 27 µg/l elokuussa vuonna 2009 (kuva 3). Kesäaikaisista mittauksista kokonaisfosforipitoisuus on ollut korkeimmillaan (47 µg/l) vuonna 1988 ja (41 µg/l) elokuussa 2002. Järvi voidaan luokitella reheväksi, kun sen kokonaisfosforipitoisuus on yli 15 µg/l, keskireheväksi, jos sen kokonaisfosforipitoisuus vaihtelee välillä 15 – 25 µg/l ja karuksi kokonaisfosforipitoisuuden ollessa alle 15 µg/l. Hopjärvessä kokonaisfosforipitoisuus on välillä kuvastanut keskirehevyyttä, mutta enemmän selvää rehevyyttä. Hopjärvi luokitellaan tältä pohjalta reheväksi järveksi.



Kuva 3. Hopjärven kokonaisfosforipitoisuus yhden metrin syvyydessä eri vuosina.

Pohjanläheisessä vedessä kokonaisfosforipitoisuus on ollut korkeimmillaan 170 µg/l helmikuussa 1988 (kuva 4). Maaliskuussa 2005 kokonaisfosforipitoisuus oli 111 µg/l ja 67 µg/l helmikuussa 2009. Selvästi muita vuosia korkeammat pitoisuudet voivat selittyä talviaikaisella happikadolla, jolloin sedimentistä on alkanut vapautua ravinteita.



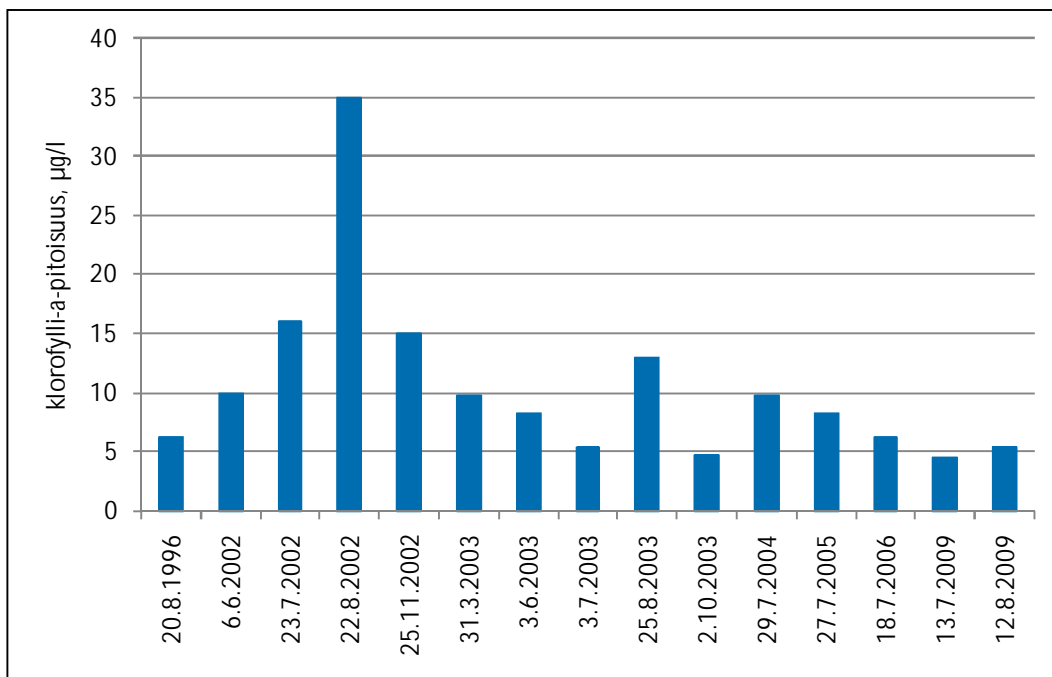
Kuva 4. Hopjärven kokonaisfosforipitoisuus pohjanläheisessä vedessä (5 – 6 m:n syvyydessä) eri vuosina.

Verrattaessa viimeisimpien vesinäytteiden kokonaisfosforipitoisuuden tuloksia kaikista vesinäytteistä laskettuun keskiarvoon huomataan, että Hopjärvessä on esiintynyt muutamina vuosina selvästi keskiarvoja korkeampia pitoisuuksia (kuvat 3 ja 4 sekä taulukko 2). Muutokset ovat havaittavissa etenkin verrattaessa talviajan arvoja. Jos verrataan kaikista vesinäytteistä laskettua keskiarvoa 2000-luvun arvoista laskettuun keskiarvoon, voidaan nähdä pientä paranemista tuloksissa.

Taulukko 2. Vertailutaulukko Hopjärven kokonaisfosforipitoisuuksien keskiarvoista kesältä ja talvelta pinnan ja pohjan läheisessä vedessä.

	kesä		talvi	
	1 m	pohjan läheinen	1 m	pohjan läheinen
kokonaisfosforipitoisuus, keskiarvo kaikista näytteistä	31	35	25	57
kokonaisfosforipitoisuus, keskiarvo 2000-luvulta	30	30	24	44
17.2.2009			50	67
13.7.2009	30	29		

Hopjärvestä on tehty levämäärää kuvaavia klorofylli-a-pitoisuuden määrittäksi vuosina 1996, 2002 – 2006 ja 2009 (kuva 5). Korkeimmillaan klorofylli-a-pitoisuus on ollut elokuussa 2002 ollen tällöin 35 µg/l. Elokussa 2009 pitoisuus oli ainoastaan 5,4 µg/l. Klorofylli-a-pitoisuudelle on tyypillistä suuri vaihtelu, joka riippuu huomattavasti sääoloista ja vuodenajasta. Hopjärvessä ei ole esiintynyt leväkukintoja levähaittarekisterin mukaan (Levähaittarekisteri 2011). Paikallisten mukaan muutamina viime syksyinä järvessä on ollut vähäisiä määriä levää (Lönnfors 2011, suullinen tiedonanto).



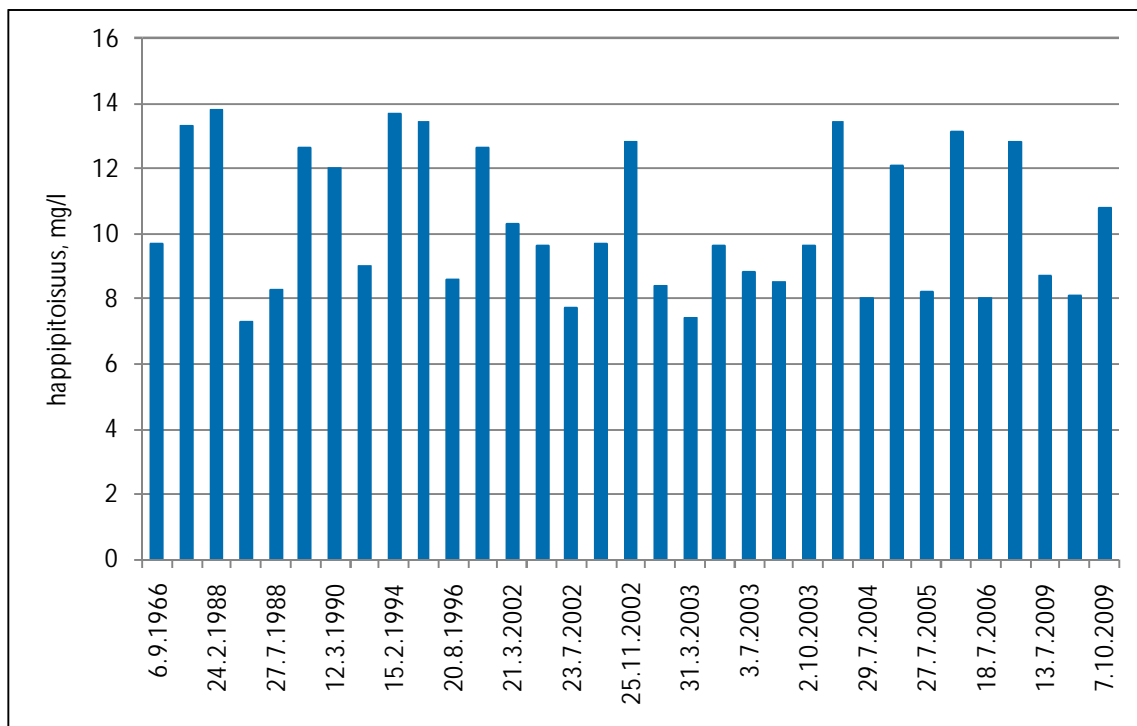
Kuva 5. Hopjärven klorofylli-a-pitoisuus eri vuosina.

Klorofylli-a-pitoisuuden ja kokonaisfosforipitoisuuden suhde on ollut suurimmillaan 0,85 elokuussa 2002. Vuonna 2009 elokuussa suhteeksi tuli 0,20. Muina aikoina suhde on vaihdellut välillä 0,15 – 0,48 (taulukko 3). Kalastolla voidaan ajatella olevan vaikutusta veden laatuun, kun kyseinen suhde on yli 0,4. Lähempänä yhtä vaikutus on jo hyvin selkeä. Joinain vuosina Hopjärven kalastolla on siis ollut selvästi veden laatua huonontava vaikutus, mutta useimpina ei.

Taulukko 3. Hopjärven klorofylli-a- ja kokonaisfosforipitoisuudet sekä niiden suhde vuosina 2000 ja 2001.

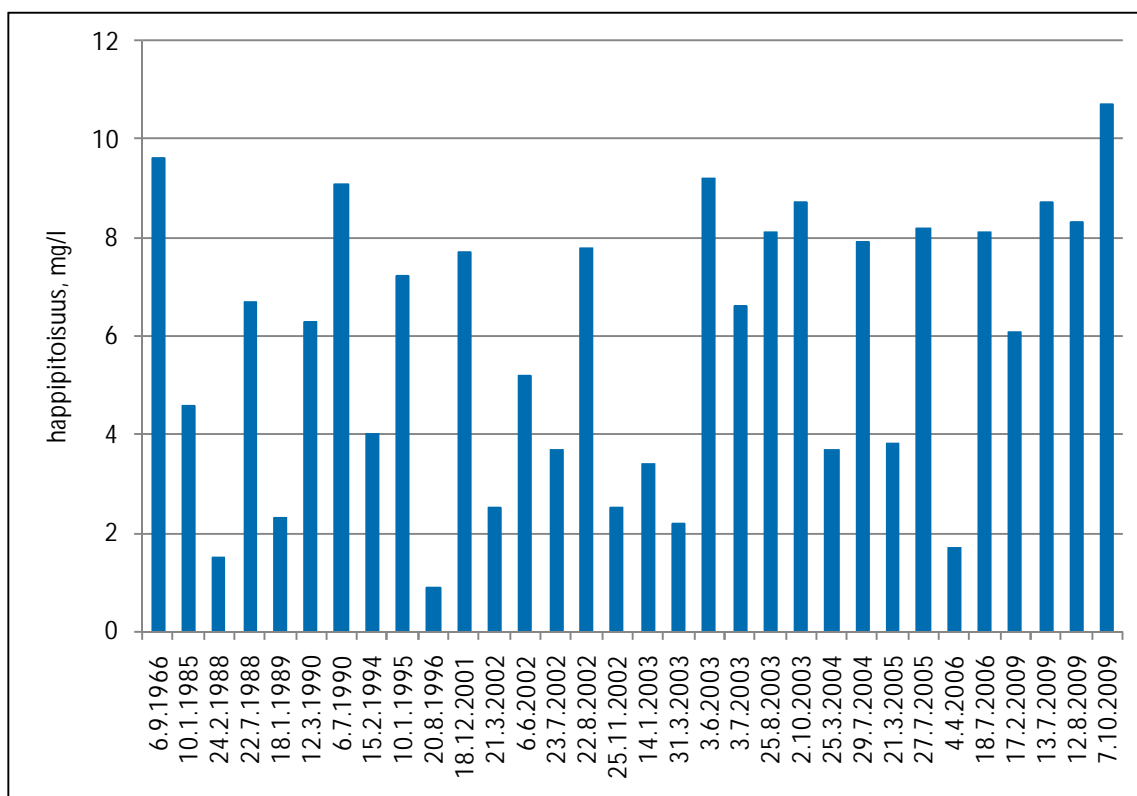
päivä	klorofylli-a-pitoisuus, µg/l	kokonaisfosforipitoisuus, µg/l	klorofylli-a- ja kokonaisfosforipitoisuuden suhde
20.8.1996	6,2	29	0,21
6.6.2002	10	35	0,29
23.7.2002	16	37	0,43
22.8.2002	35	41	0,85
25.11.2002	15	20	0,75
31.3.2003	9,8	15	0,65
3.6.2003	8,2	29	0,28
3.7.2003	5,4	24	0,23
25.8.2003	13	27	0,48
2.10.2003	4,8	19	0,25
29.7.2004	9,8	31	0,32
27.7.2005	8,2	31	0,26
18.7.2006	6,3	28	0,23
13.7.2009	4,6	30	0,15
12.8.2009	5,4	27	0,20

Hopjärven happipitoisuus on pysynyt hyvänä yhden metrin syvyydessä sekä kesäisin että talvisin (kuva 6).



Kuva 6. Hopjärven happipitoisuus yhden metrin syvyydessä eri vuosina.

Hopjärven pohjanläheisen veden happitilanne on useimmiten pysynyt hyvänä. Vuonna 1988 helmikuussa, vuonna 1996 elokuussa ja vuonna 2006 huhtikuussa happipitoisuus on ollut alle 2 mg/l. Tällöin pohjan sedimentistä voi alkaa vapautua fosforia (kuva 7).



Kuva 7. Hopjärven happipitoisuus pohjanläheisessä vedessä (n. 5 - 6 m).

Verrattaessa viimeisimpien vesinäytteiden happipitoisuuden tuloksia kaikista vesinäytteistä laskettuun keskiarvoon huomataan, että Hopjärvessä on esiintynyt muutamina vuosina selvästi keskiarvoja alhaisempia pitoisuuksia (kuvat 6 ja 7 sekä taulukko 4). Muutokset ovat havaittavissa etenkin verrattaessa talviajan arvoja pohjan läheisessä vedessä. Jos verrataan kaikista vesinäytteistä laskettua keskiarvoa 2000-luvun arvoista laskettuun keskiarvoon, näyttäisi siltä, että talven happipitoisuudet ovat heikentyneet.

Taulukko 4. Vertailutaulukko Hopjärven kokonaisfosfori- ja happipitoisuuksien keskiarvoista kesältä ja talvelta pinnan ja pohjan läheisessä vedessä.

	kesä		talvi	
	1 m	pohjan läheinen	1 m	pohjan läheinen
happipitoisuus, keskiarvo kaikista näytteistä	8,8	7,5	12	4,0
happipitoisuus, keskiarvo 2000-luvulta	8,9	7,8	11	3,7
17.2.2009			12,8	6,1
13.7.2009	8,7	8,7		

## 3.2 Kalasto

Hopjärvellä on nuotattu vuosina 1998 – 2004 Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Artjärven hoitoyhdistyksen toimesta. Kalaston rakenne on paikallisten mukaan tällä hetkellä pääosin hyvä (Lönnfors 2011, suullinen tiedonanto). Ahven on suurikokoista ja kuhaa on paljon. Järvessä on kuitenkin isoja salakkaparvia, jotka voivat syödä eläinplanktonia. Eläinplanktonin määrän vähentyessä kasviplanktonin määrä kasvaa ja muutamina viime syksyinä Hopjärvessä onkin havaittuja leväkukintoja. Hopjärvessä elää myös rapuja, joiden tarkka elinalue ei ole selvillä.

Eri kalalajien osuudet saaliiden kappalemääristä ovat vaihdelleet eri vuosina. Kalaston rakenne on ollut pääsääntöisesti särkikalavaltainen. Poikkeuksena oli vuonna 2003 syysnuotauksessa ahvenia 50 % ja kiiskiä 13 % kokonaissaaliin lukumäärästä (taulukko 5). Särkikaloista on esiintynyt lukumääräisesti eniten salakkaa ja särkeä.

Taulukko 5. Eri kalalajien osuus (%) saaliin kappalemäärästä.

	särki	salakka	lahna	pasuri	ahven	kiiski	kuha	kuore
koenuotaus -98	8	90	1	0	0	0	0	0
talvinuotaus -99	28	36	11	3	18	3	0	1
syysnuotaus -99	44	26	7	0	20	2	0	0
syysnuotaus -00	56	22	13	0	9	0	0	0
talvinuotaus -01	3	42	3	3	15	2	1	31
syysnuotaus -01	9	50	2	0	13	0	1	24
syysnuotaus -02	14	20	9	6	11	32	0	7
syysnuotaus -03	11	18	6	0	50	13	0	1
syysnuotaus -04	23	44	4	2	21	4	0	1

Lahnan osuus saaliista kasvaa, kun sitä tarkastellaan massan eikä lukumäärän perusteella. Massan perusteella arvioituna Hopjärven kalasto on selvästi särkikalavaltainen. Vuonna 2004 särkikalojen osuus oli yli 80 % (taulukko 6).

Taulukko 6. Eri kalalajien osuus (%)saaliin massasta.

	särki	salakka	lahna	pasuri	ahven	kiiski	kuha	kuore
koenuottoaus -98	15	75	10	0	0	0	0	0
talvinuottoaus -99	24	28	33	3	11	1	0	0
syysnuottoaus -99	38	31	12	0	18	0	0	0
syysnuottoaus -00	56	22	13	0	9	0	0	0
talvinuottoaus -01	5	40	28	4	11	1	1	11
syysnuottoaus -01	13	44	19	0	12	0	1	0
syysnuottoaus -02	24	18	24	4	13	14	0	2
syysnuottoaus -03	15	16	32	0	33	3	0	0
syysnuottoaus -04	12	47	20	2	17	2	0	1

Hopjärveltä on kalastettu massan perusteella eniten vuonna 1999. Kalalajeista on pyydetty eniten särkeä ja salakkaa (taulukko 7). Yhteensä Hopjärvestä on pyydetty kalaa yli 55 000 kg.

Taulukko 7. Vuosien 1998 – 2004 saaliiden kokonaismassamäärät kalalajikohtaisesti.

	särki	salakka	lahna	pasuri	ahven	kiiski	kuha	kuore	Yhteensä, kg
koenuottoaus -98	750	3 750	500						5 000
talvinuottoaus -99	500	580	700	62	228	19	1	8	2 100
syysnuottoaus -99	6 507	5 335	2 023		3 069	66			17 000
syysnuottoaus -00	6 500	2 500	1 500	20	1 000				11 520
talvinuottoaus -01	146	1 225	855	135	333	33	24	349	3 100
syysnuottoaus -01	126	421	183	3	112	1	10	92	950
syysnuottoaus -02	1 903	1 469	1 951	299	1 068	1 150	3	158	8 000
syysnuottoaus -03	726	787	1 527	1	1 575	141	0	13	4 770
syysnuottoaus -04	385	1 498	633	54	538	66	1	23	3 200
<b>Yhteensä, kg</b>	<b>17 543</b>	<b>17 566</b>	<b>9 874</b>	<b>574</b>	<b>7 924</b>	<b>1 477</b>	<b>39</b>	<b>644</b>	<b>55 640</b>

### 3.3 Kasvillisuus



Kuva 8 .Hopjärven ruovikkoa syyskuun alussa 2011. Kuva: Anne-Marie Hagman.

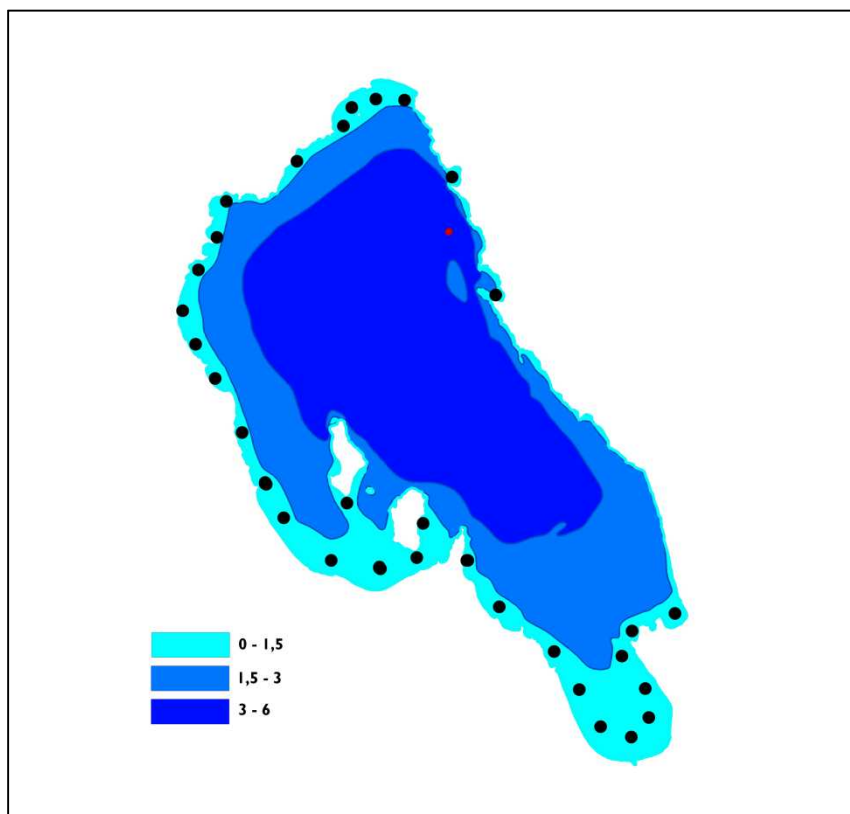


Kuva 9. Hopjärven kelluslehtistä vesikasvillisuutta syyskuun alussa 2011. Kuva: Anne-Marie Hagman.

Hopjärvessä on laajoja ilmaversoiskasvustoja. Ilmaversoisista vesikasveista esiintyy eniten järvi-ruokoa (*Phragmites australis*) ja jonkin verran järvikaislaa (*Schoenoplectus lacustris*). Lisäksi esiintyy järvikortetta (*Equisetum fluviatile*) ja hiukan saroja (*Carex* sp.). Ilmaversoisvyöhykkeen edessä on kelluslehtisiä vesikasveja. Kelluslehtisten vesikasvien vyöhyke on selvästi ilmaversoisvyöhykettä kapea-alaisempi. Kelluslehtisistä vesikasveista esiintyy ulpukkaa (*Nuphar lutea*) ja palpakkoa (*Sparganium* sp.). Uposlehtisiä vesikasveja ei havaittu maastokäynnillä. Sää oli hyvin tuulinen ja aallokkoisen, minkä takia pinnan alle oli lähes mahdotonta nähdä. Ilmaversoisvyöhykkeeseen on niitetty väyliä paikallisten toimesta.

Pääosin järviruokosta koostuvaa kasvillisuutta esiintyy erityisen paljon järven länsirannalla ja pohjoispäässä. Todella tiheää kasvillisuutta on saarien länsipuolella. Samoin järven eteläpäässä on laaja järviruokokasvusto. Hopjärven itärannalla on jyrkkiä kallioita. Näiden edestä kasvillisuus pääosin puuttuu. Laajat kasvustot saattavat vaikuttaa siihen, että Hopjärvessä ei ole esiintynyt suuria leväkukintoja. Vesikasvit tarjoavat suojaa leviä syöville eläinplanktonlajeille ja niiden pinoilla kasvaa kiinnittyneinä epifyyttisiä leviä, jotka kilpailevat samoista ravinteista planktonlevien kanssa. Vesikasvit myös tuottavat veteen happea yhteytyksensä kautta.

Hopjärven kasvillisuusrajat piirrettiin syvyyskarttaan kasvillisuuskartoituksen ja ilmakuva-aineiston perusteella (kuva 10).



Kuva 10. Hopjärven kasvillisuusrajat. Luvat: Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja SYKE.

### 3.4 Pohjaeläimet

Hopjärven pohjaeläimistöissä esiintyvät vallitsevina harvasukamadot ja surviaissääsken toukat. Myös sulkasääsken toukkia oli jonkin verran. Kyseisiä pohjaeläinryhmiä elää useimmiten rehevillä pohjilla, joissa voi esiintyä myös hapettomuutta. Hopjärven pohjaeläimissä oli myös vesipunkkeja ja simpukoita.

### 3.5 Kasviplankton

Hopjärven kasviplankton kuvastaa pääsääntöisesti järven hyvää tilaa. Sinilevien määrät ovat olleet vähäisiä. Vuonna 2006 heinäkuussa sinileviä oli 4 %, vuonna 2009 heinäkuussa niiden osuus oli 2,7 % ja vuonna 2009 elokuussa 3,2 % koko kasviplanktonmäärästä. Kuitenkin paikalliset ovat havainneet leväkukintoja muutamina viime syksyinä. On mahdollista, että leväkukinnot muodostuvat loppusyksystä ja näin jäävät näkymättä näytteenotoissa.



Vuonna 2006 Hopjärven kasviplanktonissa esiintyi pääosin piileviä, sekä nielu- ja kultaleviä. Myös silmäleviä esiintyi. Lisäksi esiintyi leviä muistakin leväryhmistä kuten viherlevät ja sinilevät, mutta niiden osuudet kokonaislevämäärästä jäivät vähäiseksi.

Vuonna 2009 heinäkuussa kasviplanktonin koostumus oli hyvin samankaltainen kuin vuonna 2006. Suurin leväryhmä oli jälleen piilevät. Samoin nieluleviä ja kultaleviä esiintyi. Viherleviä oli seuraavaksi eniten, sitten silmäleviä. Myös sinileviä esiintyi, tosin määrä oli jälleen vähäinen.

Vuonna 2009 elokuussa eniten oli piileväsuomuisia leviä, samoin varsinaisia piileviä oli paljon. Samoin nieluleviä oli lähes yhtä paljon kuin piileviä. Seuraava leväryhmä oli viherlevät ja sen jälkeen kultalevät.

Piilevissä esiintyy karuja olosuhteita kuvastavia lajeja, mutta sellaisia, jotka viihtyvät rehevissä järvissä. Silmälevät kuvastavat usein rehevyyttä. Nielu- ja kultalevät taas ovat karuissa olosuhteissa enemmistössä piilevien lisäksi.

## 4 Kuormitus

Hopjärven kuormitusta on selvitetty vuonna 1990 (Myllyvirta 1991). Raportissa todetaan Hopjärven olevan rehevä ja matala järvi. Se on tuulille hyvin altis, mikä voi raportin mukaan aiheuttaa sisäistä kuormitusta kesäaikaan. Samoin kalasto voi aiheuttaa ravinteiden vapautumista, kalojen etsiessä ravintoa pohjasta. Raportissa on havaittu järven kärsivän happikadoista talvisin. Tämäkin aiheuttaa sisäistä kuormitusta fosforin alkaessa vapautua hapettomissa olosuhteissa.

Hopjärven valuma-alueesta oli vuonna 1990 noin 500 ha peltoa. Vakituksia asukkaita oli noin 130 henkilöä ja kesämökkejä oli noin 65 kpl. Metsää hakattiin vuosina 1985 – 1990 noin 150 ha. Metsätaloutta sai hyötyä metsäojituksista noin 160 ha:n alalta. Valuma-alueella oli 8 hevosta ja noin 89 nautaeläintä, joiden aiheuttamaa kuormitusta arvioitiin. Lisäksi arvioitiin säilörehun puristusnesteen aiheuttama kuormitus. Kuormitusarviossa laskettiin määrät myös luonnonhuhptomalle ja laskeumalle.

Raportin mukaan peltoviljelystä aiheutui vuodessa noin 650 kg (52 %) fosfori- ja 5 900 kg (31 %) typpikuormitusta järveen (taulukko 8). Haja- ja loma-asutus tuotti n. 67 kg (n. 5,5 %) fosforia ja n. 265 kg (n. 1,5 %) typpeä vuodessa. Metsätalouden vuosittaisen fosforikuormituksen arvioitiin olevan asutuksen suuruista, n. 69 kg (5,5 %). Typpeä tuli metsätaloudesta 775 kg (4 %) vuodessa. Lisäksi kuormitusta aiheutui vuosittain kotieläimistä (56 kg (n. 7 %) fosforia ja 370 kg (n. 5 %) typpeä) ja säilörehun puristenesteestä. Laskeuman osuus oli fosforilla 12 % ja typellä 28 % ja luonnonhuhptomauksen osuus fosforilla 21 % ja typellä 34 %. Kaikista yllä mainituista tekijöistä tuli yhteensä 1246 kg fosforia ja 19 240 kg typpeä.

Taulukko 8. Hopjärven tuleva ulkoinen kuormitus vuonna 1990 (Myllyvirta 1991)

	fosfori, kg/vuosi	fosforikuormitus, %	typpi, kg/vuosi	typpikuormitus, %
peltoviljely	650	52,2	5 900	30,7
haja- ja loma-asutus	67	5,5	265	1,4
metsätalous	69	5,5	775	4,0
kotieläimet	56	4,5	370	1,9
säilörehun puristeneste	2,7	0,2	11,5	0,1
laskeuma	144	11,5	5 479	28,4
luonnonhuhptomau	258	20,6	6 440	33,5
<b>yhteensä</b>	<b>1246</b>	<b>100</b>	<b>19 240</b>	<b>100</b>

Kuormitus on hyvin todennäköisesti muuttunut vuodesta 1990. Järven valuma-alueella tapahtuu parissa kymmenessä vuodessa monenlaisia muutoksia. Asutuksen määrä voi muuttua usein suurempaan suuntaan. Eläinmäärissä tapahtuu monesti muutoksia, esim. alueella on voinut olla aikoinaan paljonkin lypsykarjaa, mutta ajan saatossa tilat ovat lopettaneet toimintansa. Tämän hetkinen tilanne olisi syytä selvittää. Hopjärvelle suositellaan tehtävän laskennallinen kuormitus selvitys.

## 5 Yhteenveto

Hopjärvi on matala ja rehevä järvi, jonka suurin ongelma on umpeen kasvaminen. Järvessä on ollut vähäisiä leväkukintoja muutamina viime syksyinä. Vesikasvit voivat vähentää leväkukintoja, mutta syksyllä niiden vaikutus vähenee niiden kuollessa vähitellen. Kalasto on havaittu särkikalavaltaiseksi nuottauksissa.

Happipitoisuus on ollut pinnanläheisessä vedessä hyvä kaikkina vuodenaikoina. Samoin pohjanläheisessä vedessä happipitoisuus on pysynyt pääosin hyvänä. Muutamina kertoina happipitoisuus on kuitenkin ollut alhainen loppupalvella pohjan läheisessä vedessä.

Järveen tulevaa kuormitusta on arvioitu viimeksi tarkemmin vuonna 1990. Tilanne valuma-alueella on voinut muuttua selvästi vuosien kuluessa. Hopjärven kuormitus selvitystä ehdotetaan päivitettäväksi.

Hopjärvässä on selvää kunnostustarvetta. Järvelle ehdotetaan tehtäväksi laskennallinen kuormitusselvitys ja siihen sekä perustilan selvitykseen pohjautuva kunnostussuunnitelma. Jotta kunnostussuunnitelman tekeminen olisi varmemmalla pohjalla, tulisi Hopjärvestä ottaa loppupalvella ainakin yksi ja kesällä mahdollisesti useampi vesinäyte ennen työn aloittamista tai ainakin sen aikana. Tällöin tilan määrittäminen varmentuu ja kunnostustoimenpiteiden valinta ja ajoitus on helpompaa.

## Kirjallisuus

Hertta. 2011a. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Hopjärven vedenlaatutiedot. Tiedot haettu 18.8.2011.

Hertta. 2011b. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Vesimuodostumakohtainen asiantuntija-arvio koskien Hopjärveä. Tiedot haettu 18.8.2011.

Hertta. 2011c. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Hopjärven pohjaeläintiedot. Tiedot haettu 7.10.2011.

Hertta. 2011d. Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä Hertta. Hopjärven kasviplanktonitiedot. Tiedot haettu 7.10.2011.

Levähaittarekisteri 2011. Hopjärveä koskevat tiedot. Tiedot haettu 10.8.2011.

Myllyvirta T. 1991. Hopomträskets tillstånds- och belastningsutredning, 1990. Föreningen vatten- och luftvård för östra Nyland och Borgå å r.f. Borgå. 13 s. [Julkaisematon selvitys].

Julkaisusarjan nimi ja numero Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisu 14/2011				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Anne-Marie Hagman		Julkaisuaika Joulukuu 2011		
		Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja Loviisan kaupunki ja Uudenmaan ELY-keskus		
Julkaisun nimi <b>Loviisan Hopjärven perustila vuonna 2011</b> Loviisan kuntakohtainen järvikunnostusohjelma				
Tiivistelmä Loviisan kaupunki tuli mukaan Uudenmaan ympäristökeskuksen vetämään järvien kuntakohtaiseen kunnostusohjelmaan vuonna 2007. Kohteeksi valittiin Loviisan Valkon taajamassa sijaitseva Valkolampi. Järvi kärsii mataluudesta ja erityisesti osmankäämien ja vesisammalien aiheuttamasta umpeenkasvusta. Valkolammelle tehtiin kunnostussuunnitelma, jossa esitettiin tehtäväksi tarkempaa ruoppaus-suunnitelmaa ja/tai vesikasvien poistosuunnitelmaa. Työtä jatkettiin vuonna 2009 tekemällä Valkolammelle ruoppaus- ja/tai vesikasvien poistosuunnitelma. Ohjelmaa jatkettiin vuonna 2011 tekemällä Hopjärvelle perustilan selvitys.  Hopjärvi sijaitsee Loviisassa Hopomin kylässä. Järvi on matala ja rehevä ja sen suurin ongelma on umpeen kasvaminen. Järvessä on ollut leväkukintoja muutamina viime syksyinä. Vesikasvit voivat vähentää leväkukintoja, mutta syksyllä niiden vaikutus vähenee niiden kuollessa vähitellen. Kalasto on havaittu särkikalavaltaiseksi nuottauksissa.  Happipitoisuus on ollut pinnanläheisessä vedessä hyvä kaikkina vuodenaikoina. Samoin pohjanläheisessä vedessä happipitoisuus on pysynyt pääosin hyvänä. Muutamina talvina happipitoisuus on kuitenkin ollut alhainen.  Järveen tulevaa kuormitusta on arvioitu viimeksi tarkemmin vuonna 1990. Tilanne valuma-alueella on voinut muuttua selvästi vuosien kuluessa. Hopjärven kuormitus selvitystä ehdotetaan päivitettäväksi.  Hopjärvessä on selvää kunnostustarvetta. Järvelle ehdotetaan tehtäväksi laskennallinen kuormitus selvitys ja siihen sekä perustilan selvitykseen pohjautuva kunnostussuunnitelma.				
Asiasanat Hopjärvi, Loviisa, vesistöjen kunnostus, järvet, rehevöityminen, kuormitus, seuranta				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-257-363-6	ISSN-L 1798-8101	ISSN (painettu)	ISSN (verkojulkaisu) 1798-8071
Kokonaissivumäärä 20		Kieli suomi		Hinta (sis. alv 8%) -
Julkaisun myynti/jakaja Julkaisu on saatavana vain verkossa: <a href="http://www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut">www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut</a>				
Julkaisun kustantaja				
Painopaikka ja -aika				

## Presentationsblad

Publikationens serie och nummer Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland publikationer 14/2011				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Anne-Marie Hagman		Publiceringsdatum December 2011		
		Utgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
		Projektets finansiär/uppdragsgivare Lovisa stad och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
Publikationens titel <b>Loviisan Hopjärven perustila vuonna 2011</b> Loviisan kuntakohtainen järvikunnostusohjelma (Tillståndet i Hopomträsk år 2011, Program för istandsättning av sjöar i Lovisa)				
Sammandrag År 2007 kom Lovisa stad med i samarbetet för istandsättning av sjöar i kommunerna som leddes av Nylands miljöcentral. Det första samarbetsobjektet var Valkom träsk i tätorten Valkom. Träsket är grunt och växtligheten är riklig, vattenmossorna fyller så gott som hela sjön. De täta kaveldunbestånden runt sjön leder dessutom till att träsket växer igen. En översiktlig istandsättningsplan utarbetades och i den rekommenderades att en separat plan för att muddra och/eller att röja vattenväxter görs upp och en sådan utarbetades 2009. Programarbetet fortsatte 2011 med denna utredning av tillståndet i Hopomträsk.  Hopomträsk ligger i Hopom by i Lovisa. Träsket är grunt och näringsrikt och igenväxt är därför det största problemet. Under de senaste åren har blågrönalgbloomingar förekommit på hösten. Riklig vattenväxter minskar i allmänhet risken för algbloomingar, men vegetationens hämmande inverkan avtar under hösten när växterna dör. Notdragningar visar att fiskbeståndet är karpdominerat.  I ytvattnet har syrgashalten varit god under alla årstider. Nära botten har syrgashalten oftast varit god, men under några vintrar har halten varit låg.  Den senaste beräkningen av belastningen på Hopom träsk gjordes 1990. Sedan dess kan förhållandena inom avrinningsområdet avsevärt ha förändrats och därför rekommenderas att belastningsberäkningen uppdateras.  Hopom träsk är i tydligt behov av istandsättning. Denna rapport rekommenderar att belastningen på träsket beräknas och att en istandsättningsplan därefter görs upp utgående från belastnings- och tillståndsutredningarna.				
Nyckelord Hopomträsk, Lovisa, restaurering av vattendrag, sjöar, eutrofiering, belastning, uppföljning				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-257-363-6	ISSN-L 1798-8101	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 1798-8071
Sidantal 20		Språk finska		Pris (inneh. moms 8%) -
Beställningar/distribution Publikationen finns endast på webben: <a href="http://www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer">www.ely-centralen.fi/nyland/publikationer</a>				
Förläggare				
Tryckeri, ort och tidpunkt				



Uudenmaan elinkeino-,  
liikenne- ja ympäristökeskus  
PL 36, 00521 Helsinki  
puh. 020 63 60070  
[www.ely-keskus.fi/uusimaa](http://www.ely-keskus.fi/uusimaa)

ISBN 978-952-257-363-6 (PDF)

ISSN-L 1798-8101  
ISSN 1798-8071 (verkkajulkaisu)