

# ECO monitor

Raportti 14.01.2017

Raino-Lars Albert

Sääksjärven ja Vihtilammin  
kasviplanktonnäytteitä 2016



Raportti 14.01.2017

Raino-Lars Albert

## Sääksjärven ja Vihtilammin kasviplanktonnäytteitä 2015

**Ecomonitor Oy**  
Länsikatu 15  
80110 JOENSUU

puh. +358-404117914  
<http://www.ecomonitor.fi>

*Tekijä:* Raino-Lars Albert

Joensuu, 14.01.2017



Raportti 14.01.2017

sivu 2 / 11

## SISÄLTÖ

|  |    |
|--|----|
| SISÄLTÖ .....  | 3  |
| TIIVISTELMÄ .....  | 4  |
| TAVOITTEET .....   | 4  |
| MENETELMÄT .....   | 4  |
| TULOKSET .....   | 5  |
| KIRJALLISUUS .....   | 8  |
| MÄÄRITYSKIRJALLISUUS .....                                       | 8  |
| Liite 1: Kasviplanktonanalyysin tulokset Excel-taulukkoina ..... | 11 |

## TIIVISTELMÄ

Vantaanjoen ja Helsingin vesiensuojeluyhdistys otti vuonna 2016 kasviplanktonnäytteitä Sääksjärvestä ja Vihtilammista. Kuusi näytettä lähetettiin Ecomonitor Oy:lle analysoitavaksi laajalla kvantitatiivisella kasviplanktonmenetelmällä. Näytteistä määritettiin lajisto ja biomassa. Tulokset on tallennettu ympäristöhallinnon kasviplanktonrekisteriin ja esitetty tässä raportissa.

## TAVOITTEET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää kasviplanktonin koostumus kuudesta näytteestä. Näytteistä tuli selvittää laajalla kvantitatiivisellä kasviplanktonmenetelmällä lajisto, runsaussuhteet ja biomassa Järvisen ym. (2011) mukaisesti.

Tutkimuksen menetelmät ja keskeiset tulokset raportoidaan tässä raportissa. EnvPhyto-ohjelmalla tuotetut määrittelyt on myös tallennettu SYKEN kasviplanktonrekisteriin ja ovat tarkasteltavissa sieltä.

## MENETELMÄT

Vuonna 2016 Sääksjärven kahdesta näytteenotto paikasta ja Vihtilammin yhdestä paikasta otettiin kasviplanktonnäytteitä kahdesti avovesikauden aikana. Ecomonitor Oy perusti näytteenotot/näytteet kasviplanktonrekisteriin, jossa niille saatiin yksilölliset näyttenumerot.

Näytteenottojen rekisteritiedot näkyvät taulukossa 1. Järvityyppi on ilmoitettu ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmän mukaan. Näytteet on otettu pääsääntöisesti syvyydeltä 0-2 m, säilötty Lugolin liuoksella ja säilytetty viileässä analyysiin asti.

Taulukko 1. Näytteiden ja näytteenottojen tärkeimmät tiedot.

| Nimi                    | Pvm       | NäyteNro | Paikan syvyys m | Pintavesi-tyyppi | Paikka KJ / YK    | Kunta      |
|-------------------------|-----------|----------|-----------------|------------------|-------------------|------------|
| Sääksjärvi keskiosa 1   | 13.7.2016 | 17779    | 8,5             | Vh               | 6713217 - 3372343 | Nurmijärvi |
| Sääksjärvi keskiosa 1   | 31.8.2016 | 17780    | 8,5             | Vh               | 6713217 - 3372343 | Nurmijärvi |
| Sääksjärvi pohjoisosa 2 | 13.7.2016 | 17781    | 4,6             | Vh               | 6713811 - 3371736 | Hyvinkää   |
| Sääksjärvi pohjoisosa 2 | 31.8.2016 | 17782    | 4,6             | Vh               | 6713811 - 3371736 | Hyvinkää   |
| Vihtilampi itäosa 1     | 13.7.2016 | 17783    | 3,7             | MVh              | 6714616 - 3372533 | Hyvinkää   |
| Vihtilampi itäosa 1     | 31.8.2016 | 17784    | 3,7             | MVh              | 6714616 - 3372533 | Hyvinkää   |

Kasviplanktonnäytteet määrittä FM Raino-Lars Albert. Määrittämenetelmänä käytettiin SYKE:n kasviplanktonmäärittäysten omia ohjeistuksia (Järvinen ym. 2011). Analyysi tehtiin faasikontrastilla varustetulla käänteismikroskoopilla Leica DMIL 100-, 200- ja 400-kertaisilla suurennuksilla käyttäen nk. Utermöhl-tekniikkaa (EN 15204:2006), jossa näyte laskeutetaan Utermöhl-kammioon. Näyte sekoitettiin hellästi mutta huolellisesti ja 10 ml osanäyte laitettiin laskeutuskammioon vähintään 8 tunniksi laskeutumaan.

Näytteistä selvitettiin laajalla kvantitatiivisella kasviplanktonmenetelmällä lajisto, runsaussuhteet ja biomassat EU-standardin (EN 15204:2006) ja Järvinen ym. (2011) mukaisesti. Käytetty määrittymiskirjallisuus on listattu tämän raportin lopussa.

Näytteen tasainen jakautuminen tarkistettiin alussa. Eri taksonit laskettiin laskentayksikkönä joko soluna, rihmana tai yhdyskuntana. Samalle taksonille voi olla erimuotoisia laskentayksiköjä eli yksittäisiä soluja tai kolonioita (esim. *Synura sp.*). Näytteistä laskettiin vähintään 400 laskentayksikköä 400-kertaisella suurennoksella. 100-kertaisella suurennoksella tarkistettiin puolet kyvetin pinta-alasta (vastaa n. 80 näkökenttää) ja 200- ja 400-kertaisella suurennoksella vähintään 50 näkökenttää. Näytteen tiheydestä riippuen voitiin tietyille taksoneille tehdä osalaskentoja eri pinta-aloilla tai jäädyttää laskenta tietyn näkökenttämäärän jälkeen. 400- ja 200-kertaisessa suurennoksessa valittiin näkökentät sattumalta koko kyvetin alueelta, mukaan lukien reuna-alueita, tai seurattiin kyvetin halkaisijaa. Runsaimmin esiintyviä taksoneja pyrittiin laskemaan vähintään 50 laskentayksikköä.

Biotilavuuksien arviointi tapahtuu automaattisesti EnvPhyto-ohjelmassa, joka pohjautuu SYKEN kasviplanktonrekisterin tietoihin. Biotilavuudet muunnetaan biomassoiksi oletuksella, että kasviplanktonorganismien tiheys on 1 g/cm<sup>3</sup>.

Määritykset laskettiin EnvPhyto-laskentaohjelmassa ja tallennettiin sitä kautta suoraan SYKEN kasviplanktonrekisteriin.

## TULOKSET

Tuloksina on ilmoitettu kokonaisbiomassa ( $\mu\text{g/l}$  ja  $\text{mg/l}$ ), haitallisten sinilevien osuus ja TPI-arvo (taulukko 2). TPI on järvien kasviplanktonin trofiaindeksi skaalalla -3 - +3 (ultraoligotrofisesta hypereutrofiseen, Willén 2007). Biomassat valikoiduille leväryhmille löytyvät suoraan kasviplanktonrekisteristä.

Taulukkoon 2 on koottu keskeiset tulokset, joita käytetään järven tilan arvioinnissa (Aroviita ym. 2012).

Taulukko 2. Keskeiset tulokset kasviplanktonnäytteille sisältäen kokonaisbiomassan ( $\mu\text{g/l}$  ja  $\text{mg/l}$ ), taksonimäärän, sinileväosuuden (%) ja TPI -arvon tutkimusjärvillä. Järvien kasviplanktonin muuttujien luokittelussa (Aroviita ym. 2012) on käytetty värejä sininen (erinomainen), vihreä (hyvä), keltainen (tydyttävä), oranssi (välttävä) ja punainen (huono).

| Nimi                    | Pvm       | NäyteNro | Kokonaisbiomassa (mg/l) | Luokitus kokonaisbiomassan mukaan | Haitallisten sinilevien %-osuus | Luokitus sinileväosuuden mukaan | TPI   | Luokitus TPI:n mukaan | Taksoni lkm | Pintavesityyppi |
|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------|-------------|-----------------|
| Sääksjärvi keskiosa 1   | 13.7.2016 | 17779    | 0,4592                  | hyvä                              | 0,08                            | erinomainen                     | -2,02 | erinomainen           | 44          | Vh              |
| Sääksjärvi keskiosa 1   | 31.8.2016 | 17780    | 0,5151                  | hyvä                              | 1,90                            | erinomainen                     | -1,60 | erinomainen           | 62          | Vh              |
| Sääksjärvi pohjoisosa 2 | 13.7.2016 | 17781    | 0,5034                  | hyvä                              | 0,40                            | erinomainen                     | -1,99 | erinomainen           | 49          | Vh              |
| Sääksjärvi pohjoisosa 2 | 31.8.2016 | 17782    | 0,4417                  | erinomainen                       | 0,30                            | erinomainen                     | -1,75 | erinomainen           | 62          | Vh              |
| Vihtilampi itäosa 1     | 13.7.2016 | 17783    | 0,7110                  | erinomainen                       | 3,38                            | erinomainen                     | -0,80 | erinomainen           | 75          | MVh             |
| Vihtilampi itäosa 1     | 31.8.2016 | 17784    | 0,7240                  | erinomainen                       | 0,15                            | erinomainen                     | -0,71 | erinomainen           | 80          | MVh             |

Sääksjärvi kuuluu pintavesityypiltään vähähumuksisten järvien (Vh) ja Vihtilammi matalien vähähumuksisten järvien luokkaan (MVh). Luokitteluohjeen liitteen mukaan voidaan esittää indeksiarvojen perusteella mihin luokkaan kyseinen kasviplanktonnäyte sijoittuu (Aroviita ym. 2012, liite 3.1).

Kokonaisbiomassa nousee Sääksjärven kolmessa näytteessä juuri erinomaisen ja hyvän raja-arvon yläpuolelle, mutta on pohjoisosan elokuun näytteessä jopa sen alla, mikä ilmentää kyseisessä näytteessä erinomaista ekologista tilaa. Kolmen muun näytteen perusteella järvi olisi hyvässä tilassa. Vihtilammen kohdalla raja-arvot ovat mataluuden perusteella korkeampia ja vaikka biomassa on 0,7 mg/l tienoilla, tarkoittaa se erinomaista ekologista tilaa.

Haitallisia sinileviä esiintyy kaikissa näytteissä niin vähän, että tämän indeksin perusteella kaikki näytteet sijoittuvat erinomaisen luokkaan. Myös TPI-arvot ovat kauttaaltaan niin hyviä, että erinomainen luokkaraja alittuu kirkkaasti.

Karuille järville tyypillisesti näytteistä löytyy suhteellisen paljon kultaleviä ja pieniä flagellaatteja.

Sääksjärvässä on molemmissa heinäkuun näytteissä valtalajina *Dinobryon crenulatum* -kultalevä. Elokuussa sen sijaan sieltä löytyy enemmän *Uroglena sp.* -kultalevää.

Vihtilammissa esiintyy heinäkuussa valtalajina *Asterionella formosa* -piilevä (7 %) ja elokuussa viherlevä *Botryococcus sp.* (6 %). Elokuun näytteestä löytyi yksi rihma *Hyalotheca dissiliens* -koristelevää (15 % biomassasta), joka on voinut tulla myös rantavyöhykkeeltä.

## KIRJALLISUUS

- Aroviita, J. ym. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Ympäristöhallinnon ohje 7/2012. Suomen ympäristökeskus (SYKE). 144s.
- EN 15204 2006. Water quality- Guidance standard on the enumeration of phytoplankton abundance and composition using inverted microscopy (Utermöhl technique).
- Järvinen, M. ym. 2011. Kasviplanktonin laskentamenetelmät. Internet-osoite: <http://www.ymparisto.fi> > Tutkimus > Ympäristön seuranta > Vesien tilan seuranta > Menetelmäohjeet ja maastolomakkeet > Kasviplanktonin tutkimusmenetelmät.
- Willén, E. 2007. Växtplankton i sjöar, bedömningsgrunder. SLU - Institutionen för Miljöanalys, Rapport 2007:5. 33 s.

## MÄÄRITYSKIRJALLISUUS

- Coesel, P.F.M. & Meesters K.(J.) 2007. Desmids of the Lowlands: Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. – KNNV Publishing, Zeist, the Netherlands. 352 s.
- Coesel, P.F.M. & Meesters K.(J.) 2013. European flora of the desmid genera *Staurostrum* and *Staurodesmus*. – KNNV Publishing, Zeist, the Netherlands. 357 s.
- Diatom Research. – Biopress, Bristol. (Journal published by the "International Society for Diatom Research".)
- Ettl, H., Gerlof, J., Heynig, H., Mollenhauer, D. ed. Süßwasserflora von Mitteleuropa, Band 1/1, 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 3, 4, 6, 9, 10, 14, 16, 19/1, 19/2, 20– VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Hindák, F. 1985. The cyanophycean genus *Lemmermanniella* Geitler 1942 . – Archiv für Hydrobiologie. Supplementband. Monographische Beiträge 71,3:393-401.
- Hindák, F. (2008): Colour atlas of cyanophytes. – VEDA, Bratislava, 253 S.
- Houk, V. & Klee, R. 2007. Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions. Part 2. Melosiraceae and Aulacoseiraceae (Supplement to Part I). – Fottea 7:2. 170 s.
- Huber-Pestalozzi, G. ed. Die Binnengewässer, Band XVI. Das Phytoplankton des Süßwassers Teil 1 – 8. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Håkansson, H. 2002. A compilation and evaluation of species in the genera *Stephanodiscus*, *Cyclostephanos* & *Cyclotella* with a new genus in the family Stephanodiscaceae. – Diatom Research 17(1):1-139.
- Joosten, A.M.T. 2006. Flora of the blue-green algae of the Netherlands. I The non-filamentous species of inland waters. – KNNV Publishing, Utrecht, The Netherlands. 239 s.
- Komárek, J. 2003. Coccoid and colonial Cyanobacteria. – In Wehr, J.D. & Sheath, R.G. (eds.). Amsterdam, Academic Press. s. 59-116.
- Komárek, J. & Hindák, F. 1988. Taxonomic review of natural populations of the cyanophytes from the Gomphosphaeria - complex. – Arch. Hydrobiol./Algolog. Stud. 50-53: 203-225.
- Komárek, J. & J. Komárková 2006. Diversity of Aphanizomenon-like cyanobacteria. – Czech Phycology, Olomouc, 6:1-32.
- Komárek, J. & J. Komárková-Legnerová 1992. Variability of some planktic gomphosphaerioid cyanoprocaryotes in northern lakes. – Nord. J. Bot. 12: 513-524.



- Komárek, J. & Marvan, P. 1992. Morphological differences in natural populations of the genus *Botryococcus* (Chlorophyceae). – Arch. Protistenk. 141:65-100.
- Komárek, J. & Zapomelova, E. 2007. Planktic morphospecies of the cyanobacterial genus *Anabaena* =subg. *Dolichospermum* –1. part:coiled types. – Fottea, Journal of the Czech Phycological Society, 7(1): 1–31, 2007.
- Komárek, J. & Zapomelova, E. 2008. Planktic morphospecies of the cyanobacterial genus *Anabaena* =subg. *Dolichospermum* –2. part:straight types. – Fottea, Journal of the Czech Phycological Society, 8(1): 1–14, 2008.
- Komárek, J. Komárková, J. & Kling, H. 2003. Filamentous Cyanobacteria. – In Wehr, J.D. & Sheath, R.G. (eds.). Amsterdam, Academic Press. s. 117-196.
- Komárková, J. & Cronberg, G. 1985. *Lemmermanniella pallida* (Lemm.) Geitl. from South Swedish lakes. – Archiv für Hydrobiologie. Supplementband 71,3:403-413.
- Komárková-Legnerová, J. & Cronberg, G. 1992. New and recombined filamentous Cyanophytes from lakes in South Scania, Sweden. – Arch Hydrobiol./Algol. Studies 67: 21-32.
- Krammer, K. 1997. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und Encyonema part. – Bibliotheca Diatomologica Band 36. J. Cramer, Stuttgart. 382 s.
- Krammer, K. 1997. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 2. Encyonema part., Encyonopsis und Cymbellopsis. – Bibliotheca Diatomologica Band 37. J. Cramer, Stuttgart. 469 s.
- Krammer, K. 2000. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 1. The genus *Pinnularia*. – A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 703 s.
- Krammer, K. 2002. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 3. *Cymbella*. – A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 584 s.
- Krammer, K. 2003. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 4. *Cymbopleura*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocymbella*. – A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 530 s.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1986. Bacillariophyceae. 1. Teil: *Naviculaceae*. – Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/1. Durchgesehener Nachdruck der 1.Auflage 1997, 1999. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 876 s.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1988. Bacillariophyceae. 2. Teil: *Bacillariaceae*, *Epithemiaceae*, *Surirellaceae*. – Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/2. Ergänzter Nachdruck der 1. Aufl. 1997, 1999. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 611 s.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991. Bacillariophyceae. 3. Teil: *Centrales*, *Fragilariaceae*, *Eunotiaceae*. – Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/3. 2. Aufl. 2000. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 599 s.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. 1991. Bacillariophyceae. 4. Teil: *Achnanthaceae*, Kritische Ergänzungen zu *Achnanthes* s.l., *Navicula* s.str., *Gomphonema*, Gesamtliteraturverzeichnis Teil 1-4. – Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/4. Ergänzter Nachdruck 2004. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 468 s.
- Lange-Bertalot, H. (ed.) 1996. Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs Vol. 2. Indicators of Oligotrophy, by Lange-Bertalot, H. & Metzeltin, D. – Koeltz Scientific Books. 390 s.
- Lange-Bertalot, H. (ed.) 1999. Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs Vol. 6. Diatoms from Siberia I. Islands in the Arctic Ocean, by Lange-Bertalot, H. & Genkal, S.I. – Koeltz Scientific Books. 304 s.

- Lange-Bertalot, H. 2001. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 2. Navicula sensu stricto. 10 Genera Separated from Navicula sensu lato. Frustulia. – A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 526 s.
- Lange-Bertalot, H. (ed.)2009. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 5. Amphora sensu lato, by Levkov, Z. – A.R.G. Gantner Verlag K.G, Ruggell. 916 s.
- Lange-Bertalot, H. & Krammer, K. 1987. Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Neue und wenig bekannte Taxa, neue Kombinationen und Synonyme sowie Bemerkungen und Ergänzungen zu den Naviculaceae. – Bibliotheca Diatomologica 15. J. Cramer, Stuttgart. 289 s.
- Lange-Bertalot, H. & Krammer, K. 1989. Achnanthes, eine Monographie der Gattung, mit Definition der Gattung Cocconeis und Nachträgen zu den Naviculaceae. – Bibliotheca Diatomologica 18. J. Cramer, Stuttgart. 393 s.
- Lange-Bertalot, H. & Moser, G. 1994. Brachysira : Monographie der Gattungen. – Bibliotheca Diatomologica 29. J. Cramer, Stuttgart. 212 s.
- Lund, J.W.G. 1962. Phytoplankton from some lakes in Northern. Saskatchewan and from Great Slave Lake. – Can. J. Bot. 40: 1499-1514.
- Rajaniemi, P., Rantala, A., Mugnai, M. A., Turicchia, S., Ventura, S., Komarkova, J., Lepistö, L. & Sivonen, K. 2006. Correspondence between phylogeny and morphology of *Snowella* spp. and *Woronichinia naegeliana*, cyanobacteria commonly occurring in lakes. – Journal of Phycology. 42 (1): 226-232.
- Round, F.E, Crawford, R.M. & Mann, D.G.1990. The Diatoms, biology & morphology of the genera. – Cambridge, University Press. 747 s.
- Skuja, H., 1948. Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. – Symb. Bot. Upsal. IX : 3. 399 s.
- Skuja, H.1956. Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. – Nova Acta Reg. Soc. Sci Upsal. Ser.IV, Vol.16, No 3. 404 s.
- Skuja, H.1964. Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden um Abisko in Schwedisch-Lappland. – Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal. Ser.IV, Vol.18, No 3. 465 s.
- Sant'Anna, C.L., de P. Azevedo, M.T., Senna, P.A.C.; Komárek, J.; & Komárková, J. 2004. Planktic Cyanobacteria from São Paulo State, Brazil: Chroococcales. – Revista Brasil. Bot. Vol. 27:2, s. 213-227.
- Teiling, E. 1967. The desmid genus *Staurodesmus*. A taxonomic study. – Arkiv för Botanik, Serie 2, Band 6 nr 11: 467-629.
- Tikkanen, T. 1986. Kasviplanktonopas (Växtplanktonflora). – Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Helsinki. 278 s.
- van den Hoek, C., Jahns, H.M. & Mann, D.G. 1993. Algen. 3. Auflage. – Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Watanabe, M. 1991. Studies on the planktonic blue-green algae 3. Some *Aphanizomenon* Species in Hokkaido, northern Japan. – Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B 17(4): 141-150.
- Wujek, D.E. & Thompson, R.H. 2002. The genera *Uroglena*, *Uroglenopsis*, and *Eusphaerella* (Chrysophyceae). – Phycologia: May 2002, Vol. 41(3): 293-305.

## Liite 1: Kasviplanktonanalyysin tulokset Excel-taulukkoina

## Sääksjärven ja Vihtilammin vesistötarkkailu.

Vuosiyhteenveto 2016.

Nurmijärven kunnalla on Etelä-Suomen aluehallintoviraston 14.2.2012 myöntämä lupa (ESAVI/428/04.09/2010) käyttää Vihtilammista Sääksjärveen ja Vihtijärveen johtavissa uomissa olevia patoja, johtaa vettä Vihtilammista Sääksjärveen ja säännöstellä Vihtilammia Kiljavan ja Röykän pohjavedenottamoiden vedenoton turvaamiseksi.

Tämä tarkkailuraportti käsittelee Vihtilammista Sääksjärveen tapahtuvan veden johtamisen vaikutuksia Sääksjärven ja Vihtilammin pinnankorkeuteen ja vesien laatuun. Vuonna 2016 järvien biologiseen tarkkailuun kuuluvat kasviplanktonitutkimukset, joiden määrittämisraportti on tämän tarkkailuraportin liitteenä.



Vantaanjoen ja Helsingin seudun  
vesiensuojeluyhdistys ry

### **Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry**

Asemapäälikönkatu 12 B, 7. krs, 00520 Helsinki

p. (09) 272 7270, [vhvsy@vesiensuojelu.fi](mailto:vhvsy@vesiensuojelu.fi)

[www.vhvsy.fi](http://www.vhvsy.fi)