



Tiedote 28.3.2018, julkaisuvapaa klo 12.00

Veden laatu hyvä viime vuonna, uudet hankkeet tuovat suojeletyöhön entistäkin laajemmat toimijaverkostot

Virtaamat ja kuormitus

Yläneen- ja Pyhäjoen virtaamat olivat joulukuussa havaittua virtaamapiikkiä lukuun ottamatta tavanomaiset (kuva 1). Alkuvuosi oli kuiva, suurimmat virtaamat ajoittuivat loka-joulukuulle.

Jokien Pyhäjärveen tuomat kokonaisfosfori- ja kokonaistypikuormitukset olivat vuonna 2017 keskitason tuntumassa pitkän aikajakson keskiarvoihin verrattuna. Yläneenjoen viime vuoden fosforikuormitus oli 9,1 tonnia ja Pyhäjoen 1,6 tonnia (kuva 2a ja b). Keskimäärin Yläneenjoesta tuli vuosina 1980–2016 8,7 tonnia ja Pyhäjoesta 1,8 tonnia fosforia vuodessa. Yläneenjoen tuoma typikuormitus vuonna 2017 oli 116 tonnia ja Pyhäjoen 40 tonnia (kuva 3a ja b). Pitkän aikavälin (1980–2016) keskiarvo on Yläneenjoen osalta 164 tonnia ja Pyhäjoen osalta 43 tonnia.

Vedenpinnan korkeus ja vedenlaatu

Pyhäjärven vedenpinta on jo parin vuoden ajan ollut keskimääräistä alhaisempi. Syynä on kuiva jakso, joka on laskenut pohjavesien tason alhaiseksi koko Lounais-Suomessa. Syksyllä 2017 kuiva jakso kuitenkin päättyi ja vedenpinta lähti nopeasti nousuun. Loppuvuonna vesi oli keskimääräisellä tasolla (kuva 4., lähde Tulvakeskus/SYKE:n vesistöennusteet).

Vuoden 2017 avovesikauden (touko - lokakuu) kokonaisfosforipitoisuus oli melko tavanomainen, 21,3 $\mu\text{g l}^{-1}$ (max 31, min 6,1, n=15) (kuva 5). Fosforipitoisuuden keskiarvo vuosina 1980–2016 oli 19,5 $\mu\text{g l}^{-1}$ (sd 4,8). Typpipitoisuus oli 388,7 $\mu\text{g l}^{-1}$ (max 550, min 300, n=15) (kuva 6). Keskimääräinen typpipitoisuus vuosina 1980–2016 oli 439 $\mu\text{g l}^{-1}$ (sd 92,7). Pyhäjärvi-instituutti otti vuonna 2017 täydentäviä näytteitä, koska ympäristöhallinnon ottamien syvännäytteiden määrä on viime vuosina vähentynyt. Ravinnepitoisuuksissa on paljon vaihtelua, joten olemme lisänneet kuviin keskihajonnan ja tekstiin tiedon vaihteluvälistä. Ilmastonmuutoksen myötä vaihtelu muuttujissa lisääntyy entisestään.

Näkösyvyyden keskiarvo avovesikaudella 2017 oli 2,4 m (kuva 7a) ympäristöhallinnon syväne aikasarjan mukaisesti. Keskimäärin näkösyvyys vuosina 1980–2016 oli 2,8 m. Myös näkösyvydessä oli suurta vaihtelua paikallisesti ja esitämmekin myös instituutin oman aikasarjan 2011-2017, jossa näkösyvyys on mitattu kymmeneltä pisteeltä eri puolilta järveä (kuva 7b). Instituutin omassa seurannassa näkösyvyyden keskiarvo avovesikaudella 2017 oli 2,5 m. Seurantajakson suurimmat näkösyvydet mitattiin loppukeväästä 22.5., jolloin havaintojen päiväkeskiarvo oli 4,3 m, maksimi yli 5 m.

Instituutin avovesikauden järvinäytteenotto seuranta käsitti vuoden 2017 aikana 16 erillistä näytteenotokertaa ajoittuen aikavälille 24.4.-27.11.2017. Seuranta toteutetaan yhteistyössä Pyhäjärven järvipelastajien kanssa.

Pyhäjärven klorofyllipitoisuus oli vuosien 1980–2016 keskimääräistä (6,9 $\mu\text{g l}^{-1}$) hieman korkeampi, 7,5 $\mu\text{g l}^{-1}$ (max 13, min 3,4 n=15) (kuva 8).

Pyhjärven veden laatu ja järven virkistyskäytöllinen arvo olivat vuonna 2017 pääsääntöisesti hyviä. Syyskuulle jatkunut alhainen vedenpinnan korkeus näkyi kasvukaudella rihmamaisten levien ja uposkasvien runsastumisena. Ne pitivät nytkin veden kirkkaana nappaamalla ravinteet kasviplanktonilta, jonka määrä olikin maltillinen muutamia poikkeusjaksoja lukuun ottamatta. Piilevät oli runsaana heti jäiden lähdön jälkeen. Juhannuksen aikoihin järvellä oli runsas *Aphanizomenon* –kukinta, joka kesti noin viikon. Syksyä kohden sinilevien määrä sinilevien määrä laski hyvin vähäiseksi. Lokakuulta alkaen piilevät runsastuivat.

Eläinplanktonin määrä oli alkuvuodesta erittäin alhainen, kuten vuonna 2016. Kesäkuun lopun jälkeen määrät alkoivat kuitenkin nousta normaalille tasolle. Syksyllä erityisesti *Eudiptomus* hankajalkainen runsastuu.

Uudet hankkeet tuovat suojelutyöhön entistäkin laajemmat verkostot

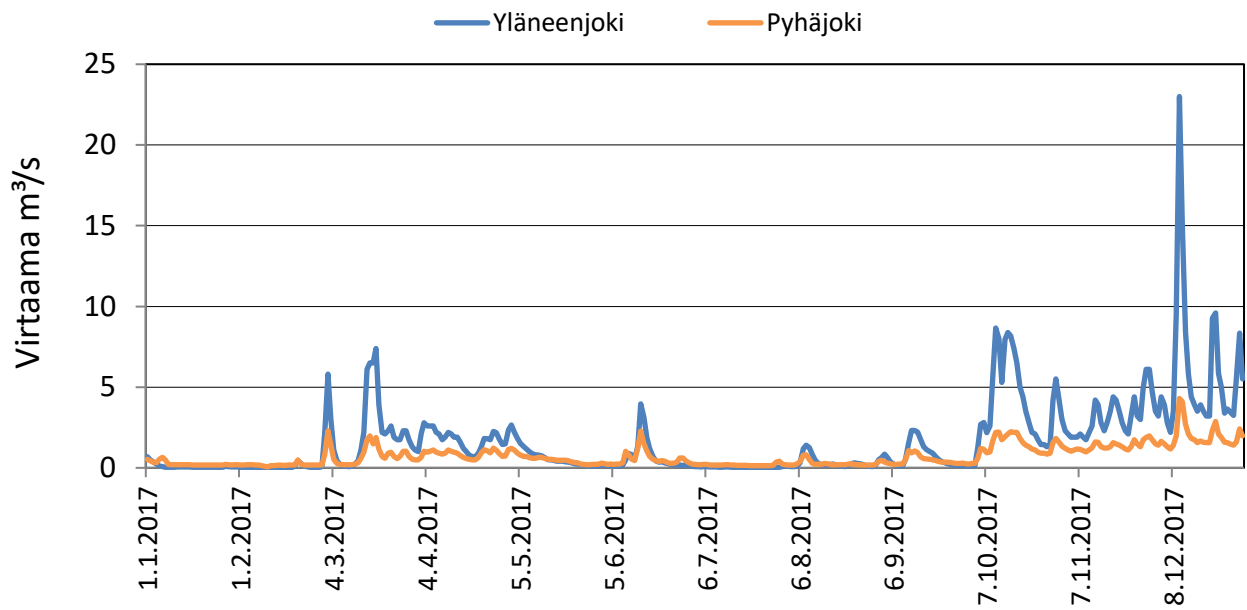
Pyhjärven suojeluohjelman tavoitteita edistetään tälläkin hetkellä lukuisilla hankkeilla. Käynnissä yli 20 hanketta, joiden rahoitus saadaan eri lähteistä. Käynnissä on mm. kaksi hallituksen kärkihanketta valuma-alueeseen, sekä kansainvälinen Waterchain interreg –hanke, joka päättyy tänä vuonna Tallinnassa pidettävään loppuseminaariin. Toimia käynnissä olevissa hankkeissa on paljon. Jo olemassa olevia valuma-alueen vesiensuojelukohteita kunnostetaan ja uusia suunnitellaan ja rakennetaan. Leader-rahoitteisessa Rannalle –hankkeessa toteutetaan vielä ennen kesää Pyhjärvi-näyttely Yläneen Luontokapinettiin. Pyhäjoen kalataloudelliset kunnostukset toteutetaan syksyllä 2018. Vesiensuojelutempaus järjestetään tänä vuonna Pyhjärvi-messujen yhteydessä yhdessä alueen muiden vesitoimijoiden kanssa.

Ilmastonmuutos lisää vesiensuojelun haastetta, sillä tämän hetkiset, biologiseen toimintaan perustuvat valuma-alueet eivät pidä tehokkaasti ravinteita kasvukauden ulkopuolella. Muuttuvan ilmaston myötä kuormitushuiput ajoittuvat usein nimenomaan loppusyksyyn tai talveen. Tämän myötä on entistä tärkeämpää huomioida peltojen kyky pidättää ravinteita ja vettä. Molempiin on lääkkeenä hyvä maan rakenne ja runsas orgaanisen aineksen määrä. Tavoitteena onkin saada käyntiin hanke, jossa pyritään parantamaan peltomaiden multavuutta. Tänä vuonna Pyhjärvi-instituutissa on käynnistymässä vihannestuotannon ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävä hanke, samoin hanke, joka välittää viljelijöille tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista maatalouteen.

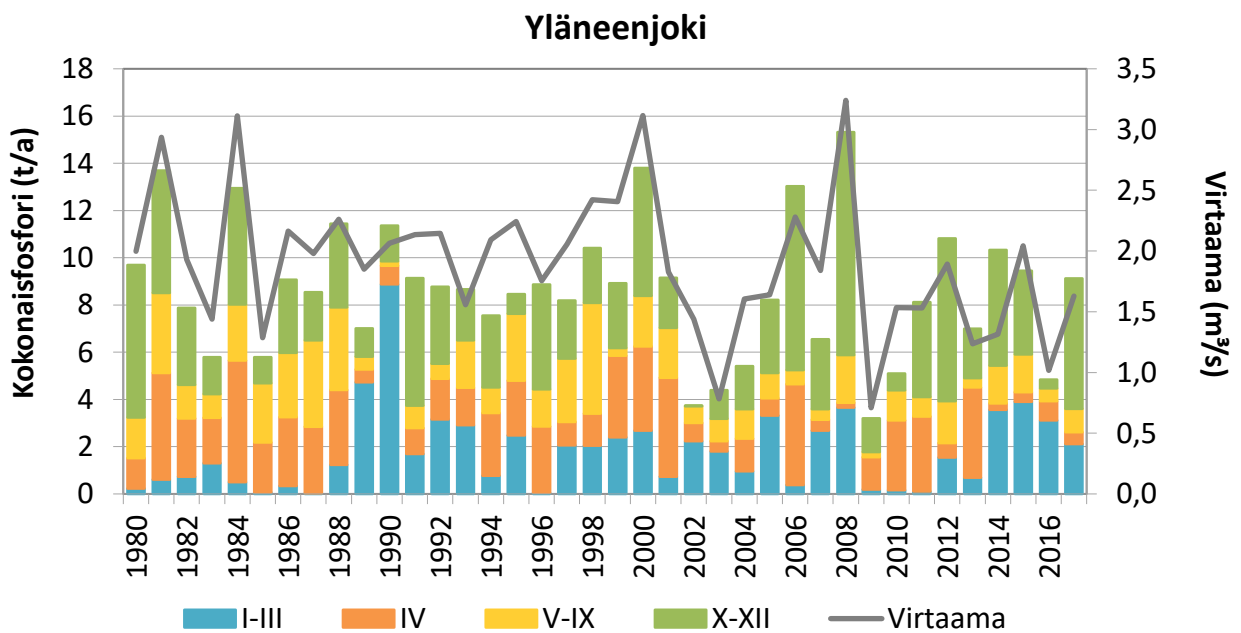
Pyhjärvi-instituutti on mukana Suomen kulttuurirahaston rahoittamassa laajassa Samassa vedessä – tutkimushankkeessa, jossa tutkitaan maatalouden ympäristökuormitusta ja pyritään kohti parempaa tietoperustaa ja sääntelyä. Hanketta koordinoi SYKE ja muita partnereita ovat LUKE, Helsingin yliopisto ja ELY-keskus, eli valtakunnalliset huippuosajaajat. Hanke pureutuu erittäin ajankohtaisiin ja tärkeisiin tutkimuskysymyksiin, joihin löytyvät ratkaisut tuottavat suojelutyössä tarvittavaa tietoa ja aineistoja.

Myös Pyhjärven Kiina-yhteistyö jatkuu. Tieteellinen yhteistyö on aloitettu v. 2011 ja jatkuu edelleen. Pyhjärvi onkin vahvasti esillä elokuussa Kiinassa Nanjingissa pidettävässä SIL-tiedekokouksessa. Tällä hetkellä yhteistyötahoja Suomessa ovat MMM, YM, SYKE ja Prizztech, jonka Ningbo-Ulvila-Satakunta-Finland –mallilla on luotu suora yhteys Kiinan keskushallintoon. Tällä hetkellä Pyhjärvi on mukana kolmessa Kiina-hankkeessa: 'Bio- ja vesitalouden osaamisesta liiketoimintaa Kiinassa' (rahoitus MMM), Turun yliopiston hanke 'Sinilevämyrkkyytestin referenssinäytöt vientimarkkinoiden avaamiseksi' (rahoitus MMM), sekä China-EU Water Platform (CEWP) Partnership Instrument –hanke, joka on laaja ja merkittävä kv-kokonaisuus. Kiina-yhteistyö tuo Pyhjärvelle lisäresursseja erityisesti seurantoihin ja tutkimukseen, joihin on vaikea saada ulkopuolista rahoitusta.

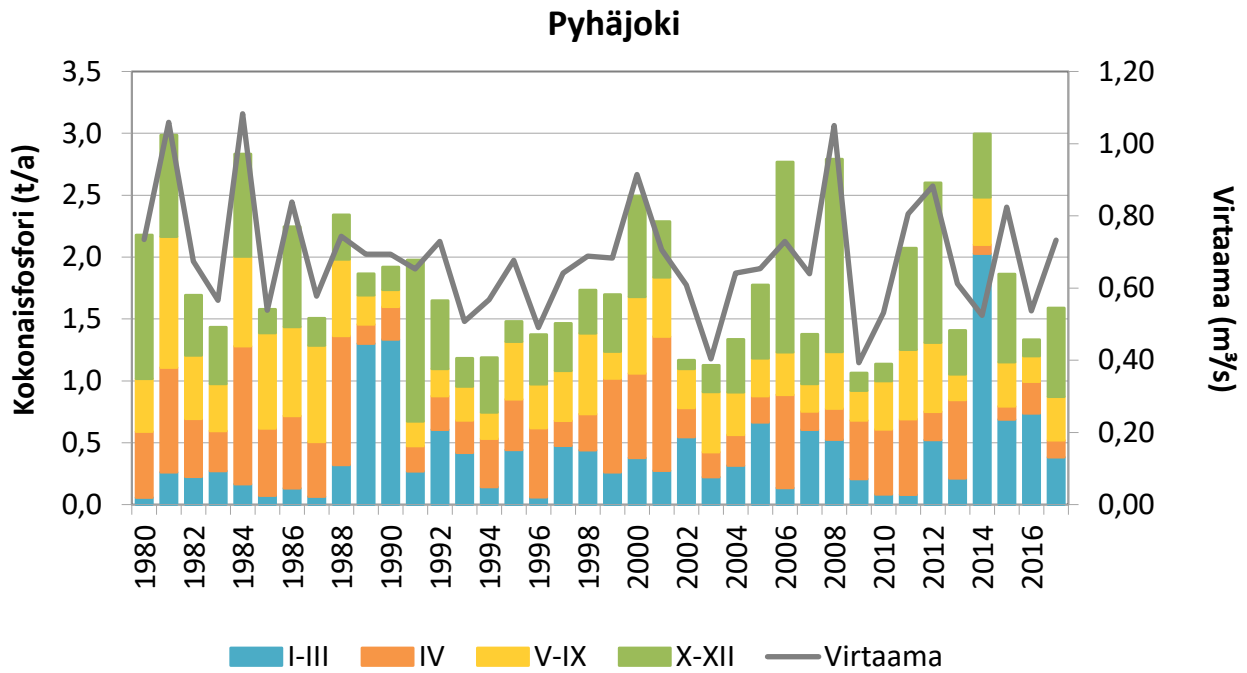
Lisätietoja: Tutkimuspäällikkö Anne-Mari Ventelä, 050-3702919, anne-mari.ventela@pji.fi



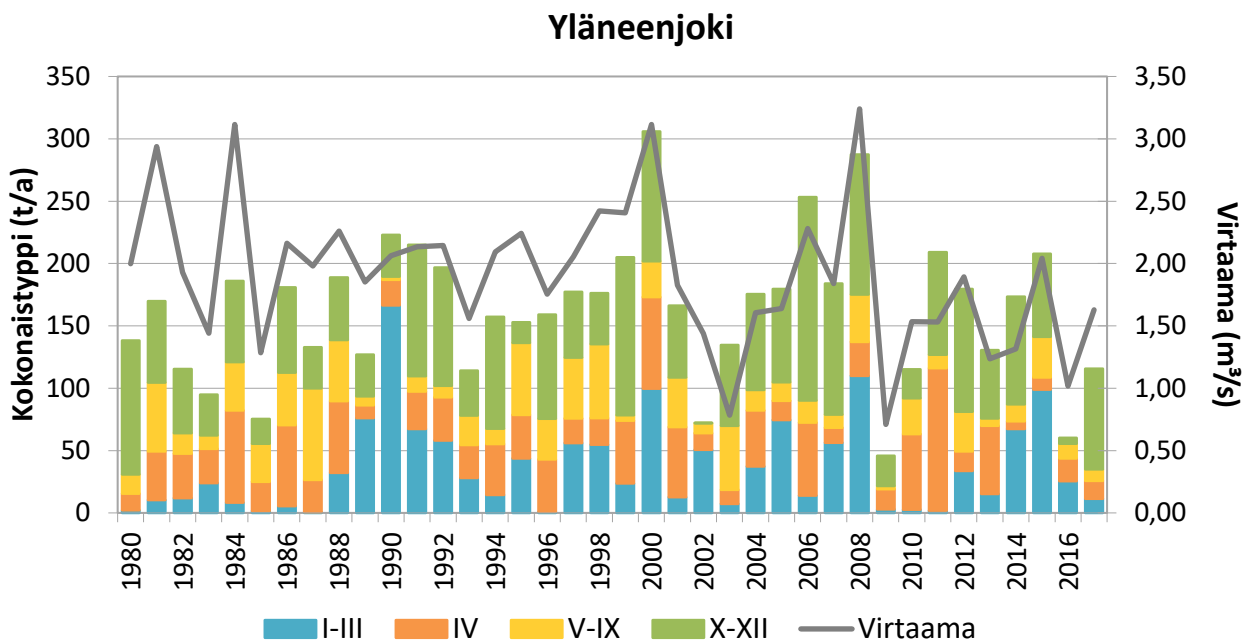
Kuva 1. Yläneen- ja Pyhäjoen virtaama vuonna 2017.



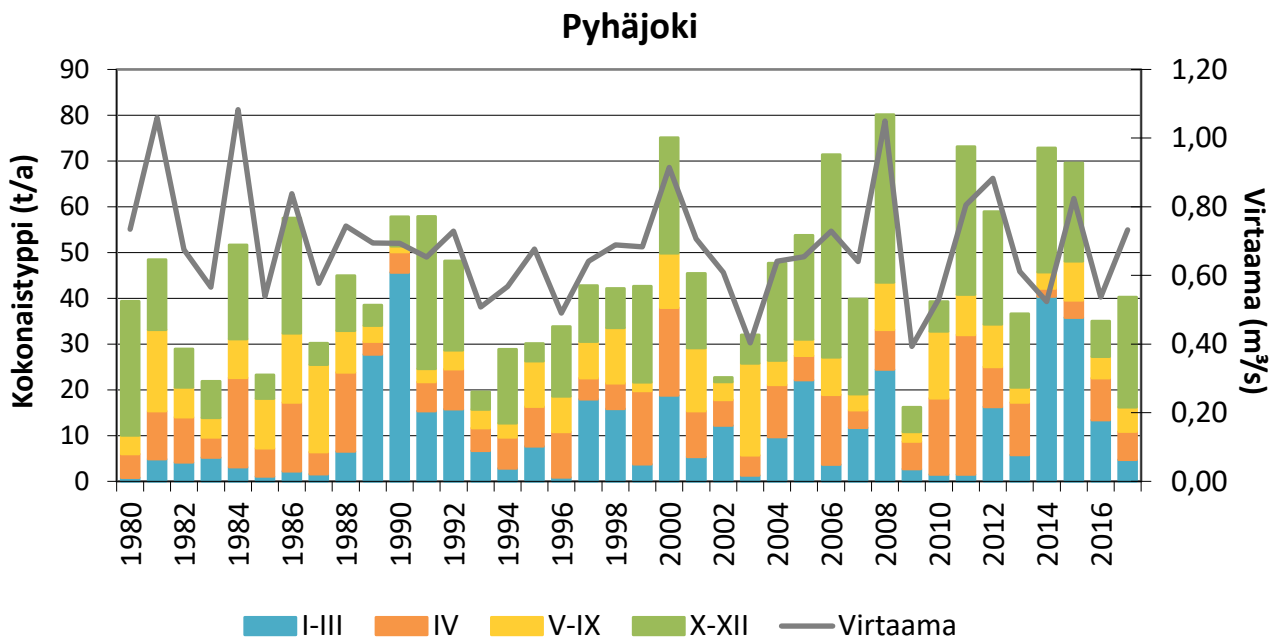
Kuva 2a. Yläneenjoen vuotuinen fosforikuormitus ja virtaama 1980–2017. Huomaa y-akselin asteikon erot jokien välillä.



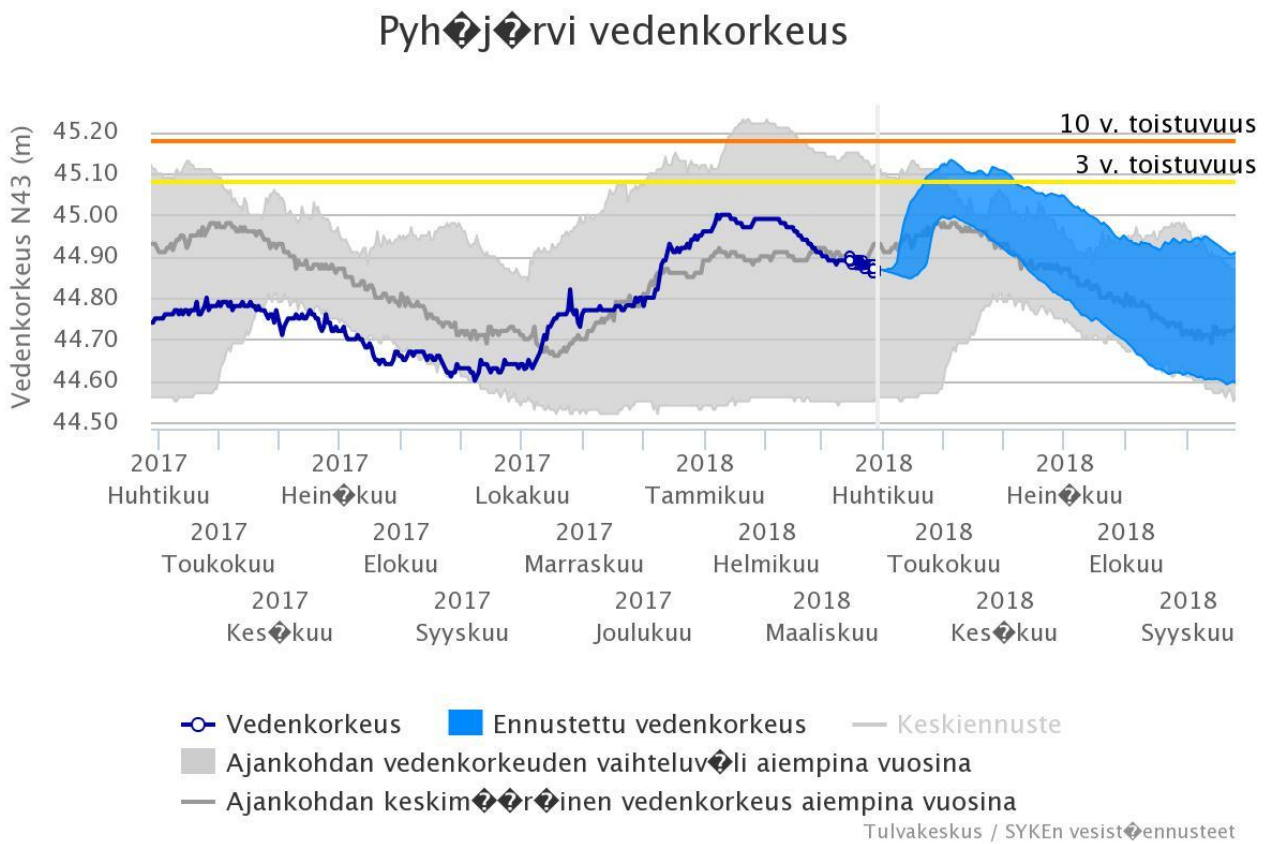
Kuva 2b. Pyhäjoen vuotuinen fosforikuormitus ja virtaama 1980–2017. Huomaa y-akselin asteikon erot jokien välillä.



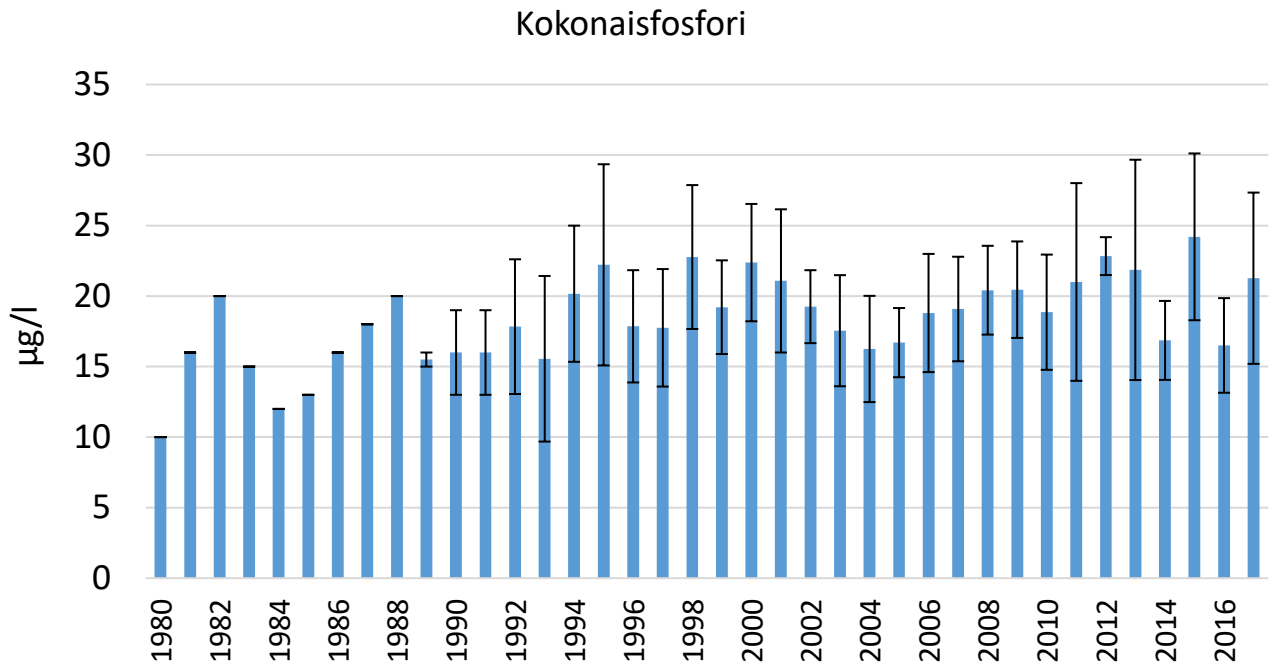
Kuva 3a. Yläneenjoen vuotuinen tyyppikuormitus ja virtaama 1980–2017. Huomaa y-akselin asteikon erot jokien välillä.



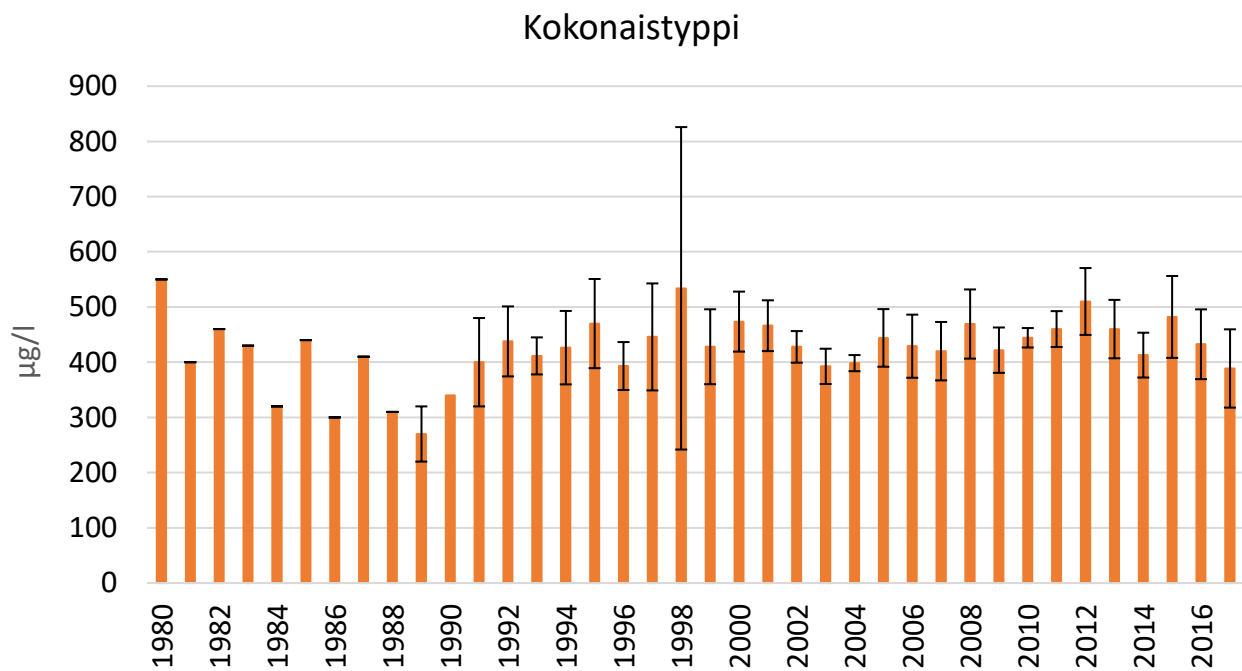
Kuva 3b. Pyhäjoen vuotuinen typpikuormitus ja virtaama 1980–2017. Huomaa y-akselin asteikon erot jokien välillä.



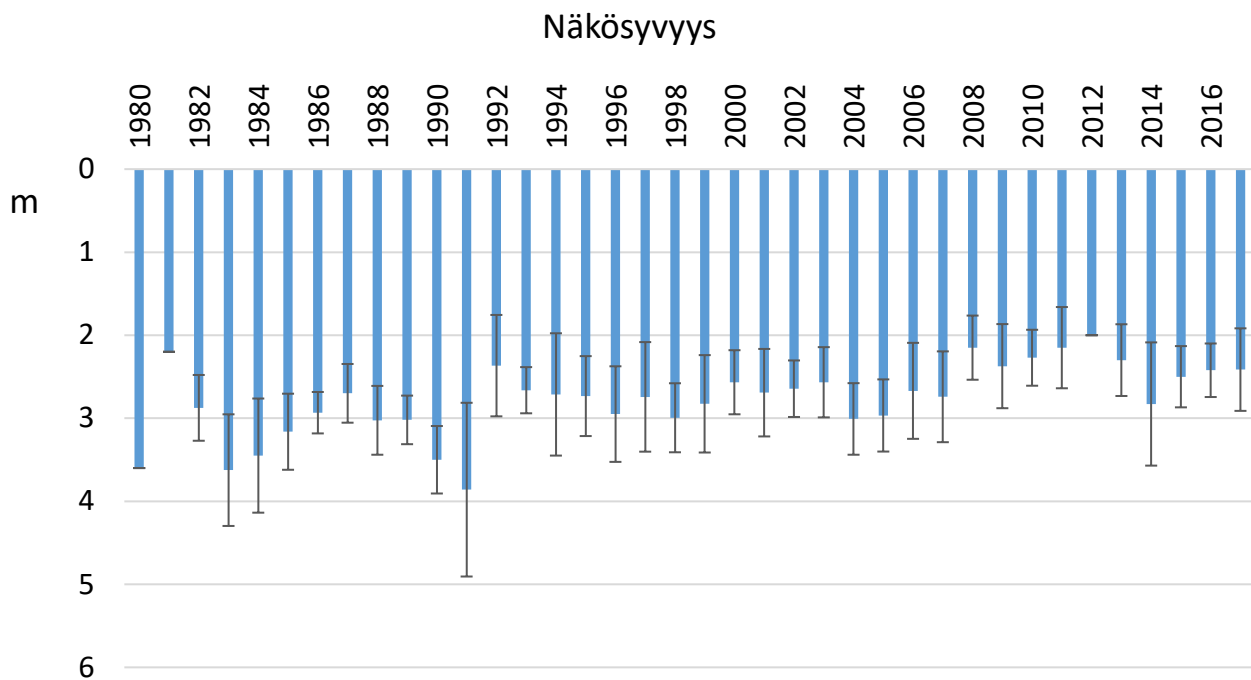
Kuva 4. Pyhäjärven vedenkorkeus, lähde Tulvakeskus/SYKEN vesistöennusteet.



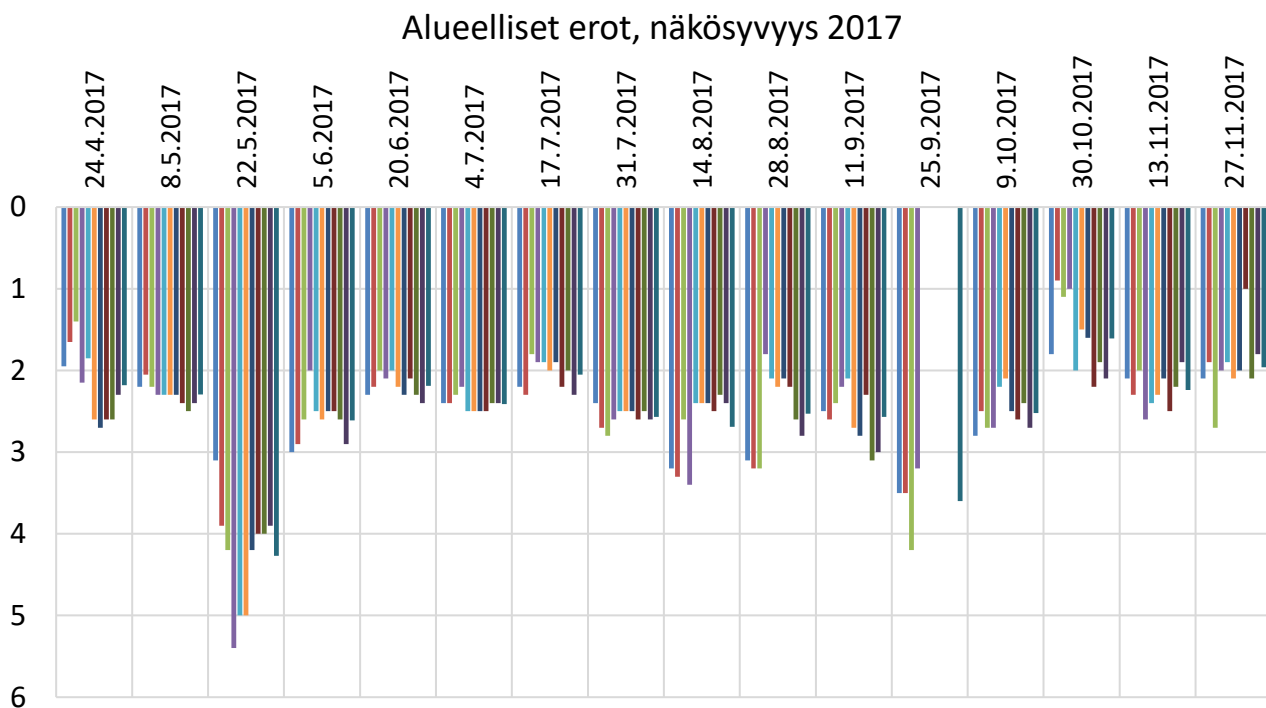
Kuva 5. Pyhäjärven veden kokonaisfosforipitoisuus ja keskihajonta avovesikaudella (touko-lokakuu) vuosina 1980–2017.



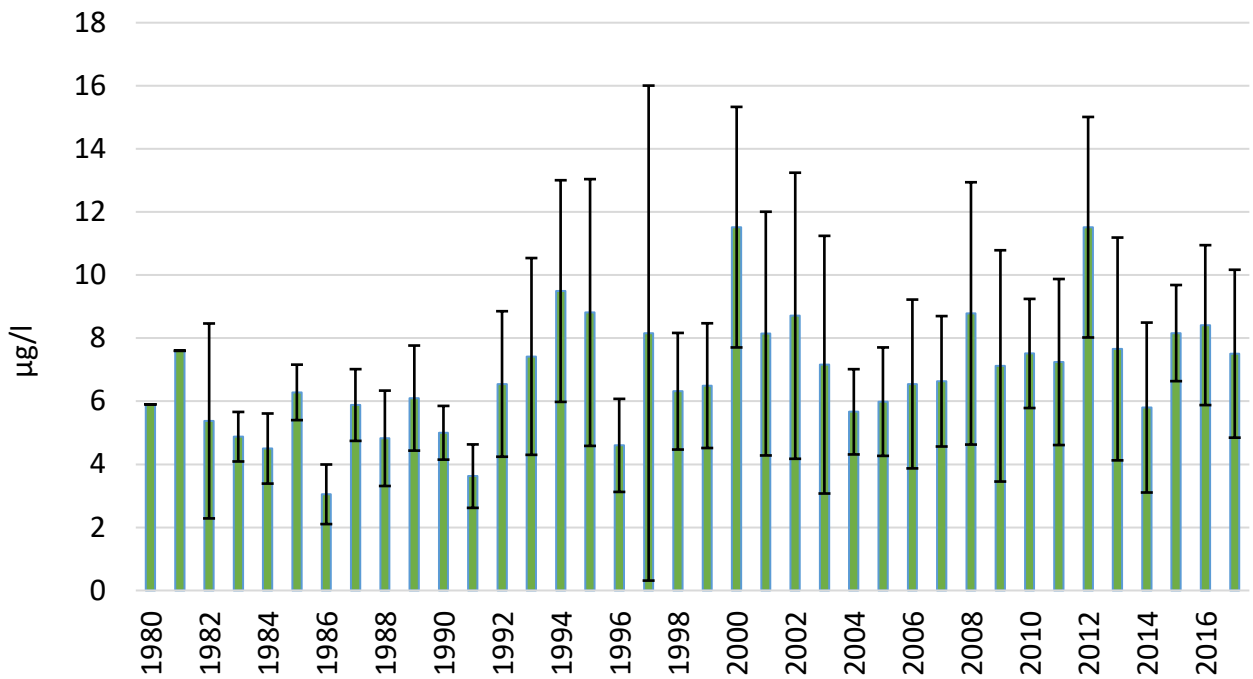
Kuva 6. Pyhäjärven veden kokonaistyyppipitoisuus ja keskihajonta avovesikaudella (touko-lokakuu) vuosina 1980–2017.



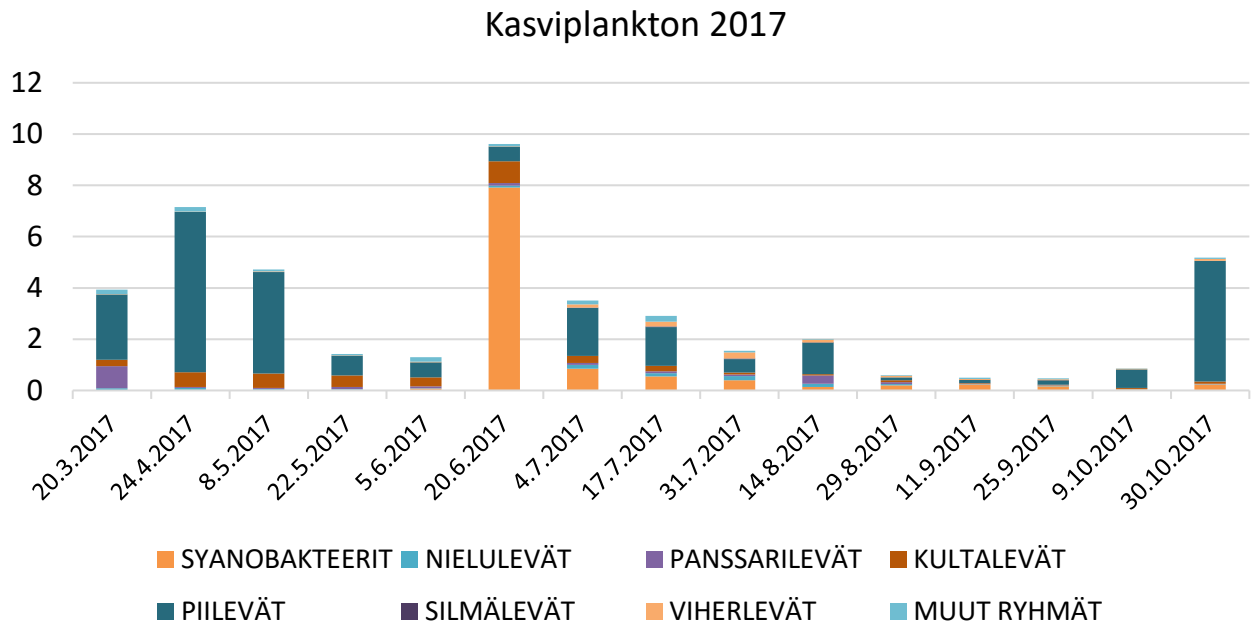
Kuva 7a. Pyhäjärven veden näkösyyvyys, avovesikauden (touko-lokakuu) keskiarvo vuosina 1980–2017 (ympäristöhallinnon seuranta syvänteellä).



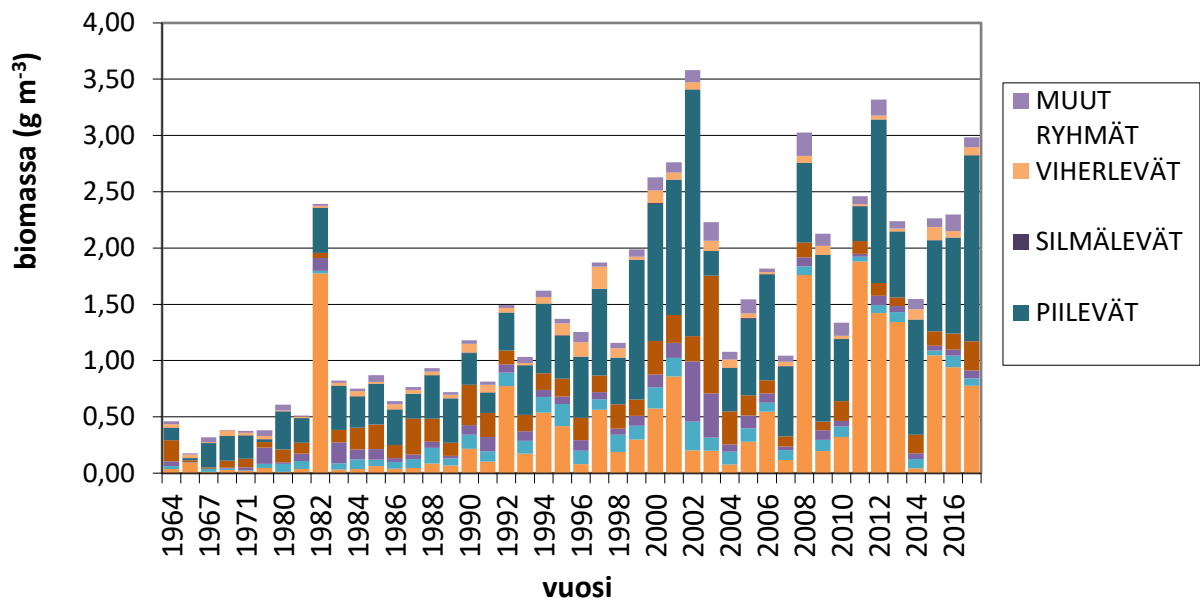
Kuva 7b. Pyhäjärvi-instituutin näkösyyvyysseuranta kymmenellä eri näytteenottopisteellä. Havaintopäiväkohtaisista palkeista oikeanpuolimmaisoin on kaikkien kyseisen päivän havaintojen keskiarvo.



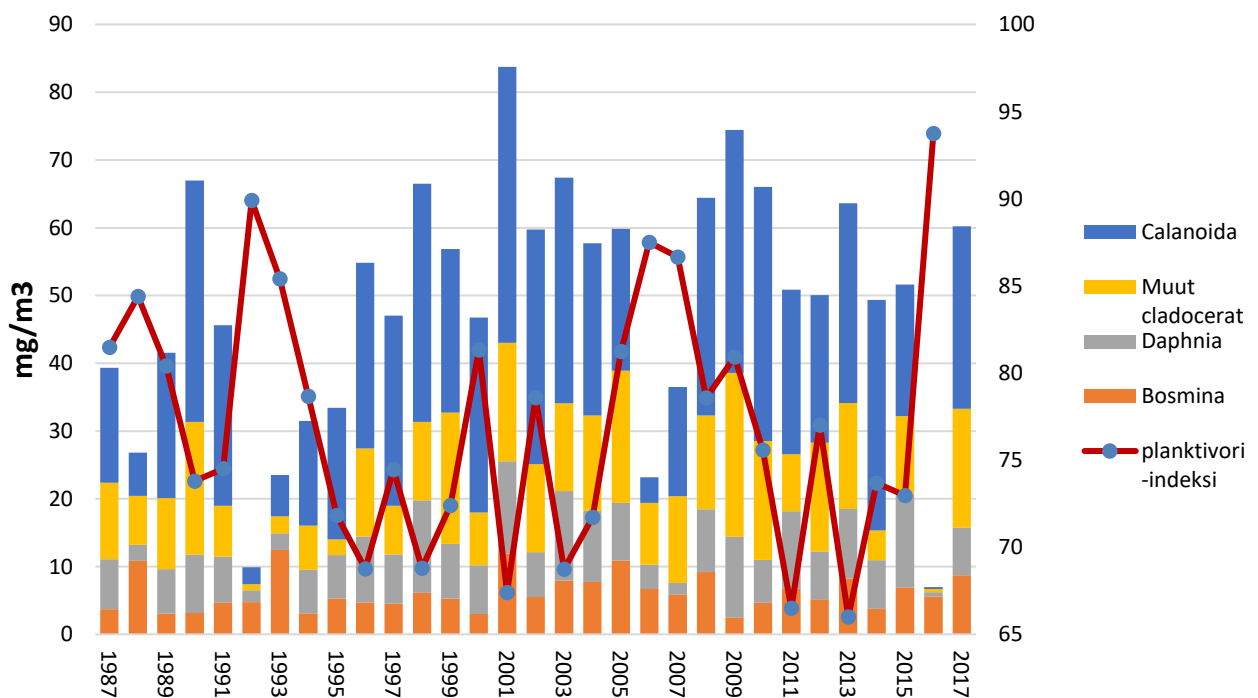
Kuva 8. Pyhäjärven klorofylli a -pitoisuus, avovesikauden (touko-lokakuu) keskiarvo ja keskihajonta vuosina 1980–2017.



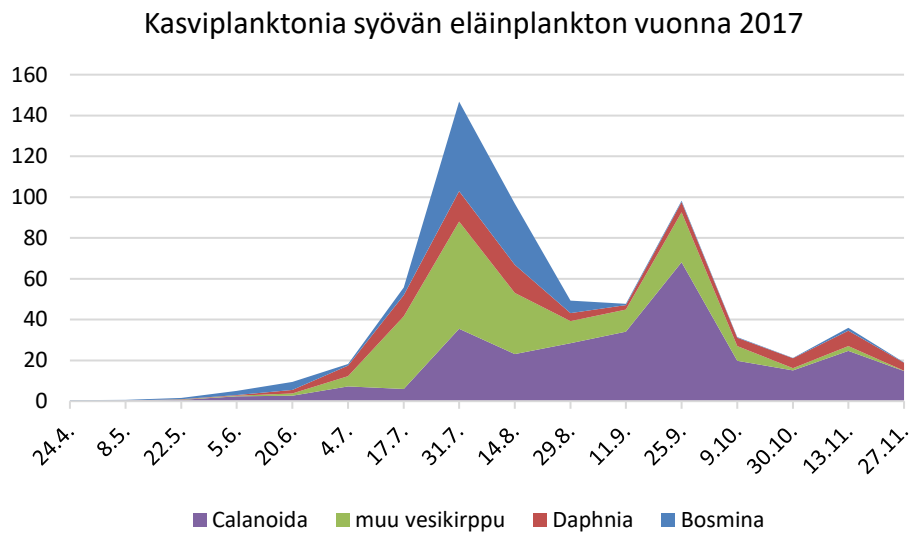
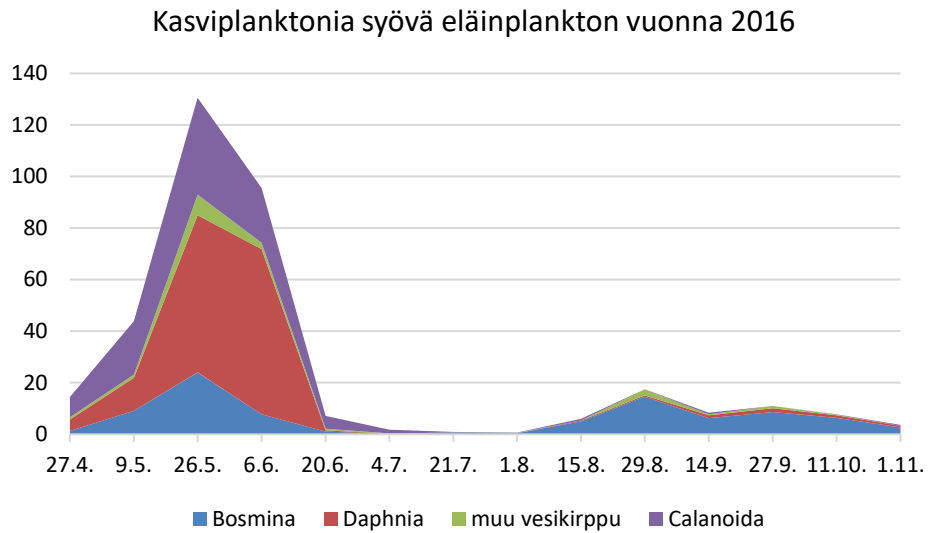
Kuva 9a. Pyhäjärven kasviplankton vuonna 2017.



Kuva 9b. Pyhäjärven kasviplankton, touko-lokakuun keskiarvot 1963-2017.



Kuva 10a. Kasviplanktonia syövän eläinplanktonin määrät 7.7.-30.11. vuosina 1987-2017.



Kuva 10b. Kasviplanktonia syövän eläinplanktonin biomassat vuosina 2016 ja 2017.