

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu vuonna 2014

Nab Labs Oy - Ympäristöntutkimuskeskus Ambiotica

Tutkimusraportti 132 / 2015

Arja Palomäki ja Heikki Alaja



Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu vuonna 2014

Tarkkailun toimeksiantajat:

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy/Nenäinniemen ja Korpilahden puhdistamot,
Metsä Fibre Oy ja Metsä Board Oy/Äänekosken tehtaat, Jyväskylän Voima
Oy/Keljonlahden voimala, Jyväskylän Energiantuotanto Oy/Rauhalahden voimala

Tarkkailun peruste: Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy, Nenäinniemen puhdistamo: ISY 76/09/1,
17.8.2009; Korpilahden puhdistamo: KSU2007Y100/111, 5.12.2008
Metsä Fibre Oy, Metsä Board Oy: ISY 109/06/1, 7.11.2006
Jyväskylän Voima Oy: ISY 21/08/1, 6.2.2008; ISY 148/08/1, 10.11.2008
Jyväskylän Energiantuotanto Oy: ISY 84/04/1, 13.9.2004; KSU-2004-y-77/111,
14.10.2005

Tarkkailuohjelma: Keski-Suomen ELY-keskuksen hyväksymä ohjelma (KESELY/344/5723/2010 ja
KESELY/180/07.00/2010; 5.5.2010)

Vesistötarkkailu

Tarkkailun sisältö: Vuosittainen tarkkailu: ainevirtaamat, vedenlaatu, kasviplankton

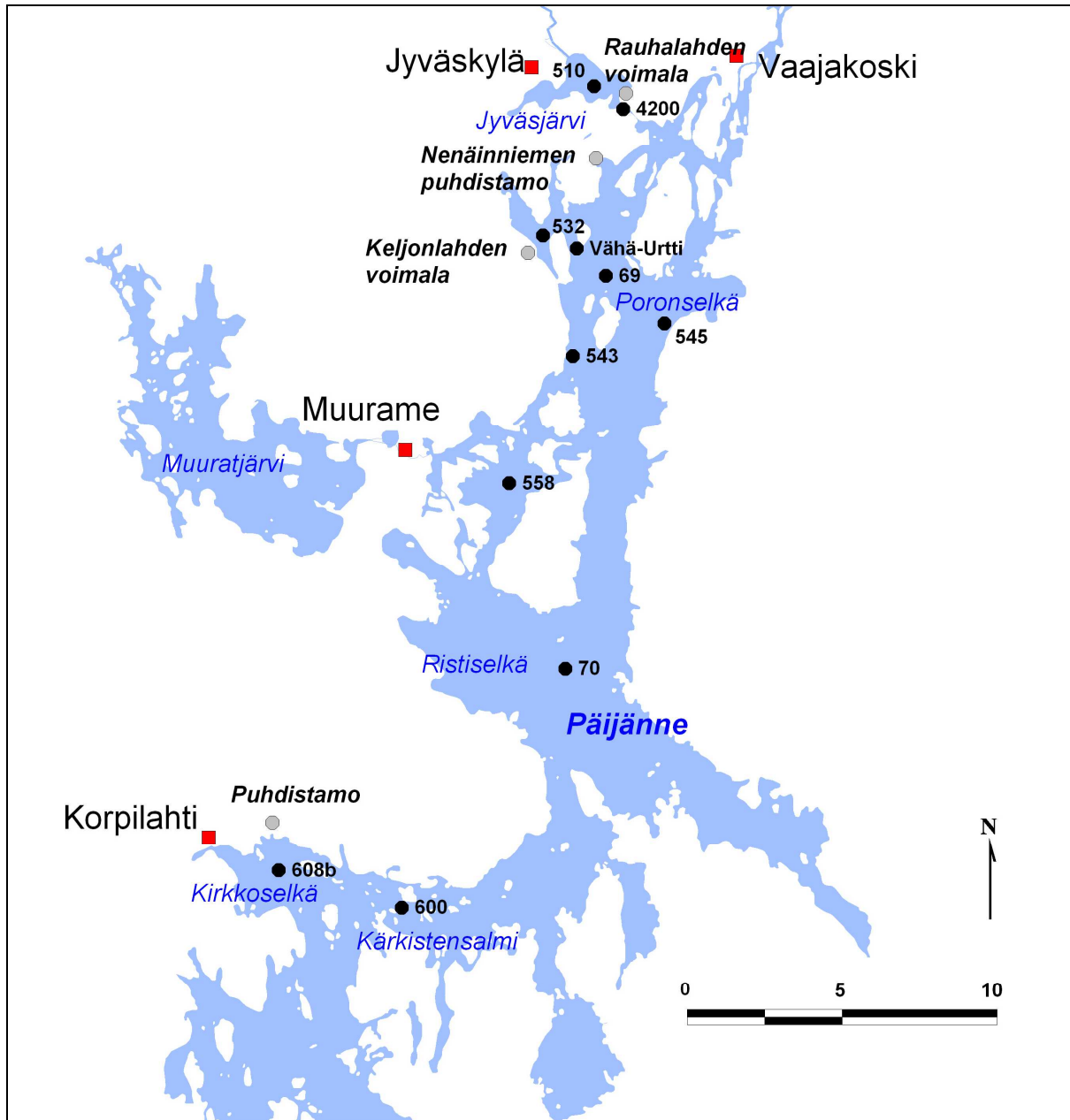
Päätelmät: Äänekosken tehtaiden jätevesivaikutusta ilmensivät natriumin kohonneet pitoisuudet. Nenäinniemen puhdistamon jäteveden vaikutukset näkyivät talviaikana Poronselän alusveden lievästi kohonneina ravinnepitoisuuksina. Jyväsjärven alusveden happi-tilanne oli heikohko. Klorofylli- ja kasviplanktonanalyyysien perusteella Jyväsjärvi on rehevätkö, Poronselkä ja Ristiselkä lievästi reheviä ja Vanhanselkä karu.

Kalataloustarkkailu

Tarkkailun sisältö: Tarkkailun sisältö: Kalastuskirjanpito, siikakalojen lisääntyminen

Päätelmät: Kalastuskirjanpidon tulosten perusteella tarkkailualueen tärkeimpien saalislajien kannat ovat pysyneet edellisvuoteen verrattuna lähes ennallaan. Pitkällä aikavälillä tärkein havaittuja muutoksia selittävä tekijä on mitä luultavimmin kalastajien siirtyminen harvempien solmuvälien käyttöön. Osaltaan tähän kehitykseen on vaikuttanut solmuvälirajoitusten tiukentuminen, mutta merkittävässä roolissa on ollut epäilemättä myös kuhakannan runsastuminen koko Pohjois-Päijänteen alueella.

Vuosina 2010-2015 siikakalojen poikastiheyksissä havaittiin voimakasta vuosien ja näyteruutujen välistä vaihtelua, mutta selvää trendiä suuntaan tai toiseen ei voitu osoittaa. Siianpoikasia ei saatu edellisistä vuosista poiketen lainkaan osa-alueilta 1 ja 2. Vuoden 2015 havaittujen muikunpoikastiheyksien perusteella Pohjois-Päijänteelle ei ole odotettavissa keskimääräistä parempaa muikkuvuosiluokkaa.



Kuva 1. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun havaintopaikat.

TIIVISTELMÄ

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun vesistöosuudessa selvitettiin alueelle tulevan jätevesi- ja muun kuormituksen määrää ja sen vaikutuksia veden laatuun ja eliöstön tilaan. Plankton-tutkimuksin selvitettiin vesialueen rehevyyttä ja tuotannon tasoa. Kalataloustarkkailussa kirjanpitokalastajien verkkopyynnin yksikkösaaliiden perusteella arvioitiin kalastuksessa ja kalakannoissa tapahtuneita muutoksia. Siikakalojen poikastutkimusten avulla tutkittiin muikun- ja siianpoikasten esiintymistä tarkkailualueella.

Vuonna 2014 jätevesien osuus oli 17 % Pohjois-Päijänteen fosforivirtaamasta ja 28 % typpi-virtaamasta. Äänekosken metsäteollisuuden jätevesien vaikutusta ilmensivät luonnontilaan verrattuna kohonneet natriumin pitoisuudet. Nenäinniemen puhdistamon jätevesien vaikutukset näkyivät talvella Poronselän alusveden lievästi kohonneina ravinnepitoisuuksina ja sähkönjohtavuuden arvoina.

Tarkkailualueen fosforipitoisuus vaihteli Jyväsjärven 23 µg/l:sta Poronselän 14, Ristiselän 11 ja Vanhanselän 10 µg/l:aan. Klorofylli- ja planktonitulosten perusteella Jyväsjärvi on edelleen rehevä, Poronselkä ja Ristiselkä lievästi reheviä ja Vanhanselkä karu. Vesialueen ravinne- ja tuottavuustaso alentui jonkin verran 1990-luvun aikana ja edelleen 2000-luvun loppupuoliskolla. Kasviplanktonin biomassassa on jälleen hieman kasvanut vuoden 2006 jälkeen. Perustuotannon minimiravinne oli kaikilla havaintoasemilla pääsääntöisesti fosfori.

Kalastuskirjanpidon tulosten perusteella tarkkailualueen tärkeimpien saalislajien kannat ovat pysyneet edellisvuoteen verrattuna lähes ennallaan. Pitkällä aikavälillä tärkein havaittuja muutoksia selittävä tekijä on mitä luultavimmin kalastajien siirtyminen harvempien solmuvälien käyttöön. Osaltaan tähän kehitykseen on vaikuttanut solmuvälimääräysten tiukentuminen, mutta merkittävässä roolissa on ollut epäilemättä myös kuhakannan runsastuminen koko Pohjois-Päijänteen alueella.

Vuosina 2010-2015 siikakalojen poikastiheyksissä havaittiin voimakasta vuosien ja näytteruutujen välistä vaihtelua, mutta selvää trendiä suuntaan tai toiseen ei voitu osoittaa. Siianpoikasia ei saatu edellisistä vuosista poiketen lainkaan osa-alueilta 1 ja 2. Vuoden 2015 havaittujen muikunpoikastiheyksien perusteella Pohjois-Päijänteelle ei ole odotettavissa keskimääräistä parempaa muikkuvuosiluokkaa.

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	1
2 TARKKAILUALUE	1
3 AINEISTO JA MENETELMÄT	2
3.1 Vesistötarkkailu	2
3.1.1 Veden laatu ja ainetaseet	2
3.1.2 Vesistön tuottavuus	3
3.2 Kalataloudellinen tarkkailu	4
3.2.1 Kalastuskirjanpito	4
3.2.2 Siikakalojen lisääntyminen	5
4 VUODEN 2014 SÄÄLOLOT	6
5 VUODEN 2014 VIRTAAAMAT	8
6 KUORMITUS JA AINEVIRTAAAMAT	10
6.1 Kuormitus	10
6.2 Ainevirtaamat	11
7 TARKKAILUN TULOKSET	13
7.1 Vesistötarkkailu	13
7.1.1 Veden laatu	13
7.1.2 Veden laadun kehitys	16
7.1.3 Vesistön tuottavuus	20
7.2 Kalataloudellinen tarkkailu	23
7.2.1 Kalastuskirjanpito	23
7.2.2 Siikakalojen lisääntyminen	29
8 PÄÄTELMÄT	30
 KIRJALLISUUS	 31
 Liiteluettelo	 33

1 JOHDANTO

Nab Labs Oy on suorittanut vuoden 2014 Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun, jonka osakkaina ovat Metsä Fibre Oy ja Metsä Board Oy/Äänekosken tehtaat, Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy (Nenäinniemen ja Korpilahden puhdistamot), Jyväskylän Voima Oy/Keljonlahden voimala ja Jyväskylän Energiatuotanto Oy/Rauhalahden voimala. Yhteistarkkailun nykyinen ohjelma on voimassa tarkkailujakson 2010-2016, ja sen on hyväksynyt Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Vesistötarkkailun tarkoituksena oli selvittää vesistön kuormitus, sen jakautuminen eri kuormittajien kesken sekä kuormituksen vaikutus vesistön fysikaalisiin, kemiallisiin ja biologisiin muuttujiin. Kasviplanktontutkimuksin selvitettiin vesialueen rehevyyttä ja tuotannon tasoa.

Kalataloudellisessa tarkkailussa kirjanpitokalastajien yksikkösaaliiden perusteella arvioitiin Poronselän ja Ristinselän kalastuksessa ja kalakannoissa tapahtuneita muutoksia. Siikakalojen poikastutkimusten avulla tutkittiin muikun- ja siianpoikasten esiintymistä ja tiheyksiä tarkkailualueella.

Pohjois-Päijänteen velvoitetarkkailut on aloitettu vuonna 1975 (Granberg ym. 1976), ja tarkkailua on sen jälkeen jatkettu vuosittain.

2 TARKKAILUALUE

Tutkimusalue kuuluu Kymijoen vesistöalueeseen (va 14) ja ulottuu Jyväsjärveltä Pohjois-Päijänteen Poronselälle ja Ristiselälle. Alueelle purkautuvat yläpuolisen Äänekoski-Vaajakoski-vesireitin vedet Vaajakosken kautta, ja lisävesiä tulee Tourujoen vesistöalueelta Jyväsjärven ja Äijälänsalmen kautta. Poronselän eteläosaan laskevat Muuratjärven vesistöalueen vedet Muuratjoen kautta. Poronselältä vedet virtaavat Ristiselälle ja Kärkistensalmen kautta edelleen Vanhanselälle.

Alueen pohjoisosissa vallitsee voimakas virtaus Vaajakoskesta tulevien vesien vuoksi. Poronselän teoreettinen viipymä on lyhyt, noin 1,6 kuukautta, ja ravinteiden sedimentoituminen on siellä kohtalaisen vähäistä. Ristiselän viipymä on huomattavasti pitempi, ja se on Päijänteen ensimmäinen varsinainen sedimentaatioallas. Poronselän syvänteessä suurin syvyys on 40 m ja Ristiselän havaintoasemalla 75 m.

Tutkimusalue havaintopaikkoineen on esitetty karttana (kuva 1). Jyväsjärven ja Pohjois-Päijänteen hydrologiset tiedot on esitetty Lappalaisen (1972) ja Granbergin (1977) mukaan (taulukko 1).

Taulukko 1. Pohjois-Päijänteen ja Jyväsjärven hydrologisia tietoja.

Vesialue	Pinta-ala km ²	Tilavuus milj. m ³	Päällysveden tilavuus milj. m ³	Lähivaluma- alue km ²
Jyväsjärvi	3,3	23,9		361
Poronselkä	56	708	425	
Ristiselkä	86	1822	911	694*
- Muuratjärven alue				375
Vanhanselkä	168	3200	1600	574

* Poronselän ja Ristiselän valuma-alue yhteensä

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Vesistötarkkailu

3.1.1 Veden laatu ja ainetaseet

Tarkkailualueen virtahavaintopaikat ovat Äijälänsalmi ja Kärkistensalmi. Alueen järvisyvän-teiden veden laatua tarkkaillaan asemilla Jyväsjärvi 510, Päijänne 532, Vähä-Urtti, 69 (Poronselkä), 545, 543, 558 ja 70 (Ristiselkä) sekä Korpilahden puhdistamon vesistötarkkailun havaintoasemalla 608b (taulukko 2).

Taulukko 2. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun havaintopaikat vuonna 2014.

Tunnus	Nimi	Koordinaatit	Syvyys, m*
<u>Virtahavaintopaikat</u>			
T2	Tourujoki 2	6905650-3435450	(1)
4200	Äijälänsalmi 4200	6903270-3437820	(1)
600	Kärkistensalmi 600	6877520-3430680	(1)
<u>Syvännehavaintopaikat</u>			
510	Jyväsjärvi 510	6904000-3436880	24
532	Päijänne 532	6899190-3435230	24
Vähä-Urtti	Päijänne Vähä-Urtti	6898770-3436328	20
69	Päijänne 69 (Poronselkä)	6897890-3437260	41
545	Päijänne 545	6896340-3439160	44
543	Päijänne 543	6895300-3436200	21
558	Päijänne 558	6891210-3434140	43
70	Päijänne 70 (Ristiselkä)	6885240-3435950	76
608b	Päijänne 608b	6878720-3426700	45

*suluissa virtahavaintopaikkojen näytteenottosyvyys

Syvännehavaintopaikoilta 532, Vähä-Urtti, 69, 545 ja 543 otettiin näytteet neljä kertaa vuodessa, tammi-helmikuussa, maaliskuussa, elokuussa ja lokakuussa. Havaintopaikoilta 70 ja 510 näytteet otettiin kolme kertaa vuodessa, maaliskuu-, elo- ja lokakuussa. Havaintopaikalta 510 otettiin lisäksi happi- ja fosforinäytteet heinäkuussa. Havaintopaikoilta 558 ja 608b otettiin näytteet kaksi kertaa vuodessa maaliskuu- ja elokuussa.

Virtahavaintopaikoilta otettiin näytteet kahdeksan kertaa vuodessa: tammi-, maaliskuu-, huhti-, touko-, kesä-, elo-, syys- ja lokakuussa.

Virtahavaintopaikoilta näyte otettiin 1 m:stä päävirtauksen alueelta. Syvännehavaintopaikoilta näyte otettiin 1, 5, 10, 15, 20, sitten 10 m:n välein ja 2h-1 m:stä, paitsi lokakuussa, jolloin näytteet otettiin 1 m, maksimisyvyyden puolivälistä ja 2h-1m:stä.

Havaintopaikoilla mitattiin näkösyvyys ja jokaisesta näytesyvyydestä veden lämpötila.

Vesinäytteistä tehtiin taulukon 3 mukaiset analyysit. Määritykset tehtiin mainituilla standardimenetelmillä tai muilla viranomaisen hyväksymillä menetelmillä.

Taulukko 3. Vesinäytteistä tehdyt analyysit ja niitä vastaavat menetelmäohjeet.

Analyysi	Menetelmä	Huomautuksia
Happi, mg/l	SFS 3040:1990	
Happi, kyllästys %	SFS 3040:1990	
Sameus, FTU	SFS-EN ISO 7027:2000	
Kiintoaine, mg/l	SFS-EN 872:1996	vain virtahav.paikoilta
Sähkönjohtavuus, mS/m	SFS-EN ISO 7027:2000	
pH	SFS 3021:1979	
Väriluku, Pt mg/l	SFS-EN ISO 7887:1995	
COD _{Mn} , mg O ₂ /l	SFS 3036:1981	
Kokonaistyyppi, µg/l	SFS-EN ISO 11905_1:1998 (mod.)	
Kokonaisfosfori, µg/l	SFS 3026:1986	
Natrium, mg/l	SFS-EN ISO 11885:1998 (mod.)	

Syvännehavaintoasemilta **532, Vähä-Urtti, 69, 545, 543 ja 608b** analysoitiin lisäksi NH₄-N, NO₂+NO₃-N ja liukoinen PO₄-P kaikista näytteenottosyvyyksistä sekä suolistoperäiset enterokokit ja *Escherichia coli* 1 m näytteestä. Havaintoasemalta **608b** analysoitiin a-klorofylli elokuun näytteenottokerralla 0-2 m kokoomanäytteestä.

Havaintoasemilta **510, 4200, 532 ja Vähä-Urtti** analysoitiin sulfaatti (EN ISO 10304_1:1995) ja asemilta **532 ja Vähä-Urtti** analysoitiin kloridi (SFS-EN ISO 10304 1:1995) kaikista näytteenottosyvyyksistä.

Jyväsjärvestä (510) analysoitiin heinäkuussa happi ja kokonaisfosfori.

Keski-Suomen ELY-keskus otti näytteitä Vanhanselältä havaintoasemalta 71. Näitä tuloksia hyödynnettiin yhteistarkkailussa.

Ainetaseen osia ovat yläpuolisesta vesistöstä Haapakosken kautta tuleva ainevirtaama, Jyväsjärvestä Äijälänsalmen kautta tuleva ainevirtaama sekä puhdistamoiden asumajätevesikuorma. Lähivaluma-alueen kuorma on arvioitu käyttäen valumaveden fosforipitoisuutena 32 µg/l ja typpipitoisuutena 900 µg/l (Lappalainen & Mäkinen 1974). Jyväsjärveen tuleva fosforikuorma arvioitiin Friskin (1979) fosforikuormitusmallin avulla.

Natriumpitoisuuden avulla voidaan kuvata Äänekosken tehtaiden jätevesien leviämistä alapuoliseen vesistöön.

3.1.2 Vesistön tuottavuus

Kasvukaudella havaintopaikoilta otettiin vesinäytteet 0-2 m:n profiilista **a-klorofylli- ja kasviplanktonanalyysia** varten. Samasta näytteestä tehtiin **minimitekijätutkimus** (ks. taulukko alla). Niillä havaintokerroilla, jolloin vesistöstä ei tehty muita kemiallisia analyyskejä, liukoisten ravinteiden lisäksi analysoitiin myös kokonaistyyppi ja -fosfori. Kaikki analyysit tehtiin kuusi kertaa kasvukauden aikana: toukokuussa, kaksi kertaa kesäkuussa sekä kerran heinä-, elo- ja syyskuussa.

a-Klorofylli ja ravinteet sekä kasviplankton analysoitiin asemilta Vähä-Urtti, 69 ja 70. Asemalta 510 ja 600 analysoitiin a-klorofylli ja ravinteet.

Analyysit tehtiin standardimenetelmillä tai muilla viranomaisen hyväksymillä menetelmillä. Kasviplankton määritettiin laajan kvantitatiivisen menetelmän mukaan (Järvinen ym. 2011).

Klorofylli- ja ravinneanalyysit ovat seuraavat:

Analyysi	Menetelmä
a-Klorofylli	SFS 5772:1993
NO ₂ + NO ₃	SFS-EN ISO 13395: 1996 (mod.)
NH ₄ -N	SFS-EN ISO 11732:1998
PO ₄ -P	SFS 3025:1986
Suodatettu PO ₄ -P	SFS 3025:1986

Klorofyllitulosten tulkinnassa on käytössä erilaisia raja-arvoja: niukkatuottoisen vesistön keskimääräisen a-klorofyllin yläraja vaihtelee 3-4 µg/l, ja rehevän vesistön raja-arvona on esitetty keskiarvoa 7-10 µg/l (Rodhe 1969, Welch 1980, Forsberg & Ryding 1980).

Ravinnetulosten perusteella laskettiin kokonais- ja mineraaliravintesuhde sekä ravinteiden tasapainosuhte (kok-N:kok-P) : ((NH₄-N + NO₃-N + NO₂-N): PO₄-P) (Forsberg ym. 1978, Kanninen 1980) perustuotantoa rajoittavan ravinteen selvittämiseksi. Forsbergin ym. (1978) mukaan tyyppi rajoittaa levien kasvua, kun veden mineraaliravintesuhde on alle 5; suhteen ollessa yli 12 fosfori on rajoittava ravinne. Kokonaisravinteille vastaavat rajat ovat 10 ja 17. Ravinteiden tasapainosuhteen ollessa yli yksi on tyyppi minimiravinne, muuten minimiravinteena on fosfori.

Havaintopaikkojen ekologista tilaa kasviplanktonin perusteella arvioitiin voimassa olevan järvien luokitteluohjeen mukaan (Aroviita ym. 2012). Kasviplanktonin luokittelumuuttujina käytetään kokonaisbiomassaa, a-klorofyllipitoisuutta, haitallisten sinilevien eli syanobakteerien prosenttiosuutta kokonaisbiomassasta sekä TPI-indeksiä (kasviplanktonin trofiaindeksi). Kasviplanktonin biomassan osalta suositeltava tarkastelujakso on kesä-elokuu, a-klorofyllin osalta kesä-syyskuu, sinileväprosenttiosuuksissa heinä- ja elokuu ja TPI:n osalta kesä-elokuu.

3.2 Kalataloudellinen tarkkailu

3.2.1 Kalastuskirjanpito

Kalastuskirjanpidon tavoitteena oli saada tietoa Pohjois-Päijänteen kalakantojen tilasta ja runsauden muutoksista. Kirjanpilotietoja pyynnistä ja saaliista kerättiin seuraavilta alueilta: Poronselkä, Hauhonselkä ja Ristinselkä. Vuonna 2014 saalistuskirjanpilotietoja saatiin 5 kalastajalta. Toinen heistä kalasti Poronselällä ja toinen Ristinselällä. Hauhonselältä ei saatu tietoja lainkaan.

Vuoden 2014 alussa uusien kalastuskirjanpitäjien hankintaan alettiin panostaa aiempaa enemmän. Jo alkuvuodesta saatiin mukaan kolme uutta kirjanpitokalastajaa. Myös Keski-Suomen kalatalouskeskuksen kanssa aloitettua yhteistyötä kalastuskirjanpidossa on tarkoitus jatkaa. Tässä raportissa kalatalouskeskuksen tulokset on esitetty erillisinä tarkkailuohjelmasta poikkeavan osa-aluejaon vuoksi.

Kirjanpitokalastajat merkitsivät muistiin saaliin, koettujen verkkojen määrän ja pyyntiajan, joiden perusteella laskettiin kullekin saaliskalalajille yksikkösaalis. Koko vuoden yksikkösaalis laskettiin kuukaussittaisen yksikkösaaliiden keskiarvona. Laskentaa varten verkot jaettiin kahteen ryhmään: Muikkuverkkoihin ja yli 26 mm verkkoihin.

3.2.2 Siikakalojen lisääntyminen

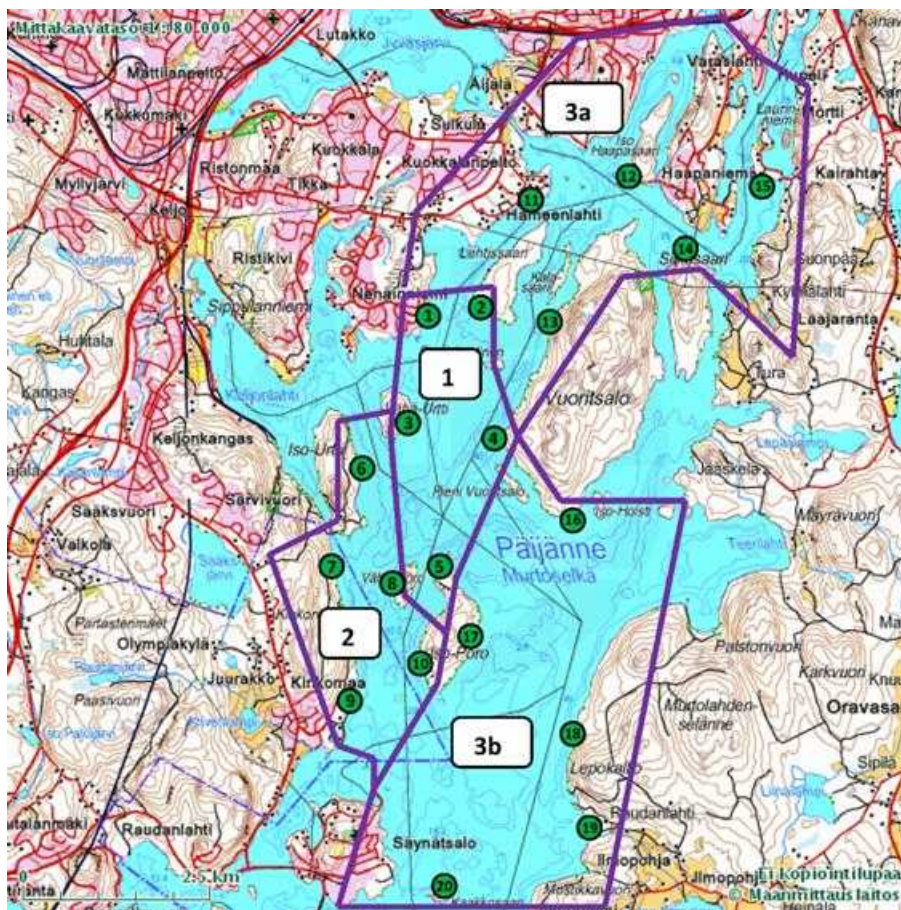
Siian- ja muikunpoikasten poikaspöyynnit ja tiheyksien arviointi tehtiin Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteiden laitoksen toimesta toukokuun alussa vuosina 2014 ja 2015. Näytteenottoa varten tarkkailualue oli jaettu aiempien vuosien tapaan neljään osa-alueeseen:

Alue 1: Vaajakoskesta ja Jyväskylän seudun jätevesipuhdistamolta tuleva kuormitus

Alue 2: Keljonlahden voimalan jäähdytysveden vaikutus

Alue 3a: Yläpuolinen vertailualue

Alue 3b: Alapuolinen vertailualue



Kuva 2. Tutkimusalue, jossa tarkkailualueet 1, 2, 3a ja 3b sekä näytepisteet 1-20 (vihreät ympyrät).

Näytteenottoruudut sijoitettiin osa-alueille satunnaisotannalla. Jokaisella osa-alueella oli 5 näyteruutua (kuva 2). Poikasnäytteet kerättiin kultakin näyteruudulta syvyysvyöhykkeittäin seuraavasti:

Vyöhyke 1: syvyys 0–0,5 m, 4 rinnakkaista putkihaavityöntöä kahlaamalla

Vyöhyke 2: syvyys 0,5–1 m, 2 rinnakkaista bongohaavityöntöä veneellä, 0–30 cm

Vyöhyke 3: syvyys 1–2 m, 2 bongohaavityöntöä, 0–30 cm ja 30–60 cm

ja kahdelta vyöhykkeeltä ulappa-alueelta

Vyöhyke 4: syvyys 2–4 m, 2 bongohaavityöntöä, 0–30 cm ja 30–60 cm

Vyöhyke 5: syvyys >4 m, 0–30 cm ja 30–60 cm

Joillakin näyteruuduilla ranta oli niin jyrkkä, että 0–0,5 m vyöhykettä ei käytännössä ollut lainkaan. Tuloksissa näiden ruutujen puuttuvat näytteet paikattiin viereisen vyöhykkeen arvoilla (0,5–1 m).

Jokaisen näytteen tilavuus määritettiin haavin suulle kiinnitetyllä virtausmittarilla. Putkihaavinäytteen keskimääräinen koko on noin 1 m^3 ja bongohaavinäytteen noin 100 m^3 . Poikaset säilöttiin maastossa etanoli-formaliiniliuokseen.

Kalanpoikasten lajit määritettiin ja lukumäärät laskettiin laboratoriossa toukokuussa. Näytekohtaisen poikasmäärän ja näytetilavuuden perusteella laskettiin poikasten tiheys (kpl/100 m^3) kussakin näytteessä.

4 VUODEN 2014 SÄÄOLOT

Sää tietoina on käytetty Tikkakosken lentoaseman sääaseman tietoja (kuva 3). Tammikuu oli vähäsateinen ja Lappia lukuun ottamatta vähäluminen. Vettä virtasi vesistöissä lauhan vuodenvaihteen myötä ajankohtaan nähden runsaasti. Kuukauden toisella viikolla sää muuttui koviin pakkasiin, ja Keski-Suomessa kuukauden keskilämpötila painui hieman pitkän ajanjakson keskiarvoa alemmaksi. Pakkaset jäädättivät järvet maan etelä- ja keskiosissakin ja muodostivat routaa maaperään. Pohjaveden pinnat olivat pohjoista Suomea lukuun ottamatta tavallista ylempänä.

Helmikuu oli erittäin lauha. Sadanta oli jonkin verran keskimääräistä pienempi. Maan etelä- ja keskiosassa lunta oli poikkeuksellisen, paikoin jopa ennätyksellisen vähän. Lumen sulaminen sai virtaamat ja vedenkorkeudet ajankohtaan nähden harvinaiseen nousuun maan etelä- ja länsiosassa. Pohjaveden pinnat vaihtelivat keskimääräisen molemmiin puolin. Jäätä ja routaa oli maan etelä- ja keskiosassa huomattavan vähän.

Maaliskuu oli leuto ja keskimääräistä vähäsateisempi. Keväisen lämpimät säät sulattivat lunta, routaa ja vesistöjen jääpeitettä maan etelä- ja keskiosissa. Lumen sulaminen nosti paikoitellen jokien virtaamia, mutta tavanomaisiin kevättulvalukemiin ei ylletty. Pohjavedet olivat tavanomaista ylempänä. Lunta ja jäätä oli suuressa osassa maata maaliskuussa tavanomaista ohuemmin.

Huhtikuu oli tavallista lämpimämpi ja vähäsateisempi. Vähälumisen talven ja kuivan kevään vuoksi vedenpintojen ja virtaamien nousut maan etelä- ja keskiosan järvissä ja joissa olivat tavallista aikaisempia ja huiput monin paikoin harvinaisen pieniä. Kuukauden lopulla vesistöjen pinnat olivat näillä alueilla pääosin laskussa. Myös pohjavedet olivat kääntyneet aikaisen kevään vuoksi jo laskuun, mutta eivät kuitenkaan poikenneet merkittävästi ajankohdan keskimääräisestä. Jäät sulivat maan etelä- ja keskiosassa selvästi tavallista aiemmin.

Toukokuu oli keskilämpötilaltaan normaali, mutta erittäin sateinen. Itä- ja Keski-Suomessa runsaat sateet nostivat vedenkorkeuksia ja virtaamia, mutta Lounais- ja Länsi-Suomessa oli vähävetistä. Pohjavesitilanne oli vaihteleva. Routaa esiintyi vielä Pohjois-Suomessa. Veden lämpötilat kävivät paikoin uusissa toukokuun ennätyksissä.

Kesäkuu alkoi helteisenä, mutta loppukuu oli poikkeuksellisen kolea. Kuukauden keskilämpötila jäi koko maassa tavanomaista alemmaksi. Sademäärissä oli Keski-Suomessa normaalia pienempi. Vesistöjen vedenkorkeudet laskivat pääosin kesäiseen tapaan, ja kuukauden päättyessä ne vaihtelivat ajankohdan keskimääräisen molemmin puolin. Pohjaveden pinnat olivat yleisesti tavanomaista alempana, paitsi osassa Lappia. Järvien pintalämpötilat vaihtelivat ilman lämpötilojen tapaan laidasta laitaan. Kuukauden loppupuolella järvivedet olivat poikkeuksellisen kylmiä.

Heinäkuu oli koko maassa keskimääräistä lämpimämpi, Lapissa jopa poikkeuksellisen lämmin. Sademäärissä oli keskimääräistä pienempi. Heinäkuun helteet alensivat vesistöjen ja pohjaveden pinnankorkeuksia sekä nostivat vesistöjen pintalämpötilat erittäin korkeiksi. Kuukauden päättyessä vedenkorkeudet olivat pääosin tavallista alempana. Myös pohjaveden pinnat laskivat heinäkuussa suuressa osassa maata alle ajankohdan keskiarvon. Järvivedet olivat laajoilla alueilla kuukauden lopulla poikkeuksellisen lämpimiä.

Elokuu oli sää- ja vesitilanteeltaan kaksijakoinen. Keskilämpötilaltaan kuukausi oli lämmin ja alkukuukausi jopa poikkeuksellisen lämmin. Helteinen säätyyppi vaihtui elokuun toisella viikolla voimakkaisiin sateisiin, jotka jatkuivat kuukauden loppuun saakka. Taajamissa kovat sadekuurot aiheuttivat paikoin tulvia. Yleisesti maankosteuden vajausta oli pitkän hellejakson jälkeen kuitenkin niin suuri, etteivät sateet näkyneet aluksi juurikaan vesistöissä ennen kuukauden loppua. Helteisen sään myötä myös pohjaveden pinnat olivat yleisesti keskimääräistä alempana, mutta sateisilla alueilla pinnat nousivat loppukuusta. Järvivedet olivat kuukauden alkupuoliskolla harvinaisen lämpimiä mutta jäähtyivät loppukuuta kohden lähelle ajankohdan keskiarvoja.

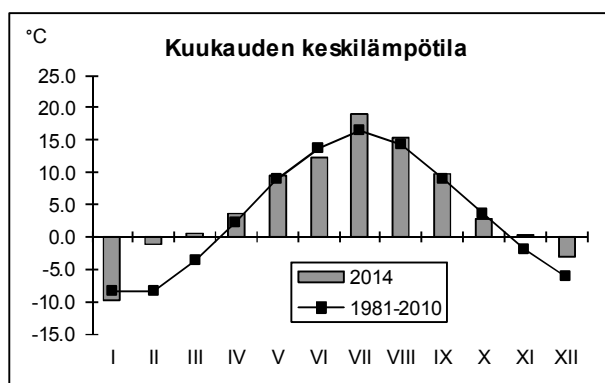
Syyskuun alku oli kuiva ja ajankohtaan nähden lämmin, kun taas loppupuolella oli paikoin viileää ja sateista. Kokonaissademäärä jäi Keski-Suomessa selvästi normaalia pienemmäksi. Säätila heijastui vesitilanteeseen. Alkukuusta vedenkorkeudet olivat monin paikoin alhaisia ja virtaamat pieniä, kun taas kuukauden loppupuolella sateet saivat vedenpinnat paikoin nousuun. Pääosin sekä pinta- että pohjavedet olivat kuitenkin koko kuukauden tavallista alempana. Pintavedet jäähtyivät syyskuussa ajankohdalle tyypilliseen tapaan, joskin lukemat olivat miltei koko kuukauden keskiarvoa korkeampia.

Lokakuu oli lämpö- ja sadeoloiltaan hyvin vaihteleva, mikä näkyi myös vesitilanteessa. Lokakuun puolivälin jälkeen lumi käväisi valtaosassa maata ja pohjoisessa pieniä järviä jäättyi. Sään lämpenemisen aiheuttama lumien sulaminen ja runsaat vesisateet nostivat virtaamat kuun lopussa suuriksi erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla ja Etelä-Lapissa. Pohjavedet olivat nousussa, mutta edelleen keskiarvoa alempana.

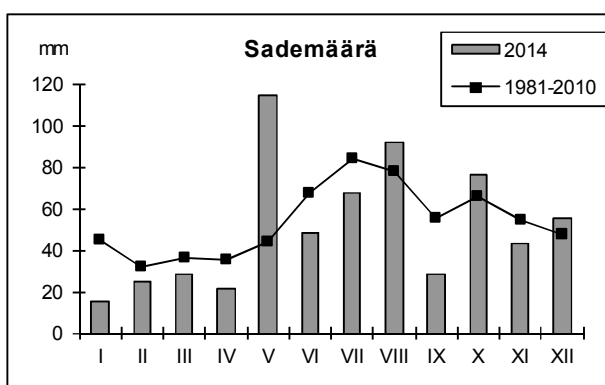
Marraskuu oli maan etelä- ja keskiosassa keskiarvoa lauhempi. Etelässä ja Lapissa satoi vähän, mutta Pohjanmaalta Kainuuseen selvästi tavanomaista enemmän. Lunta oli tavanomaista vähemmän. Sateet nostivat vedenpintoja ja kasvattivat virtaamia etenkin länsirannikolla. Suuressa osassa maata pohjaveden pinnat olivat nousseet keskiarvon yläpuolelle. Järvet saivat jääpeitteen Pohjois-Suomessa. Joulukuu oli Jyväskylän seudulla tavanomaista lauhempi, mutta sademäärä oli jonkin verran keskimääräistä suurempi.

Kuukauden keskilämpötila (°C) vuonna 2014 Jyväskylän lentoasemalla

Kk	2014	1981-2010
I	-9.9	-8.3
II	-1.2	-8.5
III	0.5	-3.8
IV	3.7	2.2
V	9.5	8.9
VI	12.3	13.7
VII	19.0	16.5
VIII	15.4	14.1
IX	9.7	8.8
X	2.8	3.6
XI	0.1	-2.0
XII	-3.0	-6.2
x	4.9	3.3

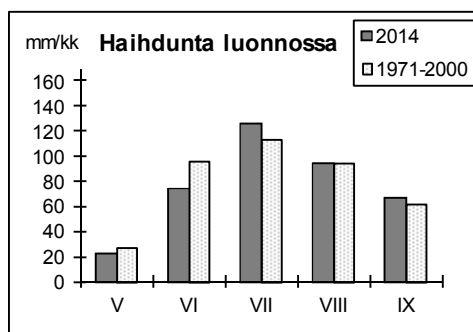

Sademäärä (mm) kuukausittain vuonna 2014 Jyväskylän lentoasemalla

Kk	2014	1981-2010
I	15	45
II	25	32
III	28	36
IV	21	35
V	114	44
VI	48	67
VII	67	84
VIII	92	78
IX	28	55
X	76	66
XI	43	54
XII	55	47
Yht.	612	643



Mitattu haihdunta veden pinnasta (Jyväskylän lentoasema) sekä haihdunta luonnossa vuonna 2014 ja vuosina 1971-2000. Haihdunta luonnossa on arvioitu käyttäen korjauksen Kuusiston (1975) Säkylän Pyhäjärvelle laskemia kertoimia.

Kk	Mitattu mm/kk		Luonnossa mm/kk	
	2014	1971-2000	2014	1971-2000
V	96	115	22	26
VI	111	142	74	95
VII	152	136	127	113
VIII	90	89	95	94
IX	41	38	67	62
Yht.	490	520	385	390



Kuva 3. Säätila vuonna 2014 Jyväskylän lentoasemalla (Ilmatieteen laitos, ilmastokatsaukset 2014).

5 VUODEN 2014 VIRTAAMAT

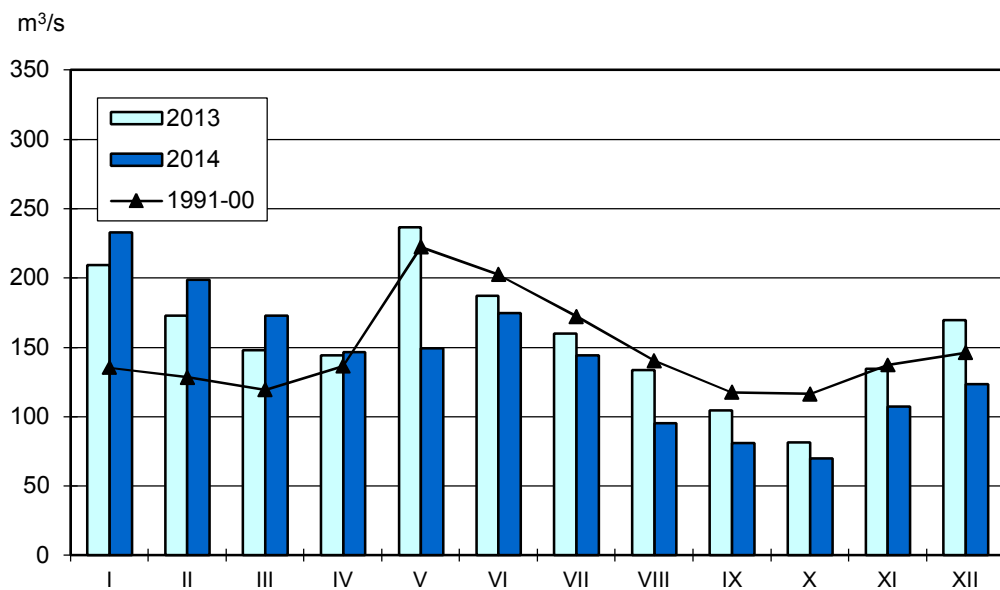
Vaajakosken virtaama oli vuoden neljä ensimmäistä kuukautta pitkän ajanjakson keskiarvoa keskimäärin noin 45 % suurempi. Kevättulva oli normaalia pienempi, ja virtaama oli koko loppuvuoden pitkän ajanjakson keskiarvoa pienempi (keskimäärin 75 % normaalista). Elo-syyskuun virtaamat olivat erityisen pieniä (kuva 4, taulukko 5). Vuoden keskimääräinen virtaama 141 m³/s oli lähellä vuosien 1991-2000 keskiarvoa (148 m³/s).

Taulukko 5. Pohjois-Päijänteen tulouomien kuukausikeskivirtaamat vuonna 2014, normaalikauden virtaamat Vaajakoskessa ja Tourujoessa (m^3/s) ja Muuratjoen valumat ($l/s/km^2$) vuonna 2014.

Kk	Vaajakoski		Tourujoki		Muuratjoki	
	F=17585 km ²		F=323 km ²		F=375 km ²	
	MQ 2014	MQ 1991-00	MQ 2014	MQ 1967-90	MQ 2014	MR 2014
I	232	135	5.26	1.76	7.39	19.7
II	199	128	0.24	1.78	4.20	11.2
III	172	119	0.24	2.1	3.15	8.39
IV	146	136	0.24	5.4	2.89	7.70
V	149	222	3.93	8.2	4.45	11.9
VI	175	202	1.94	2.9	4.52	12.1
VII	144	172	0.70	1.51	3.16	8.43
VIII	95.2	140	0.83	2.4	1.86	4.97
IX	80.5	117	0.71	2.2	1.23	3.27
X	69.7	116	2.11	2.7	1.12	3.00
XI	107	137	4.50	3.5	2.06	5.50
XII	123	146	3.30	2.4	2.57	6.86
Ka.	141	148	2.00	3.1	3.22	8.58

Päijänteen kausittainen vesitase (taulukko 6) laskettiin taulukkolaskentapohjaisella virtausmallilla. Mallin syöttötietoja ovat tulouomien kuukausikeskivirtaamat, kuukausisadannat ja -haidunnat. Tuloksina ovat Äijälänsalmen kuukausikeskivirtaamat, lähivaluma-alueen virtaamat sekä Kärkisensalmen ja Vanhanselän virtaamat. Lähivaluma-alueen valuntoina käytettiin Muuratjärven vesistöalueen valuntoja.

Poronselän - Ristiselän lähivaluma-alueen virtaamaan sisältyy myös Rutajoki ($F = 215 \text{ km}^2$, $L = 13,6 \%$). Rutajoen virtaamat laskettiin Muuratjoen valuma-arvoilla.



Kuva 4. Vaajakosken kuukausikeskivirtaamat vuosina 2014 ja 2013 sekä jaksolla 1991-2000.

Taulukko 6. Pohjois-Päijänteen vesitase (m^3/s) vuonna 2014.

	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	Vuosi 2014
Poronselkä ja Ristiselkä					
Vaajakoski	201	148	138	95	141
Äijälänsalmi	2.1	2.3	1.2	2.9	2.2
Muuratjoki	4.9	3.7	3.2	1.7	3.2
Lähivaluma-alue	9.1	6.8	5.9	3.2	6.0
Sade + haihdunta	0.0	4.6	-2.0	2.0	0.9
Kärkinen	217	165	146	105	153
Vanhanselkä					
Kärkinen	217	165	146	105	153
Lähivaluma-alue	7.5	5.6	4.9	2.7	4.9
Sade+haihdunta	0.0	5.4	-2.3	2.3	1.1
Vanhanselän eteläosa	225	176	149	110	159

6 KUORMITUS JA AINEVIRTAAMAT

6.1 Kuormitus

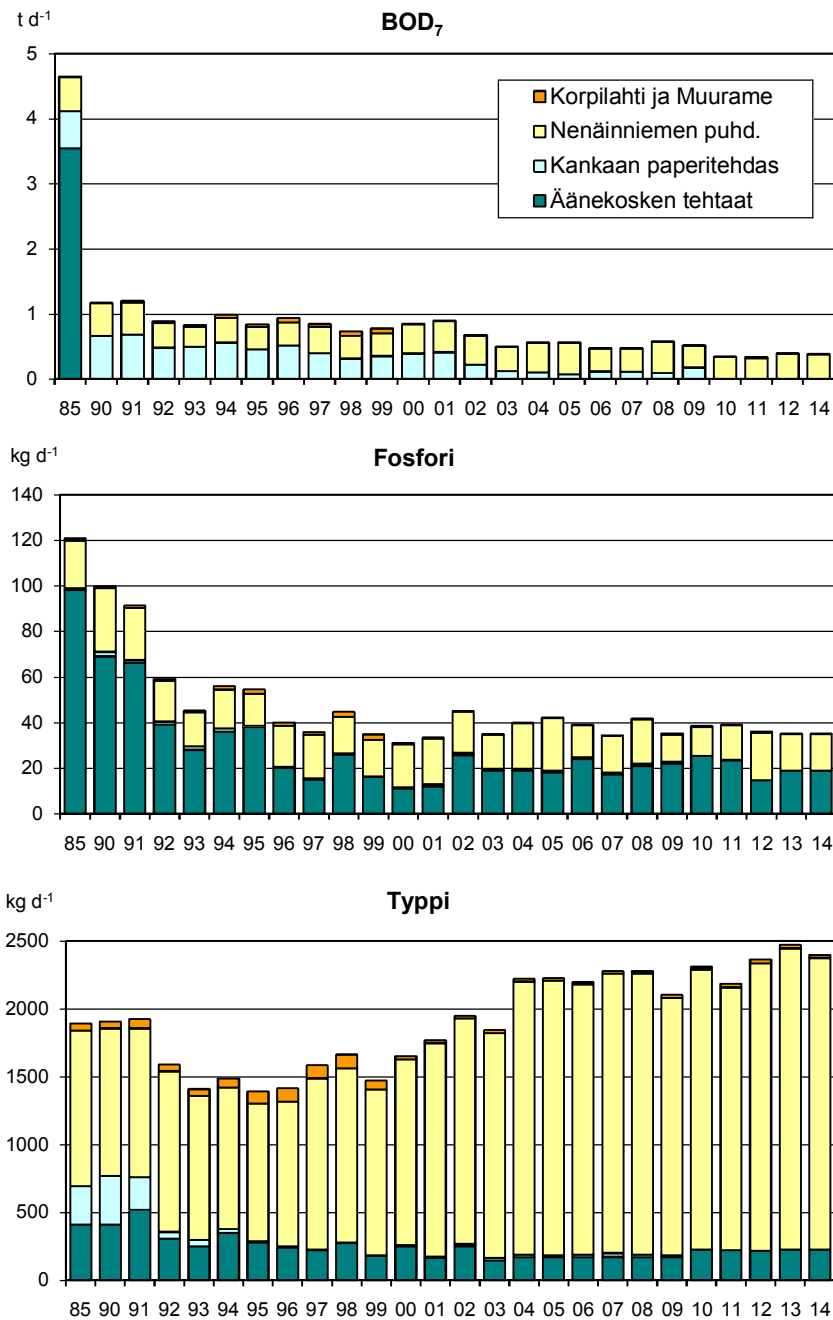
Äänekosken tehtaiden kokonaiskuormitus vesistöön oli vuonna 2014: kiintoaine 2,4 t/d, BOD 1,1 t/d, COD 17 t/d, kokonaistyppeä 243 kg N/d ja kokonaisfosfori 18 kg P/d. Äänekosken reitiltä Päijänteeseen tulevalle fosfori- ja typpikuormalle on käytetty mallilaskelmasta saatua sedimentaatioprosenttia 6,2 % (Palomäki 2009). Äänekosken tehtaiden BOD-kuorma ei ulotu nykyisin Päijänteeseen asti (taulukko 7).

Nenäinniemen puhdistamon fosforikuorma vuonna 2014 oli 16,0 kg/d, kun se edellisenä vuonna oli 15,9 kg/d. Typpikuorma oli 2150 kg/d. Kankaan paperitehtaan toiminta loppui tammikuussa 2010.

Taulukko 7. Teollisuuslaitosten ja asumajätevedenpuhdistamoiden Päijänteeseen purkautuva kuormitus vuonna 2014.

Kuormittaja	Kiintoaine $t\ a^{-1}$	BOD ₇ $t\ a^{-1}$	COD _{Cr} $t\ a^{-1}$	Typpi $t\ a^{-1}$	Fosfori $t\ a^{-1}$
Äänekosken tehtaot	..	-	..	83	6,2
Jyväskylän Seudun puhdistamo	226	353	788	784	5,8
Korpilahden puhdistamo	1,2	1,4	9,8	8,7	0,07
Yhteensä	..	354	..	876	12,1

Pohjois-Päijänteeseen tuleva teollisuuden ja yhdyskuntien BOD-kuorma on nykyisin vain murto-osa 1980-luvun alun kuormasta, ja fosforikuorma on pienentynyt alle kolmannekseen 1990- ja 2000-luvuilla. Kankaan tehtaan BOD-kuorma pieneni vuonna 2003 lähes puoleen edelliseen vuoteen verrattuna ja poistui kokonaan vuonna 2010. Kuormittajien typpikuorma sen sijaan on kasvanut 2000-luvulla lähinnä Nenäinniemen puhdistamon typpikuorman kasvun seurauksena. Oleellisin typpikuorman vähennys tarkastelujaksolla tapahtui Kankaan tehtailla 1990-luvun alussa (kuva 5).

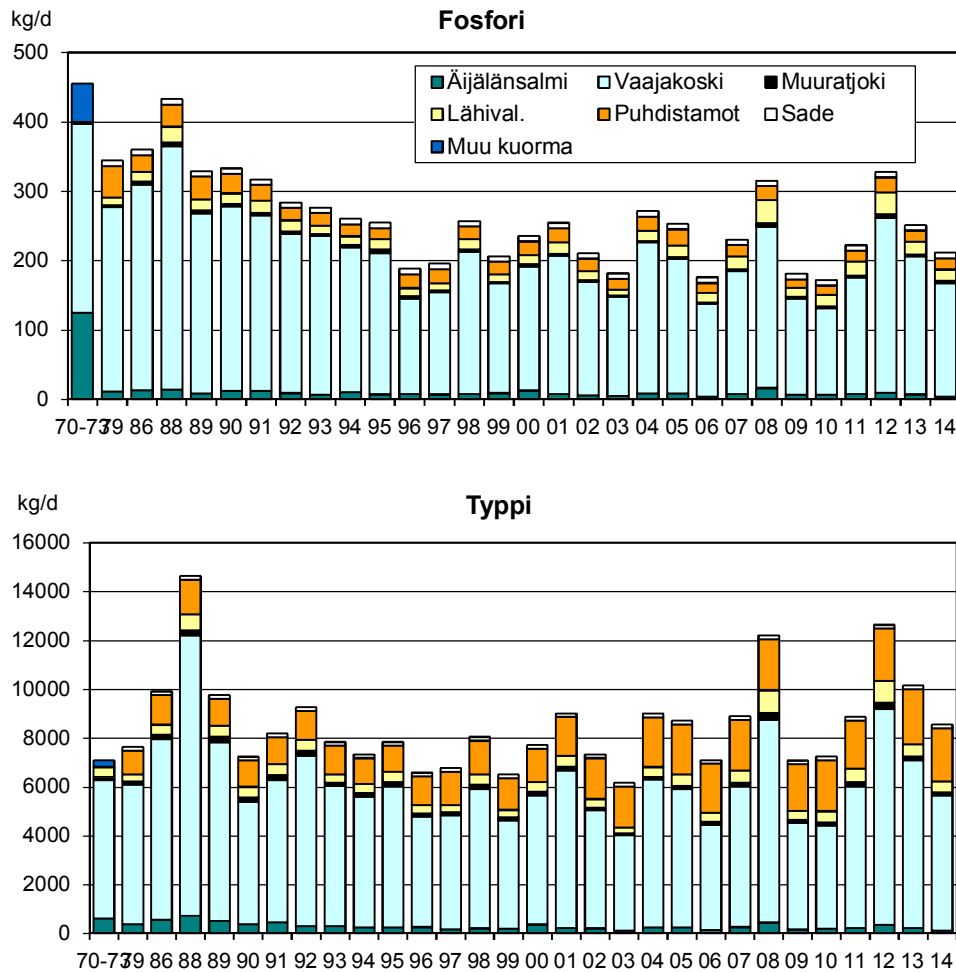


Kuva 5. Teollisuuden ja asumajätevesien kuormitus Pohjois-Päijänteeseen vuosina 1985-2014.

6.2 Ainevirtaamat

Jyväsjärvi

Jyväsjärven fosforikuormitusta arvioitiin käyttäen Friskin (1979) kuormitusmallia. Äijälänsalmen kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo oli 21 µg/l, keskivirtaama 2,16 m³/s ja fosforivirtaama 3,7 kg P/d (liite 1). Jyväsjärven fosforipitoisuuksien (ka. 23 µg/l) ja virtaamien avulla Jyväsjärven fosforikuormaksi saadaan 6,2 kg P/d, ja Äijälänsalmen tulosten perusteella keskimääräiseksi sedimentaatioprosentiksi 40 %.



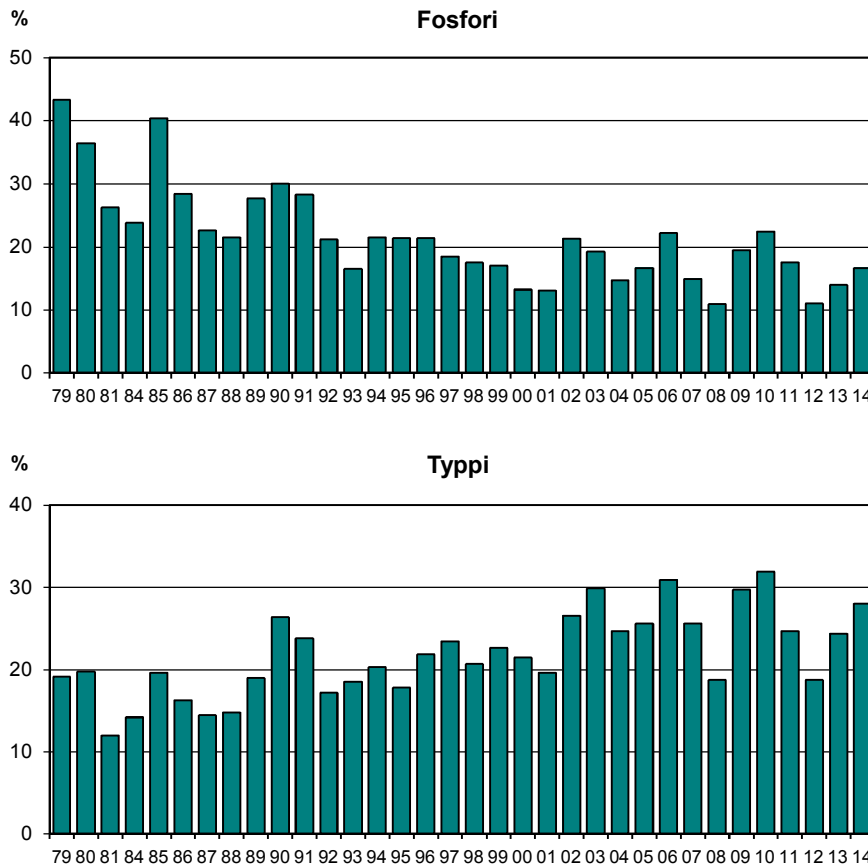
Kuva 6. Pohjois-Päijänteen tulouomien ravinnevirtaamat vuosina 1970-73 ja 1979-2014 sekä puhdistamoiden (Jyväskylä ja Korpilahti, Muurame vuoteen 1999 saakka) kuormat.

Pohjois-Päijänne

Pohjois-Päijänteen keskimääräiset fosfori- ja typpitaseet on esitetty vuosilta 1979, 1986-2014 sekä vertailun vuoksi vuosilta 1970-1973, ajanjaksolta ennen nykyisiä vesiensuojelutoimia (kuva 6, liite 2). Jyväskylän kaupungin puhdistamattomien jätevesien suuri osuus fosforikuormasta vuosina 1970-1973 on taseissa selvästi nähtävissä. Vuosina 1970-1973 Äijälänsalmen kautta purkautui Päijänteeseen keskimäärin 125 kg fosforia päivässä, kun kuormitus nykyisin on keskimäärin noin 10 kg päivässä.

Ainevirtaamiin vaikuttavat merkittävästi runsaat virtaamat, huippuvuotena tässä suhteessa oli vuosi 1988. 2000-luvulla vuodet 2008 ja 2012 erottuvat suurten virtaamien vuosina.

Jätevesien osuus Pohjois-Päijänteeseen tulevasta fosforin kokonaiskuormasta on alentunut noin kolmannekseen 1970-1980-lukujen vaihteen tasosta. Jätevesien osuus typpikuormasta on sen sijaan kasvanut 1990- ja 2000-luvuilla (kuva 7). Vuonna 2014 jätevesien osuus oli 17 % Pohjois-Päijänteen fosforikuormasta ja 28 % typpikuormasta.



Kuva 7. Jätevesien osuus Pohjois-Päijänteen ravinnekuormista vuosina 1979-2014.

7 TARKKAILUN TULOKSET

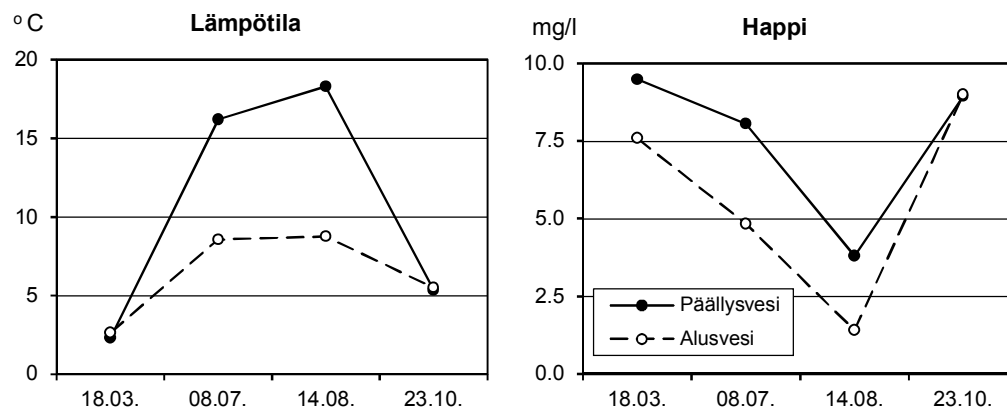
7.1 Vesistötarkkailu

7.1.1 Veden laatu

Jyväsjärvi

Jyväsjärven syvännettä hapetettiin vuodesta 1979 lähtien 1-3 hapetinlaitteen avulla. Hapetus sisältyi Kankaan paperitehtaan ympäristölupamääräyksiin. Tehtaan lopetettua toimintansa vuonna 2010 velvoite poistui. Vuonna 2011 Jyväsjärven hapetus toteutettiin pääasiassa yhdellä hapettimella, mutta hapettimet olivat lähes koko kesäajan poissa käytöstä. Kesällä 2012 Jyväsjärvellä toteutettiin hapetuspysäytyskokeilu. Hapetin pysäytettiin koetta varten 10.4.2012 ja se oli pysäytyksissä koko loppuvuoden (Kauppinen 2012). Koska Jyväsjärven happitilanne säilyi kohtalaisena, eikä merkittävää fosforin liukenemista sedimentistä havaittu, päätettiin Jyväsjärven hapetus lopettaa toistaiseksi.

Jyväsjärven happipitoisuutta seurattiin havaintoasemalla 510 kevättalvella sekä kesäaikana (kuva 8). Alusveden happitilanne oli kevättalvella heikohko, ja pohjan läheinen vesikerros oli vähähappinen (1,6 mg O₂/l). Heinäkuussa alusveden happitilanne oli vielä kohtalainen, ja alimman vesikerroksen pitoisuus oli 3,3 mg/l. Elokuussa happitilanne oli huono 5 metristä lähtien, ja alimman vesikerroksen happipitoisuus oli 0,8 mg/l. Heikon happitilanteen aikana alusveden väriarvo ja sameus olivat kohonneet päällysveteen verrattuna.



Kuva 8. Jyväskylän veden lämpötila ja happipitoisuus vuonna 2014.

Päijänne

Kuvissa 10 ja 11 on esitetty muutamien vedenlaatumuuttujien keskiarvot vuodelta 2014. Veden laadun parantuminen tultaessa Jyväskylältä Poronselälle ja edelleen Ristiselälle ja Vanhanselälle näkyy päällysveden parametrien arvoissa.

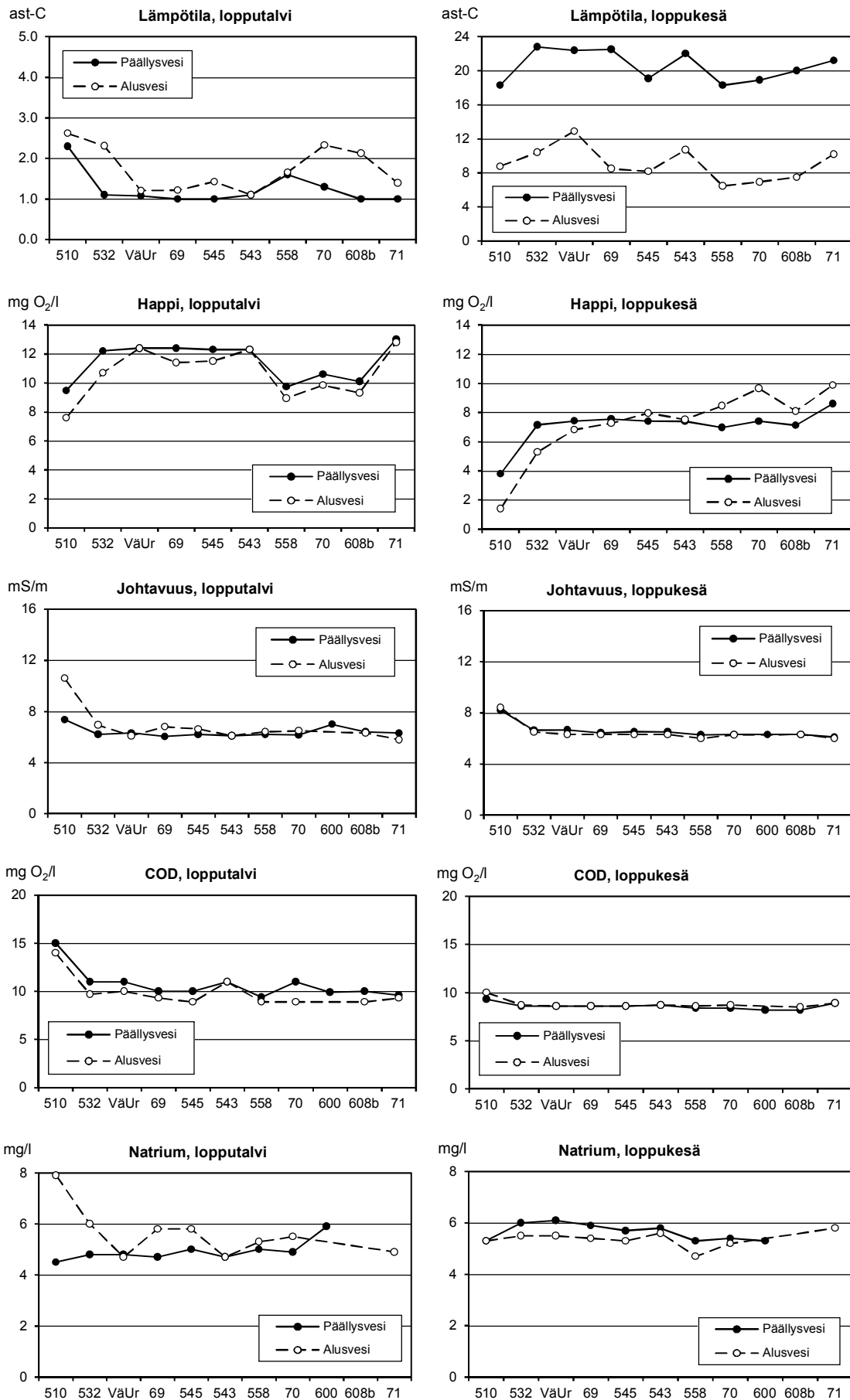
Keljonlahden voimalan lauhdevesien vaikutus näkyi Keljonlahden (532), Vähä-Urtin ja mantereen ja Iso-Poron välisen salmen (543) havaintoasemilla loppukesällä hieman kohonneina alusveden lämpötiloina (kuva 9, liite 3). Lopputalvella alusveden lämpötila oli asemilla Vähä-Urtti ja 543 kylmempi kuin muilla havaintoasemilla, lähellä päällysveden lämpötilaa.

Keljonlahden havaintoaseman pohjanläheisessä vesikerroksessa oli selvää hapenvajausta sekä lopputalvella että loppukesällä. Vähä-Urtin havaintoasemalla happitilanne oli talvella hyvä, mutta loppukesällä alimmassa vesikerroksessa oli selvää hapenvajausta. Poronselän syvänteen (69) ja havaintoasemien 545, 543, 70, 608b ja 71 happitilanne oli hyvä. Aseman 558 alimmassa vesikerroksessa oli lopputalvella selvää hapenvajausta (liite 3).

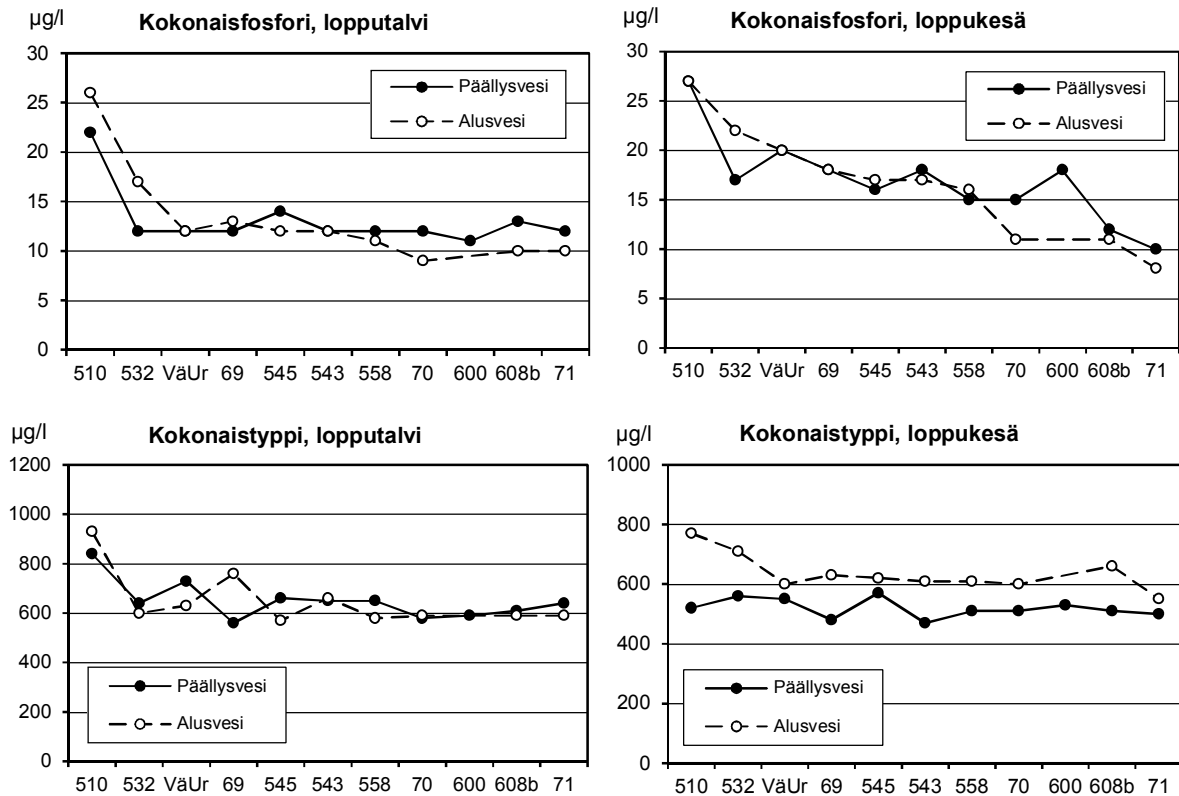
Poronselän (69) alusvedessä ei todettu lopputalvella tavanomaista voimakasta typpipitoisuuden nousua. Alusveden ammoniumtyppipitoisuus oli jonkin verran korkeampi kuin päällysvedessä. Alusveden sähkönjohtavuus ja natriumpitoisuus oli kohonnut vain vähän. Fosforipitoisuus oli kohonnut jonkin verran alimmassa vesikerroksessa. Ilmeisesti suurehko virtaama on edistänyt jäteveden laimenemista. Jyväskylän Nenäinniemen puhdistamon jätevedet virtaavat talvella Poronselän alus- ja välivedessä, kun taas kesällä jätevedet virtaavat päällysvedessä. Äänekosken tehtaiden jätevesien vaikutus näkyy Pohjois-Päijänteellä luonnontilaan verrattuna kohonneina natriumpitoisuuksina.

Poronselän (69) keskimääräinen fosforipitoisuus oli 14 µg/l, Ristiselän (70) 11 µg/l, Kärkisensalmen 12 µg/l ja Vanhanselän (71) 10 µg/l. Vesialueen hygieeninen laatu oli hyvä, ja suolistoperäisten bakteerien määrä oli pieni.

Korpilahden puhdistamon jätevesien vaikutusta ei ollut havaittavissa Kirkkosaaren havaintoasemalla (608b). Hygieeninen laatu oli erinomainen.



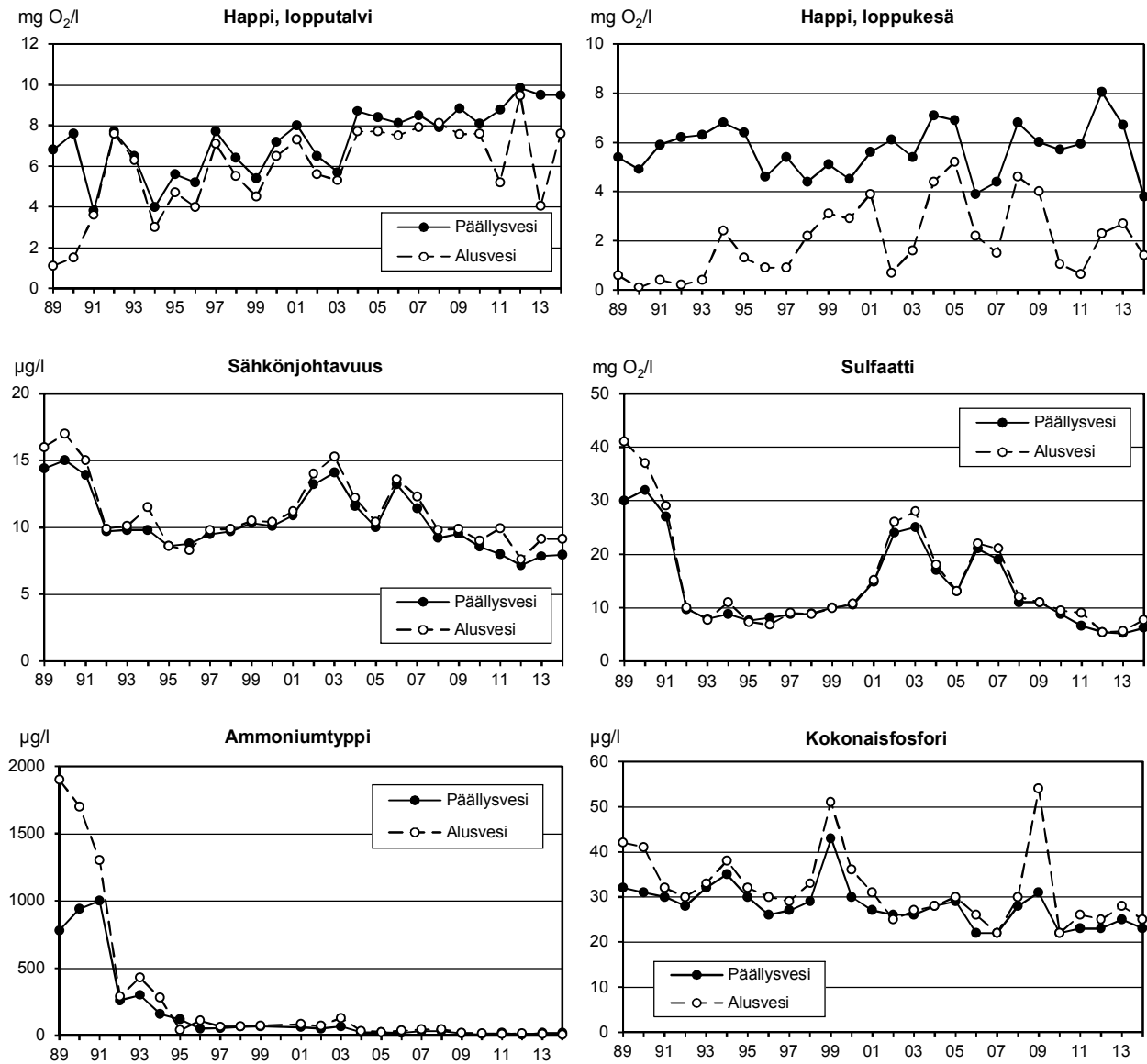
Kuva 9. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun syvännelohavaintoasemien veden laatu vuonna 2014: lämpötila, happi, sähkönjohtavuus, COD ja natrium.



Kuva 10. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun syvänehavaintoasemien veden laatu vuonna 2014: kokonaisfosfori ja kokonaistyppi.

7.1.2 Veden laadun kehitys

Jyväskylän kokonais- ja ammoniumtyppi- sekä sulfaattipitoisuus pienenevät merkittävästi 1990-luvun alkupuolella Kankaan paperitehtaan kuormituksen vähennyttyä. Samalla alusveden talvinen happitilanne parani, kun ammoniumtyypin happea kuluttava vaikutus väheni pieneen osaan entisestä (kuva 11). Jyväskylän syvänteen kesäaikainen happitilanne on ollut edelleen usein heikohko, vaikka se parantuikin kolmannen hapettimen asentamisen jälkeen vuonna 1998. Hapetus pysäytettiin kokeiluluonteisesti vuonna 2012 ja kokonaan vuonna 2013. Hapetuksen lopettamisen jälkeen kesäaikainen alusveden happitilanne on ollut tavanomaiseen tapaan heikohko, kun taas loppupalven happitilanne on vaihdellut enemmän kuin hapetuksen ollessa käynnissä. Alusveden fosforipitoisuus ei ole kasvanut hapetuksen lopettamisen jälkeen.

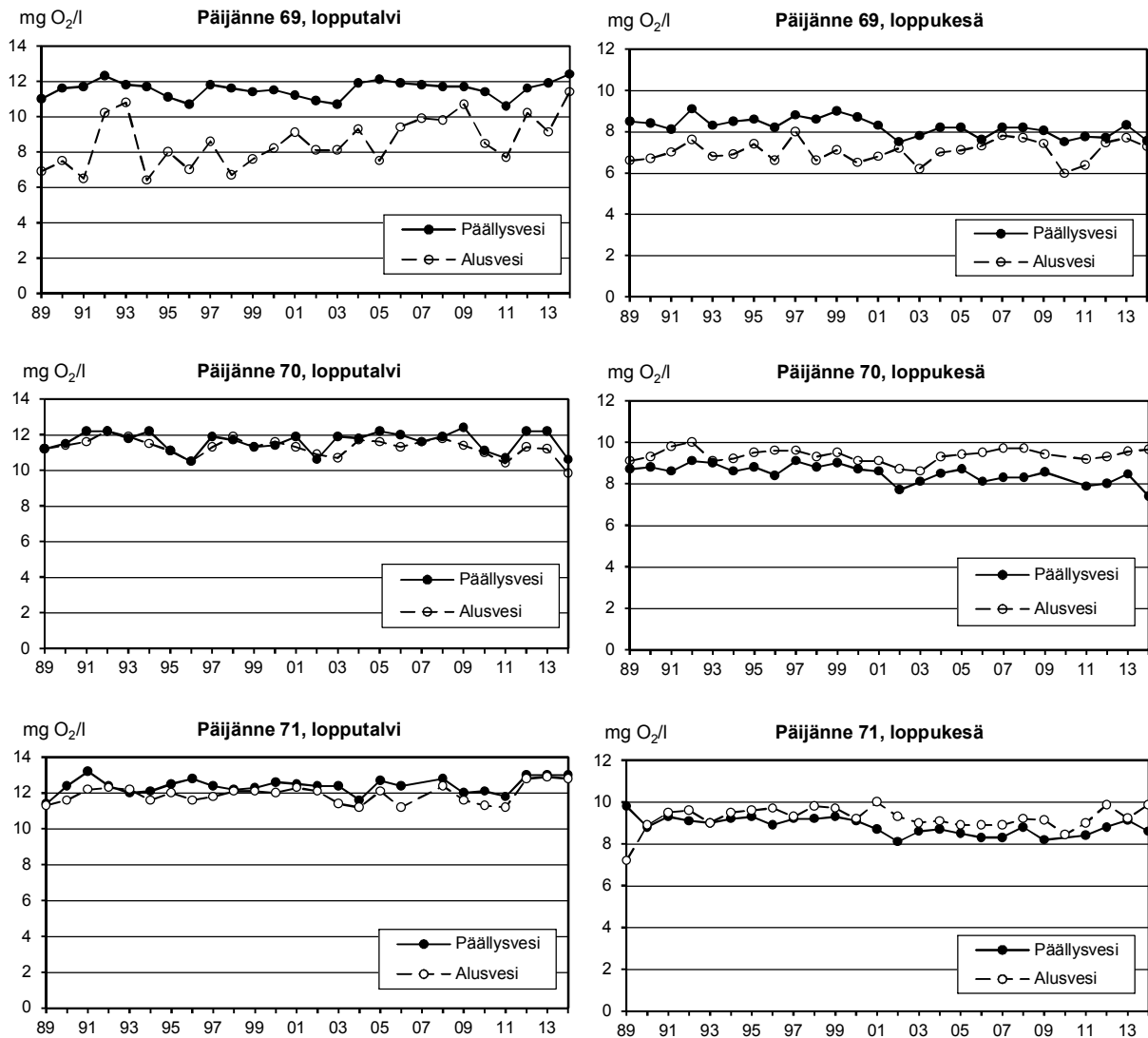


Kuva 11. Jyväskylän veden laadun kehitys havaintoasemalla 510 vuosina 1989-2014.

Fosforipitoisuus on ollut pitkään 30 µg/l tienoilla; vuosina 2006 ja 2007 keskipitoisuus oli poikkeuksellisesti vain 22 µg/l. Pitoisuuden pieneminen johtui osittain pienistä valumista, mutta todennäköisesti myös Jyväskylässä tehdyistä kunnostustoimista. Vuonna 2008 ja 2009 keskimääräinen fosforipitoisuus oli jälleen suurempi, 28 ja 33 µg/l. Alusveden pitoisuus oli vuonna 2009 tavanomaista suurempi, mikä johtui satamassa tehdyistä vesirakennustoista. Vuosina 2010-2014 keskimääräinen fosforipitoisuus oli 22-25 µg/l.

Ravinnepitoisuuksien perusteella Jyväsjärvi on edelleen rehevä. Järven rannoilla tehdyt rakennustyöt ovat ajoittain nostaneet veden sameutta ja kiintoaine- ja fosforipitoisuutta. Päällysveden sähkönjohtavuus ja sulfaattipitoisuus ovat pienentyneet neljän viime vuoden aikana Kankaan tehtaan toiminnan loppumisen jälkeen.

Poronselän (69) alusveden happipitoisuus on vaihdellut melko paljon vuodesta toiseen, mutta Ristiselän (70) ja Vanhanselän (71) happitilanne on pysynyt melko vakaana 1990- ja 2000-luvuilla (kuva 12).

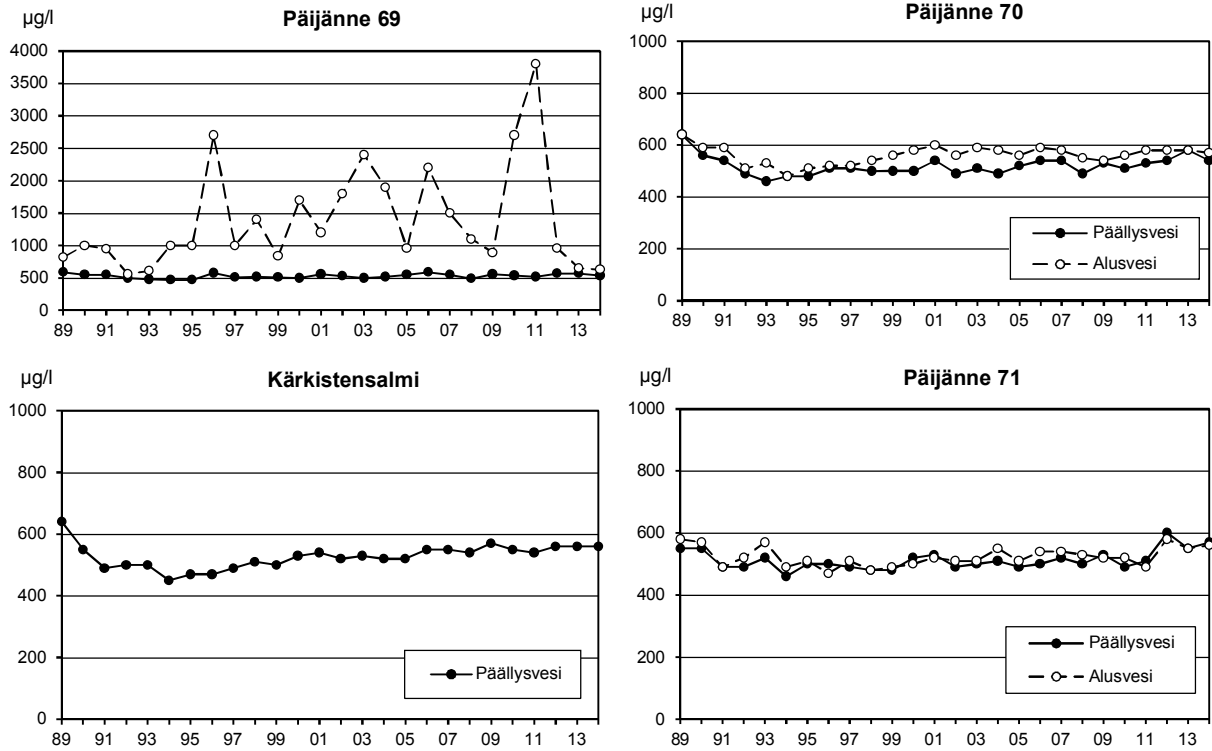


Kuva 12. Happitilanteen kehitys Pohjois-Päijänteen syvänehavaintoasemilla vuosina 1989-2014.

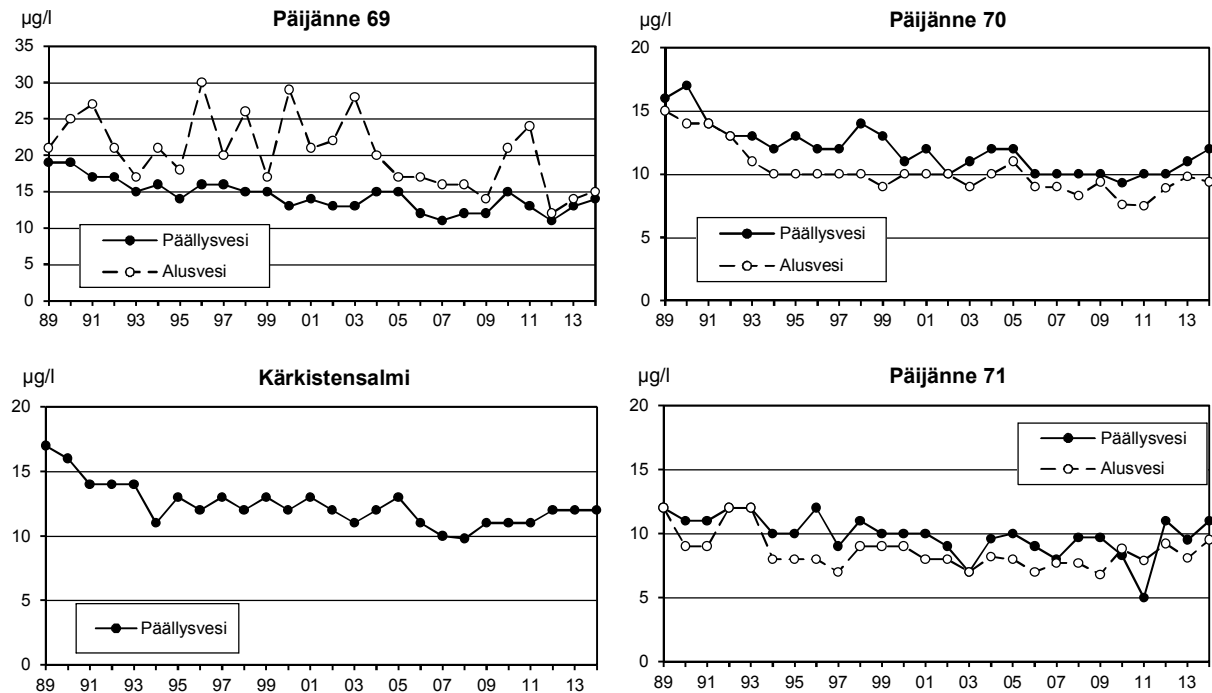
Poronselän alusveden typpipitoisuus kasvoi 1990-luvun puolivälissä, ja siitä lähtien keskimääräinen pitoisuus on vaihdellut voimakkaasti virtaama- ja jääoloista riippuen (kuva 13). Poronselän päälyysveden typpipitoisuus on pysynyt 500 µg/l tienoilla koko tarkastelujakson 1989-2014 ajan. Ristiselällä ja Kärkistensalmessa sekä päälyys- että alusveden typpipitoisuus on kasvanut hieman 1990- ja 2000-luvuilla ja Vanhanselälläkin kolmena viimeisenä tarkkailuvuotena.

Fosforipitoisuudella on ollut lievästi aleneva suunta kaikilla havaintoasemilla (kuva 14). Poikkeuksen muodosti vuonna 2010 tässä suhteessa Poronselän syväne, jossa fosforipitoisuus oli jonkin verran edellisiä vuosia suurempi. Poronselän fosforipitoisuus on nykyisin lievästi rehevän vesistön tasolla, Ristiselän pitoisuus lähestyy karun vesistön arvoja ja Vanhanselkä on karu.

Kokonaistyyppi



Kokonaistfosfori

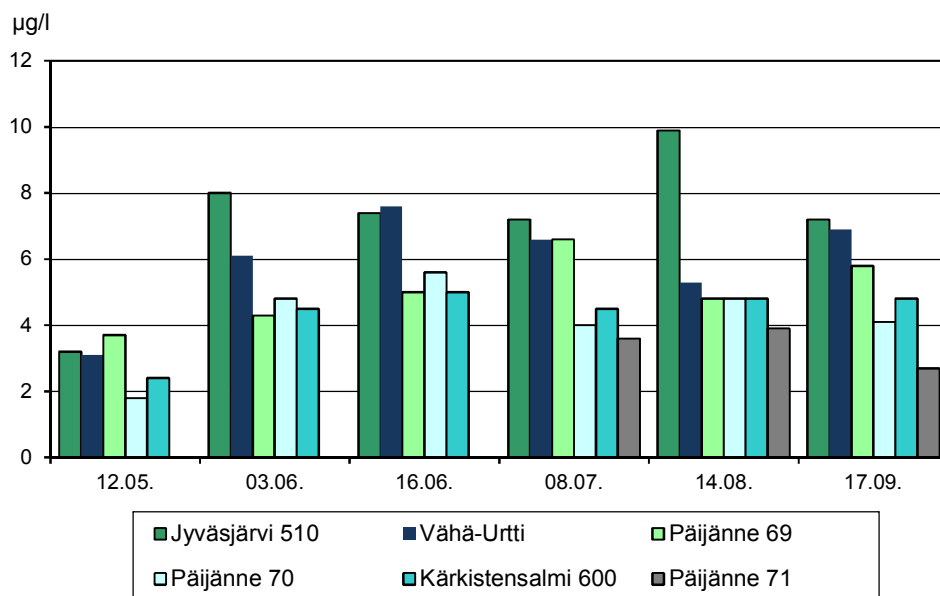


Kuva 13. Tyyppi- ja fosforipitoisuuden kehitys Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun syvännenhavainto-
asemilla vuosina 1989-2014.

7.1.3 Vesistön tuottavuus

Klorofylli ja kasviplankton

Kaikkien biologisen tarkkailun havaintopaikkojen, Vanhanselkää lukuun ottamatta, keskimääräinen klorofyllipitoisuus oli kesän 2013 tapaan tavanomaista pienempi. Jyväsjärven klorofyllipitoisuus ilmensi lievää rehevyyttä (keskiarvo 7,2 µg/l). Vähä-Urtti (5,9 µg/l) ja Poronselkä (5,0 µg/l) olivat lievästi reheviä, Ristiselkä (4,2 µg/l) ja Kärkistensalmi (4,3 µg/l) karuja. Vanhanselältä oli kolme havaintoa heinä-, elo- ja lokakuulta lopulta (keskiarvo 3,4 µg/l) (kuva 14, liite 4).

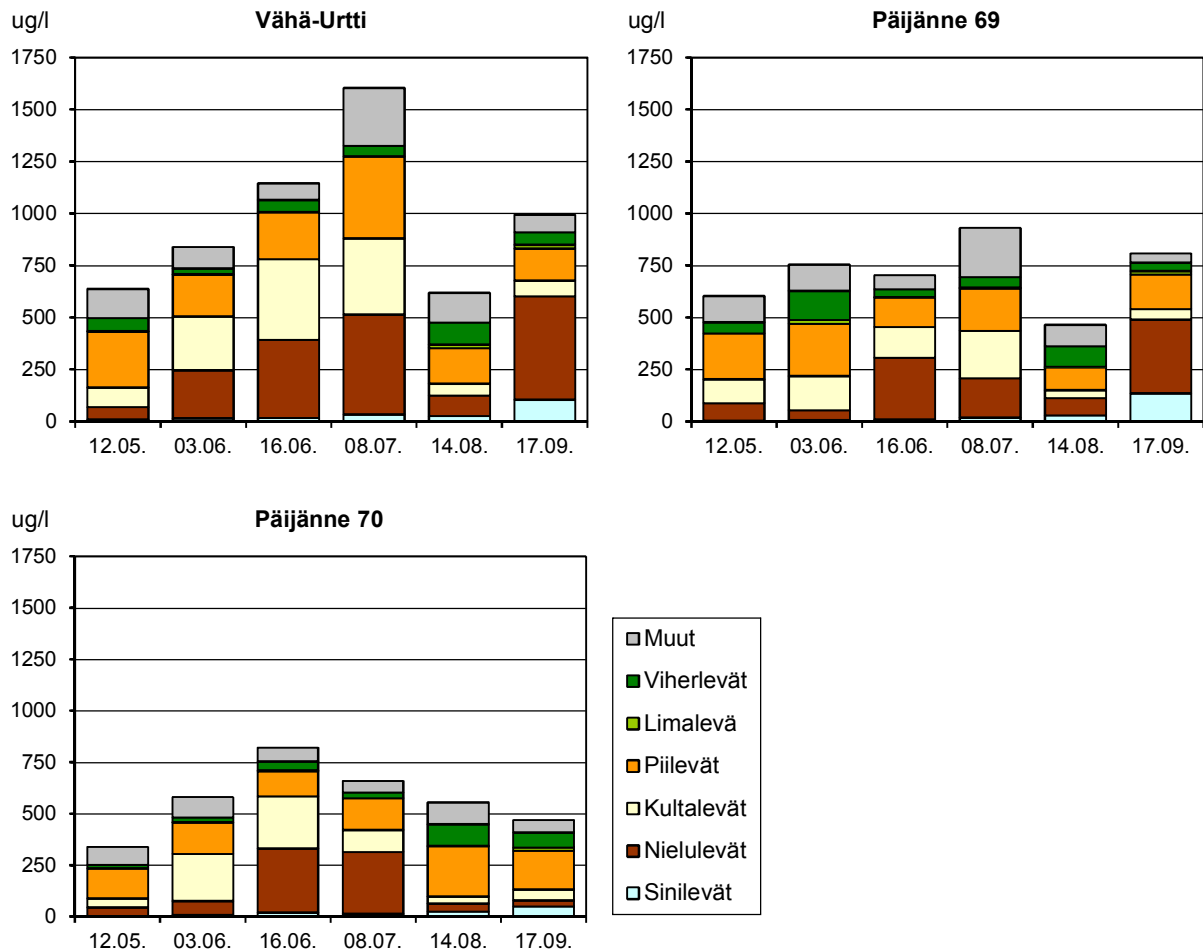


Kuva 14. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun havaintoasemien a-klorofyllipitoisuudet vuonna 2014. Vanhanselän (71) näytteet on otettu 07.07., 18.08. ja 02.10. (Keski-Suomen ELY-keskus).

Havaintoasemalla Vähä-Urtti kasviplanktonin biomassa oli rehevähkön vesistön tasolla ja Poronselällä (69) ja Ristiselällä (70) lievästi rehevän vesistön tasoa (kuva 15). Vähä-Urtin (keskiarvo 970 µg/l) ja Poronselän biomassa (710 µg/l) oli suurempi kuin Ristiselällä (keskiarvo 570 µg/l). Kasviplanktonbiomassa oli kaikilla havaintoasemilla pienempi kuin edellisenä vuonna.

Vähä-Urtin ja Poronselän havaintoasemilla kasviplanktonbiomassa oli kohtalainen jo toukokuun puolivälissä, mutta Ristiselällä vielä kohtalaisen pieni. Biomassa kasvoi keskikesään saakka, ja oli Vähä-Urtissa ja Poronselällä suurimmillaan heinäkuussa. Ristiselällä biomassa alkoi pienentyä jo heinäkuusta alkaen syksyä kohti. Elokuun biomassa oli Vähä-Urtin ja Poronselän havaintoasemilla melko pieni, mutta kasvoi jälleen syyskuussa nielulevien runsastumisen myötä.

Suurimmat leväryhmät olivat kaikilla havaintoasemilla nielulevät, kultalevät ja piilevät. Kultalevät olivat runsaimmillaan alkukesällä ja nielulevät keskikesällä ja syksyllä. Sinileviä oli yleensä varsin vähän, mutta ne runsastuivat jonkin verran syyskuussa Vähä-Urtissa ja Poronselällä. Runsaimmat lajit olivat *Anabaena curva* ja *A. lemmermannii*. Limalevän (*Gonyostomum semen*) määrä oli hyvin pieni, eniten niitä tavattiin loppukesällä (kuva 15, liite 5). Kasviplanktonin lajisto oli tyypillistä lievästi rehevälle, lievästi humusleimaiselle suurelle vesistölle.



Kuva 15. Kasviplanktonbiomassa Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun havaintoasemilla Vähä-Urtti, Päijänne 69 (Poronselkä) ja Päijänne 70 (Ristiselkä) kasvukaudella 2014.

Ekologinen tila kasviplanktonin perusteella

Pohjois-Päijänne on tyypiltään suuri vähähumuksinen vesistö (SVh). Ekologisen luokituksen tyyppikohtaisten ja muuttujakohtaisten luokkarajojen perusteella tehty luokitus on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Pohjois-Päijänteen havaintoasemien ekologisessa luokittelussa käytettyjen muuttujien arvot vuodelta 2014 (mediaani) sekä luokittelu kasviplanktonin perusteella.

Laatutekijä	Vähä-Urtti	Päijänne 69	Päijänne 70
a-klorofylli µg/l	6,6	5,0	4,8
Kokonaisbiomassa µg/l	992	728	619
Haitallisten sinilevien %-osuus	2,0	2,8	1,7
TPI	-1.54	-1.36	-1.58
Kokonaisluokitus (ELS-arvo)	0,72	0,79	0,82

erinomainen	hyvä	tyydyttävä	välttävä	huono
-------------	------	------------	----------	-------

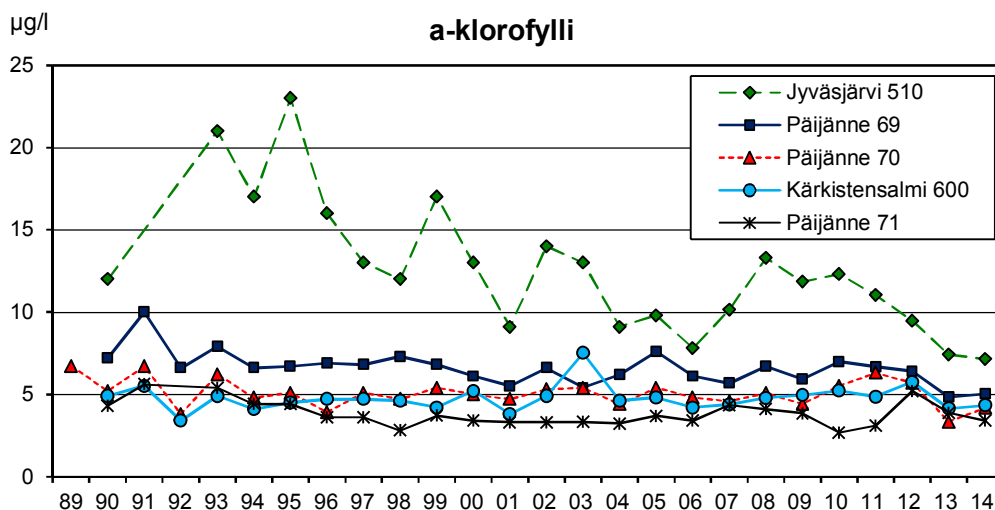
Vähä-Urtin ja Poronselän (Päijänne 69) suurehko biomassa sekä Vähä-Urtin klorofyllipitoisuus pudottavat luokituksen tyydyttäväksi, mutta muiden muuttujien perusteella Pohjois-Päijänne voidaan luokitella hyväksi tai erinomaiseksi. Kasviplanktonin lajisto (trofiaindeksi TPI) sekä sinilevien osuus ilmensivät kaikilla havaintoasemilla erinomaista tilaa.

Minimiravinteet

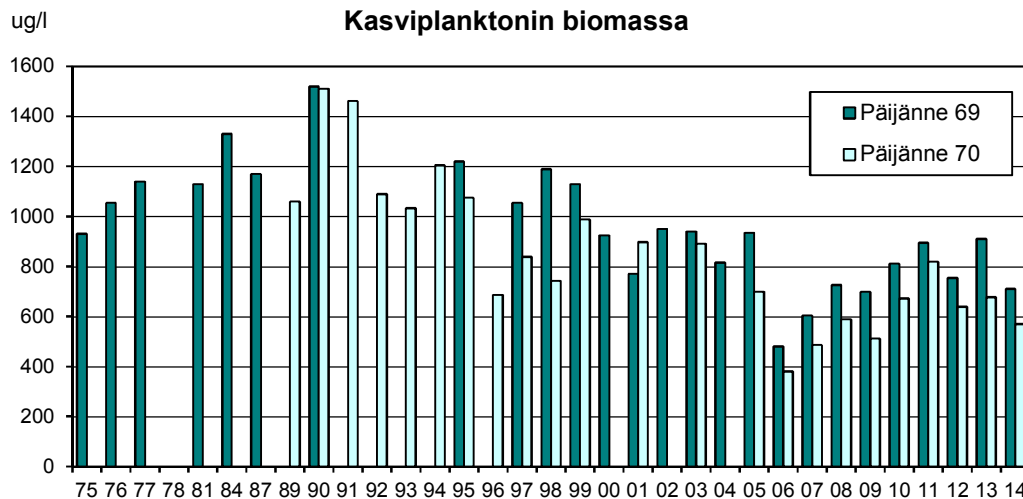
Kokonaisravinteiden suhteen perusteella kaikkien havaintoasemien minimiravinne oli koko kasvukauden ajan fosfori, ainoastaan Jyväsjärvenssä typpi tuli fosforin ohessa minimitekijäksi elokuussa. Tällöin liukoisen typen pitoisuus oli melko pieni. Ravinnepitoisuuksien, mineraaliravinteiden suhteen ja ravinteiden tasapainosuhteen tarkastelu antaa kuitenkin tarkemman kuvan ravinteiden rajoittavuudesta. Mineraaliravinteiden suhteen perusteella fosfori oli samoin minimiravinne koko kasvukauden ajan kaikilla havaintoasemilla. Mineraalityypen määrä oli suhteellisen korkea koko kasvukauden ajan, lukuun ottamatta edellä mainittua Jyväsjärven elokuun tilannetta. Myös ravinteiden tasapainosuhteen perusteella fosfori oli yleensä minimitekijä Päijänteen alueella. Ainoastaan Jyväsjärvellä syyskuussa ja Poronselällä (69) kesä- ja heinäkuussa typpi tuli laskennallisesti minimitekijäksi. Tällöinkin liukoista typpeä oli Poronselällä käytettävissä kohtalaisen runsaasti (liite 6).

Tuottavuuden kehitys

Pohjois-Päijänteen fosforipitoisuudet ovat pienentyneet 1990- ja 2000-luvulla, ja sen seurauksena a-klorofyllina mitattu tuotannon taso laski 1990-luvun alkupuoliskolla (kuva 16). Tämän jälkeen klorofyllipitoisuudessa ei ole havaittavissa selvää muutossuuntaa. Jyväsjärvellä klorofyllipitoisuuden vuosien välinen vaihtelu on ollut suurta, mutta pitoisuudella on ollut laskeva suunta 1990-luvun alkupuolelta saakka. Pitemmällä ajanjaksolla tarkasteltuna Jyväsjärven klorofyllipitoisuudet ilmentävät rehevyyttä, Poronselän, Ristiselän ja Kärkisensalmen lievää rehevyyttä ja Vanhanselän klorofylliarvot kertovat vesialueen karusta luonteesta.



Kuva 16. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailun havaintoasemien keskimääräiset a-klorofyllipitoisuudet vuosina 1989-2014.



Kuva 17. Keskimääräinen kasviplanktonin biomassa havaintoasemilla Päijänne 69 ja 70 vuosina 1989-2014.

Kasviplanktonin biomassalla oli Poronselällä ja Ristiselällä pienenevä trendi 1990-luvun ajan, mutta 2000-luvun alussa kumpikin vakiintui 1990-luvun lopussa vallinneelle tasolle (kuva 17). Vuosina 2006-2014 biomassa on ollut keskimäärin pienempi kuin vuosikymmenen alkupuolella, vaikka vuoden 2006 minimin jälkeen on ollut havaittavissa lievä kasvava suunta.

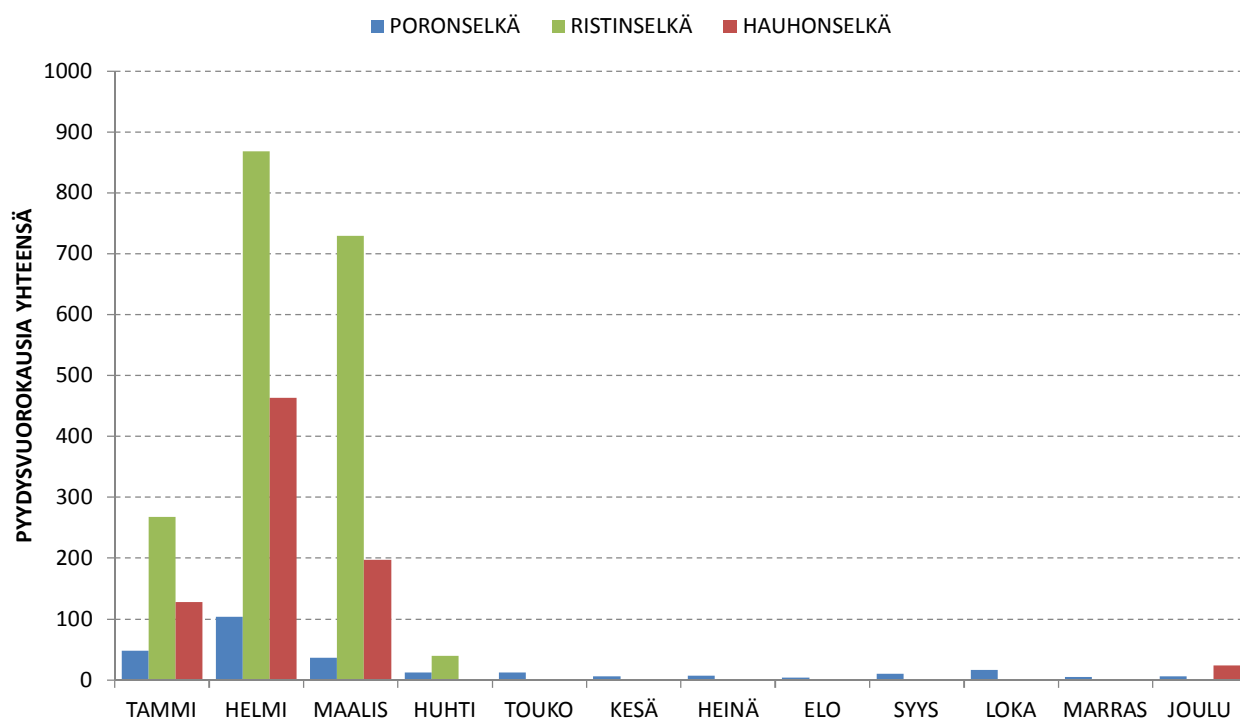
7.2 Kalataloudellinen tarkkailu

7.2.1 Kalastuskirjanpito

Pyyntin ajoittuminen ja pyyntiponnistus

Vuonna 2014 kalastuskirjanpitäjien verkkokalastuksen pyyntiponnistus oli Ristinselällä 1906, Poronselällä 266 ja Hauhonselällä 814 pyydysvuorokautta. Ristinselällä kalastettiin tammi-huhtikuussa, Hauhonselällä joului-maaliskuussa ja Poronselällä ympärivuotisesti (kuva 18). Kaikilla osa-alueilla kalastus keskittyi selvästi talviaikaan. Edelliseen vuoteen nähden pyyntiponnistus aleni Ristinselällä, kun taas Poronselällä se pysyi likimain samalla tasolla. Vuonna 2013 Hauhonselältä ei saatu saalistietoja lainkaan.

Ristinselällä kalastuksessa käytettiin 20 mm, 55 mm ja 70 mm verkkoja. Poronselällä kalastettiin 15-20 mm muikkuverkoilla, 30-40 mm sekä 55 mm verkoilla ja Hauhonselällä 40-60 mm verkoilla. Kaikilla alueilla pyynnissä käytettiin eniten 55 mm verkkoja.



Kuva 18. Verkkokalastuksen pyyntiponnistus kalastuskirjanpitäjillä kuukausittain vuonna 2014.

Taulukko 9. Verkkokalastuksen pyyntiponnistus (pyydys-vrk) kalastuskirjanpitäjillä solmuväleittäin vuonna 2014.

Solmuväli	Poron- selkä	Ristin- selkä	Hauhon- selkä
15 mm	3	-	-
20 mm	9	20	-
30 mm	12	-	-
40 mm	6	-	54
50 mm	-	-	96
55 mm	236	1810	464
60 mm	-	-	200
70 mm	-	76	-
Pyyd.vrk yht.	266	1906	814

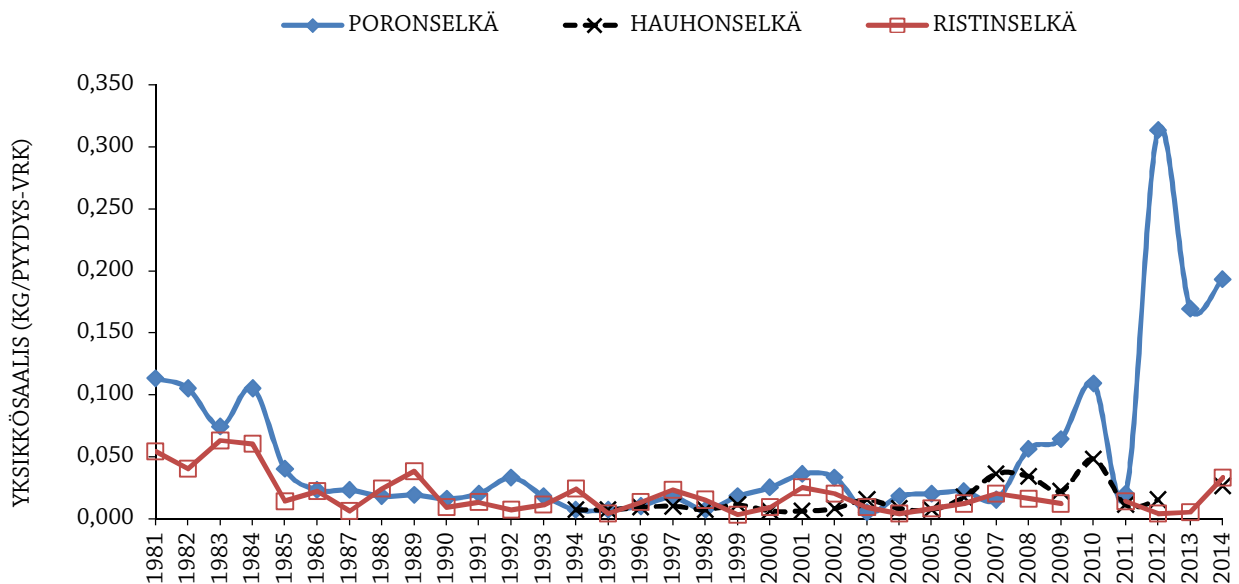
Saaliit ja yksikkösaaliit

Kalastuskirjanpitäjien kokonaissaalis oli Ristinselällä noin 500 kg, Poronselällä 145 kg ja Hauhonselällä 146 kg. Ristinselällä selvästi tärkein saalislaji oli kuha (90 % saaliin massasta). Seuraavaksi tärkein saalislaji Ristinselällä oli hauki, jonka osuus oli kuitenkin vain n. 5 % kokonaissaaliista. Poronselällä hauen osuus saaliista (38 %) oli hieman korkeampi kuin kuhan (24 %) (taulukko 10). Särkikalojen osuus Poronselän kokonaissaaliista oli noin neljäsosa. Poronselältä ei saatu saaliiksi muikkuja lainkaan. Hauhonselän saalis koostui pääasiassa kuhasta ja vähäisemmissä määrin hauesta ja mateesta. Hauhon- ja Ristinselän särkikalasaalis oli niukka Poronselkään verrattuna.

Taulukko 10. Kalastuskirjanpitäjien kokonaissaalis (kg) ja sen jakautuminen eri lajien kesken vuonna 2014.

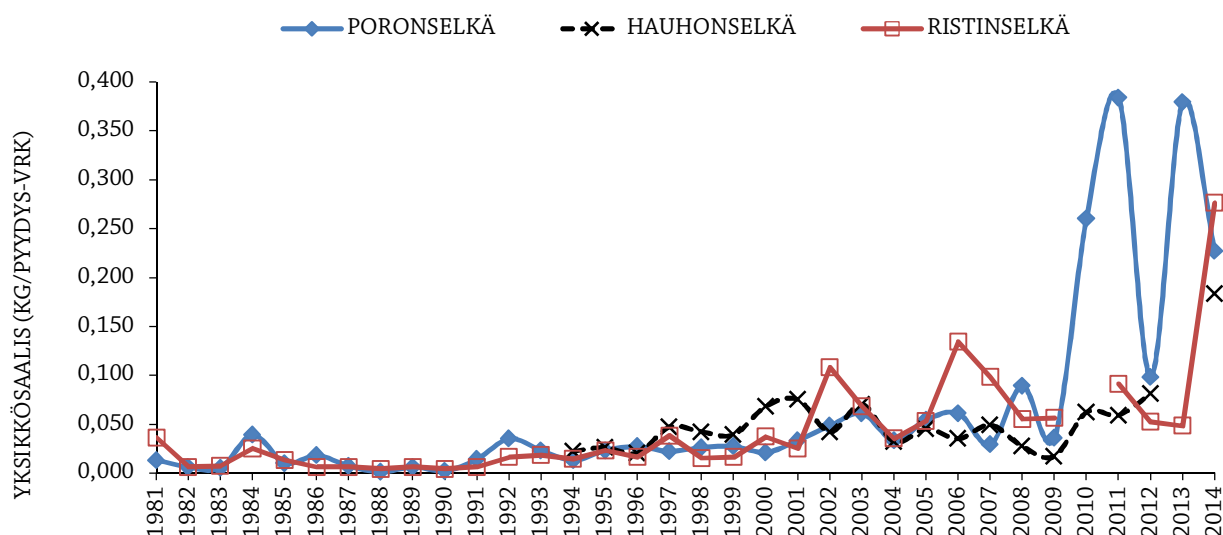
	Ristinselkä		Hauhonselkä		Poronselkä	
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
Hauki	26	5,2	21,9	15,0	55,5	38,4
Muikku	3	0,6	0	0,0	0	0,0
Siika	0,5	0,1	0	0,0	0,5	0,3
Taimen	3	0,6	0	0,0	2,4	1,7
Kuore	0	0	0,1	0,1	0	0,0
Lahna	1	0,2	1,2	0,8	14,7	10,2
Sulkava	0	0	0	0,0	0	0,0
Särki	1	0,2	0	0,0	19,1	13,2
Säyne	0	0	0	0,0	0	0,0
Made	11,5	2,3	17,1	11,7	11	7,6
Ahven	2	0,4	0	0,0	5,4	3,7
Kuha	452	90,4	105,5	72,4	34,5	23,9
Muu laji	0	0	0	0,0	1,4	1,0
Yht. (kg)	500		145,8		144,5	

Poronselällä hauen yksikkösaalis on ollut viimeisen kolmen vuoden aikana selvästi pitkän ajan keskiarvoa korkeammalla tasolla. Poronselällä hauen yksikkösaalis oli vuonna 2014 hie-
man korkeampi kuin edellisenä vuonna. Myös Ristinselällä hauen yksikkösaalis kasvoi edel-
lisvuodesta, mutta oli kuitenkin huomattavasti alhaisempi kuin Poronselällä. Hauhonselällä
hauen yksikkösaalis kasvoi vuoteen 2012 verrattuna ollen likimain sama kuin Ristinselällä.



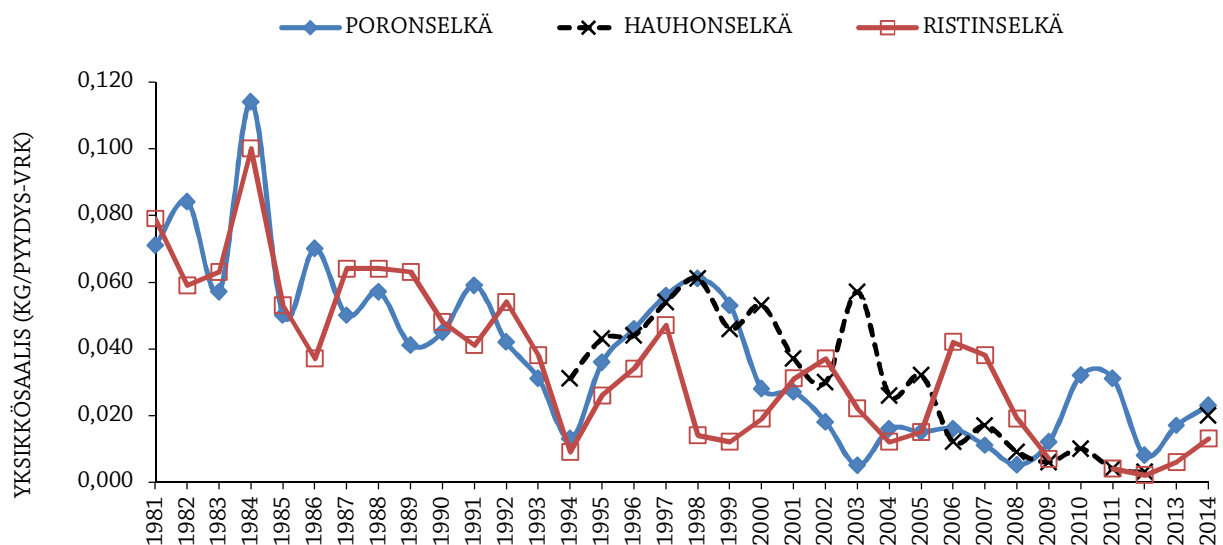
Kuva 19. Hauen yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 1981-2014.

Poronselällä kuhan yksikkösaalis aleni edellisvuoteen verrattuna, mutta oli edelleen selvästi pitkän aikavälin keskiarvoa korkeammalla tasolla (kuva 20). Poronselällä hyvää yksikkösaalis selitti, kuten aiempinakin vuosina, kesäkuukausien hyvät saaliit, jolloin pyyntiponnistus oli kuitenkin hyvin alhainen (kuva 18). Myös Ristinselällä ja Hauhonselällä kuhan yksikkösaalis kasvoi merkittävästi edellisvuodesta, joskin yksikkösaalistietoja saatiin vain talviajalta. Poronselkään verrattuna kuhan talvikalastuksen yksikkösaaliit olivat korkeampia sekä Hauhonselällä että Ristinselällä.



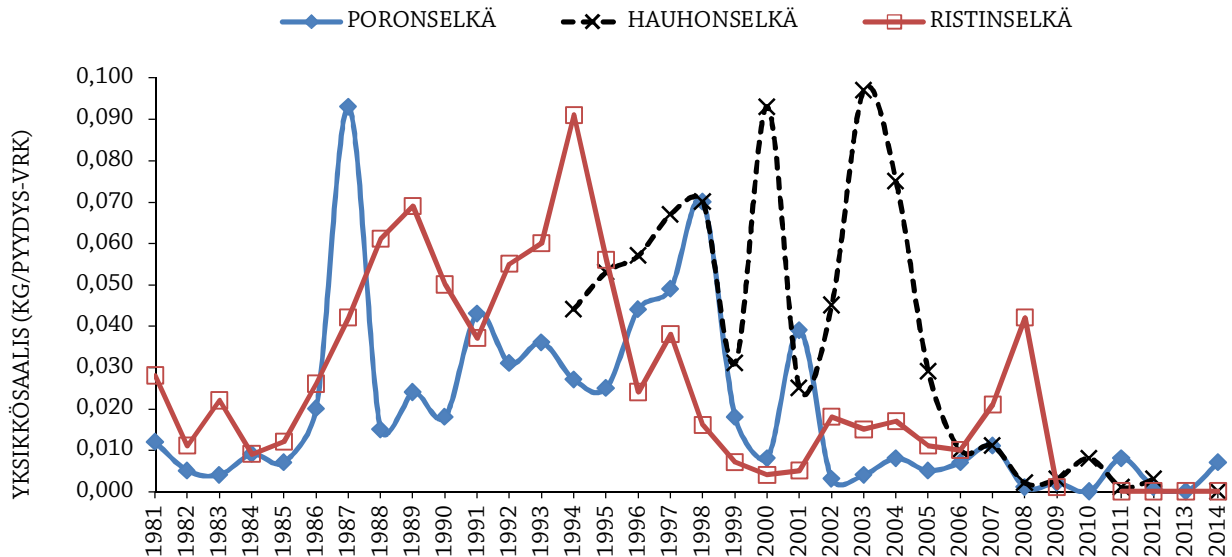
Kuva 20. Kujan yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 1981-2014.

Mateen yksikkösaaliit olivat kaikilla alueilla edellisvuotta korkeampia, joskin selvästi pitkän aikavälin keskiarvoa alemmalla tasolla. Aikasarjan perusteella voidaan olettaa, että viime vuosina kalastettava madekanta ei ole ainakaan runsastunut. Pitkällä aikavälillä havaittu laskeva trendi saattaa johtua kuitenkin enemmän kalastuksen kuin madekannan runsauden muutoksesta.



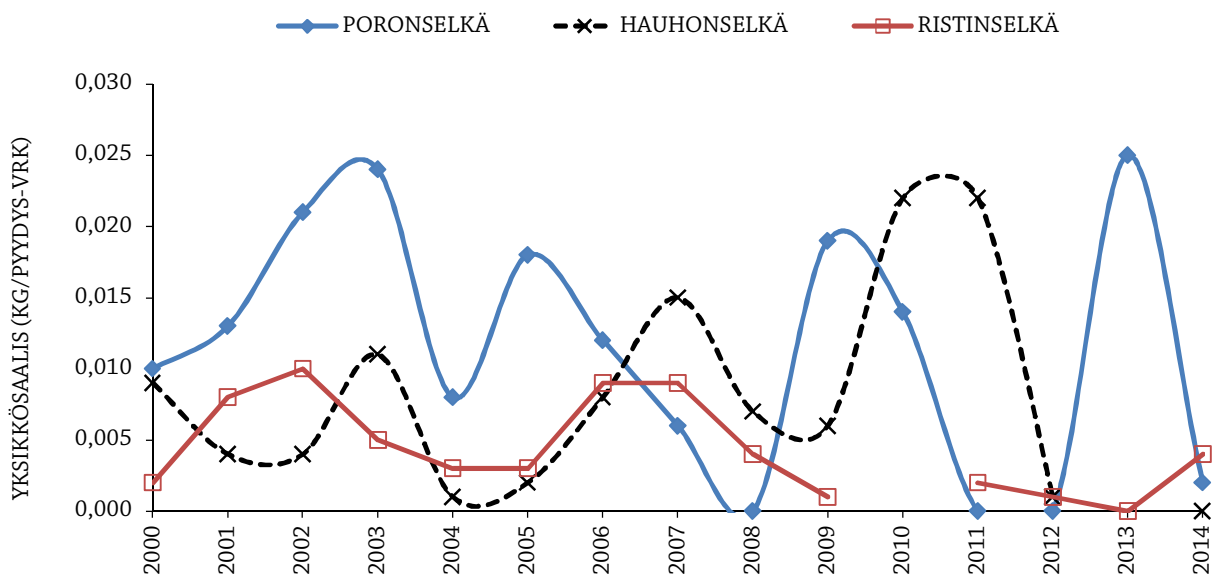
Kuva 21. Mateen yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 1981-2014.

Tarkkailualueen siikasaaliit ovat olleet viime vuosina hyvin pieniä (kuva 21). Vuonna 2014 siikoja saatiin saaliiksi satunnaisesti ainoastaan Poronselältä. Kalastuskirjanpitäjien verkko-kalastuksessa aiempaa suurempien solmuvälien käyttö on vähentänyt siikasaaliita. Myös siikakannan runsauden luontaisilla muutoksilla ja istutuksilla on saattanut olla merkittävä vaikutus saatuihin tuloksiin.



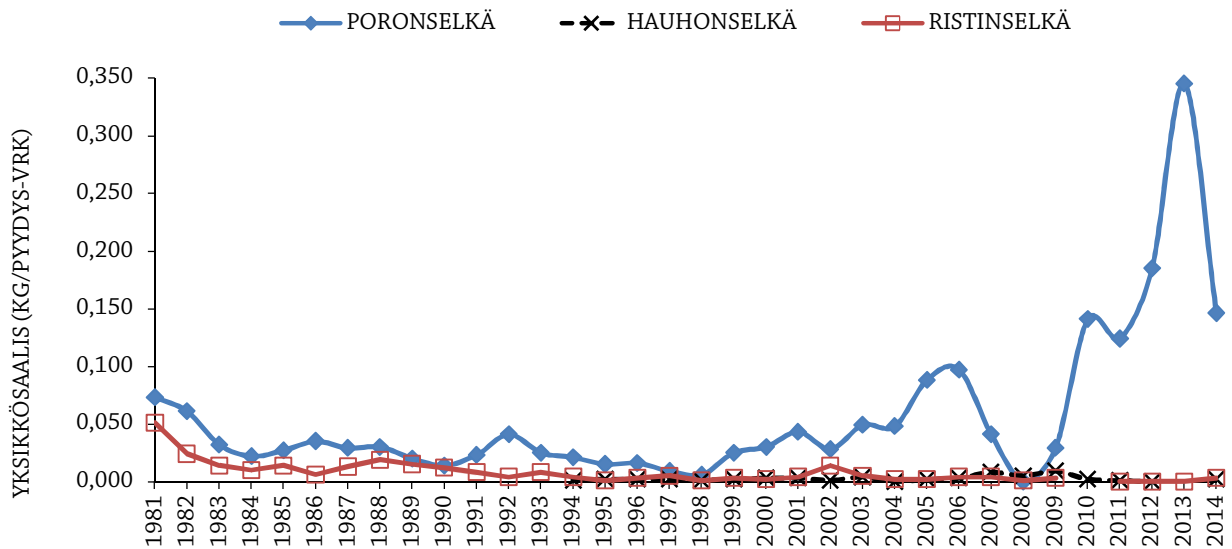
Kuva 22. Siian yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 1981-2014.

Taimenen yksikkösaalistietoja kerättiin aiemmista tarkkailuraporteista vuodesta 2000 alkaen. Vuonna 2014 taimenia saatiin saaliiksi satunnaisesti Poronselältä ja Ristinselältä. Taimenen yksikkösaaliit ovat vaihdelleet verrattain voimakkaasti, eikä selvää muutosta suuntaan tai toiseen voida osoittaa (kuva 23).



Kuva 23. Taimenen yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 2000-2014.

Lahnan yksikkösaalis näyttäisi kasvaneen viime vuosina erityisesti Poronselällä, kun taas Hauhonselällä ja Ristinselällä yksikkösaaliit olivat edelleen hyvin alhaisia. Vuonna 2014 lahnan yksikkösaalis laski Poronselällä selvästi edellisvuodesta (kuva 24). Poronselällä lahnan yksikkösaaliissa havaittu nouseva suuntaus saattaa johtua osaltaan kalastuksen muutoksista, mutta toisaalta on myös mahdollista, että lahnakanta runsastunut viime vuosina muita osaluueita rehevämmällä Poronselällä.



Kuva 24. Lahnan yksikkösaalis (kg/pyydys-vrk) vuosina 1981-2014.

7.2.2 Siikakalojen lisääntyminen

Vuosina 2014-2015 muikunpoikasia saatiin saaliiksi kaikilta 20 näyteruudulta. Vuonna 2015 muikunpoikasten määrät olivat kuitenkin hieman edellisvuotta pienempiä. Vuonna 2014 muikunpoikasia saatiin runsaimmin osa-alueelta 3b ja vuonna 2015 osa-alueelta 2 (taulukko 11).

Taulukko 11. Muikunpoikasten keskimääräiset osa-aluekohtaiset (1, 2, 3A ja 3B) tiheydet (kpl/100 m³) syvyysvyöhykkeittäin Pohjois-Päijänteellä vuosina 2010-2015.

Syvyysvyöhyke	0-0,5 m	0,5-1 m	1-2 m		2-4 m		>4 m	
Näytesyvyys	0-50 cm	0-30 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
Alue 1								
2010	940,1	24,0	10,3	0,0	2,3	0,0	1,6	0,6
2011	547,5	9,4	6,7	0,0	3,3	1,2	1,4	0,9
2012	7304,0	10,9	5,4	2,2	2,0	0,3	4,1	0,8
2013	174,0	14,9	9,6	0,6	9,1	0,0	1,4	0,0
2014	233,8	9,6	2,2	1,1	1,8	0,6	1,0	0,3
2015	129,0	20,2	9,9	2,5	5,3	2,0	3,6	1,1
Alue2								
2010	339,4	90,5	16,4	0,4	1,1	0,4	1,8	5,0
2011	63,2	23,6	11,9	0,6	6,8	1,2	3,1	0,6
2012	204,9	38,5	8,7	4,8	4,3	3,0	1,3	10,0
2013	315,4	24,0	6,5	0,0	3,5	0,6	2,7	0,1
2014	498,3	110,3	104,6	6,3	8,4	2,1	0,7	0,6
2015	334,3	36,9	20,5	0,3	2,9	1,9	3,5	2,1
Alue3a								
2010	303,2	16,5	2,4	0,0	2,6	0,0	0,0	0,5
2011	12,4	3,8	1,8	0,3	1,7	0,0	3,6	1,2
2012	177,8	5,4	2,9	0,6	3,5	18,3	0,4	0,1
2013	45,9	3,2	6,2	0,3	1,2	0,0	0,8	0,0
2014	159,6	6,2	3,6	0,0	0,4	0,8	0,9	0,3
2015	72,6	2,9	0,8	0,0	1,4	0,3	1,2	0,0
Alue3b								
2010	534,5	94,4	32,0	1,2	3,0	0,4	2,1	1,1
2011	17,3	17,8	6,1	0,3	3,7	0,6	2,0	0,2
2012	10306,7	51,4	23,3	2,3	5,7	2,8	6,6	1,2
2013	27,5	28,9	7,9	0,0	2,6	0,9	4,1	0,0
2014	2039,0	77,3	39,1	2,4	25,0	21,6	6,3	1,7
2015	178,5	20,9	12,0	1,4	3,7	0,3	8,8	1,5

Vuosina 2014-2015 siianpoikasia saatiin ainoastaan osa-alueilta 3a ja 3b (taulukko 12). Vuonna 2014 osa-alueelta 3a siianpoikasia esiintyi näyteruuduilla 13 ja 14 ja osa-alueella 3b näyteruudulla 16. Vuonna 2015 siianpoikasten tiheys oli osa-alueella 3a suurempi kuin osa-alueella 3b. Vuonna 2014 vastaavaa eroa ei havaittu.

Taulukko 12. Siianpoikasten keskimääräiset osa-aluekohtaiset (1, 2, 3A ja 3B) tiheydet (kpl/100 m³) syvyysvyöhykkeittäin Pohjois-Päijänteellä vuosina 2010-2015.

Syvyysvyöhyke	0-0,5 m	0,5-1 m	1-2 m		2-4 m		>4 m	
Näytesyvyys	0-50 cm	0-30 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
Alue 1								
2010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2012	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2013	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alue 2								
2010	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2012	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2013	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alue 3a								
2010	29,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	0,0	0,5	0,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2012	45,4	0,7	0,3	0,3	0,0	0,0	0,4	0,0
2013	7,1	1,5	1,2	0,7	1,1	0,0	1,2	0,0
2014	8,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	12,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alue3 b								
2010	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2011	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2012	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2013	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2014	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2

8 PÄÄTELMÄT

Äänekosken puunjalostusteollisuuden jätevesien vaikutus näkyy tutkitulla vesialueella luonnontilaan verrattuna korkeampina natriumpitoisuuksina. Teollisuus- ja asumajätevesien yhteenlaskettu osuus fosforikuormasta oli 17 % ja osuus typpikuormasta 28 % vuonna 2014.

Jyväskylän Seudun Puhdistamon jätevedet virtaavat talvella alus- ja välivedessä ja aiheuttavat yleensä ravinnepitoisuuksien, erityisesti ammoniumtyppipitoisuuden nousua Poronselällä. Ravinnepitoisuuksien nousu oli talvella 2014 vähäistä johtuen suuren virtaaman laimentavasta vaikutuksesta. Alkukesällä jätevedet kulkeutuvat päällyksivedessä ja nostavat jonkin verran sen fosforipitoisuuksia. Keljonlahden voimalan lauhdeveden vaikutus näkyi loppukesällä Keljonlahden, Vähä-Urtin sekä mantereen ja Iso-Poron välisen salmen havaintoasemilla lie-

vänä alusveden lämpenemisenä. Loppupalvella alusveden lämpötila oli Vähä-Urtin havainto-
asemalla tavanomaista kylmempää, lähellä päänlysveden lämpötilaa.

Poronselän ja Ristiselän fosforipitoisuuden taso on säilynyt lähes ennallaan viimeisten vuosi-
en aikana, vaikka pitoisuus pienentyi selvästi 1990-luvun aikana. Klorofylli- ja planktontut-
kimusten perusteella Jyväsjärvi on reheväkö, Poronselkä ja Ristiselkä ovat lievästi reheviä ja
Vanhanselkä karu. Klorofyllipitoisuuksien perusteella alueen rehevyystaso laski hieman 1990-
luvun loppupuolella vuosikymmenen alkupuoliskoon verrattuna, kuitenkin hitaammin kuin
fosforitaso. 2000-luvulla klorofyllipitoisuudet eivät ole pienentyneet. Kasviplanktonin bio-
massalla oli Poronselällä ja Ristiselällä pienenevä trendi 1990-luvun ajan, ja kehitys on jatku-
nut saman suuntaisena vuoteen 2006. Tämän jälkeen biomassassa on jälleen kasvanut jonkin
verran.

Kalastuskirjanpidon tulosten perusteella tarkkailualueen tärkeimpien saalislajien kannat ovat
pysyneet edellisvuoteen verrattuna lähes ennallaan. Pitkällä aikavälillä tärkein havaittuja
muutoksia selittävä tekijä on mitä luultavimmin kalastajien siirtyminen harvempien solmu-
välien käyttöön. Osaltaan tähän kehitykseen on vaikuttanut solmuvälirajoitusten tiukentu-
minen, mutta merkittävässä roolissa on ollut epäilemättä myös kuhakannan runsastuminen
koko Pohjois-Päijänteen alueella.

Vuosina 2010-2015 siikakalojen poikastiheyksissä havaittiin voimakasta vuosien ja näyteruu-
tujen välistä vaihtelua, mutta selvää trendiä suuntaan tai toiseen ei voitu osoittaa. Siianpoi-
kasia ei saatu edellisistä vuosista poiketen lainkaan osa-alueilta 1 ja 2. Vuoden 2015 havaittu-
jen muikunpoikastiheyksien perusteella Pohjois-Päijänteelle ei ole odotettavissa keskimää-
räistä parempaa muikkuvuosiluokkaa.

KIRJALLISUUS

Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.M., Kauppila, P.,
Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka S., Olin, M., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J.,
Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitte-
luun vuosille 2012-2013 -päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. 23.8.2012, lopullinen
versio. Suomen ympäristökeskus ja RKTL. 31 s.

Forsberg, C., Ryding, S.-O., Claesson, A. & Forsberg, A. 1978. Water chemical analyses and/or algal as-
say? Sewage effluent and polluted lake water studies. Mitt. Int. Verein Limnol. 21: 352-363.

Frisk, T. 1979. Järvien fosforinsiedon arvioimisesta tilastollisten fosfori- ja happimallien avulla. Vesi-
talous 3:22 - 25.

Granberg, K., Selin, P. & Nyrönen, J. 1976. Pohjois-Päijänteen velvoitetarkkailu v. 1975. Jyväskylän
hydrobiologisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 74: 1-80.

Järvinen, M., Forsström, L., Huttunen, M., Hällfors, S., Jokipii, R., Niemelä, M. & Palomäki, A. 2011.
Kasviplanktonin tutkimusmenetelmät. Suomen ympäristökeskus ja Suomen kasviplanktonseura.

Kurttila, I. 1981. Keski-Suomen järvien kalakannoista ja eri lajien suhteesta vesien likaantumiseen
koekalastustulosten perusteella. Keski-Suomen läänin kalataloussuunnittelu. Väli raportti I. Hydrobio-
logian tutkimuskeskuksen tiedonantoja 100. 72 s.

- Kuusisto, E. 1975. Säkylän Pyhäjärven vesitase ja säännöstely. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 37: 1-19.
- Lappalainen, K-M. & Mäkinen, P. 1974. Päijänteen ainetasetutkimus. Osa II. Päijänteen ja sen osaltaiden ainetaseet 1970 - 1973. Jyväskylän hydrobiologisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja 44.
- Mäkelä, A., Antikainen, S., Mäkinen, I., Kivinen, J. & Leppänen, T. 1992. Vesitutkimuksen näytteenotomenetelmät. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja B 10: 1-87.
- Olin, M. 2005. Fish communities in South-Finnish lakes and their responses to biomanipulation assessed by experimental gillnetting. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. 32 s.
- Palomäki, A. & Alaja, H. 2013. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu vuonna 2012. Jyväskylän yliopisto, ympäristöntutkimuskeskus. Tutkimusraportti 124/2013.
- Rodhe, W. 1969. Crystallization of eutrophication concepts in Northern Europe. In: Eutrophication: causes, consequences, correctives. National Academy of Sciences: 50 - 64. Washington.
- Sundell, P. & Alaja, H. 2014. Kalojen joutuminen Keljonlahden voimalaitoksen vedenottorakenteisiin käyttövaiheen aikana -Täydennys elo-lokakuun osalta. Jyväskylän yliopisto. Ympäristöntutkimuskeskus. Tutkimusraportti 9/2014. 9 s.
- Vuori, K.-M., Mitikka, S. & Vuoristo, H. 2009. Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. Suomen ympäristökeskus. 120 s.

Liiteluettelo

- Liite 1. Äijälänsalmen ja Vaajakosken ainevirtaamat vuonna 2014
- Liite 2. Pohjois-Päijänteen fosfori- ja typpitaset vuonna 2014
- Liite 3. Fysikaaliset ja kemialliset analyysitulokset vuonna 2014 sekä vuosikeskiarvot vuosilta 1989-2014
- Liite 4. Biologisen näytteenoton analyysitulokset kasvukaudella 2014
- Liite 5. Kasviplanktonin lajisto, yksilömäärä ja biomassa kasvukaudella 2014
- Liite 6. Perustuotannon minimiravinteet vuonna 2014
- Liite 7. Muikun- ja siianpoikasten tiheydet vuonna 2014
- Liite 8. Tutkitut parametrit vesistön tilan kuvaajina sekä raportissa käytettyjen termien selityksiä

Liite 1.**Liite 1. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu 2014
Haapakosken ja Äijälänsalmen ainevirtaamat**

	Virtaama m3/s	Natrium t/d	K.aine t/d	CODMn t/d	Kok.N kg/d	Kok.P kg/d
Haapakoski 4100						
29.01.2014	201	83	13.9	208	8861	278
11.03.2014	201	78	8.7	122	8687	208
15.04.2014	148	63	18	121	5741	153
20.05.2014	148	79	22	114	5103	153
02.06.2014	138	69	33	113	6913	215
11.08.2014	138	73	30	106	4291	155
15.09.2014	95	54	10	68	3039	99
20.10.2014	95	61	11	63	3121	90
Talvi	201	81	11	165	8774	243
Kevät	148	71	20	117	5422	153
Kesä	138	71	32	110	5602	185
Syksy	95	57	10	66	3080	94
Vuosi	141	69	17.4	110	5524	164
Äijälänsalmi 4200						
04.02.2014	2.1	0.70	0.18	2.9	152	3.8
18.03.2014	2.1	0.79	0.14	2.7	152	3.8
15.04.2014	2.3	1.03	0.25	2.5	144	3.7
12.05.2014	2.3	1.01	0.43	2.1	140	3.7
16.06.2014	1.2	0.50	0.48	1.2	63	2.6
07.07.2014	1.2	0.53	0.51	1.0	57	2.3
14.08.2014	1.2	0.59	0.23	1.0	43	2.6
17.09.2014	2.9	1.34	0.55	2.2	102	4.5
23.10.2014	2.9	1.29	0.47	2.0	124	5.0
Talvi	2.1	0.74	0.16	2.8	152	3.8
Kevät	2.3	1.0	0.34	2.3	142	3.7
Kesä	1.2	0.54	0.40	1.1	54	2.5
Syksy	2.9	1.31	0.51	2.1	113	4.7
Vuosi	2.2	0.93	0.37	2.0	113	3.7

Liite 2. Pohjois-Päijänteen fosfori- ja typpitase vuonna 2014.

PORONSELKÄ - RISTISELKÄ

Fosfori

	kg/d					
	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	2014	2013
Äijälänsalmi	3.8	3.7	2.5	4.7	3.7	7.1
Vaajakoski	243	153	185	94	164	199
Muuratjoki	4.2	3.2	2.7	1.5	2.8	3.0
Lähivaluma-alue	25	19	16	8.9	16	18
Jyväskylän ja Korpilahti	16	13	24	12	16	16
Sade	-	12	5.0	5.0	8.0	8.0
Yhteensä (K)	293	204	235	126	211	251
Kärkinen (L)	216	157	194	77	154	180
Erotus (S)	77	47	41	49	54	69
S/K %	26	23	18	39	28	27

Typpi

	kg/d					
	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	2014	2013
Äijälänsalmi	152	142	54	113	113	219
Vaajakoski	8774	5422	5602	3080	5524	6881
Muuratjoki	208	155	135	74	136	149
Lähivaluma-alue	707	528	458	251	463	506
Jyväskylän ja Korpilahti	2341	2252	1988	2106	2172	2245
Sade	-	370	170	130	150	150
Yhteensä (K)	12182	8870	8407	5754	8559	10151
Kärkinen (L)	10789	8266	7163	4530	7376	8307
Erotus (S)	1394	604	1243	1224	1168	1851
S/K %	11	6.8	15	21	15	18

VANHANSELKÄ

Fosfori

	kg/d					
	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	2014	2013
Kärkinen	216	157	194	77	154	180
Lähivaluma-alue	21	16	13	7.4	14	15
Sade		22	10	7.0	9.0	9.0
Yhteensä	237	194	217	91	177	204

Typpi

	kg/d					
	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	2014	2013
Kärkinen	10789	8266	7163	4530	7376	8307
Lähivaluma-alue	585	437	379	208	383	419
Sade		440	200	150	170	170
Yhteensä	11374	9143	7742	4888	7929	8895

K = tulokuorma, L = mitattu kuorma, S = sedimentaatio

Hajakuorma Lappalaisen & Mäkisen (1974) mukaan

Liite 3. Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu 2014
Analyysitulokset

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l	Suolistop. enterok. pmy/100 ml	E. coli pmy/100ml
Aijälänsalmi 4200																						
04.02.2014	308-1		1	0.8	11.1	78	1.0	2.1	6.9	7.0	100	16	850			21			5.7	3.9		
18.03.2014	865-1		1	2.1	9.1	66	0.8	5.2	7.4	6.7	100	15	850			21			6.0	4.4		
15.04.2014	1273-1		1	4.5	9.4	72	1.3	2.4	7.8	6.7	80	13	740			19			7.1	5.3		
12.05.2014	1764-1		1	8.8	10.2	88	2.2	1.6	8.2	7.0	80	11	720			19			6.1	5.2		
16.06.2014	2605-1		1	17.0	8.8	91	4.4	2.8	7.3	7.1	80	11	580			24			5.7	4.6		
07.07.2014	2961-1		1	20.6	10.2	113	4.7	2.2	7.6	7.2	70	9.4	530			21			5.7	4.9		
14.08.2014	3654-1		1	22.5	6.8	78	2.1	2.0	7.2	6.9	60	8.9	400			24			7.2	5.5		
17.09.2014	4410-1		1	15.1	8.5	85	2.2	1.3	8.2	7.1	40	8.8	410			18			6.5	5.4		
23.10.2014	5385-1		1	3.8	8.9	68	1.9	2.0	8.5	7.0	50	8.1	500			20			6.5	5.2		
Kärkistensalmi 600																						
04.02.2014	309-1		1	0.7	12.2	85	0.8	0.97	6.7	6.9	40	9.5	560			12				5.9		
24.03.2014	981-1		1	2.0	9.7	70	0.8	0.48	7.0	7.0	50	9.9	590			11				5.9		
15.04.2014	1274-1		1	3.1	11.0	82	0.5	1.5	6.2	6.7	50	9.6	550			10				5.3		
12.05.2014	1765-1		1	6.3	11.9	96	1.0	0.58	6.4	7.0	40	9.3	610			12				5.5		
16.06.2014	2606-1		1	14.7	9.6	94	4.2	1.1	6.3	7.1	40	9.9	580			14				5.1		
08.07.2014	2963-1		1	20.1	10.2	112	1.5	0.98	6.9	7.2	40	8.3	590			14				5.2		
18.08.2014	3721-1		1	21.2	8.0	90	2.0	0.92	6.3	6.8	40	8.2	530			18				5.3		
17.09.2014	4411-1		1	16.0	9.1	92	1.1	0.63	6.5	7.2	40	7.7	490			9				5.4		
30.10.2014	5382-1		1	7.5	10.4	87	0.9	0.69	6.5	6.8	40	8.0	510			8				5.6		
Jyväsjärvi 510																						
18.03.2014	867-1	1.2	1	2.3	10.0	73		2.0	7.2	6.6	100	15	830			23			5.9	4.3		
18.03.2014	867-2	1.2	5	2.3	8.6	63		2.0	7.3	6.6	100	15	840			21			5.9	4.4		
18.03.2014	867-3	1.2	10	2.3	10.1	73		2.5	7.7	6.7	100	14	860			22			6.5	4.8		
18.03.2014	867-4	1.2	15	2.6	8.5	62		3.1	10.1	6.7	100	14	920			25			11.1	7.9		
18.03.2014	867-5	1.2	20	2.7	3.6	27		4.3	12.9	6.7	80	12	990			28			7.9	8.1		
18.03.2014	867-6	1.2	23	2.9	1.6	11		4.7	13.4	6.7	80	12	1000			26			7.7	8.3		
08.07.2014	2968-1	1.5	1	21.5	10.1	114							580	8		28						
08.07.2014	2968-2	1.5	5	15.4	8.0	80							570	18		17						
08.07.2014	2968-3	1.5	10	9.3	5.0	44							760	3		15						
08.07.2014	2968-4	1.5	15	8.6	4.9	42							800	3		19						
08.07.2014	2968-5	1.5	20	8.4	4.6	39							820	13		21						
08.07.2014	2968-6	1.5	23	8.3	3.3	28							840	26		24						
14.08.2014	3655-1	1.6	1	22.3	7.2	82		2.3	8.0	7.0	60	9.4	450	18		29			6.3	5.2		
14.08.2014	3655-2	1.6	5	19.6	1.6	18		2.1	8.2	6.7	70	9.0	460	25		23			6.1	5.4		
14.08.2014	3655-3	1.6	10	9.9	2.1	19		2.4	8.5	6.7	80	9.8	720	4		29			6.1	5.3		
14.08.2014	3655-4	1.6	15	8.8	1.5	13		9.7	8.4	6.5	100	10	770	4		27			6.0	5.3		
14.08.2014	3655-5	1.6	20	8.6	1.0	9		12	8.5	6.5	120	10	790	5		29			5.9	5.3		
14.08.2014	3655-6	1.6	23	8.7	0.8	7		11	8.5	6.5	150	10	830	5		31			5.9	5.2		
23.10.2014	5383-1	1.8	1	5.3	8.1	64		1.7	8.3	6.9	50	8.5	500			21			6.3	5.1		
23.10.2014	5383-2	1.8	10	5.4	10.0	79		2.8	8.3	7.0	50	8.4	490			21			6.2	5.0		
23.10.2014	5383-3	1.8	23	5.5	9.0	71		2.2	8.4	7.0	50	8.4	490			22			6.2	5.1		

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l	Suolistop. enterok. pmy/100 ml	E. coli pmy/100ml
Päijänne 532																						
04.02.2014	310-1	2.0	1	0.4	12.8	89		0.81	6.2	6.7	60	11	590	67	190	15	6	4.4	6.9	5.0	6	1
04.02.2014	310-2	2.0	5	0.4	12.9	89		0.82	6.3	6.8	60	12	600	64	200	15	6	4.7	7.2	5.3		
04.02.2014	310-3	2.0	10	0.7	11.4	79		0.97	6.7	6.9	60	11	620	45	250	14	6	5.5	8.0	5.9		
04.02.2014	310-4	2.0	15	2.0	10.1	73		1.0	7.0	6.9	50	10	630	33	290	15	7	5.7	8.4	6.3		
04.02.2014	310-5	2.0	20	2.5	10.4	76		1.1	7.2	6.9	50	9.6	620	27	300	17	9	5.9	8.6	6.5		
04.02.2014	310-6	2.0	23	3.2	8.3	62		1.3	7.5	6.6	50	9.0	620	10	330	26	16	5.5	9.0	7.1		
17.03.2014	848-1	3.2	1	1.1	12.2	86		0.81	6.2	6.8	50	11	590	44	230	12	4	4.4	6.9	4.8	1	0
17.03.2014	848-2	3.2	5	1.1	12.2	86		0.80	6.2	6.8	50	11	700	43	220	12	4	4.4	6.9	4.7		
17.03.2014	848-3	3.2	10	1.1	12.2	86		0.81	6.2	6.8	50	11	630	43	230	13	4	4.4	6.9	4.8		
17.03.2014	848-4	3.2	15	2.2	11.0	80		0.82	6.9	6.8	50	9.7	600	9	300	16	7	5.5	8.2	6.0		
17.03.2014	848-5	3.2	20	2.7	10.0	73		1.0	7.0	6.5	50	9.7	610	9	300	19	10	5.6	8.8	6.1		
17.03.2014	848-6	3.2	23	3.3	4.5	34		1.9	7.7	6.4	60	9.0	600	3	310	50	38	6.2	8.8	7.0		
14.08.2014	3656-1	2.0	1	22.9	7.2	84		1.5	6.6	6.9	40	8.8	520	62	89	19	< 2	4.8	7.8	6.0	8	9
14.08.2014	3656-2	2.0	5	22.8	7.2	83		1.3	6.6	7.0	40	8.4	560	65	91	15	< 2	4.8	7.8	6.1		
14.08.2014	3656-3	2.0	10	22.7	7.0	81		1.8	6.8	7.0	40	8.7	600	120	120	18	3	4.9	8.0	6.0		
14.08.2014	3656-4	2.0	15	10.8	5.5	50		1.1	6.5	6.6	40	8.7	710	3	310	19	4	4.5	7.3	5.5		
14.08.2014	3656-5	2.0	20	8.9	4.5	39		1.5	6.5	6.5	50	8.7	690	3	330	32	9	4.5	7.2	5.4		
14.08.2014	3656-6	2.0	23	8.6	3.6	31		2.6	6.6	6.5	70	8.7	700	4	320	47	20	4.5	7.2	5.5		
23.10.2014	5381-1		1	6.7	9.7	79		1.8	7.4	7.0	40	7.8	670	50	280	13	3	5.8	9.0	6.5	2	2
23.10.2014	5381-2		10	6.8	8.6	70		1.6	7.4	7.0	40	7.8	670	55	280	13	3	5.9	9.2	6.5		
23.10.2014	5381-3		23	6.7	8.4	68		1.7	7.4	6.7	40	7.9	690	68	270	14	3	6	9.4	6.6		
Päijänne Vähä-Urtti																						
04.02.2014	311-1	1.9	1	0.4	12.5	87		0.89	6.1	6.8	60	11	590	73	180	15	6	4.2	6.9	4.9	9	2
04.02.2014	311-2	1.9	5	0.6	12.7	88		0.95	6.2	6.8	60	11	580	78	190	16	5	4.3	6.9	4.9		
04.02.2014	311-3	1.9	10	0.9	11.2	79		0.95	6.2	6.8	60	11	590	78	190	14	6	4.4	7.0	4.9		
04.02.2014	311-4	1.9	15	0.9	11.5	80		0.97	6.2	6.9	60	11	600	78	190	14	6	4.3	7.0	4.9		
04.02.2014	311-5	1.9	19	1.0	12.1	85		0.93	6.2	6.9	60	11	600	82	200	14	6	4.4	7.1	5.0		
17.03.2014	849-1	3.1	1	1.0	12.4	87		0.82	6.4	6.8	50	11	750	200	210	12	4	4.4	6.9	4.8	20	15
17.03.2014	849-2	3.1	5	1.1	12.4	87		0.90	6.3	6.8	50	11	750	190	210	13	3	4.3	6.9	4.8		
17.03.2014	849-3	3.1	10	1.2	12.3	87		0.91	6.1	6.8	50	10	660	92	200	12	4	4.3	6.7	4.8		
17.03.2014	849-4	3.1	15	1.2	12.4	88		0.92	6.1	6.8	50	10	630	94	190	12	3	4.3	6.7	4.7		
17.03.2014	849-5	3.1	19	1.3	12.4	88		1.0	6.1	6.8	50	10	630	91	200	12	3	4.3	7.2	4.7		
14.08.2014	3657-1	2.1	1	22.5	7.5	86		1.8	6.6	6.9	40	8.4	560	83	82	20	< 2	4.8	7.8	6.1	3	21
14.08.2014	3657-2	2.1	5	22.5	7.4	86		1.6	6.7	7.0	40	8.8	540	88	83	21	< 2	4.8	7.8	6.0		
14.08.2014	3657-3	2.1	10	22.0	7.3	84		1.6	6.7	7.0	40	8.7	570	78	100	18	< 2	4.8	7.9	6.1		
14.08.2014	3657-4	2.1	15	13.1	7.0	67		1.3	6.3	6.8	40	8.6	590	6	250	19	< 2	4.4	7.2	5.5		
14.08.2014	3657-5	2.1	19	10.0	4.6	41		1.7	6.6	6.5	50	8.8	690	8	280	29	6	4.4	7.0	5.4		
23.10.2014	5380-1	2.0	1	6.4	9.3	75		2.1	7.6	7.0	40	8.0	680	110	230	13	3	5.9	9.3	6.7	4	17
23.10.2014	5380-2	2.0	10	6.8	8.8	72		1.9	7.6	7.0	40	7.9	670	96	230	12	4	5.9	9.3	7.0		
23.10.2014	5380-3	2.0	19	6.7	8.7	71		2.3	7.6	7.0	40	7.9	680	98	230	13	3	5.9	9.4	6.8		

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l	Suolistop. enterok. pmy/100 ml	E. coli pmy/100ml
Päijänne 69																						
04.02.2014	312-1	2.0	1	0.4	11.3	78		0.89	5.9	6.8	60	11	480	7	170	14	5			4.8	2	1
04.02.2014	312-2	2.0	5	0.4	11.3	78		0.94	5.9	6.8	60	11	490	8	160	14	5			4.8		
04.02.2014	312-3	2.0	10	0.5	11.6	80		0.95	5.9	6.8	60	11	490	9	170	14	5			4.9		
04.02.2014	312-4	2.0	15	0.6	11.7	81		0.92	6.4	6.8	60	11	790	230	230	18	6			5.1		
04.02.2014	312-5	2.0	20	0.8	10.5	74		0.90	6.4	6.9	60	11	610	78	220	14	6			5.4		
04.02.2014	312-6	2.0	30	1.0	11.5	81		0.88	6.6	6.8	50	10	580	46	240	15	6			5.7		
04.02.2014	312-7	2.0	40	1.5	8.1	58		1.8	6.8	6.6	50	10	630	50	240	36	18			5.8		
17.03.2014	850-1	3.4	1	1.0	12.4	87		0.72	6.1	6.8	50	10	560	63	190	12	3			4.7	4	3
17.03.2014	850-2	3.4	5	1.0	12.5	88		0.83	6.0	6.9	50	10	550	67	190	11	3			4.7		
17.03.2014	850-3	3.4	10	1.0	12.2	86		0.75	6.0	6.9	50	10	570	66	190	12	2			4.7		
17.03.2014	850-4	3.4	15	1.0	12.3	86		0.99	6.1	6.9	50	9.9	590	66	190	12	3			4.7		
17.03.2014	850-5	3.4	20	1.0	12.0	85		0.78	6.1	6.9	50	9.9	600	72	190	19	3			4.7		
17.03.2014	850-6	3.4	30	1.2	11.6	82		0.58	6.8	6.9	40	9.3	760	180	320	12	5			5.8		
17.03.2014	850-7	3.4	40	1.6	6.8	49		1.8	7.0	6.7	50	9.3	710	47	260	38	22			5.7		
14.08.2014	3658-1	2.6	1	22.6	7.6	88		1.2	6.4	7.0	40	8.6	480	28	64	19	< 2			5.8	2	3
14.08.2014	3658-2	2.6	5	22.6	7.5	87		1.0	6.4	7.1	40	8.4	490	31	66	18	< 2			6.1		
14.08.2014	3658-3	2.6	10	22.3	7.6	87		0.98	6.5	7.1	40	8.8	480	28	72	16	< 2			5.8		
14.08.2014	3658-4	2.6	15	10.6	7.6	68		1.1	6.3	6.8	40	8.7	600	3	260	14	< 2			5.3		
14.08.2014	3658-5	2.6	20	9.0	7.7	66		0.78	6.3	6.7	40	8.7	580	3	270	14	< 2			5.4		
14.08.2014	3658-6	2.6	30	8.5	7.3	62		0.67	6.3	6.7	40	8.6	630	4	280	18	3			5.4		
14.08.2014	3658-7	2.6	40	8.2	6.7	57		0.95	6.3	6.6	40	8.8	610	5	280	23	3			5.3		
23.10.2014	5384-1	2.7	1	7.6	8.7	73		1.3	7.3	7.0	40	8.0	630	49	250	12	3			6.4	6	4
23.10.2014	5384-2	2.7	20	7.7	9.7	81		1.3	7.2	6.9	40	7.7	650	45	240	13	3			6.5		
23.10.2014	5384-3	2.7	40	7.4	8.8	73		2.0	7.3	6.9	40	7.9	540	23	190	12	3			6.5		
Päijänne 545																						
04.02.2014	313-1	2.1	1	0.4	12.2	84		1.3	6.0	6.8	60	11	480	6	170	14	5			4.8	0	1
04.02.2014	313-2	2.1	5	0.5	12.5	86		1.1	6.0	6.8	60	12	500	14	170	13	5			4.9		
04.02.2014	313-3	2.1	10	0.7	11.8	82		1.2	6.3	6.8	60	11	640	110	210	15	5			5.1		
04.02.2014	313-4	2.1	15	1.0	10.8	76		1.1	6.8	6.8	60	9.4	550	14	250	13	5			6.1		
04.02.2014	313-5	2.1	20	1.2	11.7	82		1.1	6.7	6.9	50	9.2	560	10	260	11	4			5.9		
04.02.2014	313-6	2.1	30	1.4	10.7	76		0.81	6.7	6.9	40	9.0	560	7	270	11	4			5.9		
04.02.2014	313-7	2.1	40	1.5	11.1	79		0.80	6.7	6.8	40	8.5	560	8	270	12	5			5.8		
04.02.2014	313-8	2.1	49	1.6	10.0	71		0.88	6.6	6.7	40	9.0	550	9	270	14	5			5.8		
17.03.2014	851-1	3.4	1	1.0	12.3	86		0.65	6.2	6.7	50	9.9	690	83	220	12	4			5.0	4	0
17.03.2014	851-2	3.4	5	1.0	12.1	85		0.83	6.2	6.8	50	10	680	75	210	12	3			4.9		
17.03.2014	851-3	3.4	10	1.0	12.4	87		0.82	6.2	6.8	50	10	600	29	200	19	3			5.0		
17.03.2014	851-4	3.4	15	1.3	12.5	89		0.66	6.1	6.8	50	9.9	570	11	190	13	3			5.1		
17.03.2014	851-5	3.4	20	1.4	12.0	85		0.53	6.6	6.9	40	8.9	650	3	290	10	4			5.8		
17.03.2014	851-6	3.4	30	1.4	11.7	83		0.50	6.6	6.9	40	8.9	550	3	290	11	4			5.8		
17.03.2014	851-7	3.4	40	1.5	10.8	77		0.66	6.7	6.8	40	9.0	670	5	280	13	5			5.7		
17.03.2014	851-8	3.4	47	1.9	6.6	48		1.3	6.9	6.6	50	8.8	570	7	270	21	11			5.8		
18.08.2014	3720-1	2.1	1	21.4	7.7	87		1.3	6.6	6.9	40	8.6	500	26	62	18	< 2			5.9	0	3
18.08.2014	3720-2	2.1	5	21.4	7.7	87		1.4	6.6	7.0	40	8.6	500	28	62	17	< 2			5.9		
18.08.2014	3720-3	2.1	10	14.4	6.8	67		0.99	6.4	6.7	40	8.6	720	5	240	13	< 2			5.4		
18.08.2014	3720-4	2.1	15	10.9	7.6	69		0.96	6.3	6.6	40	8.6	610	3	270	16	< 2			5.4		
18.08.2014	3720-5	2.1	20	9.7	7.8	69		0.83	6.4	6.6	40	8.6	610	3	280	16	< 2			5.3		
18.08.2014	3720-6	2.1	30	8.1	8.0	67		0.68	6.3	6.6	40	8.6	630	3	290	17	< 2			5.3		
18.08.2014	3720-7	2.1	40	8.5	7.8	67		0.57	6.3	6.6	40	8.5	600	3	290	19	2			5.3		
18.08.2014	3720-8	2.1	43	8.5	7.7	66		0.55	6.3	6.6	40	8.6	600	4	290	12	2			5.3		
23.10.2014	5386-1	3.3	1	7.8	8.3	70		0.76	7.0	6.9	40	8.0	590	12	250	10	3			6.1	2	7
23.10.2014	5386-2	3.3	20	8.1	8.0	68		0.70	7.0	6.9	40	8.0	610	13	260	11	3			6.3		
23.10.2014	5386-3	3.3	43	7.9	8.3	70		0.74	8.6	6.7	40	8.1	600	6	250	10	3			6.2		

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O ₂ mg/l	O ₂ Kyll %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₂ +3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l	Suolistop. enterok. pmy/100 ml	E. coli pmy/100ml
Päijänne 543																						
04.02.2014	314-1	1.9	1	0.4	11.0	76		1.0	6.0	6.8	60	11	520	34	180	14	6			4.9	2	2
04.02.2014	314-2	1.9	5	0.4	10.9	75		1.1	6.0	6.9	60	11	530	19	170	14	5			4.9		
04.02.2014	314-3	1.9	10	0.5	11.7	81		1.1	6.2	6.9	60	11	620	99	200	14	5			5.0		
04.02.2014	314-4	1.9	15	0.7	11.1	77		0.86	6.3	6.9	60	11	590	77	190	16	6			5.0		
04.02.2014	314-5	1.9	20	1.4	11.8	84		0.74	6.7	6.8	40	8.8	560	7	270	11	4			5.8		
17.03.2014	852-1	3.4	1	1.1	12.3	87		0.65	6.1	6.8	50	10	600	62	200	13	3			4.8	1	0
17.03.2014	852-2	3.4	5	1.1	12.3	87		0.85	6.1	6.9	50	11	700	62	210	12	3			4.7		
17.03.2014	852-3	3.4	10	1.1	12.4	87		0.74	6.1	6.9	50	11	650	64	200	11	3			4.7		
17.03.2014	852-4	3.4	15	1.1	12.3	87		0.74	6.1	6.8	50	11	660	68	200	12	3			4.7		
17.03.2014	852-5	3.4	20	1.1	12.3	86		0.77	6.1	6.7	50	10	660	78	200	11	3			4.7		
14.08.2014	3662-1	1.6	1	22.3	7.5	86		1.4	6.5	6.9	40	8.6	440	42	68	19	< 2			5.9	1	18
14.08.2014	3662-2	1.6	5	22.4	7.4	85		1.6	6.5	7.0	40	8.8	450	45	68	17	< 2			5.8		
14.08.2014	3662-3	1.6	10	20.7	7.2	80		1.6	6.6	6.9	40	8.8	540	61	130	16	< 2			5.8		
14.08.2014	3662-4	1.6	15	10.8	7.5	68		0.98	6.3	6.7	40	8.7	610	3	260	17	< 2			5.6		
14.08.2014	3662-5	1.6	20	9.5	7.7	67		0.84	6.3	6.6	40	8.7	570	3	270	15	< 2			5.5		
23.10.2014	5388-1	2.3	1	7.7	8.7	73		1.2	7.1	6.6	40	8.3	620	30	260	11	3			6.1	4	3
23.10.2014	5388-2	2.3	10	7.7	9.6	80		1.3	7.1	6.8	40	8.1	620	33	260	10	3			6.2		
23.10.2014	5388-3	2.3	20	7.6	8.0	66		3.0	7.2	6.8	50	8.1	630	40	260	11	3			6.2		
Päijänne 558																						
17.03.2014	853-1	3.6	1	1.6	10.9	78		0.61	6.2	6.8	40	8.6	680			12				5.0		
17.03.2014	853-2	3.6	5	1.6	9.3	66		0.56	6.2	6.8	40	9.9	660			12				5.0		
17.03.2014	853-3	3.6	10	1.6	9.2	66		0.55	6.2	6.8	50	9.4	600			12				5.1		
17.03.2014	853-4	3.6	15	1.6	9.6	68		0.48	6.2	6.8	40	9.7	590			12				5.0		
17.03.2014	853-5	3.6	20	1.6	9.2	66		0.54	6.2	6.8	40	9.7	610			11				5.0		
17.03.2014	853-6	3.6	30	1.6	9.3	66		0.49	6.4	6.8	40	8.9	580			10				5.3		
17.03.2014	853-7	3.6	40	2.1	6.5	47		0.86	6.5	6.6	40	8.7	570			15				5.4		
17.03.2014	853-8	3.6	42	2.3	3.8	27		1.2	6.7	6.6	50	8.6	600			24				5.3		
18.08.2014	3719-1	2.2	1	21.2	7.6	86		1.1	6.3	6.9	40	8.6	480			17				5.4		
18.08.2014	3719-2	2.2	5	21.2	7.6	86		0.94	6.3	7.0	40	8.4	470			17				5.5		
18.08.2014	3719-3	2.2	10	12.4	5.7	54		0.85	6.2	6.6	40	8.3	580			12				5.1		
18.08.2014	3719-4	2.2	15	8.3	8.1	69		0.70	6.1	6.6	40	8.2	600			14				4.9		
18.08.2014	3719-5	2.2	20	7.4	8.4	70		0.55	6.0	6.6	40	8.3	670			17				4.7		
18.08.2014	3719-6	2.2	30	6.5	8.6	70		0.51	6.0	6.7	40	8.6	610			15				4.7		
18.08.2014	3719-7	2.2	40	6.2	7.5	60		0.63	6.0	6.5	40	8.6	610			20				4.7		
18.08.2014	3719-8	2.2	42	6.2	7.5	61		0.55	6.0	6.5	40	8.5	610			18				4.7		

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l	Suolistop. enterok. pmy/100 ml	E. coli pmy/100ml
Päijänne 70																						
17.03.2014	854-1	3.0	1	1.3	10.8	76		0.56	6.2	6.8	50	10	600				12			4.9		
17.03.2014	854-2	3.0	5	1.3	10.8	77		1.0	6.2	6.8	50	10	580				12			4.9		
17.03.2014	854-3	3.0	10	1.3	10.3	73		1.1	6.1	6.8	50	14	570				12			4.9		
17.03.2014	854-4	3.0	15	1.3	11.1	79		1.0	6.2	6.8	50	10	590				13			5.1		
17.03.2014	854-5	3.0	20	1.4	10.1	72		0.49	6.5	6.9	40	9.6	590				9			6.0		
17.03.2014	854-6	3.0	30	2.2	9.5	69		0.46	6.5	7.0	40	8.8	600				9			5.5		
17.03.2014	854-7	3.0	40	2.4	10.0	73		0.72	6.5	7.0	40	9.0	580				9			5.5		
17.03.2014	854-8	3.0	50	2.5	10.7	78		0.87	6.5	7.0	40	9.0	570				9			5.4		
17.03.2014	854-9	3.0	60	2.6	9.6	70		0.86	6.4	6.8	40	8.8	580				9			5.6		
17.03.2014	854-10	3.0	70	2.7	9.9	73		0.60	6.5	6.8	40	8.8	560				10			5.5		
17.03.2014	854-11	3.0	74	2.8	8.4	62		0.63	6.5	6.8	40	8.9	570				11			5.4		
18.08.2014	3718-1	2.3	1	20.9	7.9	89		0.70	6.3	7.0	40	8.4	480				14			5.5		
18.08.2014	3718-2	2.3	5	21.0	7.8	88		0.79	6.3	7.1	40	8.3	480				16			5.4		
18.08.2014	3718-3	2.3	10	15.3	6.6	66		0.73	6.3	6.8	40	8.5	570				14			5.4		
18.08.2014	3718-4	2.3	15	10.6	8.2	74		0.67	6.3	6.7	40	8.7	590				15			5.3		
18.08.2014	3718-5	2.3	20	9.4	8.7	76		0.64	6.3	6.7	40	8.6	600				13			5.3		
18.08.2014	3718-6	2.3	30	7.4	9.4	78		0.40	6.3	6.7	40	8.7	600				11			5.2		
18.08.2014	3718-7	2.3	40	6.9	9.8	80		0.38	6.3	6.7	40	8.7	610				12			5.2		
18.08.2014	3718-8	2.3	50	5.9	10.0	80		0.34	6.2	6.8	40	8.5	600				10			5.3		
18.08.2014	3718-9	2.3	60	6.2	10.1	82		0.28	6.2	6.8	40	8.7	610				8			5.2		
18.08.2014	3718-10	2.3	70	6.1	10.0	80		0.31	6.3	6.8	40	8.8	600				9			5.2		
18.08.2014	3718-11	2.3	74		9.7			0.35	6.2	6.7	40	8.8	610				10			5.2		
30.10.2014	5387-1	3.9	1	7.5	10.3	86		0.62	6.6	6.9	40	8.0	520				9			5.8		
30.10.2014	5387-2	3.9	37	7.5	10.2	85		2.4	6.6	6.9	40	8.3	510				8			5.8		
30.10.2014	5387-3	3.9	74	7.5	10.3	86		0.67	6.5	6.7	40	8.0	510				10			5.8		
Päijänne 608b (Kirkkoselkä)																						
13.03.2014	818-1	3.2	1	1.0	10.2	71		0.57	6.4	6.7	50	10	600	25	250	13	5				2	0
13.03.2014	818-2	3.2	5	1.0	10.1	71		0.62	6.4	6.8	50	10	610	25	260	13	5					
13.03.2014	818-3	3.2	10	1.0	10.0	70		0.62	6.4	6.8	50	10	610	26	260	12	5					
13.03.2014	818-4	3.2	20	1.0	10.2	72		0.62	6.4	6.8	50	9.9	610	28	250	13	5					
13.03.2014	818-5	3.2	30	2.1	9.5	69		0.47	6.3	6.9	40	8.9	590	7	300	10	4					
13.03.2014	818-6	3.2	40	2.3	8.3	61		0.56	6.4	6.7	40	8.6	600	12	300	12	5					
13.03.2014	818-7	3.2	44	2.4	7.7	57		0.65	6.5	6.6	40	8.8	630	17	290	14	8					
18.08.2014	3717-1	2.4	1	21.2	7.7	86		1.2	6.3	7.0	40	8.2	490	10	120	12	< 2				0	0
18.08.2014	3717-2	2.4	5	21.2	7.7	86		1.2	6.3	7.1	40	8.2	490	11	120	12	< 2					
18.08.2014	3717-3	2.4	10	18.4	6.3	67		1.2	6.3	6.7	40	8.2	530	13	180	12	< 2					
18.08.2014	3717-4	2.4	20	9.8	6.8	60		0.86	6.5	6.5	40	8.7	800	35	430	15	4					
18.08.2014	3717-5	2.4	30	7.5	8.1	68		0.57	6.3	6.6	40	8.5	660	< 2	320	11	2					
18.08.2014	3717-6	2.4	40	7.5	8.1	68		0.52	6.3	6.5	40	8.6	640	2	320	12	3					
18.08.2014	3717-7	2.4	44	6.9	8.1	66		0.59	6.4	6.6	40	8.5	620	3	310	17	5					

Keski-Suomen ELY-keskuksen tuloksia

	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Alkal. mmol/l	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	PO4-P suod. µg/l	SiO2 mg/l	Fe µg/l	Na mg/l
Päijänne 71																				
10.03.2014	4.0	1	1.0	13.0	91	0.21	0.88	6.3	7.1	40	9.6	640	2	280	12	4	4		220	
10.03.2014	4.0	5	1.0	13.0	91															
10.03.2014	4.0	10	1.0	12.9	91															
10.03.2014	4.0	15	1.0	12.8	90															
10.03.2014	4.0	20	1.1	11.9	84															
10.03.2014	4.0	25	1.2	12.9	91															
10.03.2014	4.0	30	1.4	12.8	91	0.21	1.3	5.8	7.0	40	9.3	590	2	260	10	4	3	3.7	130	4.9
10.03.2014	4.0	40	1.5	12.8	91															
10.03.2014	4.0	50	1.6	12.7	91															
10.03.2014	4.0	62	1.7	12.4	89	0.21	0.75	5.7	7.0	40	9.1	580	2	260	10	4	3		110	
07.07.2014	3.1	1	19.0	10.9	118	0.22	1.1	6.0	7.4	45	8.9	600	2	190	11	1			140	
07.07.2014	3.1	30	8.0	11.1	94	0.21	0.67	6.0	7.0	45	9.0	580	8	240	10	1			120	
07.07.2014	3.1	63	7.8	11.4	96	0.21	0.77	6.0	7.0	45	9.2	580	8	240	10	1			120	
18.08.2014	2.8	1	21.4	8.6	97	0.23	1.0	6.1	7.3	35	8.9	500	12	150	10	1	1		110	
18.08.2014	2.8	5	21.0	8.6	96															
18.08.2014	2.8	10	20.0	9.0	99															
18.08.2014	2.8	20	11.4	9.7	89															
18.08.2014	2.8	30	9.6	9.7	85	0.21	0.77	6.0	6.9	40	8.9	550	6	260	8	1			130	
18.08.2014	2.8	40	8.8	10.7	92															
18.08.2014	2.8	50	8.8	9.8	84															
18.08.2014	2.8	65	8.8	9.9	85	0.21	0.69	6.0	6.9	40	8.9	560	6	260	9	2			140	
02.10.2014	2.9	1	11.8	9.9	91	0.22	1.4	6.1	7.2	30	9.2	530	2	200	10	1			64	
02.10.2014	2.9	10	11.8																	
02.10.2014	2.9	20	11.0																	
02.10.2014	2.9	30	10.6	9.8	88	0.23	1.3	6.1	7.2	30	9.7	510	2	200	10	1		3.0	120	5.8
02.10.2014	2.9	40	10.0																	
02.10.2014	2.9	50	9.5																	
02.10.2014	2.9	65	9.5	9.0	79	0.22	0.97	6.1	7.0	35	9.7	550	2	260	11	2			79	

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu 2014
Syvännehavaintopaikkojen tulosten tilavuuspainotetut keskiarvot

	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Jyväsjärvi 510																	
18.03.2014	P-vesi	2.3	9.5	69	2.1	7.4	6.6	100	15	840			22			6.0	4.5
18.03.2014	A-vesi	2.6	7.6	56	3.3	10.6	6.7	96	14	930			26			11	7.9
18.03.2014	K.arvo	2.3	9.3	68	2.3	7.7	6.6	100	15	850			22			6.5	4.8
08.07.2014	P-vesi	16.2	8.1	84						620	11		21				
08.07.2014	A-vesi	8.6	4.8	41						800	5		19				
08.07.2014	K.arvo	15.4	7.7	79						640	10		20				
14.08.2014	P-vesi	18.3	3.8	42	2.2	8.2	6.8	69	9.3	520	17		27			6.2	5.3
14.08.2014	A-vesi	8.8	1.4	12	10	8.4	6.5	100	10	770	4		27			6.0	5.3
14.08.2014	K.arvo	17.2	3.5	39	3.1	8.2	6.8	73	9.4	550	16		27			6.2	5.3
23.10.2014	P-vesi	5.3	8.9	71	2.2	8.3	6.9	50	8.5	500			21			6.3	5.1
23.10.2014	A-vesi	5.5	9.0	71	2.2	8.4	7.0	50	8.4	490			22			6.2	5.1
23.10.2014	K.arvo	5.4	8.9	71	2.2	8.3	6.9	50	8.5	500			21			6.3	5.1
Päijänne 532																	
04.02.2014	P-vesi	0.5	12.5	86	0.85	6.4	6.8	60	11	600	60	209	15		6	4.8	7.3
04.02.2014	A-vesi	2.1	10.1	73	1.0	7.0	6.9	50	9.9	630	32	292	16		8	5.7	8.4
04.02.2014	K.arvo	0.7	12.2	85	0.88	6.5	6.8	59	11	600	57	220	15		6	4.9	7.4
17.03.2014	P-vesi	1.1	12.2	86	0.81	6.2	6.8	50	11	640	43	226	12		4	4.4	6.9
17.03.2014	A-vesi	2.3	10.7	78	0.87	6.9	6.7	50	9.7	600	9	300	17		8	5.5	8.3
17.03.2014	K.arvo	1.3	12.0	85	0.81	6.3	6.8	50	11	640	39	236	13		5	4.5	7.1
14.08.2014	P-vesi	22.8	7.2	83	1.5	6.7	7.0	40	8.6	560	78	98	17		2	4.8	7.9
14.08.2014	A-vesi	10.4	5.3	48	1.2	6.5	6.6	42	8.7	710	3	314	22		5	4.5	7.3
14.08.2014	K.arvo	21.2	6.9	78	1.5	6.6	6.9	40	8.6	580	68	125	18		2	4.8	7.8
23.10.2014	P-vesi	6.8	9.2	75	1.7	7.4	7.0	40	7.8	670	52	280	13		3	5.8	9.1
23.10.2014	A-vesi	6.7	8.4	68	1.7	7.4	6.7	40	7.9	690	68	270	14		3	6.0	9.4
23.10.2014	K.arvo	6.7	9.2	75	1.7	7.4	7.0	40	7.8	670	53	280	13		3	5.9	9.1
Päijänne Vähä-Urtti																	
04.02.2014	P-vesi	0.6	12.3	86	0.93	6.2	6.8	60	11	590	76	186	15		6	4.3	6.9
04.02.2014	A-vesi	0.9	11.5	80	0.97	6.2	6.9	60	11	600	78	191	14		6	4.3	7.0
04.02.2014	K.arvo	0.6	12.2	85	0.93	6.2	6.8	60	11	590	76	186	15		6	4.3	6.9
17.03.2014	P-vesi	1.1	12.4	87	0.87	6.3	6.8	50	11	730	170	208	12		4	4.3	6.9
17.03.2014	A-vesi	1.2	12.4	88	0.93	6.1	6.8	50	10	630	94	191	12		3	4.3	6.7
17.03.2014	K.arvo	1.1	12.4	87	0.87	6.3	6.8	50	11	720	170	207	12		4	4.3	6.8
14.08.2014	P-vesi	22.4	7.4	86	1.7	6.7	7.0	40	8.6	550	84	86	20		1	4.8	7.8
14.08.2014	A-vesi	12.9	6.8	65	1.3	6.3	6.8	41	8.6	600	6	252	20		1	4.4	7.2
14.08.2014	K.arvo	21.8	7.4	84	1.7	6.6	6.9	40	8.6	560	79	97	20		1	4.8	7.8
23.10.2014	P-vesi	6.6	9.1	74	2.0	7.6	7.0	40	8.0	680	100	230	13		3	5.9	9.3
23.10.2014	A-vesi	6.7	8.7	71	2.3	7.6	7.0	40	7.9	680	98	230	13		3	5.9	9.4
23.10.2014	K.arvo	6.6	9.1	74	2.0	7.6	7.0	40	8.0	680	100	230	13		3	5.9	9.3
Päijänne 69																	
04.02.2014	P-vesi	0.4	11.4	79	0.93	5.9	6.8	60	11	490	8	166	14		5		4.8
04.02.2014	V-vesi	0.7	11.1	78	0.91	6.4	6.8	60	11	710	160	225	16		6		5.2
04.02.2014	A-vesi	1.0	11.3	80	0.92	6.6	6.8	50	10	580	46	240	16		7		5.7
04.02.2014	K.arvo	0.5	11.3	79	0.92	6.1	6.8	59	11	550	51	186	15		5		5.0
17.03.2014	P-vesi	1.0	12.4	87	0.77	6.0	6.9	50	10	560	65	190	12		3		4.7
17.03.2014	V-vesi	1.0	12.2	86	0.89	6.1	6.9	50	9.9	590	69	190	15		3		4.7
17.03.2014	A-vesi	1.2	11.4	80	0.64	6.8	6.9	40	9.3	760	170	317	13		6		5.8
17.03.2014	K.arvo	1.0	12.3	86	0.80	6.1	6.9	49	9.9	580	72	197	13		3		4.8
14.08.2014	P-vesi	22.5	7.6	87	1.1	6.4	7.1	40	8.6	480	29	67	18		1		5.9
14.08.2014	V-vesi	9.9	7.7	67	0.95	6.3	6.8	40	8.7	590	3	265	14		1		5.3
14.08.2014	A-vesi	8.5	7.3	62	0.68	6.3	6.7	40	8.6	630	4	280	18		3		5.4
14.08.2014	K.arvo	18.3	7.6	81	1.0	6.4	7.0	40	8.6	520	21	132	17		1		5.7
23.10.2014	P-vesi	7.6	8.7	73	1.3	7.3	7.0	40	8.0	630	49	250	12		3		6.4
23.10.2014	V-vesi	7.7	9.7	81	1.3	7.2	6.9	40	7.7	650	45	240	13		3		6.5
23.10.2014	A-vesi	7.4	8.8	73	2.0	7.3	6.9	40	7.9	540	23	190	12		3		6.5
23.10.2014	K.arvo	7.6	9.1	76	1.3	7.3	7.0	40	7.9	640	47	245	12		3		6.4

	Syv. m	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 545																	
04.02.2014	P-vesi	0.5	12.2	84	1.2	6.1	6.8	60	11	540	43	183	14	5			4.9
04.02.2014	V-vesi	1.1	11.2	79	1.1	6.8	6.8	55	9.3	550	12	255	12	5			6.0
04.02.2014	A-vesi	1.4	10.8	77	0.81	6.7	6.9	40	8.9	560	7	270	11	4			5.9
04.02.2014	K.arvo	0.8	11.7	82	1.1	6.4	6.8	56	10	550	30	214	13	5			5.4
17.03.2014	P-vesi	1.0	12.3	86	0.77	6.2	6.8	50	10	660	62	210	14	3			5.0
17.03.2014	V-vesi	1.4	12.3	87	0.60	6.4	6.8	45	9.4	610	7	240	12	4			5.4
17.03.2014	A-vesi	1.4	11.5	81	0.54	6.6	6.9	40	8.9	570	3	288	12	4			5.8
17.03.2014	K.arvo	1.2	12.2	86	0.69	6.3	6.8	47	9.7	630	39	228	13	4			5.2
18.08.2014	P-vesi	19.1	7.4	80	1.2	6.5	6.9	40	8.6	570	20	121	16	1			5.7
18.08.2014	V-vesi	10.3	7.7	69	0.90	6.4	6.6	40	8.6	610	3	275	16	1			5.4
18.08.2014	A-vesi	8.2	8.0	67	0.66	6.3	6.6	40	8.6	620	3	290	17	1			5.3
18.08.2014	K.arvo	15.2	7.6	76	1.1	6.5	6.8	40	8.6	590	13	186	16	1			5.6
23.10.2014	P-vesi	7.8	8.3	70	0.76	7.0	6.9	40	8.0	590	12	250	10	3			6.1
23.10.2014	V-vesi	8.1	8.0	68	0.70	7.0	6.9	40	8.0	610	13	260	11	3			6.3
23.10.2014	A-vesi	7.9	8.3	70	0.74	8.6	6.7	40	8.1	600	6	250	10	3			6.2
23.10.2014	K.arvo	7.9	8.2	69	0.73	7.0	6.9	40	8.0	600	12	254	10	3			6.2
Päijänne 543																	
04.02.2014	P-vesi	0.4	11.1	77	1.1	6.1	6.9	60	11	550	44	181	14	5			4.9
04.02.2014	A-vesi	0.8	11.2	78	0.85	6.4	6.9	58	11	590	68	200	15	6			5.1
04.02.2014	K.arvo	0.5	11.1	77	1.0	6.1	6.9	60	11	550	46	183	14	5			4.9
17.03.2014	P-vesi	1.1	12.3	87	0.75	6.1	6.9	50	11	650	62	204	12	3			4.7
17.03.2014	A-vesi	1.1	12.3	87	0.74	6.1	6.8	50	11	660	69	200	12	3			4.7
17.03.2014	K.arvo	1.1	12.3	87	0.75	6.1	6.9	50	11	650	63	204	12	3			4.7
14.08.2014	P-vesi	22.0	7.4	84	1.5	6.5	6.9	40	8.7	470	48	82	18	1			5.8
14.08.2014	A-vesi	10.7	7.5	68	0.97	6.3	6.7	40	8.7	610	3	261	17	1			5.6
14.08.2014	K.arvo	21.1	7.4	83	1.5	6.5	6.9	40	8.7	480	44	96	17	1			5.8
23.10.2014	P-vesi	7.7	9.1	76	1.2	7.1	6.7	40	8.2	620	31	260	11	3			6.1
23.10.2014	A-vesi	7.6	8.0	66	3.0	7.2	6.8	50	8.1	630	40	260	11	3			6.2
23.10.2014	K.arvo	7.7	9.0	76	1.3	7.1	6.7	40	8.2	620	31	260	11	3			6.1
Päijänne 558																	
17.03.2014	P-vesi	1.6	9.7	70	0.57	6.2	6.8	43	9.4	650			12				5.0
17.03.2014	V-vesi	1.6	9.4	67	0.51	6.2	6.8	40	9.7	600			12				5.0
17.03.2014	A-vesi	1.7	8.9	64	0.54	6.4	6.8	40	8.9	580			11				5.3
17.03.2014	K.arvo	1.6	9.6	68	0.55	6.2	6.8	42	9.4	630			12				5.0
18.08.2014	P-vesi	18.3	7.0	76	0.96	6.3	6.8	40	8.4	510			15				5.3
18.08.2014	V-vesi	7.9	8.3	70	0.63	6.1	6.6	40	8.2	630			15				4.8
18.08.2014	A-vesi	6.5	8.5	69	0.52	6.0	6.7	40	8.6	610			16				4.7
18.08.2014	K.arvo	14.1	7.5	73	0.82	6.2	6.8	40	8.4	560			15				5.1
Päijänne 70																	
17.03.2014	P-vesi	1.3	10.6	75	0.91	6.2	6.8	50	11	580			12				4.9
17.03.2014	V-vesi	1.4	10.6	75	0.72	6.4	6.9	45	9.8	590			11				5.6
17.03.2014	A-vesi	2.3	9.8	72	0.62	6.5	7.0	40	8.9	590			9				5.5
17.03.2014	K.arvo	1.6	10.4	74	0.78	6.3	6.9	46	10	590			11				5.3
18.08.2014	P-vesi	18.9	7.4	81	0.74	6.3	7.0	40	8.4	510			15				5.4
18.08.2014	V-vesi	10.0	8.5	75	0.65	6.3	6.7	40	8.6	600			14				5.3
18.08.2014	A-vesi	7.0	9.7	79	0.38	6.3	6.7	40	8.7	600			11				5.2
18.08.2014	K.arvo	12.9	8.4	79	0.61	6.3	6.8	40	8.5	560			13				5.3
30.10.2014	P-vesi	7.5	10.3	86	0.62	6.6	6.9	40	8.0	520			9				5.8
30.10.2014	A-vesi	7.5	10.2	85	2.3	6.6	6.9	40	8.3	510			8				5.8
30.10.2014	K.arvo	7.5	10.3	86	1.3	6.6	6.9	40	8.1	520			9				5.8
Päijänne 608b (Kirkkoselkä)																	
13.03.2014	P-vesi	1.0	10.1	71	0.61	6.4	6.8	50	10	610	25	257	13	5			
13.03.2014	V-vesi	1.0	10.2	72	0.62	6.4	6.8	50	9.9	610	28	250	13	5			
13.03.2014	A-vesi	2.1	9.3	68	0.48	6.3	6.9	40	8.9	590	8	300	10	4			
13.03.2014	K.arvo	1.1	10.0	71	0.60	6.4	6.8	49	9.9	610	24	260	12	5			
18.08.2014	P-vesi	20.0	7.1	78	1.2	6.3	6.9	40	8.2	510	12	145	12	1			
18.08.2014	V-vesi	9.8	6.8	60	0.86	6.5	6.5	40	8.7	800	35	430	15	4			
18.08.2014	A-vesi	7.5	8.1	68	0.56	6.3	6.6	40	8.5	660	1	320	11	2			
18.08.2014	K.arvo	16.5	7.2	73	1.1	6.3	6.8	40	8.3	590	16	225	13	2			

Keski-Suomen ELY-keskuksen tuloksia

	Syv.	Lämp.	O2	O2	Alkal.	Sameus	Sähk.	pH	Väri	CODMn	Kok.N	NH4-N	NO2+3-N	Kok.P	PO4-P	PO4-P suod.	SiO2	Fe	Na
	m	°C	mg/l	Kyll %	mmol/l	FNU	mS/m		mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l
Päijänne 71																			
10.03.2014	P-vesi	1.0	13.0	91	0.21	0.88	6.3	7.1	40	9.6	640	2	280	12	4	4		220	
10.03.2014	V-vesi	1.1	12.4	87															
10.03.2014	A-vesi	1.4	12.8	91	0.21	1.3	5.8	7.0	40	9.3	590	2	260	10	4	3	3.7	130	4.9
10.03.2014	K.arvo	1.1	12.8	90	0.21	1.1	6.1	7.1	40	9.5	620	2	271	11	4	4		180	
07.07.2014	P-vesi	19.0	10.9	118	0.22	1.1	6.0	7.4	45	8.9	600	2	190	11	1			140	
07.07.2014	V-vesi	8.0	11.1	94	0.21	0.67	6.0	7.0	45	9.0	580	8	240	10	1			120	
07.07.2014	A-vesi	7.8	11.4	96	0.21	0.77	6.0	7.0	45	9.2	580	8	240	10	1			120	
07.07.2014	K.arvo	13.8	11.0	107	0.21	0.90	6.0	7.2	45	9.0	590	5	214	11	1			130	
18.08.2014	P-vesi	21.2	8.6	96	0.23	1.0	6.1	7.3	35	8.9	500	12	150	10	1	1		110	
18.08.2014	V-vesi	20.0	9.0	99															
18.08.2014	A-vesi	10.2	9.9	88	0.21	0.77	6.0	6.9	40	8.9	550	6	260	8	1			130	
18.08.2014	K.arvo	15.6	9.3	93	0.22	0.89	6.1	7.1	37	8.9	520	9	202	9	1			120	
02.10.2014	P-vesi	11.8	9.9	91	0.22	1.4	6.1	7.2	30	9.2	530	2	200	10	1			64	
02.10.2014	A-vesi	10.2	9.8	88	0.22	1.3	6.1	7.2	30	9.7	510	2	204	10	1		3.0	120	5.8
02.10.2014	K.arvo	11.2	9.8	89	0.22	1.3	6.1	7.2	30	9.4	520	2	202	10	1			89	

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu
Vuosikeskiarvoja 1989-2014

	Syvyys m	Ltila ast-C	O2 mg/l	O2 %	K.aine mg/l	Sameus FNU	Sähkönj. mS/m	pH	Väri Pt mg/l	CODMn mg O2/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	AOX mg/l	Kloridi mg/l	SO4 mg/l	Na mg/l
Tourujoki 2																	
1989	0.1	9.2	9.7	82			11.7	6.9	64	11	1690		34				
1990	0.1	8.4	10.0	84		3.6	12.3	7.0	72	14	1700		34				
1991	0.1	8.4	9.6	81		1.7	9.8	6.8	82	13	1400		33				
1992	0.1	5.2	10.3	82		2.5	6.8	6.7	85	12	900		27				
1993	0.1	9.3	9.8	85		2.3	8.1	6.9	67	12	990		37			4.7	
1994	0.1	7.9	9.6	79		2.7	8.3	6.8	65	11	1190		43			4.6	
1995	0.1	9.8	8.8	78		2.9	6.8	6.8	70	11	700		27			3.9	
1996	0.1	9.7	8.8	79		2.5	9.7	6.8	58	12	770		30			5.0	
1997	0.1	12.4	8.6	78	5.9	3.7	10.8	6.6	72	12	830	66	37		7.3	8.9	3.9
1998	0.1	8.7	9.3	80	4.1	2.2	6.7	6.4	71	11	790	32	28		6.1	7.4	3.3
1999	0.1	12.3	7.3	66	6.4	3.1	14.0	7.0	76	12	840	21	37		9.8	21	6.7
2000	0.1	11.3	7.8	67	6.1	3.1	10.5	7.0	68	12	920		32			14	4.9
2001	0.1	11.2	7.8	67	5.7	3.3	17.7	7.1	70	13	1050		43			47	4.8
2002	0.1	12.5	6.3	56	5.5	3.3	34.0	7.0	69	14	1300		54			110	17
2003	0.5	11.0	8.8	80	2.9	5.6	15.2	6.8	70	12	870		40			40	8.3
2004	0.5	10.3	8.7	75	5.1	3.0	10.5	6.8	81	14	910		37			17	4.7
2005	0.5	11.5	8.7	78	6.4	4.8	13.4	6.8	78	13	940		42			27	6.9
2006	0.5	12.3	7.8	69	13	4.8	17.9	6.9	82	14	980		40			41	10
2007	0.5	10.0	9.4	82	3.9	2.5	10.7	6.9	76	12	800		27			16	5.9
2008	0.5	8.8	9.3	79	5.8	3.4	8.4	6.9	110	15	840		32			12	4.4
2009	0.5	9.5	9.2	78	3.8	2.7	8.8	6.8	94	13	770		26			12	4.5
2010	0.5	9.9	9.5	82	4.3	3.5	6.2	6.9	78	11	610		24			3.6	5.0
Äijälänsalmi 4200																	
1989	1	7.6	8.6	72		2.0	13.8	6.7	56	9.8	1700	750	30	7.1	8.7	27	7.1
1990	1	8.6	8.9	76		2.8	14.3	6.8	60	10	1600	760	33	8.6	9.4	26	8.6
1991	1	8.6	8.5	74		3.1	10.9	6.8	67	11	1340	530	32	6.9	9.1	18	6.9
1992	1	7.3	8.8	72		2.8	9.4	6.8	71	11	910	120	28	5.4	8.2	8.7	5.4
1993	1	8.0	9.2	77		3.2	9.0	6.9	67	9.8	850	160	29	5.3	9.3	7.5	5.3
1994	1	9.0	9.2	78		2.3	8.2	6.9	53	9.3	660	94	29	5.1	8.8	8.8	5.1
1995	1	10.0	8.1	74		2.7	7.9	6.9	58	10	710	73	27	5.3	9.2	7.9	5.3
1996	1	9.1	8.8	79		2.1	8.0	6.8	53	9.0	560	23	25	5.3	8.9	8.3	5.3
1997	1	10.6	9.5	85	3.4	2.7	8.9	6.7	63	10	710	30	26		9.4	9.4	5.4
1998	1	8.7	9.3	80	4.1	2.2	6.7	6.4	71	11	790	32	28		6.1	7.4	3.3
1999	1	10.5	9.4	84	3.9	3.1	8.5	7.0	70	9.4	720	36	32		9.0	8.3	4.8
2000	1	10.2	9.0	80	4.4	3.3	9.1	7.2	64	9.4	900		30			9.4	5.4
2001	1	10.1	9.2	80	3.8	2.4	9.7	7.1	60	10	900	27	30		7.3	13	5.5
2002	1	11.7	8.9	82	3.0	1.8	10.5	7.2	53	9.0	730	32	24		7.9	16	6.3
2003	1	11.3	8.8	81	1.9	2.7	12.9	7.1	41	8.9	660	23	25		8.3	22	8.2
2004	1	10.2	8.9	79	2.5	1.9	10.9	6.9	64	10	820	11	27		8.1	16	6.6
2005	1	10.9	9.2	82	2.5	2.3	8.9	6.9	69	11	760	17	26		6.7	11	5.8
2006	1	11.1	8.7	78	3.1	2.4	11.7	6.9	66	10	790	9	22		8.3	19	7.3
2007	1	10.7	9.2	82	4.1	3.1	11.8	7.0	62	11	800	28	23		7.7	18	7.5
2008	1	9.6	9.1	80	5.2	4.1	8.9	6.9	93	13	800	10	29		5.8	10	5.4
2009	1	10.6	9.2	83	3.7	3.6	8.6	7.0	93	13	700	7	27		6.4	9.5	5.6
2010	1	10.1	9.2	81	2.7	2.6	7.7	7.0	60	9.6	600	13	20		5.3	7.6	5.1
2011	1	10.6	9.1	81	2.1	2.1	7.6	6.9	59	10	640		21			6.8	5.2
2012	1	9.7	9.6	84	2.6	2.1	6.4	6.8	93	13	720		21			4.2	5.3
2013	1	10.9	9.2	82	2.5	2.0	7.2	6.9	83	12	710		23			5.5	4.7
2014	1	10.6	9.2	82	2.3	2.4	7.7	7.0	73	11	620		21			6.3	4.9
Kärkistensalmi																	
1989	1	7.5	10.7	88		0.56	6.4	6.8	47	9.4	640		17				4.4
1990	1	7.8	10.9	90		0.68	6.6	6.9	43	8.7	550		16				5.3
1991	1	8.7	10.8	92		0.49	6.8	6.9	37	8.1	490		14				5
1992	1	7.9	11.1	91		0.72	6.0	6.9	38	8.0	500		14				4.4
1993	1	7.9	10.8	91		0.70	5.7	6.8	37	7.9	500		14				4.3
1994	1	8.2	10.4	88		0.70	6.2	6.9	37	7.7	450		11	35			4.5
1995	1	8.5	10.0	86		0.76	6.1	7.0	36	7.8	470		13	44			4.8
1996	1	8.0	10.4	87		0.65	6.5	6.7	31	7.3	470		12	50			5.4
1997	1	9.6	10.9	95	<2,0	0.77	6.5	6.8	30	7.0	490		13	44			5.1
1998	1	7.7	10.5	87	<2,0	0.66	6.8	6.6	33	7.7	510		12	50			5.5
1999	1	9.5	10.5	91	<2,0	0.62	6.4	7.0	36	7.2	500		13	32			4.5
2000	1	9.1	10.8	92	2.0	0.70	6.6	7.1	30	7.2	530		12	34			5.7
2001	1	8.5	10.5	88	<2,0	0.72	6.2	7.1	39	7.3	540		13	22			4.8
2002	1	10.2	10.3	89	<2,0	0.61	6.5	7.1	39	7.4	520		12	32			5.1
2003	1	8.4	10.3	87	0.7	1.6	7.4	7.1	28	7.3	530		11	43			6.7
2004	1	7.8	10.7	88	1.1	0.67	7.3	7.0	31	7.5	520		12	37			6.1
2005	1	9.5	10.7	92	1.2	0.90	6.4	6.9	39	8.2	520		13	28			5.0
2006	1	10.3	10.1	88	1.0	0.68	7.4	7.0	38	8.2	550		11	38			6.3
2007	1	9.0	10.4	89	1.0	0.80	7.4	7.0	35	7.7	550		10	36			6.5
2008	1	7.5	10.7	88	0.79	0.74	6.6	7.0	39	8.2	540		10	25			5.5
2009	1	8.7	10.8	91	1.1	0.79	5.9	7.0	46	9.8	570		11	70			4.4
2010	1	9.6	10.1	87	1.2	0.82	7.0	7.1	38	8.2	550		11				6.6
2011	1	10.2	10.1	88	0.96	0.75	7.3	7.1	36	7.8	540		11				7.0
2012	1	9.6	10.5	90	1.2	0.80	5.8	6.9	52	10	560		12				4.9
2013	1	9.7	10.2	88	1.0	0.65	6.0	6.9	50	9.5	560		12				4.7
2014	1	10.2	10.2	90	1.4	0.87	6.5	7.0	42	8.9	560		12				5.5

**Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu
Vuosikeskiarvoja 1989-2014**

	Syvyys	Ltila ast-C	O2 mg/l	O2 %	Sameus FNU	Sähkönj. mS/m	pH	Väri Pt mg/l	CODMn mg O2/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	Kok.P µg/l	Kloridi mg/l	SO4 mg/l	Na mg/l
Jyväsjärvi 510															
1989	P-vesi	9.9	7.3	64	2.9	14.4	6.7	66	10	1800	780	32	8.4	30	5.6
	A-vesi	6.7	3.2	26	9.3	16.0	6.6	100	11	2600	1900	42	8.6	41	5.4
	K-arvo	9.6	6.8	60	3.6	14.6	6.7	69	10	1800	830	33	8.5	31	5.5
1990	P-vesi	10.8	6.7	58	3.2	15.0	6.7	64	9.9	1900	940	31	10	32	11
	A-vesi	7.6	2.1	18	16	17.0	6.6	110	10	2400	1700	41	12	37	15
	K-arvo	10.5	6.2	55	4.5	15.3	6.7	68	9.9	1900	1000	32	10	33	12
1991	P-vesi	7.2	6.0	52	2.1	13.9	6.7	77	12	2100	1000	30	11	27	9.0
	A-vesi	4.6	4.0	31	3.5	15.0	6.6	89	13	2300	1300	32	12	29	9.9
	K-arvo	6.9	5.8	49	2.3	14.0	6.7	78	12	2100	1000	30	11	27	9.2
1992	P-vesi	6.2	8.3	67	2.1	9.7	6.7	87	12	1100	260	28	9.6	9.7	5.8
	A-vesi	5.9	6.6	51	2.6	9.9	6.7	87	12	1100	290	30	10	10	6.0
	K-arvo	6.1	8.1	65	2.2	9.7	6.7	87	12	1100	270	28	9.6	9.8	5.8
1993	P-vesi	9.1	7.0	61	3.2	9.8	6.7	77	11	1000	300	32	11	7.9	6.4
	A-vesi	7.4	4.0	31	4.9	10.1	6.5	98	11	1200	430	33	11	7.7	6.1
	K-arvo	8.9	6.7	58	3.4	9.9	6.7	79	11	1000	310	32	11	7.9	6.3
1994	P-vesi	10.7	5.9	55	2.2	9.8	6.8	58	9.9	850	160	35	9.8	8.8	5.9
	A-vesi	9.4	3.9	35	3.9	11.5	6.7	60	9.4	880	280	38	11	11	7.0
	K-arvo	10.6	5.7	52	2.8	11.1	6.7	60	9.5	870	230	36	11	11	6.5
1995	P-vesi	10.3	6.6	60	3.1	8.6	6.7	76	11	870	120	30	9.9	7.6	5.2
	A-vesi	8.3	4.0	33	4.9	8.6	6.5	80	10	860	39	32	9.9	7.3	4.6
	K-arvo	10.1	6.4	58	3.6	8.6	6.8	73	10	770	17	30	10	7.5	4.5
1996	P-vesi	10.3	6.9	62	2.2	8.8	6.6	60	9.2	700	51	26	9.7	8.1	5.1
	A-vesi	8.7	4.7	38	3.2	8.3	6.3	90	10	780	110	30	9.9	6.8	4.7
	K-arvo	10.1	6.7	60	2.3	8.1	6.4	70	10	680	51	26	9.6	7.6	4.5
1997	P-vesi	10.5	7.0	63	2.9	9.5	6.6	70	9.5	690	52	27	9.9	8.7	6.0
	A-vesi	8.9	5.2	43	3.6	9.8	6.5	82	9.4	740	65	29	10	9.0	6.7
	K-arvo	10.3	6.8	60	3.0	9.5	6.6	72	9.5	690	54	27	9.9	8.7	6.1
1998	P-vesi	10.7	6.3	57	3.5	9.7	6.4	63	9.0	800	64	29	10	8.9	5.9
	A-vesi	9.8	5.1	44	4.1	9.9	6.3	63	8.6	850	67	33	10	8.8	6.1
	K-arvo	10.6	6.2	56	3.5	9.7	6.4	63	8.9	810	64	29	10	8.8	5.9
1999	P-vesi	11.9	6.6	62	5.3	10.3	6.9	82	9.9	810	65	43	10	10	5.1
	A-vesi	11.3	5.5	51	7.8	10.5	6.9	97	9.5	830	73	51	10	9.9	5.2
	K-arvo	11.8	6.5	60	5.6	10.3	6.9	84	9.9	810	66	44	10	10	5.1
2000	P-vesi	10.4	6.4	56	4.2	10.1	7.0	59	8.8	800		30		11	5.7
	A-vesi	10.4	5.6	49	5.7	10.4	7.0	63	8.6	830		36		11	6.4
	K-arvo	10.4	6.3	55	4.3	10.1	7.0	59	8.7	800		31		11	5.8
2001	P-vesi	10.6	7.6	66	2.5	10.9	6.9	70	10	930	61	27	7.7	15	6.0
	A-vesi	9.8	6.8	58	3.4	11.2	6.9	69	11	960	83	31	8.1	15	6.1
	K-arvo	10.6	7.5	65	2.6	10.9	6.9	70	10	930	64	28	7.8	15	6.0
2002	P-vesi	11.1	7.2	65	2.2	13.2	7.0	56	9.2	820	51	26	8.8	24	8.0
	A-vesi	9.8	5.2	43	2.6	14.0	6.9	58	9.2	890	70	25	9.1	26	7.8
	K-arvo	10.9	7.0	63	2.2	13.3	7.0	57	9.2	830	53	26	8.9	24	7.9
2003	P-vesi	10.7	7.0	63	2.0	14.1	6.9	47	9.3	750	65	26	8.3	25	8.2
	A-vesi	9.0	5.0	42	3.1	15.3	6.7	45	8.7	800	130	27	8.7	28	8.5
	K-arvo	10.5	6.7	61	2.1	14.2	6.9	47	9.2	760	72	26	8.3	26	8.2
2004	P-vesi	9.9	8.1	70	2.0	11.6	7.2	68	10	830	22	28	8.0	17	6.8
	A-vesi	8.9	6.6	55	2.4	12.2	6.7	68	10	880	33	28	8.6	18	7.6
	K-arvo	9.8	7.9	69	2.0	11.6	7.1	68	10	830	24	28	8.0	17	6.8
2005	P-vesi	10.7	7.7	68	2.2	10.0	6.7	72	11	840	22	29	7.2	13	6.5
	A-vesi	9.9	6.7	57	2.5	10.4	6.7	77	11	860	25	30	7.7	13	7.2
	K-arvo	10.7	7.6	67	2.2	10.0	6.7	73	11	840	22	30	7.3	13	6.6
2006	P-vesi	10.9	7.4	65	1.9	13.2	6.9	60	10	860	19	22	8.3	21	8.6
	A-vesi	9.8	6.3	52	2.2	13.6	6.8	65	9.9	950	35	26	8.9	22	9.2
	K-arvo	10.7	7.3	63	1.9	13.2	6.9	61	10	870	21	22	8.4	21	8.7
2007	P-vesi	9.0	7.6	63	1.9	11.4	6.9	66	11	850	31	22	8.1	19	7.6
	A-vesi	8.4	6.3	51	2.0	12.3	6.7	70	11	920	44	22	8.4	21	8.2
	K-arvo	9.0	7.4	62	1.9	11.5	6.9	67	11	850	32	22	8.1	20	7.7
2008	P-vesi	9.6	8.0	69	2.2	9.2	6.9	90	13	790	33	28	6.6	11	6.0
	A-vesi	8.9	7.1	60	2.7	9.8	6.8	93	13	840	46	30	7.1	12	6.7
	K-arvo	9.5	7.9	68	2.3	9.3	6.9	90	13	800	34	28	6.6	12	6.1
2009	P-vesi	7.6	8.8	72	4.6	9.5	6.9	97	13	710	14	31	6.5	11	6.5
	A-vesi	7.3	7.6	61	22	9.9	6.9	130	12	760	20	54	6.9	11	6.7
	K-arvo	7.5	8.7	71	6.6	9.6	6.9	100	13	720	15	33	6.5	11	6.5
2010	P-vesi	8.3	8.1	67	2.6	8.6	6.9	52	9.2	560	7	22		8.8	5.4
	A-vesi	7.6	6.4	49	3.4	9.0	6.8	60	9.1	590	14	22		9.4	5.5
	K-arvo	8.2	7.9	65	2.7	8.6	6.9	53	9.2	560	8	22		8.8	5.4
2011	P-vesi	7.6	8.4	68	2.2	8.0	6.9	66	11	650	18	23		6.6	5.0
	A-vesi	5.6	5.4	42	3.1	9.9	6.8	75	11	810	11	26		9.0	6.8
	K-arvo	7.3	8.0	65	2.3	8.2	6.9	67	11	670	17	24		6.8	5.2
2012	P-vesi	7.7	8.7	72	2.2	7.2	6.8	99	12	720	6	23		5.4	4.5
	A-vesi	5.1	6.9	53	3.0	7.6	6.7	110	13	850	13	25		5.4	4.6
	K-arvo	7.4	8.5	70	2.3	7.2	6.8	100	13	730	7	23		5.4	4.6
2013	P-vesi	7.7	8.6	71	3.2	7.8	6.8	75	12	690	17	25		5.2	4.1
	A-vesi	5.1	5.5	44	11	9.2	6.7	83	13	870	11	28		5.6	4.8
	K-arvo	7.4	8.3	68	4.0	8.0	6.8	79	12	710	17	25		5.3	4.2
2014	P-vesi	8.7	7.4	61	2.2	8.0	6.8	73	11	620	17	23		6.2	5.0
	A-vesi	5.6	6.0	46	5.2	9.1	6.7	82	11	730	4	25		7.7	6.1
	K-arvo	8.3	7.3	59	2.5	8.1	6.8	74	11	630	16	23		6.3	5.1

* elokuun tulos, paitsi lämpötila, happi ja fosfori

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu
Vuosikeskiarvoja 1989-2014

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 532																	
2010	P-vesi	9.0	9.7	82	1.4	7.6	6.9	38	8.5	600	30	223	14	3	6.1	9.5	7.5
	A-vesi	8.3	8.6	71	1.3	7.5	6.8	37	8.0	650	20	314	12	4	5.9	9.1	7.2
	K.arvo	9.0	9.6	80	1.4	7.6	6.9	38	8.5	610	28	235	13	3	6.0	9.5	7.5
2011	P-vesi	6.4	10.0	79	0.90	7.2	6.9	43	8.6	550	35	176	13	4	5.4	8.4	6.9
	A-vesi	6.2	9.3	74	0.90	7.5	6.8	43	8.5	600	12	269	13	5	5.7	8.7	7.1
	K.arvo	6.4	9.9	78	0.91	7.3	6.9	43	8.6	560	33	188	13	4	5.4	8.5	6.9
2012	P-vesi	6.7	10.3	82	1.0	6.0	6.8	58	10	590	51	180	14	2	3.9	6.7	5.0
	A-vesi	5.5	9.7	75	1.2	6.3	6.7	63	10	610	13	267	14	6	4.3	7.0	5.2
	K.arvo	6.6	10.2	81	1.1	6.1	6.8	59	10	590	46	191	14	3	4.0	6.7	5.0
2013	P-vesi	6.6	10.6	85	1.0	6.4	6.8	57	9.9	640	34	224	14	5	4.2	6.8	5.2
	A-vesi	5.5	9.3	73	0.94	6.5	6.7	58	9.9	650	4.8	294	15	8	4.2	6.7	5.1
	K.arvo	6.5	10.5	83	1.0	6.4	6.8	57	9.9	640	31	233	14	5	4.2	6.7	5.2
2014	P-vesi	7.8	10.3	83	1.2	6.7	6.9	48	9.6	620	58	203	14	4	5.0	7.8	5.7
	A-vesi	5.4	8.6	67	1.2	7.0	6.7	46	9.1	660	28	294	17	6	5.4	8.4	6.1
	K.arvo	7.5	10.1	81	1.2	6.7	6.9	47	9.6	620	54	215	15	4	5.0	7.9	5.7
Päijänne Vähä-Urtti																	
2010	P-vesi	7.1	10.0	80	1.2	7.7	6.9	39	8.7	580	62	182	13	4	6.1	9.3	7.7
	A-vesi	7.6	9.4	77	1.1	7.2	6.9	36	8.2	650	59	275	11	3	5.4	8.6	6.6
	K.arvo	7.1	9.9	80	1.2	7.7	6.9	39	8.7	580	61	188	13	4	6.1	9.2	7.6
2011	P-vesi	6.5	10.1	81	0.85	7.2	7.0	45	8.7	530	52	146	14	4	5.2	8.4	6.7
	A-vesi	4.8	9.8	75	0.74	7.4	6.8	44	8.5	570	38	217	12	5	5.5	8.6	7.0
	K.arvo	6.4	10.1	80	0.85	7.2	6.9	45	8.7	540	52	151	13	4	5.2	8.4	6.8
2012	P-vesi	6.7	10.5	83	0.97	6.1	6.9	55	10	590	80	153	12	2	4.0	6.9	5.1
	A-vesi	4.7	10.2	78	0.83	6.2	6.8	58	10	600	72	191	11	3	4.0	6.9	5.2
	K.arvo	6.6	10.5	83	0.94	6.1	6.8	55	10	590	79	155	12	2	4.0	6.9	5.1
2013	P-vesi	6.8	10.7	85	1.1	6.5	6.9	60	10	670	69	199	15	4	4.3	7.0	5.3
	A-vesi	5.3	9.9	77	0.97	6.5	6.7	63	10	650	46	250	13	6	4.2	6.9	5.2
	K.arvo	6.7	10.6	85	1.1	6.5	6.9	60	10	660	67	202	14	4	4.3	7.0	5.3
2014	P-vesi	7.7	10.3	83	1.4	6.7	6.9	48	9.7	640	110	178	15	3	4.8	7.7	5.7
	A-vesi	5.4	9.9	76	1.4	6.6	6.9	48	9.4	630	69	216	15	3	4.7	7.6	5.5
	K.arvo	7.5	10.3	83	1.4	6.7	6.9	48	9.7	640	110	180	15	3	4.8	7.7	5.6
Päijänne 69 * 3., 8. ja 10. kk:n keskiarvot																	
1989	P-vesi	8.3	10.2	86	0.97	6.4	6.8	53	9.8	590			19				4.7
	V-vesi	7.2	9.9	82	0.86	6.5	6.7	52	9.7	690			20				4.8
	A-vesi	6.4	9.2	75	0.94	6.7	6.6	54	9.7	820			21				4.7
1990	K-arvo	7.9	10.1	84	0.93	6.4	6.8	53	9.8	620			19				4.8
	P-vesi	8.3	10.3	87	0.88	6.6	6.8	44	8.8	550			19				5.2
	V-vesi	6.7	9.8	80	0.7	6.8	6.7	44	8.5	720			20				5.5
1991	A-vesi	6.2	9.3	76	0.86	7.5	6.7	46	8.7	1000			25				6.9
	K-arvo	7.8	10.1	84	0.83	6.7	6.8	44	8.7	620			20				5.3
	P-vesi	7.9	10.5	87	0.85	6.9	6.8	44	8.4	550			17				5.7
1992	V-vesi	6.3	10.0	81	0.94	7.7	6.8	43	7.5	940			19				6.3
	A-vesi	6.1	9.2	74	1.5	7.8	6.7	46	8.4	950			27				6.5
	K-arvo	7.4	10.3	85	0.87	7.2	6.8	44	8.2	660			18				5.9
1993	P-vesi	6.5	10.7	86	1.2	6.2	6.8	45	8.4	500			17				4.8
	V-vesi	5.4	10.7	84	1.0	6.4	6.8	45	8.2	570			17				4.9
	A-vesi	5.0	10.4	81	1.3	6.4	6.7	48	8.3	560			21				4.9
1994	K-arvo	6.1	10.7	85	1.1	6.2	6.8	45	8.4	520			17				4.8
	P-vesi	9.4	10.1	90	1.3	6.0	6.9	39	8.2	480			15				4.5
	V-vesi	5.3	10.1	79	0.93	6.1	6.8	38	7.8	540			15				4.3
1995	A-vesi	4.7	8.8	67	1.4	6.2	6.6	39	7.8	610			17				
	K-arvo	6.1	10.2	81	1.1	6.1	6.8	37	7.8	520			15				4.4
	P-vesi	10.5	9.8	87	1.1	6.2	6.8	40	8.3	470			16				4.7
1996	V-vesi	6.4	9.0	73	0.79	7.2	6.6	38	8.1	970			17				5.7
	A-vesi	5.3	6.7	53	1.1	7.3	6.5	40	8.5	1000			21				5.6
	K-arvo	7.6	9.6	79	0.81	6.6	6.7	40	8.1	650			15				5.2
1997	P-vesi	11.2	9.6	89	1.0	6.1	7.0	43	8.5	470			14				4.7
	V-vesi	8.3	8.8	69	0.49	6.7	6.7	33	7.5	650			14				5.1
	A-vesi	4.8	7.7	60	0.67	7.5	6.6	36	7.6	1000			18				5.3
1998	K-arvo	7.4	9.4	78	0.58	6.5	6.8	36	8.0	540			13				4.8
	P-vesi	9.2	9.8	86	0.98	6.9	6.7	36	7.7	580			16				5.4
	V-vesi	6.8	8.5	67	0.45	7.9	6.6	34	7.2	1200			15				5.2
1999	A-vesi	4.5	7.1	55	0.88	10.6	6.6	36	7.5	2700			30				6.8
	K-arvo	6.7	9.4	76	0.51	7.4	6.7	38	7.6	870			16				5.2
	P-vesi	10.4	10.1	87	1.1	6.7	6.7	35	7.5	510			16				5.9
2000*	V-vesi	7.4	9.4	78	0.87	7.0	6.5	32	7	630			16				6.5
	A-vesi	6.3	8.8	71	1.1	7.7	6.6	32	7.3	1000			20				6.3
	K-arvo	8.7	9.9	84	1.0	6.8	6.6	34	7.4	570			17				6.1
1998	P-vesi	9.2	10.0	85	0.72	6.5	6.4	37	7.7	520			15				5.0
	V-vesi	8.0	9.1	76	0.81	7.6	6.3	33	7.4	1100			18				5.8
	A-vesi	6.1	6.0	48	0.79	8.7	6.1	35	7.6	1400			26				7.1
1999	K-arvo	8.6	9.6	81	0.76	6.9	6.4	36	7.6	720			15				5.3
	P-vesi	10.6	10.0	86	0.98	6.8	6.9	35	7.4	510			15				4.6
	V-vesi	7.4	8.9	74	0.83	7.8	6.8	34	7.3	1000			17				5.3
2000*	A-vesi	6.3	6.7	54	0.99	7.2	6.7	35	7.3	840			17				4.6
	K-arvo	8.8	9.5	82	0.93	7.1	6.9	35	7.3	670			15				4.8
	P-vesi	10.3	9.7	85	1.0	6.7	7.1	33	6.8	500			13				5.6
2000*	V-vesi	8.5	8.9	75	0.81	7.8	7.0	32	6.7	1100			17				6.6
	A-vesi	7.8	7.3	61	4.6	8.8	6.8	38	7.9	1700			29				7.0
	K-arvo	9.6	9.3	81	1.0	7.1	7.1	33	6.8	730			15				6.0

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 69																	
2001*	P-vesi	10.0	9.6	84	0.94	6.3	6.9	32	7.5	560			14				4.7
	V-vesi	8.2	8.9	74	0.75	6.8	6.9	32	7.3	790			15				5.2
	A-vesi	6.7	7.7	62	1.7	7.5	6.6	40	7.5	1200			21				5.8
	K.arvo	9.3	9.3	79	0.90	6.5	6.9	32	7.4	650			15				4.9
2002*	P-vesi	9.6	9.3	80	0.73	7.0	7.2	34	7.5	530			13				5.9
	V-vesi	6.5	8.7	71	0.61	8.5	7.0	34	7.5	1200			16				6.9
	A-vesi	6.1	8.2	66	1.1	9.8	6.9	42	7.6	1800			22				7.6
	K.arvo	8.6	9.1	76	0.71	7.5	7.1	34	7.5	790			14				6.3
2003*	P-vesi	9.3	9.2	79	1.0	8.1	6.9	29	7.7	500			13				7.5
	V-vesi	7.3	8.4	70	0.82	9.8	6.7	30	7.4	1300			18				8.7
	A-vesi	6.7	7.3	59	0.87	13.3	6.6	32	7.8	2400			28				11
	K.arvo	8.6	8.9	75	0.96	8.8	6.8	30	7.7	790			15				8.1
2004*	P-vesi	8.9	10.0	85	0.94	6.8	6.9	35	7.8	520			15				5.4
	V-vesi	8.0	9.2	77	0.82	8.6	6.8	33	7.7	1200			16				7.1
	A-vesi	6.3	8.7	71	0.84	10.5	6.8	32	7.8	1900			20				8.5
	K.arvo	8.6	9.7	82	0.88	7.5	6.9	34	7.8	750			15				6.0
2005*	P-vesi	9.4	9.9	85	1.4	6.5	6.7	47	8.5	550			15				5.6
	V-vesi	7.4	9.5	78	1.0	7.3	6.7	47	8.3	820			15				6.3
	A-vesi	6.7	7.5	61	0.94	7.7	6.5	40	8.1	960			17				6.5
	K.arvo	8.7	9.7	82	1.3	6.8	6.7	47	8.4	640			15				5.8
2006*	P-vesi	9.3	9.5	80	0.94	8.2	6.9	38	8.4	590			12				7.5
	V-vesi	6.8	9.0	73	0.76	9.6	6.8	37	8.3	1200			12				8.2
	A-vesi	6.1	7.7	62	0.77	12.0	6.7	42	8.8	2200			17				10
	K.arvo	8.5	9.2	77	0.90	8.8	6.8	38	8.4	840			12				7.9
2007*	P-vesi	9.6	10.1	86	1.2	7.3	7.0	39	7.7	550			11				6.8
	V-vesi	6.8	9.3	76	1.0	8.7	6.9	40	7.8	1000			13				7.9
	A-vesi	5.9	9.3	74	1.2	9.7	6.8	42	7.9	1500			16				9.2
	K.arvo	8.6	9.8	82	1.1	7.8	7.0	39	7.8	730			12				7.2
2008*	P-vesi	8.5	10.0	84.2	1.3	6.0	6.9	47	9.1	490			12				4.6
	V-vesi	6.3	9.7	77.6	1.2	7.0	6.8	47	9.0	850			13				5.4
	A-vesi	5.9	9.1	72.4	1.2	7.6	6.8	47	8.8	1100			16				6.0
	K.arvo	7.7	9.9	81.6	1.3	6.3	6.9	47	9.1	610			12				4.9
2009*	P-vesi	8.0	9.8	81.5	1.0	6.4	6.9	48	9.3	560			12				5.1
	V-vesi	5.9	9.6	75.9	0.84	6.7	6.8	50	9.6	720			12				5.4
	A-vesi	5.6	9.3	73	0.81	7.1	6.7	50	9.5	890			14				5.7
	K.arvo	7.3	9.7	79.5	0.97	6.5	6.8	48	9.4	630			12				5.2
2010*	P-vesi	9.4	9.6	82	1.2	7.2	7.0	38	8.4	540	13	235	15	4			7.0
	V-vesi	6.6	8.6	70	1.1	8.4	6.9	37	8.7	1300	730	521	15	8			7.6
	A-vesi	5.5	8.2	64	1.1	11.0	6.9	38	8.6	2700	2500	905	21	10			10
	K.arvo	8.4	9.3	77	1.2	7.7	6.9	38	8.5	860	340	347	15	5			7.3
2011	P-vesi	6.4	9.9	79	0.86	7.1	6.8	45	8.6	520	33	164	13	5			6.6
	V-vesi	5.0	9.2	72	0.71	8.7	6.8	41	8.2	1600	820	396	14	5			7.6
	A-vesi	4.5	8.4	64	0.90	12.5	6.9	45	8.8	3800	2600	590	24	10			10
	K.arvo	5.9	9.6	76	0.81	7.8	6.8	44	8.6	980	390	250	14	5			7.1
2012	P-vesi	6.7	10.3	82	0.83	6.0	6.8	55	9.3	570	78	152	11	4			4.9
	V-vesi	5.4	10.1	79	0.68	6.1	6.8	45	9.3	600	25	243	12	4			5.2
	A-vesi	4.9	9.6	75	0.74	6.8	6.8	50	9.6	960	360	246	12	4			5.6
	K.arvo	6.3	10.2	81	0.79	6.1	6.8	52	9.2	600	77	181	11	4			5.0
2013	P-vesi	6.7	10.6	85	0.87	6.3	6.9	58	10	570	24	168	13	3			5.2
	V-vesi	6.0	10.0	80	0.84	6.5	6.8	55	9.8	790	100	304	13	4			5.1
	A-vesi	5.3	9.2	72	0.96	6.4	6.7	58	9.7	650	33	259	14	6			5.1
	K.arvo	6.4	10.4	83	0.86	6.4	6.8	57	10	640	46	211	13	4			5.1
2014	P-vesi	7.9	10.0	82	1.0	6.4	7.0	48	9.4	540	38	168	14	3			5.5
	V-vesi	4.8	10.2	78	1.0	6.5	6.9	48	9.3	640	69	230	15	3			5.4
	A-vesi	4.5	9.7	74	1.1	6.8	6.8	43	9.0	630	61	257	15	5			5.9
	K.arvo	6.9	10.1	80	1.0	6.5	6.9	47	9.4	570	48	190	14	3			5.5
Päijänne 545																	
2010	P-vesi	9.5	9.5	77	1.0	7.1	7.0	35	8.4	530	10	191	13	3			6.9
	V-vesi	7.1	9.1	74	0.85	6.9	6.8	37	8.0	610	5	295	10	3			6.3
	A-vesi	6.4	8.4	68	1.0	7.9	6.7	37	8.1	1000	190	528	12	4			7.3
	K.arvo	8.4	9.3	75	0.99	7.2	6.9	36	8.2	620	31	264	12	3			6.8
2011	P-vesi	6.5	9.9	79	0.70	7.1	6.9	42	8.6	510	10	200	12	4			7.0
	V-vesi	5.1	9.6	75	0.66	7.2	6.8	40	8.0	620	6	319	11	4			6.8
	A-vesi	5.0	8.6	68	0.75	8.0	6.8	43	8.0	1000	260	479	12	5			7.3
	K.arvo	5.9	9.7	77	0.69	7.2	6.9	41	8.3	610	40	270	12	4			7.0
2012	P-vesi	6.8	10.5	84	0.73	5.9	6.9	53	10	540	45	151	11	2			4.9
	V-vesi	5.5	10.1	79	0.65	6.1	6.8	45	8.9	560	5	239	11	3			5.1
	A-vesi	5.3	9.9	77	0.67	6.1	6.8	45	8.9	550	2	235	10	3			5.2
	K.arvo	6.3	10.3	82	0.69	6.0	6.9	50	9.5	550	28	188	11	3			5.0
2013	P-vesi	6.7	10.6	85	0.80	6.3	6.9	57	10	600	42	190	12	4			5.1
	V-vesi	6.0	10.1	80	0.72	6.1	6.8	50	9.7	600	12	234	11	4			4.8
	A-vesi	5.6	9.7	77	0.61	6.2	6.8	48	9.4	580	4	245	11	4			4.8
	K.arvo	6.4	10.4	83	0.75	6.2	6.9	54	9.9	600	28	210	12	4			4.9
2014	P-vesi	7.1	10.1	80	0.98	6.5	6.9	48	9.4	590	34	191	14	3			5.4
	V-vesi	5.2	9.8	76	0.83	6.6	6.8	45	8.8	600	9	258	13	3			5.8
	A-vesi	4.7	9.6	74	0.69	7.1	6.8	40	8.6	590	5	275	13	3			5.8
	K.arvo	6.3	9.9	78	0.91	6.5	6.8	46	9.1	590	24	221	13	3			5.6
2010	P-vesi	9.4	9.5	81	1.1	7.2	6.9	37	8.4	540	17	184	12	3			7.0
	A-vesi	7.0	9.2	75	0.80	6.9	6.9	37	8.2	610	3	287	9	2			6.2
	K.arvo	9.2	9.5	81	1.1	7.2	6.9	37	8.4	540	16	193	11	3			6.9
	P-vesi	6.5	10.1	80	0.69	7.2	6.9	43	8.4	530	31	167	13	3			6.7
2011	A-vesi	5.1	9.6	75	0.63	7.3	6.8	40	8.3	610	26	293	11	4			6.7
	K.arvo	6.4	10.0	80	0.69	7.2	6.8	43	8.4	530	31	177	13	3			6.7

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 545																	
2012	P-vesi	6.8	9.7	79	0.79	5.8	6.8	54	10	540	42	152	11		2		4.9
	A-vesi	5.9	10.2	80	0.71	6.1	6.8	45	9.0	580	10	240	10		3		5.1
	K.arvo	6.7	9.8	79	0.79	5.8	6.8	53	10	540	39	159	11		2		4.9
2013	P-vesi	6.6	10.6	84	0.80	6.3	6.8	53	10	580	41	187	12		4		5.2
	A-vesi	5.8	10.3	81	0.84	6.4	6.8	55	11	650	57	242	12		4		5.1
	K.arvo	6.5	10.6	84	0.80	6.3	6.8	53	10	590	43	191	12		4		5.2
2014	P-vesi	7.8	10.0	81	1.1	6.4	6.9	48	9.7	570	46	182	14		3		5.4
	A-vesi	5.1	9.8	75	1.4	6.5	6.8	50	9.7	620	45	230	14		3		5.4
	K.arvo	7.6	10.0	81	1.1	6.5	6.9	48	9.7	580	46	186	14		3		5.4
Päijänne 558																	
1989	P-vesi	9.4	10.3	88	0.46	5.8	6.8	42	9.1	590			19				4.2
	V-vesi	5.0	9.0	70	0.37	6.0	6.4	40	8.8	660			17				4.2
	A-vesi	4.5	8.8	68	0.40	6.0	6.4	41	8.8	690			19				4.3
	K-arvo	7.7	9.8	81	0.43	5.9	6.6	42	9.0	620			18				4.2
1990	P-vesi	9.4	9.8	84	0.76	6.4	6.7	45	9.0	560			18				5.2
	V-vesi	5.0	9.5	74	0.60	6.2	6.5	45	9.0	610			15				5.1
	A-vesi	4.7	8.7	67	0.52	6.3	6.5	46	8.7	610			20				5.2
	K-arvo	7.6	9.6	79	0.69	6.4	6.6	45	9.0	580			17				5.2
1991	P-vesi	9.2	9.4	80	0.35	6.5	6.7	38	8.3	490			13				4.8
	V-vesi	5.6	9.2	72	0.23	6.6	6.6	35	7.9	560			10				5.0
	A-vesi	4.8	9.0	70	0.25	6.5	6.6	38	7.7	540			13				4.9
	K-arvo	7.8	9.3	77	0.30	6.6	6.6	37	8.1	510			12				4.9
1992	P-vesi	7.8	10.8	89	0.57	5.7	6.9	39	7.9	520			14				4.0
	V-vesi	4.3	10.3	79	0.50	6.1	6.6	38	7.6	570			14				4.5
	A-vesi	3.7	10.0	76	0.50	6.1	6.6	38	7.2	550			16				4.4
	K-arvo	6.4	10.6	85	0.55	5.9	6.7	39	7.7	530			14				4.2
1993	P-vesi	8.5	10.2	86	0.63	5.8	6.7	38	8.1	470			12				3.9
	V-vesi	3.9	9.3	70	0.49	6.0	6.3	37	7.6	540			11				4.3
	A-vesi	3.7	9.3	70	0.46	6.0	6.4	35	7.5	530			11				4.0
	K-arvo	6.8	9.9	80	0.57	5.9	6.6	37	7.9	500			11				4.0
1994	P-vesi	8.6	9.4	79	0.70	6.3	6.7	34	8.1	480			14				4.7
	V-vesi	5.3	9.4	73	0.48	6.2	6.6	34	7.5	520			10				4.8
	A-vesi	4.8	8.3	64	0.62	6.2	6.5	36	7.4	530			14				4.6
	K-arvo	7.3	9.3	76	0.63	6.3	6.7	34	7.9	500			12				4.8
1995	P-vesi	8.4	9.7	81	0.47	6.2	6.8	32	7.9	460			12				4.2
	V-vesi	4.5	9.2	71	0.42	6.4	6.7	29	7.2	530			11				4.3
	A-vesi	4.2	9.3	71	0.41	6.2	6.7	28	7.0	500			12				4.2
	K-arvo	7.0	9.5	77	0.45	6.2	6.8	31	7.6	490			12				4.2
1996	P-vesi	9.6	9.0	78	0.56	6.5	6.6	29	7.5	470			13				4.8
	V-vesi	4.8	9.5	73	0.47	6.4	6.5	28	6.9	550			11				4.3
	A-vesi	4.2	8.7	66	0.51	6.4	6.5	29	6.7	530			13				4.4
	K-arvo	7.7	9.1	76	0.52	6.4	6.6	29	7.2	500			12				4.6
1997	P-vesi	9.0	9.8	82	0.84	6.4	6.6	37	7.6	520			15				5.0
	V-vesi	5.1	10.1	78	0.54	6.5	6.5	28	6.8	540			11				5.0
	A-vesi	4.7	9.3	72	0.56	6.5	6.5	28	6.5	520			13				5.1
	K-arvo	7.5	9.8	80	0.73	6.4	6.5	33	7.2	520			14				5.0
1998	P-vesi	8.6	10.5	88	0.57	6.3	6.6	29	7.1	510			12				4.1
	V-vesi	5.0	9.5	74	0.50	6.8	6.2	28	6.7	630			11				4.8
	A-vesi	4.6	9.2	71	0.50	6.7	6.3	28	6.5	580			12				4.5
	K-arvo	7.2	10.1	82	0.54	6.5	6.4	28	7.0	550			11				4.3
1999	P-vesi	8.0	9.8	81	0.64	6.5	6.8	35	7.6	510			14				4.2
	V-vesi	4.9	9.4	73	0.46	6.5	6.7	30	7.0	580			11				4.1
	A-vesi	5.0	8.8	69	0.47	6.5	6.7	33	6.7	560			11				4.1
	K-arvo	6.9	9.6	78	0.57	6.5	6.8	33	7.3	540			12				4.1
2000	P-vesi	9.4	9.6	82	0.72	6.3	7.1	35	7.4	510			12				5.0
	V-vesi	6.1	9.3	74	0.57	6.5	7.1	30	6.4	550			10				4.7
	A-vesi	5.2	8.8	69	0.53	6.5	7.0	31	6.3	550			12				4.7
	K-arvo	8.1	9.4	78	0.65	6.4	7.1	33	7.0	530			11				4.9
2001	P-vesi	9.3	10.0	84	0.70	6.0	6.9	30	7.2	590			12				4.3
	V-vesi	4.9	9.5	73	0.51	6.4	6.8	28	6.5	650			10				5.0
	A-vesi	5.0	9.3	72	0.53	6.4	6.8	28	6.3	610			11				4.9
	K-arvo	7.6	9.8	80	0.63	6.2	6.8	29	6.9	610			11				4.6
2002	P-vesi	9.4	9.0	76	0.56	6.4	7.2	34	7.3	520			11				5.1
	V-vesi	4.7	9.5	72	0.47	6.2	7.1	33	6.7	570			9				4.9
	A-vesi	4.4	8.7	67	0.42	6.3	6.9	33	6.6	570			11				4.8
	K.arvo	7.6	9.1	74	0.52	6.4	7.1	33	7.0	540			10				5.0
2003	P-vesi	8.6	9.3	77	0.64	7.4	6.8	30	7.8	530			11				6.2
	V-vesi	4.6	9.2	70	0.42	7.2	6.7	30	7.1	570			9				6.0
	A-vesi	4.2	8.6	66	0.45	7.2	6.6	30	7.0	560			11				5.9
	K.arvo	7.0	9.2	74	0.56	7.3	6.8	30	7.5	550			10				6.1
2004	P-vesi	8.8	10.5	87	0.59	6.6	6.9	28	7.2	500			12				5.2
	V-vesi	4.6	9.9	75	0.41	7.4	6.8	24	6.9	570			10				6.6
	A-vesi	4.2	9.4	71	0.41	7.4	6.7	26	6.7	560			12				6.5
	K.arvo	7.2	10.2	82	0.52	6.9	6.9	27	7.0	530			12				5.7
2005	P-vesi	8.5	10.0	83	0.80	6.3	6.7	45	8.1	500			14				4.9
	V-vesi	5.0	9.5	74	0.54	6.5	6.7	38	7.1	540			12				5.3
	A-vesi	4.8	9.1	70	0.48	6.6	6.7	37	7.5	550			12				5.5
	K.arvo	7.2	9.8	79	0.68	6.4	6.7	42	7.7	520			13				5.1
2006	P-vesi	9.8	9.9	84	0.55	7.1	6.9	41	8.5	530			11				5.5
	V-vesi	5.0	9.8	76	0.40	7.1	6.7	38	8.0	570			8				5.6
	A-vesi	4.6	9.2	71	0.41	7.2	6.7	38	7.9	550			9				5.5
	K.arvo	7.9	9.8	81	0.49	7.1	6.8	39	8.2	550			9				5.6

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 558																	
2007	P-vesi	9.8	9.7	83	0.74	7.1	7.0	37	7.9	510			10				5.9
	V-vesi	5.1	10.2	79	0.49	7.3	6.9	33	7.2	580			8				6.3
	A-vesi	4.5	9.7	75	0.46	7.4	6.9	33	7.3	580			11				6.3
	K.arvo	7.9	9.9	81	0.64	7.2	7.0	35	7.6	540			9				6.0
2008	P-vesi	8.7	9.9	82.7	0.87	6.2	6.9	42	8.7	500			10				4.9
	V-vesi	4.8	9.9	75.7	0.49	6.7	6.9	34	7.4	560			7				5.3
	A-vesi	4.3	9.8	74.3	0.43	6.8	6.8	33	7.3	550			7				5.3
	K.arvo	7.2	9.9	79.9	0.71	6.4	6.9	39	8.2	520			9				5.1
2009	P-vesi	8.2	9.9	81.1	0.68	5.8	6.8	55	10	540			10				4.3
	V-vesi	4.6	9.9	75.5	0.53	5.8	6.8	45	9.2	560			9				4.3
	A-vesi	4.2	9.5	72.4	0.53	5.8	6.7	46	9.0	550			11				4.2
	K.arvo	6.8	9.9	78.7	0.62	5.8	6.8	51	9.6	550			10				4.3
2010	P-vesi	10.3	11.3	81	0.88	6.6	6.9	38	8.6	490			11				5.7
	V-vesi	4.8	11.3	84	0.55	6.6	6.8	38	8.3	570			8				5.6
	A-vesi	4.4	9.1	69	0.53	6.6	6.7	38	8.5	560			10				5.5
	K.arvo	8.1	11.1	81	0.77	6.6	6.9	38	8.6	520			10				5.6
2011	P-vesi	8.7	9.6	80	0.63	6.8	6.9	38	7.8	530			9				6.0
	V-vesi	4.3	9.5	72	0.42	7.2	6.8	34	7.4	600			7				6.6
	A-vesi	4.0	9.0	68	0.43	7.2	6.7	35	7.4	590			8				6.9
	K.arvo	7.0	9.5	76	0.55	7.0	6.8	37	7.7	560			8				6.3
2012	P-vesi	9.6	9.9	83	0.76	6.0	6.9	50	10	780			11				5.1
	V-vesi	4.6	10.4	80	0.46	5.7	6.8	40	8.4	580			8				4.7
	A-vesi	4.1	10.0	76	0.53	5.7	6.7	40	8.4	560			11				5.0
	K.arvo	7.7	10.0	81	0.64	5.9	6.8	46	9.6	680			10				5.0
2013	P-vesi	8.7	9.8	81	0.69	6.1	6.9	54	11	570			11				4.7
	V-vesi	4.5	9.9	76	0.43	5.8	6.7	45	9.1	580			9				4.2
	A-vesi	4.1	9.5	72	0.42	5.7	6.7	45	9.0	560			11				4.1
	K.arvo	7.0	9.8	79	0.59	6.0	6.8	50	10	570			10				4.5
2014	P-vesi	10.0	8.4	73	0.77	6.2	6.8	42	8.9	580			14				5.2
	V-vesi	4.7	8.8	68	0.57	6.1	6.7	40	9	620			14				4.9
	A-vesi	4.1	8.7	66	0.53	6.2	6.8	40	8.8	600			14				5.0
	K.arvo	7.9	8.5	71	0.69	6.2	6.8	41	8.9	600			14				5.1
Päijänne 70 * 3., 8. ja 10. kk:n keskiarvot																	
1989	P-vesi	8.1	10.4	87	0.62	6.3	6.9	46	9.6	640			16				4.7
	V-vesi	6.9	10.3	84	0.54	6.1	6.8	43	9.2	650			16				4.4
	A-vesi	5.9	10.3	82	0.47	6.2	6.7	42	9.0	640			15				4.5
	K-arvo	7.1	10.2	84	0.55	6.1	6.8	43	9.2	640			16				4.6
1990	P-vesi	8.3	10.3	88	0.65	6.6	6.9	41	8.7	560			17				4.8
	V-vesi	6.7	10.4	84	0.54	6.5	6.8	39	8.7	620			15				4.9
	A-vesi	6.0	10.5	84	0.53	6.5	6.7	40	8.5	590			14				4.8
	K-arvo	7.1	10.3	85	0.57	6.5	6.8	40	8.5	580			15				4.7
1991	P-vesi	7.5	10.7	88	0.62	6.8	6.9	37	8.1	540			14				5.4
	V-vesi	5.8	10.7	85	0.65	6.9	6.8	36	8.0	570			14				5.5
	A-vesi	5.1	10.4	81	0.52	7.0	6.6	37	8.0	590			14				5.5
	K-arvo	6.3	10.5	85	0.60	6.8	6.8	36	8.0	550			14				5.4
1992	P-vesi	6.7	10.7	86	0.61	5.9	6.8	40	8.0	490			13				4.3
	V-vesi	5.4	10.9	85	0.50	6.1	6.7	38	7.8	500			13				4.5
	A-vesi	4.9	10.9	85	0.46	6.1	6.7	38	7.7	510			13				4.6
	K-arvo	5.7	10.7	85	0.54	6.0	6.8	38	7.8	490			13				4.4
1993	P-vesi	9.7	10.3	92	0.79	5.9	6.9	38	8.0	460			13				4.3
	V-vesi	5.1	10.5	82	0.64	6.1	6.7	40	7.7	530			12				
	A-vesi	5.1	10.5	82	0.57	6.0	6.8	37	7.5	530			11				4.4
	K-arvo	6.6	10.4	84	0.67	5.9	6.8	37	7.7	510			12				4.3
1994	P-vesi	10.4	10.0	90	0.70	6.1	6.9	39	7.9	480			12				4.6
	V-vesi	5.6	10.1	79	0.61	6.2	6.8	36	7.7	500			10				4.5
	A-vesi	5.6	10.2	81	0.53	6.2	6.7	37	7.4	480			10				4.7
	K-arvo	7.1	10.1	82	0.60	6.1	6.8	37	7.6	480			11				4.7
1995	P-vesi	11.3	9.6	89	0.69	6.1	7.0	38	8.1	480			13				4.6
	V-vesi	8.5	10.1	80	0.39	6.3	6.9	31	7.4	480			11				4.5
	A-vesi	4.3	10.3	79	0.32	6.4	6.8	30	7.3	510			10				4.5
	K-arvo	6.5	10.1	81	0.44	6.3	6.9	33	7.8	500			11				4.5
1996	P-vesi	10	9.8	89	0.68	6.6	6.8	31	7.2	510			12				5.0
	V-vesi	8.4	9.6	78	0.45	6.3	6.7	28	7.1	530			11				3.9
	A-vesi	5.4	10.1	80	0.36	6.2	6.7	28	6.9	520			10				4.1
	K-arvo	7.9	9.7	81	0.46	6.4	6.7	29	7.2	510			11				4.3
1997	P-vesi	9.5	10.3	88	0.72	6.5	6.6	33	7.4	510			12				5.4
	V-vesi	5.3	10.4	81	0.49	6.6	6.6	28	6.8	550			10				5.4
	A-vesi	5.6	10.0	79	0.46	6.6	6.5	27	6.7	520			10				5.5
	K-arvo	7.3	10.1	83	0.59	6.6	6.5	30	7.0	520			11				5.4
1998	P-vesi	8.6	10.0	85	0.51	6.7	6.4	31	7.4	500			14				5.5
	V-vesi	6.0	10.3	82	0.42	6.7	6.4	30	6.7	530			10				4.9
	A-vesi	5.3	10.1	79	0.36	6.7	6.3	27	6.8	540			10				5.2
	K-arvo	7.4	10.1	83	0.47	6.6	6.4	29	7.0	520			11				5.2
1999	P-vesi	9.9	10.1	87	0.57	6.5	6.9	34	7.3	500			13				4.2
	V-vesi	5.6	10.0	79	0.35	6.6	6.8	31	7.2	560			9				4.1
	A-vesi	5.9	9.9	79	0.36	6.6	6.8	31	6.8	560			9				4.4
	K-arvo	7.7	10.0	83	0.47	6.5	6.8	32	7.0	530			11				4.3
2000*	P-vesi	10.2	9.8	86	0.64	6.6	7.1	32	6.9	500			11				5.8
	V-vesi	7.0	10.0	81	0.47	6.5	7.1	33	6.7	580			10				5.7
	A-vesi	5.9	9.8	78	0.41	6.7	7.0	28	6.4	580			10				5.5
	K-arvo	8.3	9.8	82	0.53	6.6	7.0	30	6.6	540			11				5.6

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 70																	
2001*	P-vesi	9.7	9.9	86	0.70	6.1	7.0	32	7.5	540			12				4.4
	V-vesi	5.7	10.1	80	0.50	6.5	6.8	34	6.6	580			10				5.0
	A-vesi	5.7	9.6	76	0.45	6.5	6.8	30	6.7	600			11				5.0
	K-arvo	7.8	9.8	81	0.57	6.3	6.8	31	7.1	570			11				4.7
2002*	P-vesi	9.8	9.4	81	0.54	6.6	7.1	35	7.3	490			10				5.5
	V-vesi	5.0	9.8	76	0.48	6.5	7.1	33	7.0	590			10				5.2
	A-vesi	5.3	9.4	74	0.41	6.5	7.0	33	7.1	560			10				5.2
	K.arvo	7.4	9.5	78	0.48	6.6	7.1	34	7.2	530			10				5.3
2003*	P-vesi	10.0	9.8	85	0.68	7.5	7.1	27	7.2	510			11				6.7
	V-vesi	5.9	9.3	73	0.41	7.4	6.8	28	6.9	570			9				6.2
	A-vesi	5.5	9.1	72	0.39	7.4	6.7	27	6.8	590			9				6.3
	K.arvo	7.8	9.4	79	0.54	7.4	6.9	27	7.0	550			10				6.5
2004*	P-vesi	8.8	10.1	86	0.56	7.0	6.9	28	7.4	490			12				5.7
	V-vesi	7.1	10.2	83	0.49	7.4	6.9	25	6.9	570			11				6.4
	A-vesi	5.6	9.9	78	0.34	7.5	6.8	25	7.2	580			10				6.4
	K.arvo	7.6	10.0	83	0.48	7.2	6.9	27	7.2	540			11				6.0
2005*	P-vesi	9.4	10.2	88	0.76	6.2	6.7	42	8.2	520			12				5.1
	V-vesi	5.3	10.4	81	0.53	6.6	6.8	40	8.0	550			11				5.5
	A-vesi	5.5	9.9	78	0.44	6.5	6.7	40	7.6	560			11				5.4
	K.arvo	7.5	10.1	83	0.62	6.4	6.6	41	8.0	540			11				5.3
2006*	P-vesi	9.6	9.9	84	0.59	7.6	7.0	42	8.5	540			10				6.7
	V-vesi	5.5	10.2	80	0.43	7.4	6.9	38	8.0	580			10				6.1
	A-vesi	5.8	10.1	80	0.38	7.5	6.8	37	7.9	590			9				6.2
	K.arvo	7.7	10.0	82	0.50	7.5	6.9	39	8.1	570			10				6.4
2007*	P-vesi	9.2	9.9	85	0.55	7.4	7.0	38	7.7	540			10				6.4
	V-vesi	5.9	10.2	81	0.49	7.7	7.0	35	7.4	580			8				7.0
	A-vesi	5.8	10.4	83	0.40	7.7	7.0	35	7.5	580			9				6.8
	K.arvo	7.6	10.1	83	0.48	7.6	6.9	36	7.6	560			9				6.6
2008*	P-vesi	8.6	10.0	84	0.86	6.2	6.9	40	8.8	490			10				4.9
	V-vesi	6.6	10.0	80	0.70	6.5	6.8	40	9.3	530			10				5.2
	A-vesi	4.8	10.1	78	0.51	6.8	6.8	40	8.3	550			8				5.6
	K.arvo	7.1	10.1	82	0.73	6.4	6.9	40	8.9	510			10				5.1
2009*	P-vesi	8.5	10.2	86	0.66	5.9	6.8	50	9.6	530			10				4.5
	V-vesi	6.2	10.1	80	0.59	5.9	6.8	46	9.6	540			10				4.6
	A-vesi	5.6	10.1	80	0.45	6.0	6.8	43	9.1	540			9				4.6
	K.arvo	7.1	10.2	83	0.60	5.9	6.8	47	9.4	540			10				4.5
2010*	P-vesi	9.5	10.4	80	0.76	7.0	6.9	38	8.4	510			9				6.7
	V-vesi	6.6	11.3	85	0.50	6.5	6.9	38	8.6	560			8				5.9
	A-vesi	5.9	10.3	82	0.51	6.6	6.9	38	8.5	560			8				6.0
	K.arvo	7.7	10.4	81	0.64	6.8	6.9	38	8.4	540			8				6.3
2011*	P-vesi	8.5	9.5	80	0.50	7.3	6.9	35	8.1	530			10				6.7
	V-vesi	6.0	9.4	75	0.31	7.4	6.8	30	7.3	620			6				6.8
	A-vesi	5.8	9.8	78	0.31	7.1	6.8	32	7.6	580			8				6.4
	K.arvo	7.2	9.6	79	0.39	7.2	6.9	33	7.8	560			9				6.6
2012*	P-vesi	9.2	10.0	84	0.59	5.8	6.9	53	9.6	540			10				4.7
	V-vesi	6.0	10.0	79	0.44	6.1	6.8	48	8.8	600			10				5.3
	A-vesi	5.8	9.8	78	0.37	6.2	6.7	43	8.7	580			9				5.3
	K.arvo	7.4	9.9	81	0.49	6.0	6.8	48	9.1	560			10				5.0
2013*	P-vesi	8.5	10.2	85	0.60	6.1	6.8	50	9.6	580			11				4.4
	V-vesi	5.6	10.1	80	0.52	6.0	6.8	48	9.6	590			10				4.3
	A-vesi	5.5	10.2	81	0.42	6.1	6.8	49	9.3	580			10				4.7
	K.arvo	7.0	10.2	83	0.53	6.1	6.7	49	9.5	580			10				4.5
2014*	P-vesi	9.2	9.4	81	0.76	6.4	6.9	43	9.1	540			12				5.4
	V-vesi	5.7	9.5	75	0.69	6.3	6.8	43	9.2	600			13				5.5
	A-vesi	5.6	9.9	79	1.1	6.5	6.9	40	8.6	570			9				5.5
	K.arvo	7.3	9.7	80	0.9	6.4	6.9	42	8.9	560			11				5.5
Päijänne 71																	
1989	P-vesi	8.5	10.6	90	0.66	6.2	6.9	40	8.4	550			12				4.4
	V-vesi	7.6	10.6	88	0.64	6.1	6.9	41	8.1	550			10				4.3
	A-vesi	6.4	9.7	78	0.58	6.1	6.7	41	8.2	580			12				4.2
	K-arvo	7.9	10.6	88	0.65	6.1	6.9	41	8.3	550			11				4.2
1990	P-vesi	9.9	10.2	89	0.68	6.4	7.0	35	7.7	550			11				4.6
	V-vesi	8.2	10.1	84	0.46	6.4	6.9	36	7.4	530			8				4.4
	A-vesi	7.1	9.5	78	0.44	6.5	6.7	35	7.3	570			9				4.5
	K-arvo	8.9	10.2	86	0.57	6.4	6.9	35	7.5	550			10				4.4
1991	P-vesi	8.4	11.1	93	0.58	6.6	7.1	32	7.1	490			11				4.9
	V-vesi	5.6	11.3	88	0.47	6.5	6.9	33	7.2	530			10				4.9
	A-vesi	6.0	10.8	86	0.50	6.5	6.9	32	7.0	490			9				4.8
	K-arvo	7.7	10.9	90	0.54	6.5	7.0	32	7.0	490			10				4.8
1992	P-vesi	9.6	10.3	89	0.70	6.2	7.0	40	7.2	490			12				4.6
	V-vesi	8.2	10.7	89	0.59	6.3	7.0	40	7.6	480			12				
	A-vesi	6.1	9.8	78	0.52	6.4	6.8	37	7.0	520			12				4.7
	K-arvo	9.0	10.2	88	0.63	6.2	7.0	38	7.2	490			11				4.6
1993	P-vesi	9.3	10.3	87	0.80	6.0	6.9	35	7.5	520			12				4.4
	V-vesi	8.3	10.2	85	0.54	6.1	6.7	33	7.2	550			12				4.3
	A-vesi	6.4	9.9	79	0.51	6.1	6.6	33	7.2	570			12				4.4
	K-arvo	8.3	10.2	85	0.54	6.0	6.8	33	7.3	530			12				4.4
1994	P-vesi	10.5	10.3	88	0.63	6.2	7.1	30	7.5	460			10				5.2
	V-vesi	5.6	10.6	83													
	A-vesi	6.5	10.0	81	0.40	6.1	6.8	29	7.2	490			8				4.5
	K-arvo	7.7	10.2	84	0.47	6.2	6.9	30	7.4	470			9				4.8
1995	P-vesi	12.3	10.9	90	0.48	6.2	7.1	32	7.4	500			10				
	V-vesi	6.0	10.7	84	0.42	6.3	6.9	30	7.1	500			9				
	A-vesi	6.1	10.8	84	0.39	6.2	6.7	120	7.1	510			8				
	K-arvo	8.6	10.8	87	0.44	6.2	6.9	48	7.2	490			9				

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyll %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 71																	
1996	P-vesi	11.7	10.4	91	0.70	6.5	7.1	26	6.8	500			12				
	V-vesi	7.9	10.4	86	0.41	5.9	6.9	28	6.7	510			8				
	A-vesi	6.5	10.5	85	0.50	6.3	6.9	27	6.6	470			8				
	K-arvo	8.5	10.6	89	0.53	6.4	7.0	28	6.7	490			9				
1997	P-vesi	9.9	10.8	90	0.76	6.7	7.0	29	7.0	490			9				6.0
	V-vesi	6.1	10.8	85	0.57	6.7	6.8	28	7.0	510			8				
	A-vesi	6.5	10.2	83	0.69	6.6	6.8	28	6.7	510			7				5.6
	K-arvo	8.0	10.5	88	0.65	6.7	6.9	28	6.9	500			9				5.7
1998	P-vesi	10.0	11.1	91	0.88	6.8	7.0	31	7.1	480			11				
	V-vesi	7.6	10.8	88	0.57	6.9	6.9	30	6.8	480			8				
	A-vesi	6.4	10.8	88	0.76	6.9	6.9	27	6.6	480			9				
	K-arvo	9.1	10.7	88	0.93	6.8	7.0	30	7.1	470			10				
1999	P-vesi	11.5	11.3	91	0.88	6.5	7.1	28	7.0	480			10				
	V-vesi	5.4	10.9	86	0.43	6.7	6.8	28	7.1	490			8				
	A-vesi	5.7	10.3	87	0.68	6.5	6.8	28	6.9	490			9				
	K-arvo	6.4	10.9	88	0.46	6.7	6.8	29	7.2	480			10				
2000	P-vesi	8.3	11.3	93	0.91	6.7	7.1	28	6.8	520			10				
	V-vesi	6.9	11.1	90	0.57	6.7	7.0	28	6.6	500			9				
	A-vesi	6.3	11.0	88	0.66	6.7	7.0	28	6.5	500			9				
	K-arvo	7.8	11.2	91	0.80	6.7	7.1	28	6.7	500			9				
2001	P-vesi	9.5	11.2	92	0.68	6.6	7.1	32	7.3	530			10				
	V-vesi	5.8	11.4	90									9				
	A-vesi	5.1	11.3	88	0.42	6.6	6.9	29	6.6	520			8				
	K-arvo	8.4	11.2	90		6.6	7.0	31					9				
2002	P-vesi	9.4	10.2	86	0.76	6.6	7.1	38	7.3	490			9				5.7
	V-vesi	6.3	10.5	83		6.6	6.7	35	6.9				6				
	A-vesi	5.1	10.7	83	0.64	6.5	6.9	33	6.9	510			8				5.2
	K.arvo	7.4	10.4	84	0.71	6.6	7.0	36	7.2	500			8				5.5
2003	P-vesi	8.2	10.6	88	0.71	6.9	7.1	25	7.2	500			7				5.4
	V-vesi	6.6	10.3	83		6.8	6.8	25	6.7				6				
	A-vesi	5.8	10.2	81	0.63	6.8	6.9	24	6.8	510			7				5.5
	K.arvo	7.2	10.4	85	0.55	6.8	7.0	25	7.1	500			7				5.3
2004	P-vesi	9.6	10.2	89	0.47	7.4	7.1	26	7.0	510			10				7.1
	V-vesi	7.1	10.5	86									8				
	A-vesi	6.1	10.1	81	0.37	7.8	6.9	25	6.6	550			8				6.5
	K.arvo	8.1	10.2	86	0.42	7.4	7.1	26	6.8	530			9				6.8
2005	P-vesi	11.4	10.1	91	0.84	6.5	7.0	36	7.6	490			10				5.3
	V-vesi	8.0	10.3	87													
	A-vesi	7.0	10.4	85	0.83	6.7	6.8	36	7.0	510			8				5.3
	K.arvo	9.4	10.2	88	0.83	6.7	7.0	35	7.4	510			9				5.3
2006	P-vesi	12.9	9.6	89	0.70	7.2	7.1	34	7.4	500			9				5.2
	V-vesi	9.0	9.7	83													
	A-vesi	7.2	9.7	79	0.81	7.1	7.0	33	7.3	540			7				5.7
	K.arvo	10.4	9.6	85	0.69	7.2	7.0	33	7.2	520			8				5.4
2007	P-vesi	13.7	9.6	91	0.82	7.3	7.3	30	7.3	520			8				
	V-vesi	11.5	9.6	87													
	A-vesi	9.6	9.6	84	0.69	7.4	7.1	30	6.8	540			8				
	K.arvo	12.0	9.6	88	0.79	7.3	7.2	30	6.9	520			8				
2008	P-vesi	8.6	10.5	88	0.56	6.8	7.1	35	7.7	500			10				6.2
	V-vesi	7.7	10.4	86													
	A-vesi	6.6	10.5	84	0.55	6.9	7.0	33	7.6	530			8				5.8
	K.arvo	7.8	10.5	86	0.56	6.9	7.1	34	7.7	510			9				6.2
2009	P-vesi	9.3	10.3	88	0.56	5.8	7.0	43	9.2	530			10				
	V-vesi	6.9	10.5	82													
	A-vesi	6.6	10.4	84	0.70	6.0	7.0	39	8.2	520			7				4.9
	K.arvo	8.1	10.3	86	0.53	5.9	6.9	42	8.8	530			8				
2010	P-vesi	13.4	9.5	89	0.63	6.5	7.1	35	8.2	490	5	187	8	1			
	V-vesi	7.8	9.8	78													
	A-vesi	7.0	9.8	81	0.63	6.2	6.9	36	8.0	520	3	247	9	3			5.3
	K.arvo	10.5	9.6	85	0.62	6.4	7.0	36	8.2	510	4	220	7	3			
2011	P-vesi	9.6	10.1	89	0.74	7.1	7.0	25	6.6	510	2	210	5	1			
	V-vesi	9.6															
	A-vesi	9.6	9.8	86	1.0	6.9	7.2	25	6.7	490	1	210	8	1			6.1
	K.arvo	9.6	10.0	88	0.86	7.0	7.1	25	6.6	500	2	210	6	1			
2012	P-vesi	9.7	10.9	93	0.86	5.9	7.1	45	9.8	600	8	215	11	2			
	V-vesi	6.2	11.1	88													
	A-vesi	5.0	11.3	88	0.69	6.2	7.0	38	8.7	580	5	276	9	3			5.6
	K.arvo	7.7	11.1	90	0.77	6.0	7.0	42	9.3	590	7	244	10	3			
2013	P-vesi	12.1	10.4	95	1.1	5.7	7.1	44	9.7	550	8	185	10	4			
	V-vesi	8.9	11.2	93	0.93	5.6	6.8	40	9.6	550	10	240	9				
	A-vesi	6.7	10.7	87	0.82	5.7	6.9	43	9.2	550	4	236	8	4			4.5
	K.arvo	9.6	10.6	91	0.97	5.7	7.0	43	9.5	550	6	209	9	5			
2014	P-vesi	13.3	10.6	99	1.1	6.1	7.3	38	9.2	570	5	205	11	2			
	V-vesi	10.0	10.8	93	0.67	6.0	7.0	45	9.0	580	8	240	10	1			
	A-vesi	7.4	11.0	91	1.0	6.0	7.0	39	9.3	560	5	241	10	2			5.4
	K.arvo	10.4	10.7	95	1.0	6.1	7.2	38	9.2	560	5	222	10	2			

	Syv.	Lämp. °C	O2 mg/l	O2 Kyl %	Sameus FNU	Sähk. mS/m	pH	Väri mg Pt/l	CODMn mg/l	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P suod. µg/l	Kloridi mg/l	Sulfaatti mg/l	Na mg/l
Päijänne 608b (Kirkkoselkä)																	
2010	P-vesi	10.1	9.2	79	0.81	7.3	7.0	37	8.3	540	5	211	11	3			
	V-vesi	7.0	8.7	70	0.63	6.7	6.7	38	8.1	590	5	285	9	2			
	A-vesi	5.0	8.4	66	0.57	6.6	6.6	38	8.1	580	2	290	11	3			
	K.arvo	8.9	9.0	75	0.76	7.1	6.9	37	8.2	560	5	235	11	3			
2011	P-vesi	9.0	9.5	80	0.52	7.4	7.0	38	7.9	550	4	209	9	3			
	V-vesi	6.2	9.0	71	0.42	7.3	6.8	38	7.5	610	2	315	7	4			
	A-vesi	6.3	8.5	68	0.44	7.3	6.7	35	7.1	620	2	318	8	4			
	K.arvo	8.1	9.2	77	0.49	7.4	7.0	37	7.7	570	3	243	9	3			
2012	P-vesi	9.5	10.1	85	0.72	5.8	6.8	55	10	570	15	191	12	3			
	V-vesi	6.4	9.0	70	0.65	6.2	6.7	50	9.3	640	2	305	12	4			
	A-vesi	5.1	9.3	73	0.48	6.4	6.6	45	8.5	620	1	294	11	5			
	K.arvo	8.4	9.8	81	0.68	5.9	6.7	53	9.5	590	10	226	11	3			
2013	P-vesi	9.4	10.3	87	0.66	6.0	6.9	55	9.7	550	11	187	13	3			
	V-vesi	6.0	9.7	77	0.53	6.0	6.6	55	9.6	580	5	265	12	4			
	A-vesi	4.7	9.3	72	0.42	6.0	6.6	50	9.3	590	4	276	11	5			
	K.arvo	8.2	10.1	83	0.61	6.0	6.8	55	9.7	560	9	214	12	3			
2014	P-vesi	10.5	8.6	74	0.91	6.4	6.9	45	9.1	560	19	201	13	3			
	V-vesi	5.4	8.5	66	0.74	6.5	6.7	45	9.3	710	32	340	14	5			
	A-vesi	4.8	8.7	68	0.52	6.3	6.8	40	8.7	630	4	310	11	3			
	K.arvo	8.8	8.6	72	0.85	6.4	6.8	45	9.1	600	20	243	13	3			

Liite 4.

Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailu 2014

Biologiset analyysitulokset

	Näyte- nro	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	PO4-P suod. µg/l	a-klorofylli µg/l
Jyväsjärvi 510											
12.05.2014	1759-1	1.5	0-2	8.2	730	11	320	17	3	2	3.2
03.06.2014	2340-1	1.5	0-2	14.3	690	10	170	21	3	3	8.0
16.06.2014	2600-1	1.4	0-2	16.4	580	23	130	23	4	< 2	7.4
08.07.2014	2967-1	1.5	0-2	21.0	530	6	40	28	2	2	7.2
14.08.2014	3659-1	1.6	0-2	22.3	450	20	6	29	< 2	< 2	9.9
17.09.2014	4416-1	2.7	0-2	15.3	460	17	15	21	3	< 2	7.2
Päijänne Vähä-Urtti											
12.05.2014	1760-1	2.2	0-2	7.8	660	110	180	12	< 2	< 2	3.1
03.06.2014	2341-1	2.0	0-2	13.4	680	72	170	14	3	2	6.1
16.06.2014	2604-1	1.7	0-2	16.0	590	41	160	20	3	< 2	7.6
08.07.2014	2966-1	1.9	0-2	21.1	570	11	100	18	< 2	< 2	6.6
14.08.2014	3660-1	2.1	0-2	22.5	560	86	84	20	3	< 2	5.3
17.09.2014	4415-1	3.1	0-2	16.0	680	100	180	15	3	< 2	6.9
Päijänne 69											
12.05.2014	1761-1	2.2	0-2	7.5	500	33	130	11	< 2	< 2	3.7
03.06.2014	2342-1	2.1	0-2	12.1	540	24	100	13	3	< 2	4.3
16.06.2014	2603-1	1.5	0-2	15.1	580	48	140	16	2	< 2	5.0
08.07.2014	2965-1	2.0	0-2	20.2	490	3	51	16	3	< 2	6.6
14.08.2014	3661-1	2.6	0-2	22.6	480	29	65	19	< 2	< 2	4.8
17.09.2014	4414-1	3.3	0-2	16.0	580	54	120	15	< 2	< 2	5.8
Päijänne 70											
12.05.2014	1762-1	2.7	0-2	5.2	590	6	240	11	< 2	< 2	1.8
03.06.2014	2343-1	2.8	0-2	11.5	640	14	190	12	< 2	< 2	4.8
16.06.2014	2602-1	2.2	0-2	14.7	530	13	160	14	< 2	< 2	5.6
08.07.2014	2964-1	2.8	0-2	19.9	610	5	150	15	< 2	< 2	4.0
18.08.2014	3716-1	2.3	0-2	20.9	480	12	100	14	< 2	< 2	4.8
17.09.2014	4413-1	3.7	0-2	15.9	520	10	120	10	< 2	< 2	4.1
Kärkistensalmi 600											
12.05.2014	1763-1	2.7	0-2	6.2	610	3	240	12	< 2	< 2	2.4
03.06.2014	2344-1	2.8	0-2	11.7	630	10	200	16	3	< 2	4.5
16.06.2014	2601-1	2.3	0-2	14.7	530	18	170	12	< 2	< 2	5.0
07.07.2014	2962-1	2.5	0-2	20.2	560	4	150	18	< 2	< 2	4.5
18.08.2014	3715-1	2.4	0-2	21.2	530	11	110	18	< 2	< 2	4.8
17.09.2014	4412-1	3.3	0-2	16.0	490	7	120	9	< 2	< 2	4.8
Päijänne 608b (Kirkkoselkä)											
18.08.2014	3717-8	2.4	0-2	21.2							4.6

Kursivoidut 1 m tuloksia

Keski-Suomen ELY-keskuksen tuloksia

	Näkö- syv. m	Syv. m	a-klorof. µg/l
Päijänne 71			
07.07.2014	3.1	0-2	3.6
18.08.2014	2.8	0-2	3.9
02.10.2014	2.9	0-2	2.7
			3.4

Biologiset analyysitulokset: keskiarvot 2014

	Näkö- syv. m	Syv. m	Lämp. °C	Kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO2+3-N µg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	PO4-P suod. µg/l	a-klorof. µg/l
Jyväsjärvi 510	1.6	0-2	16.3	573	15	114	23	3	<2	7.2
Päijänne Vähä-Urtti	1.7	0-2	16.1	623	70	146	17	3	<2	5.9
Päijänne 69	1.7	0-2	15.6	528	32	101	15	3	<2	5.0
Päijänne 70	2.3	0-2	14.7	562	10	160	13	<2	<2	4.2
Kärkistensalmi 600	2.4	0-2	15.0	558	9	165	14	3	<2	4.3
Päijänne 71*	2.9	0-2								3.4
Päijänne 608b**	2.7	0-2	21.2							4.6

* Keski-Suomen ELY-keskuksen tuloksia

** vain elokuun näyte

Liite 5. Kasviplanktonin yksilömäärä ja biomassa vuonna 2014.

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Päijänne 69				
12.5.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	115439	0.71	0.118	0.159
Cyanodictyon imperfectum	64987	0.33	0.055	0.075
Cyanodictyon planctonicum	4999	0.16	0.026	0.035
Merismopedia tenuissima	139972	0.28	0.046	0.063
Woronichinia naegeliana	50	0.12	0.020	0.021
Oscillatoriales	100	0.02	0.003	0.003
Limnothrix redekei	624	0.14	0.023	0.022
Planktothrix agardhii	362	0.40	0.066	0.068
Aphanizomenon spp.	150	0.11	0.018	0.018
Aphanizomenon yezoense	200	0.14	0.023	0.025
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	75921	58.20	9.638	8.236
Rhodomonas lacustris	464907	27.30	4.521	4.569
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	350	5.17	0.856	0.622
Gymnodinium spp.	6035	11.36	1.882	1.455
Peridinium spp.	8238	27.66	4.580	3.615
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1382992	17.11	2.834	3.162
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	14997	0.49	0.082	0.086
Chrysococcus cordiformis	4999	1.02	0.170	0.160
Chrysococcus spp.	49990	4.51	0.748	0.706
Dinobryon bavaricum	11544	2.61	0.432	0.405
Dinobryon crenulatum	4999	2.05	0.339	0.307
Dinobryon cylindricum	250	0.09	0.016	0.014
Dinobryon divergens	400	0.06	0.010	0.010
Dinobryon sertularia	936	0.28	0.047	0.043
Dinobryon sociale	312	0.05	0.008	0.008
Dinobryon spp.	4999	0.24	0.039	0.040
Dinobryon suecicum	4999	0.28	0.047	0.048
Kephyrion skujae	4999	0.20	0.032	0.034
Kephyrion spp.	64987	4.25	0.704	0.708
Spiniferomonas spp.	9998	0.65	0.108	0.109
Uroglena spp.	59988	6.30	1.043	1.024
Pseudopedinella spp.	549890	91.91	15.221	14.267
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	936	0.17	0.028	0.027
Mallomonas punctifera	724	0.96	0.159	0.133
Mallomonas spp.	4999	2.56	0.425	0.379
Synura spp.	15047	8.06	1.334	1.187
Diatomophyceae				
Aulacoseira ambigua	21916	14.32	2.372	1.204
Aulacoseira islandica	2472	4.54	0.753	0.313
Aulacoseira spp.	1872	1.47	0.243	0.120
Aulacoseira subarctica	98280	47.13	7.805	4.170
Cyclotella spp.	16245	16.08	2.663	1.215
Rhizosolenia longiseta	45602	63.03	10.438	4.623
Urosolenia eriensis	18972	11.61	1.923	0.994
Bacillariales	9998	0.72	0.119	0.092
Asterionella formosa	14040	14.17	2.346	1.097
Diatoma tenuis	1560	0.56	0.093	0.053
Entomoneis spp.	200	0.48	0.080	0.032
Eunotia zasuminensis	1248	0.33	0.055	0.033
Fragilaria crotonensis	900	0.24	0.040	0.024
Nitzschia spp.	4056	0.91	0.151	0.094
Synedra spp.	65280	26.30	4.356	2.352
Synedra ulna v. ulna	2496	11.81	1.955	0.687
Tabellaria fenestrata	100	0.11	0.018	0.008
Tabellaria flocculosa	3270	7.10	1.176	0.475
Euglenophyceae				
Euglena spp.	150	0.44	0.073	0.059
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	4999	0.98	0.162	0.153
Koliella longiseta f. longiseta	29994	3.78	0.626	0.608
Closterium acutum v. variabile	100	0.04	0.006	0.006
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	100	0.11	0.018	0.017
Eudorina elegans	100	0.21	0.036	0.033
Polytoma spp.	119976	40.30	6.675	
Pseudosphaerocystis lacustris	100	0.11	0.018	0.017
Chlorococcales	14997	0.21	0.035	0.039
Botryococcus spp.	50	0.03	0.005	0.005
Coelastrum sphaericum	50	0.14	0.024	0.023
Desmodesmus spp.	312	0.07	0.011	0.011
Didymocystis spp.	14997	0.37	0.062	0.069
Keratococcus suecicus	34993	9.90	1.640	1.516
Monoraphidium dybowskii	4999	0.42	0.069	0.069
Oocystis spp.	4999	0.22	0.037	0.038
Tetraedron minimum	4999	1.28	0.212	0.197
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	24995	2.82	0.468	0.457

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	89982	2.97	0.492	0.518
Flagellate biflagella	284943	21.14	3.501	3.441
Monad	39992	4.32	0.716	0.697
Gyromitus cordiformis	4999	5.02	0.832	0.712
Katablepharis ovalis	94981	12.06	1.998	1.939
Päijänne 69				
3.6.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	233275	1.49	0.197	0.324
Aphanocapsa spp.	6665	0.11	0.014	0.024
Cyanodictyon imperfectum	59985	0.30	0.040	0.069
Merismopedia tenuissima	733150	1.47	0.195	0.330
Snowella septentrionalis	134	0.02	0.002	0.003
Limnothrix redekei	834	0.19	0.025	0.029
Anabaena spp. "straight"	402	2.10	0.279	0.310
Aphanizomenon spp.	417	0.29	0.039	0.051
Aphanizomenon yezoense	134	0.09	0.013	0.017
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	32148	23.96	3.177	3.377
Rhodomonas lacustris	541349	23.53	3.121	4.020
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	834	12.32	1.634	1.482
Gymnodinium spp.	20613	14.75	1.956	2.064
Peridinium spp.	7149	10.91	1.447	1.478
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1313694	15.40	2.043	2.855
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	6665	0.22	0.029	0.038
Bitrichia chodatii	417	0.09	0.013	0.015
Chrysococcus spp.	39990	6.04	0.801	0.932
Dinobryon bavaricum	417	0.09	0.013	0.015
Dinobryon crenulatum	2085	0.85	0.113	0.128
Dinobryon divergens	4170	0.64	0.085	0.101
Dinobryon sociale	27939	4.39	0.582	0.696
Dinobryon spp.	33325	6.57	0.871	1.027
Dinobryon suecicum	6665	0.38	0.050	0.064
Kephyrion skujae	6665	0.26	0.035	0.045
Kephyrion spp.	26660	1.74	0.231	0.291
Spiniferomonas spp.	6665	0.43	0.058	0.073
Uroglena spp.	499851	52.48	6.961	8.533
Pseudopedinella spp.	823260	89.68	11.895	14.256
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	417	0.08	0.010	0.012
Mallomonas crassisquama	6665	5.93	0.787	0.847
Mallomonas punctifera	968	1.29	0.171	0.178
Mallomonas spp.	8333	20.94	2.778	2.788
Diatomophyceae				
Aulacoseira ambigua	63004	43.05	5.710	3.531
Aulacoseira granulata v. granulata	7506	36.96	4.902	2.134
Aulacoseira islandica	5762	17.99	2.386	1.131
Aulacoseira spp.	335	0.48	0.063	0.035
Aulacoseira subarctica	48789	22.41	2.972	1.984
Cyclotella spp.	32915	23.88	3.167	1.930
Rhizosolenia longiseta	23352	34.46	4.571	2.495
Urosolenia eriensis	2919	1.79	0.237	0.153
Asterionella formosa	5793	6.03	0.799	0.464
Diatoma tenuis	1869	0.97	0.129	0.086
Fragilaria spp.	3336	0.13	0.017	0.018
Nitzschia spp.	417	0.09	0.012	0.010
Synedra spp.	29190	16.72	2.217	1.389
Synedra ulna v. ulna	7506	35.50	4.709	2.066
Tabellaria fenestrata	417	0.44	0.059	0.034
Tabellaria flocculosa	5674	11.15	1.479	0.757
Gonyostomum semen	1802	18.41	2.442	2.261
Charophyceae				
Koliella longiseta f. longiseta	6665	0.84	0.111	0.135
Closterium acutum v. variabile	67	0.03	0.003	0.004
Closterium pronum	67	0.60	0.080	0.075
Cosmarium spp.	67	0.47	0.063	0.060
Staurodesmus spp.	67	0.10	0.013	0.014
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	326585	131.58	17.452	
Pseudosphaerocystis lacustris	2085	2.24	0.296	0.343
Botryococcus spp.	67	0.04	0.005	0.007
Desmodesmus spp.	834	0.18	0.023	0.030
Didymocystis spp.	19995	0.50	0.066	0.093
Monoraphidium contortum	13330	0.10	0.014	0.020
Monoraphidium mirabile	834	0.05	0.007	0.009
Oocystis spp.	39990	1.80	0.238	0.308
Pediastrum tetras	67	0.12	0.016	0.017
Scenedesmus spp.	7082	2.04	0.270	0.338
Tetraedron minimum	6665	1.71	0.226	0.263
Gloeotila spp.	417	0.07	0.010	0.012
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	13330	0.19	0.025	0.034

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	179955	8.63	1.145	1.454
Flagellate biflagella	206615	12.43	1.649	2.057
Monad	39990	4.63	0.614	0.710
Gyromitus cordiformis	67	0.07	0.009	0.010
Katablepharis ovalis	126635	16.08	2.133	2.585
Päijänne 69				
16.6.2014				
Nostocophyceae				
Aphanocapsa spp.	19996	0.32	0.046	0.072
Aphanothece minutissima	34993	1.11	0.158	0.247
Chroococcus microscopicus	4999	0.08	0.012	0.019
Snowella atomus	19996	0.21	0.030	0.047
Woronichinia naegeliana	312	0.77	0.110	0.134
Planktothrix agardhii	500	0.98	0.139	0.162
Pseudanabaena limnetica	1560	0.28	0.039	0.052
Anabaena flos-aquae	624	1.13	0.161	0.183
Anabaena lemmermannii	450	0.83	0.118	0.133
Anabaena macrospora	150	0.33	0.047	0.051
Anabaena spp. "straight"	100	0.19	0.027	0.031
Aphanizomenon flos-aquae	624	1.48	0.211	0.199
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	174965	200.93	28.588	28.140
Rhodomonas lacustris	849830	97.62	13.889	15.756
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	50	0.74	0.105	0.089
Gymnodinium spp.	49990	9.15	1.302	1.438
Peridinium spp.	50	0.55	0.078	0.068
Ceratium hirundinella	50	1.43	0.204	0.166
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	219956	3.14	0.447	0.575
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	24995	0.82	0.117	0.144
Chrysococcus cordiformis	29994	6.15	0.875	0.960
Chrysococcus ornatus	4999	2.51	0.357	0.371
Chrysococcus spp.	74985	18.72	2.664	2.842
Chrysolykos planctonicus	4999	0.52	0.075	0.085
Dinobryon bavaricum	312	0.07	0.010	0.011
Dinobryon borgei	9998	0.16	0.023	0.029
Dinobryon crenulatum	9998	4.10	0.583	0.614
Dinobryon cylindricum	550	0.21	0.030	0.031
Dinobryon divergens	8736	1.34	0.190	0.213
Dinobryon sociale	37440	5.88	0.836	0.933
Dinobryon spp.	69986	13.79	1.962	2.158
Kephyrion ovale	14997	0.63	0.090	0.108
Pseudokephyrion spp.	19996	1.83	0.261	0.300
Spiniferomonas spp.	39992	7.20	1.024	1.133
Uroglena spp.	249950	26.24	3.734	4.267
Pseudopedinella spp.	424915	58.35	8.302	9.093
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	9998	1.80	0.256	0.283
Mallomonas caudata	624	3.01	0.428	0.388
Mallomonas punctifera	1248	3.84	0.546	0.508
Mallomonas spp.	14997	8.22	1.170	1.191
Synura spp.	14997	7.63	1.086	1.127
Diatomophyceae				
Eupodiscales	19996	0.98	0.139	0.135
Aulacoseira ambigua	41212	31.30	4.453	2.556
Aulacoseira distans v. tenella	9998	1.41	0.201	0.159
Aulacoseira granulata v. granulata	350	2.26	0.322	0.123
Aulacoseira islandica	300	0.96	0.136	0.060
Aulacoseira subarctica	21840	12.66	1.801	1.089
Cyclotella radiosa	19996	18.46	2.626	1.463
Cyclotella rossii	4999	8.04	1.144	0.574
Cyclotella stelligera	9998	7.91	1.125	0.645
Rhizosolenia longiseta	15600	27.42	3.902	1.924
Asterionella formosa	23712	12.45	1.772	1.091
Fragilaria capucina	2000	1.49	0.212	0.123
Fragilaria crotonensis	250	0.07	0.010	0.007
Synedra acus v. acus	312	0.22	0.031	0.018
Synedra spp.	7176	1.99	0.283	0.198
Synedra ulna v. ulna	1248	4.49	0.639	0.275
Tabellaria flocculosa	2496	3.12	0.444	0.234
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	4056	6.21	0.883	0.447
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	250	2.38	0.339	0.295
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	9998	0.31	0.044	0.054
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	4999	0.04	0.005	0.007
Koliella spiculiformis	4999	0.05	0.006	0.009
Closterium acutum v. variabile	624	0.24	0.034	0.035
Staurastrum spp.	14997	1.78	0.254	0.288

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chlorophyceae				
Chlamydomonas spp.	4999	2.54	0.362	0.376
Eudorina elegans	1248	2.67	0.381	0.411
Polytoma spp.	49990	15.07	2.144	
Pseudosphaerocystis lacustris	624	0.67	0.095	0.103
Botryococcus spp.	200	0.12	0.017	0.021
Coelastrum sphaericum	50	1.72	0.244	0.232
Crucigenia tetrapedia	4999	1.25	0.178	0.210
Didymocystis spp.	49990	1.25	0.178	0.232
Lagerheimia genevensis	4999	0.63	0.090	0.101
Monoraphidium dybowskii	9998	0.84	0.119	0.138
Oocystis spp.	69986	3.14	0.447	0.538
Pediastrum boryanum v. longicorne	100	0.50	0.072	0.065
Pediastrum duplex	50	0.48	0.068	0.059
Pediastrum primum	14997	6.78	0.965	1.008
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	64987	9.82	1.397	1.541
Monad	39992	0.95	0.135	0.165
Gyromitus cordiformis	4999	5.02	0.715	0.712
Katablepharis ovalis	69986	8.89	1.265	1.428
Päijänne 69				
8.7.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	227094	1.53	0.164	0.343
Chroococcus microscopicus	28328	0.29	0.031	0.067
Cyanodictyon imperfectum	106640	0.55	0.059	0.125
Cyanodictyon planctonicum	417	0.03	0.003	0.006
Merismopedia tenuissima	1406315	2.81	0.302	0.633
Snowella litoralis	67	0.02	0.002	0.003
Snowella septentrionalis	417	0.13	0.014	0.026
Woronichinia elorantae	134	0.04	0.005	0.008
Woronichinia naegeliana	3164	1.57	0.168	0.272
Oscillatoriales	1035	0.34	0.037	0.055
Planktothrix agardhii	1340	2.63	0.282	0.435
Anabaena lemmermannii	834	0.76	0.082	0.130
Anabaena macrospora	2085	4.56	0.490	0.714
Anabaena spp. "straight"	134	0.26	0.028	0.042
Anabaena spp. "twisted"	953	1.29	0.138	0.211
Aphanizomenon spp.	67	0.05	0.005	0.008
Cryptophyceae				
Cryptomonadales	73315	1.82	0.195	0.323
Cryptomonas spp.	213615	149.64	16.073	21.411
Rhodomonas lacustris	866450	39.32	4.224	6.695
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	67	0.99	0.106	0.119
Gymnodinium spp.	4207	16.05	1.724	2.043
Peridinium spp.	11445	17.76	1.907	2.418
Ceratium hirundinella	834	30.38	3.263	3.453
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	3698964	41.82	4.492	7.771
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	79980	2.64	0.284	0.461
Bitrichia chodatii	2502	0.57	0.061	0.088
Chrysidiastrium catenatum	834	0.42	0.046	0.063
Chrysococcus cordiformis	26660	5.47	0.587	0.853
Chrysococcus ornatus	6665	3.35	0.359	0.495
Chrysococcus spp.	273265	32.11	3.449	5.036
Dinobryon acuminatum	6665	0.78	0.084	0.126
Dinobryon bavaricum	417	0.09	0.010	0.015
Dinobryon borgei	33325	0.53	0.057	0.097
Dinobryon crenulatum	6665	2.73	0.294	0.409
Dinobryon divergens	17931	2.74	0.295	0.436
Dinobryon sociale	4170	0.65	0.070	0.104
Dinobryon spp.	13330	1.63	0.175	0.259
Dinobryon suecicum	13330	0.76	0.082	0.128
Kephyrion boreale	13330	2.76	0.296	0.431
Kephyrion skujae	13330	0.52	0.056	0.090
Kephyrion spp.	59985	3.92	0.421	0.654
Spiniferomonas spp.	66650	5.87	0.630	0.958
Uroglena spp.	452885	47.55	5.108	7.731
Pseudopedinella spp.	1206962	112.93	12.130	18.090
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	7089	1.28	0.137	0.201
Mallomonas caudata	417	1.34	0.144	0.177
Mallomonas crassiquama	417	0.37	0.040	0.053
Mallomonas punctifera	335	0.62	0.067	0.084
Mallomonas spp.	46655	20.37	2.189	3.034
Mallomonas tonsurata	1668	1.12	0.120	0.162
Synura spp.	106640	54.28	5.831	8.016
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	1251	17.28	1.857	0.821
Aulacoseira ambigua	7854	6.38	0.686	0.510
Aulacoseira granulata v. granulata	402	1.98	0.213	0.114
Aulacoseira subarctica	10313	5.29	0.568	0.464
Cyclotella radiosa	6665	6.15	0.661	0.488
Cyclotella spp.	37212	24.40	2.621	2.011
Rhizosolenia longiseta	13761	19.25	2.068	1.409

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Diatomophyceae				
Stephanodiscus spp.	417	0.37	0.040	0.029
Urosolenia eriensis	6255	3.83	0.411	0.328
Asterionella formosa	75894	80.51	8.648	6.204
Eunotia zasuminensis	536	0.14	0.015	0.014
Fragilaria capucina	2010	1.50	0.161	0.123
Fragilaria crotonensis	10997	3.90	0.419	0.368
Fragilaria spp.	6255	1.50	0.161	0.153
Nitzschia spp.	417	0.02	0.002	0.002
Synedra spp.	3887	2.21	0.237	0.184
Synedra ulna v. ulna	834	3.94	0.424	0.230
Tabellaria flocculosa	11378	26.15	2.809	1.726
Tribophyceae				
Ophiocytium capitatum	417	0.96	0.103	0.130
Raphidophyceae				
Gonyostomum latum	603	2.25	0.242	0.288
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	53320	1.65	0.178	0.290
Charophyceae				
Closterium acutum v. variable	417	0.16	0.017	0.024
Cosmarium spp.	1102	4.38	0.471	0.540
Spondylosium planum	536	0.20	0.022	0.030
Staurastrum spp.	67	0.21	0.023	0.028
Staurodesmus spp.	268	0.41	0.044	0.056
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	99975	30.13	3.237	
Chlorococcales	66650	0.93	0.100	0.171
Ankyra judayi	13330	0.95	0.102	0.158
Botryococcus spp.	603	0.52	0.056	0.090
Crucigenia tetrapedia	6665	1.67	0.179	0.280
Desmodesmus spp.	417	0.09	0.010	0.015
Didymocystis spp.	46655	1.17	0.125	0.216
Keratococcus suecicus	13330	3.77	0.405	0.578
Monoraphidium dybowskii	53320	4.46	0.480	0.736
Monoraphidium minutum	6665	0.61	0.066	0.101
Monoraphidium mirabile	6665	0.42	0.045	0.070
Oocystis spp.	106640	4.79	0.514	0.820
Pediastrum duplex	417	0.82	0.088	0.111
Quadrigula pfitzeri	134	0.01	0.001	0.002
Scenedesmus spp.	13330	0.67	0.072	0.123
Gloeotila spp.	134	0.01	0.001	0.002
Choanoflagellidea				
Salpingoeca frequentissima	7923	0.34	0.037	0.059
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	366575	17.10	1.837	2.881
Flagellate biflagella	133300	14.46	1.554	2.266
Katablepharis ovalis	86645	11.00	1.182	1.768
Päijänne 69				
14.8.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	246605	3.73	0.804	0.750
Aphanocapsa holsatica	134	0.02	0.003	0.003
Aphanocapsa incerta	1005	0.22	0.046	0.044
Aphanothece minutissima	201	0.01	0.003	0.003
Chroococcus microscopicus	33593	0.22	0.048	0.052
Chroococcus minutus	417	0.19	0.041	0.031
Cyanodictyon imperfectum	133300	0.67	0.145	0.152
Cyanodictyon planctonicum	10418	0.45	0.097	0.100
Merismopedia tenuissima	93310	0.19	0.040	0.042
Microcystis wessenbergii	67	0.58	0.126	0.096
Snowella septentrionalis	7923	2.60	0.561	0.499
Snowella spp.	417	0.17	0.038	0.035
Woronichinia naegeliana	119664	12.28	2.652	2.147
Planktothrix agardhii	670	0.84	0.182	0.118
Anabaena lemmermannii	536	0.98	0.213	0.159
Anabaena macrospora	1668	3.65	0.788	0.571
Anabaena spp.	13330	1.51	0.325	0.244
Anabaena spp. "twisted"	834	0.89	0.193	0.152
Cryptophyceae				
Cryptomonadales	33325	0.28	0.060	0.052
Cryptomonas spp.	36244	19.50	4.211	2.832
Rhodomonas lacustris	1426272	62.64	13.524	10.691
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	685	1.96	0.422	0.250
Peridinium spp.	417	0.45	0.098	0.064
Ceratium hirundinella	938	27.93	6.031	3.217
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1022859	12.16	2.624	2.251
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	59985	1.98	0.427	0.346
Bitrichia chodatii	834	0.19	0.041	0.029
Chrysococcus cordiformis	6665	1.37	0.295	0.213
Chrysococcus spp.	213280	8.33	1.799	1.414
Dinobryon divergens	3819	0.58	0.126	0.093
Dinobryon spp.	6665	0.31	0.068	0.054
Spiniferomonas spp.	13330	0.87	0.187	0.145
Pseudopedinella spp.	326585	25.78	5.566	4.167

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	54184	9.75	2.106	1.533
Mallomonas caudata	1251	4.02	0.868	0.531
Mallomonas spp.	6665	3.42	0.738	0.505
Synura spp.	13330	6.79	1.465	1.002
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	417	5.76	1.244	0.274
Aulacoseira ambigua	4966	5.88	1.269	0.439
Aulacoseira distans v. tenella	6665	0.94	0.203	0.106
Aulacoseira granulata v. granulata	469	2.31	0.499	0.133
Aulacoseira spp.	1668	2.37	0.511	0.174
Aulacoseira subarctica	5346	2.69	0.581	0.238
Cyclotella spp.	34993	20.07	4.334	1.718
Melosira varians	201	5.17	1.115	0.219
Rhizosolenia longiseta	4587	6.97	1.504	0.502
Urosolenia eriensis	1251	0.77	0.165	0.066
Asterionella formosa	26807	29.65	6.401	2.265
Eunotia zasuminensis	17931	4.73	1.022	0.475
Fragilaria crotonensis	23852	10.73	2.317	0.974
Synedra spp.	1318	0.81	0.174	0.068
Synedra ulna v. ulna	67	0.32	0.068	0.018
Tabellaria flocculosa	5406	10.50	2.268	0.715
Tribophyceae				
Goniochloris mutica	6665	1.75	0.377	0.269
Raphidophyceae				
Gonyostomum latum	834	1.41	0.305	0.194
Gonyostomum semen	67	0.64	0.138	0.079
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	6665	0.21	0.045	0.036
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	6665	0.05	0.010	0.009
Closterium acutum v. variabile	834	0.31	0.068	0.047
Cosmarium spp.	67	2.18	0.470	0.250
Staurastrum ophiura	67	1.53	0.329	0.179
Staurastrum spp.	1251	3.95	0.853	0.522
Staurodesmus cuspidatus	417	0.71	0.153	0.097
Staurodesmus spp.	67	0.10	0.022	0.014
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	417	0.45	0.097	0.069
Eudorina elegans	134	0.29	0.062	0.044
Polytoma spp.	93310	28.12	6.072	
Pseudosphaerocystis lacustris	1668	1.79	0.386	0.275
Chlorococcales	53320	0.75	0.161	0.137
Ankyra judayi	19995	1.42	0.307	0.236
Botryococcus spp.	737	0.60	0.129	0.104
Chlamydocapsa planctonica	417	0.74	0.159	0.101
Coelastrum sphaericum	67	0.19	0.042	0.030
Didymocystis spp.	106640	2.67	0.576	0.494
Keratococcus suecicus	6665	1.89	0.407	0.289
Monoraphidium convolutum	13330	1.43	0.308	0.232
Monoraphidium dybowskii	86645	7.25	1.566	1.197
Monoraphidium minutum	6665	0.61	0.132	0.101
Nephrocystium agardhianum	417	0.36	0.077	0.056
Oocystis spp.	53320	2.39	0.517	0.410
Pediastrum boryanum	67	1.35	0.291	0.159
Pediastrum duplex	67	0.34	0.073	0.043
Pediastrum privum	19995	4.02	0.868	0.628
Quadrigula pfitzeri	417	0.03	0.007	0.006
Schroederia setigera	13330	1.17	0.253	0.193
Sphaerocystis schroeteri	39990	39.91	8.617	6.422
Tetrastrum komarekii	6665	0.67	0.144	0.118
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	59985	2.16	0.466	0.364
Salpingoeca frequentissima	43368	1.86	0.403	0.320
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	106640	4.83	1.042	0.822
Flagellate biflagella	186620	9.04	1.953	1.515
Monad	66650	0.93	0.202	0.171
Gyromitris cordiformis	834	0.84	0.181	0.119
Katablepharis ovalis	39990	5.08	1.097	0.816
Päijänne 69				
17.9.2014				
Nostocophyceae				
Aphanocapsa holsatica	612	0.84	0.105	0.181
Aphanocapsa spp.	14997	0.24	0.030	0.054
Aphanothece minutissima	9998	0.32	0.039	0.071
Chroococcus microscopicus	9998	0.16	0.020	0.037
Merismopedia tenuissima	4999	0.01	0.001	0.002
Microcystis flos-aquae	50	0.65	0.081	0.110
Microcystis wesenbergii	100	0.87	0.108	0.143
Snowella septentrionalis	306	0.10	0.012	0.019
Woronichinia naegelianiana	7956	19.64	2.430	3.413
Pseudanabaena limnetica	1836	0.33	0.040	0.061
Anabaena crassa	2142	13.43	1.662	1.946
Anabaena curva	13158	55.22	6.835	8.301
Anabaena lemmermannii	9430	17.08	2.114	2.754
Anabaena planctonica	2142	16.28	2.015	2.346

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Nostocophyceae				
Anabaena spp. "straight"	918	1.76	0.218	0.286
Aphanizomenon flos-aquae	2142	5.09	0.629	0.684
Aphanizomenon yezoense	2754	3.46	0.428	0.484
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	249950	296.16	36.657	41.465
Rhodomonas lacustris	509898	53.65	6.641	8.708
Rhodomonas lens	19996	3.98	0.493	0.622
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	9998	1.10	0.137	0.177
Gymnodinium uberrimum	612	6.05	0.749	0.746
Peridinium spp.	1530	4.57	0.566	0.606
Ceratium hirundinella	150	4.30	0.532	0.497
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	254949	3.45	0.428	0.635
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	29994	0.99	0.123	0.173
Chrysococcus cordiformis	19996	4.10	0.507	0.640
Chrysococcus ornatus	4999	2.51	0.311	0.371
Chrysococcus spp.	24995	4.87	0.603	0.751
Dinobryon bavaricum	1530	0.35	0.043	0.054
Dinobryon divergens	1350	0.21	0.026	0.033
Dinobryon spp.	4999	0.98	0.122	0.154
Dinobryon suecicum	4999	0.28	0.035	0.048
Kephyrion skujae	4999	0.20	0.024	0.034
Uroglena spp.	109978	11.55	1.429	1.877
Pseudopedinella spp.	204959	25.46	3.151	3.998
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	24995	4.50	0.557	0.707
Mallomonas caudata	306	1.48	0.183	0.190
Mallomonas punctifera	918	2.82	0.350	0.374
Synura spp.	9998	5.09	0.630	0.752
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	2142	29.59	3.663	1.406
Aulacoseira ambigua	17136	13.95	1.727	1.119
Aulacoseira granulata v. granulata	5384	17.19	2.128	1.072
Aulacoseira subarctica	63048	32.60	4.036	2.874
Rhizosolenia longiseta	21114	37.12	4.594	2.604
Urosolenia eriensis	3978	7.49	0.928	0.519
Asterionella formosa	11628	10.87	1.345	0.858
Eunotia zasuminensis	612	0.16	0.020	0.016
Fragilaria crotonensis	2000	0.54	0.067	0.054
Synedra ulna v. ulna	612	2.20	0.273	0.135
Tabellaria fenestrata	918	0.97	0.121	0.075
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	8262	12.64	1.565	0.911
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	1836	17.51	2.168	2.163
Charophyceae				
Koliella spiculiformis	4999	0.05	0.006	0.009
Closterium acutum v. variabile	2754	1.04	0.129	0.156
Closterium pronum	50	0.45	0.056	0.056
Staurostrum pseudopelagicum	50	0.18	0.022	0.024
Staurostrum spp.	50	0.16	0.020	0.021
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	64987	19.59	2.424	
Botryococcus spp.	1680	1.97	0.244	0.336
Didymocystis spp.	74985	1.87	0.232	0.347
Monoraphidium dybowskii	104979	8.79	1.088	1.450
Oocystis spp.	44991	2.02	0.250	0.346
Pediastrum duplex	200	2.31	0.286	0.281
Pediastrum duplex v. gracillimum	50	0.25	0.031	0.032
Sphaerocystis Schroeteri	3060	3.05	0.378	0.491
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	19996	1.64	0.203	0.271
Monad	134973	5.65	0.700	0.911
Katablepharis ovalis	14997	1.90	0.236	0.306
Päijänne 70				
12.5.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	28033	0.18	0.053	0.039
Aphanothece minutissima	3999	0.13	0.038	0.028
Cyanodictyon imperfectum	11997	0.06	0.019	0.015
Merismopedia tenuissima	39990	0.08	0.024	0.018
Oscillatoriales	280	0.09	0.026	0.016
Planktothrix agardhii	200	0.25	0.075	0.035
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	28533	19.74	5.852	2.820
Rhodomonas lacustris	339915	22.65	6.716	3.760
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	360	5.32	1.576	0.640
Gymnodinium spp.	4409	6.39	1.893	0.811
Peridinium spp.	4000	13.13	3.892	1.716
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	453900	5.56	1.647	1.027

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	3999	0.13	0.039	0.023
Chrysococcus spp.	71982	4.49	1.333	0.743
Dinobryon bavaricum	200	0.05	0.013	0.007
Dinobryon crenulatum	250	0.10	0.030	0.015
Dinobryon cylindricum	360	0.14	0.040	0.020
Dinobryon sociale	500	0.08	0.023	0.013
Dinobryon spp.	3999	0.19	0.056	0.032
Spiniferomonas spp.	3999	0.26	0.077	0.044
Uroglena spp.	3999	0.42	0.125	0.068
Pseudopedinella spp.	275931	37.24	11.041	5.849
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	1750	0.52	0.155	0.078
Mallomonas punctifera	3500	6.71	1.989	0.907
Mallomonas spp.	5249	5.78	1.714	0.797
Synura spp.	48028	25.10	7.441	3.703
Diatomophyceae				
Diatomophyceae	3999	0.54	0.160	0.062
Aulacoseira ambigua	1500	0.98	0.289	0.083
Aulacoseira islandica	5000	34.66	10.276	1.838
Aulacoseira spp.	5499	2.44	0.723	0.213
Aulacoseira subarctica	53250	27.43	8.131	2.381
Cyclotella spp.	23745	23.76	7.044	1.727
Rhizosolenia longiseta	14500	20.22	5.995	1.481
Stephanodiscus spp.	4749	5.18	1.535	0.393
Urosolenia eriensis	750	0.46	0.136	0.039
Bacillariales	40	0.08	0.024	0.005
Asterionella formosa	18860	19.22	5.696	1.492
Diatoma tenuis	2750	1.13	0.334	0.104
Eunotia zasuminensis	160	0.04	0.013	0.004
Fragilaria capucina	6000	4.46	1.323	0.369
Fragilaria spp.	1000	0.24	0.071	0.025
Nitzschia spp.	250	0.18	0.053	0.015
Synedra spp.	9540	3.55	1.051	0.323
Synedra ulna v. ulna	400	1.89	0.561	0.110
Tabellaria flocculosa	280	0.77	0.229	0.050
Charophyceae				
Koliella longiseta f. longiseta	15996	2.02	0.598	0.324
Closterium acutum v. variabile	250	0.09	0.028	0.014
Closterium pronum	40	0.36	0.106	0.045
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	40	0.04	0.013	0.007
Chlorogonium maximum	40	0.09	0.028	0.013
Eudorina elegans	80	0.17	0.051	0.026
Polytoma spp.	39990	12.05	3.573	
Pseudosphaerocystis lacustris	3999	4.29	1.271	0.658
Chlorococcales	7998	0.11	0.033	0.021
Botryococcus spp.	120	0.17	0.050	0.029
Didymocystis spp.	3999	0.10	0.030	0.019
Schroederia setigera	7998	0.70	0.209	0.116
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	31992	0.45	0.133	0.082
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	63984	3.76	1.114	0.630
Flagellate biflagella	139965	8.37	2.481	1.387
Monad	3999	0.26	0.077	0.044
Gyromitus cordiformis	250	0.25	0.075	0.036
Katablepharis ovalis	15996	2.03	0.602	0.327
Päijänne 70				
3.6.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	115077	1.15	0.198	0.242
Aphanocapsa spp.	9998	0.16	0.028	0.036
Chroococcus microscopicus	4999	0.03	0.006	0.007
Cyanodictyon imperfectum	64987	0.32	0.056	0.073
Merismopedia tenuissima	139972	0.28	0.048	0.063
Woronichinia naegeliana	50	0.35	0.061	0.061
Oscillatoriales	3744	0.51	0.089	0.098
Limnothrix redekei	1550	0.35	0.060	0.054
Planktothrix agardhii	2372	3.33	0.575	0.491
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	52834	43.48	7.502	6.128
Rhodomonas lacustris	437197	24.05	4.150	4.040
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	312	4.61	0.795	0.554
Gymnodinium spp.	10934	15.28	2.637	2.007
Peridinium spp.	1786	7.11	1.228	0.896
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	920545	11.10	1.916	2.055
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	14997	0.49	0.085	0.086
Chrysococcus spp.	79984	7.22	1.246	1.176
Chrysolykos planctonicus	4999	0.52	0.091	0.085
Dinobryon bavaricum	5304	1.20	0.207	0.186
Dinobryon borgei	9998	0.16	0.028	0.029
Dinobryon crenulatum	312	0.13	0.022	0.019
Dinobryon divergens	8736	1.34	0.231	0.213

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chrysophyceae				
Dinobryon sociale	40248	6.32	1.090	1.003
Dinobryon spp.	34993	4.64	0.801	0.737
Dinobryon suecicum	9998	0.57	0.098	0.096
Kephyrion skujae	9998	0.39	0.067	0.067
Kephyrion spp.	19996	1.31	0.226	0.218
Spiniferomonas spp.	9998	0.65	0.112	0.109
Uroglena spp.	1124730	118.10	20.378	19.199
Pseudopedinella spp.	718191	86.13	14.862	13.653
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	2184	1.69	0.291	0.241
Mallomonas punctifera	624	1.92	0.331	0.254
Mallomonas spp.	4999	2.56	0.443	0.379
Synura spp.	14997	7.63	1.317	1.127
Diatomophyceae				
Aulacoseira ambigua	950	0.62	0.107	0.052
Aulacoseira islandica	2700	6.55	1.130	0.414
Aulacoseira subarctica	62088	32.87	5.671	2.858
Cyclotella spp.	53422	30.88	5.329	2.644
Rhizosolenia longiseta	20280	30.45	5.254	2.197
Urosolenia eriensis	2496	1.53	0.264	0.131
Asterionella formosa	7514	7.66	1.323	0.593
Diatoma tenuis	1560	0.94	0.162	0.079
Eunotia zasuminensis	936	0.25	0.043	0.025
Fragilaria capucina	2496	1.86	0.320	0.153
Fragilaria crotonensis	750	0.20	0.035	0.020
Synedra spp.	29111	12.59	2.173	1.110
Synedra ulna v. ulna	3432	16.23	2.801	0.945
Tabellaria fenestrata	624	0.66	0.114	0.051
Tabellaria flocculosa	4818	11.12	1.919	0.735
Euglenophyceae				
Euglena spp.	50	0.15	0.025	0.020
Charophyceae				
Koliella longiseta f. longiseta	4999	0.63	0.109	0.101
Closterium pronum	100	0.90	0.155	0.111
Closterium spp.	50	0.04	0.007	0.006
Chlorophyceae	100	0.11	0.019	0.017
Eudorina elegans	624	1.34	0.231	0.205
Polytoma spp.	44991	13.56	2.340	
Chlorococcales	44991	0.63	0.109	0.116
Botryococcus spp.	150	0.09	0.015	0.016
Desmodesmus spp.	624	0.13	0.023	0.022
Didymocystis spp.	14997	0.37	0.065	0.069
Keratococcus suecicus	19996	5.66	0.977	0.866
Oocystis spp.	19996	0.90	0.155	0.154
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	4999	0.07	0.012	0.013
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	189962	8.52	1.471	1.452
Flagellate biflagella	124975	8.21	1.416	1.353
Monad	39992	3.64	0.629	0.589
Gyromitus cordiformis	312	0.31	0.054	0.044
Katablepharis ovalis	194961	24.76	4.272	3.979
Päijänne 70				
16.6.2014				
Nostocophyceae				
Aphanothece minutissima	3999	0.13	0.016	0.028
Merismopedia tenuissima	7998	0.02	0.002	0.004
Microcystis flos-aquae	500	6.54	0.797	1.095
Woronichinia naegelianiana	750	1.85	0.226	0.322
Phormidium neotenue	750	2.88	0.352	0.377
Pseudanabaena limnetica	500	0.09	0.011	0.017
Anabaena lemmermannii	750	1.38	0.168	0.222
Anabaena mucosa	500	2.10	0.256	0.315
Aphanizomenon flos-aquae	1250	2.97	0.362	0.399
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	191952	229.38	27.951	32.100
Rhodomonas lacustris	643839	80.54	9.814	12.922
Rhodomonas lens	7998	1.59	0.194	0.249
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	1250	18.46	2.250	2.220
Gymnodinium spp.	59985	12.81	1.561	1.989
Gymnodinium uberrimum	250	2.47	0.301	0.305
Peridinium spp.	40	1.20	0.146	0.138
Ceratium hirundinella	80	2.29	0.280	0.265
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	179955	2.64	0.322	0.484
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	19995	0.66	0.080	0.115
Chrysococcus cordiformis	35991	7.38	0.899	1.152
Chrysococcus ornatus	15996	8.03	0.979	1.187
Chrysococcus spp.	23994	4.35	0.530	0.674
Chrysolykos planctonicus	15996	1.68	0.205	0.273
Dinobryon bavaricum	250	0.06	0.007	0.009
Dinobryon crenulatum	3999	1.64	0.200	0.245
Dinobryon divergens	9500	1.45	0.177	0.231
Dinobryon sociale	5250	0.82	0.100	0.131

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chrysophyceae				
Dinobryon spp.	31992	6.30	0.768	0.986
Dinobryon suecicum	15996	0.91	0.111	0.154
Phaeaster aphanaster	7998	0.70	0.086	0.116
Spiniferomonas spp.	47988	8.64	1.053	1.359
Uroglena spp.	1689493	177.40	21.617	28.840
Pseudopedinella spp.	211947	34.27	4.176	5.317
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	3999	0.72	0.088	0.113
Mallomonas caudata	250	1.21	0.147	0.155
Mallomonas punctifera	750	2.31	0.281	0.305
Mallomonas spp.	3999	3.14	0.383	0.452
Mallomonas tonsurata	3999	2.68	0.327	0.389
Synura spp.	7998	4.07	0.496	0.601
Diatomophyceae				
Eupodiscales	35991	1.76	0.215	0.243
Aulacoseira ambigua	9250	6.01	0.733	0.509
Aulacoseira islandica	2000	6.37	0.776	0.399
Aulacoseira subarctica	13250	7.23	0.881	0.629
Cyclotella radiosa	23994	31.01	3.779	2.252
Cyclotella rossii	11997	19.29	2.351	1.376
Cyclotella stelligera	3999	3.16	0.385	0.258
Rhizosolenia longiseta	10250	18.02	2.196	1.264
Asterionella formosa	9250	10.18	1.240	0.780
Fragilaria capucina	1000	0.74	0.091	0.061
Fragilaria crotonensis	600	0.16	0.020	0.016
Synedra spp.	5250	1.46	0.177	0.145
Synedra ulna v. ulna	750	2.70	0.329	0.165
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	9250	14.15	1.725	1.019
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	250	2.38	0.291	0.295
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	3999	0.23	0.028	0.039
Koliella spiculiformis	15996	0.17	0.021	0.032
Closterium acutum v. variabile	250	0.09	0.012	0.014
Closterium spp.	120	0.18	0.021	0.024
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	123969	37.36	4.553	
Botryococcus spp.	200	0.41	0.050	0.069
Didymocystis spp.	23994	0.60	0.073	0.111
Monoraphidium contortum	3999	0.08	0.010	0.014
Monoraphidium dybowskii	31992	2.68	0.326	0.442
Oocystis spp.	79980	3.59	0.438	0.615
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	27993	2.30	0.280	0.379
Monad	43989	0.93	0.113	0.163
Katablepharis ovalis	75981	9.65	1.176	1.551
Päijänne 70				
8.7.2014				
Nostocophyceae				
Aphanothece minutissima	3999	0.13	0.019	0.028
Woronichinia naegeliana	2000	4.94	0.749	0.858
Pseudanabaena limnetica	160	0.03	0.004	0.005
Anabaena lemmermannii	1750	3.21	0.488	0.518
Anabaena spp. "twisted"	40	0.21	0.032	0.031
Aphanizomenon flos-aquae	1250	2.97	0.450	0.399
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	147963	184.33	27.974	25.704
Rhodomonas lacustris	1134613	116.28	17.646	18.902
Rhodomonas lens	3999	0.80	0.121	0.124
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	3999	0.73	0.111	0.115
Gymnodinium uberrimum	250	2.47	0.375	0.305
Peridinium spp.	250	7.48	1.135	0.861
Ceratium hirundinella	240	6.88	1.044	0.795
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1112263	12.59	1.911	2.339
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	195951	6.47	0.981	1.129
Bitrichia chodatii	11997	2.71	0.412	0.421
Chrysococcus cordiformis	43989	9.02	1.369	1.408
Chrysococcus ornatus	19995	10.04	1.523	1.484
Chrysococcus spp.	35991	5.71	0.866	0.894
Dinobryon acuminatum	15996	1.87	0.285	0.302
Dinobryon borgei	63984	1.02	0.155	0.187
Dinobryon divergens	1400	0.21	0.033	0.034
Dinobryon suecicum	15996	0.91	0.138	0.154
Kephyrion ovale	31992	1.34	0.204	0.231
Spiniferomonas spp.	31992	5.76	0.874	0.906
Uroglena spp.	71982	7.56	1.147	1.229
Pseudopedinella spp.	622425	55.05	8.354	8.795
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	67983	12.24	1.857	1.924
Mallomonas punctifera	250	0.77	0.117	0.102
Mallomonas spp.	3999	3.14	0.476	0.452

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Diatomophyceae				
Eupodiscales	3999	0.20	0.030	0.027
Aulacoseira distans v. tenella	11997	1.69	0.257	0.191
Aulacoseira subarctica	5500	3.05	0.463	0.265
Cyclotella radiosa	7998	17.58	2.668	1.182
Cyclotella rossii	3999	6.43	0.976	0.459
Cyclotella stelligera	3999	3.16	0.480	0.258
Rhizosolenia longiseta	9250	16.26	2.468	1.141
Asterionella formosa	94750	98.42	14.936	7.621
Fragilaria crotonensis	240	0.06	0.010	0.007
Synedra spp.	1000	0.27	0.040	0.027
Tabellaria flocculosa	1250	1.56	0.237	0.117
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	3000	4.59	0.697	0.331
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	23994	0.74	0.113	0.130
Charophyceae				
Koliella spiculiformis	11997	0.11	0.017	0.021
Closterium acutum v. variabile	250	0.09	0.014	0.014
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	23994	7.23	1.098	
Botryococcus spp.	1250	7.51	1.140	1.229
Crucigenia tetrapedia	3999	1.00	0.152	0.168
Didymocystis spp.	35991	0.90	0.137	0.167
Monoraphidium contortum	3999	0.16	0.025	0.028
Monoraphidium dybowskii	67983	5.69	0.864	0.939
Oocystis spp.	111972	5.03	0.763	0.861
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	19995	1.64	0.249	0.271
Monad	3999	0.06	0.009	0.010
Katablepharis ovalis	67983	8.63	1.310	1.388
Päijänne 70				
18.8.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	297020	5.01	0.904	0.980
Aphanocapsa holsatica	2502	0.29	0.052	0.062
Aphanocapsa incerta	551	0.23	0.042	0.048
Aphanocapsa spp.	13330	0.21	0.039	0.048
Aphanothece minutissima	134	0.07	0.013	0.014
Chroococcus microscopicus	67655	0.65	0.118	0.152
Chroococcus minutus	6665	3.01	0.544	0.488
Cyanodictyon imperfectum	173290	0.87	0.157	0.197
Cyanodictyon planctonicum	14164	0.48	0.086	0.106
Merismopedia tenuissima	39990	0.08	0.014	0.018
Snowella septentrionalis	11259	3.44	0.621	0.659
Woronichinia elorantae	201	0.06	0.011	0.012
Woronichinia naegeliana	47121	6.10	1.102	1.065
Woronichinia spp.	1251	0.08	0.014	0.015
Planktothrix agardhii	402	0.50	0.091	0.071
Anabaena macrospora	834	1.83	0.330	0.286
Anabaena spp. "twisted"	670	0.70	0.127	0.119
Aphanizomenon spp.	67	0.05	0.009	0.008
Cryptophyceae				
Cryptomonadales	73315	0.86	0.155	0.156
Cryptomonas spp.	15832	11.37	2.053	1.607
Rhodomonas lacustris	658665	25.84	4.666	4.453
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	968	4.94	0.892	0.616
Peridinium spp.	67	0.41	0.073	0.052
Ceratium hirundinella	752	26.76	4.832	3.046
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	765996	8.33	1.505	1.552
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	93310	3.08	0.556	0.538
Bitrichia chodatii	417	0.09	0.017	0.015
Chrysococcus spp.	106640	4.77	0.862	0.803
Dinobryon crenulatum	417	0.17	0.031	0.026
Dinobryon divergens	3283	0.50	0.091	0.080
Uroglena spp.	6665	0.70	0.126	0.114
Pseudopedinella spp.	319920	25.14	4.540	4.036
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	73982	13.32	2.405	2.094
Mallomonas caudata	2502	8.04	1.453	1.062
Mallomonas punctifera	67	0.21	0.037	0.027
Mallomonas spp.	8333	3.09	0.558	0.465
Mallomonas tonsurata	6665	4.47	0.806	0.649
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	3336	46.09	8.323	2.190
Aulacoseira ambigua	834	0.75	0.136	0.060
Aulacoseira granulata v. granulata	134	0.66	0.119	0.038
Aulacoseira spp.	1876	1.47	0.266	0.120
Aulacoseira subarctica	108725	54.71	9.880	4.859
Cyclotella spp.	23815	16.55	2.989	1.350
Rhizosolenia longiseta	22518	31.53	5.694	2.307
Urosolenia eriensis	834	0.51	0.092	0.044
Asterionella formosa	55461	60.00	10.835	4.613
Eunotia zasuminensis	8340	2.20	0.398	0.221
Fragilaria crotonensis	13016	5.62	1.014	0.513

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Diatomophyceae				
Synedra spp.	2502	1.24	0.224	0.109
Synedra ulna v. ulna	417	1.97	0.356	0.115
Tabellaria flocculosa	11676	21.22	3.832	1.467
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	201	2.53	0.457	0.306
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	26660	0.83	0.149	0.145
Charophyceae				
Closterium acutum v. variabile	2919	1.10	0.199	0.166
Closterium spp.	134	0.11	0.020	0.016
Cosmarium spp.	67	0.47	0.086	0.060
Staurostrum avicula	134	0.66	0.120	0.085
Staurostrum spp.	834	2.63	0.476	0.348
Staurodesmus cuspidatus	134	0.23	0.041	0.031
Staurodesmus spp.	201	0.30	0.055	0.042
Chlorophyceae				
Eudorina elegans	834	6.82	1.232	0.965
Polytoma spp.	66650	31.14	5.623	
Pseudosphaerocystis lacustris	4170	4.47	0.807	0.687
Chlorococcales	53320	0.75	0.135	0.137
Ankylra judayi	19995	1.42	0.256	0.236
Botryococcus spp.	901	1.81	0.326	0.301
Chlamydocapsa planctonica	2085	3.68	0.665	0.504
Coelastrum sphaericum	201	0.58	0.104	0.091
Dictyosphaerium elegans	26660	2.51	0.454	0.447
Dictyosphaerium pulchellum	19995	6.96	1.257	1.145
Didymocystis spp.	46655	1.17	0.211	0.216
Keratococcus suecicus	19995	5.66	1.022	0.866
Monoraphidium dybowskii	106640	8.93	1.613	1.473
Nephrocystium agardhianum	417	0.36	0.064	0.056
Oocystis spp.	73315	3.29	0.595	0.564
Pediastrum duplex	134	1.52	0.275	0.184
Pediastrum privum	417	0.19	0.034	0.028
Quadrigula pfitzeri	13330	1.00	0.181	0.181
Schroederia setigera	6665	0.59	0.106	0.096
Sphaerocystis schroeteri	21684	21.64	3.908	3.482
Willea wilhelmii	417	0.21	0.038	0.034
Gloeotila spp.	1251	0.11	0.019	0.018
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	26660	1.03	0.187	0.173
Salpingoeca frequentissima	33777	1.45	0.262	0.249
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	99975	5.63	1.016	0.920
Flagellate biflagella	93310	6.30	1.137	1.037
Monad	139965	4.00	0.722	0.692
Gyromitus cordiformis	1251	1.26	0.227	0.178
Katablepharis ovalis	79980	10.16	1.834	1.632
Päijänne 70				
17.9.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	379905	5.07	1.082	0.943
Aphanocapsa spp.	13330	0.21	0.046	0.048
Chroococcus microscopicus	13747	0.26	0.056	0.061
Chroococcus minutus	417	0.19	0.040	0.031
Cyanodictyon imperfectum	53320	0.27	0.059	0.063
Cyanodictyon planctonicum	13330	0.64	0.136	0.141
Merismopedia tenuissima	253270	0.51	0.108	0.114
Microcystis aeruginosa	268	2.93	0.626	0.494
Snowella septentrionalis	1519	0.38	0.081	0.072
Woronichinia elorantae	67	0.02	0.005	0.004
Woronichinia naegeliana	52631	19.78	4.223	3.442
Oscillatoriales	268	0.02	0.005	0.004
Anabaena flos-aquae	268	0.31	0.065	0.052
Anabaena macrospora	417	0.91	0.195	0.143
Anabaena spp. "straight"	134	0.43	0.092	0.066
Anabaena spp. "twisted"	1273	3.22	0.688	0.501
Aphanizomenon spp.	834	1.05	0.224	0.170
Aphanizomenon yezoense	9174	11.52	2.460	1.611
Cryptophyceae				
Cryptomonadales	39990	0.72	0.153	0.128
Cryptomonas spp.	20747	19.30	4.121	2.702
Rhodomonas lacustris	273265	10.71	2.287	1.847
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	417	6.16	1.315	0.741
Gymnodinium spp.	834	5.22	1.114	0.651
Peridinium spp.	201	3.37	0.719	0.402
Ceratium hirundinella	268	7.68	1.641	0.887
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1033075	11.48	2.452	2.136
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	6665	0.22	0.047	0.038
Bitrichia chodatii	6665	1.51	0.322	0.234
Chrysococcus cordiformis	6665	1.37	0.292	0.213
Chrysococcus spp.	246605	15.13	3.230	2.502
Spiniferomonas spp.	6665	0.43	0.093	0.073
Pseudopedinella spp.	353245	33.51	7.154	5.375

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	17097	3.08	0.657	0.484
Mallomonas caudata	834	2.68	0.573	0.354
Mallomonas punctifera	67	0.21	0.044	0.027
Mallomonas spp.	67	0.03	0.007	0.005
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	2502	34.57	7.381	1.643
Aulacoseira ambigua	5272	3.49	0.746	0.295
Aulacoseira subarctica	34462	17.26	3.686	1.534
Cyclotella spp.	20829	28.90	6.172	2.005
Rhizosolenia longiseta	43968	64.58	13.789	4.681
Urosolenia eriensis	5004	3.06	0.654	0.262
Bacillariales	6665	1.67	0.356	0.169
Asterionella formosa	3924	4.07	0.870	0.315
Eunotia zasuminensis	17097	4.51	0.964	0.453
Fragilaria crotonensis	3953	1.37	0.292	0.130
Synedra spp.	551	0.58	0.123	0.044
Synedra ulna v. ulna	417	1.97	0.421	0.115
Tabellaria flocculosa	8593	21.50	4.590	1.402
Raphidophyceae				
Gonyostomum latum	134	0.23	0.049	0.031
Gonyostomum semen	1452	15.68	3.348	1.918
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	6665	0.21	0.044	0.036
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	6665	0.05	0.010	0.009
Closterium acutum v. variabile	5004	1.89	0.403	0.284
Closterium pronum	67	0.60	0.128	0.075
Cosmarium spp.	134	2.65	0.566	0.309
Staurastrum spp.	201	0.63	0.136	0.084
Staurodesmus spp.	201	0.30	0.065	0.042
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	417	0.45	0.095	0.069
Eudorina elegans	134	0.29	0.061	0.044
Polytoma spp.	106640	32.14	6.863	
Pseudosphaerocystis lacustris	2919	3.13	0.668	0.481
Chlorococcales	219945	3.08	0.657	0.565
Ankyra judayi	6665	0.47	0.101	0.079
Botryococcus spp.	670	0.64	0.137	0.110
Coelastrum sphaericum	335	0.96	0.205	0.151
Desmodesmus spp.	417	0.09	0.019	0.015
Dictyosphaerium elegans	834	0.08	0.017	0.014
Dictyosphaerium pulchellum	2345	0.82	0.174	0.134
Didymocystis spp.	139965	3.50	0.747	0.648
Monoraphidium convolutum	19995	2.14	0.457	0.348
Monoraphidium dybowskii	153295	12.84	2.741	2.117
Monoraphidium minutum	6665	0.61	0.131	0.101
Nephrocytium agardhianum	134	0.11	0.025	0.018
Oocystis spp.	46856	2.13	0.456	0.365
Pediastrum duplex v. gracillimum	67	0.34	0.072	0.043
Pediastrum privum	13330	2.68	0.572	0.419
Pediastrum tetras	417	0.50	0.107	0.070
Quadrigula pfitzeri	834	0.35	0.075	0.057
Tetrastrum komarekii	46655	4.67	0.996	0.828
Westella botryoides	1608	0.66	0.140	0.107
Willea vilhelmii	134	0.07	0.014	0.011
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	13330	0.19	0.040	0.034
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	106640	3.52	0.751	0.614
Flagellate biflagella	106640	7.20	1.537	1.185
Monad	66650	3.15	0.672	0.515
Gyromitris cordiformis	417	0.42	0.090	0.059
Katablepharis ovalis	6665	0.85	0.181	0.136
Päijänne Vähä-Urtti				
12.5.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	200084	1.29	0.202	0.290
Cyanodictyon imperfectum	6665	0.03	0.005	0.008
Cyanodictyon planctonicum	551	0.02	0.003	0.005
Merismopedia tenuissima	153295	0.31	0.048	0.069
Woronichinia naegelianiana	737	0.18	0.029	0.032
Oscillatoriales	417	0.07	0.012	0.014
Limnothrix redekei	834	0.19	0.030	0.029
Planktothrix agardhii	4170	5.24	0.822	0.732
Pseudanabaena limnetica	67	0.01	0.002	0.002
Anabaena spp. "twisted"	67	0.22	0.034	0.033
Aphanizomenon yezoense	201	0.25	0.040	0.035
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	41859	46.86	7.355	6.482
Rhodomonas lacustris	293260	13.18	2.069	2.247
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	834	12.32	1.934	1.482
Gymnodinium spp.	834	14.15	2.220	1.680
Peridinium spp.	14588	34.78	5.460	4.630
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1481394	17.45	2.739	3.234

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	13330	0.44	0.069	0.077
Chrysococcus spp.	39990	2.09	0.329	0.349
Chrysolykos planctonicus	13330	1.40	0.220	0.228
Dinobryon bavaricum	9174	2.07	0.325	0.322
Dinobryon crenulatum	834	0.34	0.054	0.051
Dinobryon cylindricum	1474	0.56	0.087	0.084
Dinobryon sociale	834	0.13	0.021	0.021
Kephyrion skujae	13330	0.52	0.082	0.090
Kephyrion spp.	39990	2.62	0.411	0.436
Spiniferomonas spp.	6665	0.43	0.068	0.073
Uroglena spp.	73315	7.70	1.208	1.252
Pseudopedinella spp.	593185	76.83	12.059	12.084
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	2085	0.38	0.059	0.059
Mallomonas punctifera	551	0.85	0.133	0.116
Mallomonas spp.	484	0.41	0.065	0.058
Synura spp.	13330	6.79	1.065	1.002
Diatomophyceae				
Aulacoseira ambigua	20491	13.07	2.052	1.062
Aulacoseira islandica	7758	19.42	3.049	1.249
Aulacoseira spp.	1251	0.98	0.154	0.080
Aulacoseira subarctica	82149	39.26	6.163	3.487
Cyclotella spp.	16666	15.13	2.375	1.140
Rhizosolenia longiseta	64609	89.80	14.095	6.580
Urosolenia eriensis	16263	9.95	1.562	0.852
Bacillariales	834	0.20	0.031	0.021
Asterionella formosa	17484	18.15	2.849	1.400
Diatoma tenuis	2919	1.05	0.165	0.100
Entomoneis spp.	201	0.48	0.076	0.032
Fragilaria capucina	3685	2.74	0.430	0.226
Fragilaria spp.	3336	0.80	0.126	0.082
Nitzschia spp.	7506	1.69	0.265	0.175
Synedra spp.	62043	24.68	3.874	2.204
Synedra ulna v. ulna	5004	23.67	3.715	1.377
Tabellaria flocculosa	3954	9.06	1.422	0.600
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	67	1.25	0.196	0.148
Euglenophyceae				
Euglena spp.	67	0.20	0.031	0.026
Trachelomonas volvocinopsis	417	1.75	0.274	0.227
Charophyceae				
Koliella longiseta f. longiseta	13330	1.68	0.264	0.270
Closterium acutum v. variabile	67	0.03	0.004	0.004
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	67	0.07	0.011	0.011
Polytoma spp.	166625	50.22	7.883	
Pseudosphaerocystis lacustris	417	0.45	0.070	0.069
Chlorococcales	19995	0.28	0.044	0.051
Botryococcus spp.	67	0.04	0.006	0.007
Desmodesmus spp.	417	0.09	0.014	0.015
Didymocystis spp.	39990	1.00	0.157	0.185
Keratococcus suecicus	19995	5.66	0.888	0.866
Monoraphidium mirabile	417	0.03	0.004	0.004
Oocystis spp.	6665	0.30	0.047	0.051
Schroederia setigera	26660	2.35	0.368	0.386
Tetraedron minimum	6665	1.71	0.268	0.263
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	26660	0.37	0.059	0.069
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	126635	8.34	1.309	1.364
Flagellate biflagella	339915	31.32	4.916	4.984
Gyromitus cordiformis	417	0.42	0.066	0.059
Katablepharis ovalis	73315	9.31	1.462	1.496
Päijänne Vähä-Urtti				
3.6.2014				
Nostocophyceae				
Aphanothece minutissima	11997	0.38	0.045	0.085
Cyanodictyon planctonicum	3999	0.13	0.015	0.028
Merismopedia tenuissima	15996	0.03	0.004	0.007
Woronichinia naegeliana	750	1.85	0.221	0.322
Phormidium neotenue	2720	10.46	1.246	1.366
Planktothrix agardhii	40	0.08	0.009	0.013
Pseudanabaena limnetica	3000	0.53	0.063	0.099
Aphanizomenon yezoense	750	0.94	0.112	0.132
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	123969	142.66	16.993	19.968
Rhodomonas lacustris	703824	89.47	10.657	14.346
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	500	7.39	0.880	0.888
Gymnodinium spp.	27993	5.12	0.610	0.805
Peridinium spp.	750	12.99	1.547	1.536
Ceratium hirundinella	40	1.15	0.137	0.132
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	950307	13.66	1.627	2.502

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	19995	0.66	0.079	0.115
Chrysococcus cordiformis	7998	1.64	0.195	0.256
Chrysococcus ornatus	11997	6.02	0.717	0.890
Chrysococcus spp.	51987	10.79	1.286	1.657
Chrysolykos planctonicus	39990	4.20	0.500	0.683
Dinobryon bavaricum	2500	0.57	0.067	0.088
Dinobryon borgei	35991	0.58	0.069	0.105
Dinobryon divergens	2500	0.38	0.046	0.061
Dinobryon sociale	20000	3.14	0.374	0.498
Dinobryon spp.	51987	10.24	1.220	1.603
Dinobryon suecicum	23994	1.37	0.163	0.231
Kephyrion ovale	23994	1.01	0.120	0.173
Kephyrion skujae	19995	0.78	0.093	0.135
Spiniferomonas spp.	39990	7.20	0.857	1.133
Uroglena spp.	1319604	138.56	16.504	22.526
Pseudopedinella spp.	547863	70.98	8.455	11.045
Synurophyceae				
Mallomonas punctifera	1500	4.62	0.550	0.611
Mallomonas tonsurata	3999	2.68	0.319	0.389
Synura spp.	15996	8.14	0.970	1.202
Diatomophyceae				
Eupodiscales	27993	1.37	0.163	0.189
Aulacoseira ambigua	64060	46.08	5.489	3.799
Aulacoseira distans v. tenella	15996	2.26	0.269	0.255
Aulacoseira granulata v. granulata	2810	8.94	1.065	0.558
Aulacoseira islandica	1750	5.57	0.664	0.349
Aulacoseira subarctica	52000	26.05	3.103	2.274
Cyclotella radiosa	7998	12.48	1.487	0.884
Cyclotella stelligera	11997	9.49	1.130	0.774
Rhizosolenia longiseta	22101	38.85	4.628	2.726
Asterionella formosa	7750	7.49	0.892	0.585
Diatoma tenuis	1250	0.90	0.107	0.074
Entomoneis spp.	500	1.20	0.143	0.079
Fragilaria capucina	800	0.60	0.071	0.049
Fragilaria crotonensis	600	0.16	0.019	0.016
Nitzschia acicularis v. acicularis	1250	0.24	0.028	0.025
Synedra acus v. acus	250	0.17	0.021	0.015
Synedra acus v. angustissima	250	0.11	0.013	0.010
Synedra spp.	37500	10.59	1.262	1.046
Synedra ulna v. ulna	5000	18.00	2.144	1.103
Tabellaria flocculosa	2000	2.96	0.352	0.213
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	5250	8.03	0.957	0.579
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	120	1.14	0.136	0.141
Prasinophyceae				
Scourfieldia complanata	35991	1.12	0.133	0.195
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	11997	0.49	0.058	0.083
Koliella spiculiformis	63984	0.75	0.089	0.139
Closterium kuetzingii	40	2.09	0.249	0.233
Closterium prorum	120	1.08	0.128	0.133
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	59985	18.08	2.154	
Botryococcus spp.	290	1.42	0.169	0.232
Crucigenia tetrapedia	3999	1.00	0.119	0.168
Dictyosphaerium spp.	3999	0.07	0.009	0.014
Didymocystis spp.	79980	2.00	0.238	0.370
Monoraphidium contortum	7998	0.06	0.007	0.012
Monoraphidium dybowskii	3999	0.33	0.040	0.055
Oocystis spp.	55986	2.51	0.299	0.431
Pediastrum privum	3999	1.81	0.215	0.269
Tetraëdron triangulare	3999	0.87	0.103	0.135
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	147963	12.73	1.516	2.092
Monad	3999	0.06	0.007	0.010
Katablepharis ovalis	236288	30.01	3.574	4.823
Päijänne Vähä-Urtti				
16.6.2014				
Nostocophyceae				
Aphanocapsa spp.	4999	0.08	0.007	0.018
Aphanothece minutissima	4999	0.16	0.014	0.035
Chroococcus microscopicus	19996	0.32	0.028	0.075
Snowella atomus	9998	0.11	0.009	0.024
Snowella septentrionalis	624	0.20	0.017	0.038
Woronichinia naegeliana	100	0.25	0.022	0.043
Phormidium neotenuis	150	0.19	0.017	0.026
Pseudanabaena limnetica	250	0.04	0.004	0.008
Anabaena lemmermannii	936	1.72	0.150	0.277
Anabaena macrospora	100	0.22	0.019	0.034
Anabaena mucosa	624	2.62	0.229	0.394
Aphanizomenon flos-aquae	3744	8.89	0.776	1.195
Aphanizomenon gracile	1560	1.10	0.096	0.160
Aphanizomenon yezoense	624	0.78	0.068	0.110

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	254949	299.20	26.129	41.842
Rhodomonas lacustris	649870	77.25	6.747	12.437
Gymnodinium helveticum	150	2.22	0.194	0.267
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	34993	6.40	0.559	1.007
Gymnodinium uberrimum	624	6.17	0.539	0.761
Peridinium spp.	50	1.50	0.131	0.172
Ceratium hirundinella	250	7.17	0.626	0.828
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	374925	5.37	0.469	0.985
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	9998	0.33	0.029	0.058
Chrysococcus cordiformis	29994	6.15	0.537	0.960
Chrysococcus ornatus	34993	17.57	1.534	2.597
Chrysococcus spp.	84983	21.90	1.913	3.319
Chrysolykos planctonicus	4999	0.52	0.046	0.085
Dinobryon acuminatum	29994	3.52	0.307	0.567
Dinobryon bavaricum	4368	0.99	0.086	0.153
Dinobryon borgei	19996	0.32	0.028	0.058
Dinobryon crenulatum	4999	2.05	0.179	0.307
Dinobryon divergens	5616	0.86	0.075	0.137
Dinobryon sociale	100776	15.82	1.382	2.510
Dinobryon spp.	109978	21.67	1.892	3.391
Dinobryon suecicum	9998	0.57	0.050	0.096
Kephyrion ovale	4999	0.21	0.018	0.036
Spiniferomonas spp.	99980	18.00	1.572	2.831
Uroglena spp.	1487143	156.15	13.637	25.386
Pseudopedinella spp.	734853	120.64	10.536	18.663
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	9998	1.80	0.157	0.283
Mallomonas caudata	312	1.50	0.131	0.194
Mallomonas punctifera	624	1.92	0.168	0.254
Mallomonas spp.	19996	6.35	0.554	0.943
Synura spp.	24995	12.72	1.111	1.879
Diatomophyceae				
Eupodiscales	4999	0.25	0.021	0.034
Aulacoseira ambigua	16612	12.16	1.062	1.002
Aulacoseira distans v. tenella	9998	1.41	0.123	0.159
Aulacoseira granulata v. granulata	2808	22.30	1.947	1.176
Aulacoseira subarctica	18741	9.79	0.855	0.862
Cyclotella radiosa	9998	9.23	0.806	0.731
Cyclotella rossii	19996	32.15	2.808	2.294
Cyclotella stelligera	9998	7.91	0.691	0.645
Rhizosolenia longiseta	39596	69.61	6.079	4.884
Asterionella formosa	39000	37.54	3.278	2.948
Fragilaria capucina	2184	1.62	0.142	0.134
Fragilaria crotonensis	4560	1.77	0.155	0.165
Synedra spp.	8736	2.36	0.206	0.236
Synedra ulna v. ulna	624	2.25	0.196	0.138
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	9672	14.80	1.292	1.066
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	312	2.98	0.260	0.368
Charophyceae				
Koliella spiculiformis	34993	0.38	0.033	0.070
Closterium acutum v. acutum	100	0.08	0.007	0.012
Closterium acutum v. variabile	936	0.35	0.031	0.053
Closterium gracile	100	0.18	0.016	0.025
Chlorophyceae				
Chlamydomonas spp.	4999	2.54	0.222	0.376
Polytoma spp.	124975	37.67	3.290	
Pseudosphaerocystis lacustris	624	0.67	0.058	0.103
Ankyra judayi	4999	0.35	0.031	0.059
Botryococcus spp.	350	0.45	0.040	0.077
Desmodesmus intermedius	4999	1.91	0.167	0.312
Didymocystis spp.	84983	2.12	0.186	0.394
Monoraphidium contortum	9998	0.41	0.036	0.070
Monoraphidium dybowskii	29994	2.51	0.219	0.414
Oocystis spp.	109978	4.94	0.431	0.846
Pediastrum duplex	50	0.88	0.077	0.105
Pediastrum privum	4999	2.26	0.197	0.336
Planctococcus sphaerocystiformis	100	0.21	0.018	0.031
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	89982	8.87	0.775	1.441
Monad	74985	1.44	0.126	0.255
Katablepharis ovalis	119976	15.24	1.331	2.449
Päijänne Vähä-Urtti				
8.7.2014				
Nostocophyceae				
Anathece bachmannii	417	0.25	0.016	0.058
Aphanocapsa spp.	39990	0.64	0.040	0.144
Aphanothece minutissima	46655	1.48	0.093	0.329
Chroococcus limneticus	67	0.24	0.015	0.035
Chroococcus microscopicus	13330	0.21	0.013	0.050
Snowella septentrionalis	1251	0.40	0.025	0.077
Woronichinia naegeliana	417	1.03	0.064	0.179
Phormidium neotenue	1251	4.81	0.300	0.628

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Nostocophyceae				
Pseudanabaena limnetica	1668	0.30	0.018	0.055
Anabaena flos-aquae	417	0.75	0.047	0.122
Anabaena lemmermannii	834	1.53	0.095	0.247
Anabaena macrospora	1668	3.65	0.228	0.571
Aphanizomenon flos-aquae	7923	18.81	1.172	2.529
Cryptophyceae				
Cryptomonas spp.	306590	370.89	23.114	51.830
Rhodomonas lacustris	993085	108.01	6.732	17.481
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	19995	3.66	0.228	0.575
Gymnodinium uberrimum	3753	37.12	2.313	4.575
Peridinium spp.	15415	63.96	3.986	7.910
Ceratium hirundinella	1005	28.81	1.796	3.328
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	2447186	27.87	1.737	5.176
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	33325	1.10	0.069	0.192
Bitrichia chodatii	13330	3.01	0.188	0.468
Chrysococcus cordiformis	106640	21.86	1.362	3.413
Chrysococcus ornatus	19995	10.04	0.626	1.484
Chrysococcus spp.	113305	31.93	1.990	4.817
Chrysolykos planctonicus	6665	0.70	0.044	0.114
Dinobryon acuminatum	33325	3.91	0.243	0.630
Dinobryon bavaricum	1251	0.28	0.018	0.044
Dinobryon borgei	93310	1.49	0.093	0.273
Dinobryon crenulatum	6665	2.73	0.170	0.409
Dinobryon divergens	21684	3.32	0.207	0.527
Dinobryon sertularia	3350	1.01	0.063	0.154
Dinobryon sociale	29607	4.65	0.290	0.738
Dinobryon spp.	19995	3.94	0.246	0.616
Dinobryon suecicum	26660	1.52	0.095	0.257
Kephyrion boreale	19995	4.14	0.258	0.646
Kephyrion ovale	13330	0.56	0.035	0.096
Spiniferomonas spp.	113305	20.39	1.271	3.209
Uroglena spp.	1149678	120.72	7.523	19.625
Pseudopedinella spp.	1160639	131.00	8.164	20.542
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	19995	3.60	0.224	0.566
Mallomonas caudata	834	4.02	0.251	0.518
Mallomonas punctifera	834	2.57	0.160	0.340
Mallomonas spp.	13330	10.46	0.652	1.505
Synura spp.	106640	54.28	3.383	8.016
Diatomophyceae				
Eupodiscales	19995	0.98	0.061	0.135
Acanthoceras zachariasii	4587	63.37	3.950	3.011
Aulacoseira ambigua	27939	18.69	1.165	1.573
Aulacoseira distans v. tenella	26660	3.76	0.234	0.425
Aulacoseira islandica	1668	5.31	0.331	0.333
Aulacoseira subarctica	23352	14.15	0.882	1.205
Cyclotella radiosa	13330	20.80	1.296	1.473
Cyclotella rossii	13330	21.43	1.336	1.529
Cyclotella stelligera	6665	5.27	0.329	0.430
Rhizosolenia longiseta	20433	35.92	2.239	2.520
Urosolenia eriensis	1251	2.36	0.147	0.163
Asterionella formosa	148452	155.73	9.705	12.038
Eunotia zasuminensis	871	0.23	0.014	0.023
Fragilaria capucina	2010	1.50	0.093	0.123
Fragilaria crotonensis	6255	1.69	0.105	0.169
Synedra spp.	3753	1.03	0.064	0.102
Synedra ulna v. ulna	834	3.00	0.187	0.184
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	24603	37.64	2.346	2.711
Euglenophyceae				
Euglena spp.	417	1.23	0.076	0.163
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	26660	0.83	0.052	0.145
Charophyceae				
Elakatothrix genevensis	26660	0.19	0.012	0.036
Koliella longiseta f. tenuis	33325	0.79	0.049	0.141
Koliella spiculiformis	86645	0.78	0.049	0.148
Closterium acutum v. variabile	417	0.16	0.010	0.024
Spondylosium planum	1072	1.62	0.101	0.223
Staurastrum anatinum	67	0.61	0.038	0.075
Chlorophyceae				
Polytoma spp.	79980	24.11	1.502	
Botryococcus spp.	536	1.14	0.071	0.190
Didymocystis spp.	66650	1.67	0.104	0.309
Kirchneriella contorta v. elongata	3752	0.23	0.015	0.039
Monoraphidium contortum	13330	0.55	0.034	0.094
Monoraphidium dybowski	59985	5.02	0.313	0.828
Oocystis spp.	153295	6.88	0.429	1.179
Pediastrum privum	26660	12.05	0.751	1.793
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	113305	10.28	0.641	1.683
Flagellate biflagella	6665	0.39	0.024	0.065
Monad	33325	0.99	0.062	0.169
Katablepharis ovalis	193285	24.55	1.530	3.945

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Päijänne Vähä-Urtti				
14.8.2014				
Nostocophyceae				
Chroococcales	394404	3.37	0.545	0.733
Aphanocapsa holsatica	268	0.37	0.060	0.079
Aphanocapsa incerta	402	0.09	0.014	0.018
Aphanothece minutissima	834	0.43	0.070	0.088
Chroococcus aphanocapsoides	201	0.04	0.006	0.007
Chroococcus microscopicus	77068	0.66	0.106	0.152
Chroococcus minutus	2502	1.13	0.183	0.183
Cyanodictyon imperfectum	13330	0.07	0.011	0.015
Cyanodictyon planctonicum	7499	0.27	0.043	0.059
Cyanodictyon reticulatum	268	0.05	0.008	0.010
Merismopedia tenuissima	253270	0.51	0.082	0.114
Microcystis wessenbergii	67	0.22	0.036	0.039
Snowella litoralis	3336	0.69	0.112	0.133
Snowella septentrionalis	5838	2.10	0.339	0.402
Woronichinia elorantae	834	0.39	0.064	0.076
Woronichinia naegelianae	5004	7.13	1.152	1.239
Anabaena macrospora	268	0.59	0.095	0.092
Anabaena spp. "straight"	2502	5.89	0.952	0.931
Anabaena spp. "twisted"	268	0.86	0.139	0.132
Cryptophyceae				
Cryptomonadales	113305	1.71	0.277	0.308
Cryptomonas spp.	59642	38.31	6.193	5.454
Rhodomonas lacustris	1469591	59.87	9.679	10.283
Dinophyceae				
Gymnodinium spp.	7886	10.44	1.688	1.403
Peridinium spp.	2770	7.24	1.170	0.934
Ceratium hirundinella	1668	54.29	8.776	6.215
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	1756185	18.53	2.995	3.458
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	13330	0.44	0.071	0.077
Bitrichia chodatii	6665	1.51	0.244	0.234
Chrysococcus cordiformis	6665	1.37	0.221	0.213
Chrysococcus spp.	239940	15.90	2.570	2.581
Dinobryon crenulatum	417	0.17	0.028	0.026
Dinobryon divergens	2502	0.38	0.062	0.061
Kephyrion spp.	6665	0.44	0.071	0.073
Spiniferomonas spp.	19995	1.30	0.210	0.218
Stichogloea spp.	6665	1.01	0.163	0.160
Pseudopedinella spp.	459885	33.87	5.476	5.549
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	53142	9.57	1.546	1.504
Mallomonas caudata	1668	5.36	0.867	0.708
Mallomonas punctifera	2085	3.88	0.627	0.525
Mallomonas spp.	6665	3.42	0.553	0.505
Mallomonas tonsurata	1251	0.84	0.136	0.122
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	2085	28.81	4.657	1.369
Aulacoseira ambigua	8325	5.17	0.835	0.439
Aulacoseira subarctica	5004	2.51	0.406	0.223
Cyclotella spp.	28745	17.26	2.791	1.460
Rhizosolenia longiseta	2502	3.85	0.622	0.277
Urosolenia eriensis	2085	1.28	0.206	0.109
Asterionella formosa	35645	36.70	5.932	2.838
Eunotia zasuminensis	95076	25.10	4.058	2.520
Fragilaria capucina	670	0.50	0.081	0.041
Fragilaria crotonensis	60776	26.17	4.230	2.392
Fragilaria spp.	1668	0.40	0.065	0.041
Synedra spp.	4289	2.97	0.480	0.242
Synedra ulna v. ulna	417	1.97	0.319	0.115
Tabellaria flocculosa	8809	18.97	3.067	1.268
Raphidophyceae				
Gonyostomum latum	2919	4.95	0.800	0.679
Gonyostomum semen	834	11.76	1.900	1.413
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	39990	1.24	0.200	0.217
Charophyceae				
Closterium acutum v. variabile	2502	0.94	0.153	0.142
Cosmarium spp.	417	2.95	0.476	0.371
Spondylosium planum	536	0.81	0.131	0.112
Staurastrum spp.	804	1.94	0.314	0.259
Staurodesmus cuspidatus	268	0.45	0.074	0.062
Staurodesmus spp.	834	1.26	0.204	0.174
Chlorophyceae				
Chlorophyceae	1668	0.59	0.095	0.092
Eudorina elegans	67	0.14	0.023	0.022
Polytoma spp.	186620	61.77	9.986	
Chlorococcales	126635	1.77	0.287	0.326
Ankya judayi	26660	1.89	0.306	0.315
Botryococcus spp.	551	0.82	0.133	0.138
Chlamydocapsa planctonica	834	1.47	0.238	0.202
Coelastrum sphaericum	134	0.38	0.062	0.061
Crucigenia tetrapedia	13330	3.33	0.539	0.559
Desmodesmus spp.	417	0.08	0.012	0.013

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Chlorophyceae				
Dictyosphaerium pulchellum	1668	0.58	0.094	0.096
Didymocystis spp.	119970	3.00	0.485	0.556
Keratococcus suecicus	13330	3.77	0.610	0.578
Monoraphidium dybowskii	79980	6.70	1.083	1.105
Monoraphidium minutum	19995	1.84	0.297	0.302
Oocystis spp.	19995	0.90	0.145	0.154
Pediastrum angulosum v. angulosum	67	1.52	0.246	0.178
Pediastrum duplex v. gracillimum	67	0.34	0.054	0.043
Pediastrum privum	13330	2.68	0.433	0.419
Pediastrum tetras	417	0.50	0.081	0.070
Quadrigula pfitzeri	834	0.35	0.057	0.057
Scenedesmus spp.	417	0.02	0.003	0.004
Schroederia setigera	19995	1.76	0.285	0.289
Sphaerocystis schroeteri	7923	7.91	1.278	1.272
Willea vilhelmii	834	0.42	0.068	0.067
Choanoflagellidea				
Craspedophyceae spp.	33325	0.47	0.075	0.086
Salpingoeca frequentissima	3336	0.14	0.023	0.025
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	53320	1.76	0.285	0.307
Flagellate biflagella	93310	4.11	0.665	0.694
Monad	33325	1.49	0.240	0.252
Gyromitus cordiformis	6665	6.70	1.083	0.949
Katablepharis ovalis	53320	6.77	1.095	1.088
Päijänne Vähä-Urtti				
17.9.2014				
Nostocophyceae				
Aphanocapsa incerta	312	0.07	0.007	0.015
Aphanocapsa spp.	29994	0.48	0.048	0.108
Aphanothece minutissima	9998	0.32	0.032	0.071
Chroococcus microscopicus	4999	0.08	0.008	0.019
Cyanodictyon planctonicum	4999	2.07	0.208	0.475
Merismopedia tenuissima	29994	0.06	0.006	0.014
Microcystis botrys	312	2.72	0.273	0.447
Microcystis wessenbergii	50	0.44	0.044	0.072
Snowella atomus	4999	0.05	0.005	0.012
Snowella septentrionalis	936	0.30	0.030	0.057
Woronichinia naegeliana	4056	10.01	1.007	1.740
Planktothrix agardhii	150	0.14	0.015	0.025
Pseudanabaena limnetica	2184	0.39	0.039	0.072
Anabaena curva	350	1.47	0.148	0.221
Anabaena flos-aquae	2184	3.95	0.398	0.640
Anabaena lemmermannii	32136	59.00	5.937	9.505
Anabaena macrospora	4992	10.93	1.100	1.709
Anabaena mucosa	1248	5.24	0.527	0.787
Anabaena planctonica	312	2.37	0.239	0.342
Aphanizomenon flos-aquae	1872	4.44	0.447	0.598
Cryptophyceae				16.925
Cryptomonas spp.	339932	433.83	43.651	
Rhodomonas lacustris	569886	60.38	6.075	9.796
Rhodomonas lens	14997	2.98	0.300	0.467
Dinophyceae				
Gymnodinium helveticum	312	4.61	0.464	0.554
Gymnodinium spp.	9998	2.97	0.299	0.452
Gymnodinium uberrimum	312	3.09	0.311	0.380
Prymnesiophyceae				
Chrysochromulina spp.	334933	4.93	0.496	0.903
Chrysophyceae				
Chrysophyceae	19996	0.66	0.066	0.115
Chrysococcus cordiformis	39992	8.20	0.825	1.280
Chrysococcus ornatus	9998	5.02	0.505	0.742
Chrysococcus spp.	69986	14.06	1.414	2.162
Dinobryon bavaricum	5928	1.34	0.135	0.208
Dinobryon divergens	3744	0.57	0.058	0.091
Dinobryon suecicum	4999	0.28	0.029	0.048
Spiniferomonas spp.	19996	3.60	0.362	0.566
Uroglena spp.	19996	2.10	0.211	0.341
Pseudopedinella spp.	309938	40.43	4.068	6.298
Synurophyceae				
Mallomonas akrokomos	49990	9.00	0.905	1.415
Mallomonas caudata	624	3.01	0.303	0.388
Mallomonas punctifera	4056	12.48	1.256	1.652
Mallomonas spp.	14997	13.04	1.312	1.863
Synura spp.	9998	5.09	0.512	0.752
Diatomophyceae				
Acanthoceras zachariasii	936	12.93	1.301	0.615
Aulacoseira ambigua	3470	2.34	0.236	0.197
Aulacoseira distans v. tenella	29994	4.23	0.426	0.478
Aulacoseira granulata v. angustissima	1248	0.47	0.047	0.044
Aulacoseira granulata v. granulata	6240	30.73	3.092	1.774
Aulacoseira subarctica	29675	15.93	1.603	1.395
Cyclotella stelligera	4999	3.95	0.398	0.323
Rhizosolenia longiseta	29952	52.66	5.298	3.694
Stephanodiscus spp.	4999	4.41	0.444	0.353
Urosolenia eriensis	2808	5.29	0.532	0.366
Asterionella formosa	12168	12.63	1.271	0.978

Laji	Kpl/l	Biomassa (µg/l)	Biomassa %-osuus	Hiilisisältö (µg/l)
Diatomophyceae				
Eunotia zasuminensis	936	0.25	0.025	0.025
Fragilaria crotonensis	2000	0.54	0.054	0.054
Synedra acus v. acus	50	0.03	0.004	0.003
Synedra spp.	1248	0.35	0.035	0.035
Synedra ulna v. ulna	150	0.54	0.054	0.033
Tabellaria flocculosa v. asterionelloides	4056	6.21	0.624	0.447
Raphidophyceae				
Gonyostomum semen	1872	17.86	1.797	2.205
Prasinophyceae				
Monomastix spp.	9998	0.31	0.031	0.054
Charophyceae				
Koliella spiculiformis	9998	0.09	0.009	0.017
Closterium acutum v. variabile	3432	1.29	0.130	0.195
Closterium gracile	50	0.09	0.009	0.012
Closterium pronum	50	0.45	0.045	0.056
Spondylosium planum	650	0.25	0.025	0.037
Staurastrum spp.	312	0.29	0.029	0.041
Xanthidium antilopaeum	312	15.11	1.521	1.691
Chlorophyceae				
Eudorina elegans	50	0.41	0.041	0.058
Polytoma spp.	144971	43.69	4.396	
Botryococcus spp.	50	0.03	0.003	0.005
Crucigenia tetrapedia	4999	1.25	0.126	0.210
Dictyosphaerium pulchellum	1872	0.65	0.066	0.107
Didymocystis spp.	34993	0.87	0.088	0.162
Monoraphidium convolutum	4999	0.53	0.054	0.087
Monoraphidium dybowskii	64987	5.44	0.548	0.898
Oocystis spp.	49990	2.24	0.226	0.384
Pediastrum duplex v. gracillimum	100	0.50	0.051	0.065
Pediastrum privum	9998	4.52	0.455	0.672
Quadrigula pfitzeri	4999	0.37	0.038	0.068
Sphaerocystis schroeteri	250	0.25	0.025	0.040
Willea wilhelmii	100	0.05	0.005	0.008
Monads and flagellates				
Flagellate biflagella	14997	1.97	0.199	0.314
Flagellate biflagella	9998	0.58	0.058	0.098
Monad	79984	1.90	0.191	0.331
Katablepharis ovalis	24995	3.17	0.319	0.510

**Liite 6. Perustuotannon minimiravinteet Pohjois-Päijänteellä vuonna 2014:
suodattamaton kok-P ja PO4-P**

Rajoittava ravinne:	Raja-arvot:		
P	>17	>12	<1
N	<10	<5	>1

Pitoisuus						Ravintesuhteet			Rajoittava ravinne		
Pvm	kok.N µg/l	NH4-N µg/l	NO3-N µg/l	kok.P µg/l	PO4-P µg/l	kok.N/ kok.P	miner.N/ PO4-P	tasapaino- suhde	kok.N/ kok.P	miner.N/ PO4-P	tasapaino- suhde
Jyväsjärvi 510											
12.05.2014	730	11	320	17	3	42.9	110	0.39	P	P	P
03.06.2014	690	10	170	21	3	32.9	60.0	0.55	P	P	P
16.06.2014	580	23	130	23	4	25.2	38.3	0.66	P	P	P
08.07.2014	530	6	40	28	2	18.9	23.0	0.82	P	P	P
14.08.2014	450	20	6	29	1	15.5	26.0	0.60	N,P	P	P
17.09.2014	460	17	15	21	3	21.9	10.7	2.05	P	N,P	N
Päijänne Vähä-Urtti											
12.05.2014	660	110	180	12	1	55.0	290	0.19	P	P	P
03.06.2014	680	72	170	14	3	48.6	80.7	0.60	P	P	P
16.06.2014	590	41	160	20	3	29.5	67.0	0.44	P	P	P
08.07.2014	570	11	100	18	1	31.7	111	0.29	P	P	P
14.08.2014	560	86	84	20	3	28.0	56.7	0.49	P	P	P
17.09.2014	680	100	180	15	3	45.3	93.3	0.49	P	P	P
Päijänne 69											
12.05.2014	500	33	130	11	1	45.5	163	0.28	P	P	P
03.06.2014	540	24	100	13	3	41.5	41.3	1.00	P	P	N,P
16.06.2014	580	48	140	16	2	36.3	94.0	0.39	P	P	P
08.07.2014	490	3	51	16	3	30.6	18.0	1.70	P	P	N
14.08.2014	480	29	65	19	1	25.3	94.0	0.27	P	P	P
17.09.2014	580	54	120	15	1	38.7	174	0.22	P	P	P
Päijänne 70											
12.05.2014	590	6	240	11	1	53.6	246	0.22	P	P	P
03.06.2014	640	14	190	12	1	53.3	204	0.26	P	P	P
16.06.2014	530	13	160	14	1	37.9	173	0.22	P	P	P
08.07.2014	610	5	150	15	1	40.7	155	0.26	P	P	P
14.08.2014	480	12	100	14	1	34.3	112	0.31	P	P	P
17.09.2014	520	10	120	10	1	52.0	130	0.40	P	P	P
Kärkinen											
12.05.2014	610	3	240	12	1	50.8	243	0.21	P	P	P
03.06.2014	630	10	200	16	3	39.4	70.0	0.56	P	P	P
16.06.2014	530	18	170	12	1	44.2	188	0.23	P	P	P
08.07.2014	560	4	150	18	1	31.1	154	0.20	P	P	P
14.08.2014	530	11	110	18	1	29.4	121	0.24	P	P	P
17.09.2014	490	7	120	9	1	54.4	127	0.43	P	P	P

Liite 7. Muikun- ja siianpoikasten tiheydet (kpl/100 m²) näyteruuduittain eri vyöhykkeillä vuosina 2014 ja 2015.**Vuosi 2014****Muikku**

Osa-alue	vyöhyke	0-0,5	0,5-1	1-2	1-2	2-4	2-4	ulappa	ulappa
	syvyys	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6
1	Ruutu 1	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ruutu 2	95,5	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ruutu 3	918,9	7,1	7,8	0,0	1,6	0,0	3,4	0,7
	Ruutu 4	134,3	13,1	0,0	5,6	0,0	1,8	1,6	0,8
	Ruutu 5	19,0	19,0	3,0	0,0	7,2	1,4	0,0	0,0
2	Ruutu 6	318,3	8,9	1,5	0,0	1,4	0,0	0,7	0,7
	Ruutu 7	168,3	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ruutu 8	577,8	30,5	8,0	0,0	3,2	0,0	2,3	1,5
	Ruutu 9	535,9	59,0	8,9	7,1	2,5	1,2	0,0	0,0
	Ruutu 10	890,9	444,0	504,4	24,4	34,7	9,1	0,7	0,7
3a	Ruutu 11	0,0	4,1	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ruutu 12	318,6	5,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
	Ruutu 13	184,5	18,9	2,8	0,0	0,0	3,9	1,6	0,0
	Ruutu 14	294,9	1,6	12,0	0,0	1,8	0,0	1,4	0,7
	Ruutu 15	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0
3b	Ruutu 16	4294,2	20,1	4,7	0,0	6,8	0,0	0,0	0,7
	Ruutu 17	373,5	30,1	10,8	0,0	0,0	1,6	0,7	1,5
	Ruutu 18	168,3	243,5	113,0	0,0	40,0	3,6	10,0	2,0
	Ruutu 19	5358,8	92,8	62,0	1,7	19,8	3,0	7,3	0,7
	Ruutu 20	0,0	0,0	5,1	10,1	58,2	99,8	13,5	3,6

Siika

	0-0,5	0,5-1	1-2	1-2	2-4	2-4	ulappa	ulappa
	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	42,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	54,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

 =puuttuva näyte, korvattu vyöhykkeen D2 tiedolla rannan jyrkkyyden vuoksi

Vuosi 2015

Muikku

Osa-alue	vyöhyke	0-0,5	0,5-1	1-2	1-2	2-4	2-4	ulappa	ulappa
	syvyys	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6
1	Ruutu 1	562,5	7,3	4,5	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0
	Ruutu 2	2,8	2,8	1,4	0,0	1,4	1,4	2,8	0,0
	Ruutu 3	8,1	8,1	6,8	5,5	4,1	2,7	0,0	4,7
	Ruutu 4	0,0	11,2	17,4	1,4	7,3	2,9	3,8	0,0
	Ruutu 5	71,7	71,7	19,3	2,8	13,6	2,7	10,5	0,0
2	Ruutu 6	4,4	4,4	1,4	0,0	2,5	0,0	2,8	3,7
	Ruutu 7	1419,8	5,8	1,4	0,0	4,2	2,8	1,0	3,9
	Ruutu 8	168,2	3,7	4,3	0,0	3,9	2,6	8,7	1,9
	Ruutu 9	0,0	91,4	11,9	0,0	1,3	2,6	3,0	1,0
	Ruutu 10	79,3	79,3	83,5	1,4	2,7	1,3	1,9	0,0
3a	Ruutu 11	29,3	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0
	Ruutu 12	5,2	5,2	1,5	0,0	2,9	1,5	0,0	0,0
	Ruutu 13	84,9	6,0	2,8	0,0	2,6	0,0	1,5	0,0
	Ruutu 14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
	Ruutu 15	243,5	0,7	0,0	0,0	1,3	0,0	1,0	0,0
3b	Ruutu 16	629,1	13,9	7,5	2,5	0,0	0,0	1,0	3,0
	Ruutu 17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0
	Ruutu 18	20,2	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	1,0
	Ruutu 19	189,3	16,3	14,5	0,0	7,2	0,0	1,9	0,0
	Ruutu 20	53,8	53,8	37,9	4,7	11,2	1,4	9,9	3,6

Siika

0-0,5	0,5-1	1-2	1-2	2-4	2-4	ulappa	ulappa
0-0,3	0-0,3	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6	0-0,3	0,3-0,6
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,7	0,7	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Liite 8. Tutkitut parametrit vesistön tilan kuvaajina sekä raportissa käytettyjen termien selityksiä

KÄYTETYT ANALYYSIT VESISTÖN TILAN KUVAAJINA

Lämpötila (°C)

Eri vesikerrosten lämpötila ilmaisee mm. vesimassan kerrostumista talvella jääpeitteen aikana sekä kesäaikana. Talvella vesi on kylmintä heti jään alla, kesällä taas pintavesi on lämpimintä (päälyysvesi) ja kylmintä vettä löytyy pohjan läheltä (alusvesi). Päälyysveden ja alusveden välillä olevaa ohutta vesikerrosta, jossa veden lämpötila muuttuu jyrkästi, kutsutaan harppauskerrokseksi. Keväällä jäiden lähdettyä sekä syksyllä veden jäähtyessä vallitsee täyskierto, jolloin vesimassan lämpötila tasaantuu.

Näkösyvyys

Kuvaa veden läpinäkyvyyttä. Näkösyvyys kertoo mm. siitä, miten syvälle valo tunkeutuu veteen. Läpinäkyvässä (kirkkaassa) vedessä levätuotantoa tapahtuu paksummassa kerroksessa kuin sameassa tai ruskeassa vedessä.

Happi (mg O₂ l⁻¹)

Luonnontilaisessa vesistössä happitilanne pysyy yleensä hyvänä. Orgaaninen kuormitus aiheuttaa välitöntä hapen kulumista hajotustoiminnassa, ja ravinnekuormitus lisää järven omaa levätuotantoa, jonka hajoaminen puolestaan kuluttaa happivaroja. Happitilanteen kannalta kriittisiä ajanjaksoja ovat kerrostuskaudet (lopputalvi ja -kesä), jolloin alusveden happivarojen täydentyminen ilmakehästä on estynyt.

Sameus (FNU)

Sameutta veteen aiheuttavat esim. savihiukkaset, joita tulee valuma-alueelta vesistöön erityisesti tulva-aikoina tai vesistörakentamisen yhteydessä. Myös runsas levämassa aiheuttaa veden samentumista.

Kiintoaine (mg l⁻¹)

Kiintoainemääritys kuvaa vedessä olevien hiukkasten määrää. Ne voivat olla mineraalihiukkasia, humuspartikkeleita tai esim. levää.

Sähkönjohtavuus (mS m⁻¹)

Sähkönjohtavuus kuvaa vedessä olevien ionien määrää. Se on hyvä likaantumisen yleisindikaattori, sillä esim. jätevedet aiheuttavat sähkönjohtavuuden kohoamista.

pH

pH kuvaa veden happamuustasoa. Suomalaisten reittivesistöjen pH on yleensä hieman alle 7; kesäaikana se voi nousta jonkin verran yli 7 levien yhteyttämisen seurauksena. Mikäli vesi on hyvin rehevä, pH-arvo voi olla kesällä päiväsaikaan jopa 9-10 tienoilla. Humusvesien pH on alempi, ja happamoituneissa vesissä pH voi laskea jopa alle 5:n.

Väri (Pt mg l⁻¹)

Väriarvo kuvaa suomalaisissa vesissä lähinnä humusaineiden määrää (ruskeat vedet), joskus myös raudan määrää. Väriarvo voi vaihdella kirkasvetisten järvien alle viidestä suovesien useiden satojen arvoihin.

COD (mg O₂ l⁻¹)

Kemiallinen hapenkulutus (COD) kuvaa vedessä olevan hitaasti hajoavan orgaanisen aineen määrää. Suomalaisissa vesistöissä COD riippuu yleensä humuksen määrästä ja korreloi selvästi väriarvon kanssa. Myös jätevesien orgaaniset aineet aiheuttavat COD-arvon kasvua.

Natrium (mg l⁻¹)

Natrium kuvaa puunjalostusteollisuuden jätevesien leviämistä ja laimentumista vesistöissä. Natrium on peräisin valkaisu- ja jätevesistä.

Kokonaistyyppi (µg l⁻¹)

Tyyppi on fosforin ohella toinen levien tarvitsemista pääravinteista. Typpipitoisuutta nostavat erityisesti asumajätevedet. Kokonaistypen määritykseen sisältyy sekä liuenut että hiukkasiin sitoutunut typpi.

Kokonaisfosfori (µg l⁻¹)

Toinen vesistön tuottavuutta säätelevistä pääravinteista typen ohella. Sisältää sekä liukoisen että hiukkasiin sitoutuneen fosforin. Fosforipitoisuus on hyvä vesistön tuottavuustason mittari.

Liukoinen typpi ja fosfori (µg l⁻¹)

Liukoisen typen muodot ovat nitraatti- (NO₃-N), nitriitti- (NO₂-N) ja ammoniumtyppi (NH₄-N), liukoinen fosfori on fosfaattimuodossa (PO₄-P). Levät käyttävät kasvuunsa liukoisia ravinteita. Tästä syystä niiden pitoisuuden vaihtelua seurataan kasvukaudella, kun halutaan selvittää, mikä ravinne vesistöissä rajoittaa levien kasvua.

a-Klorofylli (µg l⁻¹)

Ilmaisee levien tiettyjen väriaineiden määrää vedessä ja ilmentää siten epäsuorasti levien määrää ja vesistön rehevyystasoa.

VESISTÖN VEDEN LAADUN KUVAAJAT - LUOKITTELUJA

Happi

Hyvä happitilanne	> 7 mg O ₂ /l
Lievä hapenvajaus	5-7 mg O ₂ /l
Selvä hapenvajaus	2-5 mg O ₂ /l
Voimakas hapenvajaus	< 2 mg O ₂ /l

Väri

Vähähumuksinen	< 40 mgPt/l
Lievä humusvaikutus	40-80 mgPt/l
Voimakas humusvaikutus	> 80 mgPt/l

Kokonaisfosfori

Rehevyystaso	Kokonaisfosfori µg/l	
	Vollenweider 1976	Forsberg & Ryding 1980
Karu	0-10	0-15
Lievästi rehevä	10-20	15-25
Rehevä	> 20	25-100
Erittäin rehevä	-	>100

a-Klorofylli

Rehevyystaso	a-klorofylli µg/l	
	Welch 1980	OECD 1982
Hyvin karu	-	< 1
Karu	0-4	< 2,5
Lievästi rehevä	4-10	2,5-8,0
Rehevä	10-100	8,0-25
Hyvin rehevä	> 100	> 25

RAPORTISSA KÄYTETTYJEN TERMIEN SELITYKSIÄ

Syvyys 2h-1

Syvyys metri pohjan yläpuolella. Kuvaa olosuhteita pohjan lähellä, esim. onko havaittavissa hapen vajausta.

Ainetase

Vesistöön tuleva ja sieltä lähtevä sekä vesistöön pidättyvä ainemäärä aikayksikköä kohti (esim. kg fosforia päivässä).

Plankton

Vedessä vapaasti keijuvat mikroskooppisen pienet eliöt. Kasviplankton on vastaavasti kasvikuntaan kuuluva osa planktonia, mikrolevät. Kasviplankton on vapaan veden tuottava yhteisö. Kasviplanktonin määrä ja koostumus ilmentää veden rehevyystasoa ja muita ominaisuuksia.

Eläinplankton on eläinkuntaan kuuluva osa planktonia. Siihen kuuluvat alkueläimet, rataseläimet, vesikirput ja hankajalkaisäyriäiset. Eläinplankton käyttää ravinnokseen kasviplanktonia, osa on petoja.

Biomassa

Eliöiden (levien, pohjaeläinten tms.) massa tilavuus- tai pinta-alayksikköä kohti (esim. mg m⁻³). Ilmoitetaan yleensä tuorepainona.

Minimiravinne (minimitekijä)

Ravinne, josta on tai tulee kasvukauden aikana puutetta, ja joka siksi rajoittaa levien kasvua. Suomalaisissa järvissä, ja erityisesti reittivesistöissä se on yleensä fosfori, mutta myös typpi voi olla minimiravinne yhdessä fosforin kanssa tai yksinään. Merialueella typpi on usein minimitekijä. Minimiravinne voidaan selvittää ravinnesuhteiden (erityisesti liukoiset ravinteet) avulla tai leväkasvatuskokeiden avulla.