



**KVVY**



**NOKIAN KAUPUNKI**  
**Ympäristönsuojeluyksikkö**



**NOKIAN KAUPUNGIN**  
**JÄRVITARKKAILUT VUONNA 2016**



Karri Reiman 19.4.2017

Kirjenro 366/17



# SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO .....	1
2.	TARKKAILUVUODEN SÄÄ- JA VESIOLOT .....	1
3.	TUTKITTUJEN JÄRVIEN VEDENLAATU.....	3
3.1	Alinenjärvi .....	3
3.2	Laajanojan alajuoksu.....	3
3.3	Kyyniojan alajuoksu .....	3
3.4	Kahtalammen laskuoja.....	4
3.5	Hätikkäjärvi .....	4
3.6	Jänijärvi .....	4
3.7	Järvenjärvi .....	5
3.8	Kirstuanjärvi .....	5
3.9	Korpijärvi .....	5
3.10	Maivaselkä .....	6
3.11	Murtoonjärvi .....	6
3.12	Sarkolanlahti .....	7
3.13	Taulajärvi.....	7
3.14	Vihnusjärvi .....	8
3.14.1.	Talvikerrosteisuus.....	8
3.14.2.	Kesätulokset .....	10
4.	KOOSTE VUODEN 2016 TUTKIMUSTULOKSISTA .....	12

## LIITTEET:

Liite 1. Tutkimustulokset





# KVVY

Vesiosasto/KRe  
19.4.2017  
Kirjenumero 446/17

NOKIAN KAUPUNKI  
Ympäristönsuojeluyksikkö  
Harjukatu 21  
37100 Nokia

## NOKIAN KAUPUNGIN JÄRVITUTKIMUKSET VUONNA 2016

### 1. JOHDANTO

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry (KVVY) tutki Alinenjärven, Taulajärven, Korpjärven, Kirstuanjärven, Järvenjärven, Hätikkjärven, Murtoonjärven ja Vihnusjärven vedenlaatua vuonna 2016 Nokian kaupungin toimeksiannosta. Pyhäjärvestä näytteitä otettiin Jänijärven ja Maivaselän lahtialueilta. Kulovedestä tutkittiin Sarkolanlahden vedenlaatua. Lisäksi analysoitiin näytteitä Kyy-ninajan ja Laajanojan alajuoksulta sekä Kahtalammin Teernijärveen laskevasta ojasta. Tutkimustulokset ovat selvityksen liitteenä.

### 2. TARKKAILUVUODEN SÄÄ- JA VESIOLOT

Vuoden 2015 loppupuoli oli lauha. Sadanta oli normaalia runsaampaa ja valumat jatkuivat runsaina vuoden lopulle saakka. Tammikuu oli koko maassa tavanomaista kylmempi. Sademäärät eivät merkittävästi poikenneet tavanomaisesta. Tammikuun loppupuoli oli lauha ja vesisateet sulattivat nopeasti satanutta lumipeitettä aiheuttaen sulamisvalumia jokiin ja puroihin Etelä-Suomessa. Tammikuun lopulla satoi ohut lumipeite, joka sulii jälleen vesisateiden vaikutuksesta helmikuun alkupuolella.

Helmikuu oli lähes koko maassa harvinaisen leuto ja monin paikoin poikkeuksellisen sateinen. Sulamisvalumia kohdistui jälleen jokiin ja puroihin Etelä-Suomen alueella. Vesisateiden jälkeen peltoaukeat olivat kokonaan lumettomia ja sulanut vesi virtasi ojissa. Kuukauden puolivälissä sää pakastui pysäyttäen valumat ja lumipeite vahvistui.

Maaliskuu alkoi lauhana. Lämpötila pysyi nollan vaiheilla, joten lumet alkoivat vähitellen sulaa. Sademäärät jäivät suuressa osassa maata alle puoleen tavanomaisesta, ja maan länsi- sekä pohjoisosassa kuukausi oli harvinaisen kuiva.

Huhtikuu oli suuressa osassa maata tavanomaista lämpimämpi. Kuun alku oli vähäsateinen, mutta kuukauden loppupuoli oli kolea ja sateinen. Valumat lisääntyivät siten kuun lopulla. Jäiden lähdettyä kuun puolivälin jälkeen järvet sekoittuivat hyvin, eikä nopeaa kerrostumista muodostunut ja vesimassa ilmastui tehokkaasti.

Toukokuun alku oli lähes helteinen ja sademäärät olivat pääosin keskiarvojen alapuolella. Kuun puolivälissä sateet lisääntyivät ja loppupuolella sadanta oli paikoitellen runsaampaa tuoden 15–20 mm sadekertymiä. Kuun lopulla sää poutaantui koko maassa ja alkoi uudelleen lämmitä.

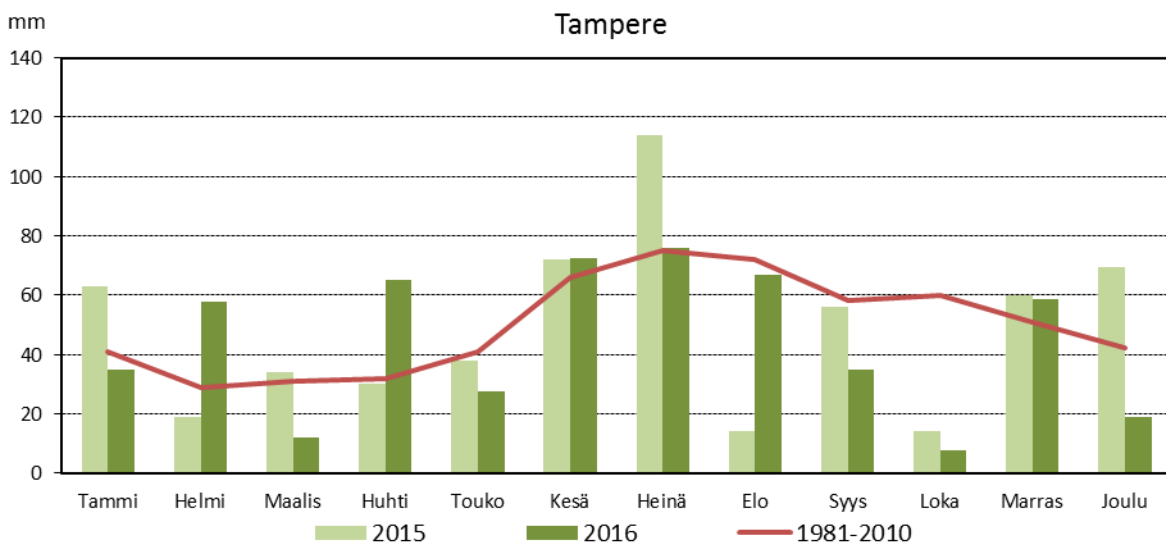
Kesäkuu alkoi kesäisen lämpimänä ja hellelukemia mitattiin yleisesti. Kesäkuun puolivälissä ylettiin hellelukemiin paikoitellen maan etelä- ja keskiosassa ja matalapaine toi mukanaan rankkasateita eri puolille maata. Kesäkuun sademäärä oli monin paikoin tavanomaista suurempi.

Heinäkuu alkoi monin paikoin helteisenä, aurinkoisena ja melko poutaisena. Heinäkuun sademäärissä oli suurta paikallista vaihtelua. Sää oli epävakaista ja sade- ja ukkoskuuroja tuli monin paikoin. Heinäkuun lopulla oli kesän pisin yhtenäinen hellejakso, joka mahdollisti levien pintakukinnat, joita todettiin useissa järvissä.

Elokuun alku oli kesäisen lämmin ja epävakainen. Kuun puolivälissä useampi matalapaineen osakeskus toi mukanaan jatkuvia sateita etelästä ja vuorokauden sademäärät kohosivat useana päivänä 20 ja 40 mm välille. Loppukuuta kohden Suomen eteläpuolelle pääsi idästä virtaamaan kuivempaa ja lämpimämpää ilmaa. Lämpötilat kohosivat parina päivänä hellerajan yläpuolelle ja sää jatkui kesäisenä. Sinilevät esiintyvät yleensä runsaimmillaan juuri elokuussa, mutta tänä vuonna epävakainen sää esti tuolloin sinilevien runsastumista ja pintakukintojen syntyä.

Syyskuu alkoi varsin kesäisissä lukemissa, mutta pian sää viileni ja yöt olivat kylmiä. Syyskuu oli kuitenkin 1–2 astetta tavanomaista lämpimämpi. Syyskuun sademäärät jäivät Lappia lukuun ottamatta pääasiassa keskiarvojen alapuolelle. Sadepäiviä oli etelässä ja lännessä poikkeuksellisen vähän.

Lokakuu oli pitkään lähes sateeton, joten valumat olivat hyvin niukkoja. Aivan lokakuun lopussa saatiin sateita. Talvinen sää alkoi koko maassa marraskuun alussa. Välillä sää lauhtui ja sateet sulattivat lumet. Sää pakastui uudelleen marraskuun lopulla. Joulukuu oli pitkän ajan keskiarvoa leudompi. Lauhoja ilmoja esiintyi etenkin kuun lopulla. Sademäärät jäivät maan etelä- ja länsiosissa paikoin harvinaisen pieneksi. Vuosi vaihtui monin paikoin lumettomana.



Kuva 2.1. Sademäärä kuukausittain vuosina 2015 ja 2016 sekä vuosien 1981–2010 pitkän ajan keskiarvo Tampere-Pirkkalassa.

## 3. TUTKITTUJEN JÄRVIEN VEDENLAATU

### 3.1 Alinenjärvi

Alinenjärven ravinnetaso on vaihdellut karujen ja lievästi rehevien vesien tasolla. Ennen vuonna 2014 tehtyä kalkitusta mitattiin parina vuonna aiempaa isompia fosforipitoisuuksia, jotka pysyivät kuitenkin lievästi rehevien vesien luokassa. Kalkituksen jälkeen fosforitasossa todettiin selvä alenema. Vuoden 2014 jälkeen fosforitaso on pysynyt karujen vesien tasolla.

Alinenjärven happitaloutta voidaan pitää kokonaisuutena tyydyttävänä, sillä kerrosteisuuskausien ajalta käytettävissä olevien tulosten perusteella hapen kuluminen on alusvedessä voimakasta ja ajoittain on todettu syvimmissä vesikerroksessa jopa happikatoa. Tämä näkyi elokuun puolivälissä vuonna 2016, kun happea oli järven itäpuolen syvänteessä enää 0,65 mg/l.

Alinenjärven länsipuolen vedenlaatu pinnassa ei merkittävästi eroa itäpuolen syvänealueesta. Leväkukinta länsipuolella oli hieman runsaampaa, mutta oli edelleen itäpuolen tapaan lievästi rehevän järven tasoa. Ravinnetasoltaan molemmat pintavedet olivat karujen järvivesien tasolla.

### 3.2 Laajanojan alajuoksu

Alinenjärven laskuoja Laajanoja alkaa järven eteläpäästä ja kulkee vajaan viiden kilometrin matkan Nokia kaupungin taajaman läpi. Ojaan liittyy useita oja taajama-alueelta ja se kulkee muun muassa Rounionkadun ja Nokianvaltatien ali. Oja laskee Nokianvirran Emäkoskeen.

Vuoden 2016 keväällä Laajanojan vesi oli silminnähden sameaa. Verrattuna Alinenjärveen veden ravinnetaso oli jonkin verran noussut hulevesistä johtuen. Nuhraantumista oli tapahtunut suhteellisen vähän sähkönjohtavuuden ollessa 8,1 mS/m (Alinenjärvi 4,7–5,5 mS/m). Vuoden 2016 marraskuun lopulla sameus oli lievää, mutta ravinnetasot olivat edelleen kevään tasolla. Sähkönjohtavuus oli hieman korkeampi, mutta oli edelleen normaalilla sisävesien tasolla.

### 3.3 Kyyniojan alajuoksu

Kyynioja on Kyynijärven laskuoja ja se mutkittellee reilun viiden kilometrin matkan läpi Nokian kaupungin kaupunginosien päätyen Laajanojaan noin 300 metriä ennen Nokianvirtaa. Kyyniojaan liittyviä oja tulee muun muassa Hirvisuonmaalta, Penttilänpuistosta ja Kankaantaan kaupunginosasta.

Vuoden 2007 syksyllä kaatopaikan jätevesiä valui Kyynijärveen viemärin rikkoutumisen vuoksi. Vaikutukset näkyvät järven veden sähkönjohtavuudessa edelleen. Vaikutukset näkyvät myös Kyyniojan alajuoksulla, jossa sähkönjohtavuudet olivat vuoden 2016 keväällä 15,3 mS/m ja syksyllä 19,8 mS/m. Myös ammoniumtyypen pitoisuus oli tutkittuina ajankohtina jonkin verran koholla. Osaltaan sähkönjohtavuutta nostaa myös taajaman teiden suolausvedet.

Ravinnetasoltaan vesi Kyyniojassa oli sekä keväällä että syksyllä Kyynijärven tasolla lukuun ottamatta typpeä, jonka pitoisuus oli Kyynijärvestä syksyllä selvästi kevättä pienempi. Vesi oli silminnähden sameaa sekä keväällä että syksyllä.

### 3.4 Kahtalammen laskuoja

Kahtalampeen tulee valumavesiä laajalta peltoalueelta ja valtatie 12 varsilta. Viime mainitut ovat suolapitoisia ja vaikuttavat myös Kahtalammen ja edelleen Teernijärven sähkönjohtavuuteen. Kahtalammen suolapitoisuus on yli kaksinkertainen normaaliin tasoon verrattuna.

Ravinnevalumat painottuvat ylivalukausiin. Ravinnepitoisuudet olivat vuoden 2016 maaliskuussa korkeita. Vaikka typpipitoisuus oli vain noin puolet vuoden 2015 kevään lukemista, oli se edelleen 4100 µg/l. Ojan typpipitoisuus oli korkea myös vuonna 2013. Fosforipitoisuus oli matala suhteessa tyyppeen ollen nyt 35 µg/l.

Vuoden 2016 huhtikuussa sähkönjohtavuus oli jonkin verran aiempia havaintoja pienempi.

### 3.5 Hätikkäjärvi

Hätikkä on erittäin kirkasvetinen ja karu järvi. Näkösyvyys oli joka 4,0 m vuoden 2015 maaliskuussa ja vuoden 2016 elokuussakin 3,0 m. Vesi on niukkasuolaista ja vähähumuksista. Happamuus on normaali ja puskurikyky tyydyttävä.

Ravinnepitoisuudet näyttävät laskeneen selvästi vuodesta 2007. Fosforipitoisuus oli vuoden 2016 elokuussa 9 µg/l, kun se vuoden 2007 syyskuussa oli 21 µg/l. Klorofyllipitoisuus pintavedessä oli myös alhainen. Ravinnetasoltaan Hätikkäjärvi on ollut ainakin vuodesta 2015 lähtien karujen järvien tasolla.

Vuoden 2015 maaliskuussa happitilanteessa ei havaittu ongelmia. Vuoden 2016 elokuussa järvessä vallitsi selvä lämpötilakerrosteisuus ja alusveden vedenlaatu oli vähähappista (0,47 mg/l). Merkittävää sisäistä kuormitusta ei kuitenkaan ollut havaittavissa.

Hätikkäjärvi soveltuu ajoittaisista pohjan happivajeista huolimatta virkistyskäyttöön erinomaisesti.

### 3.6 Jänijärvi

Jänijärvi sijaitsee Pyhäjärven Maivaselän eteläpuolella. Jänijärvi on suorassa yhteydessä Maivaselkään. Järven eteläosassa sijaitsee Järvenpää, jonka erottaa Jänijärvestä kapeahko salmi. Valuma-alue on järven pinta-alaan ja tilavuuteen verrattuna pieni ja siten veden vaihtuvuus on hidasta. Pääosin metsäisellä valuma-alueella sijaitsee myös vähäisessä määrin peltoa. Jänijärven rannoilla on runsaasti loma-asutusta.

Ravinnetasossa ei vuonna 2016 todettu merkittäviä muutoksia aiempaan. Ravinnetaso on ollut lievästi reheville vesille ominainen. Pohjanläheisessä vedessä oli loppukesällä havaittavissa fosforipitoisuuden nousua johtuen heikentyneestä happitilanteesta. Pintaveden pH:n nousun loppukesällä aiheutti leväkukinta.

Happitilanne oli kokonaisuutena tutkittuna ajankohtina hyvä. Loppukesällä vuonna 2016 vesi oli selvästi kerrostunut ja pohjan tuntumassa happi oli lähes lopussa. Jänijärvi on melko suojaista, mistä johtuen kesäkerrosteisuus on jyrkkä.



### 3.7 Järvenjärvi

Järvenjärvi on matalahko pitkänomainen järviällä. Sen vesimassa oli vuoden 2015 talvella erittäin lämmin muihin kohteisiin verrattuna. Alusveden lämpötila oli tuolloin 3,4–3,7 °C. Korkeita lämpötiloja on vaikea selittää muutoin kuin pohjavesivaikutuksilla. Korkea lämpötila oli johtanut happiongelmiin. Koko alusvesi oli vähähappinen (0,2–1,9 mg/l). Kesällä vuonna 2016 happitilanne oli parempi.

Veden humusleima oli vähäinen. Sähkönjohtavuus oli talvella ja kesällä alhainen ja pH normaali. Puskurikyky on ollut hyvä.

Ravinnearvojen perusteella Järvenjärvi oli karu. Fosfori- ja typpipitoisuuksiin nähden happitilanne on ollut ajoittain yllättävän heikko. Vuoden 2015 vähähappisuudesta huolimatta ravinnepitoisuudet pysyivät pohjalla alhaisina, joten rehevöitymisriskiä ei tätä taustaa vasten ole. Järvenjärvi on todettu kesätutkimuksissa rehevysherkäksi. Vuoden 2016 elokuussa havaittu klorofylli-a:n taso oli hieman koholla. Hapitaloudessa esiintyy ajoittain häiriöitä myös kesäisin.

Järvenjärven rehevyytilanne on huomattavasti parantunut 80-luvulta. Viime vuosien tarkkailujen perusteella Järvenjärvi soveltuu virkistyskäyttöön erinomaisesti. Kesäisin vedenlaatua saattavat heikentää leväkukinnat.

### 3.8 Kirstuanjärvi

Pienialainen Kirstuanjärvi kuuluu Pyhäjärven lähialueen valuma-alueeseen. Järvi sijaitsee Nokia kaupungin eteläosassa Tottijärven kylän pohjoispuolella Pyhäjärven länsipuolella. järven vedet laskevat noin kilometrin pituista uomaa pitkin Tottijärveen. Lasku-uoman pudotuskorkeus on kymmenisen metriä. Valuma-alueesta kaksi kolmannesta on metsää ja kymmenesosa peltoa. Järven ranta-alue on järven rehevyyden aiheuttamana soistunut.

Vedenlaatutuloksia Kirstuanjärvestä on vuosilta 2007 ja 2016.

Kirstuanjärven vesi on lievästi ruskeaa, lievästi sameaa ja vahvasti humuksista. Veden happitilanne on ollut kesällä tyydyttävä ja talvella välttävä. Happivajetta on esiintynyt sekä talvella että kesällä. Ravinnetaso vuonna 2016 oli lievästi reheville vesille ominainen. Fosforipitoisuus oli vuoden 2016 syyskuussa pintavedessä 15 µg/l ja typpipitoisuus 610 µg/l. Levää todettiin tuolloin reheville vesille ominainen määrä klorofyllipitoisuuden perusteella. Kokonaisuudessaan Kirstuanjärven veden laatu oli vuonna 2016 hyvä.

### 3.9 Korpijärvi

Vuonna 2016 Korpijärven pintavesi oli kirkasta ja erittäin ruskeaa humusvettä. Valuma-alueella sijaitsevien soiden vaikutus oli nähtävissä vahvana humusleimana sekä alhaisena happamuustasona. Alkaliniteetin perusteella puskurikyky happamoitumista vastaan oli heikko. Veden sähkönjohtavuus oli normaali. Korpijärveä on tiettävästi aiemmin tutkittu vain vuoden loppupalvella 1995.

Veden ravinnetaso oli lievästi reheville vesille ominainen. Pohjan läheisen vesikerroksen alhaisesta happipitoisuudesta johtuen sedimentistä vapautuu ravinteita. Fosforipitoisuus oli vuonna 2016 pohjan lähellä 2,5–3 kertaa korkeampi kuin pintavedessä. Sisäinen kuormitus oli siten vähäistä.

Happutilanne oli tutkittuina ajankohtina kokonaisuutena tyydyttävä. Pohjan läheisessä vesikerroksessa happi oli lähes loppunut vuonna 2016 loppupalvella ja loppukesällä. Myös pintavedessä todettiin humusvesille ominaista hapen kulumista.

Korpijärven soveltuvuus virkistyskäyttöön oli tyydyttävän ja välttävän rajalla. Vedenlaatua heikensi veden happamuus, korkea humusleima sekä lievä rehevyys. Myös hapen voimakas kuluminen pohjan läheisessä vesikerroksessa talvikerrosteisuuden lopulla heikensi luokitusta.

### 3.10 Maivaselkä

Maivaselkä sijaitsee Pyhäjärven länsiosassa Huhtaanselästä ja Pajulahdesta lounaaseen. Maivaselän länsipuolella sijaitsevat suorassa yhteydessä selkään Pihkalanperänlahti ja Jänijärvi. Maivaselkään laskee vesiä muun muassa lähivaluma-alueella sijaitsevilta Totti-, Stenvikin- ja Jouttijärveltä. Valuma-alue koostuu pelto- ja metsäalueista. Selän rannoilla sijaitsee runsaasti asutusta. Maivaselän erottaa Pyhäjärven selkälueilta noin kahden sadan metrin levyinen Pirunsalmi.

Maivaselän vesi on peruslaadultaan lievästi sameaa ja lievästi rehevää. Vesi on myös lievästi ruskeaa ja humusleima on kohtalainen. Happamuustaso on normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan hyvä. Sähköjohtavuus on normaalilla tasolla ja jonkin verran Pyhäjärven Sorvanselkää pienempi.

Ravinnetaso Maivaselällä on hieman Sorvanselkää matalampi. Typpi- ja fosforipitoisuudet ovat kuitenkin lievästi reheville vesille ominaisia.

Happutilanne oli vuonna 2016 hyvä. Pohjan läheisessä vesikerroksessa hapen kuluminen oli voimakasta loppukesällä, mutta loppupalvella happea oli vielä kohtuullisesti jäljellä. Syyskuun alussa levätuotannon todettiin olevan runsasta. Tämä on voimakkaasti kuluttanut pohjan läheisen veden happivarantoja.

Maivaselän veden yleislaatu on erinomainen lievästä rehevyydestä ja ajoittaisesta happivajeesta huolimatta.

### 3.11 Murtoonjärvi

Murtoonjärvi on hyvin matala Lanajoen laajentuma, joka saa vetensä Suonojärvestä. Järvi oli vuoden 2015 keväällä tulvan vallassa ja puoliksi sula. Happutilanne oli tästä johtuen hyvä. Kovana talvena tilanne on luultavasti aivan toinen. Elokuussa happutilanne oli matalalle järvelle normaali.

Vesi oli keväällä ja kesällä silminnähden sameaa (näkösyyvyys 0,6–0,8 m). Humusleima oli keväällä ja kesällä vahva.

Ravinnetaso oli vuoden 2015 keväällä koholla. Ravinnetasot olivat kaksinkertaisia luonnontasoon verrattuna. Suojärven luusuaan verrattuna ravinnetasot olivat korkeammat, joten haja-kuormitus jokivarrella oli tuolloin nostanut pitoisuuksia. Vuoden 2016 elokuussa typpipitoisuus oli

laskenut luonnontasolle ja fosforipitoisuuskin jonkin verran. Ravinnetasoltaan Murtoonjärvi oli keväällä rehevän ja kesällä lievästi rehevän järven tasolla.

Verrattuna vuoden 2015 kevään tuloksiin Murtoonjärven tila oli vuoden 2016 elokuussa jonkin verran parempi. Kesän ravinnepitoisuuksien perusteella Murtoonjärveä voidaan pitää veden laadultaan hyvänä.

### 3.12 Sarkolanlahti

Lanjoki laskee Sarkolanlahden itäpäähän ja vaikuttaa siten lahtialueen veden laatuun. Vuoden 2015 maaliskuussa ja vuoden 2016 elokuussa pienialainen syvänte oli pohjan läheltä vähähappinen. Elokuussa vesi oli myös selvästi kerrostunut. Pääosassa vesimassaa happea oli hyvin.

Vuoden 2015 keväällä syvänteen ainekerrosteisuus oli poikkeava, sillä alusveden yläosassa oli parempilaatuista vettä kuin välivedessä. Vesi oli kirkkaampaa ja vähäravinteisempaa. Lahden veden tilaa kuvaa kuitenkin paremmin vesikerros 0–10 metriä, joka edustaa pääosaa vesisyvyydestä ja oli tasalaatuista.

Lanjoen vesi lisäsi lahtialueen sameutta ja ravinnepitoisuuksia vuoden 2015 maaliskuussa verrattuna Kalmetsaaren alueeseen. Vuoden 2016 elokuussa vaikutus oli vähäisempää, eikä sameuden lisäksi selviä muita vaikutuksia ollut havaittavissa. Lahden ravinnepitoisuudet olivat huomattavasti aiempaa pienemmät, mutta kuitenkin lievästi rehevien järvivesien tasolla.

Sarkolanlahden pintavesi oli lievästi emäksistä vuoden 2016 elokuussa levän kukinnasta johtuen. Klorofylli-a oli tasolla joka vastaa rehevien järvien pitoisuuksia.

### 3.13 Taulajärvi

Taulajärvi sijaitsee Kuloveden eteläpuolella ja laskee vetensä Kuloveden Jutistenlahteen. Valuma-alueen pienuudesta johtuen veden vaihtuminen on melko hidasta. Valuma-alue on pääosin metsäinen. Haja-asutusta, peltoa ja suota sijaitsee valuma-alueella vain vähän.

Taulajärvi on perustyyppiltään kirkasvetinen karu järvi. Vesi on lähes väritöntä ja veden humusleima on alhainen. Veden sähkönjohtavuus on järvivesille normaali. Vuonna 2016 sähkönjohtavuus pinnanläheisessä vedessä oli 4,3–4,5 mS/m ja pohjanläheisessä vedessä 5,1–5,3 mS/m.

Taulajärven ravinnetaso on pysynyt pintaveden fosforipitoisuuksien perusteella karuille vesille ominaisena 1980-luvun puolivälin jälkeen. Loppukesällä 2016 fosforipitoisuus pintavedessä oli 7 µg/l.

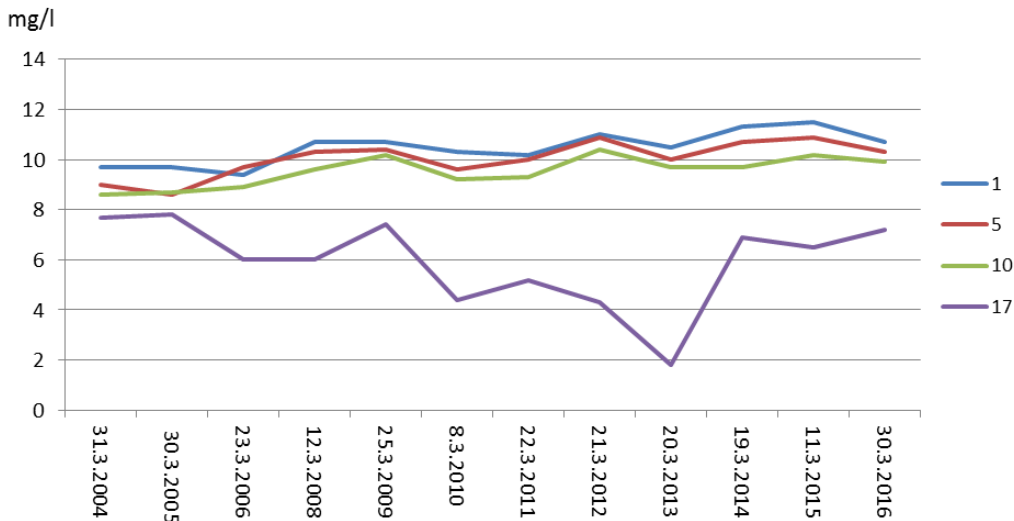
Happitilanne on ajoittain ollut pohjanläheisessä vedessä heikentynyt. Vuoden 2016 loppukesällä happi oli pohjan läheisessä vedessä kulunut lähes loppuun, kuten aiempinakin tarkkailukertoina. Talvella happea oli pohjanläheisessä vedessä poikkeuksellisen runsaasti. Vuosina 2004 ja 2006 talven happitilanne oli huomattavasti huonompi.

## 3.14 Vihnusjärvi

### 3.14.1. Talvikerrosteisuus

Molemmat syvänealueet olivat talvella 2016 lämpötilan mukaan loivasti kerrostuneita. Pääsyvänteellä päällysveden happitilanne on ollut kohenemaan päin, mutta alusvedessä happivaje lisääntyi vuoteen 2013 saakka. Heikoimmillaankin happitilannetta on voitu pitää vielä hyvänä. Talvi 2016 oli järvien happitalouden kannalta edellistalven tapaan helppo, ja loiva lämpötilakerrosteisuuskin kuvasi vesien sekoittuneen hyvin ennen jääpeitteen muodostumista. Happitilannetta voitiin pitää pääsyvänteellä erinomaisena (kuva 3.1). Vuodesta 2014 lähtien veden sameus on ollut järven itäosassa selvästi länsipäätä suurempaa, joten Myllypuron vaikutukset ovat vahvistuneet.

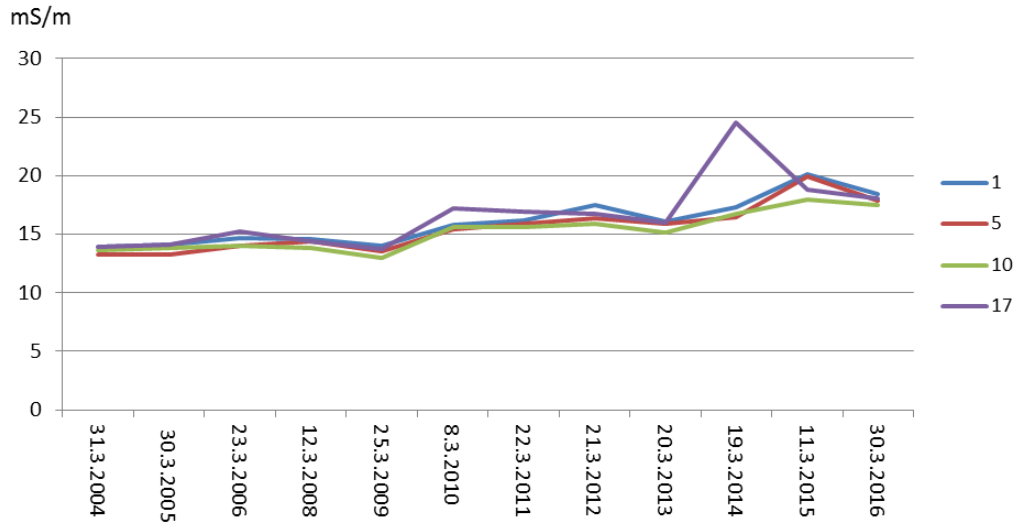
Päällysveden happitilanteen paraneminen voitaneen selittää sillä, että ohitustien vaikutuksesta hapekkaita valumavesiä tulee enemmän Myllypuroon kuin aiemmin. Aikaisemmin vedet tulivat vain niukkahappisista yläpuolisista järvistä ja Myllypuron varsien kuormitus (mm. vanha kaatopaikka) heikensi edelleen happipitoisuutta.



Kuva 3.1. Vihnusjärven pääsyvänteen happitilanne loppupalvella vuosina 2004–2016.

Liuenneiden suolojen määrä (sähkönjohtavuus) on Vihnusjärvessä keskimääräistä suurempi. Tämä kertoo valuma-alueen nuhraantumisesta. Sähkönjohtavuus oli Myllypuron puoleisessa itäpäässä havaittavasti suurempi. Suoloja valuu piha-alueilta ja teiden varsilta Myllypuron kautta Vihnusjärveen. Vihnusjärven itäpään tulosten perusteella sähkönjohtavuus on kohonnut pintavedessä selvästi vuosina 2004–2015 (kuva 3.2). Muutos liittyy ohitustien rakentamiseen. Ohitustien suolausvedet saattavat jatkossakin lisätä liuenneiden suolojen määrää.

Vuosina 2014 ja 2015 Vihnusjärven pintaveden fosforipitoisuus oli keskimääräistä korkeampi (kuva 3.3). Vuonna 2016 veden fosforipitoisuus oli jälleen tavanomaisella karujen järvien tasolla. Päällysveden humusleimaa voitiin pitää vahvana kuten aiempinakin vuosina (kuva 3.5).



Kuva 3.2. Vihnusjärven pääsyvänteen sähkönjohtavuus lopputalvella vuosina 2004–2016.



Kuva 3.3. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden fosforipitoisuus lopputalvella vuosina 2001–2016.

Vihnusjärven typpipitoisuudet (1100 µg/l) ovat lähes kaksinkertaisia luonnontasoon nähden. Vuosien 2015 ja 2016 talvina pitoisuustaso oli keskimääräistä korkeampi talvivalumien takia (kuva 3.4). Typpitasoa pitää koholla hulevesien vaikutus, koska peltoalueita valuma-alueella ei juuri ole. Esimerkiksi Pyhäjärven typpiä oli talvella 2016 Rajasalmen kohdalla 880 µg/l, vaikka alueelle kohdistuu koko Tampereen seudun typpikuormitus.

Veden hygieeninen laatu oli talvella Vihnusjärven erinomainen.



Kuva 3.4. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden typpipitoisuus loppupalvella vuosina 2001–2016.



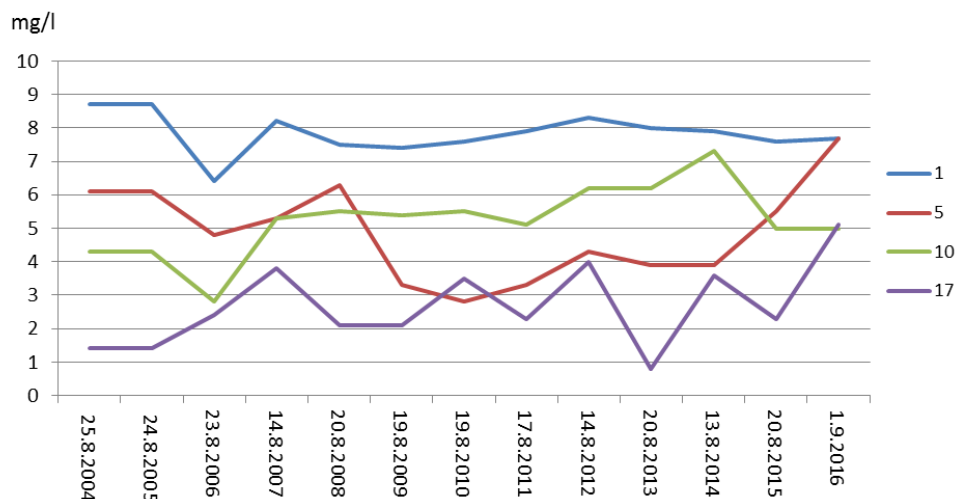
Kuva 3.5. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden COD<sub>Mn</sub>-arvot loppupalvella vuosina 2001–2016.

Merkittäviä eroja Vihnusjärven länsi- ja itäpään välillä ei ollut havaittavissa. Länsipään vesi oli hieman kirrkaampaa ja sähkönjohtavuus oli hieman matalampi. Aiempina vuosina erot ovat olleet selvempiä. Yleisesti ottaen Vihnusjärven itäpään vedenlaatu kärsii länsipäätä enemmän Myllypuron vaikutuksesta.

### 3.14.2. Kesätulokset

Molemmat syvänealueet olivat kesällä lämpötilan mukaan kerrostuneita. Kerrosteisuus oli erittäin jyrkkä ja lämpötila oli pohjalla 5,9–6,4 °C (pinta 16,2–16,7 °C). Kevätkierto on jäänyt siten Vihnusjärvessä lyhyeksi ja kerrosteisuuskaudesta muodostui pitkä.

Happitilanne oli tästä huolimatta elokuun puolivälissä hyvä, sillä alusvedessäkin oli runsaasti happea. Happitilanne oli aiempaa parempi (kuva 3.6). Kesien 2009–2014 välivesiminimiä ei havaittu. Epävakaainen sää elokuun lopulla esti sinilevien runsastumista ja pintakukintojen syntyä, joten hapenkulutus jäi vähäisemmäksi.



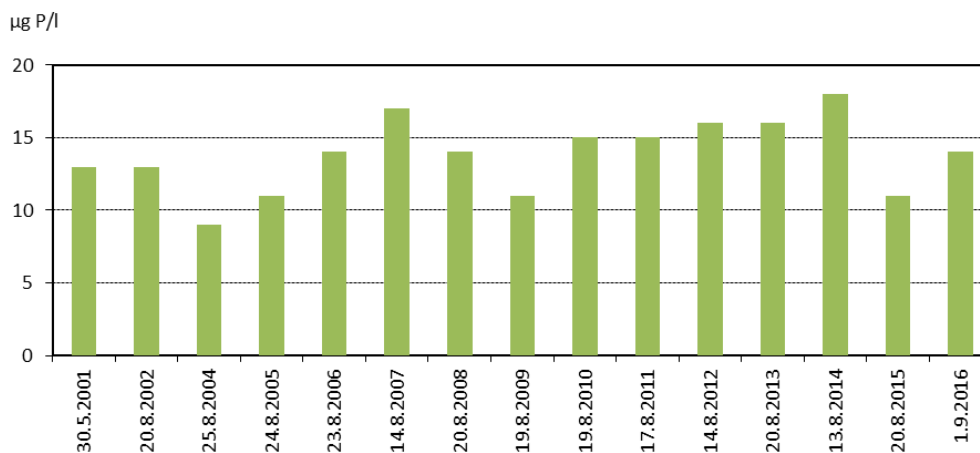
Kuva 3.6. Vihnusjärven pääsyvänteen happitilanne loppukesällä vuosina 2004–2016.

Päälysveden fosforipitoisuus oli pääsyvänteellä kesällä samalla tasolla kuin talvellakin. Pääsyvänteen oli hiukan karumpi kuin järven länsiosassa, jossa fosforipitoisuus oli hieman karujen järvien tason yläpuolella. Fosforipitoisuudessa oli todettavissa 2000-luvulla nouseva suuntaus (kuva 3.7). Vuosina 2015 ja 2016 rehevyys on kuitenkin ollut lievempää. Levämääriä kuvaava klorofyllipitoisuus oli vielä elokuun puolivälissä lievästi rehevien järvien tasolla, mutta syyskuun alussa jo karujen järvien tasolla.

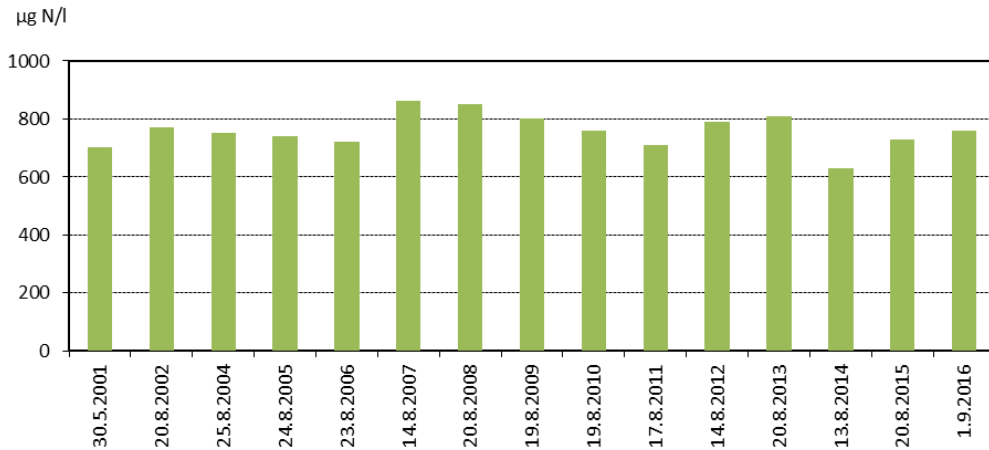
Veden sameudessa ei ollut kesällä merkittävää eroa itä- ja länsipään välillä, eikä vahvaa Myllypuron vaikutusta siten todettu. Sameus ei poikennut normaalista veden ollessa varsin kirkasta (näkösyvyys 1,6–1,8 m).

Vihnusjärven typpipitoisuudet ovat kesälläkin jonkin verran koholla, mikä on humusvesille tyypillistä. Pitoisuustaso on yleensä noin 1,5-kertainen kirkkasiin vesiin verrattuna. Typpitasossa ei ole havaittavissa selvää trendiä 2000-luvulla (kuva 3.8). Vuonna 2016 typpitaso oli 2000-luvun keskitasolla.

Humusleimassa todetaan 2000-luvulla laskeva suuntaus (kuva 2.9). Vuonna 2016 humusleima oli keskimääräistä pienempi.



Kuva 3.7. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden fosforipitoisuus loppukesällä vuosina 2001–2016.



Kuva 3.8. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden typpipitoisuus loppukesällä vuosina 2001–2016.

Verrattaessa länsipään tuloksia itäpäähän, voidaan todeta, että länsipään happitilanne on hieman parempi. Pääosin ero johtuu pienemmästä vesisyvydestä. Myös ravinnepitoisuudet ovat pienempiä, koska sedimentaatio poistaa osan Myllypuron suunnasta tulevista ravinteista.

Suoritetun säännöllisen seurannan perusteella Vihnusjärven sähkönjohtavuuden nousu on selvä muutos ja se johtuu uusista tielinjauksista.



Kuva 3.9. Vihnusjärven pääsyvänteen pintaveden  $COD_{Mn}$ -arvot loppukesällä vuosina 2001–2016.

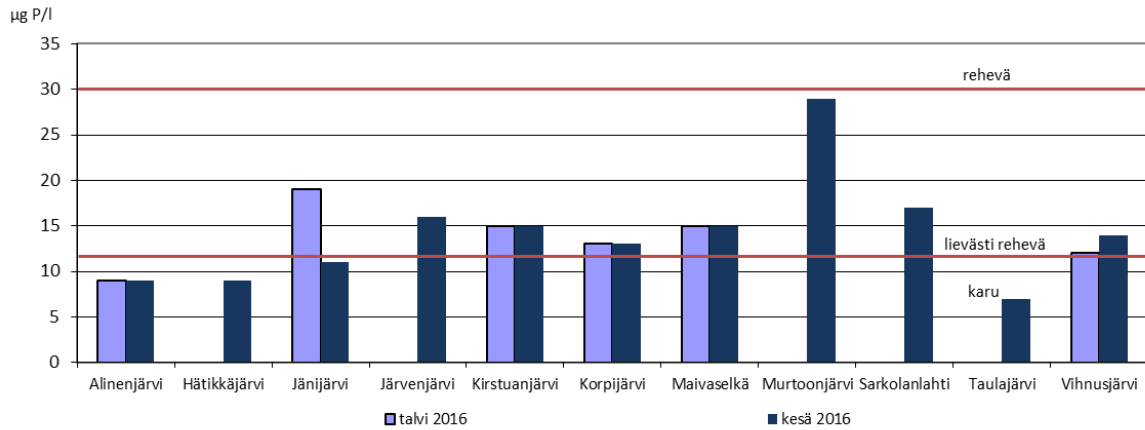
## 4. KOOSTE VUODEN 2016 TUTKIMUSTULOKSISTA

Nokian kaupungissa sijaitsevien kahdeksan järven vedenlaatua tutkittiin Nokian kaupungin toimeksiannosta loppupalvelulla ja -kesällä 2016. Lisäksi tutkittiin kolmea ojaa, Kuloveteen kuuluvaa Sarkolanlahtea ja Pyhäjärveen kuuluvia Maivaselkää ja Jänijärveä. Seuraavissa kuvissa on vertailtu järvien keskinäistä vedenlaatua vuonna 2015.

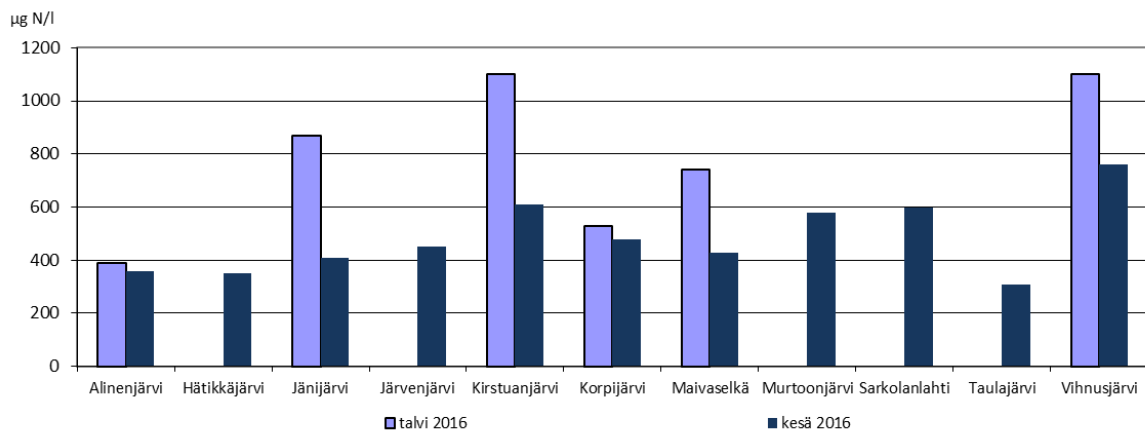
Fosforipitoisuuden perusteella Murtoonjärvi on järvistä selvästi rehevin (kuva 4.1). Murtoonjärven rehevyys oli lievästi rehevien järvivesien tasolla kuten suurin osa tutkituista järvistä. Karuja järviä



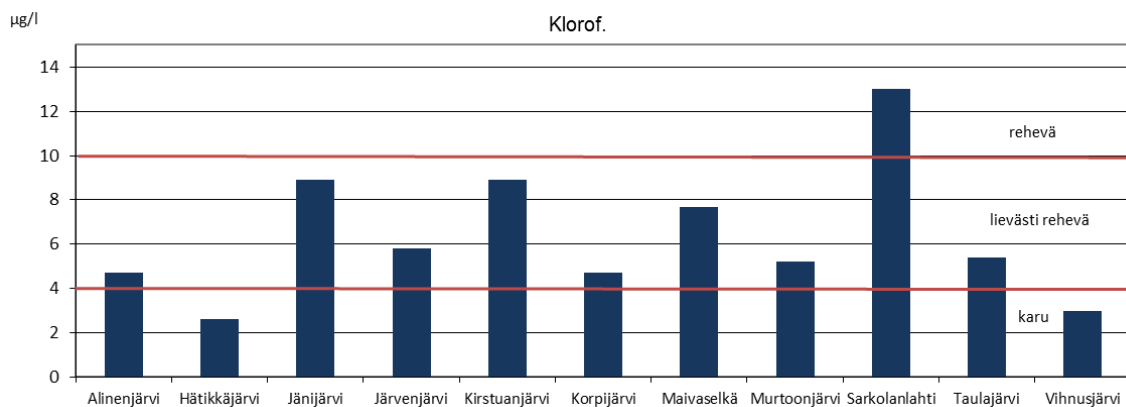
olivat Alinenjärvi, Hätikkäjärvi ja Taulajärvi. Typpipitoisuudet ylittivät järvien normaalitason (400–600 µg/l) Kirstuanjärvässä ja Vihnusjärvässä (kuva 3.2). Jänijärven ja Maivaselän pitoisuudet noudattelevat Pyhäjärven pitoisuuksien vaihteluja. Levää todettiin klorofyllipitoisuuden perusteella eniten Sarkolanlahdella, jossa pitoisuustaso ylitti rehevien järvien tason. Vain Hätikkäjärvi ja Vihnusjärvi olivat klorofyllipitoisuuden perusteella karujen järvien tasolla (kuva 4.3).



Kuva 4.1. Vesilahden järvien pintaveden (1 m) fosforipitoisuus talvella ja kesällä vuonna 2016.



Kuva 4.2. Vesilahden järvien pintaveden (1 m) typpipitoisuus talvella ja kesällä vuonna 2016.



Kuva 4.3. Vesilahden järvien pintaveden (0-2 m) klorofyllipitoisuus kesällä vuonna 2016.

KOKEMÄENJOEN VESISTÖN VESIENSUOJELUYHDISTYS RY

Laatinut:



Tutkimusassistentti

Karri Reiman

Hyväksynyt:



Vesiosaston johtaja

Jukka Lammentausta



**KVVY**

LIITE 1.



Nokian järvitutkimukset (NOKIA)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.%	*Sameus FNU	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*Alkalin mmol/l	*KHT mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Fe µg/l	*Mn µg/l	*Lämpökolfi pmv/100 ml	*Klorof mg/m3
11.5.2016	<b>NOKIA / ALINENL Alinenjärvi, länsipää</b> Klo 14:40; Näytt.ottaja EH+JMu; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. 45;																	
	1,0	14,6	E	E	1,1	5,5	6,2	85	0,051	16	390			9				
15.8.2016	<b>NOKIA / ALINENL Alinenjärvi, länsipää</b> Klo 13:45; Näytt.ottaja Hp & SK; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 340;																	
	1,0 0-2,0	16,2	8,4	85	1,3	5,4	6,5	58	0,058	8,8	360			9				4,7
8.8.2016	<b>NOKIA / HATIKKAJ Hätikkajärvi</b> Klo 14:10; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 22 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 200;																	
	1,0 4,0 6,5 0-2	20,8 18,8 10,1	8,2 6,2 0,47	91 66 4	0,91 4,4	3,6 4,2	7,3 6,3	22 4,7	0,16 4,7	4,2 320	350	7,7 <5		9 20				2,6
30.3.2016	<b>NOKIA / JANI Jänijärvi</b> Klo 14:50; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																	
	1,0 5,0 11,0	2,5 2,7 3,8	11,4 9,6 3,5	84 71 27	4,3 2,3	9,4 10,4	7,0 6,7	36 6,7	0,40	8,2	870			19 15 16				
1.9.2016	<b>NOKIA / JANI Jänijärvi</b> Klo 15:50; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																	
	1,0 5,0 11,5 0-2,0	16,4 16,2 9,0	8,5 7,0 0,20	87 71 2	2,3 2,8 20	9,1 10,5	7,6 6,9	23 6,9	0,42	4,9	410			11 14 49				8,9
8.8.2016	<b>NOKIA / JARVENJ Järvenjärvi</b> Klo 11:10; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 21 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 200;																	
	1,0 4,0 0-2	20,6 19,2	8,2 3,1	91 34	2,4 9,1	4,7 5,1	7,4 6,7	31 6,7	0,22 0,26	6,4 6,8	450 470		3 9	16 27				5,8
30.3.2016	<b>NOKIA / KIRSTUA Kirstuanjärvi</b> Klo 12:55; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																	
	1,0 3,0	3,4 3,5	4,5 0,15	34 1	1,5 2,8	9,3 10,7	6,5 6,5	72 6,5	0,38	15	1100			15 17				
1.9.2016	<b>NOKIA / KIRSTUA Kirstuanjärvi</b> Klo 14:20; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																	
	1,0 4,5 0-2,0	16,1 10,6	7,0 <0,2	71 <1	2,0 9,4	6,8 10,5	7,0 6,8	68 6,8	0,32	12	610			15 36				8,9
30.3.2016	<b>NOKIA / KORPIJ Korpjärvi</b> Klo 10:30; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																	
	1,0 5,0 9,2	1,8 2,8 3,2	7,5 6,3 0,32	54 46 2	0,92 0,76 1,5	2,8 3,0	5,0 5,4	200 4,7	<0,02	29	530			13 15 39				
1.9.2016	<b>NOKIA / KORPIJ Korpjärvi</b> Klo 11:45; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																	
	1,0 5,0 8,5 0-2,0	14,6 6,3 4,9	6,7 1,9 <0,2	66 15 <1	0,68 0,68 2,3	2,0 2,4	5,6 5,3	170 4,7	0,023	21	480			13 19 33				4,7
30.3.2016	<b>NOKIA / MAIVANS Maivanselkä</b> Klo 14:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																	
	1,0 5,0 11,0	2,5 2,7 4,0	11,8 10,2 3,0	86 75 23	2,7 2,2 3,3	9,8 10,1	7,2 6,7	37 4,7	0,39	8,0	740			15 12 14				
1.9.2016	<b>NOKIA / MAIVANS Maivanselkä</b> Klo 15:20; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																	
	1,0 5,0 12,0 0-2,0	16,8 16,7 9,8	8,2 8,0 0,21	85 83 2	3,5 3,0 16	9,2 10,9	7,4 6,9	25 6,9	0,42	5,0	430			15 13 61				7,7



Nokian järvitutkimukset (NOKIA)

Pvm.	Hav.paikka Syvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*Alkalin mmol/l	*KHT mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Fe µg/l	*Mn µg/l	*Lämpökiif pmv/100 ml	*Klorof mg/m3
<b>8.8.2016</b>	<b>NOKIA / MURTOO Murtoonjärvi</b>	Kok.syv. 1,7 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 15:00; Näytt.ottaja MN; Ilm.lt. 22 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 200;																
	1.0	19,6	7,7	84	8,5	5,1	6,9	100	0,20	13	580			29				5,2
	0-1.5																	
<b>24.8.2016</b>	<b>NOKIA / SARKOL Sarkolanlahti, itäpää</b>	Kok.syv. 20,5 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 12:40; Näytt.ottaja EH; Ilm.lt. 15 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s;																
	1,0	17,7	8,9	93	3,9	7,4	7,8	37	0,29	7,3	600			17				
	5,0	17,7	8,7	91														
	10,0	16,4	6,4	66	2,5	7,4	7,0			7,3	660			17				
	15,0	7,3	0,26	2	6,3	7,8	6,5			9,2	1000			42				
	19,5	6,1	<0,2	<1	14	8,1	6,6			9,4	1100			55				
	0-2																	13
<b>1.9.2016</b>	<b>NOKIA / TAULAJ Taulajärvi</b>	Kok.syv. 7,6 m; Näk.syv. 3,3 m; Klo 13:15; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																
	1.0	17,5	8,6	90	1,2	4,3	7,2	18	0,19	3,8	310			7				
	5.0	14,2	4,3	42	2,0									8				
	7,0	8,4	0,22	2	5,4	5,3	6,5			4,5	350			12				
	0-2.0																	5,4
<b>30.3.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU1 Vihnusjärvi 1, itäpää</b>	Kok.syv. 17,3 m; Näk.syv. 1,4 m; Klo 08:50; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																
	1.0	2,2	10,7	77	4,6	18,4	6,9	78		14	1100	760	13	12				5
	5.0	2,8	10,3	76	3,9	17,9	7,1	79		14	1100	730	15	11				
	10.0	3,2	9,9	74	2,7	17,5	7,1	76		13	1000	690	<3	9				
	16,3	3,6	7,2	54	3,6	18,1	6,9	78		13	960	640	<3	11				
<b>15.8.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU1 Vihnusjärvi 1, itäpää</b>	Kok.syv. 17,3 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 17:50; Näytt.ottaja Antero Uurtamo; Ilm.lt. 22 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 0 m/s;																
	1.0	17,8	7,8	82	1,3	15,4	7,5	58		9,1	750	350	11	13				14
	5.0	15,3	5,2	52	1,6	15,7	7,0	66		9,7	850	490	11	10				
	10.0	7,4	5,6	46	1,0	16,1	6,7	77		11	1000	670	7	11				
	12.0	5,5	6,3	50	1,2	16,1	6,8	80		11	1000	670	5	9				
	0-2																	5,2
<b>1.9.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU1 Vihnusjärvi 1, itäpää</b>	Kok.syv. 18,1 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 17:25; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																
	1.0	16,7	7,7	80	1,6	15,2	7,4	55		8,7	760	420	12	14				1
	5.0	16,5	7,7	79	1,3	15,3	7,4	56		8,7	800	420	15	12				
	10.0	7,1	5,0	42	1,2	15,9	6,7	75		11	1000	690	8	11				
	17.0	5,9	5,1	41	1,3	16,0	6,7	76		11	1000	670	7	13				
	0-2																	3,0
<b>30.3.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU2 Vihnusjärvi 2</b>	Kok.syv. 11,8 m; Näk.syv. 2,4 m; Klo 09:10; Näytt.ottaja JI; Ilm.lt. 3 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 0 m/s; Tuulsuunt. 0;																
	1.0	2,6	10,3	76	2,3	17,0	7,1	80	0,41	13	1100		<3	11	390	40		0
	5.0	3,2	9,9	74	1,6	16,9	7,0	73		14	970		7	8	280	16		
	8.0	3,3	10,1	76	1,6	17,0	7,1	71		13	960		9	9	270	17		
	11,0	3,5	9,3	70	1,9	17,1	7,0	71		13	950		6	12	290	27		
<b>15.8.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU2 Vihnusjärvi 2</b>	Kok.syv. 12,6 m; Näk.syv. 1,6 m; Klo 16:45; Näytt.ottaja Antero Uurtamo; Ilm.lt. 22 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulsuunt. 180;																
	1.0	17,0	7,7	80	1,2	15,2	7,4	58	0,43	18	770		21	13	200	13		6
	5.0	15,5	6,4	64	1,5	15,3	7,1	64		9,3	800		14	9	240	15		
	8.0	6,9	5,1	42	1,6	16,0	6,7	80		11	1000		6	10	310	24		
	12.0	5,7	4,6	37	2,1	16,1	6,7	81		11	1000		7	11	350	27		
	0-2																	5,1
<b>1.9.2016</b>	<b>NOKIA / VIHNU2 Vihnusjärvi 2</b>	Kok.syv. 12,4 m; Näk.syv. 1,8 m; Klo 17:00; Näytt.ottaja Tek; Ilm.lt. 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 130;																
	1.0	16,2	7,8	79	1,3	15,0	7,3	54	0,44	8,5	760		11	11	210	12		5
	5.0	14,9	6,7	67	1,3	15,5	7,2	57		8,9	800		14	9	220	14		
	8.0	8,7	4,4	38	1,3	16,0	6,8	72		11	1000		10	11	270	19		
	12.0	6,4	4,4	35	1,5	16,0	6,7	76		11	970		7	13	310	45		
	0-2																	2,6





Satunnaiset tutkimukset, labra (X)

Pvm.	Hav.paikka Syyys (m)	*Happi mg/l	*Sameus FNU	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*Alkalin mmol/l	*COD(Mn) mg/l O2	*Kok.N µg/l	*NO23-N µg/l N	*NH4-N µg/l N	*Kok.P µg/l	*Fe µg/l
<b>24.2.2016</b>	<b>X / S satunnainen</b> Klo 10:00; Näytt.ottaja K. Peltonen ja R. Tuominen;												
	Taulajärvi 1m	12,8	0,44	4,5	6,8	18	0,19	5,3	410	99	33	E	31
	Taulajärvi 5m	10,2											
	Taulajärvi 7,5m	7,3	0,96	5,1	6,5	23	0,22	5,9	500	120	33	E	84
<b>6.4.2016</b>	<b>X / S satunnainen</b> Klo 13-13.50; Näytt.ottaja Katriina Peltonen;												
	Kahtalammesta Teernijärveen		15	16,5	6,4				4100		84	35	
	Kynninojan alajuoksu		28	15,3	7,1				1200		76	21	
<b>29.11.2016</b>	<b>X / S satunnainen</b> Klo 13; Näytt.ottaja Antti Mäkelä;												
	Kynninoja		7,4	19,8	7,2				1200		54	23	
<b>6.4.2016</b>	<b>X / S satunnainen</b> Klo 13-13.50; Näytt.ottaja Katriina Peltonen;												
	Laajanojan alajuoksu		8,1	8,1	6,9				720		40	13	
<b>29.11.2016</b>	<b>X / S satunnainen</b> Klo 13; Näytt.ottaja Antti Mäkelä;												
	Laajanoja		2,3	9,7	6,8				750		11	11	