

# Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun yhteenvedo vuodelta 2016



Eeva Ranta  
Marja Valtonen



Länsi-Uudenmaan  
**VESI ja YMPÄRISTÖ** ry  
Västra Nylands vatten och miljö rf

Julkaisu  
275/2017

LÄNSI-UUDENMAAN VESI JA YMPÄRISTÖ RY  
JULKAISU 275/2017

## Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2016

Eeva Ranta  
Marja Valtonen

Laatija: Eeva Ranta, Marja Valtonen  
Tarkastaja: Jaana Pönni  
Hyväksyjä: Jaana Pönni

LÄNSI-UUDENMAAN VESI JA YMPÄRISTÖ RY, JULKAISU 275/2017

Valokuva(t): LUVY ry

Taitto: Sirpa Heikkinen

Harriprint Tmi Karkkila 2017

ISBN 978-952-250-172-1 (nid.)

ISBN 978-952-250-173-8 (PDF)

ISSN-L 0789-9084

ISSN 0789-9084 (painettu)

ISSN 1798-2677 (verkkojulkaisu)

Julkaisu on saatavana myös internetistä: [www.luvy.fi/julkaisut](http://www.luvy.fi/julkaisut)

## Kuvailulehti

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Julkaisija                    | <b>Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry</b><br><b>PL 51, 08101 LOHJA</b><br><br><b>Puh. 019 323 623</b><br><b>Sähköposti: vesi.ymparisto@vesiensuojelu.fi</b><br><b>www.luvy.fi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Julkaisuaika<br>06/2017  |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Julkaisun kieli<br>Suomi |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sivuja<br>56             |
| Tekijä(t)                     | Eeva Ranta ja Marja Valtonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Julkaisun nimi                | Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| Julkaisusarjan nimi ja numero | Julkaistu 275/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Projektinumero           |
| Tiivistelmä                   | <p>Pistemäisten jätevesikuormittajien osalta yhteistarkkailu perustuu ympäristölupavelvoitteisiin. Vuonna 2016 pistekuormittajista oli mukana kaksi Lohjan kaupungin yhdyskuntapuhdistamo, Sappi Kirkniemen paperitehdas ja jälkitarkkailuvelvoitteen kautta Mondin Lohja Oy:n paperitehdas. Yhteistarkkailuun osallistui myös Lohjan kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö. Uudenmaan ELY-keskuksen tuottamia Väänteenjoen vedenlaatutuloksia hyödynnettiin tarkkailun raportoinnissa.</p> <p>Lohjanjärven kokonaistilanne on varsin hyvä: vuoden 2016 happitilanne oli kokonaisuutena moitteeton eikä ravinnepitoisuuksissa ollut tapahtunut merkittäviä muutoksia. Ilahduttavaa on myös järven eteläosan syvänteiden pohjien parantunut happitilanne. Aluetta hapetetaan paperitehtaan toimeksiannosta, mutta parantunut tilanne selittyy todennäköisesti suurelta osin sillä, että yhä suurempi osuus alueesta ei pysyvästi jäänyt koko talven aikana.</p> <p>Lohjanjärven ekologinen tila on arvioitu pääasiassa hyväksi. Järven heikkolaa-tuisimmat alueet löytyvät tulojokien vaikutusalueilta, jossa hajakuormituksen vaikutus on voimakkainta. Väänteenjoen vaikutusalueella olevat Lohjan keskustaajaman lähivedet ja Nummenjoen vaikutusalueella oleva Maikkalanselkä ovat rehevämpiä ja huonokuntoisempia kuin järven muut selkäalueet. Erityisesti Maikkalanselän tila vaikuttaa vuosi vuodelta huolestuttavammalta.</p> <p>Pistemäisen jätevesikuormituksen selviä vaikutuksia havaittiin vuoden 2016 tuloksissa melko vähän. Lohjan keskustaajaman lähivesillä suorimmin jätevesikuormitukseen viittaavat mittaustulokset todettiin talvella Liessaaren 13 metrisen syvänteen pohjalla kohonneissa typpipitoisuuksissa ja sähkönjohtavuuksissa.</p> <p>Järven eteläosan pistekuormituksen vaikutusalueilla veden laatu on monen laatuominaisuuden osalta sitä heikompi, mitä lähempänä paperitehtaan ja Peltoniemen yhdyskuntapuhdistamon purkuputkia ollaan. Kokonaisuutena eteläosan vedet jäävät ravinnetasoltaan kuitenkin selvästi alle Lohjanjärven koillisosan alueen, jonne tulojokien hajakuormitus eniten vaikuttaa.</p> |                          |
| Asiasanat                     | Hajakuormitus, Karjaanjoen vesistö, Lohjanjärvi, pistekuormitus, veden laatu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| Toimeksiantaja                | Lohjanjärven yhteistarkkailutyöryhmä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |

# Sisältö

|          |                                                                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Yhteistarkkailun peruste ja tarkkailun toimeksiantajat</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Taustatiedot</b>                                                                                                     | <b>6</b>  |
| 2.1      | Yhteistarkkailualueen kuvaus                                                                                            | 6         |
| 2.2      | Säätila ja virtaamat                                                                                                    | 7         |
| 2.3      | Vuoden 2016 näytteenotto                                                                                                | 9         |
| <b>3</b> | <b>Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun 2016 tulokset ja tulosten tarkastelu</b>                                        | <b>9</b>  |
| 3.1      | Joet, veden laatu                                                                                                       | 9         |
| 3.1.1    | Happi                                                                                                                   | 10        |
| 3.1.2    | Kiintoaine, veden väri ja kemiallinen hapenkulutus                                                                      | 11        |
| 3.1.3    | Ravinteet                                                                                                               | 11        |
| 3.1.4    | pH, sähkönjohtavuus ja bakteerit                                                                                        | 12        |
| 3.2      | Lohjanjärvi, veden laatu                                                                                                | 13        |
| 3.2.1    | Happi                                                                                                                   | 13        |
| 3.2.1.1  | Lohjanjärven eteläosan syvänteiden hapetus ja sen vaikutukset vuonna 2016                                               | 14        |
| 3.2.2    | Ravinnepitoisuudet ja tuottavuus                                                                                        | 19        |
| 3.2.3    | Bakteerit                                                                                                               | 21        |
| 3.2.4    | Muu veden laatu                                                                                                         | 21        |
| 3.2.5    | Sinilevätilanne vuonna 2016                                                                                             | 22        |
| 3.3      | Lohjanjärven kuormitus                                                                                                  | 22        |
| 3.3.1    | Kokonaiskuormitus                                                                                                       | 22        |
| 3.3.2    | Jokien tuoma ainekuormitus vuonna 2016                                                                                  | 23        |
| 3.3.3    | Jätevesikuormitus                                                                                                       | 25        |
| 3.3.3.1  | Yleistä                                                                                                                 | 25        |
| 3.3.3.2  | Jätevesikuormitus vuonna 2016                                                                                           | 25        |
| 3.3.3.3  | Raja-arvojen saavuttaminen                                                                                              | 28        |
| <b>4</b> | <b>Yhteenvedo Lohjanjärven tilasta ja arvio jätevesikuormituksen vaikutuksista vuonna 2016<br/>ks. vielä uimarannat</b> | <b>28</b> |
| 4.1      | Lohjan keskustaajaman lähivedet                                                                                         | 28        |
| 4.2      | Maikkalanselkä                                                                                                          | 29        |
| 4.3      | Isoselkä                                                                                                                | 30        |
| 4.4      | Karjalohjanselkä                                                                                                        | 31        |
| 4.5      | Outamonjärvi                                                                                                            | 31        |
| 4.6      | Piispalanselkä eli Hermaalanselkä                                                                                       | 31        |
| 4.7      | Hällsnäsfjärden, Kyrköfjärden                                                                                           | 32        |
| <b>5</b> | <b>Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun jatkaminen</b>                                                                  | <b>33</b> |
|          | <b>Lähdeluettelo</b>                                                                                                    | <b>34</b> |
|          | <b>Liitteet</b>                                                                                                         |           |
|          | Liite 1. Kartta yhteistarkkailualueesta ja vedenlaatuhavaintopaikoista                                                  | 36        |
|          | Liite 2.1. Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016                                                           | 37        |
|          | Liite 2.2. Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet                                                         | 51        |
|          | Liite 3. Lohjanjärven yhteistarkkailun jätevesikuormitus vuosina 1990 - 2016 (Marja Valtonen)                           | 55        |

# 1 Yhteistarkkailun peruste ja tarkkailun toimeksiantajat

Lohjanjärven alueen yhteistarkkailuun osallistuivat vuonna 2016 jätevesipuhdistamoiden ympäristölupiin perustuen Lohjan kaupungin Pitkänien ja Peltoniemen puhdistamot ja Sappi Kirkniemen paperitehdas. Mukana oli myös Mondi Lohja Oy:n paperitehdas, jonka osalta kysymyksessä oli vesistövaikutusten jälkitarkkailu, koska tehtaan tuotanto loppui kesäkuussa 2015. Lohjan ympäristönsuojelun toimiala oli mukana perustuen kunnan velvoitteeseen seurata ympäristönsä tilaa. Myös Uudenmaan ELY-keskuksen viranomais-työnä tekemän pintavesiseurannan tuloksia hyödynnettiin yhteistarkkailun raportoinnissa.

Eri osapuolten kannalta yhteistarkkailu on kokonaisuutena ohjelmallisesti perusteltu ja myös kustannustehokkain tapa seurata vesistön tilaa. Yhteistarkkailu pystyy yksittäistarkkailuja ja -seurantoja paremmin tuottamaan tietoa alueellisesti tärkeistä vesistökokonaisuuksista.

Pistekuormittajien eli kolmen jätevesipuhdistamon osalta yhteistarkkailun tavoitteena on tuottaa aineistoa, jota käytetään selvitetessä vesistöön kohdistuvan jätevesikuormituksen vaikutuksia, vaikutusalueen laajuutta ja haittojen vähentämiseksi tehtyjen toimenpiteiden riittävyyttä. Tarkkailututkimuksen perustana on valvovan viranomaisen hyväksymä ohjelma. Ohjelman päivitys on tehty joulukuussa 2011 ja sitä on vuosien varrella täydennetty ja päivitetty viranomaisen ja yhteistarkkailutyöryhmän hyväksymällä tavalla. Tarkkailututkimuksella täytetään ympäristöluissa olevat velvoitteet (taulukko 1).

**Taulukko 1.** Lohjanjärven pistekuormittajien ympäristölupapäätökset.

| Pistekuormittaja                | Lupapäätös                                                                                           |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sappi Kirkniemi</b>          | Kirkniemen paperitehtaan ympäristölupa, Länsi-Suomen ympäristölupavirasto,                           |
| Paperitehdas                    | 10.10.2007, Nro 36/2007/1, Dnro LSY-2004-Y-410                                                       |
|                                 | Vaasan hallinto-oikeuden päätös, 21.12.2009, Nro 09/0406/1, Dnro 00666/08/5101 ja Dnro 00667/08/5101 |
|                                 | KHO:n päätös, 21.4.2011, Taltionumero 1146, Dnro 240/1/10 ja 264/1/10                                |
|                                 | Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös 11.10.2012, nro 161/2012/1 Dnro ESAVI/706/04.8.2010,        |
|                                 | lupamääräys 38 muutettu, hapetuskierrätys                                                            |
| <b>Mondi Lohja Oy</b>           | Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös nro 205/2012/1 Dnro ESAVI/270/04.0/2011                     |
| Paperitehdas                    |                                                                                                      |
| <b>Lohjan kaupunki</b>          |                                                                                                      |
| Pitkänien jätevedenpuhdistamo   | Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös 22.3.2013, nro 67/2013/2 Dnro ESAVI/8/04.08/2010            |
| Peltoniemen jätevedenpuhdistamo | Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätös 22.3.2013, nro 68/2013/2 Dnro ESAVI/444/04.08/2010          |

Kunkin tarkkailuvuoden tilanne ja ohjelma käydään läpi tarkkailua edeltävän vuoden aikana järjestettävässä yhteistarkkailutyöryhmän kokouksessa, jossa ovat edustettuna tarkkailussa mukana olevat toimijat, valvova viranomainen ja tarkkailua suorittava konsultti. Vuoden 2016 tarkkailusta sovittiin 26.5.2015 pidetyssä kokouksessa.

Tarkkailun koordinoinnista Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:ssä vastaa vesistöasiantuntija, näytteenoton tekevät sertifioidut näytteenottajat (erikoistumisalueena vesi- ja vesistönäytteet) ja vesianalyysistä vastaa Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta [www.finas.fi](http://www.finas.fi). Laboratorio voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankkijalle, jonka tuloksista laboratorio vastaa. Pistemäisen jätevesikuormituksen raportoinnista (luku 3.3.3) vastaa puhdistamoinsoööri Marja Valtonen.

Lohjanjärven alueen yhteistarkkailu tapahtuu jaksoissa niin, että joka neljäs vuosi noudatetaan laajempaa ohjelmaa, jolloin tutkitaan ja raportoidaan veden laadun lisäksi myös vesistön biologiaa kuvaavista muuttujista kasviplankton, pohjaeläimet, vesikasvit ja kalat. Vuosi 2016 oli suppean ohjelman vuosi, seuraava laajan tutkimusohjelman vuosi on 2017 (vesikasvien osalta 2019). Edellisen kerran Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun tuloksia on esitetty vuotta 2015 koskevassa yhteenvetoreportissa (Ranta & Valtonen 2016).

## 2 Taustatiedot

### 2.1 Yhteistarkkailualueen kuvaus

Lohjanjärven pistekuormittajien sijainti ja vesistötarkkailun havaintopaikat vuonna 2016 on esitetty liitteen 1 kartassa. Vuotuinen näyteenottotaajuus havaintopaikkaa kohden oli 2–12 kertaa. Tiheimmin haettiin näytteitä jokivesistä, järvellä vedenlaatututkimus painottui avovesikauteen.

Karjaanjoen vesistöalueeseen kuuluva Lohjanjärvi on Uudenmaan suurin järvi. Se on morfologialtaan hyvin rikkonainen ja myös veden laadussa on eroja eri alueiden välillä. Monimuotoisuutensa vuoksi Lohjanjärvi on jaettu vuoteen 2021 ulottuvassa Kymijoen ja Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa (Karonen ym. 2016) neljään osaan eli vesimuodostumaan kun yleensä yksi järvi muodostaa yhden vesimuodostuman. Lohjanjärven vesimuodostumista kolme eli koillisosan Maikkalanselkä–Aurlahti, Lohjanjärven keskiosa ja Lohjanjärven eteläosa on tyypitelty järvityyppiin runsasravinteiset järvet (Rr). Karjalohjanselkä on tyypitelty järvityyppiin pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh). Outamonjärvi on erotettu omaksi vesimuodostumaksi ja tyypitelty tyyppiin Vh. Pääasiallisina kriteereinä tyypittelyssä ovat vesistön pinta-alan ja syvyyden lisäksi valuma-alueen ominaisuudet (humusvaikutus, savimaiden osuus).



Kuva 1. Lohjanjärven selät ja järveen yhteydessä olevat joet (©MML, maastotietokanta 1:100 000).

Ekologisen tilan luokittelussa pääasiallisina kriteereinä on ravinteisuus ja biologisista tekijöistä kasviplankton, vesikasvillisuus, pohjaeläimet ja kalat. Pintavesien ekologiseen tilaan perustuvan luokittelun mukaan

suurin osa Lohjanjärvestä kuuluu hyvään ekologiseen luokkaan. Nummenjoen ja Väänteenjoen vaikutusalueet järven koillisosassa ja järven eteläosa on luokiteltu ekologiselta luokaltaan (Karonen 2016) tyydyttäväksi. Tavoitteena on saada Lohjanjärvi, samoin kuin pääosa Kymijoen–Suomenlahden vesienhoitoalueen muistakin vesimuodostumista, hyvään tilaan viimeistään vuoteen 2027 mennessä.

Lohjanjärveen laskee Väänteenjoen kautta järven koillispuolella sijaitseva Hiidenvesi ja Maikkalanselän kautta Pusulanjoen vesistöalue. Myös Puujärven, Hormajärven, Valkerpyynjärven ja Kirmusjärven vesiä laskee Lohjanjärveen, josta vedet jatkavat Mustionjokea pitkin Pohjanpitäjänlahteen. Hydro-morfologisia tietoja Lohjanjärvestä on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2.** Tietoja Lohjanjärvestä.

| Vesienhoitoalue      | Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Valuma-alue          | 1928 km <sup>2</sup>                                                       |
| Pinta-ala            | 97,2 km <sup>2</sup> (ilman Maikkalanselkää 88,2 km <sup>2</sup> )         |
| Keskisyvyys          | 12,7 m                                                                     |
| Suurin syvyys        | 54,9 m                                                                     |
| Tilavuus             | 1124 milj m <sup>3</sup> (ilman Maikkalanselkää 1119 milj m <sup>3</sup> ) |
| Keskivirtaama        | 17,8 m <sup>3</sup> /s                                                     |
| Teoreettinen viipymä | 750 vrk                                                                    |
| Kokonaisrantaviiva   | 331,8 km                                                                   |
| Saarien lukumäärä    | 198                                                                        |
| Vedenkorkeus         | N 60 +31,60                                                                |

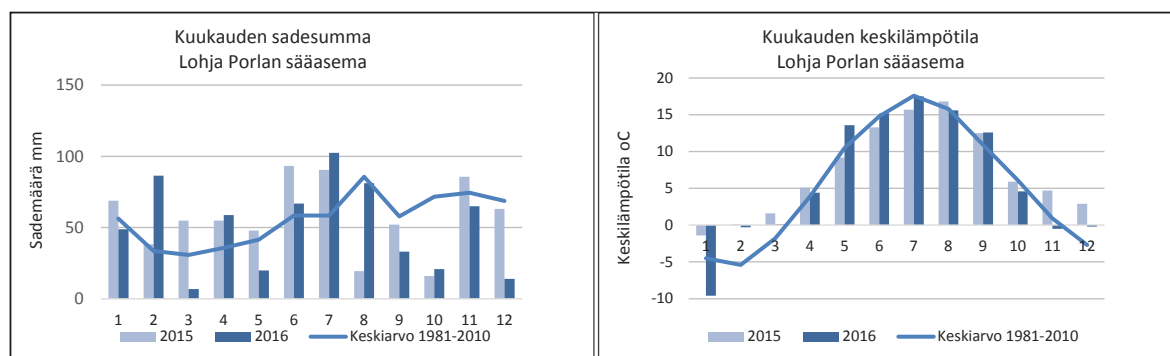
Saaret jakavat Lohjanjärven erikokoisiksi selkäalueiksi, joista suurimmat ovat Isoselkä ja Karjalohjanselkä. Saarista suurin, Lohjansaari (20 km<sup>2</sup>) on sijalla 23 Suomen sisävesisaarten kokojärjestyksessä. Isoselän tilavuus on lähes puolet koko Lohjanjärven tilavuudesta ja siellä on myös järven syvin syväne, runsaat 54 metriä. Karjalohjanselkä on syvimmillään runsaat 40 metriä.

Lohjanjärven valuma-alueesta on peltoja noin 14 % ja metsää runsas 70 %. Valuma-alueen järvisyys on noin 13 %. Järven ympäristön irtaimista maalajeista tärkein on moreeni. Luoteisrannoilla on myös savi- ja liejumaita. Maaperän kalkkipitoisuus on varsin suuri, joten järven veden pH on kaikilla alueilla pintavedessä yleensä yli 7.

Lohjanjärvi on säännöstelty. Säännöstelyä muutettiin viimeksi Imatran Voiman hakemuksesta Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksellä 6.10.1989. Järven nykyinen säännöstelijä on Mustionkosken voimalaitos. Myös Lohjanjärven koillispuolella olevan Hiidenveden säännöstely vaikuttaa Lohjanjärveen.

## 2.2 Säätila ja virtaamat

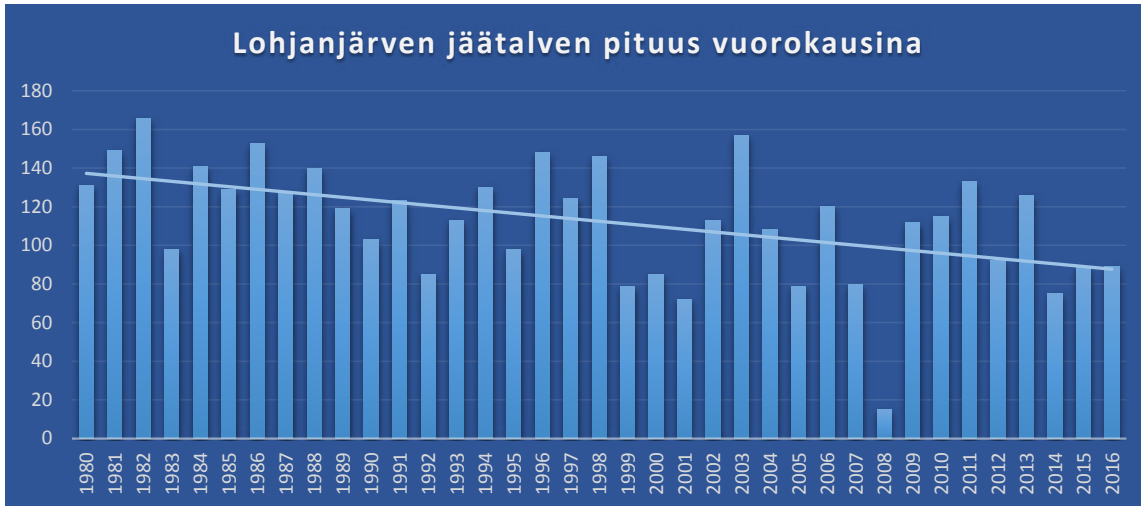
Lohjan Porlan sääasemalla mitattujen tietojen mukaan (Ilmatieteen laitos 2016) vuosi 2016 oli keskilämpötilaltaan runsaat 16 % kylmempi ja kokonaissademäärältään noin 10 % kuivempi kuin edellinen vuosi. Pitkän ajan keskiarvosta poikkesivat erityisesti tammikuu kylmempänä ja helmi- ja heinäkuu sateisempina (kuva 2).



**Kuva 2.** Lohjan Porlan sääaseman sade- ja lämpötilatietoja vuosilta 2015–2016 ja keskiarvokäyrä jaksolta 1981–2010 (Ilmatieteen laitos 2016).

Lohjanjärven Isoselällä mitattu vuoden 2016 jäätalven kesto oli 89 päivää eli samanmittainen kuin edellisvuonna. Isoselkä jäätyni 8.1.2016 (Pekka Ilmarisen arkisto), mutta järven virtaisimmat paikat pysyivät sulina läpi talven. Kokonaisuutena Isoselän jääpeitteen kestoa kuvaava trendi on aleneva tarkastelujaksolla 1980–2016 (kuva 3).

Järven jään paksuus vaihteli helmikuun lopun ja maaliskuun alun näytteenottokierroksella välillä 0–30 cm. Jäällä oli lunta vain paikoittain. Erityisesti sateinen ja lauha helmikuu heikensi jääolosuhteita.

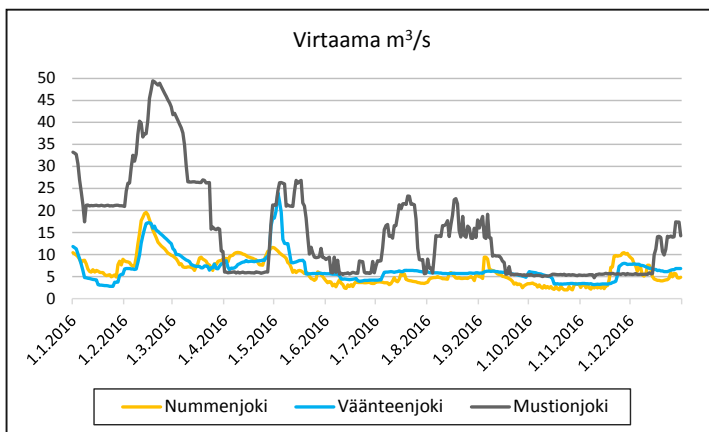


**Kuva 3.** Lohjanjärven Isoselän jäätalven pituus vuorokausina vuodesta 1980 (Pekka Ilmarisen arkisto). Kuvaan on lisätty lineaarinen trendiviiva.



**Kuva 4.** Mäyräkoirat tutustuvat Virkkalanlahden jäätilanteeseen maaliskuussa 2016. Kuva: LUVY (Eeva Ranta).

Lohjanjärveen yhteydessä olevista joista suurin virtaama on Mustionjoessa. Vuoden 2016 suurimmat virtaamahuiput todettiin helmikuussa ja toukokuussa. Mustionjoessa virtaamahuippuja oli myös heinä-, elo- ja joulukuussa (kuva 5).



**Kuva 5.** Virtaamat vuonna 2016 Nummenjoessa, Väänteenjoessa ja Mustionjoessa. Tiedot on haettu ympäristöhallinnon Avoimien ympäristötietojärjestelmien -palvelusta 4.2.2017.

## 2.3 Vuoden 2016 näytteenotto

Talven olosuhteet vaikeuttivat parin edellisvuoden tapaan jokin verran Lohjanjärven näytteenottoa vuonna 2016. Helmikuun alussa eteläosan hapettimien toiminnan seurantaan liittyviä näytteitä ei saatu Kyrköfjärdenin eteläisemmältä syvänteeltä (havaintopaikka 35), maaliskuussa jäätilanne oli helmikuuta vaikeampi: havaintopaikan 35 lisäksi näytteitä ei saatu Kyrköfjärdenin havaintopaikalta 291 eikä Hållsnäsfjärdenin Mangsön havaintopaikalta 33. Muun järven osalta vuoden 2016 näytteenotto sujui ohjelman mukaisesti.



**Kuva 6.** Lohjanjärven eteläosien talvinäytteenotto epäonnistui suurelta osin, koska alueella lainehti avovesi koko talven ajan. Kuva on otettu maaliskuussa 2016. Kuva: LUVY (Arto Muttilainen).

## 3 Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun 2016 tulokset ja tulosten tarkastelu

Yhteistarkkailun havaintopaikkojen ja pistekuormituslähteiden sijainti on esitetty liitteen 1 kartassa. Vuoden 2016 vesianalyysitulokset analyysimenetelmien on esitetty liitteessä 2.

### 3.1 Joet, veden laatu

Lohjanjärveen tulevan veden laatua mitataan Maikkalanselälle laskevasta Nummenjoesta, Hiidenvedestä Lohjanjärveen laskevasta Väänteenjoesta padon kohdalta ja moottorivesien eteläpuolelta Hossan kohdalta.

Järvestä lähtevän veden näytteenottopaikka on Mustiolla Lohjanjärven Bruksträsketin luusuassa. Väänteenjoen padolla näytteenoton tekee Uudenmaan ELY-keskus. Vuonna 2016 näytteet otettiin kuukausittain lukuun ottamatta Väänteenjokea, josta näytteitä ei otettu helmi- eikä heinäkuussa. Analyysivalikoima vaihtelee havaintopaikoittain, eniten laatuominaisuuksia mitataan Nummenjoesta ja Mustionjoesta.



Kuva 7. Lohjanjärven tulevan ja järvestä lähtevän veden mittauspaikat. © MML (Maastokartta 11/2016), 30.5.2017.

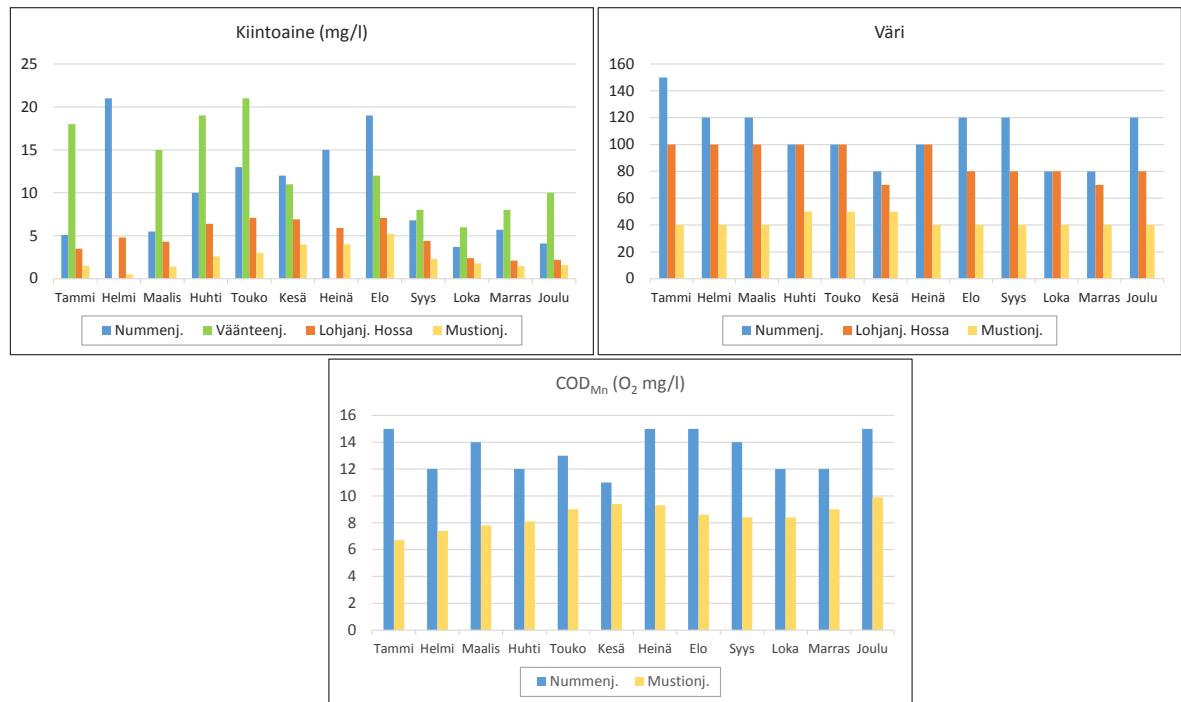
### 3.1.1 Happi

Oletuksena on, että virtaavan veden happipitoisuus pysyy hyvänä. Näin myös oli vuonna 2016 Nummenjoessa ja Mustionjoessa, joista happea mitataan. Pienimmillään happipitoisuus oli elokuussa Nummenjoessa, jolloin lukemat olivat 6,6 mg/l, 67 %.

### 3.1.2 Kiintoaine, veden väri ja kemiallinen hapenkulutus

Veden kiintoainepitoisuus mitattiin vuonna 2016 kaikilta neljältä havaintopaikalta, Väänteenjoesta analyysi tehtiin suodattamalla näyte 0,4 µm polykarbonaattisuodattimen läpi, jolloin tulos kuvaa hienojakoisen kiintoaineen osuutta. Väänteenjoen kuukausittaiset kiintoainepitoisuudet olivat pääsääntöisesti suurimmat. Poikkeuksena on elokuu, jolloin Nummenjoen kiintoainepitoisuus oli selvästi muita suurempi. Pienimmät kiintoainepitoisuudet mitattiin Mustionjoessa (kuva 8).

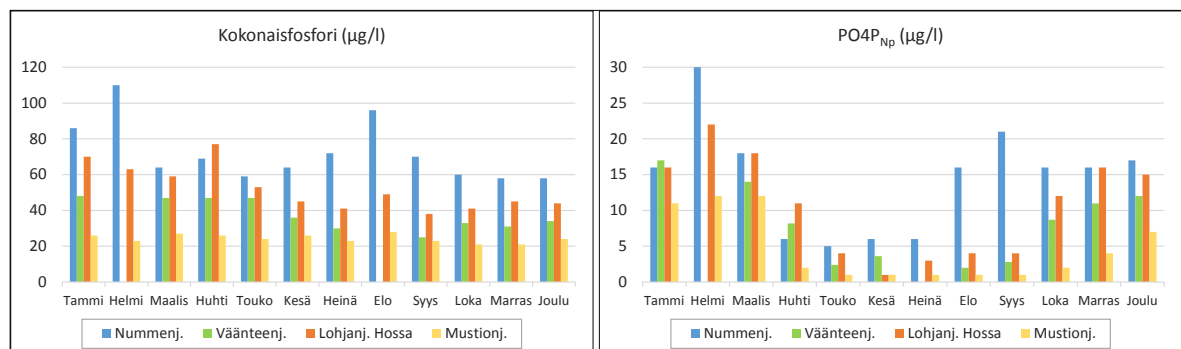
Veden väri on suuri Nummenjoessa ja Hossassa ilmentäen selvää humusvaikutusta samoin kuin Nummenjoen kemiallisen hapenkulutuksen taso. Mustionjoessa nämä ominaisuudet ovat selvästi pienempiä (kuva 8).



**Kuva 8.** Nummenjoen, Väänteenjoen, Hossan ja Mustionjoen kiintoainepitoisuus, veden väri ja kemiallinen hapenkulutus vuoden 2016 mittauksissa. Väänteenjoen kiintoaineanalyysi on tehty suodattamalla näyte 0,4 µm polykarbonaattisuodattimen läpi, jolloin tulos kuvaa hienojakoisen kiintoaineen osuutta.

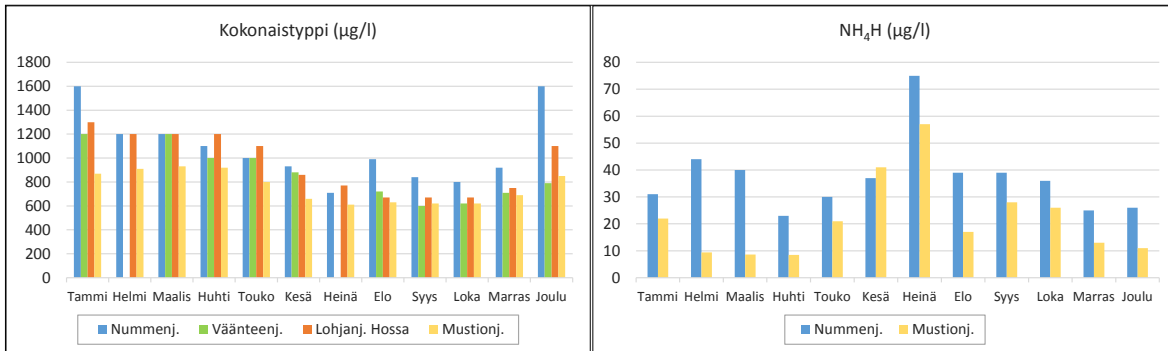
### 3.1.3 Ravinteet

Fosforipitoisuudet olivat edellisvuosien tapaan pääsääntöisesti suurimmat Nummenjoessa, jossa erityisesti helmikuussa ja elokuussa 2016 todettiin korkeat lukemat. Fosfaattifosforin pitoisuudet olivat kaikilla havaintopaikoilla suurimmat kylmän veden aikaan. Kasvukaudella perustuotanto käyttää liukoiset ravinteet tehokkaasti.



**Kuva 9.** Nummenjoen, Väänteenjoen, Hossan ja Mustionjoen fosforipitoisuudet vuoden 2016 mittauksissa.

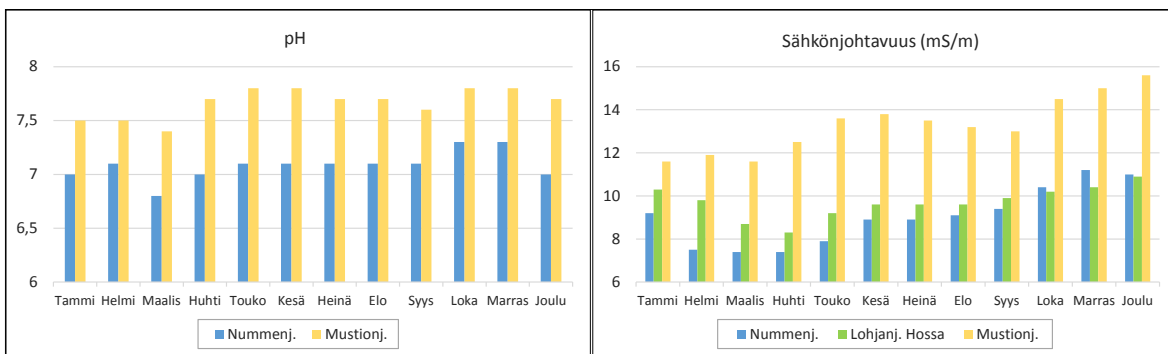
Jokivesien kokonaistyyppipitoisuus laski fosforia selvemmin vuoden kuluessa, mutta nousi jälleen joulukuussa erityisesti Nummenjoessa (kuva 10). Nummenjoesta ja Mustionjoesta mitatut ammoniumtyypen määrät olivat kokonaisuutena maltilliset eikä esimerkiksi selviä jätevesikuormitusvaikutuksia havaittu. Reaktiivisen fosfaattifosforin maksimipitoisuus (40 µg/l) todettiin Nummenjoessa helmikuussa 2016.



**Kuva 10.** Nummenjoen, Väänteenjoen, Hossan ja Mustionjoen kokonaistyyppi- ja ammoniumtyypipitoisuudet vuoden 2016 mittauksissa.

### 3.1.4 pH, sähkönjohtavuus ja bakteerit

Sekä pH että sähkönjohtavuus olivat suurimmat Mustionjoessa johtuen valuma-alueen maaperäominaisuuksista ja osittain myös Hållsnäsfjärdenille kohdistuvasta pistekuormituksesta. Vuoden 2016 aikana sähkönjohtavuus oli kaikilla kolmella havaintopaikalla suurimmillaan vuoden lopun kuukausina (kuva 11).



**Kuva 11.** Nummenjoen ja Mustionjoen pH ja sähkönjohtavuus (mukana myös Hossa) vuoden 2016 mittauksissa.



**Kuva 12.** Mustionjoki laskee Pohjanpitäjänlahteen neljän voimalapadon kautta. Kuvassa Mustionkosken voimalaitoksen pato 3.3.2016. Kuva: LUVY (Arto Muttilainen).

Indikaattorimikrobien avulla pyritään osoittamaan mahdollisten suolistoperäisten taudinaiheuttajien esiintymistä vedessä. Nummenjoesta ja Mustionjoesta analysoitiin vuoden 2016 aikana yleistä likaantumista ilmentävät ulosteperäiseen likaantumiseen viittaavat lämpökestoiset kolibakteerit, ulosteperäistä likaantumista ilmentävät *E. colit* ja ulosteperäiseen likaantumiseen viittaavat enterokokit. *Escherichia coli* on laji, joka tavataan yksinomaan ulosteessa, muut koliformit saattavat lisääntyä myös esim. jätevesissä tai maassa.

Viitteitä ulosteperäisestä bakteerilikaantumisesta todettiin Nummenjoessa, jossa suolistoperäisten enterokokkien helmikuussa mitattu maksimimäärä 570 pmy/100 ml oli melko suuri (taulukko 3). Mielenkiintoista on, että lämpökestoisten kolibakteerien määrä ei ainakaan Nummenjoen kohdalla korreloinut lainkaan ulosteperäisten *E. colien* kanssa (vrt. liite 2).

**Taulukko 3.** Vuonna 2016 mitattujen bakteerimäärien vaihteluväli Nummenjoessa ja Mustionjoessa (pesäkettä muodostava yksikkö, pmy, kuvaa maljalle joutuneiden elävien bakteerisolujen lukumäärää).

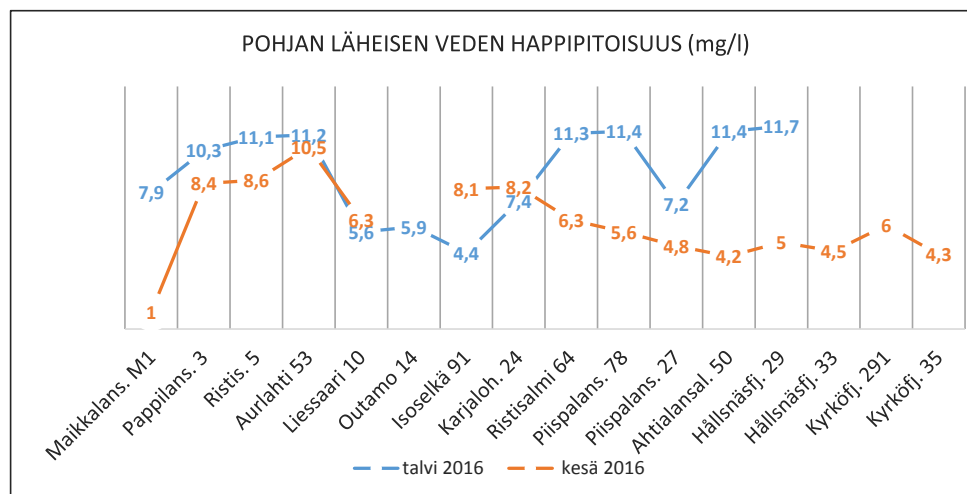
|             | Lämpökestoiset       | E. coli    |                        |
|-------------|----------------------|------------|------------------------|
|             | kolibakt. pmy/100 ml | pmy/100 ml | Enterokokit pmy/100 ml |
| Nummenjoki  | 3 - 130              | 2 - 100    | 0 - 570                |
| Mustionjoki | 0 - 640              | 0 - 10     | 0 - 26                 |

## 3.2 Lohjanjärvi, veden laatu

### 3.2.1 Happi

Lohjanjärven happipitoisuuksia mitattiin vuoden 2016 aikana havaintopaikasta riippuen 2–4 kertaa vuodessa painottuen lämpökerrostuneisuuskausiin, jolloin syvimpien pohjien happitilanne on kriittisimmillään. Eteläosan syvänteiden osalta happitilannetta seurattiin Kirkniemen paperitehtaan ympäristölupaan liittyvän hapatustutkimuksen vuoksi muuta järveä tiiviimmin.

Kaikkien järvihavaintopaikkojen happipitoisuus mitattiin helmi-maaliskuun vaihteessa ja elokuussa (kuva 13). Outamonjärvestä vesinäytteet otettiin vain talvella ja Lohjanjärven eteläosan havaintopaikoilta 33, 291 ja 35 helmi-maaliskuun vaihteessa otettuja talvinäytteitä ei jäätilanteen vuoksi saatu.



**Kuva 13.** Happipitoisuus metrin päässä pohjasta lopputalvella ja loppukesällä vuonna 2016.

Talven tilanne oli pääosin hyvä niiltä osin kun se saatiin mitattua. Alle 5 mg/l happipitoisuus todettiin ainoastaan Isoselän syvänteellä (havaintopaikka 91) 53 metrin syvyydessä. Myös loppukesällä tilanne pysyi varsin tyydyttävänä lukuun ottamatta Maikkalanselän 9 metrisen syvänteiden pohjaa.

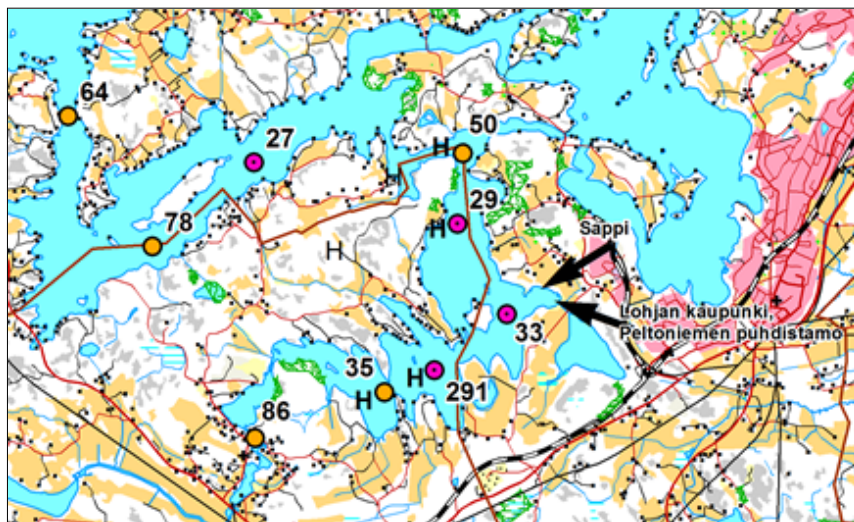
### 3.2.1.1 Lohjanjärven eteläosan syvänteiden hapetus ja sen vaikutukset vuonna 2016

#### Hapettamisen perusteet ja menetelmä

Sappi Kirkniemen tehtaan ympäristöluvan vesioikeudellisiin velvoitteisiin kuuluu Hållsnäsfjärdenin–Kyrköfjärdenin syvänteiden tilan parantaminen hapettamalla. Hapettamisen tarkoituksena on ylläpitää pohjanläheisen veden happipitoisuutta tarpeeksi korkeana, jotta hapettomuudesta johtuvan ns. sisäisen kuormituksen seurauksena sedimentistä veteen vapautuvien ravinteiden määrä vähenisi. Pohjan pysyessä hapellisena viihtyvät siellä myös järven kannalta tärkeät pohjaeläimet, jotka pohjaa pöyhiessään kuljettavat happea syvemmälle sedimenttiin, parantaen siten osaltaan pohjan tilaa. Hapetuksen avulla pyritään myös elvyttämään pohjan hapellista hajotustoimintaa, ja sitä kautta estämään hapettomissa prosesseissa syntyvien haitallisten aineiden kuten rikkivedyn, metaanin ja ammoniumin syntymistä. Sedimentin metaanin tuotannon vähentyessä kaasukuplien aiheuttama sedimentin resuspensio vähenee, vähentäen samalla sedimentistä veteen vapautuvien ravinteiden määrää. Lohjanjärven tapauksessa hapetuksen avulla vähennetään tehtaan jätevesien happea kuluttavan aineksen sekä ravinnekuormituksen haitallisia vesistövaikutuksia. Järvissä alusveden ja päällysveden lämpötilaerot aiheuttavat kesällä ja talvella voimakkaan tiheyseron vesikerrosten välille, estäen siten hapen luonnollisen siirtymisen pinnalta pohjalle (Kauppinen 2017).

Hapettaminen perustuu hapekkaan ja kevyemmän päällysveden pumppaamiseen pohjan lähelle kerrostumiskausien aikana niin, että veden lämpötilakerrosteisuus säilyy. Syksyllä ja keväällä, kun järven vesi on tasalämpöistä ja tuulet pääsevät sekoittamaan sitä, voivat hapettimet olla pysähdyksissä (Kauppinen 2017).

Kun hapekasta päällysvettä johdetaan vähähappiseen tai hapettomaan alusveteen, happea siirtyy virtauksen ja päällysveden happipitoisuuden tulon mukainen määrä. Alusveteen pumpattu päällysvesi sekoittuu tiheyserojen vuoksi tehokkaasti. Kevyemmän ja raskaamman veden seos nousee väliveteen ja kääntyy horisontaalisesti aiheuttaen alusveden kiertovirtauksen. Lopputuloksena alusveden tilavuus kasvaa ja sen lämpötila laskee talvella ja nousee keväällä (Kauppinen 2017).



Kuva 14. Lohjanjärven eteläosan vedenlaatuhavaintopaikat. Ne, joiden lähellä on hapetin, on merkitty H:lla (©MML).

Taulukko 4. Lohjanjärven nykyisten hapettimien tekniset ominaisuudet (Kauppinen 2017).

| Havaintopaikka     | Laitteen nimi     | Laitteen tyyppi | Vedensiirto-teho, l/s | Hapensiirto-teho* kg/d | Aloituspvm |
|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|------------------------|------------|
| Ahtialansalmi 50   | Ahtialansalmi 1   | MC 750          | 400                   | 350                    | 12.2.1985  |
| Hållsnäsfjärden 29 | Hållsnäsfjärden 2 | MC 1100         | 940                   | 820                    | 24.8.2011  |
| Kyrköfjärden 291   | Kyrköfjärden 3    | MC 1000         | 800                   | 700                    | 25.8.2011  |
| Kyrköfjärden 35    | Kyrköfjärden 4    | MC 750          | 400                   | 350                    | 25.8.2011  |

\*Päällysveden happipitoisuuden ollessa 10 mg/l.

Vuoden 2016 aikana havaintopaikkojen 50 ja 291 lähellä olevat hapettimet toimivat hyvin koko vuoden. Hållsnäsfjärdenin havaintopaikan 29 lähellä olevassa laitteessa huomattiin potkurivika toukokuussa, joka korjattiin. Potkuri oli ilmeisesti vioittunut jo joulukuussa, joten se on voinut heikentää laitteen hapetustehoa. Kyrköfjärdenin havaintopaikan 35 lähellä oleva hapetin huollettiin toukokuussa (Kauppinen 2017).

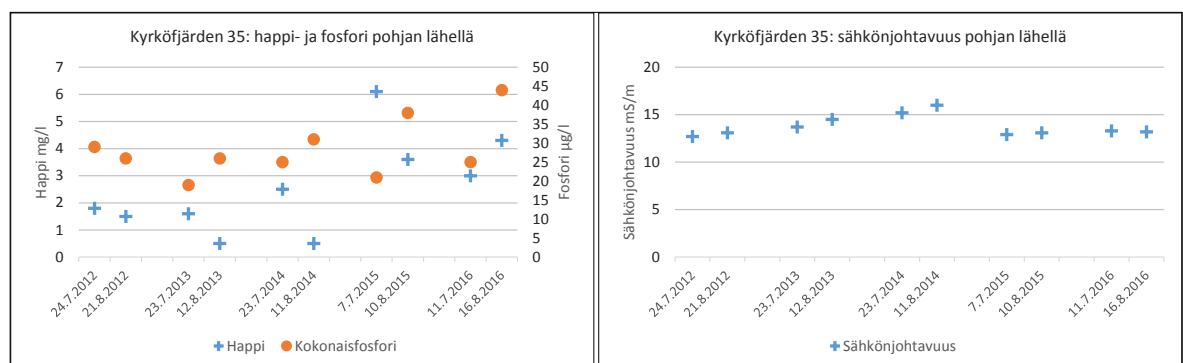


**Kuva 15.** Hapinäytteet sakataan jo kentällä, joten happipitoisuutta voidaan arvioida heti myös silmämääräisesti: mitä tummempi sakka, sitä enemmän näytteessä on happea. Kuva: LUVY (Arto Muttilainen).

### Kyrköfjärden, havaintopaikat 35 ja 291

Lohjanjärven eteläisimmällä järvihavaintopaikalla, **Kyrköfjärdenin läntisen selän syvänteellä (havaintopaikka 35)**, näytteiden saaminen estyy usein talvisin epävakaaan jäätilanteen vuoksi. Hapettimen lisäksi sulaa vettä aiheuttaa voimakas virtaus. Myöskään talvella 2016 näytteitä ei saatu. Tilanne on ollut tämä koko diagrammikuvassa esitetyn jakson 2012–2016 ajan. Kokonaissyvyydeltään 15 metrin syvännettä on hapetettu toukokuusta 1995 lähtien.

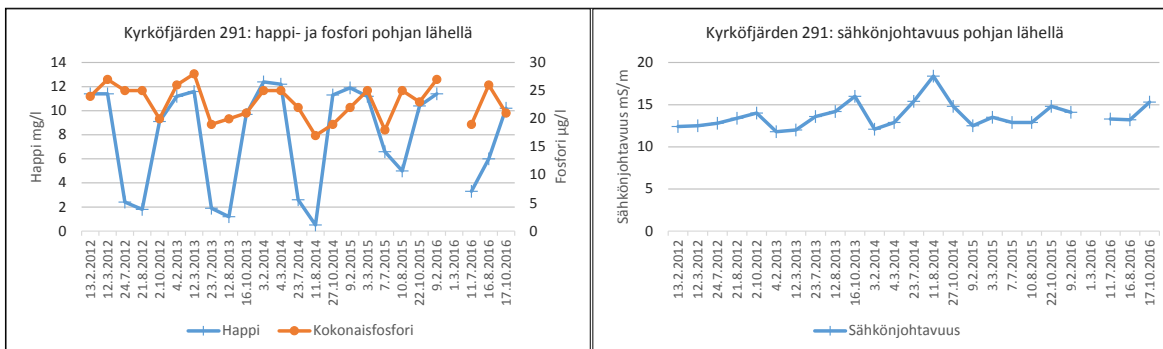
Havaintopaikan 35 syvimmän mittaussyvyyden tuloksia esittämissä diagrammeissa olevat katkot johtuvat näytteenoton estymisestä. Talven mittauskertojen puuttumisen vuoksi kokonaistilannetta ei voida luotettavasti arvioida. Kesän tulosten perusteella tilanne näyttäisi parantuneen vuodesta 2015 alkaen. Tämä näkyy myös sähkönjohtavuuden laskuna. Kokonaisfosforipitoisuus on syvänteen pohjalla pysynyt viimeisten viiden vuoden ajan alhaisena (kuva 16).



**Kuva 16.** Kyrköfjärdenin havaintopaikan 35 syvimmän mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

Jätevesien purkualueesta lounaaseen olevalla toisella **Kyrköfjärdenin syvänteellä 291 (Bålabyfjärden)** näytteenotto-olosuhteet pysyvät vakaampina, mutta myös siellä avovesi esti näytteenoton loppupalvella 2016. Syvänteellä on ollut hapetin helmikuusta 1995 lähtien. Kokonaissyvyys tällä havaintopaikalla on 16 metriä.

Syvänteen 291 pohjan happipitoisuus näyttää käytettävissä olevien tulosten perusteella parantuneen elokuun 2014 jälkeen. Havaintopaikan alimman mittaussyvyyden (15 m) kokonaisfosforipitoisuudet ovat viimeisten 5 vuoden aikana pysyneet alhaisina (kuva 17). Sähkönjohtavuus on syvänteen 291 pohjalla suunnilleen samaa tasoa kuin havaintopaikalla 35.



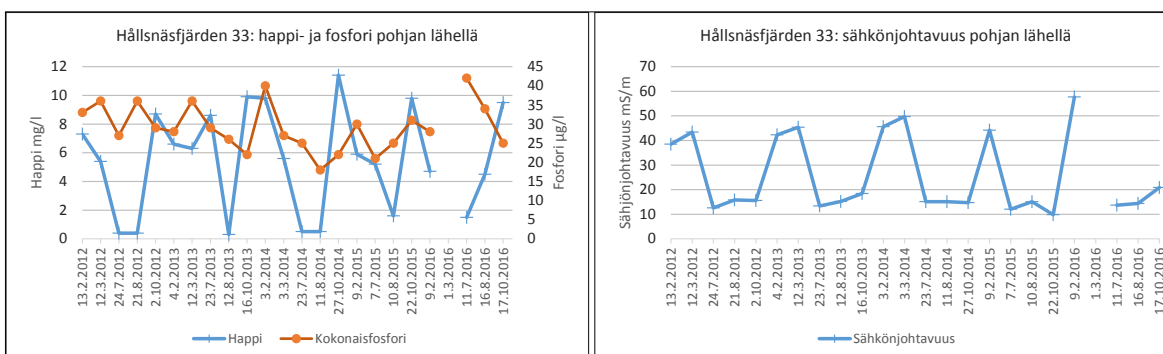
**Kuva 17.** Kyrköfjärdenin havaintopaikan 291 syvimman mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

### Hållsnäsfjärden, havaintopaikat 33 ja 29

Sappi Kirkiniemen paperitehtaan ja Lohjan kaupungin Peltoniemen yhdyskuntapuhdistamon jätevesien purkalueen tuntumassa Osuniemenlahdella on 8 metrin **Mangsön syväne (havaintopaikka 33)**. Syvänteen etäisyys sekä pohjoispuolen että eteläpuolen lähimpään hapettimeen on noin puolitoista kilometriä. Maaliskuun näytettä ei vuonna 2016 saatu heikon jäätilanteen vuoksi.

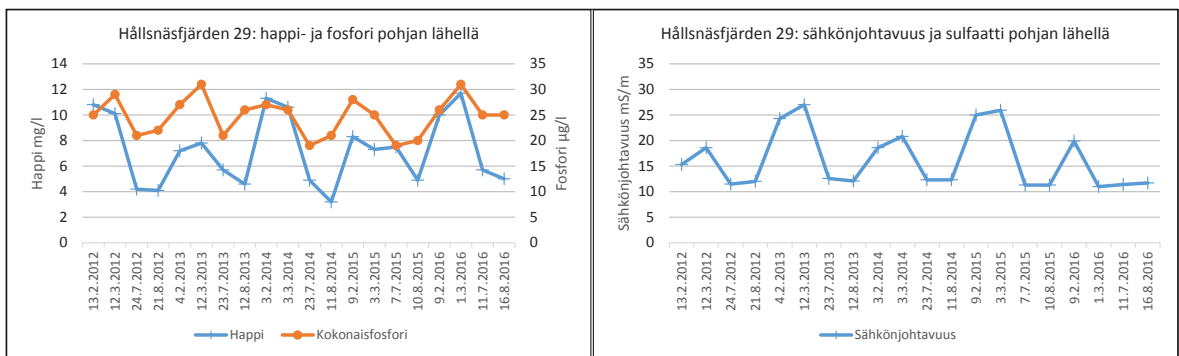
Jätevesien ajoittain hyvinkin selvät vaikutukset ovat purkuputkien lähialueella ilmeisiä; vuotuinen jätevesikuormitus Osuniemenlahdelle on viimeisten viiden vuoden aikana ollut keskimäärin 18 600 m<sup>3</sup>/d. Syvänteen 33 veden laatu on heikko ja pohjan happipitoisuus on laskenut kuormituksen vaikutuksesta erityisesti kesäisin nollan tuntumaan. Kuvan 18 happidiagrammin mukaan tilanne oli vuonna 2015 ja 2016 edellisvuosia parempi. Syvänteen kokonaisfosforipitoisuudet ovat pysyneet kohtuullisina.

Sähkönjohtavuus on puolestaan ollut selvästi koholla pohjan tuntumassa talven kuukausina, tarkastelujakson suurin lukema mitattiin helmikuun alussa 2016.



**Kuva 18.** Hållsnäsfjärdenin havaintopaikan 33 syvimman mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

**Hållsnäsfjärdenin pohjoisosan 16 metrin syvänteellä (29)** on ollut hapetin vuodesta 1985 lähtien. Vuoden 2016 aikana syvänteen lähellä olevan hapettilaitteen potkuri oli ilmeisesti vioittunut joulukuussa 2015 ja se saattoi heikentää laitteen hapetustehoa toukokuulle asti ennen kuin vika huomattiin ja korjattiin. Tämä ei kuitenkaan näy mittaustuloksissa: tilanne pysyi edellisvuoden tapaan varsin hyvänä. Myös kokonaisfosforipitoisuudet ovat pysyneet alhaisina. Sähkönjohtavuuksien talviajan luvut ilmentävät jätevesikuormituksen vaikutusta (kuva 19).

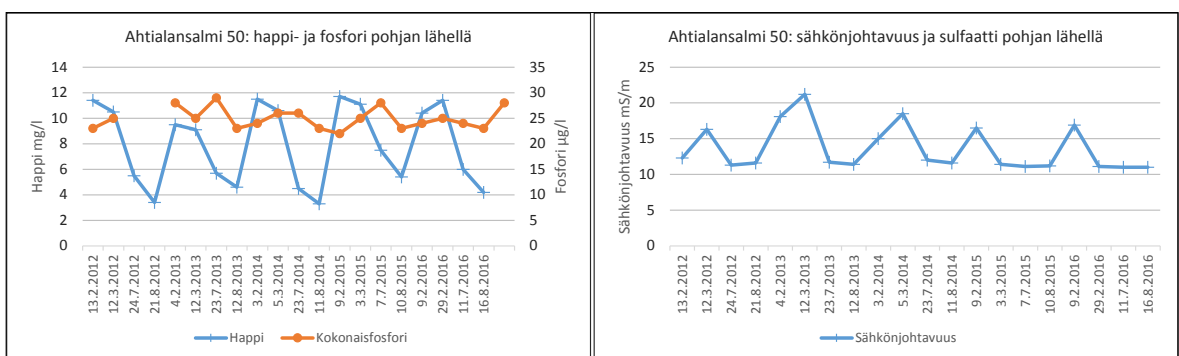


**Kuva 19.** Hållsnäsfjärdenin havaintopaikan 29 syvimmän mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

## Ahtialansalmi ja Piispalanselän itäosa, havaintopaikat 50 ja 27

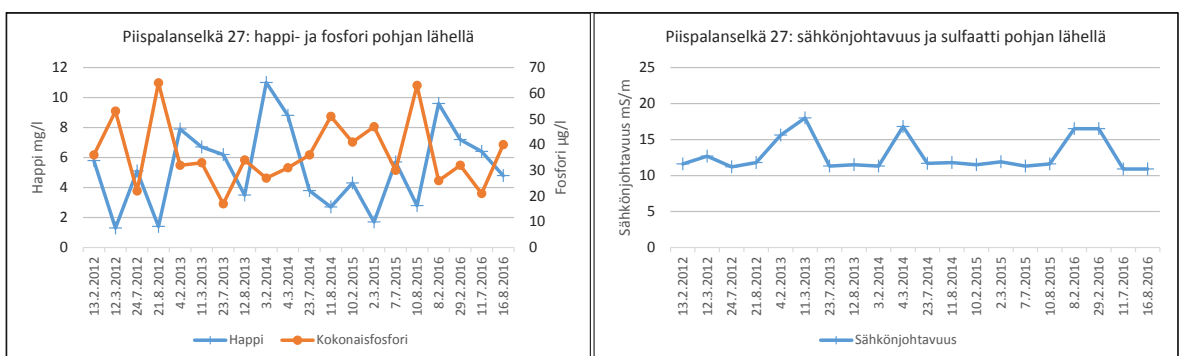
Ahtialansalmen Lövkullaudeenin kärjessä olevan syvänteen (havaintopaikka 50) veden laatuun voivat virtauksista riippuen vaikuttaa idästä Virkkalanselän suunnasta, lännestä Piispalanselän suunnasta ja etelästä Hållsnäsfjärdenin suunnasta tulevat vedet. 16 metrin syvänteelle asennettiin hapetin helmikuussa 1995, hapetin toimi moitteettomasti vuonna 2016.

Ahtialansalmen syvänteen 50 pohjalla ei ole ollut merkittävää happivajausta ja myös kokonaisfosforipitoisuudet ovat pysyneet pohjan tuntumassa alhaisina vuosina 2012–2016. Sähkönjohtavuudet ovat edellisten syvänteiden tavoin suurimmat talvella, jätevesien vaikutus kuitenkin laimenee hiljalleen samalla kun etäisyys purkupuutkin kasvaa (kuva 20).



**Kuva 20.** Piispalanselän havaintopaikan 50 syvimmän mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

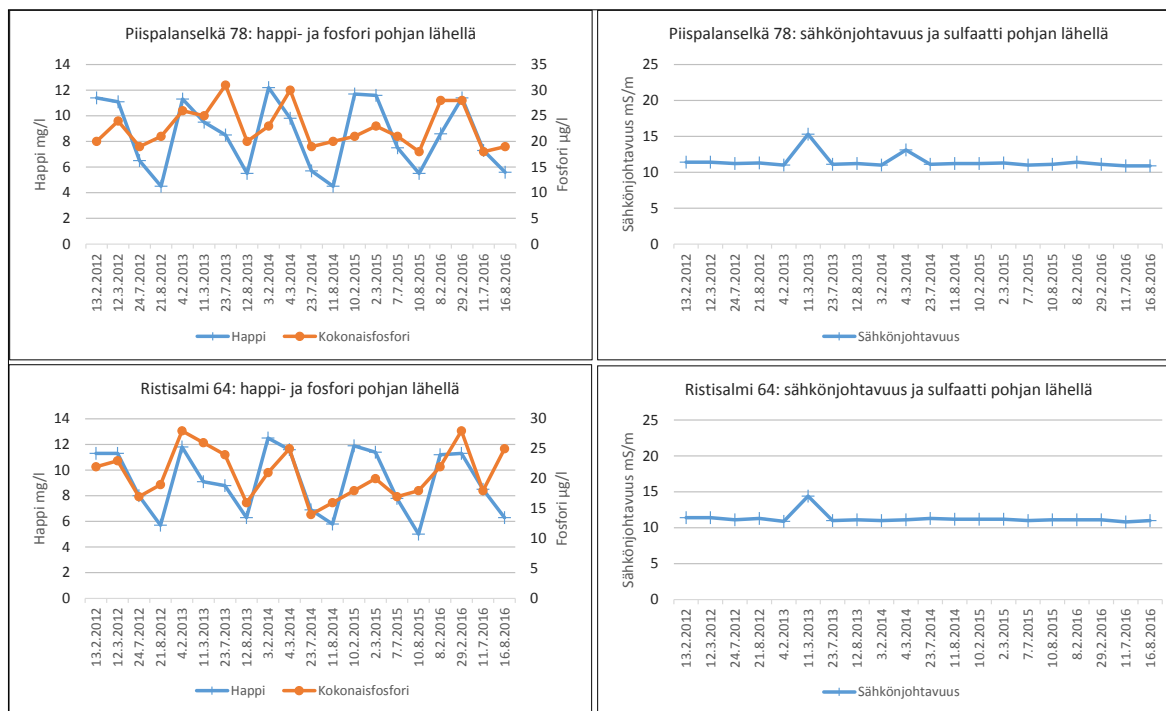
Piispalanselän itäosassa olevan 17,6 metrin syvänteen nro 27 etäisyys Ahtialansalmen havaintopaikan 50 hapettimesta on vajaat neljä kilometriä. Syvänteen 27 pohjalla happitilanne on kokonaisuutena ollut heikompi kuin havaintopaikoilla 29 ja 50. Vuonna 2016 tilanne oli kuitenkin edellisvuosia parempi sekä happi- että fosforipitoisuuksien osalta. Sähkönjohtavuus on pysynyt varsin kohtuullisina, talviajan nousu näkyy kuitenkin myös helmikuun 2016 havaintokeroilla (kuva 21).



**Kuva 21.** Piispalanselän havaintopaikan 27 syvimmän mittaussyvyyden happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

## Piispalanselän länsiosa ja Ristisalmi, havaintopaikat 78 ja 64

Piispalanselän länsiosan 13 metrin syväne (78) ja Ristisalmen runsaan 17 metrin syväne (64) ovat jo melko etäällä hapetinlaitteista. Kummankaan syvänteen pohjalla ei ole jaksolla 2012–2016 todettu happiongelmiä (kuva 22). Syy paranemiseen voi osaltaan johtua sääolosuhteista, mutta on myös mahdollista, että Ahtialansalmen ja Hållsnäsfjärdenin hapetinlaitteiden tehokkaampi toiminta vaikuttaa tähän. Näyttää myös siltä, että näiden syvänteiden pohjan sähkönjohtavuus pysyy varsin vakaana. Jaksolla 2012–2016 syvänteellä 78 on todettu kaksi lievää talvista piikkiä ja syvänteellä 64 vain yksi (kuva 22).



Kuva 22. Piispalanselän havaintopaikan 78 ja Ristisalmen havaintopaikan 64 syvimmän mittausvyöhykkeen happi, kokonaisfosfori ja sähkönjohtavuus vuosina 2012–2016.

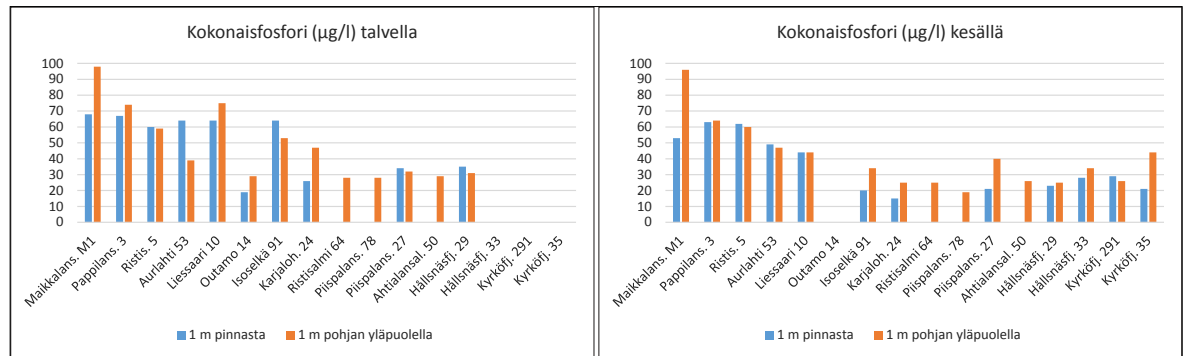
## Yhteenveto Lohjanjärven eteläosan happitilanteesta ja hapettamisen vaikutuksista 2016

- Happipitoisuus tutkittujen syvänteiden pohjalla oli kokonaisuutena vuoden 2015 tapaan edellisvuosia parempi johtuen todennäköisesti pääasiassa sääolosuhteista: järven eteläosissa oli runsaasti sulaa vettä jo helmikuusta alkaen niin että osa loppupalven ohjelmaan kuuluvista näytteistä jäi ottamatta. Pohjan läheisen veden heikoin happipitoisuus (1,5 mg/l) mitattiin heinäkuun havaintokerralla jätevesien purkualueen lähellä olevalla Mangsön syvänteellä nro 33.
- Vuoden 2016 aikana Lohjanjärven eteläosan neljästä hapetinlaitteesta kolme, havaintopaikkojen 35, 291 ja 50 lähellä olevat hapettimet toimivat hyvin. Hållsnäsfjärdenin havaintopaikan 29 lähellä olevassa laitteessa huomattiin potkurivika toukokuussa, joka korjattiin. Potkuri oli ilmeisesti vioittunut jo joulukuussa, joten se on voinut heikentää laitteen hapetustehoa. Tämä ei kuitenkaan näyttänyt vaikuttavan happitilanteeseen.
- Pohjan tuntumasta mitattu kokonaisfosforipitoisuus pysyi vuoden 2016 kaikilla mittauskerroilla varsin kohtuullisissa lukemissa. Suurin pitoisuus (44 µg/l) mitattiin Kyrköfjärdenin havaintopaikalla 35 elokuussa.
- Veden sähkönjohtavuus oli Hållsnäsfjärdenin-Kyrköfjärdenin alueella korkeampi kuin Lohjanjärven Isoselällä. Pohjan lähellä eteläosan syvänteiden sähkönjohtavuus viittasi etenkin talviaikaan jätevesikuormitukseen sitä selvemmin, mitä lähempänä purkuputkia oltiin. Suurin veden sähkönjohtavuus (57,7 mS/m) mitattiin helmikuussa Mangsön syvänteellä nro 33.
- Pohjaa pitkin etenevän jäteveden vaikutuksia oli talvella nähtävissä toisaalta purkuputkesta etelään Kyrköfjärdenille, toisaalta pohjoiseen Ahtialansalmen syvänteelle (havaintopaikka 50) ja Piispalanselän syvänteelle (havaintopaikka 27) saakka.

### 3.2.2 Ravinnepitoisuudet ja tuottavuus

Vuoden 2016 aikana suurimmat pintaveden **kokonaisfosforipitoisuudet** mitattiin edellisvuosien lailla järven koillisosan vesiltä Nummenjoen ja Väänteenjoen vaikutusalueilta (Maikkalanselkä, Pappilanselkä, Ristiselkä, Aurlahti, Liessaari). Talvella myös Isoselän pintaveden kokonaisfosforipitoisuus oli samaa tasoa edellä mainittujen kanssa (kuva 23).

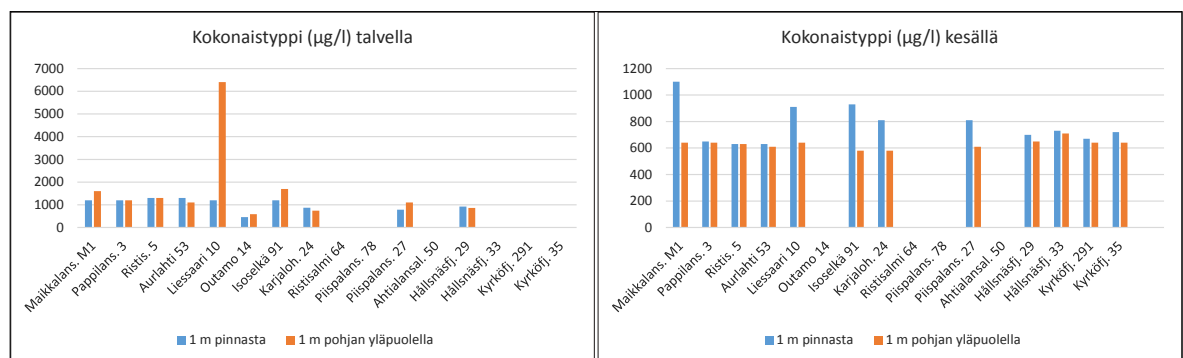
Pohjan tuntumassa fosforipitoisuus oli sekä talvella että kesällä suurin Maikkalanselän 9 metrin syvänteellä (98 ja 96 µg/l). Alue on monin eri tavoin mitattuna hyvin rehevää ja sisäinen ravinnekuormitus näyttäisi olevan vuosittaista. Tämä heikentää tilannetta entisestään.



**Kuva 23.** Lohjanjärven havaintopaikkojen kokonaisfosforipitoisuudet lopputalvella (maaliskuu) ja loppukesällä (elokuu) 2016.

**Liuennot reaktiivinen fosfori** (0,4 µ:n suodattimella suodatettu fosfaattifosfori) kuluu pintavesissä avovesikaudella yleensä loppuun. Suuri osa järvestä mitatuista pitoisuuksista oli myös vuoden 2016 aikana alle analyysin määrittämissä (< 2 µg/l). Mitattavissa olevia pieniä fosfaattifosforipitoisuuksia löytyi eri syvyyksiltä eri selkälueilta pitkin vuotta. Suurimpia lukemat olivat kasvukauden ulkopuolella ja useimmiten syvänteiden pohjilla. Maksimipitoisuus (25 µg/l) mitattiin Karjalohjanselän havaintopaikalla 24 helmikuun lopulla 40 metrin syvyydestä.

Pintavesien **typpipitoisuudet** ovat Lohjanjärvellä fosforipitoisuuksia tasaisemmat (kuva 24). Talven mittauksissa erottuu voimakkaasti Liessaaren syvänteen pohjan pitoisuuspiikki 2.3.2016 (6 400 µg/l). Aurlahteen purettavat puhdistetut jätevedet todennäköisesti aiheuttavat typpipitoisuuden kohoamisen syvänteen pohjalla. Loppukesän pintavesipitoisuuksissa erottuvat korkeampina Maikkalanselkä, Liessaari, Isoselkä, Karjalohjanselkä ja Piispalanselkä.



**Kuva 24.** Lohjanjärven havaintopaikkojen kokonaistyyppipitoisuudet lopputalvella (maaliskuu) ja loppukesällä (elokuu) 2016.

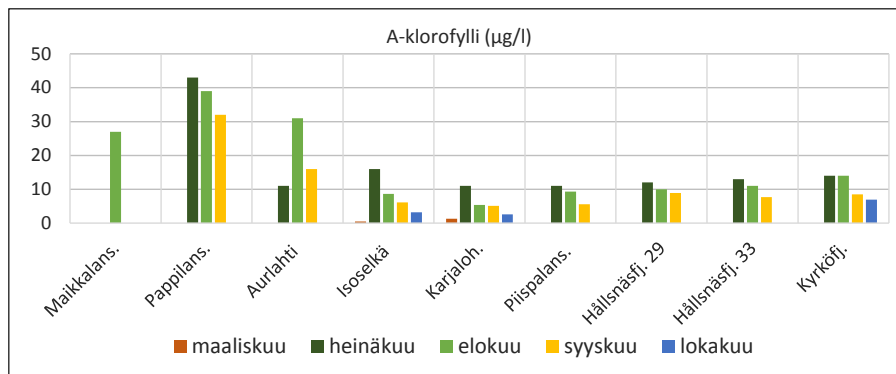
Liukoisien typen määriä ei mitata kaikilla havaintopaikoilla. Pintaveden **ammoniumpitoisuudet** olivat vuonna 2016 pieniä lukuun ottamatta Pappilanselän (havaintopaikka 3) ja Isoselän (hp 91) heinäkuisia pitoisuuksia (120 ja 110 µg/l). Kysymyksessä oli todennäköisesti Väänteenjoen kautta tulevan veden vaikutus. Pistekuormituksen lähilohjanhavaintopaikalla Aurlahdessa (53) pitoisuus oli samaan aikaan 75 µg/l. Pohjan tuntumassa ammoniumtyppipitoisuudet pysyivät pieninä järven tutkituilla syvänteillä lukuun ottamatta järven syvimältä

syvänteeltä Isoselältä maaliskuun alussa mitattua pitoisuutta (210 µg/l). Syväne oli kuitenkin hapellinen (4,4 mg/l, 34 %).

Perustuotantoa säätelevät ravinnepitoisuuksien lisäksi ravinteiden suhteet. Lohjanjärvi on viime vuosina todettu varsin selvästi fosforirajoitteiseksi (Ranta ym. 2014).

Vesistön rehevyyttä ja tuottavuutta arvioidaan ravinnemäärien lisäksi määrittämällä lehtivihreällisen planktonlevästön **a-klorofyllipitoisuus**. A-klorofyllin määrä on mittaushetkellä suoraan verrannollinen havaintopaikan levämäärään. Epävarmuutta tulkintaan aiheuttaa se, että klorofyllipitoisuus voi muuttua nopeastikin ympäristön olosuhteiden muuttuessa. Kasviplanktonin klorofyllipitoisuuteen vaikuttavat mm. valo, lämpötila, levälajisto ja ravinneolot. Yleisen arvion mukaan järvi on vähätuottoinen eli karu, kun pitoisuus on alle 4 µg/l, yli 10 µg/l pitoisuus kertoo järven olevan jo rehevä.

Lohjanjärvellä mitattiin vuonna 2016 a-klorofyllipitoisuuksia maaliskuussa 2 havaintopaikalla, heinäkuussa ja syyskuussa 8 havaintopaikalla, elokuussa 9 havaintopaikalla ja lokakuussa 3 havaintopaikalla. Pitoisuudet olivat kokonaisuutena suurimmat heinäkuussa, maaliskuun pitoisuudet olivat pieniä. Suurimmat lukemat todettiin Pappilanselällä, Aurlahdella ja Maikkalanselällä. Muiden selkäalueiden pitoisuustaso oli selvästi alhaisempi (kuva 25).



**Kuva 25.** Lohjanjärven havaintopaikkojen a-klorofyllipitoisuudet vuonna 2016.



**Kuva 26.** Vesikasvillisuus valtaa hiljalleen rehevän Virkkalanselän Vieremän rantaa. Kuvassa isosorsimoa ja uistinvitaa. Kuva: LUVY (Eeva Ranta).

### 3.2.3 Bakteerit

Bakteeripitoisuuksien mittaaminen jätevesi- tai hajakuormituksen vaikutusalueilla perustuu siihen, että ns. **indikaattoribakteerien** läsnäolo osoittaa lisääntyntä vaaraa sille, että vesi sisältää taudinaiheuttajia. Lohjanjärven yhteistarkkailussa bakteerimittauksia tehdään pintaveden lisäksi pohjan läheisestä vedestä ja osassa havaintopaikoista myös välivedestä. Vuoden 2016 aikana analysoitiin yleistä, mahdollisesti myös ulosteperäistä, likaantumista ilmentävät lämpökestoiset kolibakteerit, koliformisiin bakteereihin kuuluva tuoretta ulosteperäistä likaantumista ilmentävä *E. coli* ja ulosteperäiseen likaantumiseen viittaavat enterokokit.

Epävarmuutta bakteeritulosten tulkintaan aiheuttaa se, että elokuun 2016 *E.coli* määritykset jouduttiin hylkäämään analyysissä tapahtuneen virheen vuoksi.

Pintavesissä bakteereita koskevat raja-arvot tulevat Sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2008 antamasta asetuksesta nro 177 (STM 177/2008), jonka mukaan sisämaan uimaveden laadun raja-arvot, joiden ylittäminen aiheuttaa toimenpiteitä ovat seuraavat:

***Escherichia coli* 1 000 pmy/100 ml**

***Suolistoperäiset enterokokit* 400 pmy/100 ml**

(Pesäkettä muodostava yksikkö (pmy) kuvaa maljalle joutuneiden elävien bakteerisolujen lukumäärää)

Ns. EU-uimarannoilla sisämaassa (kävijämäärä voi ylittää 100 henkilöä/päivä, Lohjanjärvellä Aurlahden, Liesaaren, Lasitehtaan ja Paloniemen uimarannat), raja-arvot perustuvat Euroopan neuvoston uimavesidirektiiviin (2006/7/EY):

***Escherichia coli*: erinomainen laatu 500 pmy/100 ml, riittävä laatu 900 pmy/100 ml**

***Suolistoperäiset enterokokit*: erinomainen laatu 200 pmy/100 ml, riittävä laatu 330 pmy/100 ml**

Enterokokkien osalta raja-arvo ylittyi Nummenjoessa (havaintopaikka 0) 9.2.2016, kun bakteerimäärä oli 570 pmy/100 ml.

Lämpökestoisten kolibakteerien analyysissä voi tulla esiin myös muita kuin ihmisen tai talämpöisen eläimen ulosteista peräisin olevia bakteereita ja ne voivat myös lisääntyä esimerkiksi jätevesissä (Kansanterveyslaitos, <http://demo.seco.tkk.fi/tervesuomi>). Tämä kävi hyvin ilmi lokakuun näytekeralla Lohjanjärven eteläosan havaintopaikalla 33, jolloin sen näytteessä todettiin runsaasti lämpökestoisia kolibakteereita (2 200 pmy/100 ml), mutta *E. coli* näytteessä ei todettu.

### 3.2.4 Muu veden laatu

Kooste Lohjanjärven muista vedenlaatuominaisuuksista vuodelta 2016 on esitetty taulukossa 5. Luvuista käy ilmi, että Lohjanjärven pH on pääsääntöisesti yli 7 johtuen alueen maaperän kalkkipitoisuudesta. Happamin vesi tulee järveen yleensä Nummenjoen kautta, joten pienimmät pH-lukemat mitataan Maikkalanselältä. Ajoittain pH nousee kesäaikaan runsaan planktonlevätuotannon myötä lähelle kahdeksaan tai sen ylikin.

**Taulukko 5.** Pintavedestä vuonna 2015 mitattujen vedenlaatuominaisuuksien minimi-, keskiarvo- ja maksimilukemat ja havaintopaikat, joista minimi- ja maksimitulos on mitattu.

|                                        | Koko järven        | Minimiarvo     | Maksimiarvo                     |
|----------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------|
|                                        | min-keskiarvo-maks | vuonna 2016    | vuonna 2016                     |
| pH                                     | 6,8-7,6-7,9        | Maikkalanselkä | Kyrköfjärden                    |
| Sähkönjohtavuus mS/m                   | 7,3-11,0-17,4      | Maikkalanselkä | Hällsnäsfj. Mangsö              |
| Natrium mg/l                           | 4-5,1-16           | Aurlahti       | Hällsnäsfj. Mangsö              |
| Sameus FNU                             | 1,2-7,6-21         | Outamonjärvi   | Isoselkä                        |
| Väri                                   | 15-60-120          | Outamonjärvi   | Maikkalanselkä ja Pappilanselkä |
| COD <sub>Mn</sub> mg O <sub>2</sub> /l | 4,1-9,4-14         | Outamonjärvi   | Maikkalanselkä                  |

Epäorgaanisten suolojen pitoisuutta mittaava **sähkönjohtavuus** on myös pienimmillään järven koillisosan vesissä. Vuonna 2016 pintaveden suurin pitoisuus mitattiin Hällsnäsfjärdenin Mangsön havaintopaikalla nro 33, jossa Sappi Kirkniemen ja Peltoniemen puhdistamon jätevesikuormitus nostaa sähkönjohtavuutta. Samasta syystä myös **natriumpitoisuus** on alueella järven korkein.

Lohjanjärven perusluonteeseen kuuluu **sameus**, joskaan vesi ei ole yhtä sameaa kuin esimerkiksi Hiidenvedessä; keskiarvo Hiidenveden pintavesissä oli vuonna 2016 13,4 FNU (Ranta ym. 2017) kun se Lohjanjärvesä oli vuoden 2016 mittauksissa 7,6 FNU. Sameinta vesi oli Isoselällä, kirkkainta Outamonjärvessä. Veden ruskeutta ja humusvaikutteisuutta kuvaavien **värin ja kemiallisen hapenkulutuksen** osalta lukemat olivat pienimpiä Outamonjärvessä ja suurimpia Maikkalanselällä ja Pappilanselällä.

### 3.2.5 Sinilevätilanne vuonna 2016

Sinilevä on noussut usealla järvellä yhdeksi kesäkauden virkistyskäytön tärkeimmistä kriteereistä. Lohjanjärvellä sinilevätilannetta on seurattu terveystervanomaisten suorittamien uimarantaseurantojen lisäksi myös Aurlahden rannassa valtakunnallisen leväseurannan havainnointipaikalla kesäkaudella viikoittain. Järvellä liikkuvien näytteenottajien huomiota samoin kuin yleisöltä tulleet ilmoitukset kirjataan myös ylös ja tiedot toimitetaan viranomaisille. Kesäkaudella 2016 ilmoituksia tuli edellisvuotta vähemmän eikä yhtään runsasta tai edes kohtalaista sinileväkukintaa ilmoitettu.

**Taulukko 6.** Lohjanjärveltä vuodelta 2016 tiedossa olevat sinilevähavainnot.

| Aika             | Paikka                                  | Levä määrä | Tietolähde                   |
|------------------|-----------------------------------------|------------|------------------------------|
| 14.6.2016        | Voudinpuiston uimaranta                 | vähän      | hydrobiologi Aki Mettinen    |
| 16.6.2016        | Pähkinäniemen ranta                     | vähän      | hydrobiologi Eeva Ranta      |
| 28.6.2016        | Aurlahden ranta                         | vähän      | LUVY:n tekemä viikkoseuranta |
| 21.6.2016        | Liessaaren pohjoisranta                 | vähän      | Liessaaren mökkiasukas       |
| 18.7.2016        | Aurlahden uimaranta                     | vähän      | varmistettu tieto yleisöltä  |
| 12. - 13.9. 2016 | Liessaaren ranta ja Aurlahden uimaranta | vähän      | tieto yleisöltä              |
| 14.9.2016        | Aurlahden uimaranta                     | vähän      | LUVY:n tekemä viikkoseuranta |

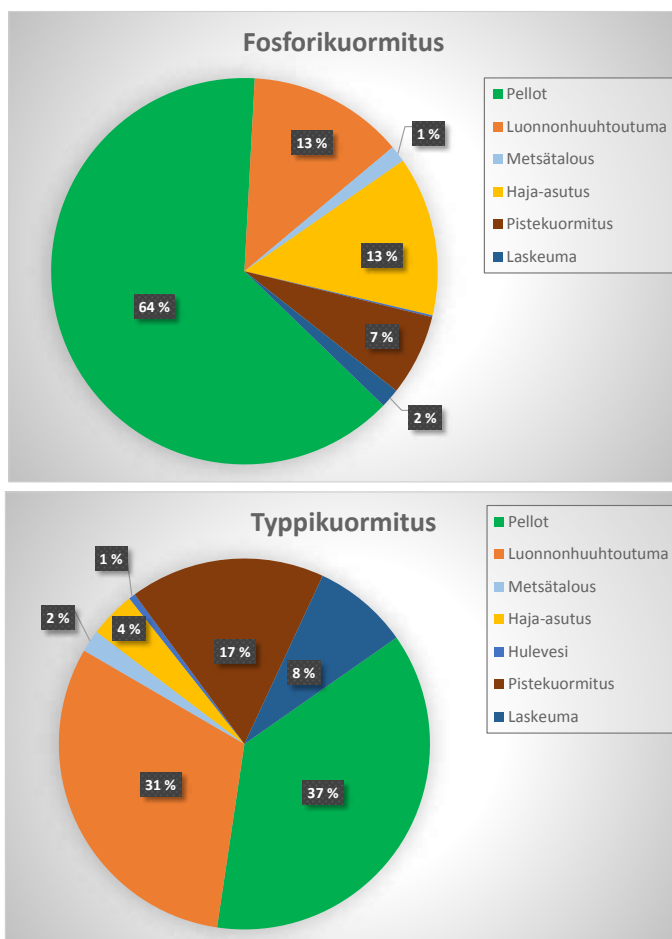
## 3.3 Lohjanjärven kuormitus

### 3.3.1 Kokonaiskuormitus

Koko Lohjanjärven kattava ravinnekuormituslaskelma on peräisin 1990-luvun lopulta (Räike ym. 1998). Se perustui vuosia 1990–1995 koskeviin laskelmiin. Tulosten mukaan järven ravinteiden kokonaiskuormituksesta suurin osa, runsas 80 %, koostui tuolloin hajakuormituksesta (maa- ja metsätalous, viemäroimätön haja-asutus), ilmasta tulevasta laskeumasta ja maaperästä peräisin olevasta luontaisesta huuhtoutumisesta. Valtaosa, yli 60 %, tuli järveen laskevien Väänteenjoen ja Nummenjoen kautta.

Ympäristöhallinnon kehittämän kuormitusmalli VEMALAn (Huttunen ym. 2016) uusin laskelma perustuu vuosiin 2007–2016. Mallin mukaan järveen tulevan fosforin kuormitus on 41,5 t/v (Räikkeen ym. laskelma oli 29 t) ja typpikuormitus on 881 t/v (Räikkeen ym. laskelma oli 776 t). Selitys suurempaan kokonaiskuormitukseen voi olla se, että erityisesti syksyt ovat jaksolla 2007–2016 olleet lämpimämpiä kuin jaksolla 1990–1995 (ilmatieteenlaitos.fi/tilastoja vuodesta 1961). Lohjanjärvellä tämä näkyy myöhäisempänä jäätymisestä ja lyhyempinä jäätalvina (vrt. kuva 3). Kun 1990-luvulla Isoselkä jäätyni pääsääntöisesti joulukuussa, tapahtuu jäätyminen nykyään yhä useammin tammikuun puolella.

VEMALAn mukaan Lohjanjärven kuormitus jakautuu kuvan 27 mukaisesti.



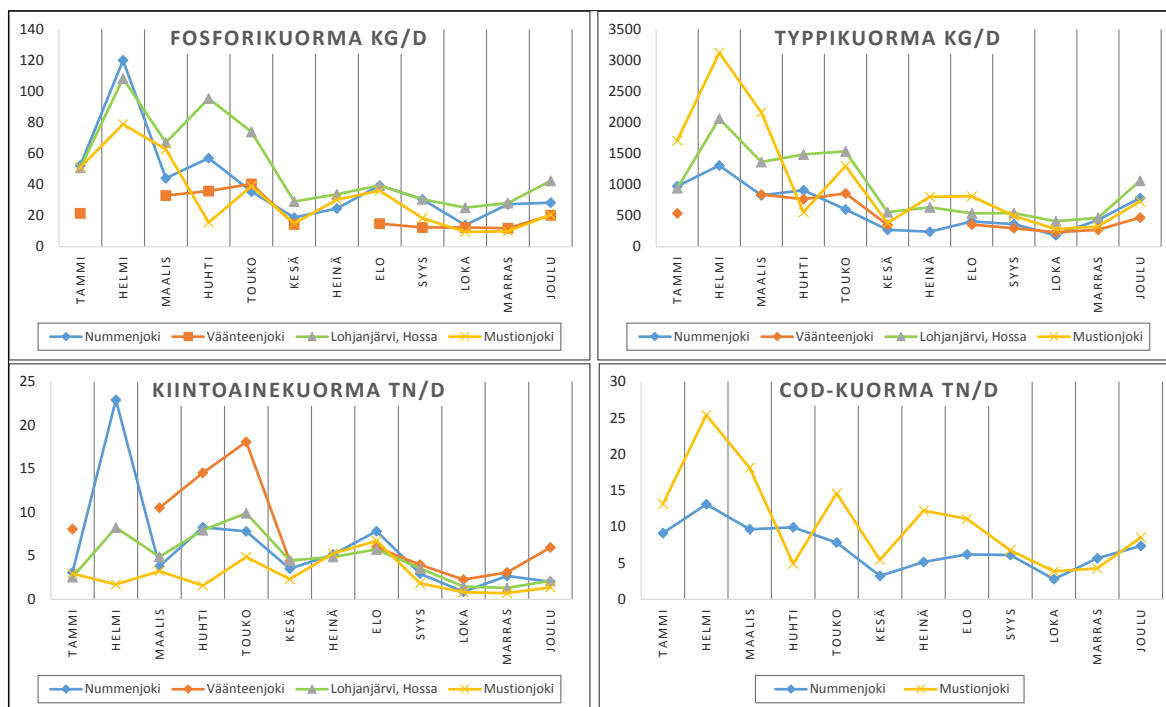
**Kuva 27.** Lohjanjärven fosfori- ja typpikuormitus VEMALA-kuormitusmallin mukaan (vuodet 2007–2016).

Räike ym. (1998) eivät eritelleet kuormituslähteiden osuuksia samalla tavalla kuin ohessa esitetty VEMALA-malli, mutta hajakuormitukseksi luettava kuormitus on molemmissa laskelmissa ylivoimaisesti suurin ravinlähde Lohjanjärvessä. Lohjanjärven pistemäisen typpikuormituksen osuus oli 1990-luvulla 16 % kun se VEMALAN vuosia 2007–2016 koskevassa aineistossa on 17 %. Vastaava lukupari fosforin osalta on 11 % ja 7 %, joten järven pistemäisen typpikuormituksen osuus kokonaiskuormituksesta olisi pysynyt suunnilleen ennallaan ja fosforikuormitus olisi vähentynyt neljä prosenttia.

### 3.3.2 Jokien tuoma ainekuormitus vuonna 2016

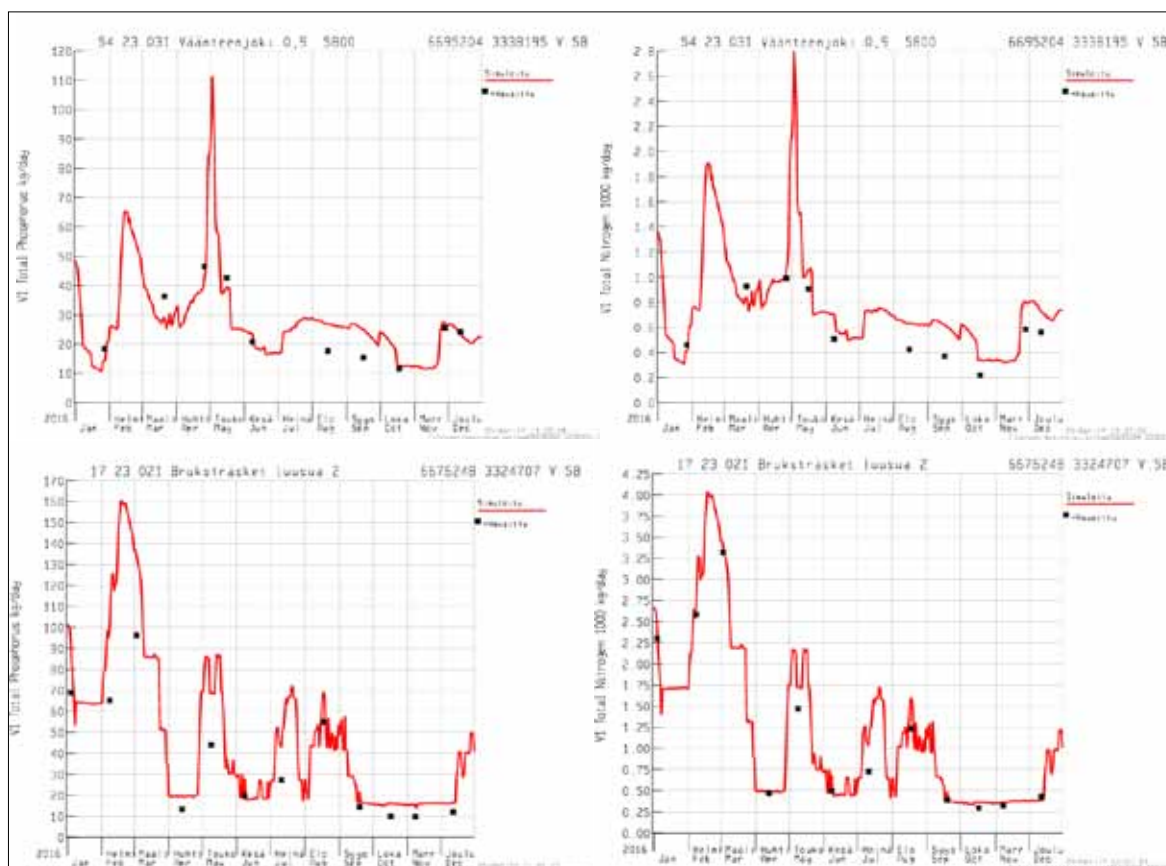
Tarkemman laskentamenetelmän puuttuessa Lohjanjärveen yhteydessä olevien jokien ainekuormitus on vuosien ajan laskettu käyttäen yksinkertaista kuukausikeskiarvomenetelmää, jossa mitattu ainepitoisuus on kerrottu kuukauden keskivirtaamalla. Kuormituslaskelmissa on Nummenjoessa käytetty ympäristöhallinnon Pirkkulan virtaamamittausaseman (nro 2300240) virtaamaa ja havaintopaikan Nummenjoki 0 vedenlaatutietoja. Väänteenjoen padon ainevirtaama on laskettu padon virtaamamittausaseman (nro 2300560) virtaamasta ja saman paikan vedenlaatutiedoista (Uudenmaan ELY-keskus). Väänteenjoen Hossansalmen havaintopaikan 2 virtaama on laskettu kertomalla Väänteenjoen padon kohdalla mitattu virtaama valuma-aluekertomella 1,62. Lohjanjärvestä lähtevän veden ravinnepitoisuudet on laskettu yhteistarkkailun puitteissa kuukausittain otettavista Bruksträsketin luusuan havaintopaikan (86) tuloksista. Virtaama-arvot ovat Mustionjoen Peltokosken (nro 2300935) virtaamia. Säännöstelyn mahdollisia vaikutuksia ei laskelmissa ole huomioitu.

Jokien vuotuinen ravinnekuorma oli suurin helmikuussa noudatellen pääsääntöisesti virtaaman vaihteluja. Fosforikuormitus oli kokonaisuutena suurinta Hossansalmessa, typpikuormitus oli suurinta Mustionjoessa. Kiintoainekuormitus oli suurinta Väänteenjoessa, mutta sen kiintoaineanalyysi poikkeaa muista, koska kysymyksessä on hienojakoisen kiintoaineen osuus. Kemiallista hapenkulutusta aiheuttavien aineiden kuormitus oli suurempaa Mustionjoessa kuin Nummenjoessa. Väänteenjoesta tai Hossasta COD:ta ei mitattu (kuva 28).



**Kuva 28.** Lohjanjärveen yhteydessä olevien jokien fosfori-, typpi-, kiintoaine- ja COD-ainekuorma vuonna 2016. Väänteenjoesta ja Hossasta COD:ta ei mitata, Väänteenjoesta mitataan hienojakoisempi kiintoaine kuin muualta.

Ympäristöhallinnon VEMALA-kuormitusmallin (Huttunen ym. 2016) simuloimat ravinnekuormituskäyrät kävivät erityisesti Mustionjoella varsin hyvin yksiin havaittujen arvojen kanssa. Mallin simuloimien korkeimpien virtaama- ja kuormitushuippujen kohdalle näytteenottoja ei osunut (kuva 29). Lukemat poikkesivat erityisesti typpikuormituksen osalta (taulukko 7).



**Kuva 29.** Väänteenjoen ja Mustionjoen fosfori- ja typpi-kuormitus 2016 havaittuina arvoina ja VEMALA-kuormitusmallin simuloimana.

**Taulukko 7.** Lohjanjärveen yhteydessä olevien jokien ravinnekuormitus arvioituna kuukausikeskiarvolaskennalla ja Väänteenjoen ja Mustionjoen lisäksi VEMALA-mallilla.

|              | kk-keskiarvo-<br>laskenta | VEMALA-malli | ero<br>% | kk-keskiarvo-<br>laskenta | VEMALA-malli | ero<br>% |
|--------------|---------------------------|--------------|----------|---------------------------|--------------|----------|
|              | fosfori t/v               | fosfori t/v  |          | typpi t/v                 | typpi t/v    |          |
| Nummenjoki   | 14,9                      |              |          | 222                       |              |          |
| Väänteenjoki | 7,9                       | 9,9          | 25       | 182                       | 285          | 56       |
| Hossansalmi  | 18,9                      |              |          | 353                       |              |          |
| Mustionjoki  | 11,8                      | 17,9         | 51       | 386                       | 443          | 15       |

### 3.3.3 Jätevesikuormitus

#### 3.3.3.1 Yleistä

Vuonna 2016 Lohjanjärven yhteistarkkailuun kuuluvia pistekuormittajia olivat Lohjan kaupungin Pitkänien ja Peltoniemen puhdistamot sekä Sappi Europe/Kirkniemen tehtaan puhdistamo. Lohjanjärven piste-kuormituksen kehitys puhdistamoittain aikavälillä 1990–2016 käy ilmi liitteestä 3.

Taulukossa 8 esitetään puhdistamoiden vesistökuormituksen prosentuaaliset osuudet vuonna 2016. Lohjan kaupungin Pitkänien keskuspuhdistamo toimii Aurlahden alueella, järven eteläosassa Hållsnäsfjärdeniin johtavat vetensä Lohjan kaupungin Peltoniemen puhdistamo sekä Sappi Europe/Kirkniemen tehtaan puhdistamo.

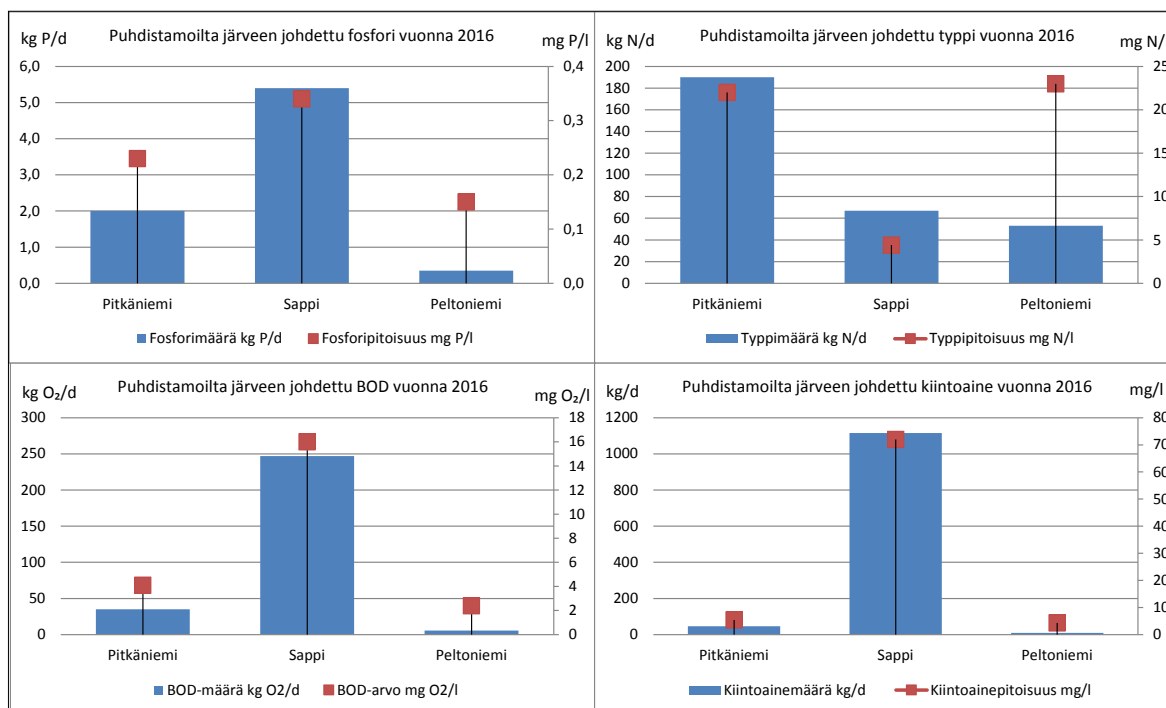
Puhdistamoilta vuonna 2016 järveen johdetusta fosforista oli yhdyskuntajätevesien osuus 30 % ja teollisuuden osuus oli 70 % (taulukko 8, liite 3). Vesistöön puhdistamoilta johdetusta tyyppisestä yhdyskuntajätevesistä oli peräisin 78 % ja teollisuuden osuus oli 22 %. Vesistössä happea kuluttavasta kuormituksesta (BOD<sub>7</sub>) teollisuus tuotti 86 % ja yhdyskuntajätevedet 14 %.

**Taulukko 8.** Puhdistamoiden kuormitusosuudet (%) vuonna 2016.

| Puhdistamo | VESI   | BOD <sub>7</sub> | FOSFORI | TYYPPI |
|------------|--------|------------------|---------|--------|
| Pitkänieni | 32     | 12               | 26      | 61     |
| Sappi      | 59     | 86               | 70      | 22     |
| Peltoniemi | 8,7    | 1,9              | 4,5     | 17     |
| YHT. %     | 100,00 | 100,00           | 100,00  | 100,00 |

#### 3.3.3.2 Jätevesikuormitus vuonna 2016

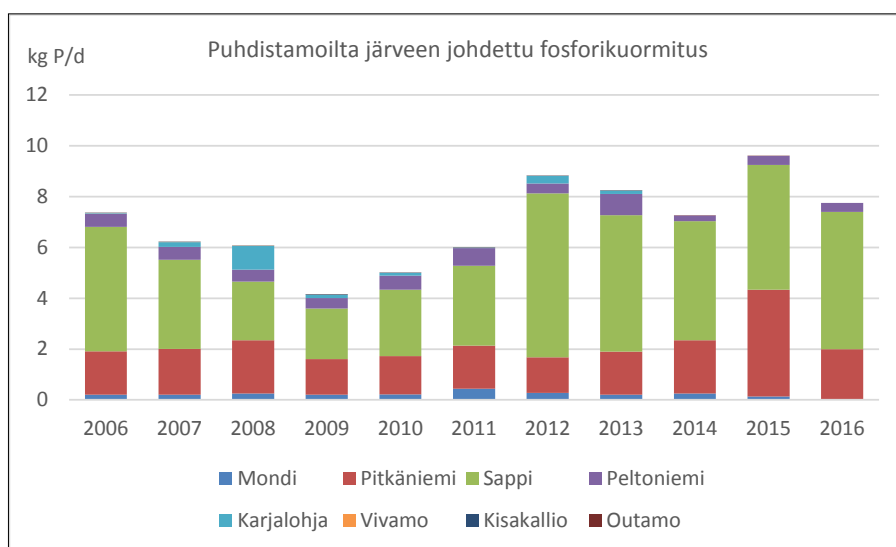
Puhdistamoilta järveen johdettu kuormitus vuonna 2016 käy keskeisimmiltä osin ilmi kuvasta 30. Kuormituksen ohella kuvissa on esitetty puhdistetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet kiintoaineen, BOD:n, fosforin ja tyypin osalta.



Kuva 30. Puhdistamoilta järveen johdettu kuormitus vuonna 2016.

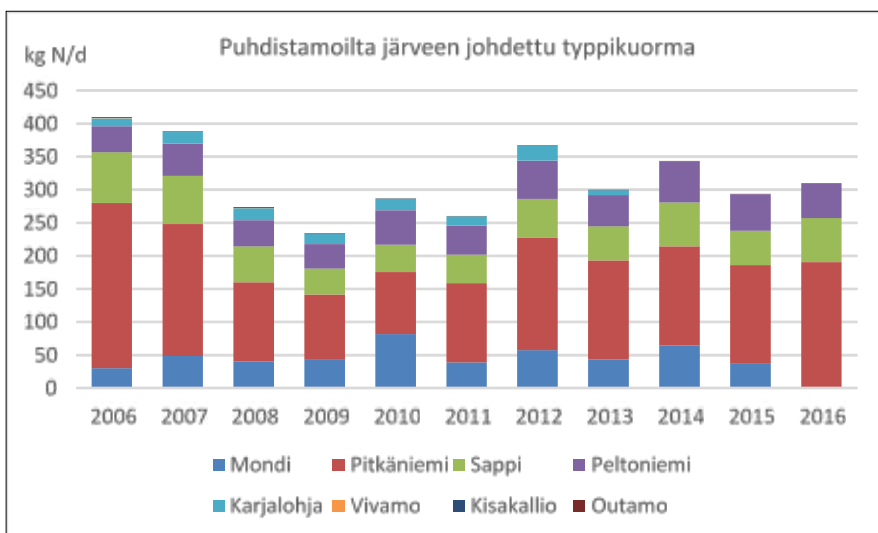
Puhdistamoilta järveen johdetun kuormituksen osalta todetaan yhteenvetona seuraavaa:

- Vuonna 2016 johdettiin puhdistamoilta järveen fosforia yhteensä n. 7,8 kg P/d, määrä oli edellisvuotista n. 19 % pienempi. Kuvaan 31 on koottu fosforikuormituksen kehittyminen puhdistamoittain vuosina 2006–2016. Kokonaiskuormitus on ollut jaksolla 2007–2011 jokseenkin alaisemmalla tasolla kuin vuosina 2012–2016.



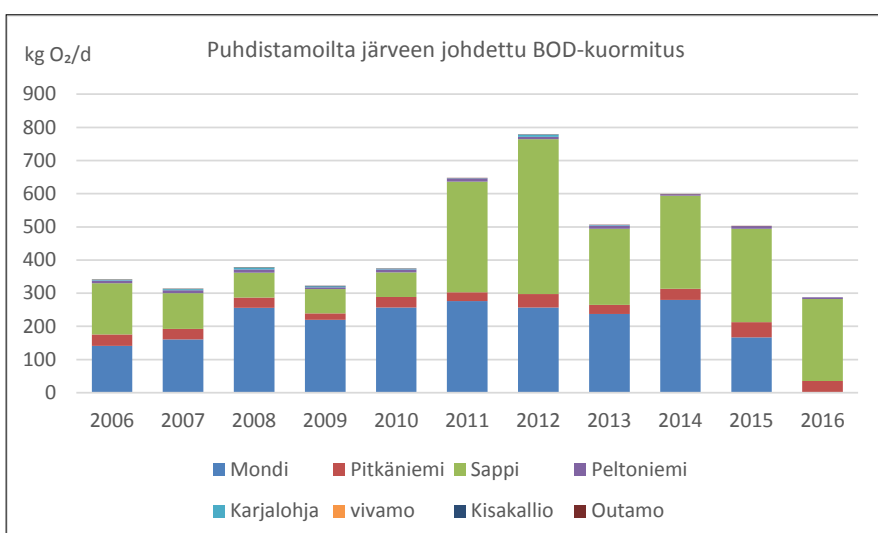
Kuva 31. Lohjanjärven pistemäinen fosforikuormitus vuosina 2006–2016.

- Vuonna 2016 puhdistamoilta yhteensä järveen johdettu typpimäärä oli 310 kg N/d, typpimäärä oli lähellä edellisvuotista suuruusluokkaa. Kuvassa 32 esitetään typpikuormituksen kehittyminen puhdistamoittain vuosina 2006–2016.



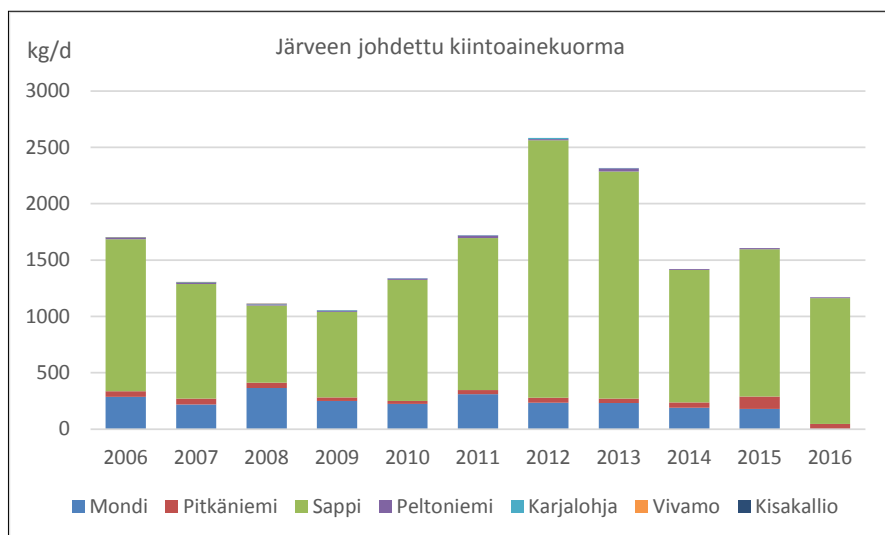
**Kuva 32.** Lohjanjärven pistemäinen typpekuormitus vuosina 2006–2016.

- Vuonna 2016 puhdistamoilta yhteensä järveen johdettu BOD<sub>7</sub> -kuormitus oli 288 kg O<sub>2</sub>/d, määrä oli n. 43 % pienempi kuin edellisenä vuonna. BOD-kuormituksen vähentymiseen on vaikuttanut Mondin Lohja Oy:n toiminnan päättymisen kesällä 2015. Kuvassa 33 esitetään kuormituksen kehittyminen puhdistamoittain vuosina 2006–2016.



**Kuva 33.** Lohjanjärven pistemäinen BOD-kuormitus vuosina 2006–2016.

- Vuonna 2016 puhdistamoilta yhteensä järveen johdettu kiintoainekuormitus oli 1 171 kg/d, määrä oli n. 27 % pienempi kuin edellisenä vuonna. Mondin Lohja Oy:n toiminnan päättymisen kesällä 2015 on vähentänyt kiintoainekuormitusta järveen. Kuvassa 34 esitetään kuormituksen kehittyminen puhdistamoittain vuosina 2006–2016.



Kuva 34. Lohjanjärven pistemäinen kiintoainekuormitus vuosina 2006–2016.

### 3.3.3.3 Raja-arvojen saavuttaminen

#### Pitkäniemen puhdistamo

Vuonna 2016 Pitkäniemen puhdistamolla saavutettiin ympäristöluvassa neljännesvuosikeskiarvoille asetetut raja-arvot. Typenpoiston teho oli keskimäärin 61 %, tulos ei saavuttanut ympäristöluvassa vuosikeskiarvolle asetettua raja-arvoa (vähint. 70 %). Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 käsittelytuloksille asetetut raja-arvot saavutettiin.

#### Sappi Europe/Kirkniemen tehtaan puhdistamo

Vesistökuormitus vuonna 2016 oli ympäristöluvan mukaista lukuun ottamatta marraskuussa tapahtuneita kuukausiluparajan ylityksiä fosforin ja COD:n osalta. Jätevedenpuhdistamo kärsi marraskuun alkupuolella pintalieteongelmasta. Häiriötilanne selvitettiin ja häiriöilmoitus luparajojen ylityksistä toimitettiin Uudenmaan ELY-keskuksen viranomaisvalvojalle ja Lohjan kaupungille.

#### Peltoniemen puhdistamo

Peltoniemen puhdistamolla saavutettiin vuonna 2016 ympäristöluvassa ja Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 käsittelytuloksille asetetut raja-arvot.

## 4 Yhteenveto Lohjanjärven tilasta ja arvio jätevesikuormituksen vaikutuksista vuonna 2016 ks. vielä uimarannat

### 4.1 Lohjan keskustaajaman lähivedet

Lohjan keskustaajaman lähivedet, Aurlahti, Ristiselkä, Isoselän itäosa ja Pappilanselkä kuuluvat tällä hetkellä Lohjanjärven rehevimpiin alueisiin. Suurimpana syynä on Nummenjoen ja Väänteenjoen kautta tuleva ainekuormitus, joka kattaa suuren osan koko Lohjanjärveen tulevasta ravinnekuormasta. Omalta osaltaan rehevyytasoa nostaa myös alueella vuosikymmeniä jatkunut pistekuormitus.

Lohjan keskustaajaman lähivesien virkistyskäyttö on vilkasta. Alueella on neljä terveystarkkailun seurannassa olevaa uimarantaa: Aurlahden ja Liessaaren uimarannat, jotka on kävijämäärien perusteella luokiteltu EU-uimarannoiksi, Voudinpuiston uimaranta ja Pappilanselän rannalla Moision uimaranta.



**Kuva 35.** Lohjanjärven Aurlahden uimaranta sateisena elokuun päivänä. Kuva: LUVY (Eeva Ranta)

### **Kuormitus**

Aurlahden alueella toimii pistekuormitusta tuottava Lohjan kaupungin Pitkäniemen keskuspuhdistamo, joka tuottaa noin 30 % Lohjanjärven pistemäisestä jätevesikuormituksesta. Lakautetun Mondin Oy:n paperitehtaan päästöt vesistöön loppuivat kesällä 2015. Vuonna 2016 Pitkäniemen puhdistamon jätevesimäärä väheni 12 % edellisvuodesta, fosforikuormitus väheni puoleen, mutta typpekuormitus kasvoi noin 25 %. Puhdistamolla saavutettiin ympäristöluvassa neljännesvuosikeskiarvoille asetetut raja-arvot lukuun ottamatta typenpoistoa. Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 käsittelytuloksille asetetut raja-arvot saavutettiin.

Puhdistamon fosforikuormitus vuonna 2016 oli keskimäärin 2 kg/d ja typpekuormitus 190 kg/d. Lohjanjärven koillisesta tuleva fosforikuorma oli Väänteenjoen Hossan kohdalla karkeasti arvioituna 52 kg/d ja typpekuorma 957 kg/d. Pitkäniemen fosforikuormitus oli näinollen 4 % ja typpekuormitus 20 % Lohjan lähivesille päätyvästä ravinnekuormituksesta.

### **Veden laatu**

Veden laatu Lohjan keskustaajaman lähivesillä on kaksijakoinen. Toisaalta suljettujen lahtien ja syvimpien syvänteiden tilanne on pistekuormituksen vuoksi heikompi kuin järvellä keskimäärin, toisaalta koillisesta tuleva voimakas virtaus takaa veden vaihtuvuuden ja pitää alueen syvänteiden pohjat hapellisina. Happipitoisuuksissa ei vuonna 2016 ollut ongelmia keskustaajaman lähivesien syvimmilläkään tutkitulla syvänteellä (Liesaaaren 13 metrin syvänte). Järven keskimääräistä tasoa suurempia lukemia todettiin sen sijaan alueen havaintopaikkojen sameus- ja sähköjohtavuuslukemissa sekä ravinne- ja a-klorofyllipitoisuuksissa. Näistä sameuteen, ravinteisiin ja a-klorofyllipitoisuuksiin vaikuttaa eniten koillisesta tuleva vesi. Osa koholla olevista ravinnepitoisuuksista ja pääosa suurimmista sähköjohtavuuksista viitanee sen sijaan pistekuormitukseen.

Pitkäniemen yhdyskuntapuhdistamon jätevesivaikutukset häviävät suurelta osin Väänteenjoen kautta tulevaan vesimassaan, jonka päävirtaus ohittaa Pappilanselän, Ristiselän ja Aurlahden ja virtaa kohti Isoselkää. Vuonna 2016 selvimmät yhdyskuntapuhdistamon jätevesiin viittaavia mittaustuloksia todettiin talvella Liesaaaren syvänteiden pohjan tuntumassa kohonneissa sähköjohtavuuksissa ja ravinnepitoisuuksissa. Alueen uimarantojen bakteeripitoisuudet täyttivät kesäkaudella 2016 hyvän uimaveden kriteerit.

## **4.2 Maikkalanselkä**

### **Kuormitus**

Rehevän Maikkalanselän alueen kuormitus on hajakuormitusta. Suurin vaikuttaja on Nummen ja Pusulan suunnasta laskeva Nummenjoki, joka tuo ravinteita ja kiintoainetta järveen. Joen kuormittava vaikutus on voimakas. Vuonna 2016 Nummenjoen arvioitiin tuoneen Maikkalanselälle fosforia 41 kg/d ja typpeä

610 kg/d. Vastaavat luvut Hiidenvedestä Lohjanjärveen laskevasta Väänteenjoesta olivat Väänteenjoen padon kohdalla 22 kg/d ja 500 kg/d, vaikka jokien keskivirtaamat olivat samaa tasoa. Vaikuttaa siltä, että ravinnekuorma, joka päättyy Nummenjoesta Maikkalanselälle on pienelle järvenselälle kohtuuton siitakin huolimatta, että osa kuormasta jatkaa edelleen Väänteenjoen alajuoksua pitkin Lohjanjärveen.



**Kuva 36.** Maikkalanselän rannat ovat paikoin hyvin reheviä. Kuva: LUVY (Eeva Ranta).

Nummenjoen valuma-alue on kooltaan yli 6 000 km<sup>2</sup> ja Maikkalanselän pinta-ala on vain 360 ha. Joen valuma-alueesta vajaa 20 % on peltomaata, valtaosa valuma-alueesta on metsää. Osa Nummenjoen kautta tulevasta kuormituksesta sitoutuu perustuotantoon tai sedimentoituu Maikkalanselälle, osa jatkaa edelleen Väänteenjoen veteen sekoittuneena Lohjanjärven muille alueille. Nummenjoen suunnasta tuleva ravinteikas vesi on todennäköisesti oleellinen tekijä myös koko Lohjanjärven kokonaiskuormituksessa.

### **Veden laatu**

Maikkalanselän vesinäytteet otetaan Lammaskallionnukan edustalta 9 metrin syvänteeltä. Vuoden 2016 tutkimusten perusteella alueen veden laatu oli jälleen Lohjanjärven heikoin. Vesi oli sameaa ja ruskeaa ja loppukesällä syvänteen pohjalla oli hyvin vähän happea ja pohjan lähellä kolmannes tyyppistä oli happea kuluttavassa ammoniummuodossa. Myös pohjan läheisen veden fosforipitoisuus oli selvästi pintavettä korkeampi, joten alueella tapahtuu myös sisäistä ravinnekuormitusta: suuret ravinnepitoisuudet lisäävät perustuotantoa ja järven tilaa heikentävä rehevöittämisriski on valmis.

## **4.3 Isoselkä**

### **Kuormitus**

Isoselälle ei kohdistu suoraa jätevesikuormitusta, mutta Väänteenjoen tuoma ravinteikas vesi vaikuttaa osaltaan myös tämän järven suurimman selän tilaan. Erityisesti Isoselän itäosissa vaikuttavat myös Lohjan keskustaajaman lähivesille purettavat jätevedet. Tilanne saadaan todennettua yleensä loppupalveluilla, jolloin Liessaaren pohjoispuolella olevan syvänteen pohjan veden laatu on heikko.

### **Veden laatu**

Isoselän noin 55 metrisen syvännealueen veden laatu kuvaa Lohjanjärven keskimääräistä tilaa. Vuoden 2016 mittauksen perusteella syvänteen happipitoisuus pysyi kokonaisuutena hyvänä, syvimmän mittaussyvyyden (53 m) pienin happipitoisuus mitattiin maaliskuussa (4,4 mg/l, hapen kyllästysaste 34 %), jolloin myös pohjan läheisen veden ammoniumtyyppipitoisuus oli koholla. Alueen ravinnepitoisuudet olivat keskimääräiset ja heinä-syyskuussa analysoidut a-klorofyllipitoisuudet olivat heinäkuun lukemaa (16 µg/l) lukuun ottamatta pienet. Heinäkuun pintaveden ammoniumtyyppipitoisuus (110 µg/l) oli järven yleiseen tasoon verrattuna korkea. Vastaava pitoisuus oli samaan aikaan Pappilanselällä (120 µg/l), joten kyseessä oli todennäköisesti

Väänteenjoen kautta tulevan veden vaikutus. Sen sijaan selviä viitteitä Lohjan keskustaajamaan lähivesille purettavaan jätevesikuormitukseen ei vuonna 2016 todettu.

#### **4.4 Karjalohjanselkä**

##### **Kuormitus**

Karjalohjanselkä edustaa useilta ominaisuuksiltaan Lohjanjärven parasta aluetta. Sen alueelle ei nykyisin kohdistu suoraa pistekuormitusta.

##### **Veden laatu**

Karjalohjanselän vedenlaatumittaukset tehdään Karkalinniemen länsipuolella olevalta 41 metrin syvänteeltä otettavista näytteistä. Vuoden 2016 tulosten perusteella kokonaistilanne oli hyvä: ravinne- ja a-klorofyllipitoisuudet olivat järven pienimmät ja syvänteen pohjan happitilanne oli moitteeton. Vedessä ei todettu myöskään likaantumista osoittavia bakteereita. Karjalohjanselän itäpäässä olevan Karstun uimarannan tila pysyi hyvänä kesäkauden 2016.

#### **4.5 Outamonjärvi**

Lohjanjärven pohjoispuolella olevalta Outamonjärveltä on Outamonsalmen eli Lylyistensalmen kautta yhteys Lohjanjärveen. Outamonjärven ekologinen tila on hyvä.

##### **Kuormitus**

Järven rannalla toimii Outamon oppilaskodin puhdistamo, jonka puhdistetut jätevedet on purettu Outamonjärveen. Jätevesien kokonaiskuormitus on ollut vähäistä, esimerkiksi vuonna 2015 osuus oli vain 0,03 % koko Lohjanjärven pistekuormituksen jätevesimäärästä. Vuoden 2015 alusta alkaen Outamon puhdistamo jäi pois Lohjanjärven yhteistarkkailusta, koska sillä pienenä puhdistamona (asukasvastineluku <100) ei enää ole velvoitetta seurata jätevesikuormituksen vaikutuksia vesistössä. Lähiaikoina Outamon puhdistamo tullaan liittämään Lohjan runkoviemäriin, jolloin oppilaskodinkin jätevedet johdetaan Lohjan Pitkäniemen puhdistamolle.

##### **Veden laatu**

Outamonjärven veden laatu on hyvä. Vuodelta 2016 oli käytettävissä vain talven näytteenoton tulokset, mutta niiden perusteella Outamonjärven sameus, ravinnepitoisuudet ja humuspitoisuutta kuvaava kemiallinen hapenkulutus olivat pienempiä kuin missään Lohjanjärvestä. Veden näkösyvyys oli hyvä ja myös runsaan 12 metrin syvänteen happipitoisuus pysyi talvella pohjaan asti tyydyttävänä.

#### **4.6 Piispalanselkä eli Hermalanselkä**

Lohjansaaren eteläpuolella sijaitseva Piispalanselkä eli Hermalanselkä on paremmassa tilassa kuin Lohjanjärven eteläisimmät selkäalueet Hållsnäsfjärden ja Kyrköfjärden.

##### **Kuormitus**

Piispalanselälle ei kohdistu suoraa jätevesikuormitusta. Ongelmana on kuitenkin alueelle ylävirrasta ja lähivaluma-alueelta tuleva hajakuormitus sekä erityisesti talvisin myös Hållsnäsfjärdenin alueelta virtausten mukana tuleva jätevesi, joka heikentää syvänteiden pohjien tilaa.

##### **Veden laatu**

Piispalanselän pintaveden laatu on varsin hyvä, ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuudet olivat vuonna 2016 selvästi pienempiä kuin Lohjanjärven koillisosissa ja ajoittain pienempiä kuin Isoselällä. Myös aikaisemmin ongelmana ollut alusveden happipitoisuus oli vuoden 2016 tuloksissa edellisvuosia parempi. Tilanne oli sama kaikilla Lohjanjärven eteläosassa tutkituilla syvänteillä.

## 4.7 Hållsnäsfjärden, Kyrköfjärden

Lohjanjärven eteläisimpien selkääalueiden tila on nykyään varsin tyydyttävä. Alueelle kohdistuvan jätevesikuormituksen vaikutuksia on onnistuttu lieventämään hapettamalla.



**Kuva 37.** Näytteenottoa Lohjanjärven eteläosassa talvella 2016. Taustalla hapettimen poiju. Kuva: LUVY (Arto Muttilainen).

### Kuormitus

Eteläosan alue on Lohjanjärven voimakkaimmin jätevesikuormitettua aluetta, sinne kohdistuu noin 60 % koko järven pistemäisestä jätevesikuormituksesta. Hållsnäsfjärdenin Osuniemenlahdelle johtavat vetensä Lohjan kaupungin Peltoniemen puhdistamo ja Sappi Kirkniemen tehtaan puhdistamo. Samalla alue vastaanottaa runsaasti hajakuormitusta sekä lähivaluma-alueelta että yläpuolisilta järviolueilta vesien virratessa Lohjanjärvestä kohti Mustionjokea.

Edellisvuoteen verrattuna Sappi Kirkniemen vuonna 2016 tuottama jäteveden määrä väheni pari prosenttia, fosforikuorma kasvoi 10 % ja typpikuorma kasvoi 29 %. Peltoniemen puhdistamon tuottama jätevesi väheni 13 %, fosfori- ja typpikuormitus vähenivät pari prosenttia. Sappi Kirkniemen vesistökuormitus oli ympäristöluvan mukaista lukuun ottamatta marraskuussa tapahtuneita kuukausiluparajan ylityksiä fosforin ja COD:n osalta. Peltoniemen puhdistamolla saavutettiin vuonna 2016 ympäristöluvassa ja Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 käsittelytuloksille asetetut raja-arvot.

Sappi Kirkniemen ja Peltoniemen yhteenlaskettu fosforikuormitus vuonna 2016 oli 5,85 kg/d (5,4 + 0,35 kg/d) ja typpikuormitus 120 kg/d (67 + 53 kg/d). Lohjanjärven luusuasta Mustionjokeen lähti vuonna 2016 karkean arvion mukaan 32 kg/d fosforia ja 1 057 kg/d typpeä.

### Veden laatu

Hållsnäsfjärdenin–Kyrköfjärdenin alue on sokkeloista eikä veden virtauksilla ole osoitettavissa vain yhtä tulo-väylää. Sokkeloisuus aiheuttaa osaltaan ongelmia alueen veden laadussa. Veden vaihtuvuus ja jätevesikuormituksen vaikutusten ilmeneminen on pitkälti kiinni sään aiheuttamista virtausolosuhteista.

Vuoden 2016 tuloksissa syvänteiden happipitoisuus oli vuoden 2015 tapaan aiempaa parempi. Suurin vaikuttaja tähän on todennäköisesti leuto talvi: järven eteläisimmät selkääalueet pysyivät käytännössä sulana koko talven ajan. Alueen ravinne- ja a-klorofyllipitoisuudet olivat Lohjanjärven keskitasoa, selvästi pienempiä kuin järven koillisosissa. Kokonaisuutena vedenlaatutulokset olivat odotetusti heikoimpia puhdistamoiden purkuputkia lähimpänä olevalla Mangsön 8 metrisellä syvänteellä, jossa jätevesien vaikutus näkyi lähes kaikissa mitatuissa vedenlaatuominaisuuksissa. Jätevesivaikutukset kävivät selvemmin ilmi talven mittauksissa kun pohjaa pitkin etenevän jäteveden aiheuttamia vedenlaatumuutoksia oli jonkin asteisena nähtävissä

Kyrköfjärdeniltä Ahtialansalmen ja Piispalanselän syvänteille saakka. Kesäkaudella tilanne oli parempi veden parempien sekoittumisolosuhteiden vuoksi.

## 5 Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun jatkaminen

Lohjanjärven yhteistarkkailun uusittu tarkkailuohjelma on toimitettu vuonna 2012 viranomaiselle hyväksyttäväksi. Toistaiseksi tarkkailu on hyväksytty Uudenmaan ELY-keskuksen toimesta noudatettavaksi vuosi kerrallaan. Tilanne on käyty läpi vuosittaisissa yhteistarkkailukokouksissa.

Vuonna 2017 vuorossa on laajan tutkimusohjelman vuosi. Ohjelmaa toteutetaan seuraavin muutoksin:

- Vesikasvillisuustutkimus siirretään vuodelle 2019, rytmiikka vaihtuu niin, että tutkimus tehdään 6 vuoden välein. Edellinen vesikasvillisuustutkimus Lohjanjärven yhteistarkkailussa tehtiin vuonna 2013.
- Kesäkauden 2017 a-klorofyllinäytteet otetaan 6 kertaa kasvukauden aikana havaintopaikoilta Aurlahti 53, Isoselkä 91, Karjalohjanselkä 24 ja Hållsnäsfjärden 33. Muilta rehevyyssurannan havaintopaikoilta klorofyllit otetaan ohjelman mukaisesti 3 kertaa kasvukaudella.

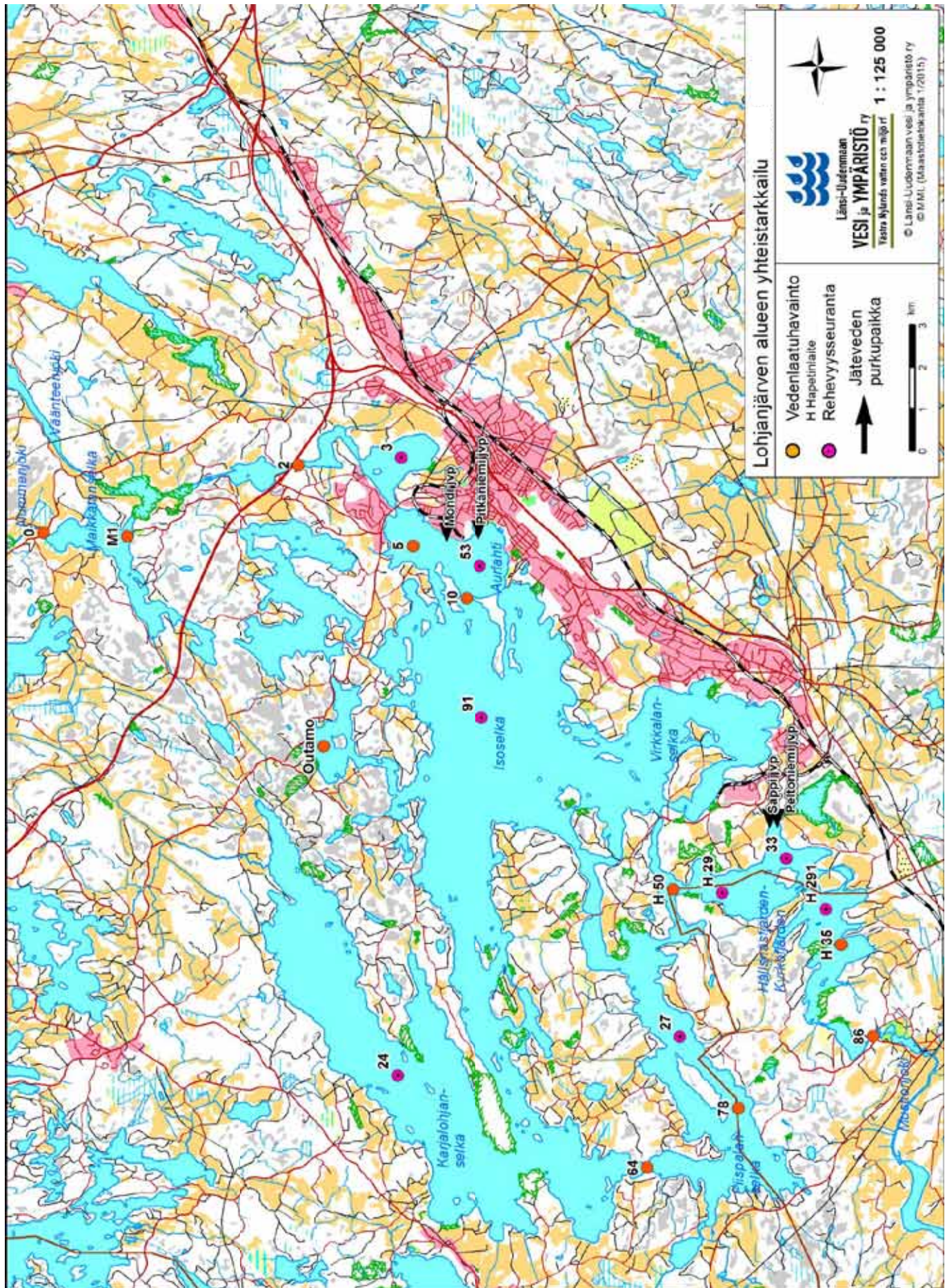
## Lähdeluettelo

- Huttunen, M., Huttunen, I., Seppänen, V., Korppoo, M. & Vehviläinen, B. 2016: SYKE-WSFS-VEMALA Koko Suomen kattava kuormituslaskenta typelle, fosforille ja kiintoainekselle. Suomen ympäristökeskus Powerpoint-esitys 11.2.2016. 157 s.
- Ilmatieteen laitos 2016: Lohjan Porlan mittausaseman kuukausittaiset sade- ja lämpötilatiedot.
- Karonen, M., Mäntykoski, A., Nylander, E. ja Lehto, K. (toim.) 2016: Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2025. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 132/2015. 2015 s.
- Kauppinen, E. 2017: Lohjanjärven syvänteiden hapetus. Hapetinlaitteiden toiminta vuonna 2016. Vesi-Eko Oy. Moniste 4 s.
- Ranta, E., Mettinen, A., Valjus, J. & Valtonen, M. 2014: Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun yhteenveto vuosilta 2010–2013. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Julkaisu 253/2014. 140 s.
- Ranta, E. & Valtonen, M. 2016: Lohjanjärven alueen yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2015. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Julkaisu 268/2016. 57 s.
- Ranta, E., Valtonen, M. & Ikonen, E. 2017: Hiidenveden alueen yhteistarkkailun yhteenveto vuodelta 2016. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry. Käsikirjoitus.
- Räike, A., Pietiläinen, O.-P. & Pitkänen, H. 1998: Pistemäisen typikuormituksen vaikutus Lohjanjärven ja sen alapuolisen vesialueen tilaan. Suomen ympäristö 188. 46 s.

# Liitteet

- Liite 1.** Kartta yhteistarkkailualueesta ja vedenlaatuhavaintopaikoista
- Liite 2.1.** Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016
- Liite 2.2.** Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet
- Liite 3.** Lohjanjärven yhteistarkkailun jätevesikuormitus vuosina 1990 - 2016 (Marja Valtonen)

Kartta yhteistarkkailualueesta ja vedenlaatuhavaintopaikoista



\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.             | Hav.paikka<br>Näytepaikka                                                                                                             | Lämpötila<br>°C | *Kiu.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | *Happi%<br>Kyl % | *pH | *Sähkönj.<br>mS/m | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4P(N)<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecolier<br>pmv/100 ml | *Eterokok.<br>pmv/100 ml | *Lämp.koli<br>pmv/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------|------------------|-----|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b><br>Klo 14:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 4 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulisuunt. S;              | 1,3             | 4,8              | 18             |             |                  |     | 9,8               | 100               | 1200           | 720            | 63                 | 22             |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 50 Lohjanj. Ahtialansalmi 50</b><br>Klo 10:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulisuunt. S;    | 1,0             |                  |                | 12,6        | 89               |     | 11,3              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 5,0             |                  |                | 11,8        | 85               |     | 11,2              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 10,0            |                  |                | 10,6        | 79               |     | 15,4              |                   |                |                |                    | 26             |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 15,0            |                  |                | 10,4        | 77               |     | 16,9              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 29 Lohjanj. Hällisnäsfiärd. 29</b><br>Klo 10:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulisuunt. S;  | 1,0             |                  |                | 12,1        | 86               |     | 11,2              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 5,0             |                  |                | 10,9        | 80               |     | 15,0              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 10,0            |                  |                | 10,1        | 76               |     | 19,0              |                   |                |                |                    | 26             |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 15,0            |                  |                | 10,0        | 75               |     | 19,9              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 33 Lohjanj. Hällisnäsfiärd. 33</b><br>Klo 11:35; Näytt.ottaja amu; Ilman T 3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 10 m/s; Tuulisuunt. S; | 1,0             |                  |                | 11,7        | 85               |     | 12,3              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 5,0             |                  |                | 6,8         | 54               |     | 51,2              |                   |                |                |                    | 28             |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 7,0             |                  |                | 4,7         | 38               |     | 57,7              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 291 Lohjanj. Kyrköfjärden 291</b><br>Klo 13:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulisuunt. S;   | 1,0             |                  |                | 11,5        | 82               |     | 12,2              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 5,0             |                  |                | 11,4        | 83               |     | 13,1              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 10,0            |                  |                | 11,2        | 81               |     | 13,5              |                   |                |                |                    | 27             |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  |                                                                                                                                       | 15,0            |                  |                | 11,4        | 83               |     | 14,1              |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.2.2016</b>  | <b>LOHI / 35 Lohjanj. Kyrköfjärden 35</b><br>Klo 13:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T 3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 9 m/s; Tuulisuunt. S;     |                 |                  |                |             |                  |     |                   |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | Ei näytteitä!                                                                                                                         |                 |                  |                |             |                  |     |                   |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>24.2.2016</b> | <b>LOHI / Outamo14 Outamonjärvi keskiosa</b><br>Klo 09:10; Näytt.ottaja jva; Ilman T 0 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulisuunt. SW; | 1,0             |                  |                | 12,8        | 93               | 7,4 | 9,7               | 15                | 4,1            | 460            | 6,4                | 150            | 19               | 4                  | 0                      | 0                        | 0                        | 0               |
|                  |                                                                                                                                       | 5,0             |                  |                | 11,2        | 84               |     |                   |                   |                |                | 8,5                | 280            | 29               | 8                  | 0                      | 0                        | 0                        | 0               |
|                  |                                                                                                                                       | 12,0            |                  |                | 5,9         | 45               | 7,0 |                   |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                          |                          |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

| Lojanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)                                                                                                                                                 |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------------------|-----|-------------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Pvm.                                                                                                                                                                                                 | Hav.paikka<br>Näytepaikka | Lämpötila<br>°C | *Kv.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi/%<br>Kyl % | *pH | *Sähkölj.<br>mS/m | *Variluku<br>mg O2/l | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4(P)<br>µg/l | *a-klorof<br>µg/l | *Ecolier<br>pmv/100 ml | Enterokok.<br>pmv/100 ml | *Lamp.koli<br>pmv/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
| <b>29.2.2016 LOHI / 24 Lohjanj. Karjalohjans. 24</b> Jää 25 cm; Kok.syv. 41,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 2,3 m;<br>Klo 13:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T -2 °C; Pilv. 0/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. W; |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 0-2,0                     |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 | 1,3               |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 1,7             |                 | 2,8            | 13,0        | 93               | 7,5 | 11,0              | 35                   | 6,9               | 870            | 6,2            | 460                | 26             | 8               |                   | 0                      | 0                        |                          | 5,2             |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 1,8             |                 |                | 12,4        | 89               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 10,0                      | 2,5             |                 |                | 11,8        | 87               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 15,0                      | 2,8             |                 |                | 11,8        | 87               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 20,0                      | 3,1             |                 | 2,5            | 11,8        | 88               | 7,5 | 11,0              | 30                   | 6,2               | 800            | <5             | 430                | 25             | 11              |                   | 0                      | 0                        |                          | 5,3             |
|                                                                                                                                                                                                      | 30,0                      | 3,3             |                 |                | 11,3        | 85               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 40,0                      | 4,1             |                 | 7,1            | 7,4         | 57               | 7,1 | 11,8              | 50                   | 6,3               | 740            | 8,7            | 350                | 47             | 25              |                   | 0                      | 0                        |                          | 5,3             |
| <b>29.2.2016 LOHI / 64 Lohjanj. Ristisalmi 64</b> Jää 21 cm; Kok.syv. 13,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 8:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T -10 °C; Pilv. 0/8; Tuulinop. 0 m/s;                  |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 1,3             |                 |                | 12,5        | 89               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 2,0             |                 |                | 12,1        | 87               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 10,0                      | 2,8             |                 |                | 11,6        | 85               |     |                   |                      |                   |                |                |                    | 28             |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 12,0                      | 2,8             |                 |                | 11,3        | 83               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
| <b>29.2.2016 LOHI / 78 Lohjanj. Härkäsaari 78</b> Jää 22 cm; Kok.syv. 13,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 11:15; Näytt.ottaja amu; Ilman T -6 °C; Pilv. 0/8; Tuulinop. 2 m/s; Tuulsuunt. W;    |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 1,3             |                 |                | 12,5        | 89               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 1,9             |                 |                | 11,9        | 86               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 10,0                      | 2,7             |                 |                | 11,4        | 84               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 12,0                      | 2,8             |                 |                | 11,4        | 84               |     |                   |                      |                   |                |                |                    | 28             |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
| <b>29.2.2016 LOHI / 27 Lohjanj. Hermianselkä 27</b> Jää 22 cm; Kok.syv. 17,5 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 12:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T -4 °C; Pilv. 0/8; Tuulinop. 2 m/s; Tuulsuunt. W;  |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 1,6             |                 | 6,3            | 12,4        | 89               | 7,0 | 8,6               | 40                   | 6,9               | 790            |                |                    |                |                 |                   | 0                      | 0                        | 0                        |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 2,0             |                 |                | 11,8        | 86               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 10,0                      | 2,8             |                 | 3,2            | 11,4        | 84               | 7,4 | 11,0              | 35                   | 6,7               | 820            |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 16,5                      | 3,9             |                 | 5,4            | 7,2         | 55               | 7,1 | 16,5              | 50                   | 8,7               | 1100           |                |                    |                |                 |                   | 0                      | 0                        | 15                       |                 |
| <b>29.2.2016 LOHI / 50 Lohjanj. Anttiansalmi 50</b> Jää 9 cm; Kok.syv. 16,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 9:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T -8 °C; Pilv. 0/8; Tuulinop. 0 m/s;                  |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 0,8             |                 |                | 12,2        | 85               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 1,9             |                 |                | 11,4        | 82               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 10,0                      | 2,3             |                 |                | 11,4        | 83               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 15,0                      | 2,4             |                 |                | 11,4        | 83               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    | 29             |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
| <b>1.3.2016 LOHI / M1 Maikkalans. Kisakallio 4</b> Jää 30 cm; Kok.syv. 9,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 0,4 m;<br>Klo 13:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 0 °C; Pilv. 2/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. S;     |                           |                 |                 |                |             |                  |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 1,0                       | 0,3             |                 | 19             | 10,9        | 75               | 6,8 | 7,3               | 120                  | 14                | 1200           | 24             | 610                | 68             | 13              |                   | 0                      | 0                        | 0                        |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 5,0                       | 1,6             |                 |                | 10,0        | 71               |     |                   |                      |                   |                |                |                    |                |                 |                   |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                      | 8,0                       | 3,6             |                 | 34             | 7,9         | 60               | 6,9 | 9,4               | 130                  | 13                | 1600           | 20             | 910                | 98             | 20              |                   | 0                      | 1                        | 0                        |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.     | Havipaikka<br>Näytepaikka            | Lämpötila<br>°C                                                                                                                                | *Kint.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi %<br>Kyl % | *pH | *Sähköj.<br>mS/m | *Variluku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4(P)6<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecoli 44<br>ppm/100 ml | *Ecolier<br>ppm/100 ml | Enterokok.<br>ppm/100 ml | *Lämp.koli<br>ppm/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------|------------------|-----|------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1.3.2016 | LOHI / 3 Lohjanj. Pappilanselkä 3    | Jää 28 cm; Kok.syv. 5,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 0,5 m;<br>Klo 14:15; Näytt.ottaja amu; Ilman T 0 °C; Pilv. 2/8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulisuunt. S;  |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 1.0                                  | 1,0                                                                                                                                            |                   | 20             | 11,1        | 78               | 7,0 | 8,7              | 120       | 13                | 1200           |                |                    | 67             |                  |                    | 0                       | 0                      | 0                        | 0                        |                 |
|          | 4.0                                  | 1,4                                                                                                                                            |                   | 22             | 10,3        | 73               | 7,0 | 9,1              | 120       | 12                | 1200           |                |                    | 74             |                  |                    | 0                       | 3                      | 0                        | 0                        |                 |
| 1.3.2016 | LOHI / 29 Lohjanj. Hällsnäsfjärd. 29 | Jää 10 cm; Kok.syv. 16,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,2 m;<br>Klo 9:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T -8 °C; Pilv. 2/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulisuunt. S; |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 1.0                                  | 1,7                                                                                                                                            |                   | 6,2            | 11,8        | 85               | 7,4 | 11,0             | 40        | 7,8               | 920            |                |                    | 35             |                  | 1                  | 0                       | 0                      | 2                        |                          |                 |
|          | 5.0                                  | 2,0                                                                                                                                            |                   |                | 11,8        | 85               |     | 11,0             |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 10.0                                 | 2,1                                                                                                                                            |                   | 5,1            | 11,7        | 85               | 7,4 | 11,0             | 40        | 7,3               | 880            |                |                    | 32             |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 15.0                                 | 2,1                                                                                                                                            |                   | 4,9            | 11,7        | 85               | 7,4 | 11,0             | 40        | 7,3               | 860            |                |                    | 31             |                  | 0                  | 0                       | 0                      | 0                        |                          |                 |
| 1.3.2016 | LOHI / 33 Lohjanj. Hällsnäsfjärd. 33 | Näytt.ottaja amu;<br>Ei näytteitä!                                                                                                             |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
| 1.3.2016 | LOHI / 291 Lohjanj. Kyrköfjärd. 291  | Näytt.ottaja amu;<br>Ei näytteitä!                                                                                                             |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
| 1.3.2016 | LOHI / 35 Lohjanj. Kyrköfjärd. 35    | Näytt.ottaja amu;<br>Ei näytteitä!                                                                                                             |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
| 2.3.2016 | LOHI / 5 Lohjanj. Ristiselkä 5       | Jää 10 cm; Kok.syv. 6,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 0,5 m;<br>Klo 12:35; Näytt.ottaja amu; Ilman T -4 °C; Pilv. 2/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulisuunt. E; |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 1.0                                  | 0,8                                                                                                                                            |                   | 20             | 11,4        | 80               | 7,1 | 8,8              | 100       | 13                | 1300           |                |                    | 60             |                  | 1                  | 3                       | 1                      | 1                        |                          |                 |
|          | 5.0                                  | 0,9                                                                                                                                            |                   | 21             | 11,1        | 78               | 7,1 | 8,8              | 100       | 13                | 1300           |                |                    | 59             |                  | 1                  | 1                       | 1                      | 1                        |                          |                 |
| 2.3.2016 | LOHI / 53 Lohjanj. Aurlahti 53       | Jää 28 cm; Kok.syv. 8,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 0,4 m;<br>Klo 11:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T -4 °C; Pilv. 3/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulisuunt. E; |                   |                |             |                  |     |                  |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|          | 1.0                                  | 0,8                                                                                                                                            |                   | 21             | 11,0        | 77               | 7,1 | 8,7              | 100       | 12                | 1300           | 23             | 640                | 64             | 21               |                    | 0                       | 3                      | 0                        | 4,0                      |                 |
|          | 5.0                                  | 1,2                                                                                                                                            |                   | 19             | 10,5        | 74               | 7,1 | 9,9              | 80        | 11                | 1300           | 15             | 690                | 63             | 23               |                    | 1                       | 3                      | 2                        | 4,5                      |                 |
|          | 7.0                                  | 2,1                                                                                                                                            |                   | 9,5            | 11,2        | 81               | 7,3 | 11,0             | 50        | 8,4               | 1100           | 9,8            | 550                | 39             | 15               |                    | 1                       | 0                      | 3                        | 5,2                      |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

| Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI) |                                 |                                                                                                                                                |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----|
| Pvm.                                                  | Hav.paikka<br>Näytepaikka       | Lämpötila<br>°C                                                                                                                                | *Kv.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi/%<br>Kylj % | *pH  | *Sähkötj.<br>mS/m | *Virtiluku<br>mg O2/l | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4(P)Po<br>µg/l | *a-klorofy<br>µg/l | *Ecolier<br>pmv/100 ml | Enterokok.<br>pmv/100 ml | *Lämp.koli<br>pmv/100 ml | *Naikok<br>mg/l |     |
| 2.3.2016                                              | LOHI / 91 Lohjanj. Isoleikä 91  | Jää 11 cm; Kok.syv. 54,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,6 m;<br>Klo 9:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T -6 °C; Pilv. 5/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. E;  |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 0-2,0                                                                                                                                          |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    | <1                     |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 0,8             |                | 21          | 11,0              | 77   | 6,9               | 8,8                   | 100               | 12             | 1200           | 22                 | 680            | 64                | 21                 |                        | 2                        | 3                        | 2               | 4,3 |
|                                                       |                                 | 5,0                                                                                                                                            | 1,6             |                |             | 11,5              | 82   |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 10,0                                                                                                                                           | 2,2             |                |             | 11,8              | 86   |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 15,0                                                                                                                                           | 2,5             |                | 5,7         | 12,0              | 88   | 7,2               | 11,0                  | 40                | 7,3            | 920            | <5                 | 480            | 28                | 13                 |                        | 1                        | 0                        | 1               | 5,3 |
|                                                       |                                 | 20,0                                                                                                                                           | 2,7             |                |             | 11,5              | 85   |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 30,0                                                                                                                                           | 3,1             |                | 5,8         | 11,2              | 83   | 7,3               | 11,2                  | 40                | 7,1            | 920            | <5                 | 490            | 29                | 15                 |                        | 1                        | 0                        | 1               | 5,5 |
|                                                       |                                 | 50,0                                                                                                                                           | 3,2             |                |             | 8,9               | 66   |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
| 53,0                                                  | 3,6                             |                                                                                                                                                | 12              | 4,4            | 34          | 7,0               | 14,4 | 70                | 8,4                   | 1700              | 210            | 860            | 53                 | 20             |                   | 4                  | 1                      | 4                        | 7,6                      |                 |     |
| 2.3.2016                                              | LOHI / 10 Lohjanj. Liessaari 10 | Jää 27 cm; Kok.syv. 13,0 m; Lumi 1 cm; Näk.syv. 0,5 m;<br>Klo 12:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T -4 °C; Pilv. 2/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. E; |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 0,9             |                | 21          | 10,9              | 76   | 7,0               | 8,7                   | 100               | 13             | 1200           |                    |                | 64                |                    |                        | 0                        | 2                        | 0               |     |
|                                                       |                                 | 5,0                                                                                                                                            | 1,9             |                |             | 11,2              | 81   | 7,3               | 10,7                  | 60                | 8,6            | 1000           |                    |                | 42                |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 12,0                                                                                                                                           | 2,8             |                | 15          | 5,6               | 41   | 6,9               | 24,3                  | 70                | 12             | 6400           |                    |                | 75                |                    | 46                     | 52                       | 150                      |                 |     |
| 3.3.2016                                              | LOHI / 0 Nummenjoki 0,0         | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 10:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T -3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 0 m/s;                                                 |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 0,3             | 5,5            | 19          | 11,1              | 77   | 6,8               | 7,4                   | 120               | 14             | 1200           | 40                 | 600            | 64                | 18                 |                        | 2                        | 6                        | 2               |     |
| 3.3.2016                                              | LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2       | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,6 m;<br>Klo 10:50; Näytt.ottaja amu; Ilman T -3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 0 m/s;                                 |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 0,7             | 4,3            | 20          |                   |      |                   | 8,7                   | 100               |                | 1200           |                    | 650            | 59                | 18                 |                        |                          |                          |                 |     |
| 3.3.2016                                              | LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 8:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T -3 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 0 m/s;                                                  |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 1,5             | 1,4            | 5,6         | 11,9              | 85   | 7,4               | 11,6                  | 40                | 7,8            | 930            | 8,6                | 490            | 27                | 12                 |                        | 4                        | 0                        | 22              |     |
| 12.4.2016                                             | LOHI / 0 Nummenjoki 0,0         | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 12:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 10 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                                   |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 5,9             | 10             | 22          | 10,6              | 85   | 7,0               | 7,4                   | 100               | 12             | 1100           | 23                 | 620            | 69                | 6                  |                        | 14                       | 0                        | 14              |     |
| 12.4.2016                                             | LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2       | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,6 m;<br>Klo 12:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 10 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                   |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 5,8             | 6,4            | 21          |                   |      |                   | 8,3                   | 100               |                | 1200           |                    | 630            | 77                | 11                 |                        |                          |                          |                 |     |
| 13.4.2016                                             | LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 4 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 0 m/s;                                                   |                 |                |             |                   |      |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |     |
|                                                       |                                 | 1,0                                                                                                                                            | 6,3             | 2,6            | 5,7         | 12,8              | 104  | 7,7               | 12,5                  | 50                | 8,1            | 920            | 8,5                | 450            | 26                | 2                  |                        | 0                        | 1                        | 0               |     |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.             | Hav.paikka                               | Lämpötila<br>°C                                                                                                               | *Kin.GFC | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | *Happi%<br>Kyl % | *pH | *Sähkönj.<br>mS/m | *Variluku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4P(lg)<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecolier<br>pmy/100 ml | *Eterokok.<br>pmy/100 ml | *Lämp.koli<br>pmy/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-------------|------------------|-----|-------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>9.5.2016</b>  | <b>LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b>           | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 10:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                  |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 14,3                                                                                                                          | 13       | 16             | 8,1         | 80               | 7,1 | 7,9               | 100       | 13                | 1000           | 30             | 420                | 59             | 5                 | 7                  | 0                      | 0                        | 7                        |                 |
| <b>9.5.2016</b>  | <b>LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b>         | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,7 m;<br>Klo 11:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;  |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 13,7                                                                                                                          | 7,1      | 15             |             |                  |     | 9,2               | 100       |                   | 1100           |                | 490                | 53             | 4                 |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>9.5.2016</b>  | <b>LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>   | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 18 °C; Pilv. 0/8; Tuulnop. 0 m/s;                                 |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 12,2                                                                                                                          | 3,0      | 3,8            | 12,3        | 114              | 7,8 | 13,6              | 50        | 9,0               | 800            | 21             | 340                | 24             | <2                | 0                  | 0                      | 0                        | 0                        |                 |
| <b>8.6.2016</b>  | <b>LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b>           | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;                  |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 17,3                                                                                                                          | 12       | 11             | 7,3         | 76               | 7,1 | 8,9               | 80        | 11                | 930            | 37             | 290                | 64             | 6                 | 70                 | 6                      | 6                        | 70                       |                 |
| <b>8.6.2016</b>  | <b>LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b>         | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,8 m;<br>Klo 10:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 13 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW; |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 17,5                                                                                                                          | 6,9      | 7,1            |             |                  |     | 9,6               | 70        |                   | 860            |                | 230                | 45             | <2                |                    |                        |                          | 1                        |                 |
| <b>8.6.2016</b>  | <b>LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>   | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 8:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 °C; Pilv. 7/8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. NW;                  |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 17,8                                                                                                                          | 4,0      | 3,4            | 8,6         | 91               | 7,8 | 13,8              | 50        | 9,4               | 660            | 41             | 130                | 26             | <2                |                    |                        |                          | 0                        | 1               |
| <b>11.7.2016</b> | <b>LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b>           | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:14; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 °C; Pilv. 6/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                   |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 19,2                                                                                                                          | 15       | 13             | 7,0         | 76               | 7,1 | 8,9               | 100       | 15                | 710            | 75             | 70                 | 72             | 6                 | E                  |                        | 13                       | 23                       |                 |
| <b>11.7.2016</b> | <b>LOHI / 3 Lohjanj. Pappilanselkä 3</b> | Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 0,9 m;<br>Klo 10:49; Näytt.ottaja amu; Ilman T 16 °C; Pilv. 6/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;       |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 0-2,0                                    | 20,2                                                                                                                          |          |                |             |                  |     | 7,6               |           |                   | 710            | 120            | <10                | 59             | <2                | 43                 |                        |                          |                          |                 |
| <b>11.7.2016</b> | <b>LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b>         | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 10:36; Näytt.ottaja amu; Ilman T 16 °C; Pilv. 6/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;  |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 1.0                                      | 19,7                                                                                                                          | 5,9      | 6,1            |             |                  |     | 9,6               | 100       |                   | 770            |                | 170                | 41             | 3                 |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>11.7.2016</b> | <b>LOHI / 53 Lohjanj. Aurlahti 53</b>    | Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 14:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 6/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. P?;      |          |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                  | 0-2,0                                    | 19,6                                                                                                                          |          |                |             |                  |     | 7,6               |           |                   | 730            | 75             | 140                | 33             | <2                | 11                 |                        |                          |                          |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

| Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistö tarkkailu (LOHI) |                                     |                                                                                                                                                |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Pvm.                                                   | Hav.paikka<br>Näytepaikka           | Lämpötila<br>°C                                                                                                                                | *Kv.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi/%<br>Kylj % | *pH | *Sähkötj.<br>mS/m | *Väriiluku<br>mg O2/l | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4P(Ne)<br>µg/l | *a-klorofy<br>µg/l | *Ecolier<br>pmv/100 ml | Enterokok.<br>pmv/100 ml | *Lämp.koli<br>pmv/100 ml | *Naikok<br>mg/l |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 91 Lohjanj. Isoelkä 91       | Kok.syv. 54,0 m; Näk.syv. 1,7 m;<br>Klo 11:03; Näytt.ottaja amu; Ilman T 16 °C; Pliv. 5/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulsuunt. S;                      |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 0-2,0                               | 18,8                                                                                                                                           | 7,7             |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 24 Lohjanj. Karjalohjans. 24 | Kok.syv. 41,0 m; Näk.syv. 1,9 m;<br>Klo 11:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 5/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                      |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 0-2,0                               | 18,8                                                                                                                                           | 7,9             |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 64 Lohjanj. Ristisalmi 64    | Jää 0 cm; Kok.syv. 13,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,6 m;<br>Klo 11:49; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 5/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. S; |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 1,0                                 | 18,2                                                                                                                                           | 9,6 102 10,7    |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 5,0                                 | 16,7                                                                                                                                           | 8,9 92 10,7     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 10,0                                | 10,7                                                                                                                                           | 7,7 69 10,7     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 12,0                                | 7,2                                                                                                                                            | 8,5 70 10,8     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 78 Lohjanj. Härkäsaari 78    | Jää 0 cm; Kok.syv. 13,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,6 m;<br>Klo 12:00; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 6/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. S; |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 1,0                                 | 18,4                                                                                                                                           | 9,2 98 10,7     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 5,0                                 | 16,0                                                                                                                                           | 9,1 93 10,7     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 10,0                                | 9,7                                                                                                                                            | 7,4 65 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 12,0                                | 8,9                                                                                                                                            | 7,3 63 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 27 Lohjanj. Hernalanselkä 27 | Kok.syv. 17,5 m; Näk.syv. 1,7 m;<br>Klo 12:14; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 4/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;                      |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 0-2,0                               | 19,0                                                                                                                                           | 7,8             |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 1,0                                 | 19,1                                                                                                                                           | 9,7 104 10,7    |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 5,0                                 | 17,9                                                                                                                                           | 8,3 88 10,7     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 10,0                                | 10,3                                                                                                                                           | 6,9 62 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 16,5                                | 7,8                                                                                                                                            | 6,4 54 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 50 Lohjanj. Ahtiansalmi 50   | Jää 0 cm; Kok.syv. 16,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 12:25; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 3/8; Tuulinop. 5 m/s; Tuulsuunt. S; |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 1,0                                 | 19,7                                                                                                                                           | 9,1 99 11,6     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 5,0                                 | 18,3                                                                                                                                           | 8,2 87 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 10,0                                | 11,0                                                                                                                                           | 5,8 52 11,1     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 15,0                                | 9,8                                                                                                                                            | 6,0 53 11,0     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 11.7.2016                                              | LOHI / 29 Lohjanj. Hällensfjärd. 29 | Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 12:38; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pliv. 3/8; Tuulinop. 6 m/s; Tuulsuunt. S;                      |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 0-2,0                               | 19,4                                                                                                                                           | 7,8             |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 1,0                                 | 19,4                                                                                                                                           | 9,1 99 11,6     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 5,0                                 | 18,4                                                                                                                                           | 8,2 87 10,9     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 10,0                                | 13,9                                                                                                                                           | 5,6 54 11,5     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        | 15,0                                | 13,3                                                                                                                                           | 5,7 54 11,4     |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                | 21              |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                        |                                     |                                                                                                                                                |                 |                |             |                   |     |                   |                       |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.                                                                                                                                                                                             | Hav.paikka<br>Näytepaikka | Lämpötila<br>°C | *Kv.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi %<br>Kyl % | *pH  | *Sähkötj.<br>mS/m | *Väriuku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4P(lg)<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecolier<br>pmv/100 ml | *Eterakok.<br>pmv/100 ml | *Lämp.koli<br>pmv/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------------------|------|-------------------|----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>11.7.2016 LOHI/ 33 Lohjanj. Hälinäsfjärd. 33</b> Kok.syw. 8,0 m; Näk.syw. 1,1 m;<br>Klo 13:26; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 4/8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. S;                      |                           |                 |                 |                |             |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 0-2.0                     | 19,8            |                 |                |             |                  | 7,8  |                   |          |                   | 750            | 74             | 180                | 33             | <2                | 13                 |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 1.0                       | 19,8            |                 |                | 8,6         | 94               |      | 15,1              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 5.0                       | 17,7            |                 |                | 6,1         | 65               |      | 17,9              |          |                   |                |                |                    | 42             |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 7.0                       | 13,6            |                 |                | 1,5         | 14               |      | 13,7              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>11.7.2016 LOHI/ 291 Lohjanj. Kyrköfjärden 291</b> Kok.syw. 16,0 m; Näk.syw. 1,4 m;<br>Klo 12:57; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 4/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. S;                    |                           |                 |                 |                |             |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 0-2.0                     | 19,6            |                 |                |             |                  | 7,9  |                   |          |                   | 670            | 74             | 140                | 30             | <2                | 14                 |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 1.0                       | 19,6            |                 |                | 9,0         | 98               |      | 12,9              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 5.0                       | 17,9            |                 |                | 7,3         | 77               |      | 13,1              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 10.0                      | 14,3            |                 |                | 3,7         | 36               |      | 13,3              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 15.0                      | 14,3            |                 |                | 3,3         | 33               |      | 13,3              |          |                   |                |                |                    | 19             |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>11.7.2016 LOHI/ 35 Lohjanj. Kyrköfjärden 35</b> Jää 0 cm; Kok.syw. 15,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syw. 1,5 m;<br>Klo 13:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 3/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S; |                           |                 |                 |                |             |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 1.0                       | 19,6            |                 |                | 9,2         | 101              |      | 13,3              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 5.0                       | 17,6            |                 |                | 6,9         | 73               |      | 13,5              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 10.0                      | 14,3            |                 |                | 3,4         | 33               |      | 13,3              |          |                   |                |                |                    | 25             |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 14.0                      | 14,1            |                 |                | 3,0         | 29               |      | 13,3              |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>11.7.2016 LOHI/ 86 Bruksträsket luusua 2a</b> Jää 0 cm; Kok.syw. 54,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syw. 1,9 m;<br>Klo 8:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T 15 °C; Pilv. 7/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;    |                           |                 |                 |                |             |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 1.0                       | 18,8            | 4,0             | 3,4            | 8,4         | 91               | 7,7  | 13,5              | 40       | 9,3               | 610            | 57             | 130                | 23             | <2                |                    | E                      | 0                        | 2                        |                 |
| <b>16.8.2016 LOHI/ 91 Lohjanj. Isoelkä 91</b> Kok.syw. 54,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syw. 1,9 m;<br>Klo 9:57; Näytt.ottaja jve; Ilman T 16 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. N;                 |                           |                 |                 |                |             |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 0-2.0                     |                 |                 |                |             |                  | 7,7  |                   |          |                   | 610            | 23             | 160                | 21             | <2                | 8,6                |                        | 0                        | 0                        | 5,4             |
|                                                                                                                                                                                                  | 1.0                       | 17,8            | 2,3             | 8,6            | 91          | 7,7              | 10,6 | 35                | 7,6      |                   | 580            | 23             | 150                | 20             | <2                |                    | E                      |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 5.0                       | 17,8            |                 | 8,7            | 92          |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 10.0                      | 17,6            |                 | 8,3            | 87          |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 15.0                      | 9,0             |                 | 6,2            | 7,4         | 64               | 7,1  | 10,7              | 50       | 7,8               | 890            | 8,1            | 550                | 27             | 7                 |                    | E                      | 0                        | 0                        | 5,2             |
|                                                                                                                                                                                                  | 20.0                      | 7,1             |                 | 7,4            | 62          |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 30.0                      | 5,7             |                 | 6,0            | 8,5         | 68               | 7,1  | 10,7              | 50       | 8,0               | 950            | 7,5            | 590                | 30             | 11                |                    | E                      | 0                        | 0                        | 5,0             |
|                                                                                                                                                                                                  | 50.0                      | 5,2             |                 | 8,7            | 69          |                  |      |                   |          |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 53.0                      | 5,2             |                 | 6,4            | 8,1         | 64               | 7,1  | 10,7              | 50       | 8,0               | 930            | 8,1            | 580                | 34             | 14                |                    | E                      | 0                        | 0                        | 5,1             |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

| Lohtanjärven yhteistarkkailu, vesistö tarkkailu (LOHI)                                                                                                                    |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|-----|-------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|
| Pvm.                                                                                                                                                                      | Hav.paikka<br>Näytepaikka | Lämpötila<br>°C | *Kv1.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi %<br>Kylj % | *pH | *Sähkötj.<br>mS/m | *Viriluku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4(P)g<br>µg/l | *a-klorofy<br>µg/l | *Ecolier<br>pmn/100 ml | Eterokok.<br>pmn/100 ml | *Lämp.koli<br>pmn/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
| 16.8.2016 LOHI / 24 Lohtanj. Karjalohjans. 24 Kok.syv. 41,0 m; Näk.syv. 2,3 m;<br>Klo 10:54; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 6 m/s; Tuulisuunt. NW; |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 0-2,0                     |                 |                  | 1,7            | 9,0         | 95                | 7,8 | 10,6              | 30        | 7,1               | 600            | 19             | 200                | 14             | <2               | 5,4                | E                      | 0                       |                          | 5,0             |
|                                                                                                                                                                           | 1,0                       | 17,6            |                  |                | 8,7         | 92                | 7,8 |                   |           |                   | 580            | 18             | 200                | 15             | <2               |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 5,0                       | 17,6            |                  |                | 7,7         | 74                |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 10,0                      | 13,4            |                  |                | 7,7         |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 15,0                      | 8,4             |                  |                | 8,0         | 68                |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 20,0                      | 7,3             |                  | 3,4            | 8,3         | 69                | 7,2 | 10,8              | 35        | 6,8               | 800            | 7,6            | 470                | 19             | 6                |                    | E                      | 0                       |                          | 5,2             |
|                                                                                                                                                                           | 30,0                      | 6,7             |                  |                | 8,7         | 71                |     |                   |           |                   | 810            | 6,9            | 480                | 25             | 10               |                    | E                      | 0                       |                          | 5,2             |
|                                                                                                                                                                           | 40,0                      | 6,3             |                  | 4,2            | 8,2         | 66                | 7,1 | 10,8              | 40        | 6,7               |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
| 16.8.2016 LOHI / 64 Lohtanj. Ristisalmi 64 Kok.syv. 13,0 m; Näk.syv. 2,0 m;<br>Klo 11:16; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 6 m/s; Tuulisuunt. NW;    |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 1,0                       | 16,9            |                  |                | 9,0         | 93                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 5,0                       | 16,8            |                  |                | 9,0         | 93                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 10,0                      | 14,0            |                  |                | 7,2         | 70                |     | 10,8              |           |                   |                |                |                    | 25             |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 12,0                      | 9,2             |                  |                | 6,3         | 54                |     | 11,0              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
| 16.8.2016 LOHI / 78 Lohtanj. Harkasaari 78 Kok.syv. 13,0 m; Näk.syv. 1,7 m;<br>Klo 11:34; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 5 m/s; Tuulisuunt. NW;    |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 1,0                       | 16,5            |                  |                | 9,4         | 96                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 5,0                       | 16,5            |                  |                | 9,1         | 93                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 10,0                      | 15,7            |                  |                | 8,5         | 86                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 12,0                      | 11,5            |                  |                | 5,6         | 51                |     | 10,9              |           |                   |                |                |                    | 19             |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
| 16.8.2016 LOHI / 27 Lohtanj. Hermalanselkä 27 Kok.syv. 17,5 m; Näk.syv. 1,6 m;<br>Klo 12:22; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 5 m/s; Tuulisuunt. NW; |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 0-2,0                     |                 |                  | 2,9            | 8,9         | 92                | 7,8 | 10,7              | 30        | 7,3               | 600            | 23             | 180                | 20             | <2               | 9,3                | E                      | 0                       | 0                        |                 |
|                                                                                                                                                                           | 1,0                       | 16,8            |                  |                | 9,2         | 95                | 7,7 | 10,7              |           |                   | 610            |                |                    | 21             |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 5,0                       | 16,8            |                  |                | 9,2         | 95                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 10,0                      | 11,7            |                  | 5,1            | 5,7         | 53                | 7,0 | 10,9              | 40        | 7,2               | 780            |                |                    | 20             |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 16,5                      | 9,3             |                  | 8,1            | 4,8         | 42                | 7,0 | 10,9              | 40        | 7,1               | 810            |                |                    | 40             |                  |                    | E                      | 0                       | 0                        |                 |
| 16.8.2016 LOHI / 50 Lohtanj. Anttiansalmi 50 Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 12:40; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 4 m/s; Tuulisuunt. NW;  |                           |                 |                  |                |             |                   |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 1,0                       | 17,5            |                  |                | 9,2         | 97                |     | 10,7              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 5,0                       | 17,1            |                  |                | 8,4         | 87                |     | 10,8              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 10,0                      | 12,8            |                  |                | 4,9         | 46                |     | 11,0              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          |                 |
|                                                                                                                                                                           | 15,0                      | 12,1            |                  |                | 4,2         | 39                |     | 11,0              |           |                   |                |                |                    |                |                  |                    |                        |                         |                          | 26              |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.                                                                                                                                                                          | Hav.paikka<br>Näytepaikka | Lämpötila<br>°C | *K <sub>int</sub> GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O <sub>2</sub><br>mg/l | *Happi %<br>Kyl % | *pH  | *Sähkönj.<br>mS/m | *Väritiluku | *COD <sub>Mn</sub><br>mg O <sub>2</sub> /l | *Kok.N<br>µg/l | *NH <sub>4</sub> -N<br>µg/l | *NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO <sub>4</sub> (P)<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecol 44<br>pmy/100 ml | *Ecolier<br>pmy/100 ml | Enterokok.<br>pmy/100 ml | *Lämp.koli<br>pmy/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------|------|-------------------|-------------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|----------------|------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>16.8.2016 LOHI / 29 Lohjanj. Hälsnäsfiärd. 29</b> Kok.sv. 16,0 m; Näk.sv. 1,4 m;<br>Klo 13:05; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulisuunt. NW; |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 0-2,0                     |                 |                               |                |                         |                   | 7,8  |                   |             |                                            | 620            | 24                          | 150                                          | 22             | <2                           | 10                 | E                      |                        | 1                        | 1                        |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 17,5            | 3,1                           | 8,5            | 89                      | 7,8               | 12,3 | 30                | 8,1         | 650                                        |                |                             |                                              | 23             |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 5,0                       | 17,5            |                               | 8,5            | 89                      |                   | 12,7 |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 10,0                      | 15,5            | 5,2                           | 5,2            | 52                      | 7,2               | 11,9 | 40                | 7,8         | 690                                        |                |                             |                                              | 25             |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 15,0                      | 15,2            | 5,8                           | 5,0            | 50                      | 7,2               | 11,7 | 35                | 8,1         | 700                                        |                |                             |                                              | 25             |                              |                    | E                      | 0                      | 0                        | 0                        |                 |
| <b>16.8.2016 LOHI / 33 Lohjanj. Hälsnäsfiärd. 33</b> Kok.sv. 8,0 m; Näk.sv. 1,2 m;<br>Klo 14:15; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulisuunt. NW;  |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 0-2,0                     |                 |                               |                |                         |                   | 7,8  |                   |             |                                            | 730            | 37                          | 190                                          | 28             | <2                           | 11                 |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 17,4            | 4,2                           | 8,1            | 84                      | 7,7               | 14,8 | 40                | 9,4         | 710                                        |                |                             |                                              | 28             | <2                           |                    | E                      | 0                      | 2                        | 12                       |                 |
|                                                                                                                                                                               | 5,0                       | 17,4            | 5,1                           | 8,4            | 88                      | 7,7               | 14,1 | 40                | 9,3         | 680                                        |                |                             |                                              | 30             | <2                           |                    | E                      | 2                      | 0                        | 11                       |                 |
|                                                                                                                                                                               | 7,0                       | 16,2            | 4,2                           | 4,5            | 46                      | 7,7               | 14,4 | 50                | 9,6         | 730                                        |                |                             |                                              | 34             | <2                           |                    | E                      | 0                      | 0                        | 12                       |                 |
| <b>16.8.2016 LOHI / 291 Lohjanj. Kyrköfiärd. 291</b> Kok.sv. 16,0 m; Näk.sv. 1,3 m;<br>Klo 13:30; Näytt.ottaja jva; Ilman T 17 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulisuunt. NW; |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 0-2,0                     |                 |                               |                |                         |                   | 7,9  |                   |             |                                            | 690            | 32                          | 160                                          | 24             | <2                           | 14                 |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 17,9            | 2,7                           | 8,4            | 89                      | 7,7               | 13,5 | 40                | 8,8         | 640                                        |                |                             |                                              | 29             | <2                           |                    | E                      | 0                      | 0                        | 9,7                      |                 |
|                                                                                                                                                                               | 5,0                       | 17,7            |                               | 8,0            | 84                      |                   | 13,8 |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 10,0                      | 17,5            | 4,4                           | 6,9            | 72                      | 7,5               | 13,4 | 40                | 8,7         | 680                                        |                |                             |                                              | 26             | 3                            |                    | E                      | 1                      | 0                        | 9,5                      |                 |
|                                                                                                                                                                               | 15,0                      | 17,3            | 4,8                           | 6,0            | 63                      | 7,4               | 13,2 | 40                | 8,2         | 670                                        |                |                             |                                              | 26             | 3                            |                    | E                      | 0                      | 1                        | 9,0                      |                 |
| <b>16.8.2016 LOHI / 35 Lohjanj. Kyrköfiärd. 35</b> Kok.sv. 15,0 m; Näk.sv. 1,6 m;<br>Klo 13:50; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulisuunt. NW;   |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 17,9            | 2,6                           | 8,2            | 87                      | 7,7               | 13,2 | 35                | 8,3         | 640                                        |                |                             |                                              | 21             |                              |                    | E                      | 1                      | 0                        |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 5,0                       | 17,9            |                               | 8,3            | 87                      |                   | 13,4 |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 10,0                      | 17,4            | 3,7                           | 5,2            | 54                      | 7,3               | 13,1 | 40                | 8,4         | 670                                        |                |                             |                                              | 26             |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 14,0                      | 17,2            | 4,1                           | 4,3            | 45                      | 7,2               | 13,2 | 40                | 8,5         | 720                                        |                |                             |                                              | 44             |                              |                    | E                      | 0                      | 2                        |                          |                 |
| <b>17.8.2016 LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b><br>Klo 9:19; Näytt.ottaja jva; Ilman T 15 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulisuunt. E;                                              |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 16,0            | 19                            | 26             | 6,6                     | 67                | 7,1  | 9,1               | 120         | 15                                         | 990            | 39                          | 230                                          | 96             | 16                           |                    | E                      | 140                    | 130                      |                          |                 |
| <b>17.8.2016 LOHI / M1 Maikkalans. Kisakallio 4</b> Kok.sv. 9,0 m; Näk.sv. 1,2 m;<br>Klo 9:36; Näytt.ottaja jva; Ilman T 15 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulisuunt. E;     |                           |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 0-2,0                     |                 |                               |                |                         |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 1,0                       | 17,2            | 5,2                           | 7,5            | 78                      | 7,4               | 8,8  | 100               | 12          | 640                                        |                | 18                          | <10                                          | 53             | 4                            | 27                 | E                      |                        | 2                        | 0                        |                 |
|                                                                                                                                                                               | 5,0                       | 17,2            |                               | 7,6            | 79                      |                   |      |                   |             |                                            |                |                             |                                              |                |                              |                    |                        |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                               | 8,0                       | 8,0             | 23                            | 1,0            | 9                       | 6,7               | 9,4  | 150               | 13          | 1100                                       |                | 310                         | 160                                          | 96             | 19                           |                    | E                      |                        | 0                        | 3                        |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

| Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)                                                                                                                        |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------------------|-----|-------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Pvm.                                                                                                                                                                         | Hav.paikka<br>Näytepaikka                                                             | Lämpötila<br>°C | *Kv.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | Happi/%<br>Kyl % | *pH | *Sähkötj.<br>mS/m | *Variluku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4(P)No<br>µg/l | *a-klorofy<br>µg/l | *Ecoli 44<br>pmv/100 ml | *Ecolier<br>pmv/100 ml | Enterokok.<br>pmv/100 ml | *Lamp.koli<br>pmv/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
| <b>17.8.2016 LOHI / 3 Lohjanj. Pappilanselkä 3</b> Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 10:24; Näytt.ottaja jva; Ilman T 15 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulisuunt. E;  |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 0-2,0                                                                                 |                 |                 |                |             |                  | 7,7 |                   |           |                   | 640            | 19             | 19                 | 66             | 3                 | 39                 |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 17,4            |                 | 8,4            | 8,3         | 87               | 7,6 | 9,7               | 80        | 12                | 640            |                |                    | 63             |                   |                    | E                       |                        | 1                        | 6                        |                 |
|                                                                                                                                                                              | 4,0                                                                                   | 17,4            |                 | 7,5            | 8,4         | 88               | 7,5 | 9,7               | 80        | 11                | 650            |                |                    | 64             |                   |                    | E                       |                        | 2                        | 9                        |                 |
| <b>17.8.2016 LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b> Kok.syv. 3,0 m; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 9:55; Näytt.ottaja jva; Ilman T 15 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulisuunt. E;           |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 17,2            | 7,1             | 7,8            |             |                  |     | 9,6               | 80        |                   | 670            |                | 110                | 49             | 4                 |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
| <b>17.8.2016 LOHI / 5 Lohjanj. Ristiselkä 5</b> Kok.syv. 6,0 m; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 10:41; Näytt.ottaja jva; Ilman T 15 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulisuunt. E;     |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 17,6            |                 | 8,2            | 8,6         | 91               | 7,6 | 10,3              | 80        | 10                | 630            |                |                    | 62             |                   |                    | E                       |                        | 3                        | 2                        |                 |
|                                                                                                                                                                              | 5,0                                                                                   | 17,6            |                 | 9,0            | 8,6         | 90               | 7,6 | 10,3              | 80        | 10                | 630            |                |                    | 60             |                   |                    | E                       |                        | 3                        | 3                        |                 |
| <b>17.8.2016 LOHI / 53 Lohjanj. Aurlahti 53</b> Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 11:32; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulisuunt. E;     |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 0-2,0                                                                                 |                 |                 |                |             |                  | 7,7 |                   |           |                   | 630            | 38             | 19                 | 51             | <2                | 31                 |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 18,0            |                 | 5,9            | 8,7         | 92               | 7,7 | 10,7              | 80        | 9,6               | 610            | 37             | 18                 | 49             | <2                |                    | E                       |                        | 2                        | 12                       | 5,4             |
|                                                                                                                                                                              | 5,0                                                                                   | 18,0            |                 | 6,2            | 8,5         | 90               | 7,7 | 10,6              | 80        | 9,6               | 620            | 39             | 22                 | 51             | <2                |                    | E                       |                        | 4                        | 10                       | 5,5             |
|                                                                                                                                                                              | 7,0                                                                                   | 18,0            |                 | 5,5            | 8,6         | 91               | 7,7 | 10,7              | 80        | 9,6               | 630            | 39             | 22                 | 47             | <2                |                    | E                       |                        | 1                        | 11                       | 5,4             |
| <b>17.8.2016 LOHI / 10 Lohjanj. Liessaari 10</b> Kok.syv. 13,0 m; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 11:02; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulisuunt. E;   |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 17,9            |                 | 5,6            | 8,9         | 94               | 7,8 | 10,7              | 60        | 9,1               | 640            |                |                    | 44             |                   |                    | E                       |                        | 4                        | 14                       |                 |
|                                                                                                                                                                              | 5,0                                                                                   | 17,8            |                 | 5,0            | 9,1         | 96               | 7,8 | 10,7              | 60        | 9,0               | 660            |                |                    | 43             |                   |                    | E                       |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 12,0                                                                                  | 11,5            |                 | 12             | 6,3         | 58               | 7,0 | 10,7              | 80        | 7,9               | 910            |                |                    | 44             |                   |                    | E                       |                        | 1                        | 6                        |                 |
| <b>18.8.2016 LOHI / 86 Bruksräsket luusua 2a</b>                                                                                                                             |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | Klo 10:23; Näytt.ottaja jva; Ilman T 16 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 1 m/s; Tuulisuunt. E; |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 17,3            | 5,2             | 5,5            | 7,8         | 81               | 7,7 | 13,2              | 40        | 8,6               | 630            | 17             | 170                | 28             | <2                |                    | E                       |                        | 5                        | 4                        |                 |
| <b>19.9.2016 LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b> Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:53; Näytt.ottaja amu; Ilman T 10 °C; Pliv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulisuunt. NW;                       |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 1,0                                                                                   | 13,4            | 6,8             | 9,6            | 7,3         | 70               | 7,1 | 9,4               | 120       | 14                | 840            | 39             | 190                | 70             | 21                |                    | 16                      |                        | 12                       | 18                       |                 |
| <b>19.9.2016 LOHI / 3 Lohjanj. Pappilanselkä 3</b> Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 11:13; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 °C; Pliv. 7/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulisuunt. NW; |                                                                                       |                 |                 |                |             |                  |     |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                         |                        |                          |                          |                 |
|                                                                                                                                                                              | 0-2,0                                                                                 |                 | 15,2            |                |             |                  |     |                   |           |                   | 640            | 12             | 21                 | 48             | 4                 | 32                 |                         |                        |                          |                          |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.              | Hav.paikka<br>Näytepaikka                   | Lämpötila<br>°C                                                                                                                | *K <sub>int</sub> GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O <sub>2</sub> Happi %<br>mg/l | *pH | *Sähkönj.<br>mS/m | *Variluku | *CODMn<br>mg O <sub>2</sub> /l | *Kok.N<br>µg/l | *NH <sub>4</sub> -N<br>µg/l | *NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO <sub>4</sub> P <sub>eq</sub><br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecolier<br>pmy/100 ml | *Ecolier<br>pmy/100 ml | *Lämp.koli<br>pmy/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|-------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------------|-----|-------------------|-----------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 2 Lohjanj. Hossa 2</b>            | Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,1 m;<br>Klo 10:27; Näytt.ottaja amu; Ilman T 11 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW; |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
|                   | 1.0                                         | 14,5                                                                                                                           | 4,4                           | 6,2            |                                 |     | 9,9               | 80        |                                | 670            |                             | 88                                           | 38             | 4                                        |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 53 Lohjanj. Aurlahti 53</b>       | Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 13:25; Näytt.ottaja amu; Ilman T 14 °C; Pilv. 4/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;      |                               |                |                                 |     | 7,6               |           |                                | 650            | 30                          | 85                                           | 38             | 3                                        | 16                 |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 16,0                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 91 Lohjanj. Isoseleä 91</b>       | Kok.syv. 54,0 m; Näk.syv. 2,2 m;<br>Klo 11:29; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 °C; Pilv. 7/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;     |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 590            | 21                          | 160                                          | 17             | <2                                       | 6,1                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,8                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 24 Lohjanj. Karjalohjans. 24</b>  | Kok.syv. 41,0 m; Näk.syv. 2,6 m;<br>Klo 11:52; Näytt.ottaja amu; Ilman T 12 °C; Pilv. 6/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;     |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 620            | 15                          | 210                                          | 13             | <2                                       | 5,1                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,4                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 27 Lohjanj. Hermalanselkä 27</b>  | Kok.syv. 17,5 m; Näk.syv. 2,2 m;<br>Klo 12:14; Näytt.ottaja amu; Ilman T 13 °C; Pilv. 6/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;     |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 550            | 22                          | 160                                          | 18             | <2                                       | 5,6                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,4                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 29 Lohjanj. Hälisnäsfiärd. 29</b> | Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 1,9 m;<br>Klo 12:23; Näytt.ottaja amu; Ilman T 13 °C; Pilv. 5/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;     |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 590            | 28                          | 140                                          | 22             | <2                                       | 8,9                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,7                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 33 Lohjanj. Hälisnäsfiärd. 33</b> | Kok.syv. 8,0 m; Näk.syv. 1,5 m;<br>Klo 13:05; Näytt.ottaja amu; Ilman T 14 °C; Pilv. 4/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;      |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 740            | 43                          | 190                                          | 26             | <2                                       | 7,7                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,6                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 291 Lohjanj. Kyrköfiärd. 291</b>  | Kok.syv. 16,0 m; Näk.syv. 1,8 m;<br>Klo 12:31; Näytt.ottaja amu; Ilman T 13 °C; Pilv. 5/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;     |                               |                |                                 |     | 7,7               |           |                                | 650            | 33                          | 160                                          | 23             | <2                                       | 8,5                |                        |                        |                          |                 |
|                   | 0-2.0                                       | 15,8                                                                                                                           |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
| <b>19.9.2016</b>  | <b>LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>      | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 8:45; Näytt.ottaja amu; Ilman T 9 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 3 m/s; Tuulsuunt. NW;                   |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
|                   | 1.0                                         | 15,3                                                                                                                           | 2,3                           | 2,9            | 8,7                             | 87  | 7,6               | 13,0      | 40                             | 620            | 28                          | 130                                          | 23             | <2                                       |                    | 1                      | 2                      | 1                        |                 |
| <b>17.10.2016</b> | <b>LOHI / 0 Nummenjoki 0.0</b>              | Jää 0 cm; Lumi 0 cm;<br>Klo 9:51; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulinop. 2 m/s; Tuulsuunt. S;                    |                               |                |                                 |     |                   |           |                                |                |                             |                                              |                |                                          |                    |                        |                        |                          |                 |
|                   | 1.0                                         | 6,1                                                                                                                            | 3,7                           | 6,9            | 9,6                             | 77  | 7,3               | 10,4      | 80                             | 800            | 36                          | 240                                          | 60             | 16                                       |                    | 3                      | 7                      | 3                        |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

Loijanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.                                                                                                                                                                                      | Hav.paikka | Lämpötila °C | *Kv.c | *Sameus FNU | *O2 Happi % | *pH | *Sähköt. mS/m | *Virtiku | *CODMn mg O2/l | *Kok.N µg/l | *NH4-N µg/l | *NO2+NO3-N µg/l | *KOK.P µg/l | *PO4P(µg) µg/l | *a-klorof. µg/l | *Ecolier pmy/100 ml | Enterokok. pmy/100 ml | *Lämp.koli pmy/100 ml | *Na/kok mg/l |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-------|-------------|-------------|-----|---------------|----------|----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| 17.10.2016 LOHI/2 Lohjani. Hossa 2 Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,0 m;<br>Klo 10:18; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. S;                            |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 1.0                                                                                                                                                                                       |            | 6,9          | 2,4   | 6,1         |             |     | 10,2          | 80       |                | 670         |             | 170             | 41          | 12             |                 |                     |                       |                       |              |
| 17.10.2016 LOHI/53 Lohjani. Aurlahti 53 Jää 0 cm; Kok.syv. 8,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,7 m;<br>Klo 13:19; Näytt.ottaja amu; Ilman T 6 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;       |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 1.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,9          |       | 3,6         | 10,5        | 88  | 7,7           | 10,9     | 40             | 8,3         | 710         | 12              | 250         | 26             | 4               | 8                   | 1                     | 15                    | 6,0          |
| 5.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,9          |       | 3,8         | 10,4        | 88  | 7,7           | 10,9     | 40             | 8,2         | 710         | 12              | 250         | 27             | 4               | 7                   | 2                     | 17                    | 5,9          |
| 7.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,9          |       | 3,7         | 10,5        | 88  | 7,7           | 11,0     | 40             | 8,3         | 690         | 11              | 260         | 25             | 5               | 12                  | 2                     | 20                    | 5,5          |
| 17.10.2016 LOHI/91 Lohjani. Isoelkä 91 Jää 0 cm; Kok.syv. 54,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 2,2 m;<br>Klo 11:04; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;       |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 0-2.0                                                                                                                                                                                     |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                | 3,2             |                     |                       |                       |              |
| 1.0                                                                                                                                                                                       |            | 9,3          |       | 2,9         | 10,0        | 87  | 7,6           | 10,7     | 40             | 7,5         | 670         | 9,0             | 270         | 20             | 5               | 0                   | 0                     | 0                     | 5,5          |
| 5.0                                                                                                                                                                                       |            | 9,3          |       |             | 9,9         | 86  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 10.0                                                                                                                                                                                      |            | 9,3          |       |             | 9,9         | 87  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 15.0                                                                                                                                                                                      |            | 9,3          |       | 2,7         | 10,0        | 87  | 7,6           | 10,7     | 40             | 7,4         | 670         | 9,1             | 270         | 19             | 5               | 0                   | 1                     | 1                     | 5,4          |
| 20.0                                                                                                                                                                                      |            | 7,1          |       |             | 10,0        | 83  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 30.0                                                                                                                                                                                      |            | 6,3          |       | 6,3         | 6,8         | 55  | 7,1           | 10,7     | 50             | 7,9         | 980         | 8,2             | 600         | 34             | 14              | 0                   | 0                     | 0                     | 5,3          |
| 50.0                                                                                                                                                                                      |            | 6,1          |       |             | 7,0         | 57  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 53.0                                                                                                                                                                                      |            | 5,2          |       | 7,4         | 6,2         | 49  | 7,0           | 10,8     | 50             | 8,3         | 970         | 8,2             | 570         | 40             | 17              | 1                   | 0                     | 2                     | 5,4          |
| 17.10.2016 LOHI/24 Lohjani. Karjalohjans. 24 Jää 0 cm; Kok.syv. 41,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 2,2 m;<br>Klo 11:46; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S; |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 0-2.0                                                                                                                                                                                     |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                | 2,6             |                     |                       |                       |              |
| 1.0                                                                                                                                                                                       |            | 9,3          |       | 2,5         | 9,8         | 85  | 7,5           | 10,7     | 40             | 6,9         | 700         | 7,6             | 310         | 17             | 5               | 0                   | 1                     |                       | 5,4          |
| 5.0                                                                                                                                                                                       |            | 9,3          |       |             | 9,8         | 86  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 10.0                                                                                                                                                                                      |            | 9,3          |       |             | 9,8         | 86  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 15.0                                                                                                                                                                                      |            | 9,3          |       |             | 9,8         | 86  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 20.0                                                                                                                                                                                      |            | 9,2          |       | 2,5         | 9,9         | 86  | 7,5           | 10,8     | 40             | 6,9         | 690         | 7,7             | 320         | 17             | 5               | 0                   | 0                     |                       | 5,4          |
| 30.0                                                                                                                                                                                      |            | 8,0          |       |             | 7,2         | 61  |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 40.0                                                                                                                                                                                      |            | 7,0          |       | 10          | 4,9         | 41  | 7,0           | 10,8     | 40             | 6,6         | 780         | 11              | 420         | 53             | 22              | 0                   | 0                     |                       | 5,7          |
| 17.10.2016 LOHI/33 Lohjani. Hälsnäsfiärd. 33 Jää 0 cm; Kok.syv. 8,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,8 m;<br>Klo 12:52; Näytt.ottaja amu; Ilman T 6 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;  |            |              |       |             |             |     |               |          |                |             |             |                 |             |                |                 |                     |                       |                       |              |
| 1.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,4          |       | 3,1         | 10,3        | 86  | 7,8           | 17,2     | 40             | 10          | 760         | 30              | 240         | 23             | <2              | <10                 | 0                     | 250                   | 16           |
| 5.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,6          |       | 3,4         | 9,9         | 83  | 7,8           | 19,7     | 50             | 11          | 830         | 37              | 280         | 26             | <2              | <10                 | 2                     | ~2200                 | 22           |
| 7.0                                                                                                                                                                                       |            | 7,8          |       | 3,4         | 9,5         | 80  | 7,8           | 20,9     | 50             | 12          | 880         | 57              | 310         | 25             | <2              | 50                  | 6                     | 500                   | 22           |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Yhteistarkkailun vedenlaatuhavainnot vuodelta 2016

## Lohjanjärven yhteistarkkailu, vesistötarkkailu (LOHI)

| Pvm.                                                                                  | Hav.paikka<br>Näytepaikka | Lämpötila<br>°C | *Kin.GFC<br>mg/l | *Sameus<br>FNU | *O2<br>mg/l | *Happi%<br>Kyl % | *pH  | *Sähkönj.<br>mS/m | *Värituku | *CODMn<br>mg O2/l | *Kok.N<br>µg/l | *NH4-N<br>µg/l | *NO2+NO3-N<br>µg/l | *KOK.P<br>µg/l | *PO4P(lg)<br>µg/l | *a-klorof.<br>µg/l | *Ecolier<br>pmy/100 ml | *Eterokok.<br>pmy/100 ml | *Lämp.koli<br>pmy/100 ml | *Na/kok<br>mg/l |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|----------------|-------------|------------------|------|-------------------|-----------|-------------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| <b>17.10.2016 LOHI / 291 Lohjani. Kyrköfjärden 291</b>                                |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 12:31; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. S;   |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 0-2.0                                                                                 |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 7,7                       | 3,1             | 10,4             | 87             | 7,8         | 15,3             | 40   | 9,0               | 700       | 30                | 190            | 22             | 3                  | 6,9            | 0                 | 1                  | ~300                   | 14                       |                          |                 |
| 5.0                                                                                   | 7,7                       | 10,6            | 89               | 15,3           | 40          | 9,0              | 680  | 31                | 190       | 21                | 2              | 20             | 1                  | 14             |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 10.0                                                                                  | 7,7                       | 10,3            | 86               | 15,3           | 40          | 9,2              | 680  | 29                | 190       | 21                | 2              | 53             | 0                  | ~270           | 13                |                    |                        |                          |                          |                 |
| 15.0                                                                                  | 7,6                       | 3,5             | 10,2             | 85             | 7,8         | 15,3             | 40   | 9,2               | 680       | 29                | 190            | 21             | 2                  |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>17.10.2016 LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>                                     |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 0 cm; Kok.syv. 16,0 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 2,0 m;                                 |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 8:48; Näytt.ottaja amu; Ilman T 5 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. S;    |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 7,7                       | 1,8             | 2,5              | 10,5           | 88          | 7,8              | 14,5 | 40                | 8,4       | 620               | 26             | 170            | 21                 | 2              | 0                 | 1                  | 4                      |                          |                          |                 |
| <b>8.11.2016 LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b>                                              |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 0 cm; Lumi 0 cm;                                                                  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 10:22; Näytt.ottaja amu; Ilman T -6 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 8 m/s; Tuulsuunt. NE; |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 0,3                       | 5,7             | 9,3              | 12,1           | 83          | 7,3              | 11,2 | 80                | 12        | 920               | 25             | 350            | 58                 | 16             | 15                | 28                 | 15                     |                          |                          |                 |
| <b>8.11.2016 LOHI / 2 Lohjani. Hossa 2</b>                                            |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 0 cm; Kok.syv. 1,5 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,0 m;                                  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 11:14; Näytt.ottaja amu; Ilman T -6 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. P?; |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 1,7                       | 2,1             | 6,7              |                | 10,4        | 70               |      |                   | 750       |                   | 240            | 45             | 16                 |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>8.11.2016 LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>                                      |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 0 cm;                                                                             |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 9:22; Näytt.ottaja amu; Ilman T -6 °C; Pilv. 8/8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. NE;  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 0,8                       | 1,5             | 2,8              | 12,6           | 88          | 7,8              | 15,0 | 40                | 9,0       | 690               | 13             | 220            | 21                 | 4              | 4                 | 0                  | 7                      |                          |                          |                 |
| <b>12.12.2016 LOHI / 0 Nummenjoki 0,0</b>                                             |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 5 cm; Lumi 0 cm;                                                                  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 11:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T -7 °C; Pilv. 3/8; Tuulnop. 0 m/s;                |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 0,1                       | 4,1             | 12               | 12,1           | 83          | 7,0              | 11,0 | 120               | 15        | 1600              | 26             | 930            | 58                 | 17             | 13                | 20                 | 18                     |                          |                          |                 |
| <b>12.12.2016 LOHI / 2 Lohjani. Hossa 2</b>                                           |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 1 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,8 m;                                                  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 12:22; Näytt.ottaja amu; Ilman T -5 °C; Pilv. 3/8; Tuulnop. 0 m/s;                |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 0,4                       | 2,2             | 11               |                | 10,9        | 80               |      |                   | 1100      |                   | 550            | 44             | 15                 |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| <b>12.12.2016 LOHI / 86 Bruksrasket luusua 2a</b>                                     |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Jää 0 cm; Lumi 0 cm;                                                                  |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| Klo 9:37; Näytt.ottaja amu; Ilman T -11 °C; Pilv. 2/8; Tuulnop. 0 m/s;                |                           |                 |                  |                |             |                  |      |                   |           |                   |                |                |                    |                |                   |                    |                        |                          |                          |                 |
| 1.0                                                                                   | 1,2                       | 1,6             | 4,3              | 12,9           | 91          | 7,7              | 15,6 | 40                | 9,9       | 850               | 11             | 370            | 24                 | 7              | 0                 | 0                  | 24                     |                          |                          |                 |

\*Akkreditoitu menetelmä

## Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet

MENETELMÄ- JA MÄÄRITYSRAJALUETTELO  
 FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147  
 Akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2005  
 Vesilaboratorio 23.06.2016

## AKKREDITOIDUT MENETELMÄT

| Määrittäminen                                                  | Menetelmä                                                                                                | Menetelmän<br>määrittämisraja | Mittausepävarmuus                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *a-klorofylli                                                  | SFS 5772:1993                                                                                            | 0,2 µg/l                      | > 0,2 µg/l ± 12 %                                                                               |
| *Alkaliteetti                                                  | Sisäinen menetelmä MENE2 (Standard methods for the examination of water and wastewater, 13th edit. 1971) | 0,02 mmol/l                   | 0,020 - 0,040 mmol/l ± 0,006 mmol/l                                                             |
| *Gran-alkaliteetti                                             |                                                                                                          |                               | 0,040 - 0,200 mmol/l ± 15 %                                                                     |
|                                                                |                                                                                                          |                               | > 0,200 mmol/l ± 10 %                                                                           |
| *Ammoniumtyppi                                                 | SFS 3032: 1976                                                                                           | 5 µg/l                        | 5 - 20 µg/l ± 4,0 µg/l<br>20 - 50 µg/l ± 18 %<br>> 50 µg/l ± 13 %                               |
| *Ammoniumtyppi                                                 | SFS 5505: 1988 muunneltu, Kjeldahl-menetelmä                                                             | 1,5 mg/l                      | 1,5 - 5 mg/l ± 0,6 mg/l<br>5 - 10 mg/l ± 15 %<br>> 10 mg/l ± 8 %                                |
| *BOD <sub>7</sub>                                              | SFS-EN 1899-1:1998, muunneltu                                                                            | 1,5 mg/l                      | 1,5 - 5 mg/l ± 1,4 mg/l                                                                         |
| *BOD <sub>7</sub> -ATU                                         |                                                                                                          |                               | 5 - 100 mg/l ± 27 %                                                                             |
| *BOD <sub>7</sub> -ATU (suod. GFA)                             |                                                                                                          |                               | > 100 mg/l ± 25 %                                                                               |
| *COD <sub>Mn</sub>                                             | SFS 3036: 1981                                                                                           | 1 mg/l                        | 1,0 - 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 0,40 mg O <sub>2</sub> /l<br>> 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 12 % |
| *COD <sub>Cr</sub>                                             | ISO 15705: 2002                                                                                          | 20 mg/l                       | 20 - 50 mg/l ± 15 mg/l                                                                          |
| *COD <sub>Cr</sub> (GFA)                                       |                                                                                                          |                               | 51 - 100 mg/l ± 30 %                                                                            |
| *COD <sub>Cr</sub> , liukoinen                                 |                                                                                                          |                               | 101 - 500 mg/l ± 16 %                                                                           |
|                                                                |                                                                                                          |                               | > 500 mg/l ± 11 %                                                                               |
| *E. coli (36 °C, 21 h)                                         | SFS 3016: 2011                                                                                           |                               |                                                                                                 |
| *E. coli (37 °C, 18 h)                                         | ISO 9308-2:2012 ( E ) Part 2                                                                             |                               |                                                                                                 |
| *E. coli (44 °C, 21 h)                                         | SFS 4088: 2001, muunneltu                                                                                |                               |                                                                                                 |
| *Fluoridi                                                      | SFS-EN ISO 10304-1:2009                                                                                  | 0,2 mg/l                      | 0,20 - 0,5 mg/l ± 45 %<br>0,5 - 0,8 mg/l ± 35 %<br>> 0,8 mg/l ± 16 %                            |
| *Fosfaattifosfori:<br>kokonaispitoisuus ja<br>liukoinen        | Sisäinen menetelmä MENE7, perustuu kumottuun standardiin SFS 3025: 1986                                  | 2 µg/l                        | 2 - 10 µg/l ± 3 µg/l                                                                            |
|                                                                |                                                                                                          |                               | 10 - 25 µg/l ± 18 %                                                                             |
|                                                                |                                                                                                          |                               | 25 - 50 µg/l ± 15 %                                                                             |
|                                                                |                                                                                                          |                               | 51 - 100 µg/l ± 13 %                                                                            |
| *Fosfaattifosfori<br>(suod. Nuclepore)                         |                                                                                                          |                               | > 100 µg/l ± 10 %                                                                               |
| *Fosfori: kokonaispitoisuus<br>ja liukoinen                    | Sisäinen menetelmä MENE8, perustuu kumottuun standardiin SFS 3026: 1986                                  | 5 µg/l                        | 5 - 20 µg/l ± 3 µg/l                                                                            |
|                                                                |                                                                                                          |                               | 20 - 50 µg/l ± 17 %                                                                             |
|                                                                |                                                                                                          |                               | 50 - 100 µg/l ± 15 %                                                                            |
|                                                                |                                                                                                          |                               | > 100 µg/l ± 8 %                                                                                |
| *Fosfori: kokonaispitoisuus<br>(suod. Nuclepore)               |                                                                                                          |                               |                                                                                                 |
| *Fosfori: kokonaispitoisuus<br>(suod. GFA)                     |                                                                                                          |                               |                                                                                                 |
| *Happi                                                         | Sisäinen menetelmä MENE10, perustuu kumottuun standardiin SFS 3040:1990                                  | 0,2 mg/l                      | ± 8%                                                                                            |
| *Heterotrofiset<br>bakteerit 22 °C 68 h                        | SFS-EN ISO 6222: 1999                                                                                    |                               |                                                                                                 |
| *Heterotrofiset<br>bakteerit 36 °C 44 h                        | SFS-EN ISO 6222: 1999                                                                                    |                               |                                                                                                 |
| *Kloori: vapaa,<br>laskennallinen sidottu ja<br>kokonaiskloori | SFS-EN ISO 7393-2: 2000, muunneltu                                                                       | 0,1 mg/l                      | 0,10 - 0,20 mg/l ± 40 %<br>0,20 - 1,00 mg/l ± 25 %<br>> 1,00 mg/l ± 20 %                        |
| Kiintoaine                                                     | SFS-EN 872:2005                                                                                          | 0,5 mg/l                      | 0,5 - 3 mg/l ± 0,5 mg/l<br>≥ 3 mg/l ± 15 %                                                      |
| *Kloridi                                                       | SFS-EN ISO 10304-1:2009                                                                                  | 1 mg/l                        | 1,0 - 7,0 mg/l ± 20 %                                                                           |

## Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet

MENETELMÄ- JA MÄÄRITYSRAJALUETTELO  
FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147  
Akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2005  
Vesilaboratorio 23.06.2016

|                                                      |                                                                                         |             |                    |                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------|
|                                                      |                                                                                         |             | > 7,0 mg/l         | ± 12 %            |
| *Kokonaiskovuus                                      | SF 3003: 1987, muunneltu                                                                | 0,05 mmol/l | 0,05 - 0,40 mmol/l | ± 0,050 mmol/l    |
|                                                      |                                                                                         |             | > 0,40 mmol/l      | ± 12 %            |
| *KMnO <sub>4</sub> -luku                             | SFS 3036: 1981                                                                          | 4 mg/l      | 4 - 12 mg/l        | ± 1,6 mg/l        |
|                                                      |                                                                                         |             | > 12 mg/l          | ± 12 %            |
| *Kolimuotoiset bakteerit                             | SFS 3016: 2011                                                                          |             |                    |                   |
| *Kolimuotoiset bakteerit                             | ISO 9308-2:2012 ( E ) Part 2                                                            |             |                    |                   |
| *Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit              | SFS 4088: 2001                                                                          |             |                    |                   |
| *Mangaani: kokonaispitoisuus ja liukoinen            | SFS 3033: 1976, muunneltu                                                               | 5 µg/l      | 5 - 50 µg/l        | ± 20 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 50 µg/l          | ± 14 %            |
| *Nitraatti- ja nitriittitypen summa                  | SFS-EN ISO 13395:1997, muunneltu, FIA-tekniikka                                         | 10 µg/l     | 10 - 20 µg/l       | ± 5,5 µg/l        |
|                                                      |                                                                                         |             | 20 - 150 µg/l      | ± 16 %            |
| * Nitraattityppi                                     |                                                                                         |             | > 150 µg/l         | ± 10 %            |
| *Nitriittityppi                                      | SFS 3029: 1976, muunneltu                                                               | 2 µg/l      | 2 - 5 µg/l         | ± 0,8 µg/l        |
|                                                      |                                                                                         |             | 5 - 20 µg/l        | ± 16 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 20 µg/l          | ± 13 %            |
| *pH                                                  | SFS 3021: 1979, muunneltu                                                               | 1           | 1 - 14             | ± 0,2 pH-yksikköä |
| *Alustava <i>Pseudomonas aeruginosa</i>              | SFS-EN ISO 16266: 2008                                                                  |             |                    |                   |
| *Radon                                               | sisäinen menetelmä MENE45, RADEK MKGB-01                                                | 30 Bq/l     | > 30 Bq/l          | ± 30 %            |
| *Rauta: kokonaispitoisuus ja liukoinen               | SFS 3028: 1976                                                                          | 25 µg/l     | 25 - 50 µg/l       | ± 12,5 µg/l       |
| *Rauta (suod. GFC)                                   |                                                                                         |             | 50 - 100 µg/l      | ± 15 %            |
| *Rauta (suod. Nuclepore)                             |                                                                                         |             | > 200 µg/l         | ± 10 %            |
| *Rauta (suod. GFA)                                   |                                                                                         |             |                    |                   |
| *Sameus                                              | SFS-EN ISO 7027:2000                                                                    | 0,2 FNU     | 0,2 - 0,5 FNU      | ± 0,1 FNU         |
|                                                      |                                                                                         |             | 0,5 - 1,0 FNU      | ± 20 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 1,0 FNU          | ± 16 %            |
| *Sulfaatti                                           | SFS-EN ISO 10304-1:2009                                                                 | 1 mg/l      | 1,0 - 7,0 mg/l     | ± 17 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 7,0 mg/l         | ± 10 %            |
| *Suolistoperäiset enterokokit                        | SFS-EN ISO 7899-2: 2000                                                                 |             |                    |                   |
| *Sähkönjohtavuus                                     | SFS-EN 27888: 1994                                                                      | 2 mS/m      | 2 mS/m             | ± 5 %             |
| *Typpi, kokonaispitoisuus (luonnonvesi < 5 000 µg/l) | SFS-EN ISO 11905-1: 1998, muunneltu ja SFS-EN ISO 13395: 1997, muunneltu, FIA-tekniikka | 100 µg/l    | 100 - 200 µg/l     | ± 35 µg/l         |
|                                                      |                                                                                         |             | 200 - 500 µg/l     | ± 15 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 500 µg/l         | ± 12 %            |
| *Typpi, kokonaispitoisuus                            | SFS 5505: 1988 muunneltu, Kjeldahl-menetelmä                                            | 1,5 mg/l    | 1,5 - 5 mg/l       | ± 1,0 mg/l        |
|                                                      |                                                                                         |             | 5 - 10 mg/l        | ± 15 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 10 mg/l          | ± 10 %            |
| *Urea                                                | Sisäinen menetelmä MENE46, Koroleff (1979)                                              | 0,1 mg/l    | 0,10 - 0,60 mg/l   | ± 26 %            |
|                                                      |                                                                                         |             | > 0,60 mg/l        | ± 15 %            |
| *Väri                                                | SFS-EN ISO 7887:2012                                                                    | 2 mg/l Pt   | 2 - 15 mg/l Pt     | ± 3 mg/l Pt       |
|                                                      |                                                                                         |             | > 15 mg/l Pt       | ± 20 %            |
| *Väri                                                | SFS-EN ISO 7887:2012, Method C                                                          | 5 mg/l Pt   |                    | ± 32 %            |

## MUUT MENETELMÄT

## Menetelmän

## Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet

MENETELMÄ- JA MÄÄRITYSRAJALUETTELO  
 FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147  
 Akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2005  
 Vesilaboratorio 23.06.2016

| Määrittäminen                        | Menetelmä                                                                                   | määritysraja | Mittausepävarmuus                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Absorptiokerroin (400 nm)            | Spektrofotometrinen mittaus                                                                 |              |                                                         |
| Absorptiokerroin (750 nm)            | Spektrofotometrinen mittaus                                                                 |              |                                                         |
| Haihdutusjäännös                     | SFS 377: 1977                                                                               |              |                                                         |
| Haju                                 | Sisäinen menetelmä MENE1                                                                    |              |                                                         |
| Haju                                 | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Happi % (suolainen vesi)             | Sisäinen menetelmä MENE10                                                                   |              | ± 2 %                                                   |
| Happi % (makea vesi)                 | (perustuu kumottuun standardiin SFS                                                         |              | ± 2 %                                                   |
| Hehkutusjäännös, hehkutushäviö       | SFS 3001: 1974                                                                              |              |                                                         |
| Hiilidioksidi                        | Sisäinen menetelmä MENE12<br>(perustuu Elintarviketutkijain seura;<br>Juoma- ja talousveden | 0,4 mg/l     |                                                         |
| Hiivat                               | SFS 5507: 1989 (modif.)                                                                     |              |                                                         |
| Homeet                               | SFS 5507: 1989 (modif.)                                                                     |              |                                                         |
| Ilman lämpötila                      | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Jään paksuus                         | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Kalsiumkovuus (Kalsium)              | SFS 3001: 1974                                                                              | 0,1 mmol/l   | 0,1 - 0,35 mmol/l ± 0,04 mmol/l<br>> 0,35 mmol/l ± 12 % |
| Kiintoaine GF/A                      | Sisäinen menetelmä MENE16                                                                   | 1,0 mg/l     | 1,0 - 10 mg/l ± 24 %                                    |
| Kiintoaine GF/C                      | (perustuu kumottuun standardiin SFS                                                         |              | 11 - 1 000 mg/l ± 15 %                                  |
| Kiintoaine GF/F                      | 3037: 1976)                                                                                 |              | > 1 000 mg/l ± 5 %<br>lietteet > 1 000 mg/l ± 8 %       |
| Kiintoaineen hehkutushäviö           | SFS 3008: 1990 + sisäinen menetelmä                                                         |              |                                                         |
| Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/C)    | MENE 16                                                                                     |              |                                                         |
| Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/F)    |                                                                                             |              |                                                         |
| Kokonaissyvyys                       | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Laskeutuvat aineet (1/2 h)           | Sisäinen menetelmä MENE20                                                                   |              |                                                         |
| Levä                                 | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Lietepitoisuus                       | Sisäinen menetelmä MENE16<br>(perustuu kumottuun standardiin SFS                            |              |                                                         |
| Lumen paksuus                        | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Lämpötila                            | Laboratoriomittaus                                                                          |              |                                                         |
| Lämpötila                            | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Magnesium                            | SFS 3001, 3003: 1987 (perustuu kokonaiskovuuden ja kalsiumkovuuden erotukseen)              | 4 mg/l       |                                                         |
| Maku                                 | Sisäinen menetelmä MENE1                                                                    |              |                                                         |
| Näkösyvyys                           | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Pilvisuus                            | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Salmonella                           | NMKL 71: 1999                                                                               |              |                                                         |
| Suolaisuus (lask.)                   | Suolaisuus (lask.)                                                                          |              |                                                         |
| Sädesienet                           | STM:n opas 2003: 1                                                                          |              |                                                         |
| Tuulen nopeus                        | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Tuulen suunta                        | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Ulkonäkö                             | Sisäinen menetelmä MENE1                                                                    |              |                                                         |
| Veden pinnan korkeus h-putken päästä | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |
| Veden pinnan korkeus kaivon kannesta | Kenttämittaus                                                                               |              |                                                         |

## Analyysimenetelmät ja analyysien mittausepävarmuudet

MENETELMÄ- JA MÄÄRITYSRAJALUETTELO  
FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147  
Akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2005  
Vesilaboratorio 23.06.2016

|                                       |                 |  |  |  |
|---------------------------------------|-----------------|--|--|--|
| Veden pinnan korkeus<br>merenpinnasta | Kenttä määritys |  |  |  |
| Virtaama                              | Kenttä määritys |  |  |  |

Tämä luettelo kuuluu laboratorion toimintajärjestelmän piiriin ja se on laatupäällikön hyväksymä 23.06.2016.  
Muutoksia tähän luetteloon saa tehdä vain laatupäällikön luvalla

Lohjanjärven yhteistarkkailun jätevesikuormitus vuosina 1990 - 2016 (Marja Valtonen)

| Lohjanjärvi: JÄTEVESIMÄÄRÄ m <sup>3</sup> /d |  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | v. 2016 |        |
|----------------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
| Puhdistamo                                   |  | 11810 | 10134 | 10604 | 11002 | 12660 | 11523 | 12188 | 9493  | 10641 | 11099 | 11455 | 12085 | 9174  | 9175  | 10380 | 7852  | 7219  | 8030  | 7752  | 7953  | 8151  | 6663  | 6884  | 6156  | 5437  | 2638  | 0     | Osuus % | 0      |
| Mond/Loparex                                 |  | 33    | 24    | 24    | 44    | 29    | 36    | 41,1  | 37,4  | 37    | 41,5  | 53,9  | 35    | 32    | 37    | 31    | 29    | 35    | 31    | 31    | 19    | 32    | 27    | 40    | 28    | 33    | 46    | 35    | 12,2    | 12,2   |
| Pitkänieni                                   |  | 114   | 160   | 114   | 94    | 117   | 64    | 102   | 230   | 420   | 549   | 146   | 249   | 245   | 285   | 239   | 122   | 154   | 108   | 75    | 73    | 73,7  | 333   | 467   | 229   | 281   | 281   | 247   | 86      | 86     |
| Sappi/M-real                                 |  | 20    | 31    | 22    | 14    | 18    | 13    | 9,2   | 11,8  | 26,7  | 11,9  | 11,3  | 8,8   | 7,4   | 5,5   | 9,9   | 9     | 8,4   | 8,7   | 9,5   | 5,6   | 8,6   | 10    | 7,5   | 10    | 4,4   | 7,9   | 5,6   | 1,9     | 1,9    |
| Peltoniemi                                   |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |        |
| Oy Lohja Ab                                  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |        |
| Karjalohja                                   |  | 92    | 112   | 144   | 126   | 132   | 204   | 155   | 154   | 109   | 121   | 153   | 142   | 137   | 138   | 204   | 211   | 271   | 394   | 402   | 308   | 364   | 374   | 463   | 241   |       |       |       |         |        |
| Viivamo                                      |  | 15    | 14    | 12    | 11    | 11    | 11    | 11    | 11    | 11    | 12    | 8     | 9,9   | 10,2  | 11,8  | 11,4  | 12,3  | 15,2  | 12,8  | 12,6  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0       | 0      |
| Kisakallio                                   |  | 35    | 35    | 32    | 29    | 34    | 30    | 28    | 31    | 36    | 35    | 31    | 34    | 29    | 26    | 24,5  | 24    | 25,3  | 22,5  | 25,9  | 9,79  | 0     | 0     | 0     | 0     |       |       |       |         |        |
| Outamo                                       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |        |
| Yhteensä                                     |  | 38077 | 34664 | 31407 | 31910 | 36172 | 32220 | 35438 | 36124 | 38756 | 37158 | 38149 | 38753 | 34521 | 33469 | 38136 | 33191 | 34183 | 35375 | 35858 | 30854 | 33412 | 34656 | 37112 | 33379 | 31619 | 30736 | 26192 | 100,00  | 100,00 |

| Lohjanjärvi: BHK <sub>2</sub> -KUORMITUS kgP/d |  | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009  | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | v. 2016 |        |
|------------------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|---------|--------|
| Puhdistamo                                     |  | 384  | 307  | 299  | 320  | 455  | 280  | 290  | 264  | 324  | 308  | 186  | 193  | 241  | 192  | 211  | 195  | 141  | 161  | 256  | 220   | 257  | 276  | 257  | 237  | 280  | 167  | 0    | Osuus % | 0      |
| Mond/Loparex                                   |  | 33   | 24   | 24   | 44   | 29   | 36   | 41,1 | 37,4 | 37   | 41,5 | 53,9 | 35   | 32   | 37   | 31   | 29   | 35   | 31   | 31   | 19    | 32   | 27   | 40   | 28   | 33   | 46   | 35   | 12,2    | 12,2   |
| Pitkänieni                                     |  | 114  | 160  | 114  | 94   | 117  | 64   | 102  | 230  | 420  | 549  | 146  | 249  | 245  | 285  | 239  | 122  | 154  | 108  | 75   | 73    | 73,7 | 333  | 467  | 229  | 281  | 281  | 247  | 86      | 86     |
| Sappi/M-real                                   |  | 20   | 31   | 22   | 14   | 18   | 13   | 9,2  | 11,8 | 26,7 | 11,9 | 11,3 | 8,8  | 7,4  | 5,5  | 9,9  | 9    | 8,4  | 8,7  | 9,5  | 5,6   | 8,6  | 10   | 7,5  | 10   | 4,4  | 7,9  | 5,6  | 1,9     | 1,9    |
| Peltoniemi                                     |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |         |        |
| Oy Lohja Ab                                    |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |         |        |
| Karjalohja                                     |  | 1,9  | 1,8  | 2,2  | 2,1  | 0,9  | 3,5  | 2,4  | 2,3  | 3,5  | 4,20 | 3,6  | 1,7  | 6,3  | 9,1  | 4,4  | 1,18 | 2,4  | 3,9  | 6,2  | 3,4   | 3,3  | 0,90 | 7,40 | 1,71 |      |      |      |         |        |
| Viivamo                                        |  | 0,13 | 0,04 | 0,03 | 0,13 | 0,07 | 0,06 | 0,2  | 0,09 | 0,09 | 0,23 | 0,06 | 0,36 | 0,19 | 0,91 | 0,58 | 0,3  | 0,17 | 0,27 | 0,35 | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |         |        |
| Kisakallio                                     |  | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,23 | 0,38 | 0,1  | 0,14 | 0,12 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,16 | 0,12 | 0,14 | 0,13 | 0,38 | 0,25 | 0,98 | 0,095 | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |         |        |
| Outamo                                         |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |         |        |
| Yhteensä                                       |  | 553  | 524  | 461  | 474  | 620  | 397  | 445  | 546  | 811  | 915  | 401  | 488  | 532  | 530  | 496  | 357  | 341  | 313  | 379  | 321   | 375  | 647  | 779  | 506  | 598  | 502  | 288  | 100,00  | 100,00 |

| Lohjanjärvi: FOSFORIKUORMITUS kgP/d |  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000   | 2001  | 2002  | 2003  | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010 | 2011  | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | v. 2016 |        |
|-------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|------|------|------|------|------|---------|--------|
| Puhdistamo                          |  | 0,68  | 0,89  | 0,7   | 0,77  | 0,66  | 0,34  | 0,38  | 0,44  | 0,47  | 0,63  | 0,46   | 0,51  | 0,54  | 0,28  | 0,4    | 0,29   | 0,21   | 0,21   | 0,25   | 0,2    | 0,22 | 0,44  | 0,28 | 0,2  | 0,25 | 0,14 | 0    | Osuus % | 0      |
| Mond/Loparex                        |  | 2,3   | 2,2   | 2,1   | 2,4   | 2,5   | 2,3   | 2,9   | 2,4   | 2,5   | 2,5   | 3,1    | 1,7   | 1,6   | 1,7   | 1,9    | 1,4    | 1,7    | 1,8    | 2,1    | 1,4    | 1,5  | 1,7   | 1,4  | 1,7  | 2,1  | 4,2  | 2,0  | 2,6     | 2,6    |
| Pitkänieni                          |  | 5,4   | 8     | 7,1   | 4     | 4,5   | 2,9   | 3,8   | 4,0   | 5,2   | 6,5   | 3,0    | 3,1   | 3,5   | 5,6   | 3,6    | 6,4    | 4,9    | 3,5    | 2,3    | 2,0    | 2,6  | 3,1   | 6,5  | 5,4  | 4,7  | 4,9  | 5,4  | 7,0     | 7,0    |
| Sappi/M-real                        |  | 1     | 1     | 0,9   | 0,54  | 0,62  | 0,55  | 0,39  | 0,46  | 1,1   | 0,89  | 0,65   | 0,43  | 0,27  | 0,32  | 0,6    | 0,54   | 0,52   | 0,51   | 0,48   | 0,41   | 0,55 | 0,69  | 0,38 | 0,83 | 0,23 | 0,36 | 0,35 | 4,5     | 4,5    |
| Peltoniemi                          |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |        |        |        |        |        |        |      |       |      |      |      |      |      |         |        |
| Oy Lohja Ab                         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |        |        |        |        |        |        |      |       |      |      |      |      |      |         |        |
| Karjalohja                          |  | 0,12  | 0,11  | 0,11  | 0,07  | 0,025 | 0,087 | 0,084 | 0,045 | 0,15  | 0,26  | 0,19   | 0,08  | 0,14  | 0,27  | 0,1    | 0,045  | 0,023  | 0,19   | 0,92   | 0,14   | 0,12 | 0,031 | 0,31 | 0,14 |      |      |      |         |        |
| Viivamo                             |  | 0,002 | 0,001 | 0,013 | 0,013 | 0,003 | 0,002 | 0,008 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,0007 | 0,002 | 0,011 | 0,013 | 0,015  | 0,0043 | 0,0026 | 0,015  | 0,014  | 0      | 0    | 0     | 0    |      |      |      |      |         |        |
| Kisakallio                          |  | 0,006 | 0,009 | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,005 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,0033 | 0,003 | 0,005 | 0,008 | 0,0037 | 0,005  | 0,0024 | 0,0045 | 0,0096 | 0,0018 | 0    | 0     | 0    |      |      |      |      |         |        |
| Outamo                              |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |        |        |        |        |        |        |      |       |      |      |      |      |      |         |        |
| Yhteensä                            |  | 9,51  | 12,21 | 10,93 | 7,80  | 8,32  | 6,18  | 7,57  | 7,35  | 9,43  | 10,79 | 7,40   | 5,83  | 6,07  | 8,19  | 6,62   | 8,68   | 7,36   | 6,23   | 6,07   | 4,15   | 5,01 | 6,00  | 8,78 | 8,24 | 7,27 | 9,60 | 7,75 | 100,00  | 100,00 |

## Lohjanjärven yhteistarkkailun jätevesikuormitus vuosina 1990 - 2016 (Marja Valtonen)

| Lohjanjärvi: TYPPIKUORMITUS kg N/d                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | v. 2016 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1990 | 1991    | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Osuus % |
| Puhdistamo                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60   | 39      | 45   | 60   | 89   | 45   | 45   | 34,5 | 34,7 | 40,0 | 35,4 | 44,5 | 50,5 | 59,2 | 48,4 | 40   | 29,7 | 48,1 | 39,8 | 43,2 | 81   | 38,4 | 57   | 43   | 64   | 36   | 0    |         |
| Mondi/Loparex                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 132  | 120     | 127  | 188  | 187  | 217  | 230  | 232  | 251  | 233  | 286  | 290  | 292  | 320  | 320  | 290  | 250  | 240  | 120  | 98   | 94   | 120  | 150  | 150  | 150  | 190  | 61   |         |
| Pirkkäläntie                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 80   | 110     | 73   | 70   | 61   | 27   | 54   | 68   | 79   | 82   | 56   | 87   | 92   | 72   | 84   | 77,1 | 72,8 | 54,1 | 72,8 | 54,1 | 39,5 | 41,6 | 43,2 | 59   | 66,8 | 52   | 67   | 22      |
| Sappi/M-real                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 52   | 54      | 65   | 63   | 56   | 52   | 69   | 59   | 56   | 30   | 47,1 | 42   | 39   | 36   | 50   | 44   | 39   | 49   | 40   | 37   | 52   | 44   | 58   | 47   | 62   | 55   | 53   | 17      |
| Peltolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,3  | 1,1     | 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    |         |
| Oy Lohja Ab                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Karjalohja                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 29   | 65      | 51   | 41   | 74,4 | 63   | 64   | 45   | 49   | 56,6 | 59   | 69   | 77   | 85   | 108  | 12   | 17   | 15   | 18   | 15   | 18   | 14   | 23   | 7,5  |      |      |      |         |
| Vivamo                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,24 | 0,2     | 0,36 | 0,17 | 0,28 | 0,26 | 0,32 | 0,31 | 0,49 | 0,21 | 0,34 | 0,26 | 1,1  | 0,47 | 0,39 | 0,4  | 0,45 | 0,43 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |         |
| Kisakallio                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,47 | 0,95    | 0,72 | 0,48 | 0,54 | 1,1  | 0,72 | 1,2  | 1,2  | 0,83 | 0,92 | 1,1  | 0,51 | 0,86 | 1    | 0,98 | 1,4  | 1,1  | 1,5  | 0,69 | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |         |
| Yhteensä                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 331  | 332     | 317  | 387  | 398  | 350  | 405  | 401  | 427  | 391  | 380  | 441  | 406  | 467  | 500  | 469  | 410  | 388  | 274  | 234  | 287  | 260  | 367  | 300  | 343  | 293  | 310  | 100,00  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Lohjanjärvi: KUINTOAIKUORMITUS kg/d                                                                                                                                                                                                                                                                |      | v. 2016 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1990 | 1991    | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Osuus % |
| Puhdistamo                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 444  | 425     | 408  | 423  | 445  | 266  | 293  | 281  | 290  | 274  | 371  | 414  | 362  | 282  | 400  | 348  | 287  | 219  | 364  | 250  | 223  | 309  | 235  | 232  | 190  | 178  | 0    |         |
| Mondi/Loparex                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 39   | 48      | 50   | 50   | 56   | 99   | 78   | 74   | 71   | 67   | 95,5 | 60   | 51   | 47   | 54   | 35   | 49   | 52   | 49   | 31   | 28   | 38   | 44   | 38   | 46   | 110  | 46   | 3,9     |
| Pirkkäläntie                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 420  | 462     | 341  | 360  | 571  | 238  | 450  | 804  | 1253 | 973  | 485  | 656  | 758  | 1123 | 1058 | 1446 | 1349 | 1017 | 684  | 757  | 1073 | 1349 | 2285 | 2016 | 1176 | 1309 | 1115 | 95      |
| Sappi/M-real                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42   | 37      | 35   | 26   | 33   | 35   | 30   | 25   | 42   | 38   | 21   | 9,3  | 8,2  | 8,4  | 15   | 12   | 12   | 9,5  | 10   | 8,8  | 13   | 23   | 10   | 30   | 8,6  | 9,6  | 9,8  | 0,8     |
| Peltolanti                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 71   | 28      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |         |
| Oy Lohja Ab                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Karjalohja                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7    | 32      | 3,6  | 3,1  | 1,6  | 5,5  | 3,4  | 2,8  | 6,2  | 6,8  | 4,8  | 2    | 6,7  | 9,5  | 4,5  | 14,1 | 1    | 5,6  | 3,6  | 4,3  | 3    | 0,52 | 9,3  | 2,66 |      |      |      |         |
| Vivamo                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,1  | 0,05    | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,04 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,13 | 0,04 | 0,05 | 0,15 | 0,19 | 0,29 | 0,14 | 0,11 | 0,27 | 0,33 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |         |
| Kisakallio                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5  | 0,13    | 0,28 | 0,26 | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,29 | 0,55 | 0,46 | 0,29 | 0,95 | 0,54 | 0,47 | 0,3  | 0,38 | 0,35 | 0,41 | 0,39 | 0,25 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |         |
| Yhteensä                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1024 | 1003    | 838  | 805  | 1107 | 604  | 855  | 1187 | 1663 | 1559 | 978  | 1142 | 1187 | 1471 | 1532 | 1843 | 1698 | 1304 | 1111 | 1051 | 1340 | 1720 | 2582 | 2319 | 1421 | 1607 | 1171 | 100,00  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| HUOM! Kisakallion jätevedenpuhdistamo lopetti toiminnan 14.5.2009, jolloin jätevedet yhdistettiin Lohjan kaupungin viermäriin. Puhdistamo oli toiminnassa 134 d v. 2009. Näissä taulukoissa se puhdistamon toimintajakson keskimääräiset kuormitukset ja virtaama on jaettu koko vuodelle (365 d). |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Kisakallion puhdistamon vesistökuumitustietoja korjattu vuode 2009 osalta vuoteen 2010.                                                                                                                                                                                                            |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Kisakallion puhdistamon lopetti toiminnan 30.6.2013. toimintakauden kuormitus on jaettu koko vuodelle (365 d).                                                                                                                                                                                     |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Lohjan OY:n laeikonpuolen toimintapäästöjen vuorokauden keskimääräinen kuormitus on jaettu koko vuodelle (365 d).                                                                                                                                                                                  |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
| Lohjan OY:n laeikonpuolen toimintapäästöjen vuorokauden keskimääräinen kuormitus on jaettu koko vuodelle (365 d).                                                                                                                                                                                  |      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |         |



Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry  
Västra Nylands vatten och miljö rf

PL 51, 08101 Lohja  
Puh. 019 323 623  
vesi.ymparisto@vesiensuojelu.fi  
www.luvy.fi

ISBN 978-952-250-172-1 (nid.)  
ISBN 978-952-250-173-8 (PDF)  
ISSN-L 0789-9084  
ISSN 0789-9084 (painettu)  
ISSN 1798-2677 (verkkajulkaisu)