



Lohjan kaupunki, ympäristönsuojelu

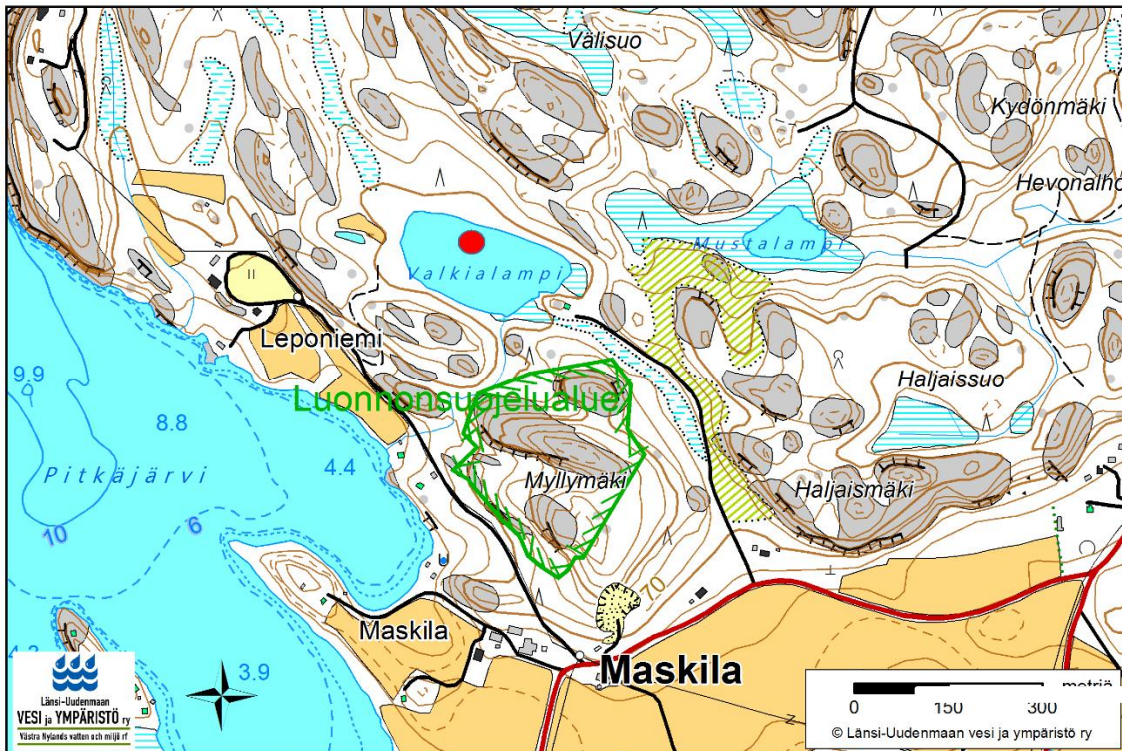
Valkialammen (Saukkola) veden laatu

Elokuu 2016

Lohjan Saukkolassa sijaitsevan pienen Valkialammen vesinäytteet otettiin 2.8.2016 kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Näytteenotto perustuu Lohjan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2015-2025. Tarkoituksena oli selvittää Valkialammen perustila, Valkialammesta on aikaisemmin otettu yhdet suppeat vesinäytteet lokakuussa 1987 (Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu, tieto haettu 24.8.2016).

Elokuun 2016 näytteet otti sertifioitu näytteenottaja Arto Muttilainen ja analyyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus EN ISO/IEC 17025:2005. Vesianalyytitulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan ja päivitetään LUVYn ylläpitämille vesientila.fi-sivuille.

Kokonaissyvyys vajaan 3 hehtaarin kokoisen Valkialammen havaintopaikalla oli 5 m, näkösyvyys oli 1,3 m. Aiemman näytteenoton syvyystiетoon perustuen oletettiin Valkialammen olevan matala, joten näytteet otettiin vain pintavedestä. Näytteenoton yhteydessä syvyyttä löytyi kuitenkin enemmän, jolloin lämpötilat mitattiin metrin välein. Pintavesi oli ulkonäöltään ruskeaa mutta kirkasta. Pohjan lähellä vesi oli vihertävää ja haisi rikkivedylle. Analyytitulokset on esitetty raportin lopussa olevassa taulukossa.



© MML (Maastotietokanta 1/2016)

Järven tilan arvioinnissa keskeisimmät tekijät ovat yleensä happitilanne ja rehevyyttä määrittelevä ravintaso. Happipitoisuus on todennäköisesti tärkein yksittäinen ympäristötekijä järven ekosysteemissä. Hapen puute hidastaa vesistön hyvinvoinnille tärkeitä hajotustoimintoja. Rehevissä vesissä tilanne on vakavin lämpötilakerrostuneisuuden aikana, jolloin alusvesi ei saa happitäydennystä ilmakehästä, mutta happea kuluu pohjalle joutuneen ja sinne päällysvedestä vajoavan orgaanisen materiaalin hajoamiseen. Lämpimässä vedessä eliöstön hapentarve kasvaa. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot vaikuttavat happitilanteeseen. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l. Tilanne on vakava, jos heikon happipitoisuuden alue ulottuu järven syvänteen pohjalta väliveteen tai peräti pintaveteen.

Järven rehevyyttä arvioidaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Arviointia voidaan täydentää typpi- ja klorofyllimittauksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. Järvi katsotaan vähäravinteiseksi karuksi vedeksi, jos sen kokonaisfosforipitoisuus on alle 15 µg/l, keskireheväksi, kun pitoisuus on 15 – 25 µg/l ja reheväksi, kun pitoisuus on yli 25 µg/l. Sisävesissä fosfori on yleensä levätuotantoa säätelevä minimiravinne – mitä enemmän fosforia, sitä enemmän tuotantoa järvessä.

Kokonaistypellä rajat ovat fosforia enemmän riippuvaisia valuma-alueen maaperän ominaisuuksista: luonnontilaisten kirkkaiden vesien typpipitoisuus on 200-500 µg/l, humusvesien 400-800 µg/l ja hyvin ruskeiden tai kuormitettujen vesien pitoisuudet ovat suurempia kuin 1000 µg/l. Mikäli tyyppiä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH₄N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntumassa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta. Veden perustuotannon määrää mittaava a-klorofyllipitoisuus täydentää ravinteiden antamaa kuvaa rehevyydestä, vesi on rehevää, jos pitoisuus on yli 10 µg/l.

Valkialammen happipitoisuus oli elokuun 2016 näytekerralla hyvä mitatussa syvyydessä (1,5 m). Pohjan tuntumassa (4,5 m) vesi kuitenkin haisi rikkivedylle, joka viittaa heikkoon happipitoisuuteen. Lämpötilakerrostuneisuus muuttui selvästi 2 ja 3 metrin välillä, joten todennäköisesti myös happipitoisuus alkoi heiketä jo 2 metristä alaspäin. Vuoden 1987 näytteenoton yhteydessä happea ei ole mitattu.

Taulukko 1

Mittaussyvyys	Veden lämpötila °C
1,5 m	20,8
2,0 m	19,3
3,0 m	11,7
4,0 m	8,3
4,5 m	6,6

Valkialammen ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus ilmensivät lievää tai keskinkertaista rehevyyttä. Fosforin ja typen osalta ravintaso oli sama kuin vuonna 1987.

Valkialammen veden laatu oli elokuussa 2016 muiden mitattujen laatuominaisuuksien perustella moitteeton: pH oli neutraali 7, epäorgaanisten suolojen määrää mittaava sähkönjohtavuus oli pieni. Veden väri ja kemiallinen hapenkulutus ilmensivät valuma-alueen humusvaikutusta, rautapitoisuus oli normaali eikä ulostepe-
räisten bakteerien määrä ollut muutamista *E. coli*sta huolimatta merkittävä.



Eeva Ranta
Vesistötutkija
p. 019 323 866
eeva.ranta@vesiensuojelu.fi

Liitteet: Analyysitulostaulukko

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

LOHJA / VALKIA = Valkialampi 1

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus
Kok.syv. = kenttämäärittäminen
Näk.syv. = kenttämäärittäminen
Pylv. = kenttämäärittäminen
Tuulnop. = kenttämäärittäminen
Tuulsuunt. = kenttämäärittäminen
Lämpötila = kenttämittaus
Ulkonäkö = kenttämäärittäminen
WB = ruskea, kirkas

Haju = kenttämäärittäminen
H = hajuton

*Sameus = SFS-EN ISO 7027:2000
*O2 = Sis. menetelmä MENE10 (per. SFS 3040:1990, kum.)
Happi% = Sis. menetelmä MENE10 (per. SFS 3040:1990, kum.)
*pH = SFS 3021:1979, muunneltu
*Sähkönj. = SFS-EN 27888:1994
*Väriiluku = SFS-EN ISO 7887:2012
*CODMn = SFS 3036:1981
*Kok.N = SFS-EN ISO 11905-1:1998 (mod.)+SFS-EN ISO 13395:1997 (mod.)
*NH4-N = SFS 3032:1976
*NO2+NO3-N = SFS-EN ISO 13395:1997, muunneltu, FIA-tekniikka
*KOK.P = Sis. menetelmä MENE8 (per. SFS 3026:1986, kum.)
*PO4P(Np) = Sis. menetelmä MENE7 (per. SFS 3025:1986, kum. Nuclep.)
*a-klorofy = SFS 5772: 1993
*Ecoli 44 = SFS 4088: 2001, muunneltu
Enterokok. = SFS-EN ISO 7899-2:2000
*Fe(Np) = SFS 3028:1976

MUITA MERKINTÖJÄ

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.

*Akkreditoitu menetelmä