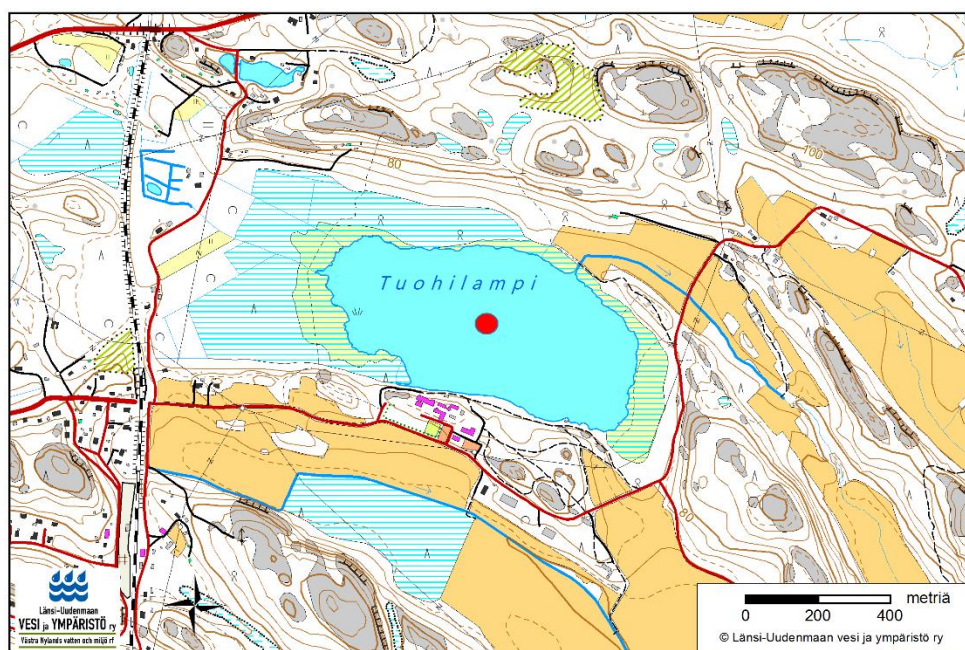




Vihdin kunta, ympäristönsuojelu

Vihdin Tuohilammen vedenlaatu tutkimus, heinäkuu 2016

Vesinäytteet Vihdin Otalammella sijaitsevasta Tuohilammesta otettiin 20.7.2016 Vihdin kunnan ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Työ perustuu kunnan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2016-2025. Tarkoituksena oli selvittää Tuohilammen tämänhetkinen perustila. Tuohilammesta on ennestään olemassa vedenlaatutietoja vuosilta 1988, 1997 ja 1998 (Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu. Tieto haettu 26.8.2016).



Kuva 1. Näytteenottopaikka on merkitty karttaan punaisella pallolla. © MML (Maastotietokanta 1/2016)

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 Tuohilammen keskiosassa olevalla havaintopaikalla oli 2 m, näkösyvyys oli 50 cm. Näytteenottaja luonnehti vettä keltaiseksi mutta kirkkaaksi. Vierasta hajua tai merkkejä leväkukinnoista ei havaittu.



Kuva 2. Vihdin Tuohilammella oli aurinkoista puolen päivän aikaan 20.7.2016. Kuva: Arto Muttilainen

Järven tilan arvioinnissa keskeisimmät tekijät ovat yleensä happitilanne ja rehevyyttä määrittelevä ravintetaso. 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, rehevyytaso, 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 typpeä esiintyy vesistöissä merkittäviä määriä ammoniummuodossa (NH₄N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntu-massa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta. Veden perustuotannon määrää mittaava a-klorofyllipitoisuus täydentää ravinteiden antamaa kuvaa rehevyydestä, vesi on rehevää, jos sen pitoisuus on yli 10 µg/l.

Matalan Tuohilammen keskiosan havaintopaikan happipitoisuus oli hyvä. Järveltä on mitattu metrin syvyydestä heikko happipitoisuus (1,7 mg/l) helmikuussa 1998. Uudempaa tietoa talvitilanteesta ei ole käytettävissä.

Pintaveden ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus 20.7.2016 ilmensivät varsin selvästi rehevyyttä (kokonaisfosforipitoisuus 41 µg/l, kokonaistyyppipitoisuus 1000 µg/l ja a-klorofyllipitoisuus 35 µg/l). Fosforipitoisuus on vaihdellut vanhemmissa 1990-luvun mittauksissa välillä 18-50 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus välillä 730-1000 µg/l, joten ravinteiden osalta tilanne ei vaikuttaisi oleellisesti muuttuneen.

Tuohilammen pH oli emäksinen (7,3), sähkönjohtavuus oli normaali, veden väri, kemiallinen hapenkulutus ja rautapitoisuus ilmensivät suoperäisen valuma-alueen humusvaikutusta. Veden hygieeninen laatu oli bakterimittausten perusteella hyvä.



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

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Tiedoksi: Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

VIHVEDET / TUOHILAM = Tuohilampi keskiosa 1

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus

Kok.syv. = kenttämäärittäminen

Näk.syv. = kenttämäärittäminen

Pilv. = kenttämäärittäminen

Tuulnop. = kenttämäärittäminen

Tuulsuunt. = kenttämäärittäminen

Lämpötila = kenttämittaus

Ulkonäkö = kenttämäärittäminen

YB = keltainen, 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