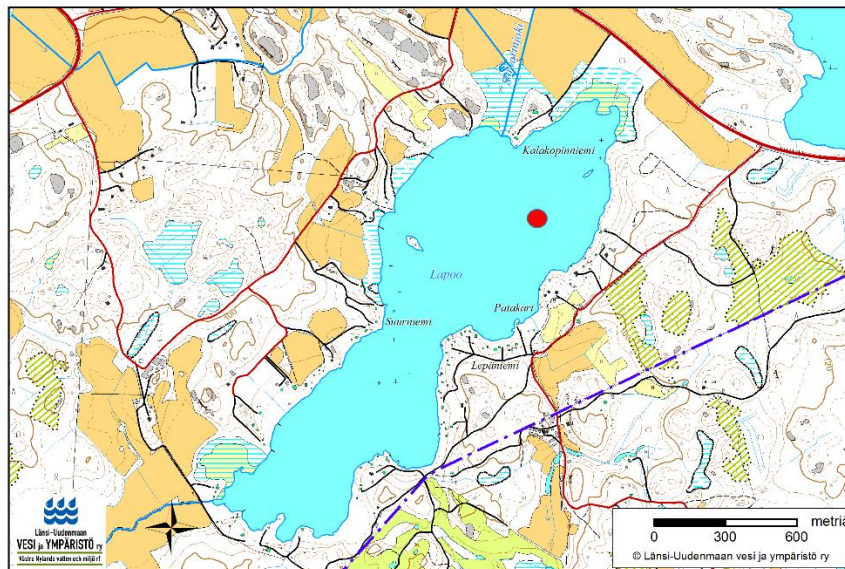


Vihdin kunta, ympäristönsuojelu

Vihdin Lapoon vedenlaatu tutkimus, elokuu 2016

Vesinäytteet Vihdin Lapoosta otettiin 16.8.2016 Vihdin kunnan ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta. Työ perustuu kunnan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2016-2025. Tarkoituksena oli selvittää Lapoon tämänhetkinen perustila.



Kuva 1. Näytteenottoaika 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 vedenlaatu tietokantaan ja päivitetään LUVYn ylläpitämille vesientila.fi-sivuille.

Kokonaissyvyys Lapoon itäosassa olevalla havaintopaikalla oli 3 m, näkösyvyys oli 1,1 m. Näytteenottaja luonnehti vettä kellertäväksi mutta kirkkaaksi. Vierasta hajua tai merkkejä leväkukinnoista ei havaittu.



Kuva 2. Lapoon ilme oli synkkä sateisena aamuna 16.8.2016. 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, 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 typpeä 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 sen pitoisuus on yli 10 µg/l.

Lapoon itäosan syvänteen happipitoisuus oli pinnasta pohjaan hyvä, koska vesi ei ollut lainkaan lämpötilan suhteen kerrostunut: lämpötila oli 17,1 °C molemmissa tutkituissa syvyyksissä. Lapoosta tunnetun mitaushistorian aikana (vuodet 1971-2016), heikkoja happipitoisuuksia on pohjan tuntumassa todettu vain kahdesti, maaliskuussa 2005 ja helmikuussa 2011 (Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu. Tieto haettu 26.8.2016).

Pintaveden ravinnepitoisuudet ja a-klorofyllipitoisuus 16.8.2016 ilmensivät rehevyyttä. Kokonaisfosforipitoisuus (39 µg/l) oli mittaushistorian suurin johtuen todennäköisesti osaltaan sateisen kesän aiheuttamista valumista. Vaihteluväli vuosina 2005-2015 on ollut 8-34 µg/l, pitoisuudet ovat olleet kesäisin selvästi talvea suurempia.

Lapoon pH oli selvästi emäksinen (7,6), sähkönjohtavuus ja rautapitoisuus olivat normaalit, veden väri ja kemiallinen hapenkulutus ilmensivät jonkin verran valuma-alueen humusvaikutusta. Veden hygieeninen laatu oli bakteerimittausten perusteella hyvä.



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

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Tiedoksi: Vihtijärven-Lapoonjärven suojeluyhdistys/Soile Petrell

Vihdin alueen pintavesitutkimukset (VIHVEDET)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkönäkö	Haju	*Sameus FNU	*O ₂ mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Sähkönj. mS/m	*Värituku	*CODMn mg O ₂ /l	*Kok.N µg/l	*NH ₄ -N µg/l	*NO ₂ +NO ₃ -N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO ₄ P(NP) µg/l	*a-klorofy µg/l	*Ecoli 44 pmy/100 ml	Enterokok. pmy/100 ml	*Fe(Np) µg/l
16.8.2016	VIHVEDET / LAPOO Lapoo itäosa 1																			

*Akkreditoitu menetelmä

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

VIHVEDET / LAPOO = Lapoo itäosa 1

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus

Kok.syv. = kenttämäärittäminen

Näk.syv. = kenttämäärittäminen

Pilv. = kenttämäärittäminen

Tuulnop. = kenttämäärittäminen

Tuulsuunt. = kenttämäärittäminen

Lämpötila = kenttämittaus

Ulkonäkö = kenttämäärittäminen

YEB = kellertävä, 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