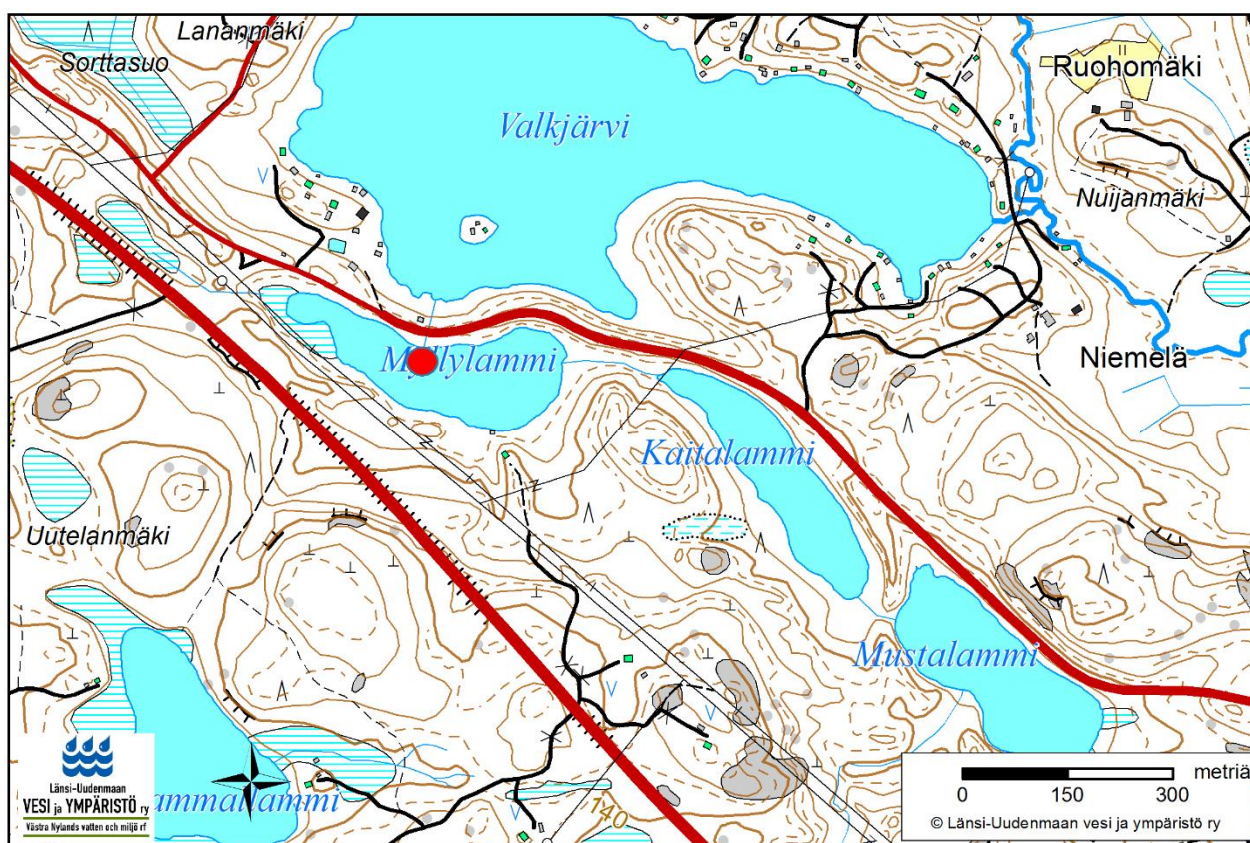




Karkkilan kaupunki, ympäristönsuojelu

Myllylammin vedenlaatututkimus 2016

Vesinäytteet Karkkilan Vuotinaisissa sijaitsevalta Myllylammita otettiin Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta 23.2. ja 4.8.2016. Työ perustuu kunnan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2009-2018. Tarkoituksena oli selvittää Myllylammin happi- ja rehevyystilanne kesän ja talven lämpötilakerrosteisuuskausina. Järvestä otetaan tällä hetkellä näytteitä myös keväisin liittyen VT2:n seurantaan. Tu-
loksia Myllylammin veden laadusta on olemassa alkaen 1990-luvulta.



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

Vuoden 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. Vesianalyysitulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan ja päivitetään LUVYn ylläpitämille vesientila.fi-sivuille.

Näytteet matalasta Myllylammita otettiin metrin syvyydeltä. Näkösyvyys oli helmikuussa 80 cm ja elokuussa 1,1 m. Näytteenottaja luonnehti vettä ruskeaksi mutta kirkkaaksi. Vedestä mitatut sameuslukemat olivat pienet.

Järven tilan arvioinnissa keskeisimmät tekijät ovat yleensä happitilanne ja rehevyyttä määrittelevä ravinnetaso. 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 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 sen pitoisuus on yli 10 µg/l.

Myllylammissa ei ole käytettävissä olevien tietojen perusteella ollut happiongelmia. Myös helmikuussa ja elokuussa 2016 happipitoisuus oli hyvä.

Ravinne- ja a-klorofyllipitoisuuksien perusteella Myllylammi on vähäravinteinen, lähes karu järvi. Tilanne on pysynyt samana ainakin 1990-luvun alusta alkaen. Kesällä 2016 mitattu ammoniumtyppi oli normaali ja muut perustuotannolle helposti hyödynnettävät liukoiset ravinneosiot (nitriitti-nitraattityppi ja fosfaattifosfori) oli kulutettu loppuun.

Myllylammin pH-taso on alhainen: helmikuussa vesi oli selvästi hapanta (5,8) elokuussa kesän perustuotanto nosti pH:n tasolle 6,3. Myös veden puskurikykyä mittaava alkaliniteetti on melko pieni.

Lyhyt yhteenveto:

Matalan ruskeavetisen Myllylammin veden laatu on käytettävissä olevien tietojen perusteella hyvä.



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

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Tiedoksi: Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät/veden laatu.

Karkkilan vesistötutkimuksia (KARKKI)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	*O2 mg/l	Happi% Kyll %	*pH	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Nb) µg/l	*a-klorofy µg/l
23.2.2016	KARKKI / MYLLYLAM Mylylampi pohj.ranta1													
	Jää 27 cm; Lumi 14 cm; Näk.syv. 0,8 m; Klo 12:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T -1 °C; Pilv. 5 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 27;													
	1.0	1,6	WB	H	0,64	10,5	75	5,8	560			12		
4.8.2016	KARKKI / MYLLYLAM Mylylampi pohj.ranta1													
	Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Näk.syv. 1,1 m; Klo 10:37; Näytt.ottaja amu; Ilman T 16 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 23;													
	0-1.0													7,9
	1.0	19,0	WB	H	1,3	7,7	83	6,3	420	8,6	<10	12	<2	

*Akkreditoitu menetelmä

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

KARKKI / MYLLYLAM = Myllylammi pohj.ranta1

MÄÄRITYKSET

Ilman T = kenttämittaus
Jää = kenttämäärittäminen
Kok.syv. = kenttämäärittäminen
Lumi = kenttämäärittäminen
Näk.syv. = kenttämäärittäminen
Pilv. = kenttämäärittäminen
Tuulnop. = kenttämäärittäminen
Tuusuunt. = 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
*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

MUITA MERKINTÖJÄ

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

*Akkreditoitu menetelmä