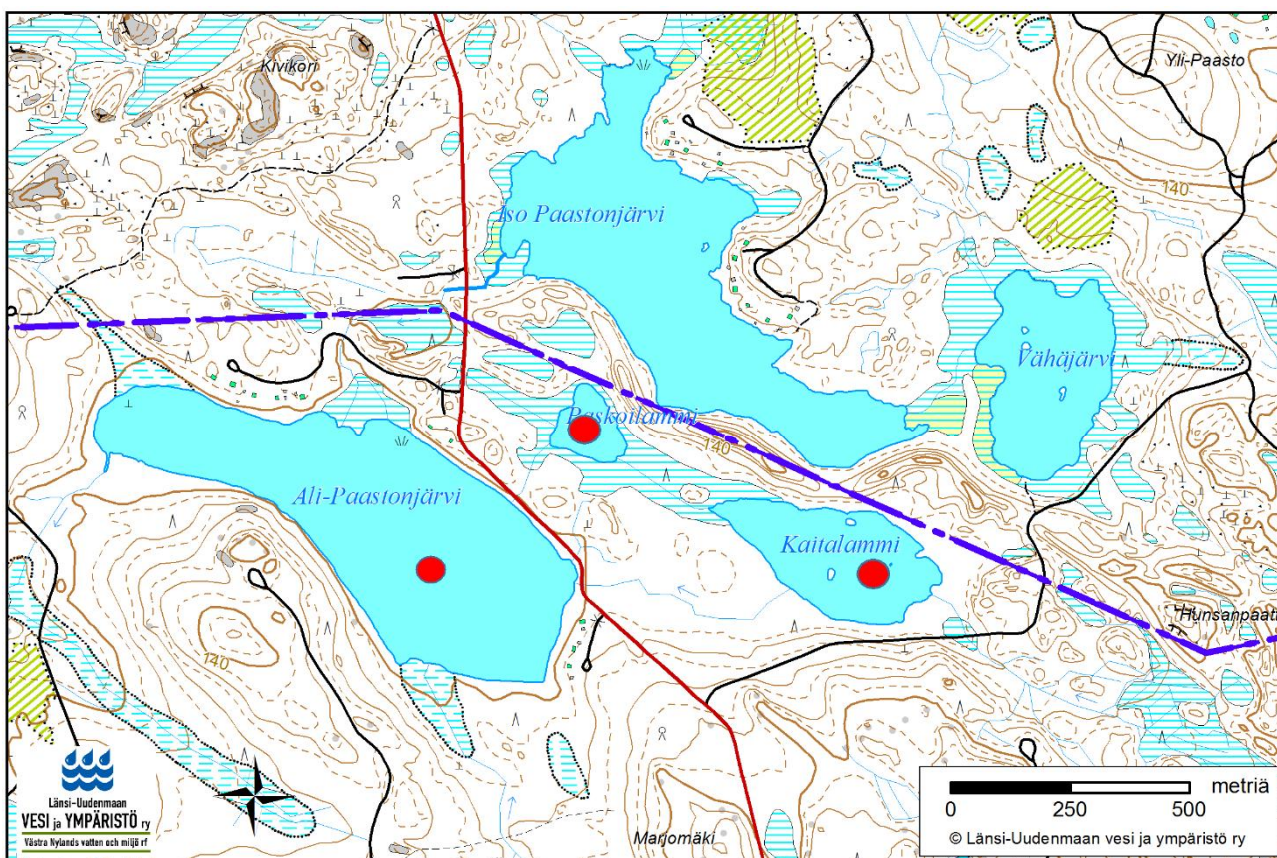




Karkkilan kaupunki, ympäristönsuojelu

Paskoilammin vedenlaatu tutkimus 2016

Vesinäytteet Karkkilan Vuotinaisissa sijaitsevalta Paskoilammilta otettiin Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta 23.2. ja 3.8.2016. Työ perustuu kunnan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2009-2018. Tarkoituksena oli selvittää Paskoilammin happi- ja rehevyystilanne kesän ja talven lämpötilakerrosteisuuskausina. Järvestä on aikaisemmin otettu yhdet vesinäytteet tammikuussa 1994.



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 vedenlaatu tietokantaan ja päivitetään LUVYn ylläpitämille vesientila.fi-sivuille.

Näytteet matalasta Paskoilammista otettiin metrin syvyydeltä. Näkösyvyys oli helmikuussa 60 cm ja elokuussa 80 cm. Näytteenottaja luonnehti vettä ruskeaksi mutta kirkkaaksi. Elokuun näytekerralla vedessä tuntui lievä maan tai turpeen haju. 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, 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 sen pitoisuus on yli 10 µg/l.


Tammikuussa 1994 Paskoilammi oli hapeton, vuoden 2016 molemmilla näytekerroilla happitilanne oli hyvä.

Ravinne- ja a-klorofyllipitoisuuksien perusteella Paskoilammi on vähäravinteinen, lähes karu järvi. Tilanne oli vuonna 2016 parempi kuin tammikuussa 1994, jolloin happikato nosti ravinnepitoisuuksia, etenkin ammoniumtyyppiä oli tuolloin vedessä runsaasti (99 µg/l). Kesällä 2016 mitattu ammoniumtyppi oli normaali ja muut perustuotannolle helposti hyödynnettävät liukoiset ravinneosiot (nitriitti-nitraattityppi ja fosfaattifosfori) oli kulutettu loppuun.

Paskoilammin pH-taso on alhainen: helmikuussa vesi oli selvästi hapanta (5,7) elokuussa kesän perustuotanto nosti pH:n tasolle 6,7. Tilanne oli samankaltainen myös talvella 1994.

Lyhyt yhteenveto:

Pienen matalan ruskeavetisen Paskoilammin veden laatu oli vuoden 2016 tietojen perusteella hyvä. Talvella 1994 todettu hapettomuus voi kuitenkin toistua esimerkiksi silloin, jos järvi on talvella pitkän jakson jäässä.



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 / PASKOIL Paskoilammi 1 Paastonj.													
	Jää 27 cm; Kok.syv. 1,4 m; Lumi 17 cm; Näk.syv. 0,6 m; Klo 11:20; Näytt.ottaja amu; Ilman T -1 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 2 m/s; Tuulsuunt. 27;													
	1.0	0,7	WB	H	0,99	7,5	52	5,7	690			10		
3.8.2016	KARKKI / PASKOIL Paskoilammi 1 Paastonj.													
	Jää 0 cm; Kok.syv. 1,4 m; Lumi 0 cm; Näk.syv. 0,8 m; Klo 12:37; Näytt.ottaja amu; Ilman T 16 °C; Pilv. 6 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 23;													
	0-1.0													10
	1.0	20,0	WB	LMT	2,2	7,8	86	6,7	570	10,0	<10	16	<2	

*Akkreditoitu menetelmä

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

KARKKI / PASKOIL = Paskoilammi 1 Paastonj.

MÄÄRITYKSET

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

Haju = kenttämäärittäminen
LMT = lievä maan tai turpeen haju
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