

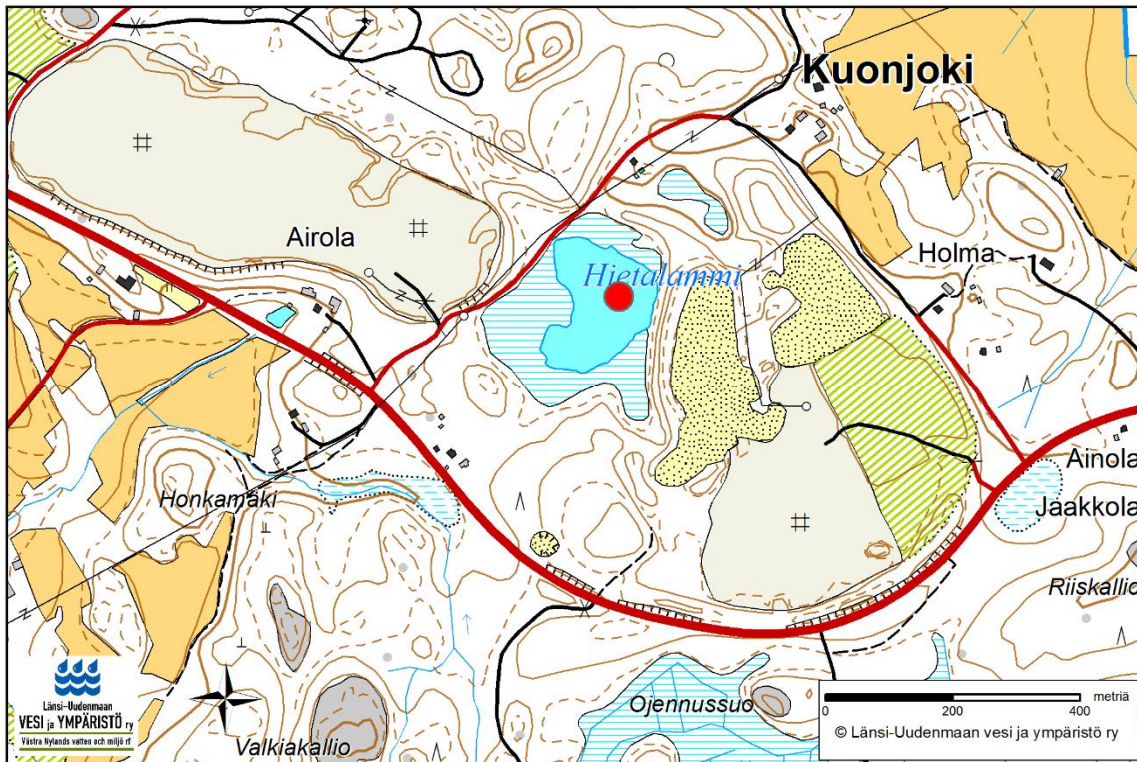


Karkkilan kaupunki, ympäristönsuojelu

## Karkkilan Hietalammin veden laatu

Elokuu 2015

Karkkilan Kuonjoella sijaitsevasta pienestä Hietalammin järvestä otettiin järven perustilaa kartoittavat vesinäytteet elokuussa 2015. Näytteet otettiin Karkkilan kaupungin ympäristönsuojeluosaston toimeksiannosta liittyen kunnan lakisääteiseen velvoitteeseen seurata ympäristönsä tilaa. Näytteet otti sertifioitu näyteenottaja 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. Vesi-analyyseistä tulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan Herttaan ja päivitetään [www.vesientila.fi-sivuille](http://www.vesientila.fi-sivuille). Tuloslomake on raportin lopussa.



Hietalammin vedenlaatu havaintopaikka oli järven keskivaiheilla.

© Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry 2015 © MML (Maastokartta 1:100 000 1/2015)

Hietalammin näkösyvyys oli 1,9 m, veden sameuslukema oli pieni. Vesi oli kellertävää, mutta kirkasta. Syvimässä mittaussyvyydessä (8,5 m) tuntui selvä rikkivedyn haju, joka viittasi heikkoon happitilanteeseen.



Järvien happinäytteet otetaan kirkkaisiin hioskorkillisiin lasipulloihin. Kuva: LUVY/Arto Muttilainen

**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.

Hapen liukoisuus riippuu lämpötilasta siten, että kylmään veteen liukenee enemmän happea kuin lämpimään veteen. Lämpimässä vedessä eliöstön hapentarve myös kasvaa. Myös sääolojen vaikutus, järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus ja kerrostuneisuusolot ovat seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon vesistön (erityisesti heikkoa) happitilannetta tulkittaessa. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l. Tilanne on vakava, jos heikon happipitoisuuden alue ulottuu järven syvänteen pohjalta välivedeen tai peräti pintaveteen.

Hietalammin pintaveden (1 m) happipitoisuus oli hyvä, mutta tilanne heikkeni selvästi jo välivedessä 4 metrin syvyudessa ja pohjan lähellä (8,5 m) happi oli loppunut.

**Ravinteet (fosfori ja typpi)** ovat oleellinen asia järven veden laadussa. Järven rehevyyttä luokitellaan tavallisesti veden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Luokittelua voidaan täydentää typpi- ja klorofyllipitoisuuksilla. Kokonaisfosforipitoisuus kuvaa vedessä olevan fosforin määrää. Järvi luokitellaan 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. Fosforin reaktiivisin osio mitataan suodatetusta fosfaattifosforista.

Klorofyllipitoisuudella vastaavat rajat ovat karulle järvelle alle 4 µg/l, keskirehevälle 4 – 10 µg/l ja rehevälle 10 – 100 µg/l. Erittäin rehevästä vesistöstä voidaan puhua klorofyllipitoisuuden ollessa yli 100 µg/l.

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 (NH<sub>4</sub>N), on se yleensä merkki jätevesikuormituksesta tai pohjan tuntu-massa myös hapen puutteen aiheuttamasta ravinteiden vapautumisesta.

Ravinne- ja a-klorofyllipitoisuuksien perusteella Hietalammi on vähäravinteinen ja ilmeisen vähätuottoi-nen järvi. Pintaveden liukoiset ravinnekomponentit oli ammoniumtyppeä lukuun ottamatta kulutettu lop-puun perustuotannon toimesta. Ammoniumtypen pitoisuus oli pohjan lähellä yli 70-kertainen pintaveteen verrattuna johtuen pohjan heikosta happitilanteesta. Tämä viittasi sisäiseen kuormitukseen (sedimenttiin varastoituneiden ravinteiden liukeneminen veteen).

## Muu veden laatu

Hietalammin pH oli selvästi hapan (5,8) ja veden epäorgaanisten suolojen määrää mittaava sähkönjohtavuus oli alle analyysin mittaustarkkuuden. Veden väriluku oli suurehko (40). Se ja kemiallinen hapenkulutus (9,3 mg O<sub>2</sub>/l) ilmensivät humusvaikutusta. Vedessä oli vain yksittäisiä bakteereita, joten hygieeninen laatu oli moitteeton.



Eeva Ranta  
Vesistötutkija  
p. 019 323 866  
[eeva.ranta@vesiensuojelu.fi](mailto:eeva.ranta@vesiensuojelu.fi)

Liitteet: Analyysitulostaulukko

Karkkilan vesistötutkimuksia (KARKKI)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Lämpötila °C	Ulkonäkö	Haju	*Sameus FNU	O2 mg/l	Happi% Kyl %	*pH	*Sähkönj. mS/m	Väriluku	*CODMn mg O2/l	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Np) µg/l	a-klorofyl µg/l	*Ecoli 44 pmy/100 ml	*Enterok.a pmy/100 ml
<b>25.8.2015</b>	<b>KARKKI / HIETALAM</b>		<b>Hietalammi 1</b>	Kok.syv. 9,5 m; Näk.syv. 1,9 m; Klo 8:10; Näytt.ottaja amu; Ilman T 14 °C; Pilv. 2 /8; Tuulinop. 0 m/s;															
	0-2.0																9,2		
	1.0	20,1	YEB	H	0,78	8,5	94	5,8	<2	40	9,3	330	7,5	<10	12	<2		1	6
	4.0	9,4				0,4	4												
	8.5	5,1	YEB	SRV		<0,1	<1						580						

\*Akkreditoitu menetelmä

YEB= Kellertävä kirkas, H= Hajuton, SRV= Selvä rikkivedyn haju