



Satelliittikuva: Google Maps

Matti Jantunen
projektityöntekijä
Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

Kaskiston kyläyhdistyksen kyläpäivä 9.6.2018

Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

- ❑ Yhteistyö- ja asiantuntijajärjestö
- ❑ Tarkoituksena edistää ympäristön- ja erityisesti vesiensuojelua ja vesienhoitoa toimialueellaan
- ❑ Alueellinen vesiensuojeluyhdistys
- ❑ Toimialue lounaisen rannikkoalueen vesistöt ja niiden välittömään vaikutuspiiriin kuuluvat merialueet välillä Salo - Eurajoki



Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

- Toiminta aatteellista ja yleishyödyllistä
- Toimintamuotoja
 - Hanketoiminta
 - Tutkimus- ja selvitystyö
 - Neuvonta
 - Lausunnot
 - Ympäristökasvatus ja tiedottaminen
 - Toimiminen vesiensuojelua edistävissä yhteistyöryhmissä
- Ei henkilöjäseniä, jäsenistö koostuu lounaissuomalaisista kunnista, teollisuuslaitoksista ja yhteisöistä



Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry

- ❑ Toimipiste Turussa
Kärsämäen kaupunginosassa
- ❑ Samoissa tiloissa toimii myös
Lounais-Suomen vesi- ja
ympäristötutkimus Oy
(yhdistyksen omistama
FINAS-akkreditoitu
tutkimuslaboratorio)
- ❑ Verkkosivut: www.lsvsy.fi/ry/
- ❑ Facebook:
www.facebook.com/lsvsy/



Telekatu 16, Turku



Maanmittauslaitos / taustakarttasarja / 12.5.2015



Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys r.y.

Halkjärvestä verkossa

- Avoin Tieto –tietopalvelu (Suomen ympäristökeskus)
- Vaikuta vesiin –karttapalvelu (Suomen ympäristökeskus ja Ely-keskukset)
- Someron kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma (Ylönen & Katajamäki 2009)
- Halkjärvi 2016 –raportti (Joki-Heiskala 2016)
- Maatalousalueiden suojavyöhykkeet ja kosteikot -yleissuunnitelma Someron Halkjärvelle (Pakkanen & Myllyoja, Lounais-Suomen ympäristökeskus 2009)
- Someron vesienhoitosuunnitelma, osaraportti II -Halkjärven hoitosuunnitelma (Tikander & Hietaranta 2009)
- Wikipedia
- Järvi-meriwiki

Perustietoa Halkjärvestä

- Halkjärvi on runsasravinteinen järvi Uskelanjoen latvahaaran Terttilänjoen valuma-alueella
- Vesiala 2,0 km²
- Matala, keskisyvyys 1,8 m ja suurin syvyys 3,4 m
- Valuma-alueen pinta-ala n. 29 km²
- Kuuluu luonnolliselta pintavesityypiltään runsasravinteisiin järviin
- Ekologinen tila huono (ympäristöviranomaisten vuoden 2013 arvio)
- Kemiallinen tila hyvä (ympäristöviranomaisten vuoden 2013 arvio)

Tietolähteet: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu,
ympäristöviranomaisten Vaikuta vesiin -karttapalvelu



Perustietoa Halkjärvestä

□ Wikipedia:

- Laskettu 1930-luvulla noin metrin verran
- Pohjapato lasku-uomaan 1980-luvulla estämään Terttilänjoen perkausten mahdollisesti aiheuttamaa vedenpinnan laskua
- Ongelmina heikko vedenlaatu ja lähes vuosittain esiintyvät laajat sinileväkukinnat

□ Järvi-Meriwiki (Varsinais-Suomen ELY-keskus)

- Kesäaikaiset kokonaisfosforipitoisuudet sekä planktonlevien määrää epäsuorasti kuvaavat a-klorofyllipitoisuudet poikkeuksellisen suuria
- Vesi on sameaa. Kesäaikainen näkösyvyys usein vain noin 0,2 m



Halkjärven ekologinen tila ja ravinteisuus

- ❑ Halkjärvi on järvityypiltään luontaisesti runsasravinteinen järvi
- ❑ Ihmistoiminnan vaikutuksesta rehevöityminen on kiihtynyt ja järvi kehittynyt ylireheväksi
- ❑ Ympäristöviranomaisten ekologisen tilan laatuluokitus vuodelta 2013
 - Laatuluokitus perustuu biologisiin ja fysikaalis-kemiallisiin tekijöihin
 - Halkjärvellä suppeaan aineistoon perustuva ekologinen luokittelu
 - Biologiset tekijät: a-klorofylli
 - Fysikaalis-kemialliset tekijät: tuotantokauden aikainen kokonaisfosforipitoisuus
 - Luokittelun pääpaino biologisilla tekijöillä (a-klorofylli)
 - Luokittelussa Halkjärven ekologinen tila arvioitiin huonoksi



Halkjärven ekologinen tila ja ravinteisuus



Pintavesimuodostumien ekologinen tila 2013,
Vaikuta vesiin –karttapalvelu (Suomen ympäristökeskus & ELY-keskukset)

Vedenlaatutiedot Avoin Tieto -palvelussa

Hakutulos: 4 paikkaa

Valitse kaikki

Luo lista

Paikat kartalla

	Nimi	T	Ymp. kpl	Ensim	Viim	Syvyys [m]
<input type="checkbox"/>	Halkjärvi länsiranta 3	järvi	2	20.7.1994	4.9.1996	1,0
<input type="checkbox"/>	Halkjärvi Murrosj suu 1	järvi	2	20.7.1994	4.9.1996	1,0
<input type="checkbox"/>	Halkjärvi Myllypuro 2	järvi	2	20.7.1994	4.9.1996	1,5
<input checked="" type="checkbox"/>	Halkjärvi, Myllymäki 1	järvi	40	27.2.1974	27.8.2015	1,9



Ympäristöhallinnon tietojärjestelmät / Vedenlaatu

Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu,
Karttapohja: Maanmittauslaitoksen avoimet aineistot



Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys r.y.

Halkjärven ekologinen tila ja ravinteisuus

	kokonais- fosforipitoi- suus µg/l	kokonais- typpipitoi- suus µg/l	a-klorofylli- pitoisuus µg/l
Kesä 2012-2015	130	1900	64
Luontainen pitoisuus Rr ⁽¹⁾	30	670	7
Raja-arvo välttävä - huono ⁽²⁾	120	1800	60
Viranomaisluokitus 2013	välttävä	huono	huono
Tilanne 2012-2015	huono	huono	huono

- 1) Luontaisesti runsasravinteisen järven (Rr) kasvukauden aikaiset luonnonpitoisuudet (arvio)
- 2) Ekologisen luokituksen mukaiset raja-arvot välttävän ja huonon tilaluokan välillä

Vedenlaatutiedot: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

Fosfori

- ❑ Fosfori on sisävesissä yleensä levätuotantoa rajoittava minimiravinne
- ❑ Fosforin ollessa runsaasti saatavilla voi typpi muodostua minimiravinteeksi
- ❑ Runas fosforin määrä suosii sinilevien runsastumista
 - Sinilevät pystyvät sitomaan ilmakehän kaasumuotoista typpeä
- ❑ Halkjärven kesäaikainen kokonaisfosforipitoisuus on korkea ja ylitsehuolelliselle vesialueelle ominainen
- ❑ Halkjärven nykyinen pitoisuus (2012-2015 keskiarvo 130 µg/l) ilmentää huonoa ekologista tilaa
- ❑ Sekä ulkoinen kuormitus ja pohjasedimentin fosforivarastot vaikuttavat
- ❑ Pohjasedimenteissä huomattavat fosforivarastot järvivesien sisältämiin fosforimääriin verrattuna

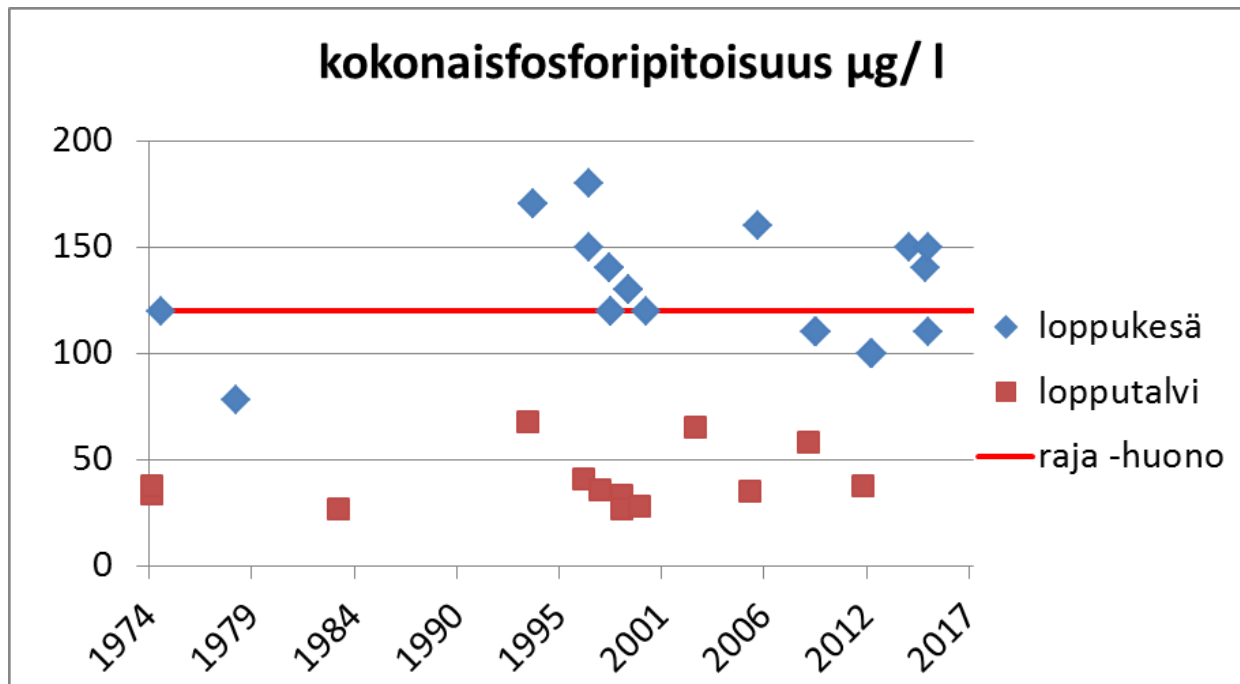


Fosfori

☐ Pohjasedimentin fosforivarastojen vapautuminen

- Halkjärvessä aallokko nostaa fosforia sedimentin mukana takaisin vesipatsaaseen (mataluus)
- Mikroskooppisten levien massaesiintymien aikainen korkea pH voi vapauttaa fosforia sedimentistä
- Kalasto voi siirtää fosforia takaisin vesipatsaaseen (pohjan pöyhintä ja ulostaminen)
- Halkjärven pohjan happitilanne kesäaikana ilmeisesti vähintään melko hyvä, eli hapenpuute ei aiheuttane merkittävää fosforin vapautumista pohjasedimentistä





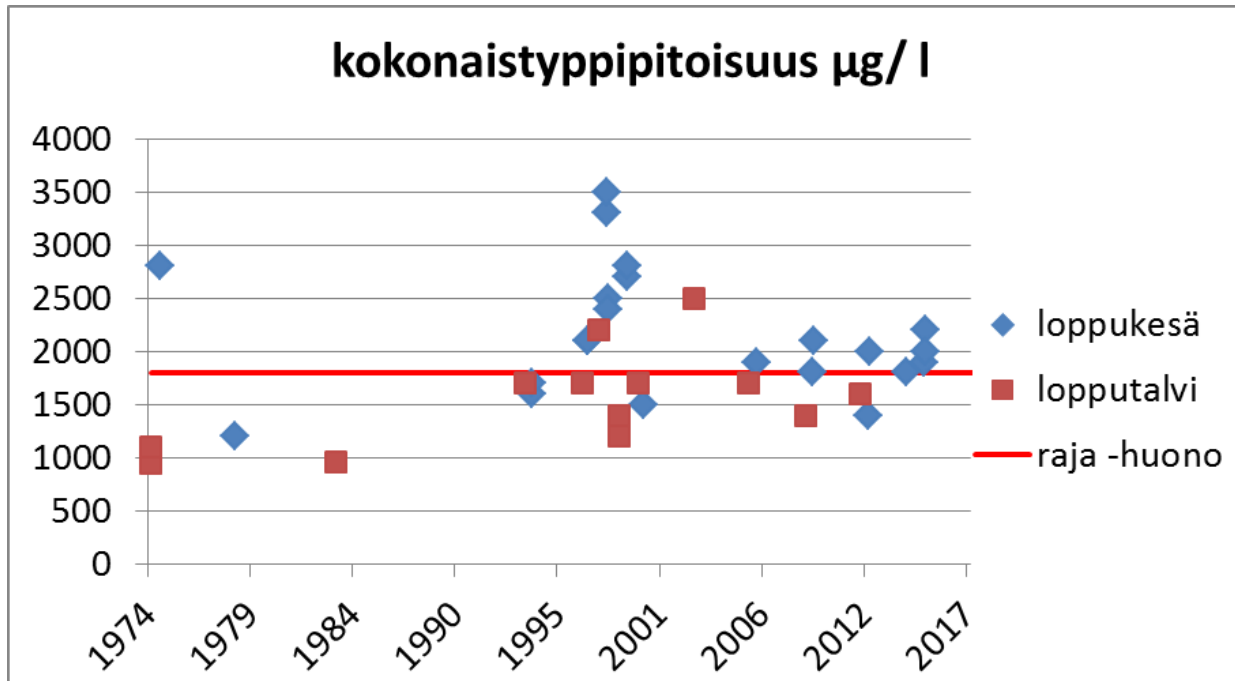
Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- 2010-luvulla Halkjärven näytteistä analysoidut loppukesän pitoisuudet keskimäärin lievästi alhaisemmat kuin 1990-luvun loppupuolella

Typpi

- Fosforin ohella toinen merkittävistä rehevyyteen vaikuttavista kasviravinteista
- Voi muodostua minimiravinteeksi, mikäli fosforia on runsaasti saatavilla
- Halkjärven nykyinen pitoisuus (2012-2015 keskiarvo 1900 µg/l) ilmentää huonoa ekologista tilaa





Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- 2010-luvulla Halkjärven näytteistä analysoidut loppukesän pitoisuudet keskimäärin selvästi alhaisemmat kuin 1990-luvun loppupuolella

a-klorofylli ja kasviplankton

- a-klorofylli
 - Yksi lehtivihreämolekyyleistä
 - Kaikki mikroskooppiset levät sisältävät (yhteyttäminen)
 - Veden perustuotannon voimakkuutta kuvaava indikaattori
- Luontaisesti rehevän järven luonnontasoksi arvioitu a-klorofyllille 7 µg/l
- Halkjärven keskikesän keskimääräinen (vuodet 2012-2015) a-klorofyllipitoisuus (64 µg/l), arvo on ylirehevälle vesialueelle ominainen ja kuvastaa mikroskooppisten levien suurta määrää
- Runsas mikroskooppisten levien määrä ilmenee kesäaikaisina leväkukintoina ja veden sameutena
- Yle Uutiset 27.7.2017: ”Köyliönjärvellä ja Someron Halkjärvellä jo runsaasti sinilevää”

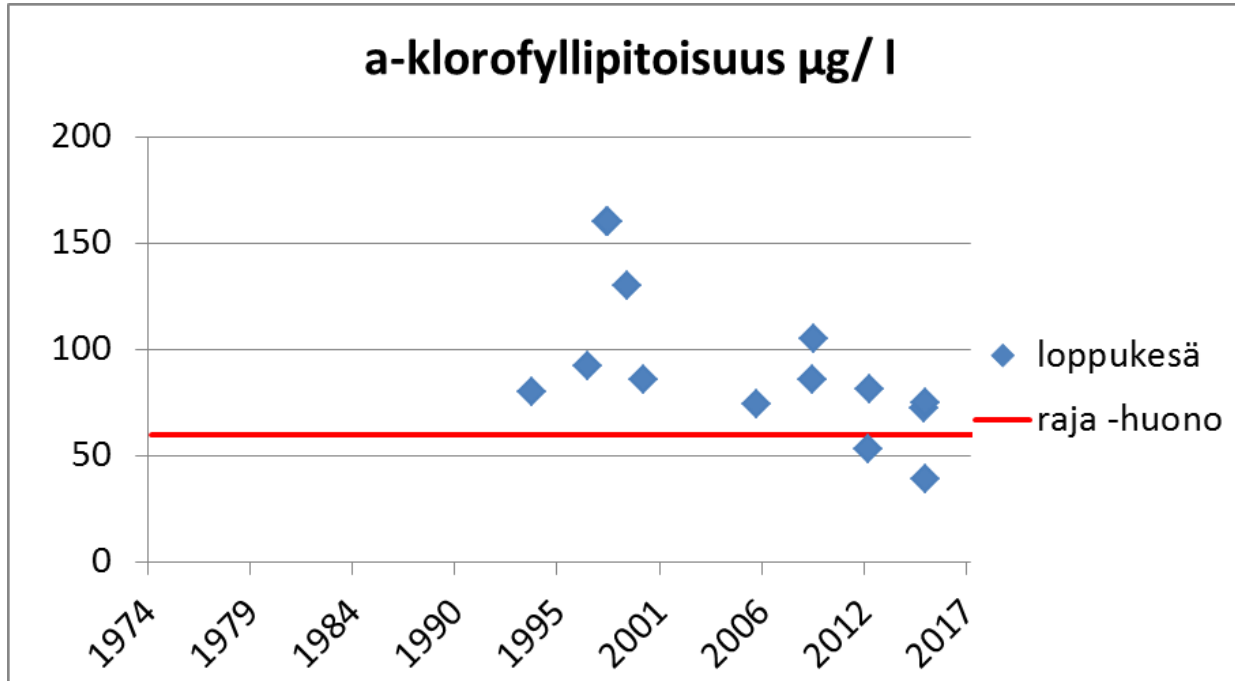
a-klorofylli ja kasviplankton



Ilmakuvat: Google Maps



Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys r.y.



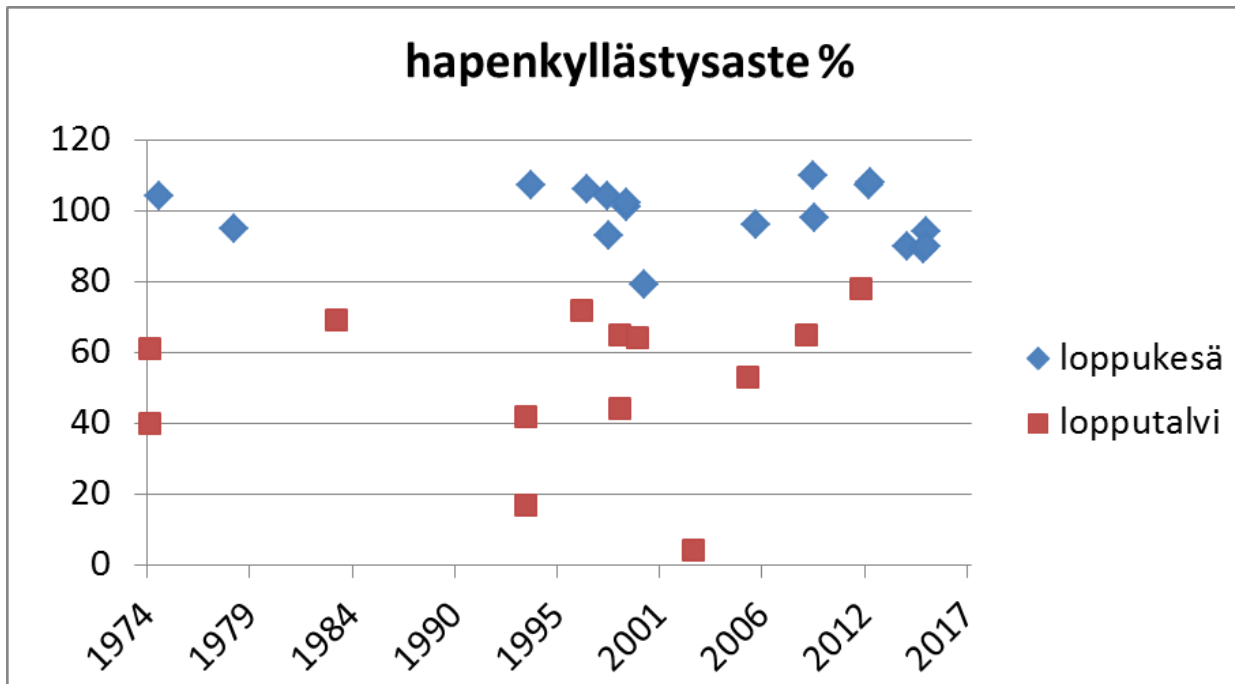
Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- 2010-luvulla Halkjärven näytteistä analysoidut loppukesän pitoisuudet ovat keskimäärin selvästi alhaisemmat kuin 1990-luvun loppupuolella

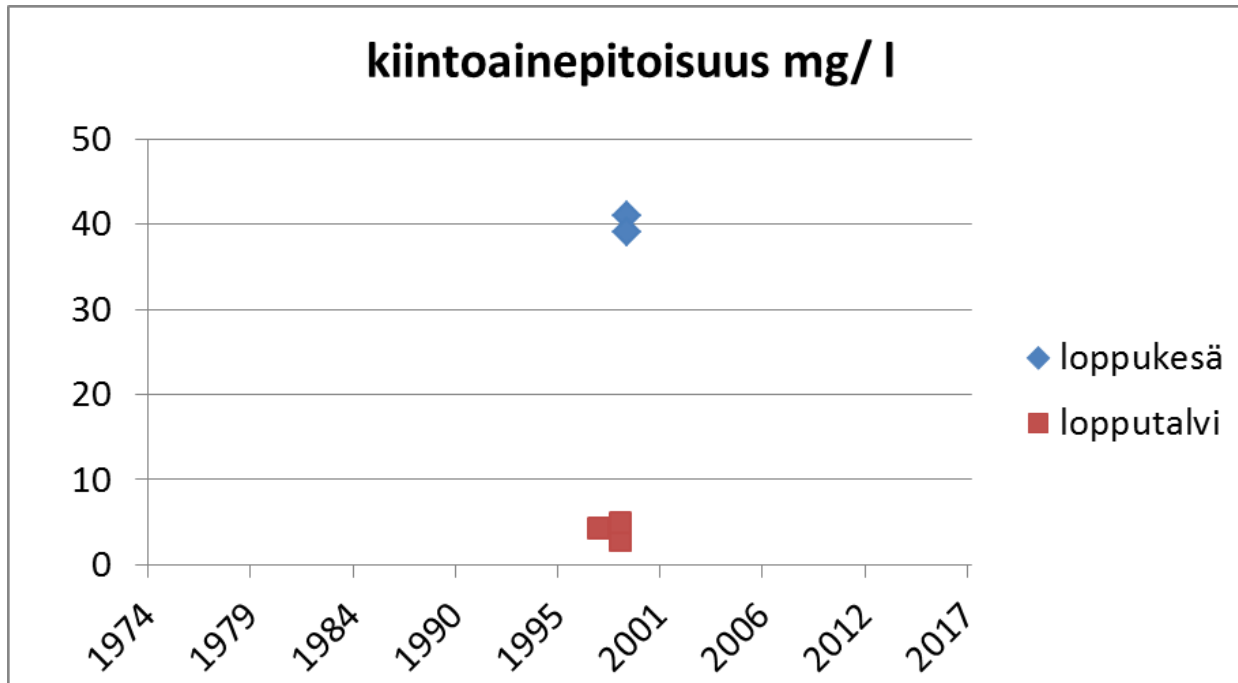
Happitilanne

- Halkjärvessä kesäaikana ajoittaista hapen ylikyllästyneisyyttä mikroskooppisten levien runsaasta määrästä johtuen
- Mataluuden ja sekoittumisen johdosta pohjan kesäaikainen happitilanne pysyy ilmeisesti melko hyvänä
- Talviaikana pitoisuudet selkeästi alentuneita
- Happikatoa talvella 2003
 - Vaikutti todennäköisesti kalastoon, kuhia ei saaliissa kesällä ja syksyllä 2003 (Someron vesiensuojeluyhdistys ry:n vuosikirja 2004)
- Viimeisissä talvinäytteenotoissa on havaittu melko voimakasta happivajausta, mutta kuitenkin ei happikatoa



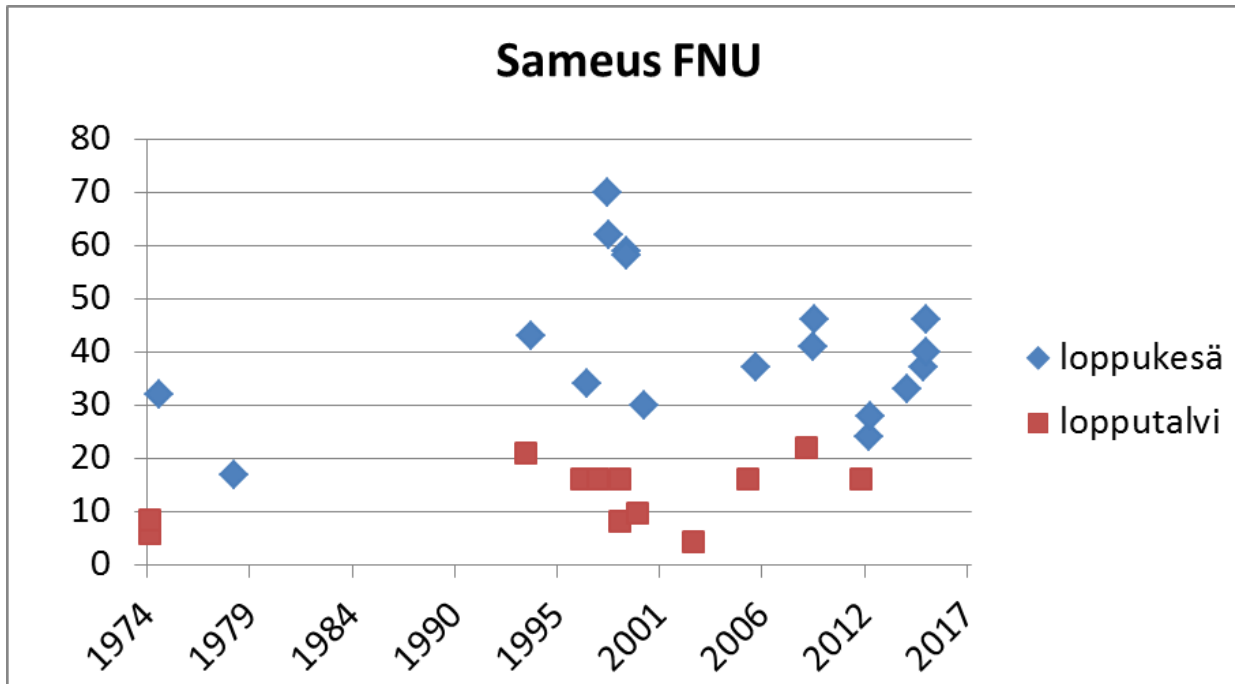


Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu



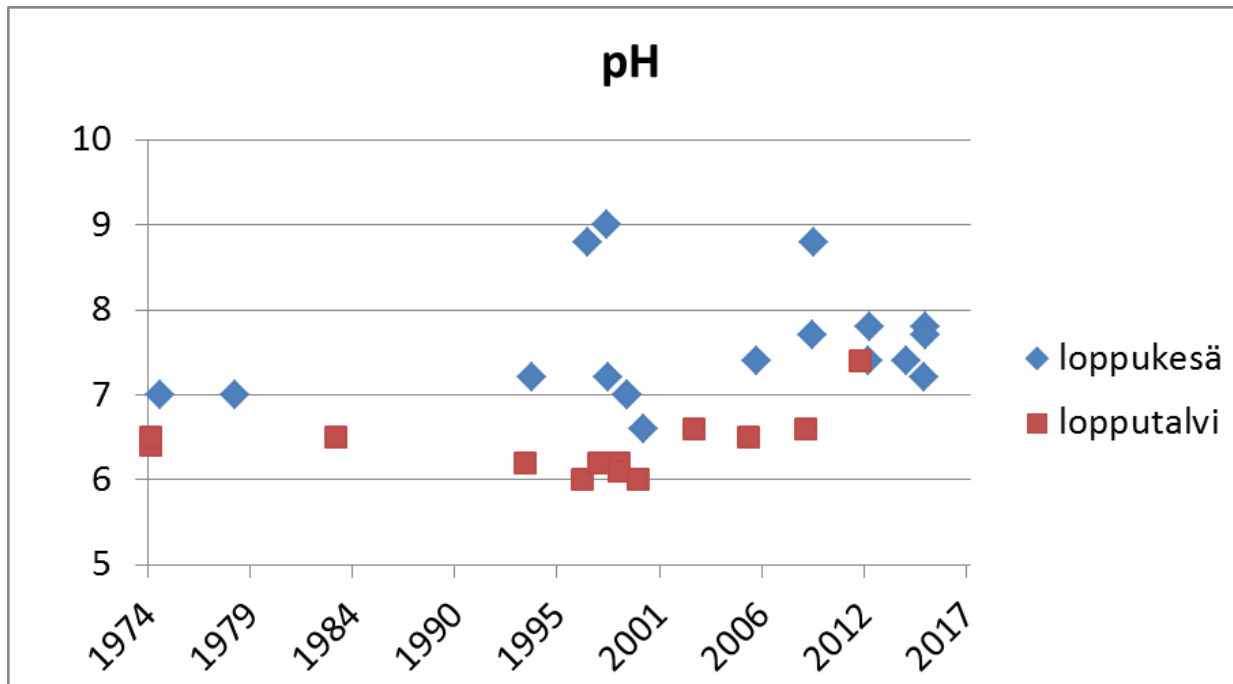
Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- Loppukesän kiintoainepitoisuudet Halkjärvässä korkeita
- Mm. savea, mikroskooppisia leviä ja muita eloperäisiä hiukkasia
- Osin pohjalta uudelleen vesipatsaaseen kohonnutta sedimenttiä



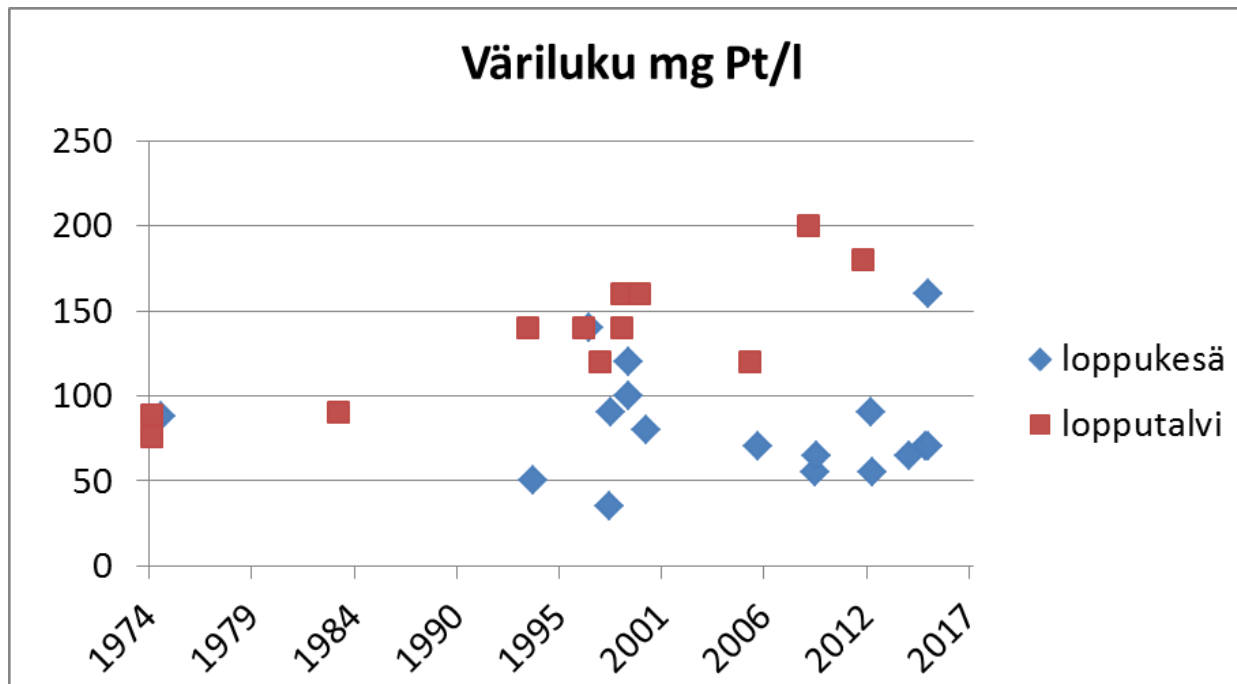
Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- Halkjärven vesi on sameaa johtuen vedessä olevasti kiintoaineesta (savi ja mikroskooppiset levät)
- Keskikesän aikainen keskim. näkösyvyys n. 0,3 m
- Viimeisen vuosikymmenen aikana mitatut loppukesän sameusarvot keskimäärin selvästi alhaisemmat kuin 1990-luvun loppupuolella



Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- Kesäaikana mikrokooppisten levien yhteytystoiminta kohottaa veden pH:n emäksiseksi (hiilidioksidin ja vetykarbonaatin sidonta)
- Emäksisyys voi myös aiheuttaa fosforin liukenemistä pohjasedimentistä
- Talviaikana Halkjärven veden pH on yleisesti ollut lievästi happaman puolella



Vedenlaatuaineisto: Suomen ympäristökeskus / Avoin Tieto –tietopalvelu

- Talviaikana Halkjärven vesi on voimakkaasti humusvaikutteista
- Kesäaikana väriluku on alhaisempi, mutta vesi kuitenkin edelleen humuspitoista
- Loppukesän väriarvot 2000-luvulla keskimäärin alhaisempia kuin 1990-luvun lopulla

Kalasto

- 1990-luvulta peräisin olevien tietojen perusteella kalasto on lajistoltaan ja rakenteeltaan rehevälle vesialueelle ominainen
 - Halkjärven kalastoon kuuluvat hauki, lahna, särki, ahven, salakka, kiiski, made, ruutana, törö, kuha ja ankerias, särkilahna
 - Särkikaloja 90 % koekalastussaaliin kalojen lukumäärästä ja 86 % kokonaispainosta
 - Särkikanta on erittäin runsas
 - Ahvenkanta heikko
 - Lahnat hidaskasvuisia
 - Kuha ja ankeriaskanta peräisin istutuksista,
 - Kuhalla havaittu myös jossain määrin luontaista lisääntymistä
 - Kuhan ja ankeriaan nykytilanne?



Vesikasvillisuus

- Halkjärvellä on eteläsuomalaiselle rehevälle järvelle tyypillinen vesi- ja rantakasvilajisto
- Vallitseva ilmaversoinen vesikasvilaji on järviruoko
- Järviruokoa tavataan koko järven alueella, mutta runsaimmin viidessä rehevässä lahdelmassa



Yhteenveto Halkjärven tilasta

- Halkjärvi on ylirehevä
- Halkjärvi on luontaisesti rehevää järvityyppiä, mutta on muuttunut ihmistoiminnan johdosta ylireheväksi
- Kesäaikaiset ravinne- ja a-klorofyllipitoisuudet ovat korkeat sekä vesi sameaa ja kiintoainepitoista
- Ekologinen tila määritetty pääasiassa a-klorofyllipitoisuuteen perustuen huonoksi
- Halkjärven mataluus osaltaan ylläpitää rehevää tilaa (aallokon vaikutus)
- Voimakasta talviaikaista happivajausta esiintyy, jopa happikatoja esiintynyt
- Kemiallinen tila määritetty asiantuntija-arviona hyväksi



Yhteenveto Halkjärven tilasta

- ❑ Halkjärven rehevyys ilmenee mm.
 - Veden sameutena
 - Toistuvina sinileväkukintoina
 - Särkikalavaltaisena kalastona
 - Rehevälle vesialueelle ominaisena vesikasvillisuutena
 - Talviajan heikentyneenä happitilanteena



Yhteenveto Halkjärven tilasta

- Halkjärven tila on lievästi parantunut viimeisen 20 vuoden aikana?
- 2010-luvun vesinäytteissä lievästi alhaisempi keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus ja selvästi alhaisemmat a-klorofylli- ja kokonaistyyppipitoisuudet sekä sameusarvo kuin 1990-luvun loppupuolella
- Kehityskulun tulkinnessa on kuitenkin epävarmuutta johtuen vedenlaadun melko voimakkaasta vaihtelusta, melko vähäisestä näytemäärästä ja epäyhtenäisestä näytesarjasta
- Vedenlaatutietojen perusteella Halkjärven tilassa ei kuitenkaan ole tapahtunut tasoluokan muutoksia (järven ekologinen tila on pysynyt huonona)
- Vedenlaatutulosten perusteella Halkjärven tila ei ainakaan ole heikentynyt viimeisen 20 vuoden aikana



Kiitos!



Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys r.y.