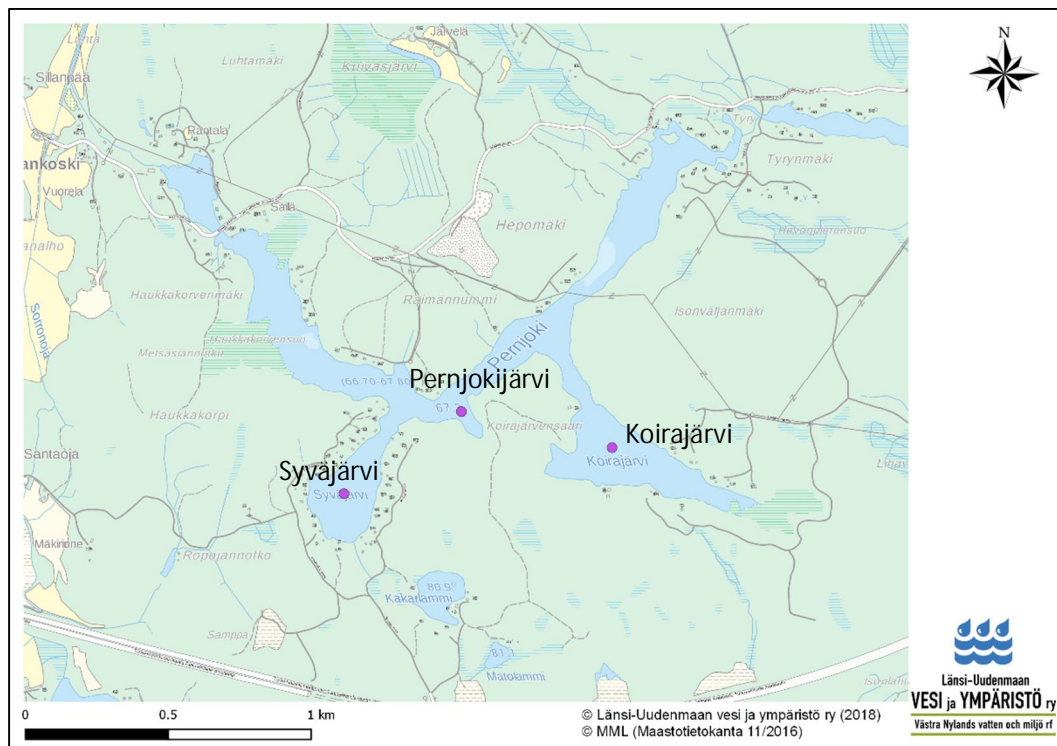




## Pernjoen veden laatu kesäkuussa 2018

Pöytion osakaskunta tilasi selvityksen Pernjoen järvimäisten laajentumien veden laadusta kesäkuussa 2018. Näytteet haettiin 4.6.2018. Näytteenoton suoritti osakaskunnan edustaja Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n (LUVY) ohjeiden mukaan kolmelta havaintopaikalta (kuva 1). Näytteet analysoitiin Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n vesilaboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta [www.finas.fi](http://www.finas.fi). Laboratorio voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankkijalle, jonka tuloksista laboratorio vastaa.



Kuva 1. Pernjoen vesinäytteenoton havaintopaikat kesäkuussa 2018.

Pernjoki kuuluu Kiskonjoen vesistöön (24.00), joka laskee lopulta Perniönjokena mereen Laukanlahdessa. Pernjokeen laskee idästä Pernjärvi, etelästä Kakarlammi ja pohjoisesta Heinäsuon vedet. Tässä vedenlaatutarkastelussa tutkittiin Pernjoen järvimäisten ulokkeiden Koirajärven ja Syväjärven sekä Pernjoen mutkan muodostaman Pernjokijärven veden laatua erilaisten muuttujien avulla (taulukko 1). Tuloksia verrattiin aikaisempiin samojen havaintopaikkojen vedenlaatutuloksiin, joita löytyi ympäristöhallinnon ylläpitämästä vedenlaaturekisteristä vain muutamia ja nekin 70–80-luvuilta.

Taulukko 1. Pernjoen vedenlaatutarkastelussa mitatut asiat.

	Mistä on kyse?	Mihin liittyy?
pH	Luonnonvesissä maaperän koostumus määrää veden happamuuden	Suuret poikkeamat yleensä pistemäisestä happo- tai emäskuormituksesta, kiivas levätuotanto voi nostaa pH:ta.
Sameus	Hienojakoinen maa-aines, esim. savi vedessä	Kova virtaama, eroosio, ojitus, maansiirtotyöt ym. toimet valuma-alueella lisäävät sameutta.
Kiintoaines	Hienojakoista orgaanista tai epäorgaanista ainesta (vrt. sameus)	Kiintoainetta kulkeutuu maalta veteen maaperän rapautumisen vuoksi. Ihmistoiminta kiihdyttää kiintoaineksen kulkeutumista vesistöihin (vrt. sameus)
Sähkönjohtavuus	Veteen liuenneiden suolojen määrä	Jätevesikuormitus ja lannoitteet lisäävät sähkönjohtavuutta, kuten myös maantiesuolaus.
Kokonaistyyppi, nitraatti-nitriittityppi ja ammoniumtyppi	Kasveille välttämätön ravinne, merivedessä usein levien kasvua rajoittava tekijä, liukoisessa muodossa leville käyttökelpoista	Tyypeä päätyy vesiin pintavaluntana pelloilta, metsistä, hulevesistä, haja-asutuksen jätevesistä, puhdistetuistakin jätevesistä, ilmalaskeumana.
Kokonaisfosfori ja fosfaattifosfori	Kasveille välttämätön ravinne, sisävesissä (järvet, joet) yleensä levien kasvua rajoittava tekijä	Fosforia päätyy vesiin pelloilta, metsistä, hulevesistä, haja-asutuksen jätevesistä, jätevesistä sekä vapautuu ns. sisäisenä kuormituksen pohjaan varastoituneesta fosforista.
Väriluku	Veden tummuus verrattuna täysin kirkkaaseen, puhtaaseen veteen	Kuvastaa veteen liuenneiden värjäävien aineiden määrää, esim. humusvedet tai rautapitoiset vedet.

## Tulokset ja tulosten tarkastelu

Pernjoen järvien, Koirajärven ja Syväjärven, veden laatu oli kesäkuun 2018 vesianalyyseissä keskenään hyvin samankaltainen (taulukko 2). Pernjokijärven kiintoainepitoisuus, kokonaisfosforipitoisuus sekä sameus sen sijaan olivat selkeästi suuremmat kuin Koirajärven ja Syväjärven. Tämä johtuu havaintopaikkojen eroista virtaavuudessa; virtavesissä pitoisuudet ovat usein korkeammat kuin järvisedessä.

Taulukko 2. Pernjoen havaintopaikkojen veden laatu kesäkuussa 2018.

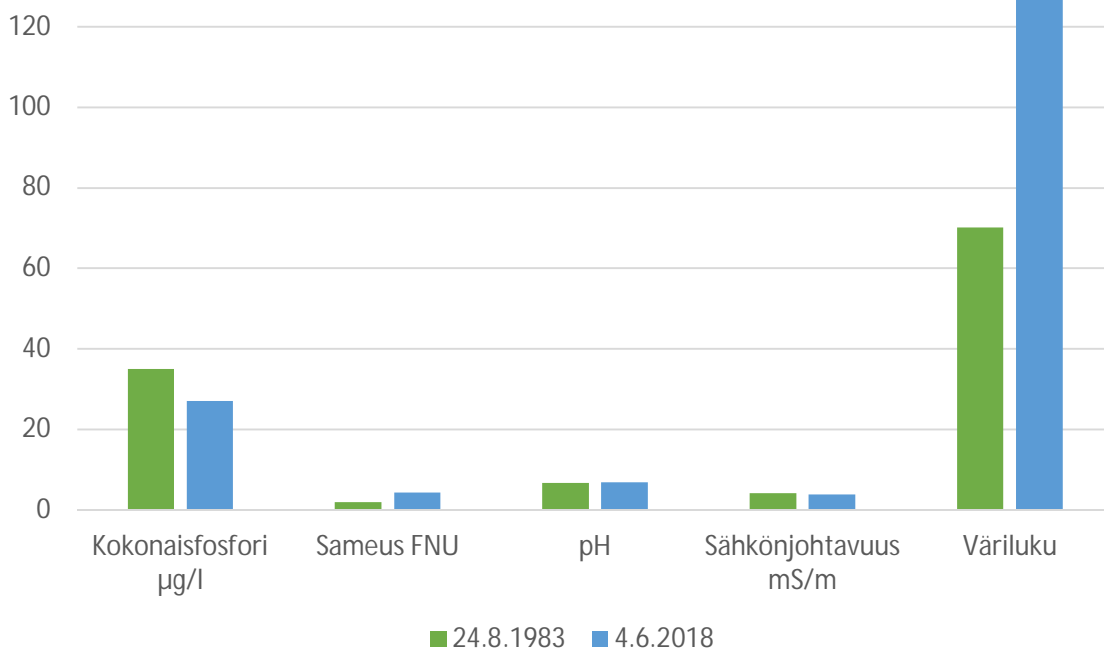
	<i>Kiintoaines</i> (mg/l)	<i>Kokonaisfosfori</i> (µg/l)	<i>Fosfaattifosfori</i> (µg/l)	<i>Kokonaistyyppi</i> (µg/l)	<i>Nitraatti-nitriitti tyyppi</i> (µg/l)
<i>Koirajärvi</i>	5,6	27	< 2	430	< 5
<i>Syväjärvi</i>	4,2	27	2	480	< 5
<i>Pernjokijärvi</i>	12	54	< 2	510	< 5

Havaintopaikkojen kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuudet viittaavat kohtalaiseen rehevyyteen ja ovat suurin piirtein samaa luokkaa kuin 70- ja 80-luvuilla (kuvat 2-4). Rehevyyden suhteen ei siis ole tapahtunut suuria muutoksia viimeisten 30–40 vuoden aikana. Myös pH, sähkönjohtavuus ja sameus olivat samankaltaisia kuin aiemmin. Veden pH oli nyt lähempänä neutraalia kuin aiemmin, mikä on esim. ravuille hyvä asia. Jätevesi- tai lannoitekuormitusta kuvastava sähkönjohtokyky oli hyvin matala myös Pernjokijärven havaintopaikalla viitaten siihen, että jokeen ei tule suuria määriä haja-asutuksen jätevesiä tai lannoitekuormia pelloilta.

Ainoastaan väriluku oli kaikilla kolmella havaintopaikalla korkeampi nyt kuin menneinä vuosikymmeninä. Väriluku kertoo havumetsistä tulevien valumavesien määrästä ja laadusta. Havupuiden neulasista liukee humushappoja veteen, jolloin veden väri muuttuu ruskeammaksi. Aiemmin havaitut väriluvut 50–70

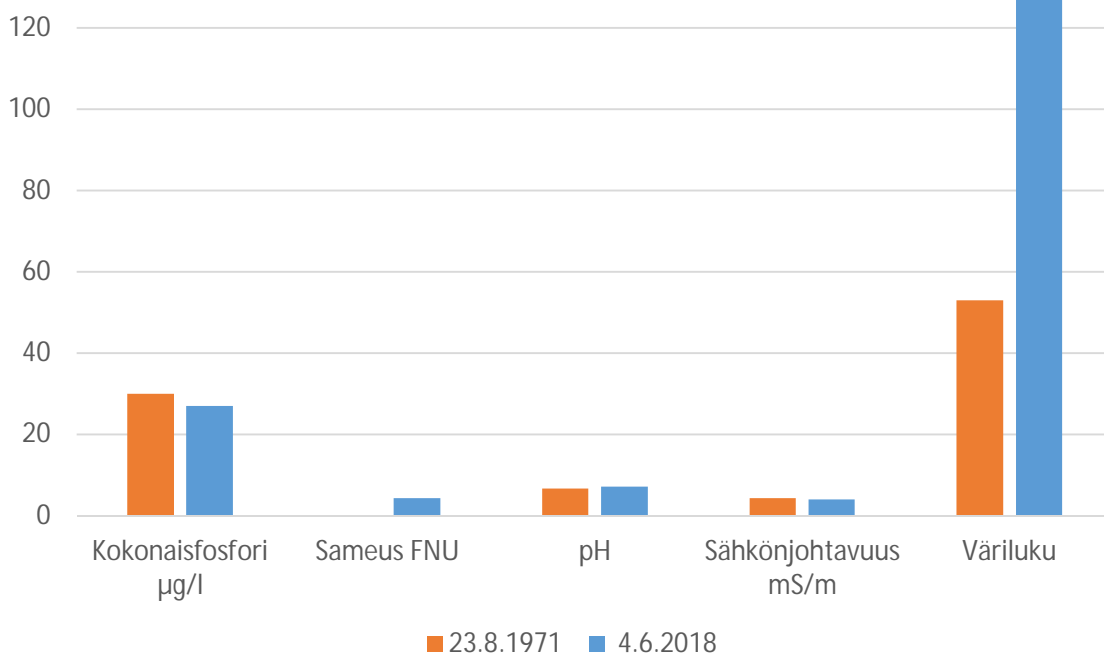
kertovat Pernjoen olleen metsämailla virtaava keskihumuksinen joki, mutta nyt luvut 130–150 viittaavat jo ainakin ajoittaiseen voimakkaaseen valuntaan havupuuvaltaisista metsistä. Metsäojitukset ja ojien perkaukset voivat väliaikaisesti, muutamaksi vuodeksikin, nostaa värilukua hyvinkin korkeaksi. Humushappojen myötä yleensä myös pH laskee, mutta siitä ei ainakaan toistaiseksi ole viitteitä Pernjoessa.

### Koirajärvi

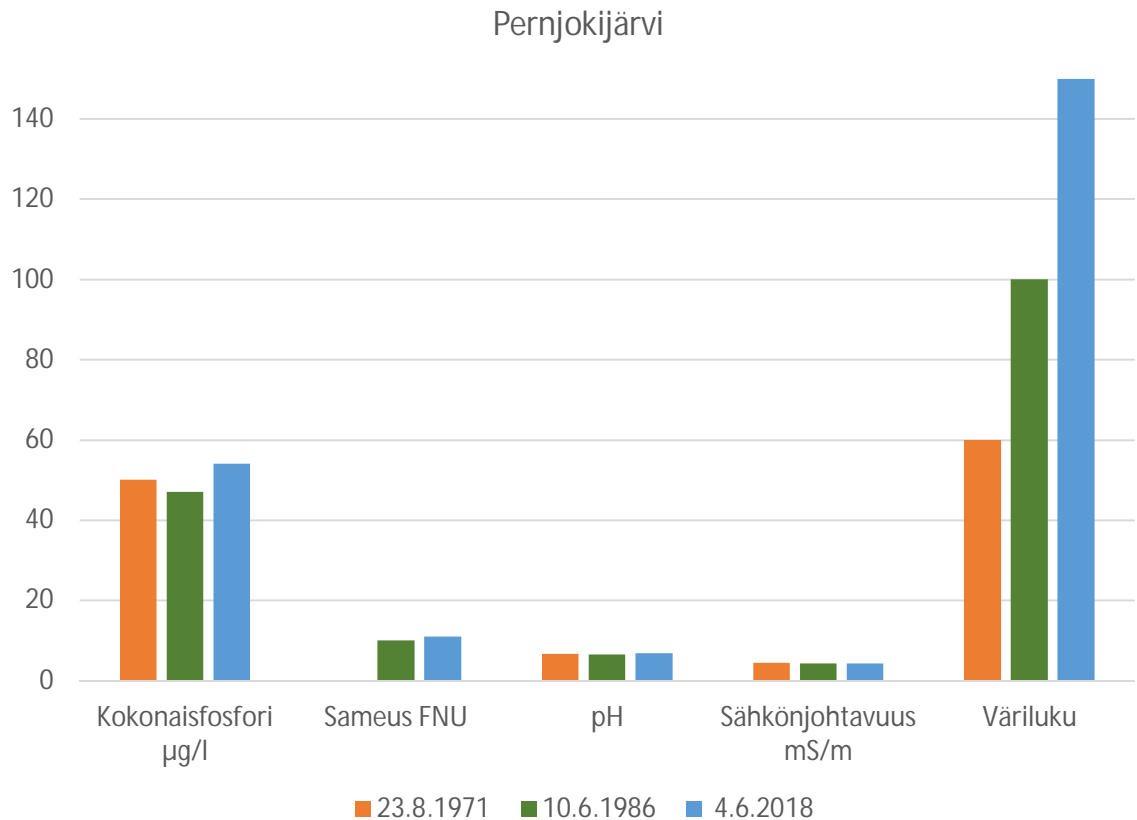


Kuva 2. Koirajärven vedenlaatu

### Syväjärvi



Kuva 3. Syväjärven vedenlaatu



Kuva 4. Pernjokijärven vedenlaatu

## Johtopäätökset

Pernjoen ja sen järvimäisten ulokkeiden veden laatu on pysynyt väriä lukuun ottamatta ennallaan verrattuna 70- ja 80-luvun vedenlaatutietoihin. Vesianalyysitulosten perusteella voi sanoa, että alueeseen ei kohdistu voimakasta jätevesi- tai lannoitekuormitusta. Vesi on tosin ruskeampaa kuin aiemmin. Kyseessä voi olla ohimenevä metsätalouden toimenpiteisiin liittyvä ilmiö tai se voi olla kytköksissä vesien yleiseen, ilmastonmuutoksesta johtuvaan vesien tummumiseen.

Anne Liljendahl  
Tutkimuspäällikkö

[anne.liljendahl@vesiensuojelu.fi](mailto:anne.liljendahl@vesiensuojelu.fi)  
p. 045 7750 7730