



Pielaveden alueen vesistökuunnostusten yleissuunnitelma

30.4.2026

(Tekstin muotoilu päivitetty 29.5.2026)



Sisällysluettelo

[1. Pielaveden alueen vesistökuunnostusten yleissuunnitelma, johdanto ja yleistä hankkeesta](#)

[2. Kunnostustarvekysely](#)

[3. Vesistöjen ja valuma-alueiden tiedot \(perustiedot, vedenlaatu, kuormitus, koekalastustulokset, muut aineistot\)](#)

[3.1 Pielaveden alue \(14.741\): Pielavesi \(Hirvenselkä\)](#)

[3.2 Savijärven valuma-alue \(14.743\): Savijärvi, Savijoki-Kiertojoki, Pielavesi \(Vikurinlahti-Kuhalahti\)](#)

[3.3 Hirvijoen valuma-alue \(14.744\): Hirvijärvi, Hirvijoki, Pielavesi \(Alatalonlahti\)](#)

[3.4 Lampaanjärven valuma-alue \(14.747\): Lampaanjärvi](#)

[3.5 Lampaanjoen alue \(14.746\): Lampaanjoki, Pöngänjoki, Haapajärvi, Haapajoki, Pielavesi \(Sammalisenselän alue\)](#)

[3.6 Petäjäjoen valuma-alue \(14.748\): Saari-Pajunen, Iso-Pajunen, Luupää, Iso-Panka, Pieni-Panka, Pankajoki, Petäjäjoki, Petäjäjärvi-Molkanjärvi](#)

[3.7 Koivujärven valuma-alue \(14.75\): Koivujärvi, Koivujoki, Syväjärvi](#)

[3.8 Sulkavanjoen valuma-alue \(14.735\): Korppinen](#)

[3.9 Aittojoen valuma-alue \(14.734\): Ylimmäinen](#)

[4. Keskustelutilaisuudet](#)

[4.1 Kuntalaistilaisuus \(1.10.2025\)](#)

[4.2 Sammalisenselän ja Lampaanjoen alueen tila ja kunnostustarpeet \(21.10.2025\)](#)

[4.3 Petäjäjoen valuma-alueen vesistöjen tila ja kunnostustarpeet \(1.12.2025\)](#)

[5. Yhteenveto ongelmista, kunnostustarpeista ja jatkotoimenpiteistä](#)

[6. Lähteet, paikkatietoaineistot](#)

Liite: Hankkeeseen liittyvät mediajulkaisut





Pielaveden alueen vesistökuunnostusten yleissuunnitelma, johdanto ja yleistä hankkeesta

- Toteutusaika: 2.12.2024-30.4.2026.
- Hankkeen tuloksena laaditaan Pielaveden alueelle vesistökuunnostusten yleissuunnitelma, joka kattaa alueen järvi- ja virtavedet sekä valuma-alueet. Alueellisella vesistökuunnostusten suunnittelulla pyritään kohdekohtaista suunnittelua laajempaan vaikuttavuuteen.
- Vuoden 2025 aikana toteutettu esiselvitys alueen vesistöistä ja osavaluma-alueista yleissuunnitelmaa varten sekä selvitetty paikallisten toimijoiden näkemyksiä alueen vesistöjen tilaan ja kunnostustarpeeseen liittyen. Tiiviillä yhteistyöllä yhdistetty arvokkaat paikallishavainnot ja -tarpeet osaksi vesistökuunnostusten suunnittelua.
- Järjestetty kaksi tiedotus- ja keskustelutilaisuutta (1.10.2025 ja 23.4.2026) sekä pienimuotoisempia kylätilaisuuksia paikallisilta toimijoilta tulleiden aloitteiden pohjalta.
- Paikallistilaisuudet Sammalisenselän alueella 21.10.2025 ja Petäjäjoen alueella 3.12.2025.
- Lisäksi yleissuunnitelman laatimisesta tiedotettu ja keskusteltu kesäkuussa 2025 Pielaveden Muikkuvestivaalit – tapahtumassa.





Kohdealue ja selvityksen aineistolähteet

Yleissuunnitelmaan on koostettu tietoja seuraavista Rautalammin reitin latvaosien valuma-alueista järvi- ja virtavesineen:

- Pielaveden lähialue (14.741)
 - Savijärven valuma-alue (14.743)
 - Hirvijoen valuma-alue (14.744)
 - Lampaanjärven valuma-alue (14.747)
 - Lampaanjoen alue (14.746)
 - Petäjäjoen valuma-alue (14.748)
- Koivujärven valuma-alue (14.75)

sekä

Nilakkaan rajautuvista kohteista Sulkavanjoen valuma-alueen (14.734) Korppinen-järvi ja Aittojoen alueen (14.735) Ylemmäinen.

Yleissuunnitelman vedenlaatutiedot on koostettu Suomen ympäristökeskuksen Hertta-tietokannasta, kuvaajissa esitettynä vesistömuodostumatyyppikohtaiset ekologisen tilan luokitukseen käytettävät raja-arvot. Vesistö- ja osavaluma-aluekohtaiset kuormitusarvioinnit on tehty Syken WSFS Vemala ravinnekuormitusmallin aineistojen (käyttöliittymä + paikkatietoaineistot) perusteella. Koekalastustuloksien lähteenä Luonnonvarakeskuksen koekalastusrekisteri sekä Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy:n kalataloudellisten tarkkailujen raportit.

Lisäksi koostettuna on paikallisten sidosryhmien (kunta, osakaskunnat, yhdistykset, paikalliset asukkaat) kanssa käydyissä keskusteluissa esille tulleita havaintoja ja näkemyksiä vesistöjen tilasta ja kunnostustarpeista.





Tavoite

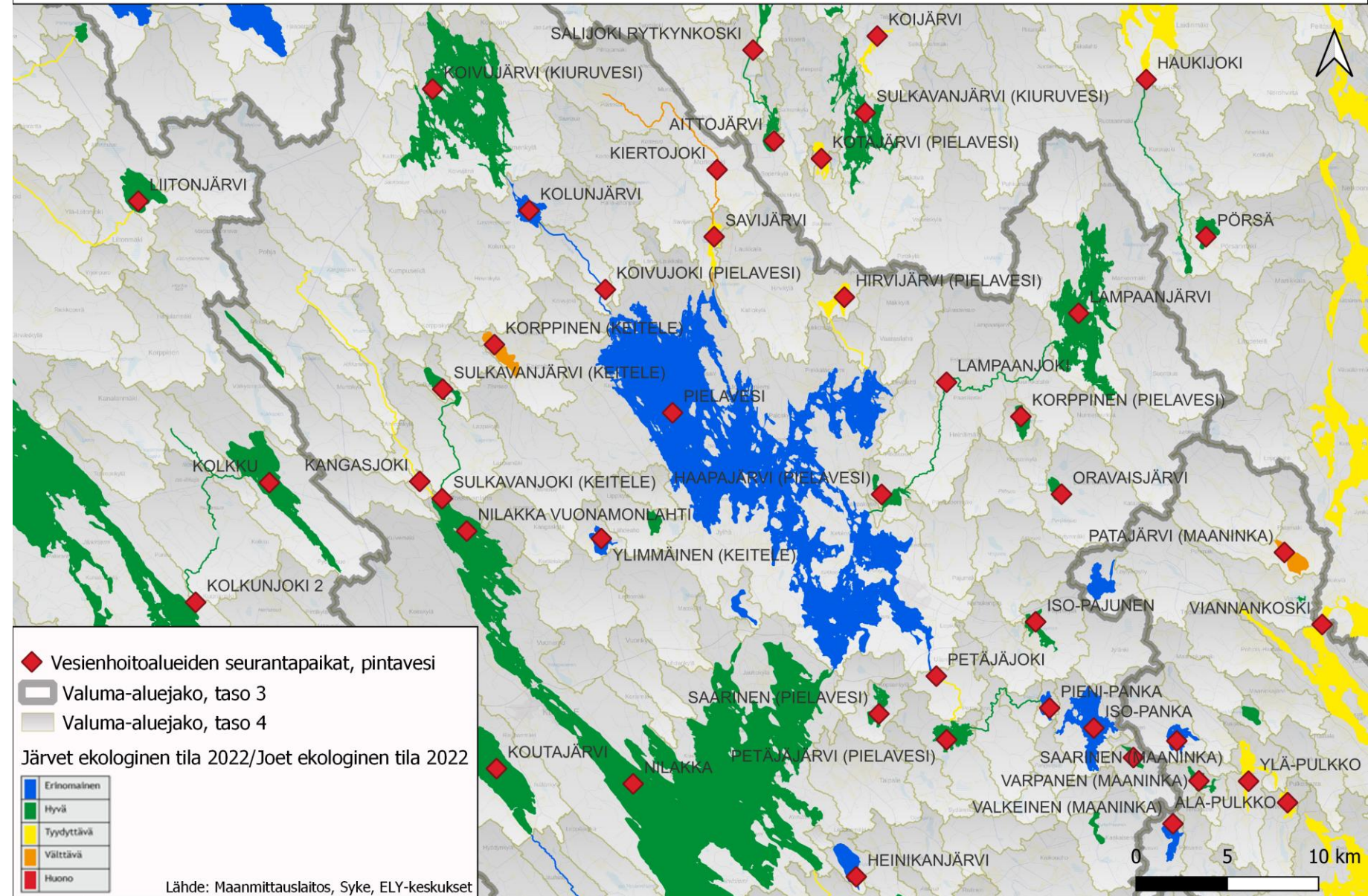
- Luoda alueellinen yleissuunnitelman muotoon tuotettu selvitys vesistöjen tilasta, vedenlaadusta, ja tunnistaa paikallislähtöisiä sekä tutkimusaineistoihin pohjautuvia mahdollisia toimenpidetarpeita.
- Edistää mahdollisten kunnostus- ja hoitotoimenpiteiden tulevaa toteutusta herättäen kiinnostusta ja aktiivisuutta paikallisissa sidosryhmissä, joita ovat kunta, osakaskunnat, maanomistajat ja asukkaat sekä muut mahdolliset yhteistyötahot.



Kohdealue

- Kartalla esitettynä vesipuitteiden mukaiset pintavesien tilan seurantapaikat sekä järvi- ja jokivesistöjen ekologinen tila vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella. Osaa kohdealueen pienimmistä järvistä ja virtavesistä ei ole luokiteltu.
- Hankkeen kohdealueen vesistöistä erinomaisessa ekologisessa tilassa ovat Pielavesi, Kolunjärvi, Koivujoki, Ylimmäinen; Pieni-Panka ja Iso-Panka.
- Välttävään ekologiseen tilaan luokiteltuja vesistöjä kohdealueella ovat Korppinen ja Savijoki-Kiertojoki.
- Tyydyttävässä tilassa Savijärvi, Hirvijärvi, Hirvijoki, Petäjäjoki.

Pintavesien ekologinen tila ja pintaveden laadun seurantapaikat





Kunnostustarvekysely

- Verkkokyselylomakkeella toteutettu toistaiseksi avoinna pidettävä Pielaveden alueen vesistöjen kunnostustarvekysely avattiin 15.6.2025. Kyselystä tiedotettiin Pielaveden Muikkuvestivaaleilla, hankkeen aikana järjestetyissä keskustelutilaisuuksissa sekä Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry:n ja Pielaveden kunnan viestintäkanavissa.
- 14.4.2025 mennessä kyselyyn oli tullut 41 vastausta.
- Vastauksista 36 yksityishenkilönä itseään edustavilta, 4 osakaskunnan edustajilta ja 1 kyläyhdistyksen tai muun paikallisen yhdistyksen edustajalta.
- Lisäksi kunnostustarpeisiin liittyviä havaintoja ilmoitettu ja keskusteluja aiheesta käyty puhelimitse ja sähköpostitse.





Kunnostustarvekyselyn kysymykset

1. Mitä tahoja edustat?
2. Oletko havainnut kunnostustarpeeseen viittaavia muutoksia Pielavesi-järven jonkin osa-alueen (esim. lahtialueet tai selkävedet) tilassa? Mitä ongelmaa havaintosi koskee, ja minkälaisia kunnostustoimenpiteitä kyseisille alueille mielestänne pitäisi kohdistaa?
3. Oletko havainnut vesistön tilan heikentymistä tai kunnostustarvetta joissakin alla listatuista järvistä? Mikä seuraavista vaihtoehdoista vastaa parhaiten havaittavissa olevaa ongelmaa? Voit täydentää vastaustasi vapaamuotoisesti seuraavassa kysymyksessä, mikäli vaihtoehdot eivät vastaa näkemystäsi tai havaintosi liitty useampaan vaihtoehtoihin.

(Koivujärvi, Kolunjärvi, Savijärvi, Hirvijärvi, Lampaanjärvi, Haapajärvi, Saari-Pajunen, Iso-Pajunen, Luupää, Iso-Panka, Pieni-Panka, Petäjäjärvi-Molkanjärvi, Jokin muu, mikä?)

Vastausvaihtoehdot: Heikko vedenlaatu, levien esiintyminen, vesikasvillisuuden runsaus, liian suuri vedenkorkeuden vaihtelu, kalakuolemat, tummuminen tai samentuminen, ei mikään edellä mainituista tai jokin muu)

4. Voit täsmentää edellisen kysymyksen vastaustasi tässä. Minkälaisia kunnostustoimenpiteitä (esim. vesikasvillisuuden niitto, valuma-alueilta tulevan kuormituksen vähentäminen, keskivedenkorkeuden nosto, hoitokalastukset) mielestäsi mainitsemissasi kohteissa tulisi toteuttaa?

Tähän voit lisäksi kirjoittaa vapaasti näkemyksistäsi vesistöjen tilaan ja kunnostustarpeisiin liittyen.

5. Oletko havainnut vesistön tilan heikentymistä tai kunnostustarvetta jossakin alla listatuista virtavesistä? Mikä seuraavista vaihtoehdoista vastaa parhaiten havaittavissa olevaa ongelmaa? Voit täydentää vastaustasi vapaamuotoisesti seuraavassa kysymyksessä, mikäli vaihtoehdot eivät vastaa näkemystäsi tai havaintosi liittyvät useampaan vaihtoehtoihin.

(Koivujoki, Savijoki-Kiertojoki, Lampaanjoki, Haapajoki, Pankajoki, Petäjäjoki, Hirvijoki, Jokin muu, mikä?)

Vastausvaihtoehdot: Heikko vedenlaatu, vesikasvillisuuden runsaus/uoman umpeenkasvu, kala- tai rapukantojen heikentyminen, samentuminen ja uoman liettyminen, vedenkorkeuteen liittyvät ongelmat, kalojen kulkua haittaavat nousuesteet, Jokin muu, mikä?)

- 6-8. Muut kommentit, toiveet mahdollisista paikallistilaisuuksista ja vapaaehtoinen yhteydenottopyyntölomake.





Kunnostustarvekyselyn vastaukset

- Yhteenveto vastauksista ja niiden keskeisistä sisällöistä on eritelty vesistö- tai aluekohtaisesti. Yksilöitävissä ja tunnistettavissa olevia tietoja jätetty osin sisällyttämättä tähän yhteenvetoon.





Yhteenveto kunnostustarvekyselyn vastauksista: Hirvijärvi

- 16 vastausta käsitteli Hirvijärven tilaa. Ongelmiksi nähtiin heikko vedenlaatu/rehevöityminen, vesikasvillisuuden runsaus, sinilevien massaesiintymät ja veden samentuminen tai tummeneminen. Osassa vastauksista kalaston rakenteen arvioitiin olevan epätasapainoinen ja särkikalojen runsastuneen.
- Lisäksi Hirvijoen alapuolella sijaitsevan Alatalonlahti-Levälahti-Suidenniemi -alueen vesikasvillisuuden runsastuminen koettiin virkistyskäyttöä haittaavaksi tekijäksi.
- Orgaanisen aineen (humuksen) kertyminen pohjaan koettu ongelmallisena.
- Järven kunnostukseen ja hoitoon ehdotettu vastauksissa valuma-aluetoimenpiteiden selvittämistä (maatalous) sekä vesistön virkistyskäyttöarvon parantamiseksi niittoja tai ruoppauksia.





Yhteenveto kunnostustarvekyselyn vastauksista: Savijärvi

- Neljässä vastauksessa nostettu esiin rehevyys (vesikasvillisuuden runsaus ja sinileväesiintymät).
- Lisäksi yhdessä vastauksessa havainto Pielavesi-järven tummuudesta Laukkalan alueella selkävesiin verrattuna. Vastaaja näkee tärkeäksi edistää maa- ja metsätalouden suojavyöhykkeiden riittävää mitoitusta alueella. Vastaaja ehdottaa selvitettäväksi keinoja valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämiseen, vedenkorkeuden nostoa ja niittoja.





Yhteenveto kunnostustarvekyselyn vastauksista: Haapajärvi

- 9 vastausta.
- Kolmessa vastauksista käsitelty vedenkorkeutta, mm. ehdottaen pohjapadon toteutusmahdollisuuksien selvittämistä. Kesäaikainen vedenkorkeus riittämätön, kalaston ja vesilinnuston kuvaillaan heikentyneen umpeenkasvun myötä.
- Vastauksista yksi käsitteli koettua huonoa vedenlaatua, kolme vesikasvillisuuden runsautta ja kaksi veden tummumista tai samentumista.





Yhteenveto kunnostustarvekyselyn vastauksista: Saari-Pajunen, Iso-Pajunen, Luupää

- Saari-Pajuseen liittyen kaksi yhteydenottoa puhelimitse. Umpeenkasvu järvenlaskun vaikutusten seurauksena koettu vesistön käyttäjien näkökulmasta ongelmaksi. Virkistyskäyttö kasvukaudella käytännössä estynyt.
- Vesikasvillisuuden runsaus Saari-Pajunen - Iso-Pajunen - Luupää –järviketjussa koettu ongelmaksi kaikissa kolmessa lomakkeen kautta tulleessa vastauksessa.





Yhteenvedo kunnostustarvekyselyn vastauksista: Virtavedet

- Hirvijoki:** Vesikasvillisuus ja uoman umpeenkasvu (3 vastausta), heikko vedenlaatu (1 vastaus).

[Paikallisen alueella varttuneen eräharrastajan puhelinhaastattelussa jokea kuvattu voimakkaasti umpeenkasvaneeksi ja paikoin ojamaiseksi. Vesikasvillisuus runsastunut haastattelun mukaan viimeisen 20 vuoden aikana myös alapuolisella Pielavesi-järven Alatalonlahdella haitaten virkistyskäyttöä ja liikkumista alueilla etenkin avovesikauden loppua kohden. Hirvijärven ”pieni puoli” kuvattu myös rehevöityneeksi. Lisäksi Hirvijoen ja Vaaraslahden alueen vesistöihin liittyen useita muita yhteydenottoja. Paikallisilla ja vapaa-ajan asukkailla kiinnostusta kunnostus- ja hoitomahdollisuuksien selvittämiseen.]
- Haapajoki:** Vedenkorkeuteen liittyvät ongelmat (3 vastausta), samentuminen ja uoman liettyminen (1 vastaus), kala- ja rapukantojen heikentyminen (1 vastaus). Luonnonmukaista koskimaista pohjapatoa ehdotettu eräässä vastauksessa ja perusteltu sen voivan vähentää Pielavesi-järven Sammalisenselän alueelle tulevaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sekä mahdollistavan silti vaelluskalojen etenemisen Lampaanjokeen.
- Savijoki-Kiertojoki:** Samentuminen ja uoman liettyminen (1 vastaus)
- Lampaanjoki:** Tulviminen (1 vastaus), uoman liettyminen (1 vastaus + kaksi yhteydenottoa puhelimitse).

[Puhelinhaastattelut: Etenkin yläosalla jokea voisi olla tarve selvittää vesiensuojelurakenteiden soveltuvuutta metsäojista tulevan kiintoaineen ja orgaanisen aineen pidättämiseksi. Lampaanjokeen tulee ojitetuilta alueilta paikallishavaintojen mukaan ylivirtaama-aikoina paikoitellen runsaasti kiintoainetta ja humusta liettäen uoman pohjaa, johon liittyen herännyt huoli taimenen ja harjuksen elin- ja lisääntymisympäristöjen turvaamisesta etenkin kalataloudellisesti kunnostetuilla jokialueilla.]
- Petäjäjoki:** Pieni-Petäjäjärven tila. Koetaan liettyneen ja kasvaneen umpeen. Huoli siitä, vaikuttaako taimenen vaellusmahdollisuuksiin. (1 vastaus + runsaasti keskustelua aiheesta paikallistilaisuudessa).

[Myöhemmin joulukuun 2025 Petäjäjoen valuma-alueen vesistöjä koskevassa keskustelutilaisuudessa tärkeäksi koettiin eritoten taimenen elinolosuhteiden ylläpito ja edistäminen jatkumona aiemmille kalataloudellisille kunnostuksille. Lisäksi keskustelua herätti rapurutto ja rapukannan tilaa valuma-alueen virtavesissä. Mm. Petäjäjärvestä jokirapu on hävinnyt käytännössä kokonaan, todennäköisimmin rapuruton takia. Alapuoliselta Pielavesi-järveltä lisäksi Ruokaviraston varmistama rapuruttohavainto kesältä 2025.]



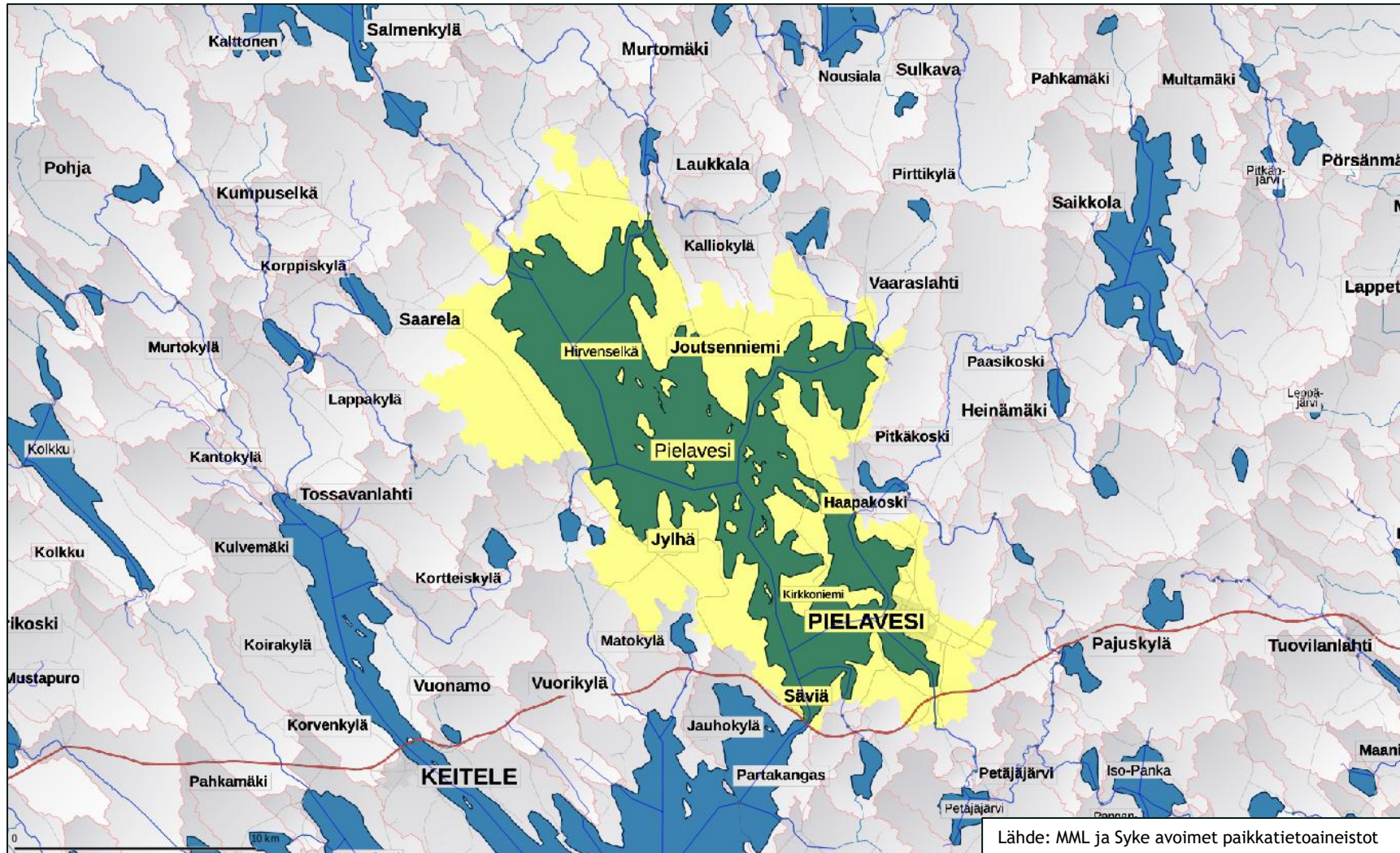


Yhteenveto kunnostustarvekyselyn sekä sähköposti- ja puhelinhaastatteluiden vastauksista: Muut havainnot

- **Pielaveden lahtialueet:** Yläpuolisilta valuma-alueilta tuleva kuormitus koettu vastausten perusteella ongelmaksi kohteissa Sammalisenlahti (Haapajoen alapuoli), Alatalonlahti (Hirvijoen alapuoli), Laukkalan alue (Savijoen alapuoli). Etenkin Sammalisenselkää ympäröiville ranta-alueille toivottu virkistyskäyttöä ja maisemanhoitoa tukevia niittoja.
- **Rapuruttohavainto:** 6.7.2025 Kirkkosaaren alueelta löydetty täpläraputyypin rapuruttoon kuollut jokirapu (Ruokavirasto varmistanut havainnon).



Pielaveden alue (14.741)

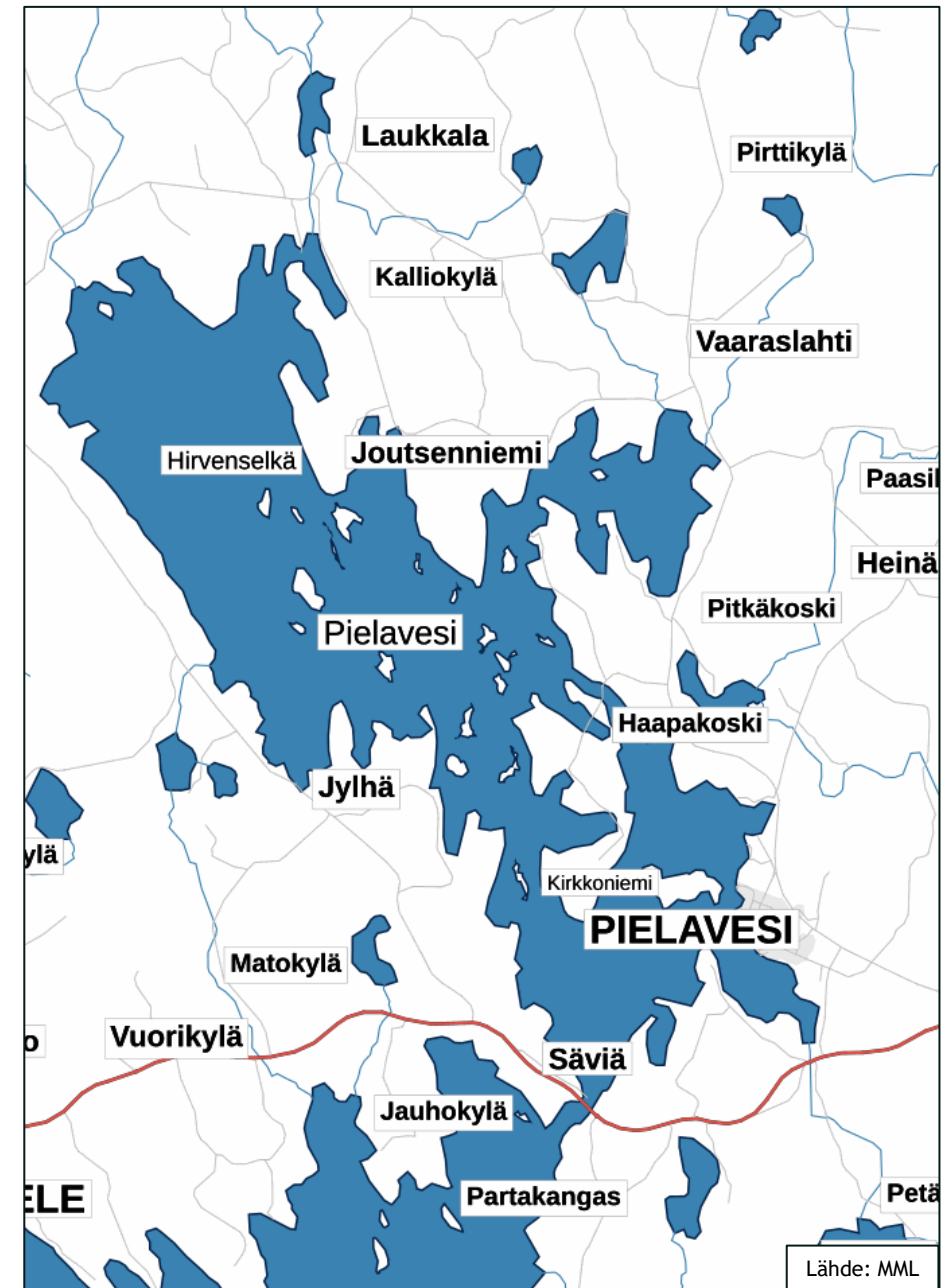


Pielavesi (14.741.1.001)

Pielavesi-järvi on kokonaisuutena tarkastellen erinomaisessa tilassa oleva järvi, jonka joillakin lahtialueilla (mm. Sammalisenlahti ja Sammalisenselän alueella) on paikallishavaintojen mukaan tapahtunut rehevöitymiskehitystä ja virkistyskäytölle koituvia haittoja mm. orgaanisen aineen kertymisen sekä salmien ja ranta-alueiden mataloitumisen vuoksi.

Järven erinomaisen tilan ylläpitämiseksi vesiensuojelu- ja kunnostustoimenpiteet yläpuolisella valuma-alueella ovat tarpeen. Tilan on arvioitu olevan heikkenemisriskissä ilman toimenpiteitä.

- **Tyyppi:** Suuret humusjärvet (Sh)
- **Ekologinen tila:** Erinomainen
- **Pinta-ala:** 110 km²
- **Tilavuus:** 752682 * 10³ m³
- **Suurin syvyys** 32,4 m, **keskisyvyys** 6,84 m
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 1130 km²
- **Viipymä:** 748 vrk (Syke WSFS-Vemala)





Pielaveden yläpuolisen valuma-alueen maankäyttö ja maaperä

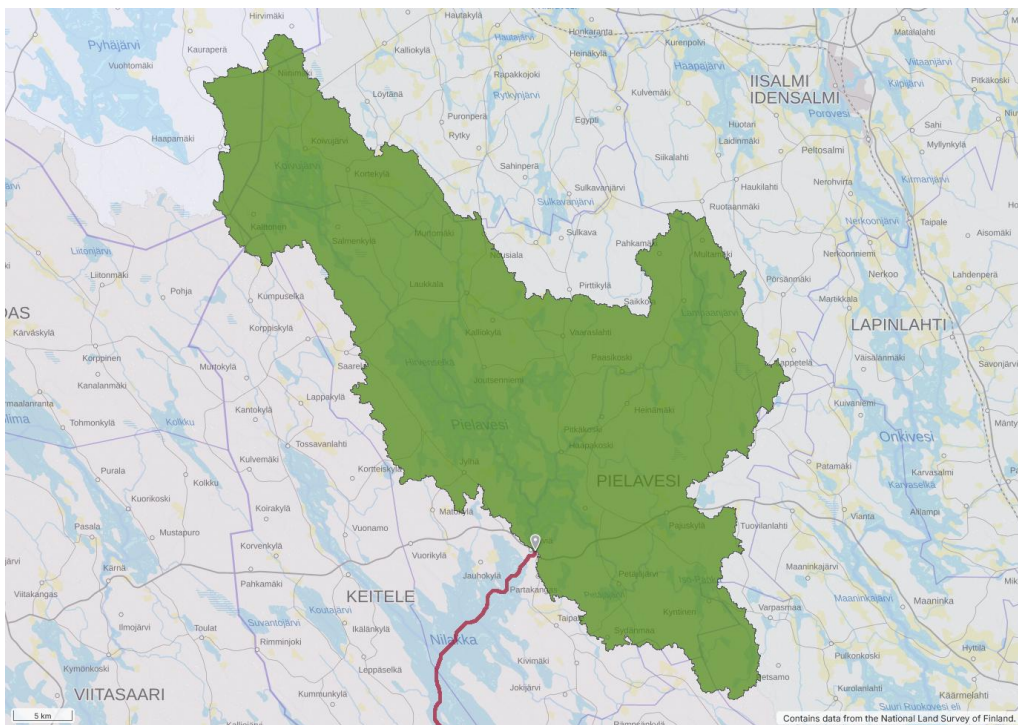
Maankäyttö:

- Pielavesi-järven Säviänvirran yläpuolisesta valuma-alueesta metsää 74,4%, vesialuetta 15,89 %, maatalousaluetta 5,95 %, rakennettua aluetta 1,89 % ja kosteikkoja sekä suoaluetta 1,96%.
- Turvetuotantoaluetta 0,49 % (Syke WSFS Vemala)



14.741A001	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	21,33	1,89
2 Maatalousalueet	67,25	5,95
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	840,40	74,40
4 Kosteikot ja avoimet suot	22,19	1,96
5 Vesialueet	178,46	15,80

Säviän yläpuolinen Pielaveden valuma-alue ja tiedot yläpuolisen valuma-alueen maankäytöstä sekä maaperän tyypistä. Suurin osa alueen pintamaasta on hienolajitteista mineraalimaata (47 %). Seuraavaksi yleisimpiä ovat turvemaa (21 %). (Scalgo live 2025)



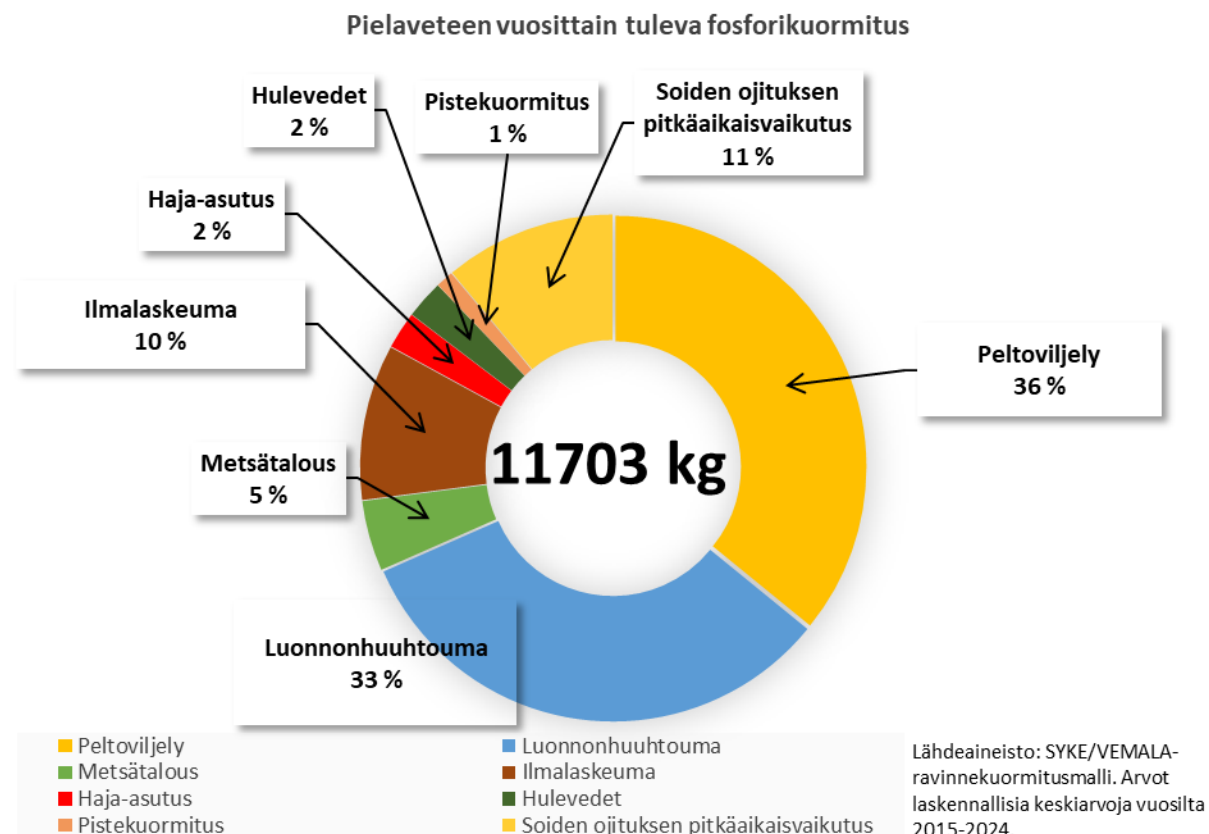
Watershed Info		
Location	483456, 7007712	
Upstream area	1,144.16 km ²	
Land use		
> Metsät	853.80 km ²	75%
> Vesialueet	180.57 km ²	16%
> Maatalousalueet	66.91 km ²	6%
> Kosteikot ja avoimet suot	21.02 km ²	2%
> Teollisuuden, palveluide...	10.73 km ²	1%
> Asuinalueet	6.01 km ²	1%
> Virkistys- ja vapaa-ajan t...	3.71 km ²	0%
> Maa-aineisten ottoalueet,...	1.24 km ²	0%
> Avoimet kankaat ja kallio...	0.18 km ²	0%

Soil type		
Fine clay with sand	542.94 km ²	47%
Gyttja/peat	238.30 km ²	21%
Water	193.98 km ²	17%
Clay	121.04 km ²	11%
Coarse sand	32.18 km ²	3%
Coarse sand with clay	5.25 km ²	0%
Fine sand	3.17 km ²	0%
Coarse clay with sand	3.12 km ²	0%
Bedrock	2.16 km ²	0%
Fine sand with clay	1.40 km ²	0%
Silt	0.60 km ²	0%
Gravel	1.40 ha	0%
Rocks and boulders	548.00 m ²	0%



Pielaveteen tuleva fosforikuormitus (Syke WSFS Vemala)

- **Fosforikuormitus:** tulo 11 703 kg/vuosi, lähtevä 4996 kg/vuosi. Fosforin keskimääräinen retentio 57%
- Merkittävimpiä fosforin lähteitä peltoviljely ja luonnonhuuhtouma. Luonnonhuuhtoumasta valtaosa (n. 30 %) tulee metsäalueilta.
- Soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus eriteltynä kuvaajaan muusta metsätalouden vaikutuksesta. Yht. 16 %.
- Ihmisperäinen fosforikuormitus 147 % luonnonhuuhtoumasta.



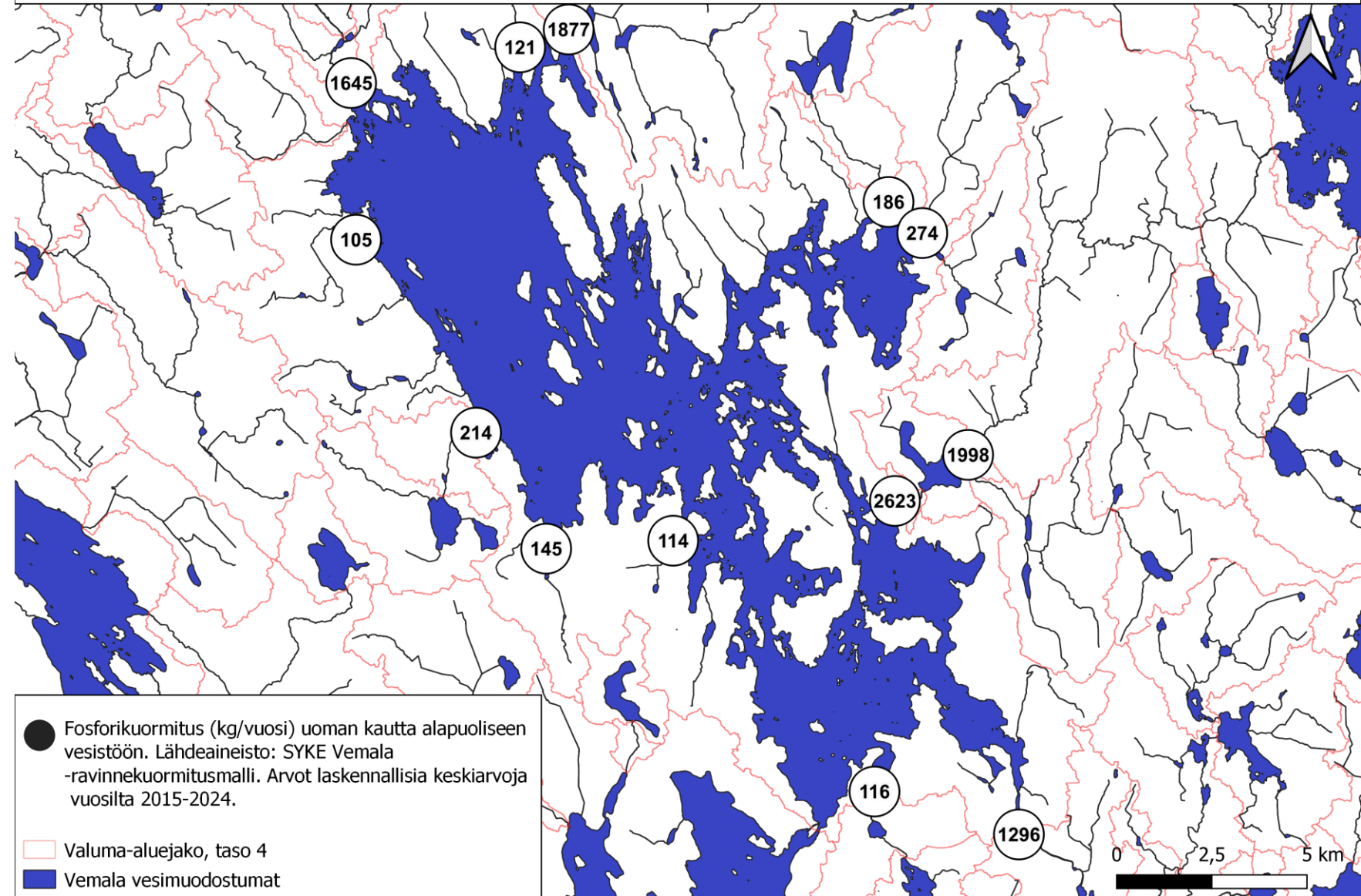
Kokonaisfosforikuormituksen mallinnus

Kartassa Suomen ympäristökeskuksen Vemala-ravinnekuormitusmallin perusteella merkittävimmät uomat fosforikuormituksen osalta. (Aineistot: Syke Hydrografia, Syke WSFS Vemala käyttöliittymä, uomakohtaiset tiedot ja Vemala-paikkatietoaineisto).

- Syke WSFS Vemala – ravinnekuormitusmallin (v1) mukaan kokonaisfosforikuorma vuodessa Pielaveteen on noin 11703 kg.

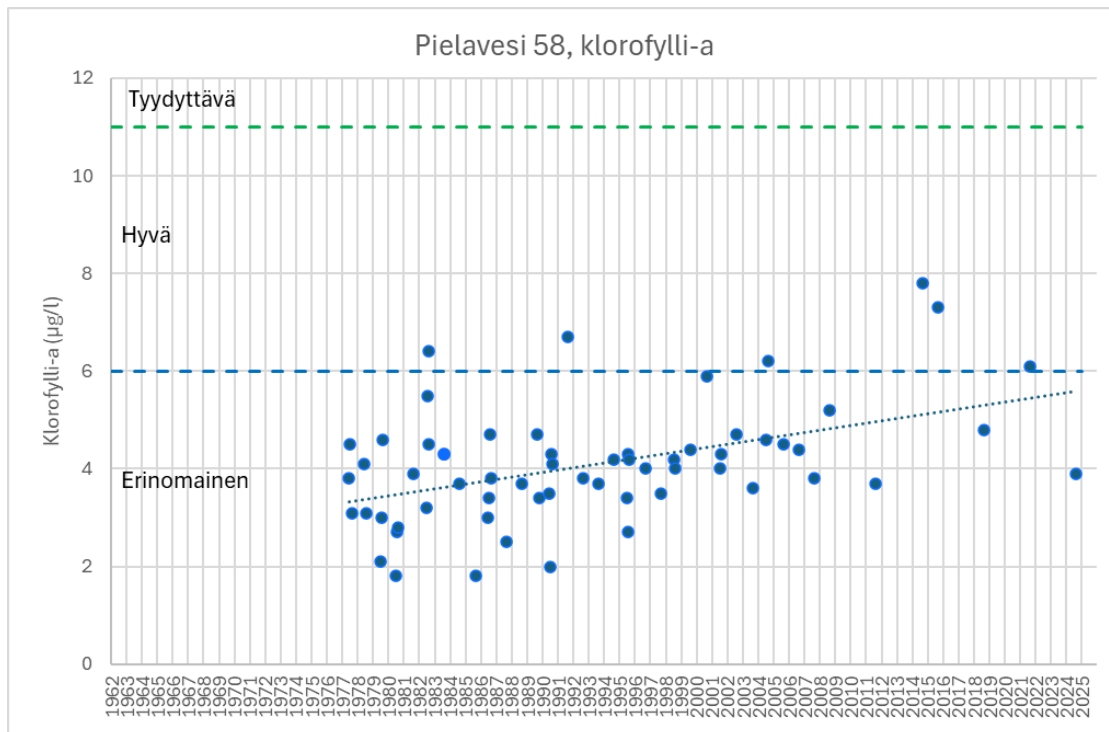
Merkittävimmät uomat fosforikuormituksen osalta:

- Haapajoki (Lampaanjoen valuma-alue 14.746): Sammalisenlahteen 2623 kg/vuosi. Lampaanjoen kautta Haapajärveen tuleva kuormitus 1998 kg/vuosi.
- Savijoki (Savijärven valuma-alue 14.743): Kuhalahteen 1877 kg/vuosi.
- Koivujoki (Koivujärven valuma-alue 14.75): Pielaveden luoteisosaan 1645 kg/vuosi.
- Petäjäjoki (Petäjäjoen valuma-alue 14.748) kautta Pielaveden Uitonlampeen 1296 kg/vuosi.

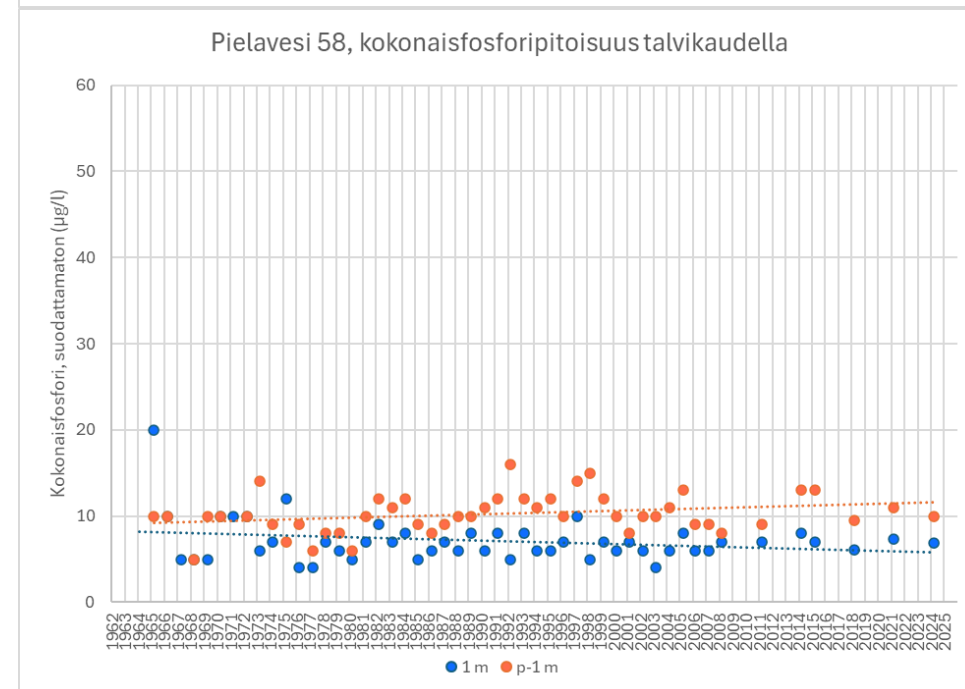
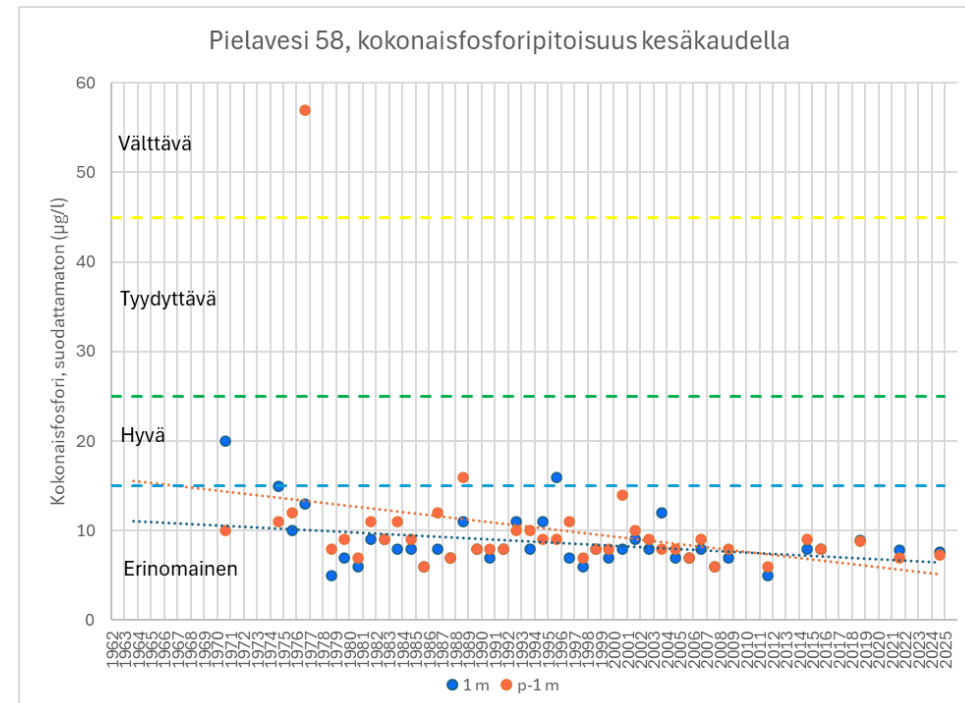




Pielavesi, klorofylli-a ja kokonaisfosfori (Hirvenselkä)

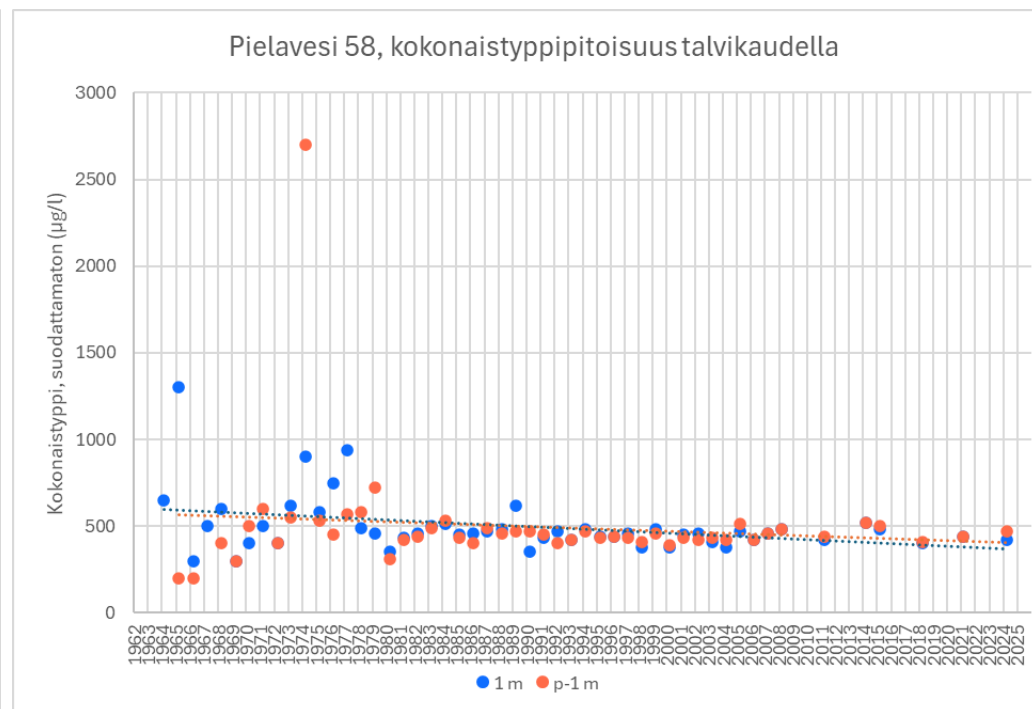
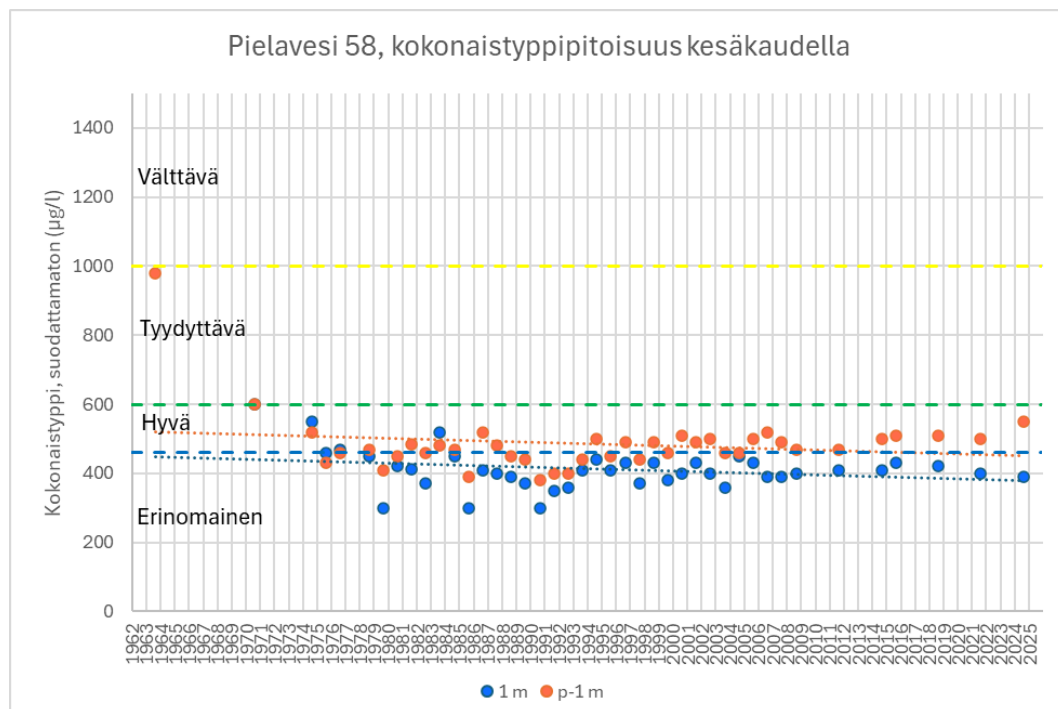


- Klorofyllipitoisuudet Hirvenselällä olleet viime vuosina erinomaista tilan luokkaa vastaavalla tasolla. Klorofyllipitoisuuksissa ollut pitkällä aikavälillä tarkasteltaessa lievä nouseva suuntaus karuille vesille ominaisesta tasosta lievästi rehevän suuntaan.
- Kesäkauden päällysveden kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Hirvenselkä on luokiteltavissa ravinteisuudeltaan karuksi. Fosforipitoisuuksissa lievää laskua koko mittaushistoriaa tarkasteltaessa, mutta 2000-luvulla ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia.





Pielavesi, kokonaistyyppi (Hirvenselkä)

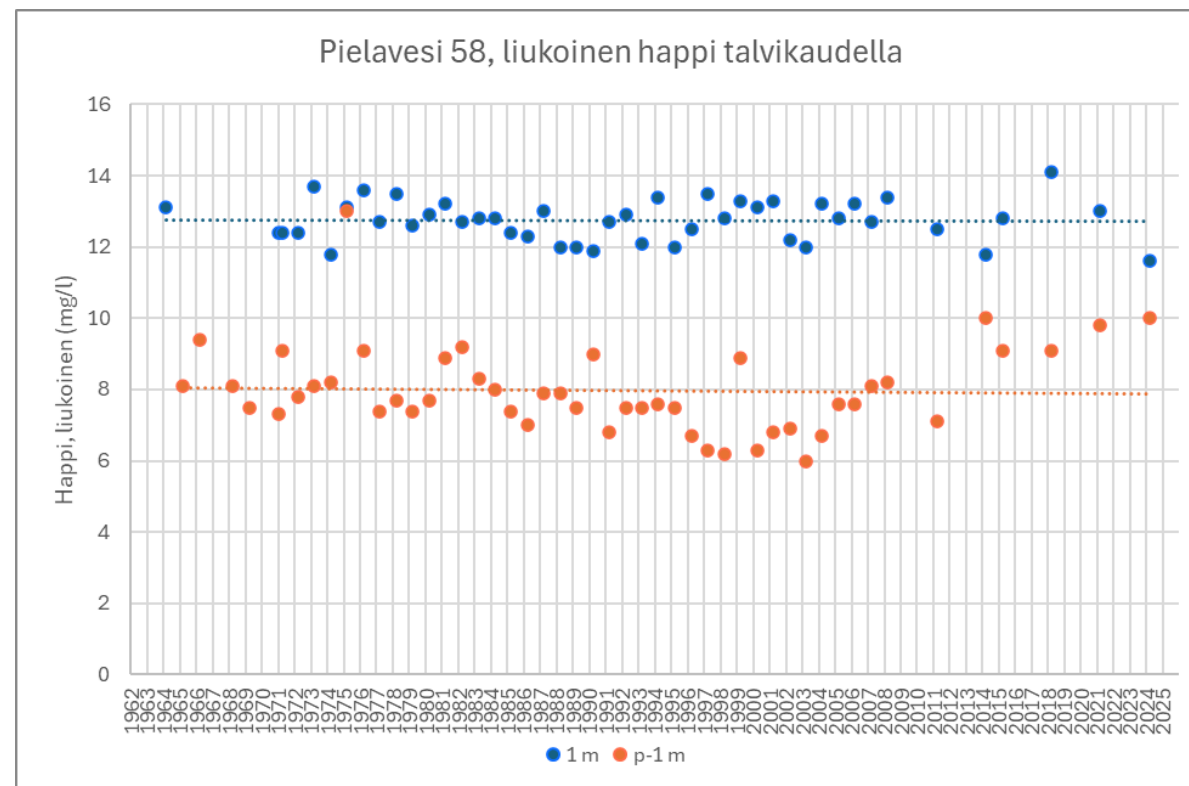
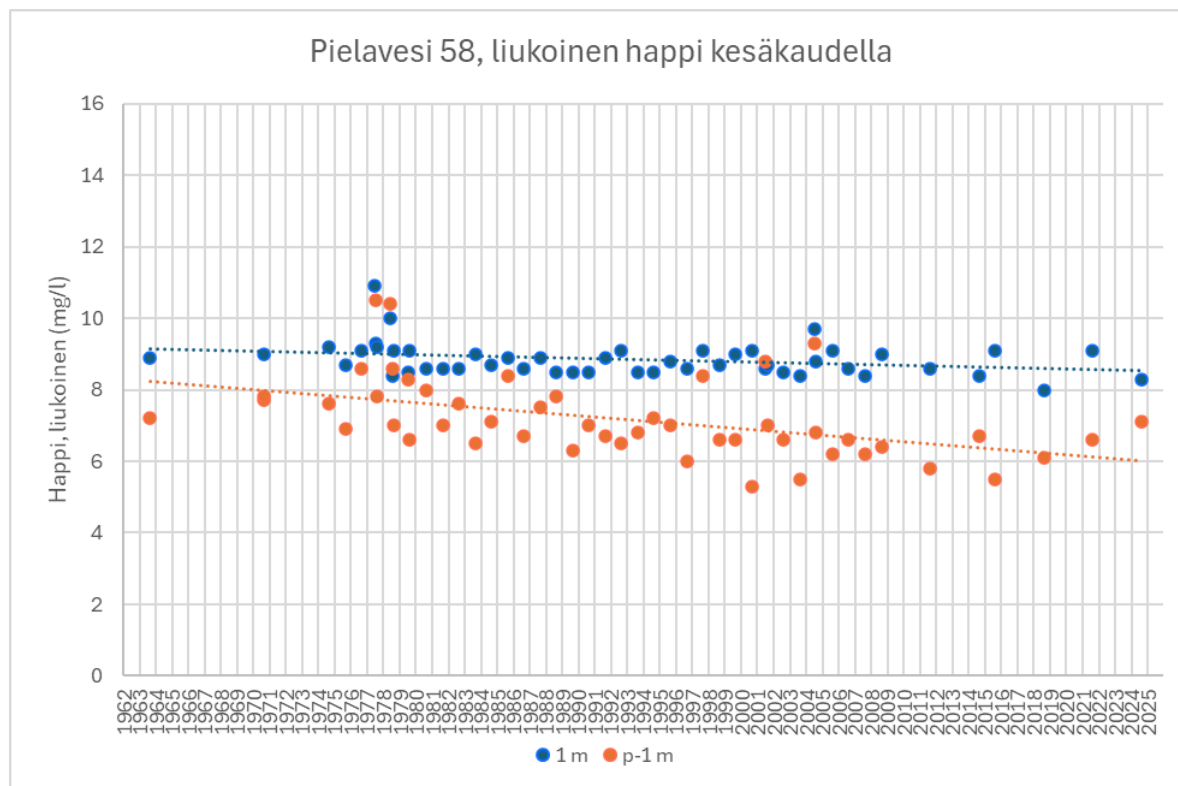


- Pielaveden Hirvenselällä kokonaistyyppipitoisuudessa ollut lievä laskeva muutossuunta. Ekologisen luokituksen vertailuarvoihin (suuret humusjärvet) nähden tyyppipitoisuus on vastannut erinomaista tasoa.





Pielavesi, happipitoisuus (Hirvenselkä)

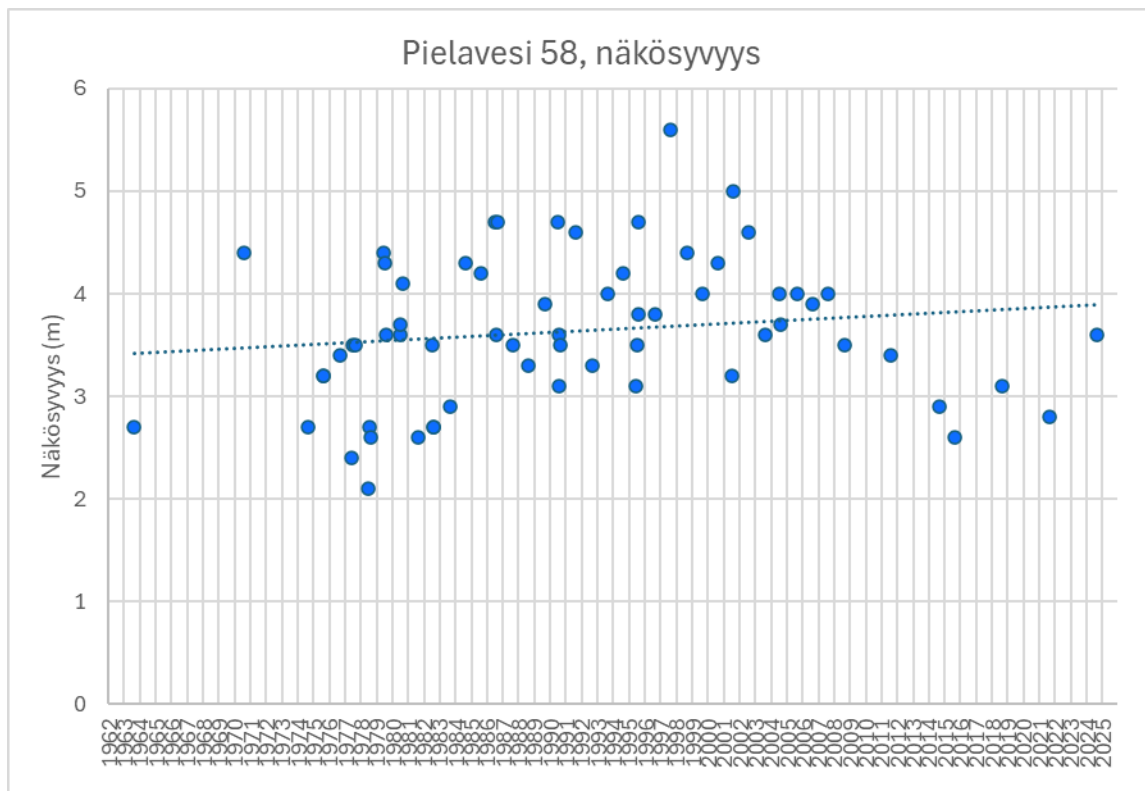


- Happipitoisuus Hirvenselällä on ollut hyvällä tasolla sekä päällysvedessä että alusvedessä kesä- ja talvikerrostuneisuuden aikaisilla havaintokerroilla.

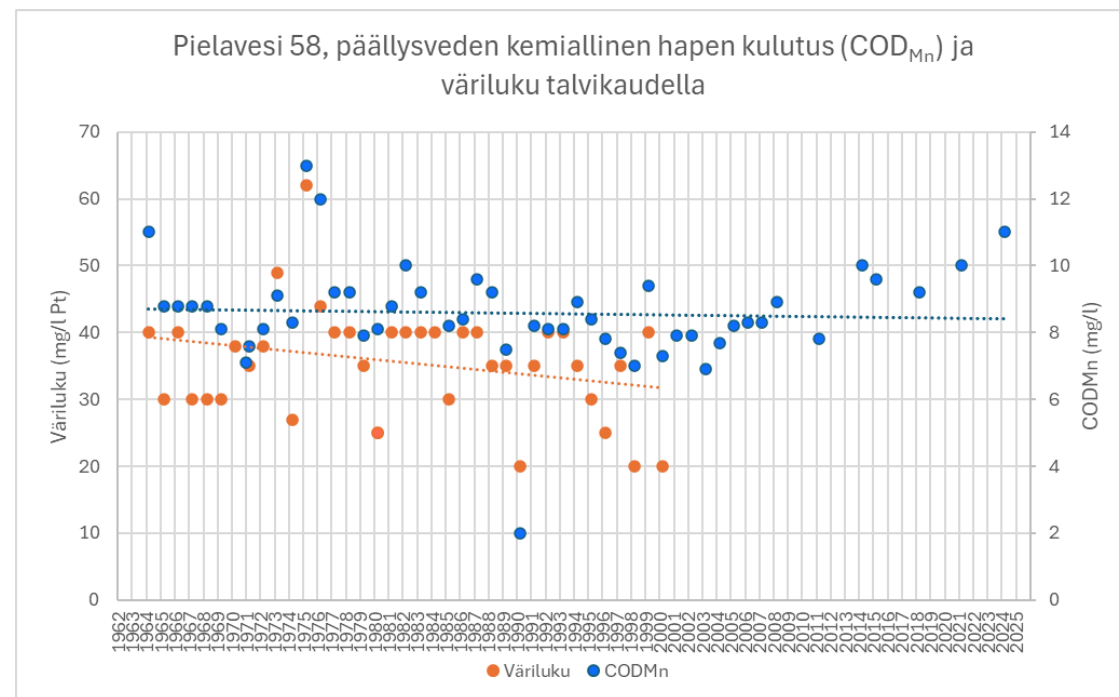
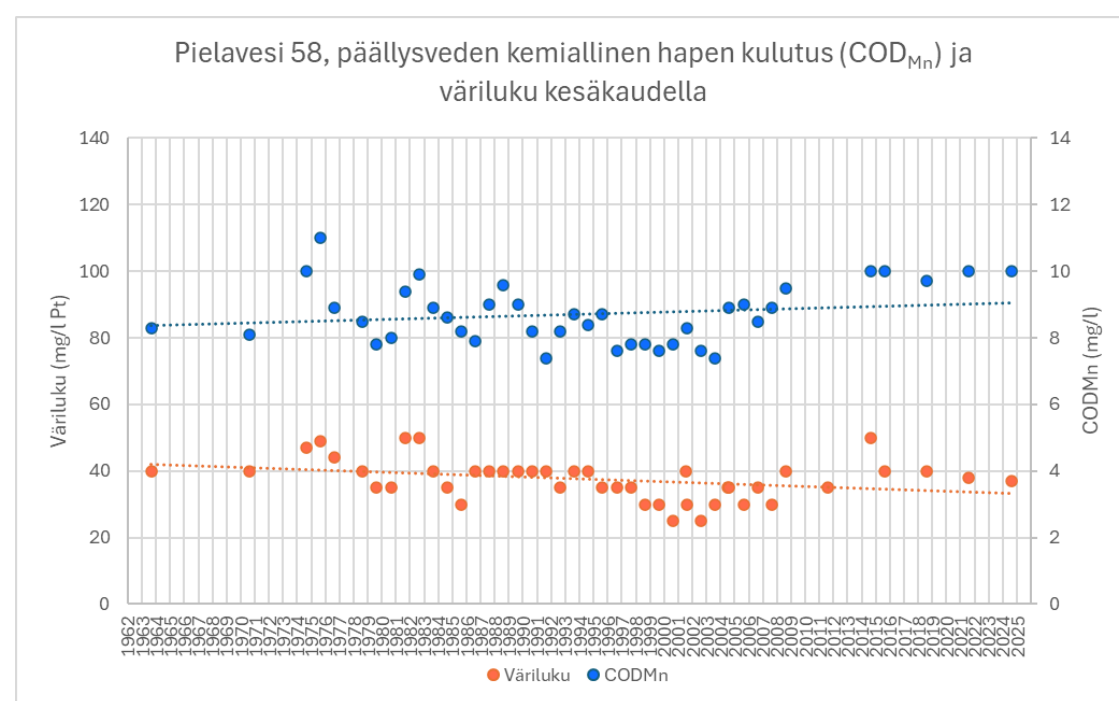




Pielavesi, väri ja COD (Hirvenselkä)



- Hirvenselän vesi on luonnehdittavissa kemiallisen hapen kulutuksen (COD_{Mn}) ja väriluvun perusteella keskihumuksiseksi.





Pielavesi, Hirvenselkä, kalasto

- Koekalastukset toteutettu vuonna 2012 (RKTL, Luke koekalastusrekisteri).
- Syvyysvyöhykkeet 0-3 m, 3-10 m, 10-20 m, 20- m, kokonaispyyntiponnistus 68 verkkoyötä.
- Saaliiksi saadut lajit: ahven, hauki, kiiski, kuha, kuore, lahna, made, muikku, salakka, siika, särki, taimen



Kuva: Luke koekalastusrekisteri, Hirvenselän havaintopaikka. Aineistot Syke ja MML.



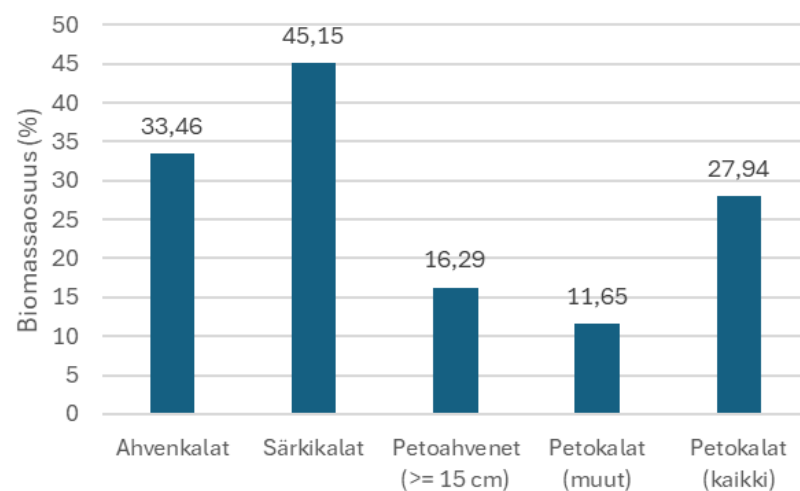


Pielavesi, Hirvenselkä, kalasto

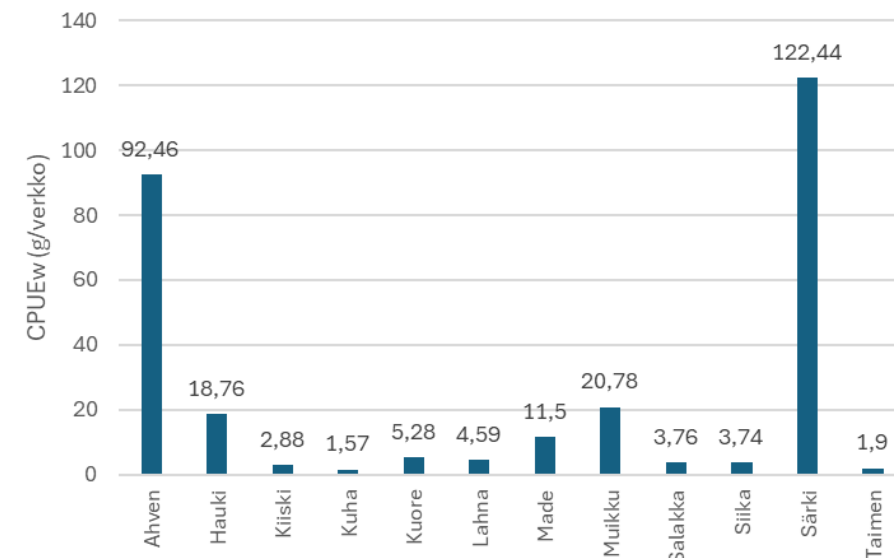
Vuosi	Kokonaisyksikkö -saalis (g/verkko)	Kokonaisyksikkö -saalis (kpl/verkko)	Särkikalojen biomassaosuus (%)	Kalaston ekologinen tila, biomassa (Sh)	Kalaston ekologinen tila, yksilömäärä (Sh)	Kalaston ekologinen tila, Särkikalojen biomassaosuus (Sh)
2012	289,7	13,8	45,2	Erinomainen	Erinomainen	Tyydyttävä

- Biomassan ja yksilömäärän osalta kalaston ekologinen tila luokassa erinomainen.
- Särkikalojen osuus biomassasta luokassa tyydyttävä (45,2 %). Suurien humusjärvien hyvän ekologisen tilan rajat särkikalojen biomassaosuudelle ovat 38,8-44,2 %.
- Petoahventen osuus koekalastussaaliin kokonaisbiomassasta oli 16,3 %.
- Kaikkien petokalojen osuus kokonaisbiomassasta oli 27,9 %. Petokalojen osuutta voidaan pitää tasapainoista kalaston rakennetta kuvaavana.

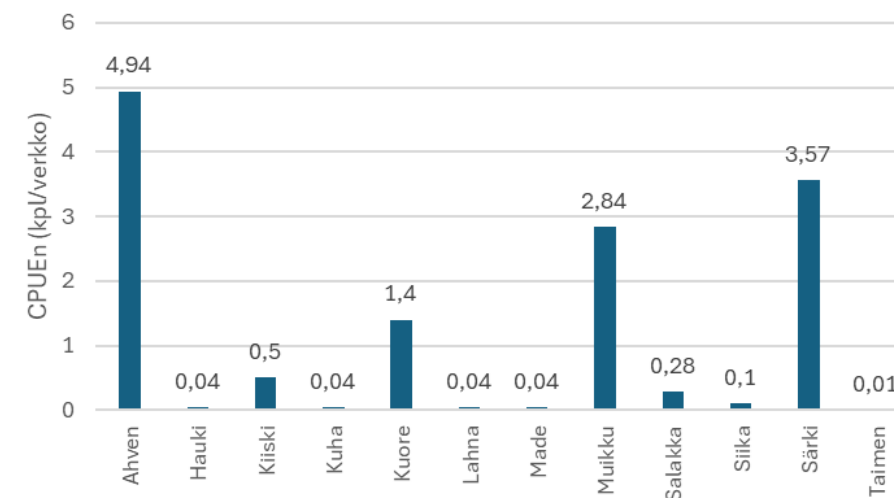
Pielavesi Hirvenselkä, biomassaosuus kokonaissaaliista lajiryhmittäin, 2012



Pielavesi Hirvenselkä, yksikkösaalis lajeittain (g/verkko), 2012



Pielavesi Hirvenselkä, yksikkösaalis (kpl/verkko), 2012





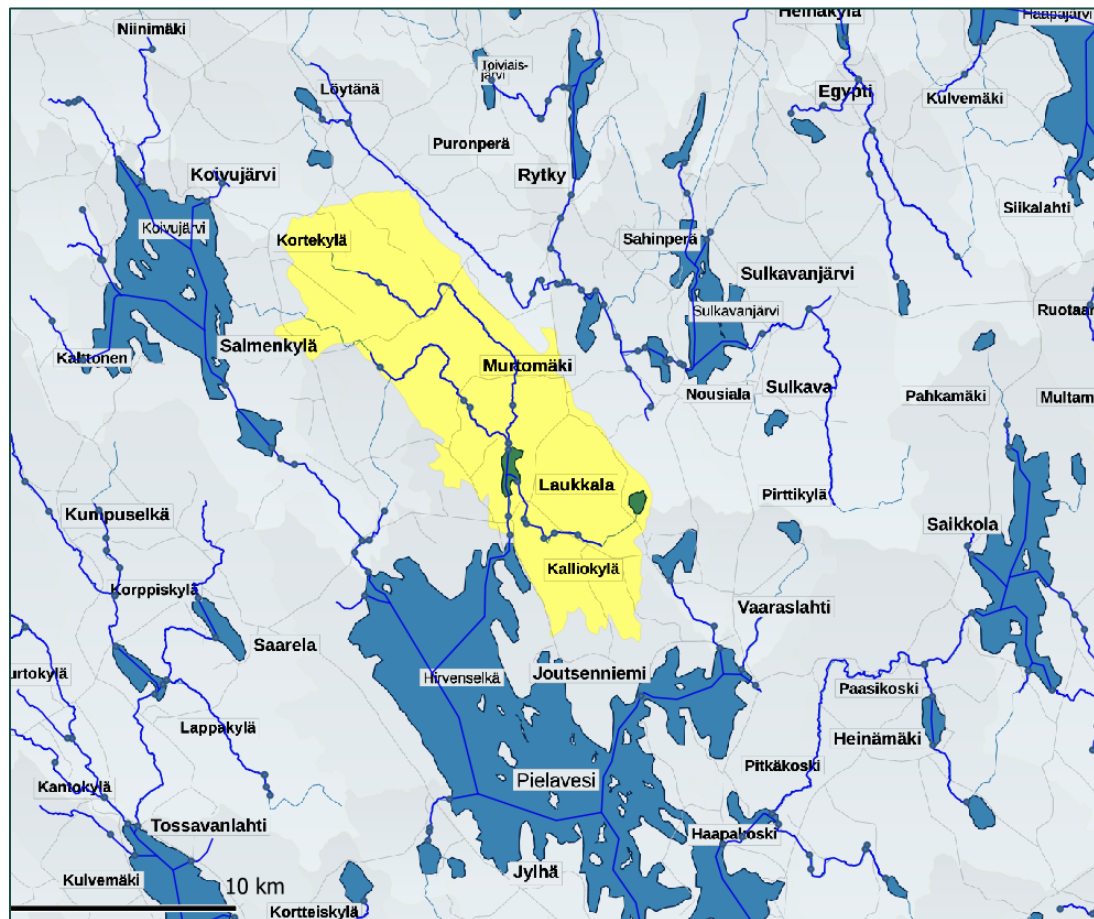
Pielavesi - vesialueiden omistajat

- Säviän osakaskunta (595-426-876-1), Kotaniemen osakaskunta (595-876-1-0), Rytkölänrannan osakaskunta (595-422-876-1), Lammassalon jakokunta (595-876-3-0), Jylhän osakaskunta (595-403-876-1), Heinämäen osakaskunta (595-876-4-0), Nousialan osakaskunta (595-876-6-0), Joutsenniemen osakaskunta (595-876-7-0), Saarela 6 (595-424-876-6), Laukkalan osakaskunta (595-876-10-0), Saarelan osakaskunta (595-424-876-1), Hietalan osakaskunta (595-424-876-9), Korppisenjärven osakaskunta (595-424-876-2), Tuomiston osakaskunta (595-424-876-3), Hirsikankaan osakaskunta (595-424-876-4), Aittolammin osakaskunta (595-424-876-5), Teerimäen osakaskunta (595-424-876-7) ja Hongan osakaskunta (595-424-876-8).





Savijärven valuma-alue (14.743)



- Alueelta yleissuunnitelmassa tarkasteltuja vesistöjä Kiertojoki, Savijärvi ja Savijoki.
- Kiertojoki laskee Savijärven pohjoispäähän. Savijärvi purkaa vetensä Savijoen kautta Pielaveden Kuhalahti-Vikurinlahti –alueelle.





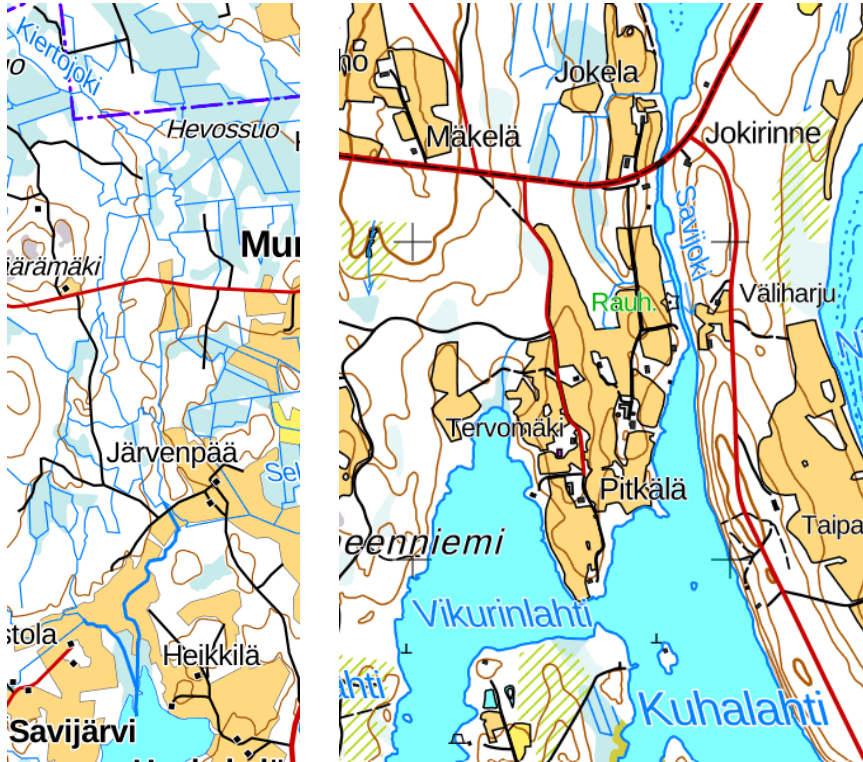
Savijärven valuma-alue: taustaa kunnostustarpeen arvioinnille

- Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022-2027 Savijärvelle on esitetty toimenpidettä *Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala alle 5 km², aluetoimenpide)*. Savijärven ekologinen tila on ollut 2. luokittelukaudelta lähtien tyydyttävä.
- Savijoen alapuolella sijaitseva Kuhalahti-Vikurinlahti –alue on vedenlaadultaan Pielaveden selkävesiä (Hirvenselkä, Murtoselkä) rehevämpi. Savijärven valuma-alueelta Savijoen kautta Kuhalahteen tuleva kokonaisfosforikuormitus on Syke WSFS Vemala-ravinnekuormitusmallin perusteella noin 1877 kg/vuosi.
- Savijoki-Kiertojoen ekologinen tila on heikentynyt vaiheittain 1. luokittelukauden jälkeen hyvästä välttäväksi.



Savijoki-Kiertojoki (14.743_001)

- Savijoki-Kiertojoen ekologinen tila heikentynyt tyydyttävästä välttäväksi.



Kuvat: paikkatietoikkuna.fi, MML. Vasemmassa kuvassa Kiertojoki ja oikealla Savijoki.

- Tyyppi:** Keskisuuret turvemaiden joet
- Ekologinen tila:** Välttävä.
- Ympäristöpaineet:** Hajakuormitus. Peltoviljelyn fosfori- ja typpikuormitus erittäin merkittävän rajalla. Metsätalouden fosforikuormitus silmälläpidettävä.
- Pituus:** 15,6 km
- Valuma-alueen pinta-ala:** 110,99 km²
- Putouskorkeus:** 0,1 m (välillä Savijärvi-Pielavesi)



Kiertojoki

- Pohjois-Savon puorinventoinnissa (ELY-keskus 2000) todettu uoman olevan osittain luonnontilainen. Joki alkaa Murtojoki -nimisenä Kierronsuon turvetuotantoalueelta.
- Valuma-alue kauttaaltaan vahvasti ojitettua aluetta.
- Yläosa joesta suvantomaista, pohjaan oli inventoinnin aikaan kerääntynyt runsaasti hiekkaa.
- Noin 200 m koskialue, jossa muutamia kynnyksiä. Inventoinnin aikaan lähes suojavyöhykkeetöntä avohakkuualueetta. Kosken alaosa suojavyöhykkeellisellä peltoalueella. Alaosassa voimakasta eroosiota.
- Pohjassa vahvasti ongelmaa liettymisen suhteen, pahiten alaosissa uomaa.
- Arvioitiin inventoinnissa soveltuvan huonosti taimenelle.





Savijoki-Kiertojoki, vedenlaatu

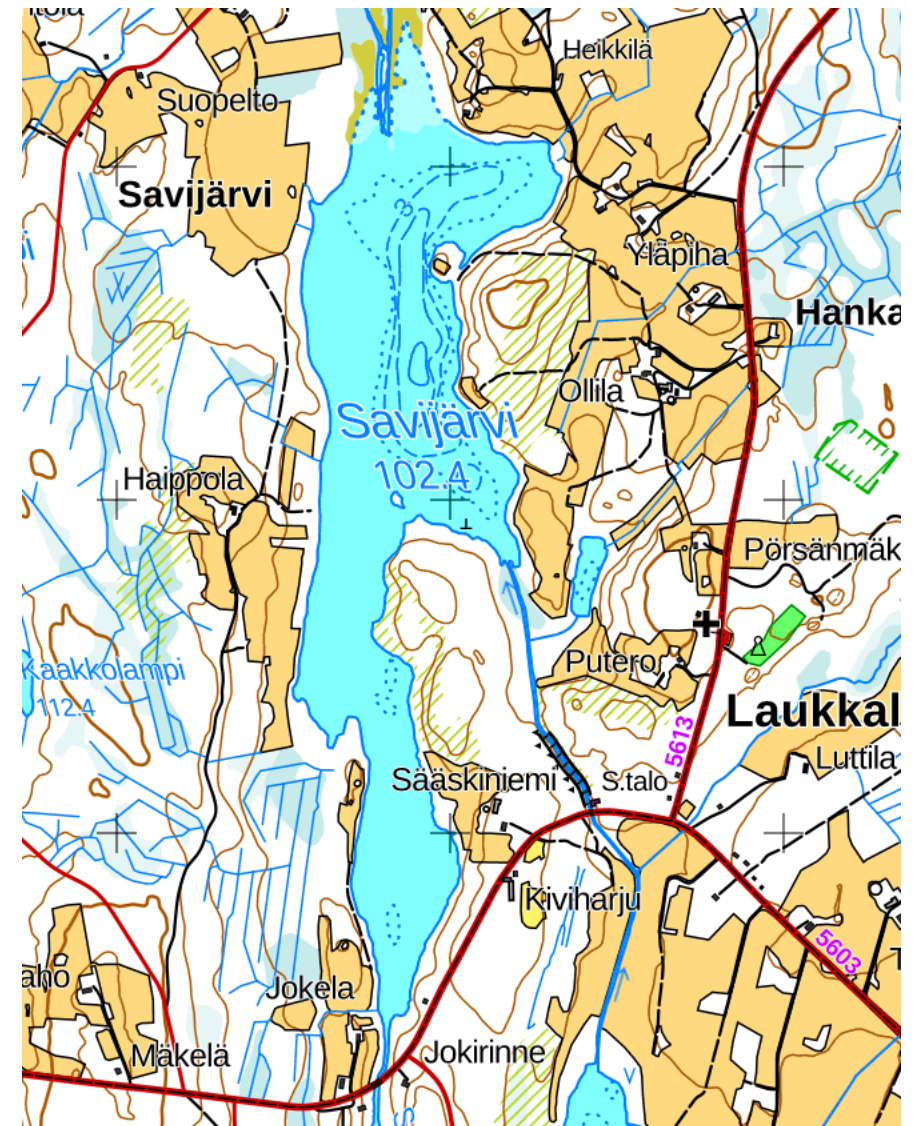
- Kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo ollut 3. suunnittelukauden ekologisen tilan arviossa 127,63 µg/l, mikä vastaa vesimuodostumatyyppilleen huonoa tilan luokkaa.
- Kokonaistyyppipitoisuuden keskiarvona luokittelussa 1681,25 µg/l, välttävää tasoa.
- pH-minimi on ollut 6,0 (erinomainen)
- Kemiallisen hapen kulutuksen keskiarvo (COD_{Mn}) 34,25 mg/l viittaa veden humusleimaisuuteen. Tähän vaikuttaa vahvasti ojitettu yläpuolinen valuma-alue ja joen alkulähteillä sijaitseva turvetuotantoalue.



Savijärvi (14.743.1.001_001)

Ominaispiirteiltään matala ja erittäin rehevä järvi. Järven keskivedenkorkeutta on laskettu vuonna 1936 (VESTY-aineistot).

- **Tyyppi:** Runsasravinteiset järvet (Rr), toissijainen tyyppi: Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- **Ekologinen tila:** tyydyttävä
- Sisäinen kuormitus on arvioitu tilaa heikentäväksi tekijäksi. (Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027)
- **Pinta-ala:** 0,98 km²
- **Tilavuus:** 1366 * 10³ m³
- **Suurin syvyys** 10,7 m, **keskisyvyys** 1,25 m
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 110,98 km²
- **Viipymä:** 11 vrk



Kartta: MML



Savijärven valuma-alue, maankäyttö ja maaperä

- Valuma-alueen maaperästä 50% hienojakoista savea ja hiekkaa, 36 % turvemaita. Savijärven pohjoispuolella Kiertojoen suistosta ylöspäin turvemaiden osuus kasvaa. (Scalco live 2025) Kiertojoki saa alkunsa
- Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022-2027 Savijärvi mainitaan yhtenä alueen vesistöistä, jotka ovat erityisesti maatalouden kuormittamia. Pielaveden pohjoisosan rantaosayleiskaavan kaavaselosteessa (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023) todetaan Savijärven ranta-alueiden olevan alavia maatalouden edellytysten parantamiseksi toteutetun vedenpinnan laskun vuoksi. Historiassa tapahtunut järven pinnan lasku ilmenee myös Savijärven mataluudessa.
- Lisäksi Kiertojoki-Savijärvi-Savijoki –vesistöketjuun kohdistuu pienimuotoista pistekuormitusta (n. 2 % Savijärveen tulevasta fosforista) valuma-alueen yläosissa sijaitsevalta turvetuotantoalueelta.
- Maankäyttötiedot SYKE/VEMALA: Valtaosa (80 %) valuma-alueesta metsää. Maatalousalueiden osuus on kuitenkin merkittävä: noin 13 %.

14.743A001	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	1,51	1,37
2 Maatalousalueet	14,81	13,39
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	88,95	80,38
4 Kosteikot ja avoimet suot	3,38	3,05
5 Vesialueet	2,01	1,81

skvsy.fi



Soil type

Fine clay with sand	58.54 km ²	50%
Gyttja/peat	42.08 km ²	36%
Clay	9.89 km ²	8%
Water	3.48 km ²	3%
Coarse sand	1.97 km ²	2%
Coarse clay with sand	0.45 km ²	0%
Bedrock	9.21 ha	0%



Savijärvi, luonto- ja kulttuuriarvot

- Todettu vesi- ja rantalinnustolle arvokkaaksi kohteeksi. Savijärvellä tavattuja lintudirektiivin I liitteen lajeja ovat kaulushaikara (*Botaurus stellaris*) ja ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*).
- Linnustolle tärkeäksi kohteeksi on luokiteltu Hangaslahden luhta, joka sijaitsee Selkäydenkanavan laskukohtan suulla. Kohteesta tavattu kaulushaikaraa, ruskosuohaukkaa ja ruokokerttusta. Arvioitu paikallisella ja alueellisella tasolla merkittäväksi.
- Haippolan rantaluhdalla esiintyy ruokokerttusta ja viitasammakkoa.
- Savijärven lähialueen peltomaisemat ja Haippolan pellot luokiteltu maisemallisesti arvokkaiksi alueiksi (kulttuurimaisema).

Lähde: Pielaveden pohjoisosan rantaosayleiskaava, kaavaselostus. FCG Finnish Consulting Group oy, 2023.



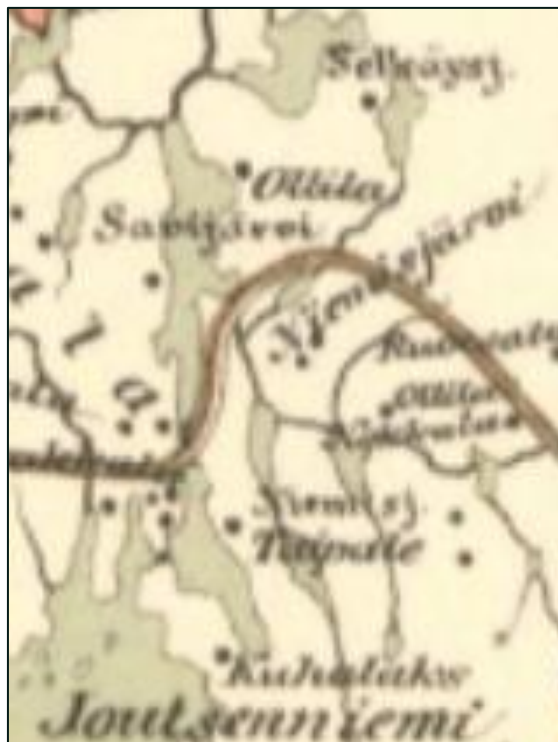
Laukkalan alue

- Savijärven valuma-alueella sijaitsevalla Laukkalan alueella sijaitsevat Nieminen ja Arvonlampi muodostuneet 1900-luvun taitteessa maatalouden tarpeiden vuoksi toteutetun Niemisjärven vedenpinnan laskemisen seurauksena. Tämä on todennäköisesti tehnyt alueen vesistöistä herkempiä ravinnekuormituksen seurauksille mataloitumisen myötä.

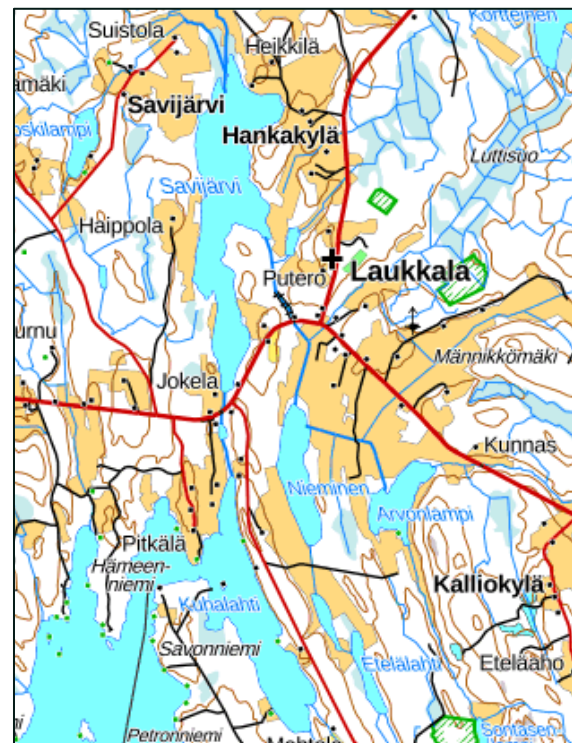
1896



1906



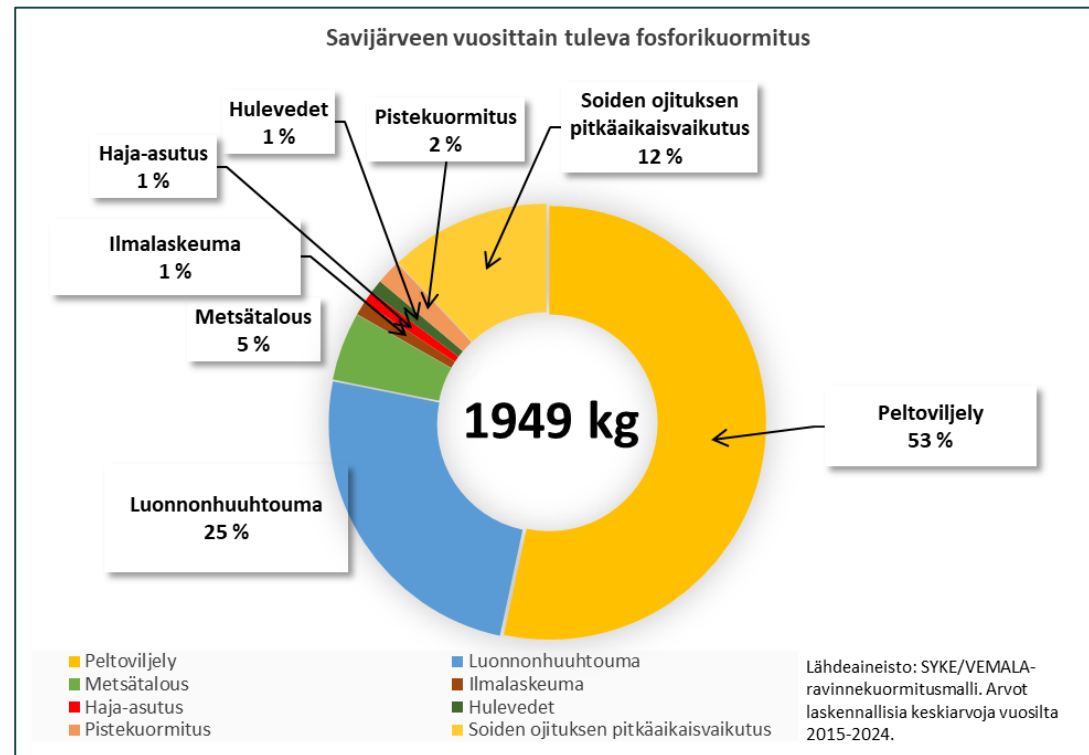
2025





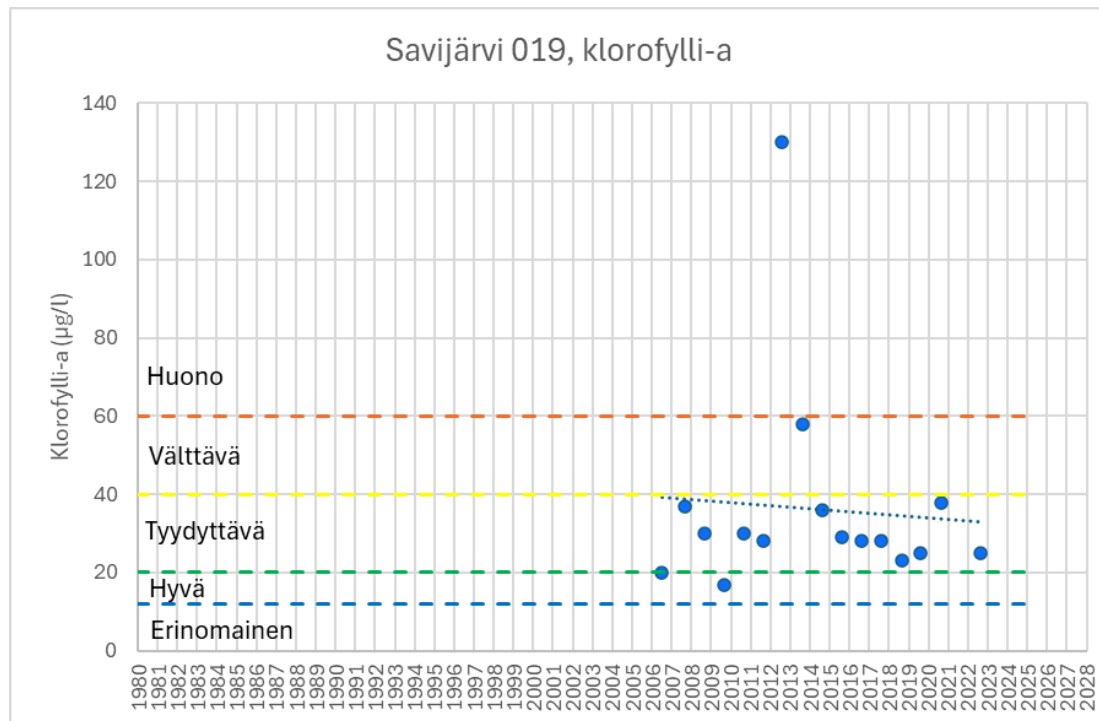
Savijärvi, fosforikuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Yläpuoliselta valuma-alueelta tuleva fosforikuormitus noin 1949 kg/vuosi, lähtevä fosforikuormitus 1864 kg/vuosi. Yli puolet fosforista peltoviljelystä peräisin.
- Soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus eritelty muista metsätaloussektorin osuuksista kuvaajassa. Yhteensä n. 17 %.
- Savijärven viipymä on lyhyt ja fosforin pidättyminen vähäistä (keskimääräinen retentio 4 %).

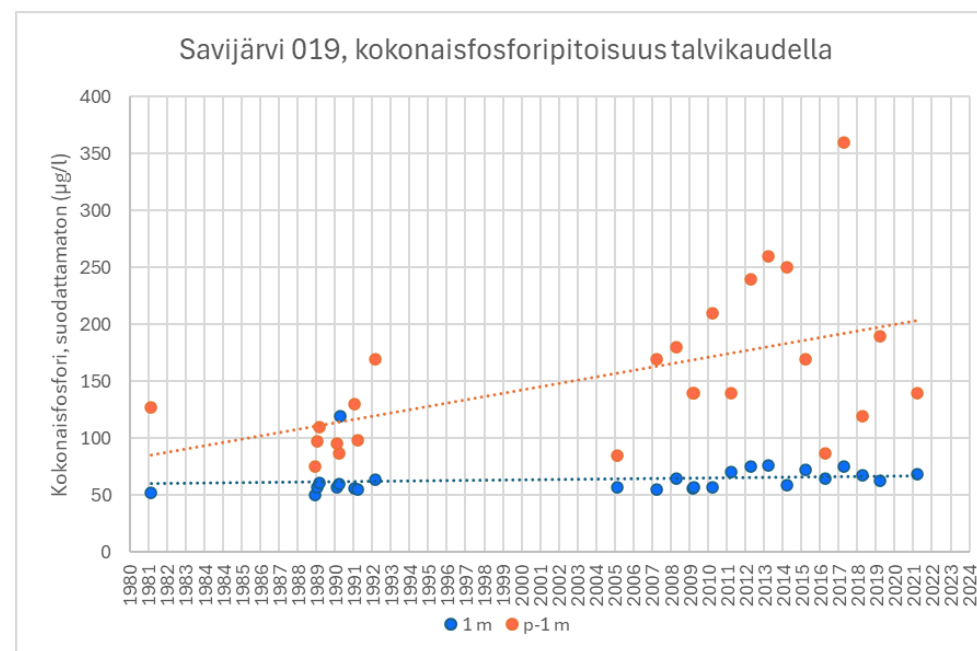
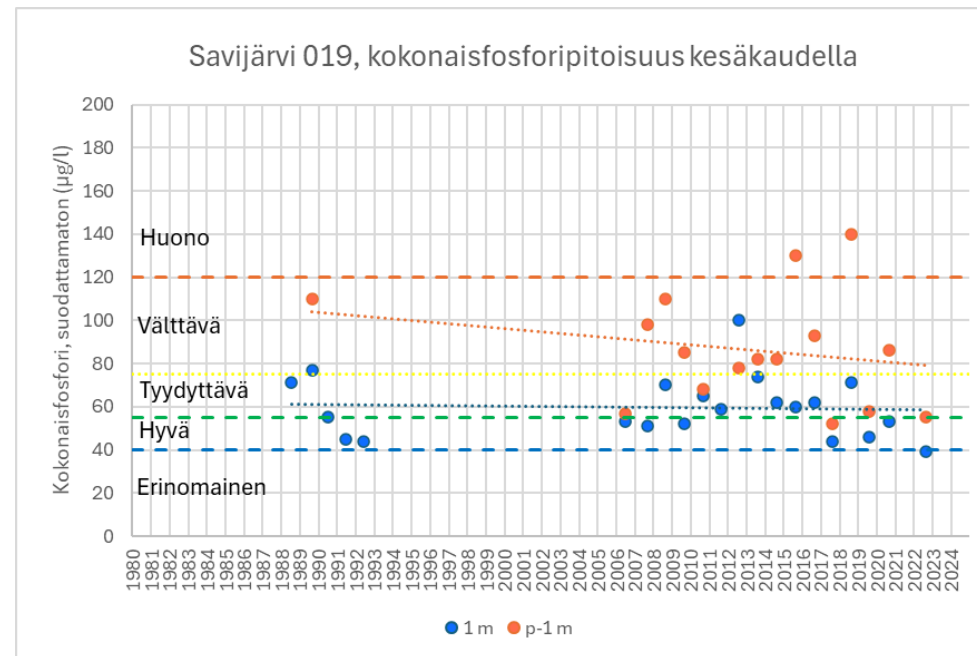




Savijärvi, klorofylli-a ja kokonaisfosfori

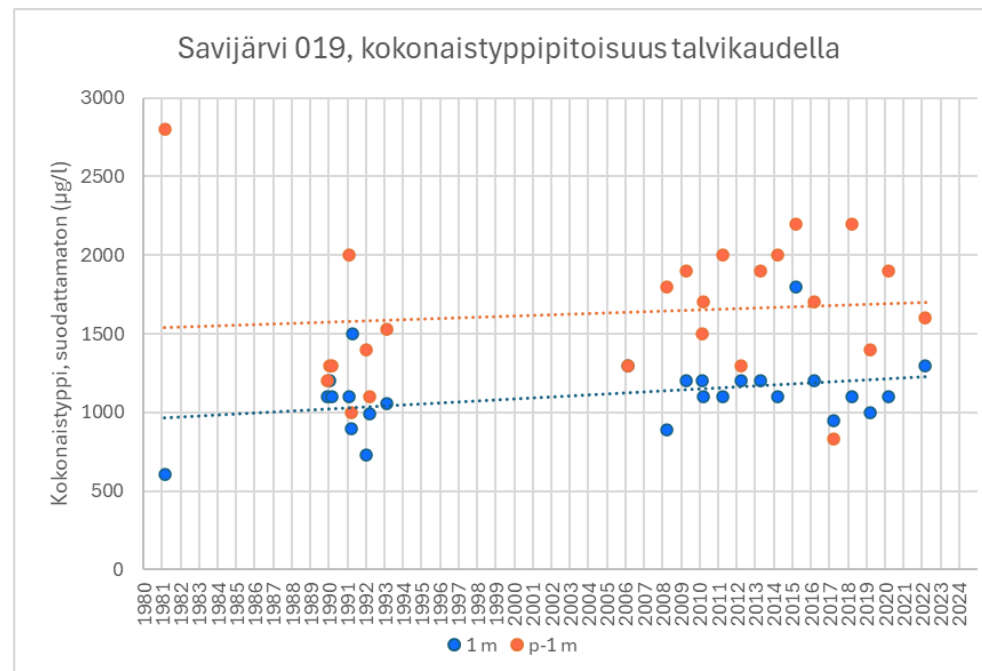
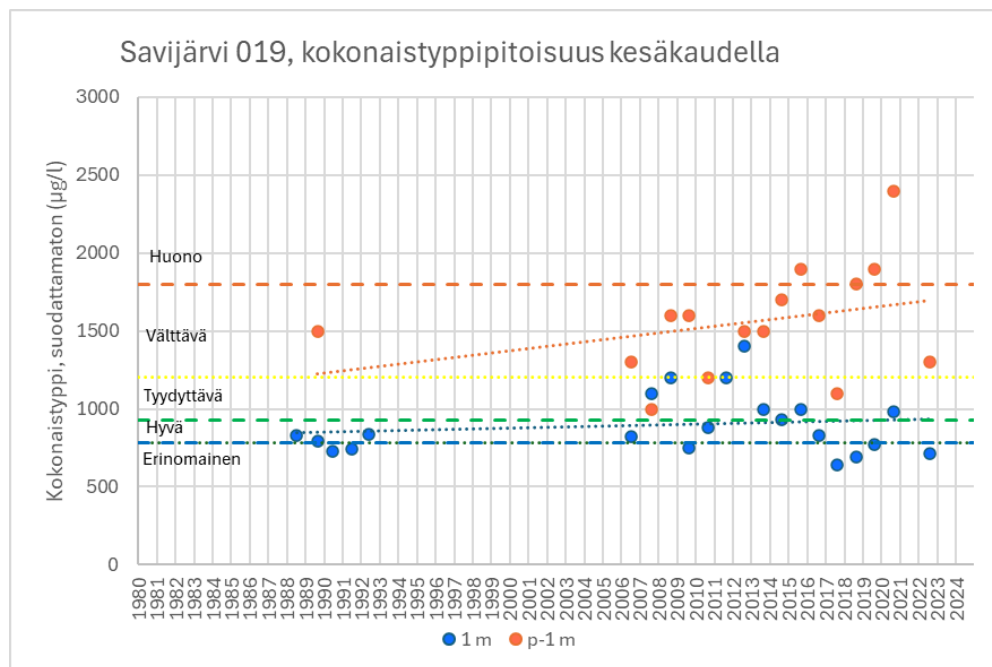


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin osalta tyydyttävä, korkeista pitoisuuksista yksittäisissä havainnoissa johtuen laskennallisesti välttävä.
- Kokonaisfosforipitoisuus tilaluokituksessa tyydyttävää luokkaa vastaava. (Syke, Hertta-tietokanta 2025)
- Keskimääräinen havaittu kokonaisfosforipitoisuus 60 µg/l (tiedot WFSF-Vemala)
- Järven syvyysprofiililla ja lyhyellä viiptyllä vaikutusta rehevöitymiskehitykseen. Syvänteen hapettomuuden seurauksena arvioitu esiintyvän sisäistä fosforikuormitusta.





Savijärvi, kokonaistyyppi

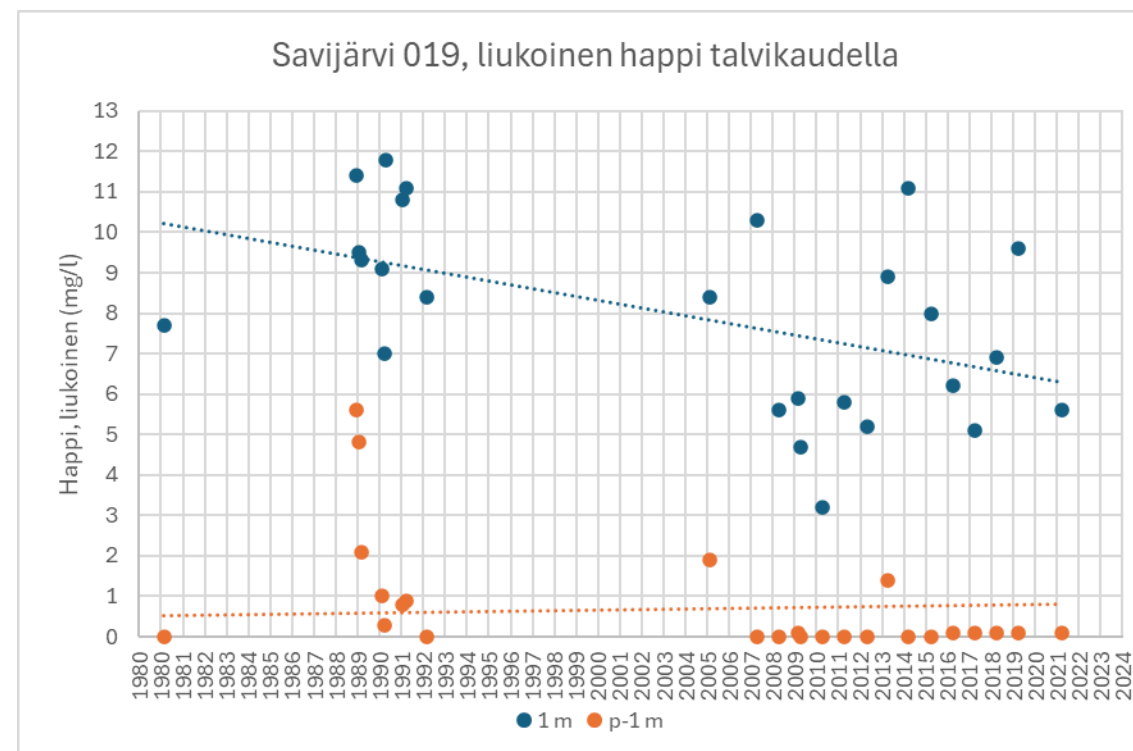
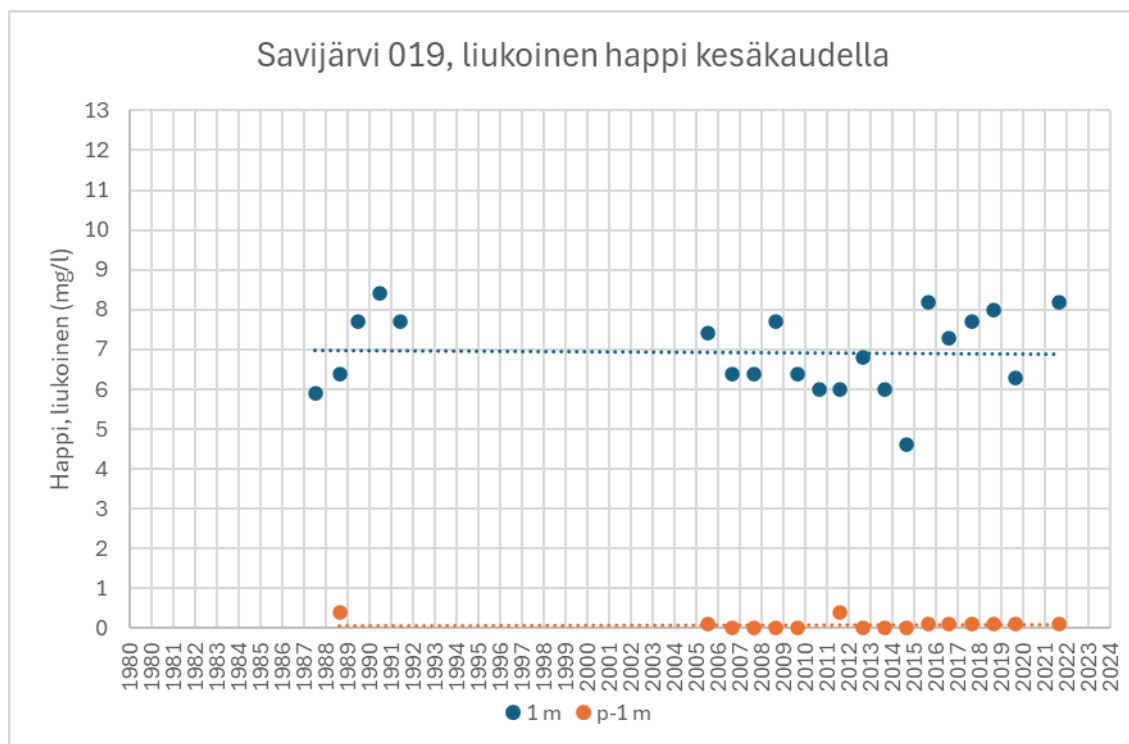


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kokonaistyyppipitoisuuden osalta tyydyttävä. (SYKE Hertta-tietokanta 2025)
- Talviaikaisissa tyyppipitoisuuksissa havaittavissa hyvin lievää kasvua 2000-luvun alun jälkeen tarkasteltuna.





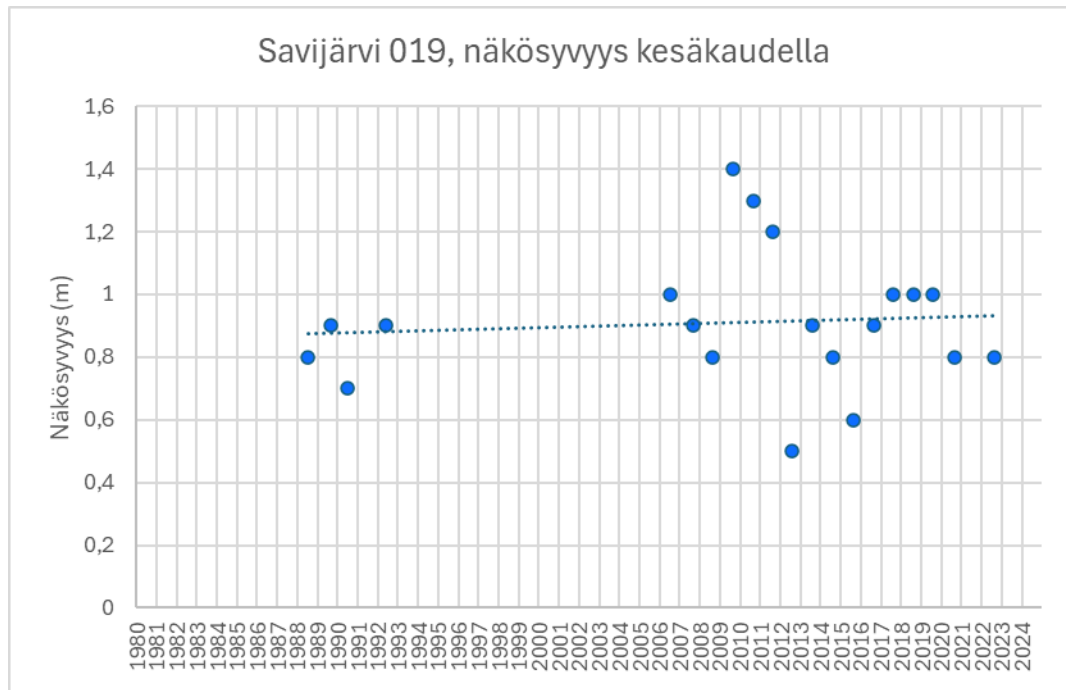
Savijärvi, happipitoisuus



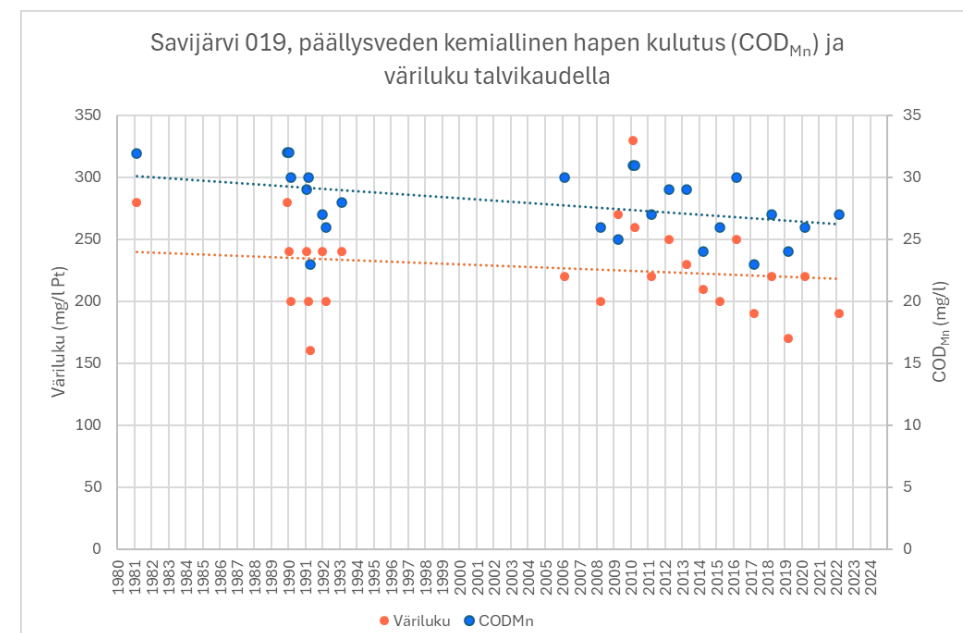
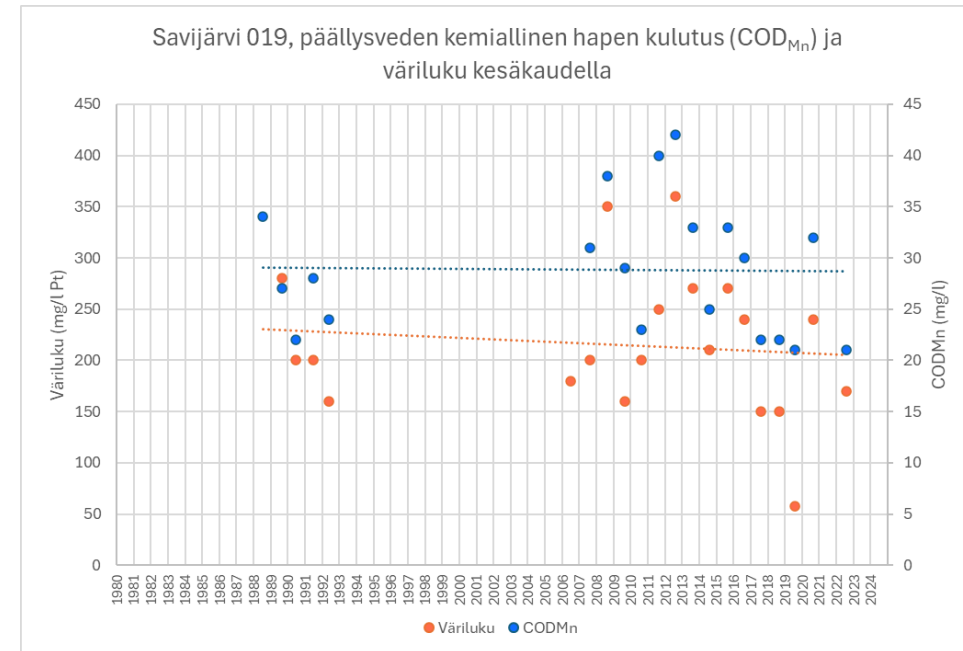
- Syvänten alusvedessä toistuvaa hapettomuutta sekä kesä- että talvikauden aikana. Hapettomuuden seurauksena sisäistä kuormitusta. Havaittavissa alusveden kohonneita kokonaisfosforipitoisuuksia matalien happipitoisuuksien yhteydessä.



Savijärvi: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Humuspitoisuudessa ei ole tapahtunut mittaushistorian aikana merkittäviä muutoksia COD_{Mn}-pitoisuuksien ja väriluvun perusteella. Väriluvun perusteella vesi erittäin tummaa. Tähän on vaikuttanut merkittävästi valuma-alueella tehdyt turvemaiden ojitukset.
- Savijoen kautta tuleva hyvin tumma vesi vaikuttaa myös Savijoen alapuolisen Kuhalahden veden väriin. Kuhalahden vesi on saatavilla olevien vedenlaatutietojen perusteella tummempaa kuin viereisen Vikurinlahden tai selkävesien (Hirvenselkä, Murtoselkä) vesi.





Savijoki-Kiertojoki ja Savijärvi: Vesialueiden omistajat, kiinteistöt

Kiertojoki:

- KALLIO (263-417-18-14)
- Tenhula (595-418-1-38)
- Tikkala (595-418-15-4)
- HONKAPOHJA (595-418-3-4)
- Väärämäki (595-418-14-0)
- Ristola (595-418-3-7)
- Yläpiha (595-418-12-0)
- JOENTAUS (595-429-3-16)
- VÄÄRÄHAARA (595-429-3-25)
- Järvenpää (595-429-6-20)
- JOKIVARSI (595-429-6-8)
- PIRTTIHARJU (595-429-6-10)
- Alajuoksun vesialue on Kolemalan osakaskunnan (595-876-13-0) omistuksessa.

Savijoki:

- Lammassalon jakokunta (595-876-3-0)
- Laukkalan osakaskunta (595-876-10-0)

Savijärvi:

- Kolemalan osakaskunta (595-876-13-0)
- Lammassalon jakokunta (595-876-3-0)
- Laukkalan osakaskunta (595-876-10-0)





Savijoen valuma-alue - toteutetut kunnostustoimenpiteet

- Savijärvi: pohjapato Savijoen yhteyteen
- Huomiota tulisi kiinnittää sekä sisäisen kuormituksen että valuma-alueelta tulevan kiintoaine- ja ravinnekuormituksen hillitsemiseen. Valuma-alueen vesiensuojelutoimenpiteillä voitaisiin vaikuttaa myös Savijoen alapuolisen Kuhalahti-Vikurinlahti –alueen (Pielavesi) vedenlaatuun.





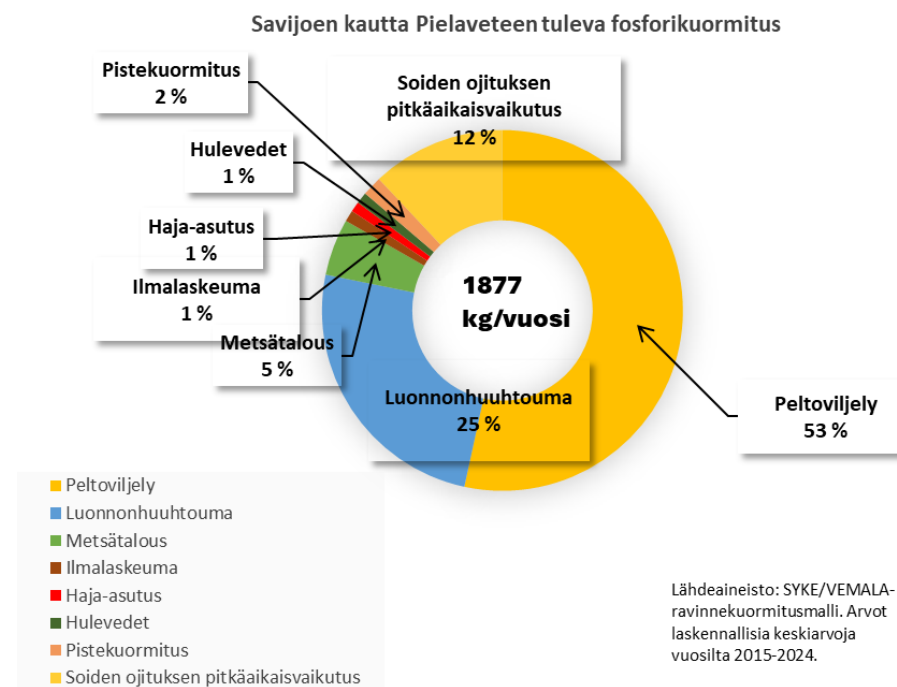
Savijoen kautta Pielaveden Kuhalahteen tuleva fosforikuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Savijoen kautta Pielaveteen Kuhalahteen tuleva fosforikuorma 1877,32 kg/vuosi.
- Yläpuolisesta alasta merkittävin osa on metsää. Maatalousaluetta n. 13%. VEMALA-ravinnekuormitusmallin perusteella yli puolet Savijoen kautta Kuhalahteen tulevasta fosforikuormituksesta on peräisin peltoviljelystä.
- Soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus on eritelty kuvaajassa muista metsätaloussektorin kuormituslähteistä. Yhteenlaskettuna 17 %.

Maankäyttö: Syke Vemala, maaperä: Scalgo live

14.743U0004	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	1,56	1,41
2 Maatalousalueet	14,88	13,39
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	89,23	80,34
4 Kosteikot ja avoimet suot	3,38	3,04
5 Vesialueet	2,02	1,82

Soil type		
Fine clay with sand	58.51 km ²	50%
Gyttja/peat	42.08 km ²	36%
Clay	9.89 km ²	8%
Water	3.48 km ²	3%
Coarse sand	1.97 km ²	2%
Coarse clay with sand	0.45 km ²	0%
Bedrock	9.21 ha	0%





Vikurinlahti-Kuhalahti (Pielavesi)

- Tyydyttävässä tilassa olevan Savijärven vedet laskevat Savijokea pitkin Kuhalahden pohjoispäähän.
- Alueelta tehdyistä vesinäytteenotoista on saatavilla suppeasti aineistoa vuosilta 1989-1992.
- Alueelta ei klorofyllipitoisuushavaintoja saatavilla.



Kuva: SYKE Karpalo -karttapalvelu, Kuhalahden ja Vikurinlahden havaintopaikat.





Pielavesi, Kuhalahti, vedenlaatu kesällä

Paikan nimi	Paikan syvyys (m)	Näytteenottoaika	Näytesyvyys	Happi, liukoinen mg/l	Kemiallinen hapen kulutus mg/l	Kokonaisfosfori, suodattamaton µg/l	Kokonaistyyppi, suodattamaton µg/l	Väriluku mg/l Pt
Pielavesi Kuhalahti 2	13,2	27.06.1991 10:30	1,0	7,9	23	47	650	160
Pielavesi Kuhalahti 2	13,2	27.06.1991 10:30	12,2	2	26	88	950	280
Pielavesi Kuhalahti 2	13,2	03.06.1992 12:00	1,0	8,8	22	38	820	140
Pielavesi Kuhalahti 2	13,2	03.06.1992 12:00	12,8	5,7	23	52	1000	160

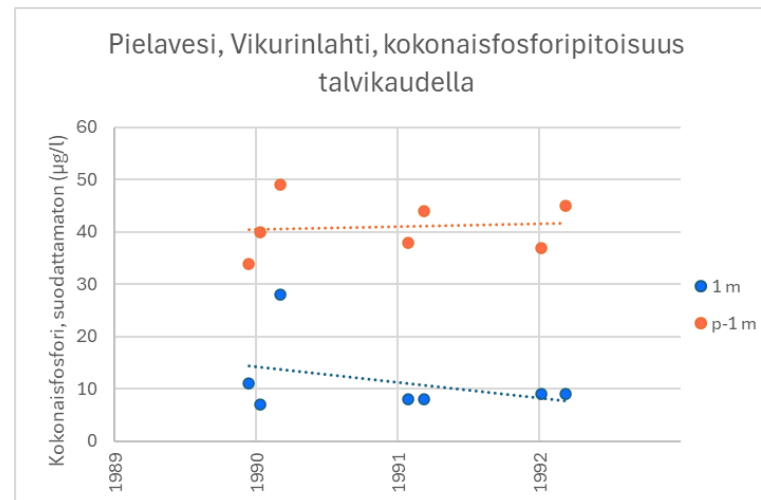
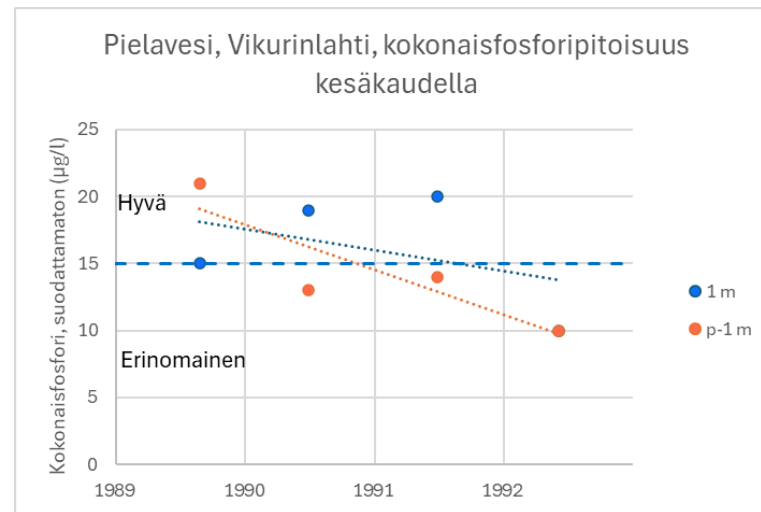
- Kuhalahdella Savijoen alapuolella tehty kesäkaudella vesinäytteenottoja vuosina 1991 ja 1992. Kokonaisfosforipitoisuudet päällysvedessä ovat olleet suurille humusjärville asetettuihin ekologisen luokittelun raja-arvoihin verrattaessa tuolloin välttävää ja tyydyttävää luokkaa. Kokonaistyyppipitoisuus on tuolloin ollut tyydyttävässä luokassa. Rehevyysluokituksestaan Kuhaselkä on näiden mittausten perusteella rehevä. Ravinnepitoisuudet näissä näytteenotoissa olleet samana aikakautena Pielaveden Hirvenselällä havaittuja huomattavasti korkeampia.
- Kesällä 1991 pohjanläheisessä vesikerroksessa happipitoisuus on ollut matala.
- Kemiallinen hapen kulutus ja väriluku Kuhalahden 1990-luvun näytteenotoissa on viitannut ruskeaan ja humusleimaiseen veteen. Lahtialueen vesi on Pielaveden selkävesiä tummempaa yläpuolisen valuma-alueen ominaisuuksista johtuen.





Pielavesi, Vikurinlahti, kokonaisfosfori

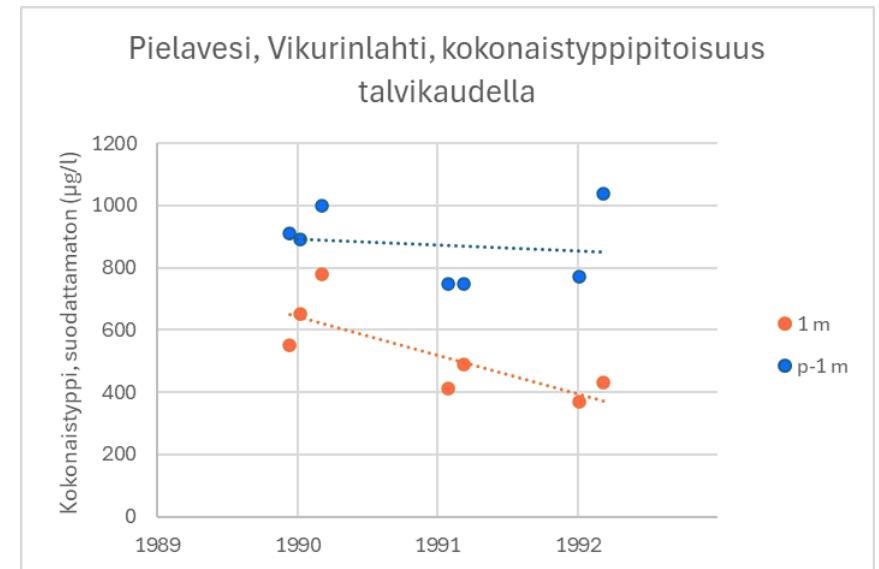
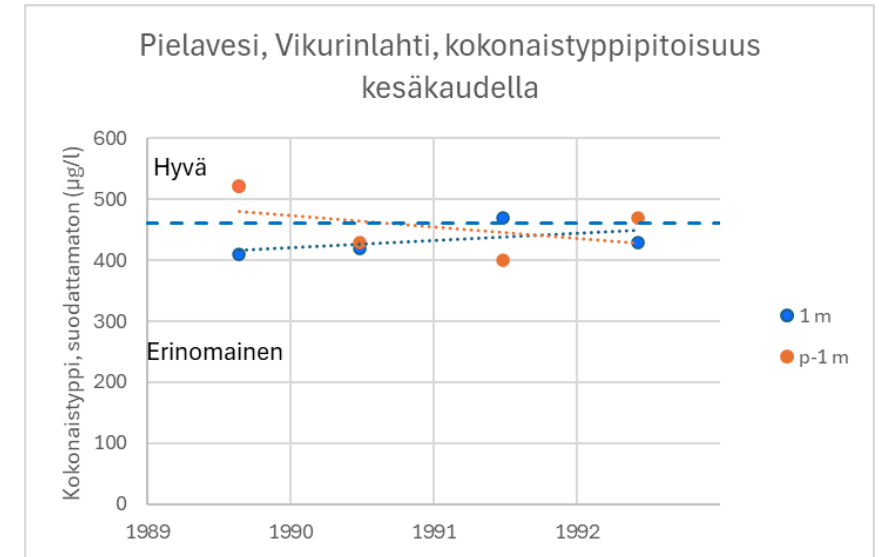
- Kesäkautinen päällysveden kokonaisfosforipitoisuus Vikurinlahdella on ollut ekologisen luokittelun raja-arvoihin verrattessa hyvää ja erinomaista luokkaa 1980-1990 –lukujen vaihteessa.
- Vikurinlahden havaintopaikalla fosforipitoisuus oli alhaisempi kuin vastaavaan aikaan Savijokea lähempänä sijaitsevassa Kuhalahden havaintopaikat.
- Toisaalta on huomioitava myös, että 1989-1992 näytteenotot toteutettiin ruoppauksen vesistövaikutusten selvittämiseksi. Toimenpide on saattanut vaikuttaa tuolloin havaittuun vedenlaatuun.





Pielavesi, Vikurinlahti, kokonaistyyppi

- Vikurinlahdella päällysveden kesäkautinen kokonaistyyppipitoisuus on ollut ekologisen luokituksen raja-arvoihin verrattaessa hyvän ja erinomaisen luokan rajoilla 1980- ja 1990-lukujen taitteessa.
- Vikurinlahden havaintopaikan alusveden tyyppipitoisuus on ollut alhaisempi, kuin Kuhalahdella samoina vuosina havaittu.





Pielavesi, Vikurinlahti

- Vikurinlahden havaintopaikalla kesäkauden päällysveden kemiallinen hapen kulutus vuosina 1989-1992 vaihteli välillä 8-11 mg/l, ollen noin kaksi kertaa pienempi kuin vastaavana aikana Kuhalahden havaintopaikalla. Myös väriluku oli vastaavasti pienempi Vikurinlahdella.
- Savijoki-kiertojoen kautta tulevalla humusleimaisella ja ravinteikkaalla vedellä voi olla vaikutusta Kuhalahti-Vikurinlahti –alueeseen etenkin Kuhalahden osalta. Toisaalta saatavilla olevat vedenlaatutiedot alueelta ovat kohtuullisen vanhoja, eikä pitkiä aikasarjoja ole saatavilla. Siten uudet näytteenotot voisivat olla tarpeen ajankohtaisemman tilannekuvan muodostamiseksi.





Savijärven valuma-alueelta tulevan kuormituksen vaikutukset Kuhalahti-Vikurinlahti -alueeseen

- Kuhalahden kokonaisfosforipitoisuudet olivat 1990-luvun näytteenottojen aikaan useita kertoja Pielaveden MurtoSelän pitoisuuksia korkeammat.
- Savijoki-Kiertojoen kautta tulevilla kuormituksella todennäköisesti vaikutusta lahtialueen tilaan ravinnepitoisuuksien osalta. Vastaavasti kauempana Vikurinlahden alueella havaituissa pitoisuuksissa näkyy Savijoki-Kiertojoen kautta tulevien ravinnepitoisten vesien laimeneminen.





Savijärven valuma-alue: alustava kunnostustarpeen arviointi ja toimenpide-ehdotukset

Tavoitteet

- Kunnostustavoitteiden määrittely yhteistyössä paikallisten asukkaiden, maanomistajien ja muiden toimijoiden kanssa, mikäli paikallista kiinnostusta aiheeseen ja sopivat toteuttajat löytyy.
- Savijoki-Kiertojoen tilan parantaminen välttävistä tyydyttäväksi tai vähintään tilan heikentymisen ehkäiseminen.
- Savijärven tilan heikentymisen ehkäiseminen. Savijärvi on viimeisimmässä ekologisen tilan luokittelussa sijoittunut luokkaan tyydyttävä.
 - Happitilanteen ja vedenlaadun parantamisen mahdollisuuksien selvittäminen.
- Savijärveen kohdistuvan ulkoisen kuormituksen vähentäminen. Maatalousalueiden osuus Savijärven lähiympäristössä on suuri ja niiltä tuleva fosforikuormitus on nykytilanteessa yli 2 x luonnonhuuhtouman suuruinen (Syke WSFS Vemala, aineisto 2015-2024).

Toimenpide-ehdotukset

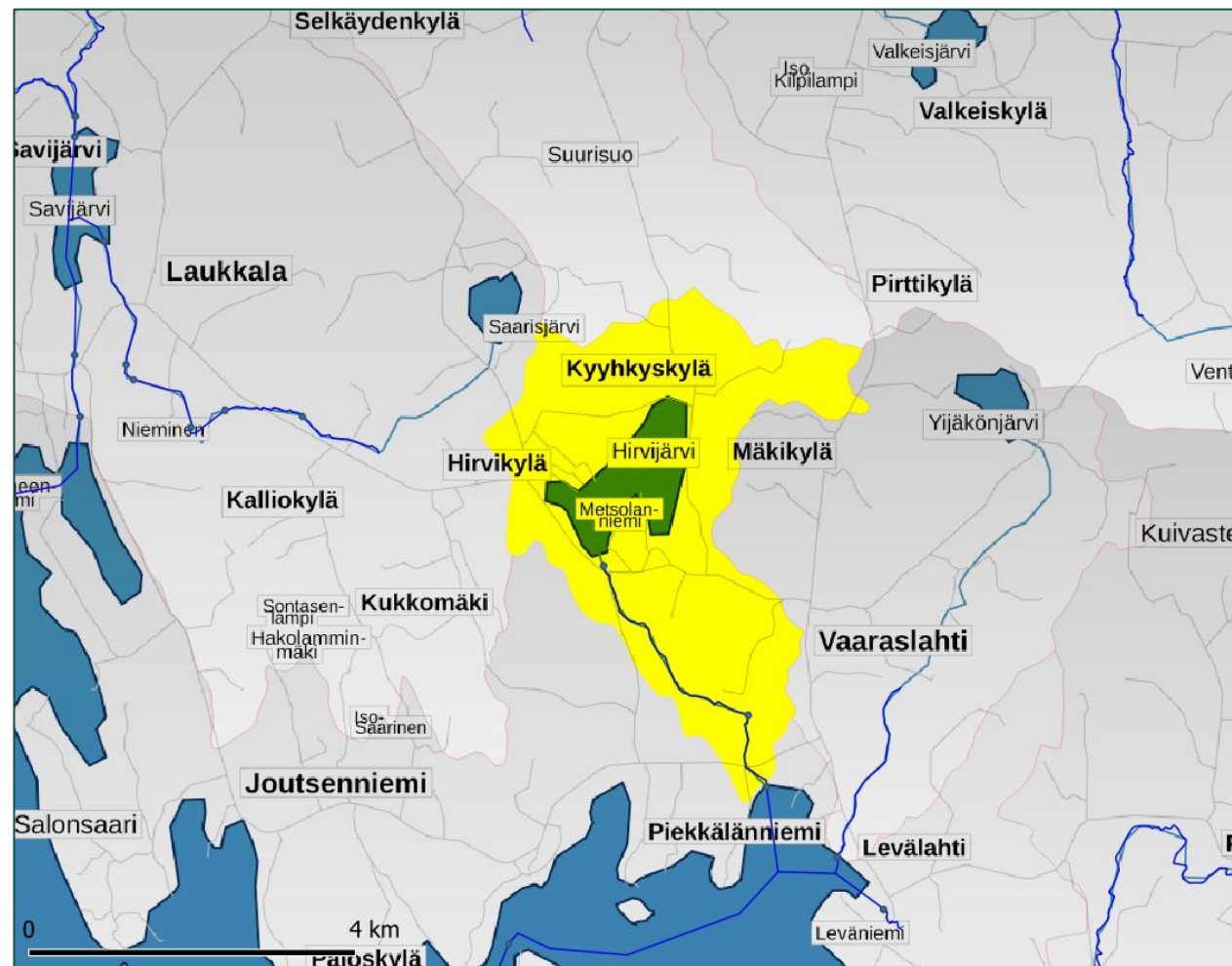
- Metsätalousalueilta peräisin olevan ravinne- ja kiintoainevalunnan vähentäminen.
 - Murrinjoki-Kiertojoki lähivaluma-alueella olevat ojitetut metsätalousmaat: humus- ja kiintoainekuormitusta vähentävien rakenteiden tai toimenpiteiden suunnittelu.
 - Kiertojoen alueella jokeen johdettujen kuivatusvesiuomien osalta voitaisiin tarkastella ojakatkojen, pohjakynnysten tai laskeutusaltaiden toteuttamisen mahdollisuuksia. Joen lähivaluma-alue on yläosissaan kauttaaltaan metsätalouden tarpeisiin kuivatettua turvemaata ja vesiensuojeluratkaisujen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon myös metsätalouden kannattavuuden turvaaminen alueella. Mahdolliset vedenpidätysratkaisut olisi siten hyvä sijoittaa kitumaille, mikäli suunnitelluista toimenpiteistä voisi aiheutua vettymishaitan riski.
- Maatalouden vesiensuojeluratkaisut valuma-alueella.
 - Ravinnevalunnan ehkäiseminen Savijärveen laskevien uomien osalta. Etenkin Selkäydenkanavan ja Kiertojoen alajuoksulta voisi pyrkiä tunnistamaan kohteita, joilla maatalousperäistä ravinnekuormitusta voitaisiin vähentää esimerkiksi suojavyöhykkeiden tai muiden maatalouden vesiensuojelurakenteiden avulla.





Hirvijoen valuma-alue (14.744)

- Valuma-alueen vesistöistä tarkastelussa Hirvijärvi ja siitä Pielaveden koillisosaan (Alatalonlahti) laskeva Hirvijoki. Vedenlaadun seuranta on tehty Hirvijärvellä. Lisäksi näytteenotto toteutettu kertaalleen kahdella havaintopaikalla Hirvijoessa. Hirvijoen alapuolisessa Alatalonlahdessa ei ole tehty vesinäytteenottoja. Lähimmät havaintopaikat Suidenniemessä ja Tammakaarten alueella.





Hirvijärvi (14.744.1.001)

- **Tyyppi:** Pienet humusjärvet (Ph)
- **Ekologinen tila:** tyydyttävä
- Sisäinen kuormitus on arvioitu tilaa heikentäväksi tekijäksi. (Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027)
- **Pinta-ala:** 1,4 km²
- **Tilavuus:** 5719,46 10³ m³
- **Suurin syvyys** 13 m, **keskisyvyys** 4,08 m
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 9 km²
- **Laskennallinen viipymä:** 702 vrk (SYKE/Vemala)
- **Vesialueiden omistajat:**
 - Joutsenniemen osakaskunta (595-876-7-0),
 - Nousialan osakaskunta (595-876-6-0)
 - Kolemalan osakaskunta (595-876-13-0)



Kuva: paikkatietoikkuna.fi, maastokartta: MML





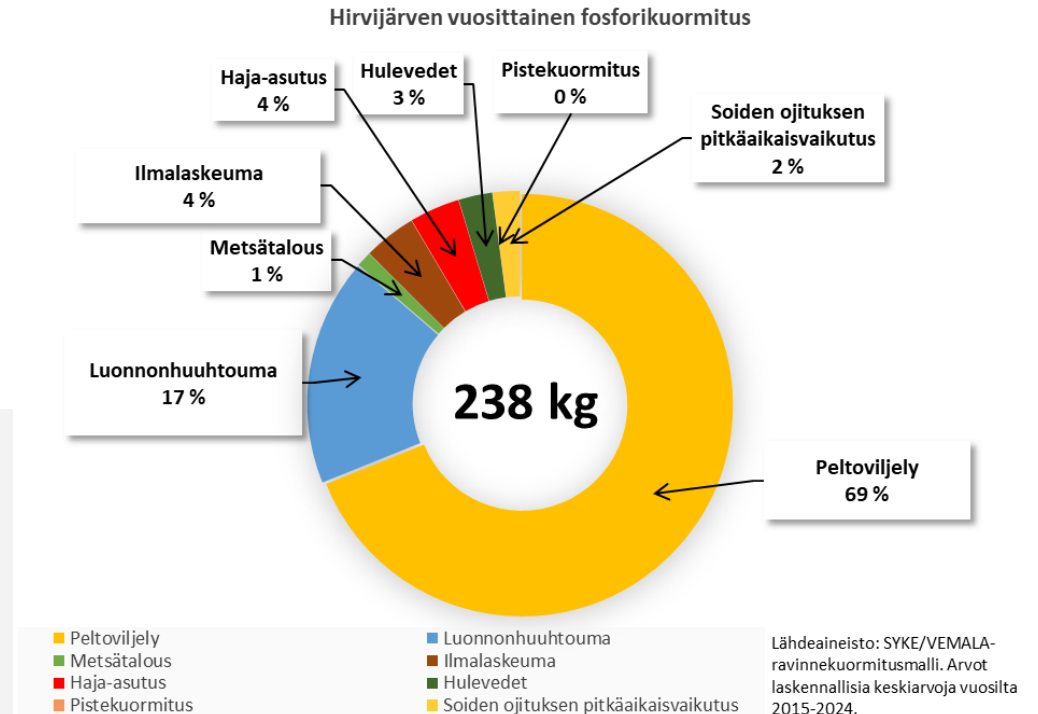
Hirvijärvi, maankäyttö ja fosforikuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Valuma-alue on kooltaan pieni, noin 9 km². 22 % maatalousaluetta, jolta tulee lähes 69 % Hirvijärveen kohdistuvasta fosforikuormituksesta. Yläpuolisen alueen maatalousalueesta 19 % on peltomaata. Yli puolet alueen maaperästä on mineraalimaata, josta hienolajitteisten savisten maalajien osuus on yhteensä 68 % (Scalگو live 2025)
- Tuleva fosforikuorma 238 kg/vuosi, lähtevä 78 kg/vuosi.
- Kuvaajaan eriteltynä soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus muista metsätaloussektorin kuormituslähteistä. Yhteenlaskettu osuus 3 % kokonaisfosforikuormasta.
- Keskimääräinen fosforin retentio: 67 %.

Maankäyttö ja maaperätiedot (Syke Vemala ja Scalگو live):

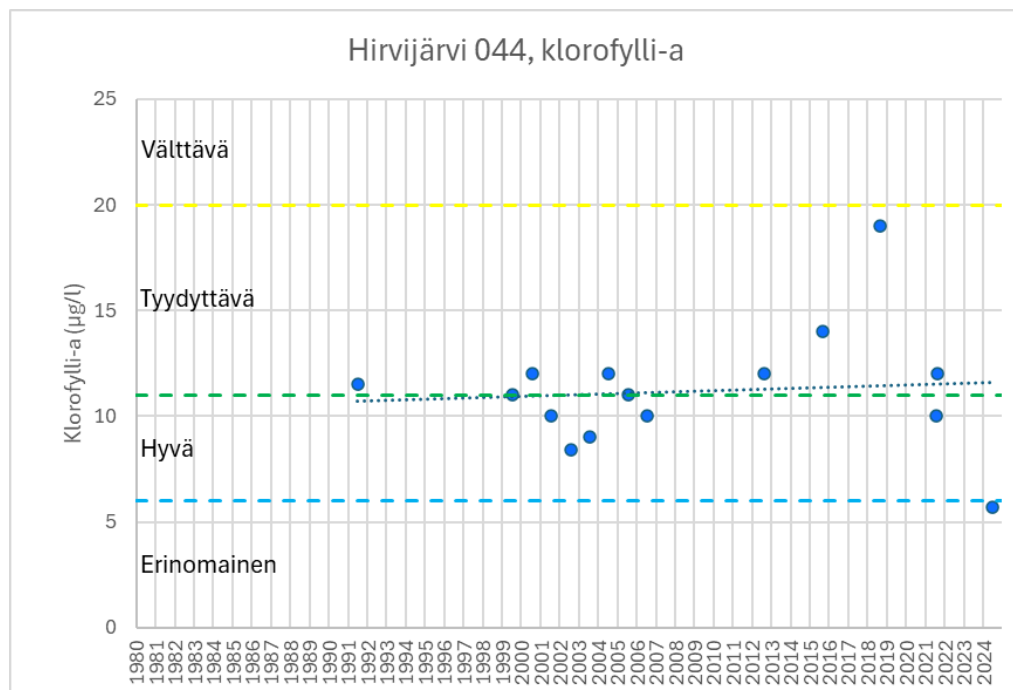
14.744A001	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	0,32	3,60
2 Maatalousalueet	1,97	22,02
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	5,17	57,91
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,10	1,09
5 Vesialueet	1,37	15,39

Soil type	Area	%
Fine clay with sand	4.59 km ²	54%
Water	1.54 km ²	18%
Clay	1.15 km ²	14%
Gyttja/peat	0.97 km ²	11%
Coarse sand	0.17 km ²	2%
Bedrock	1.90 ha	0%
Coarse clay with sand	1.62 ha	0%



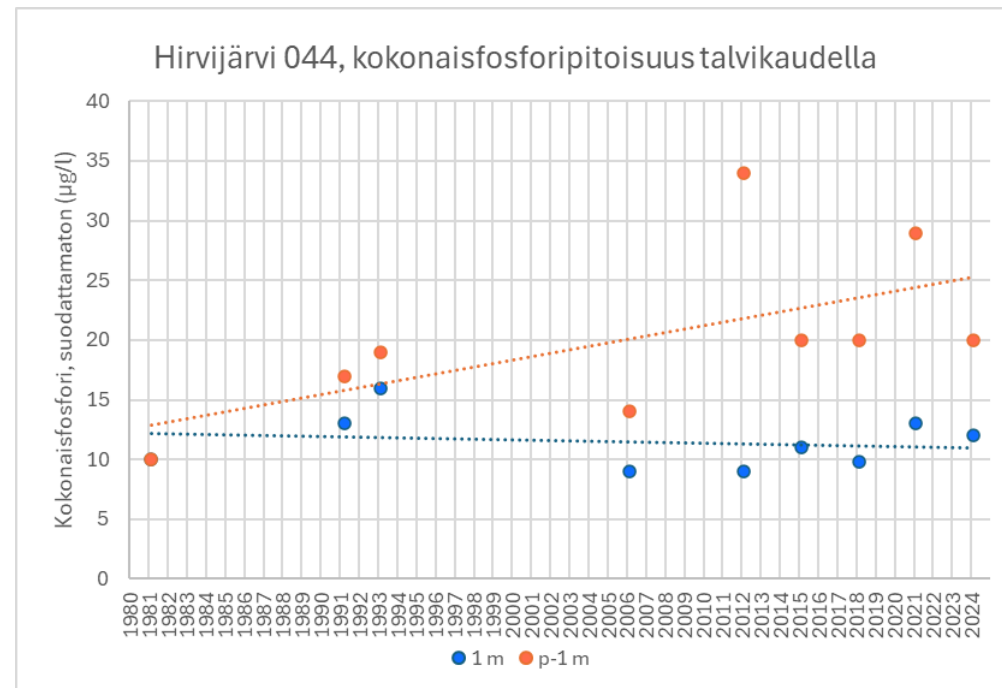
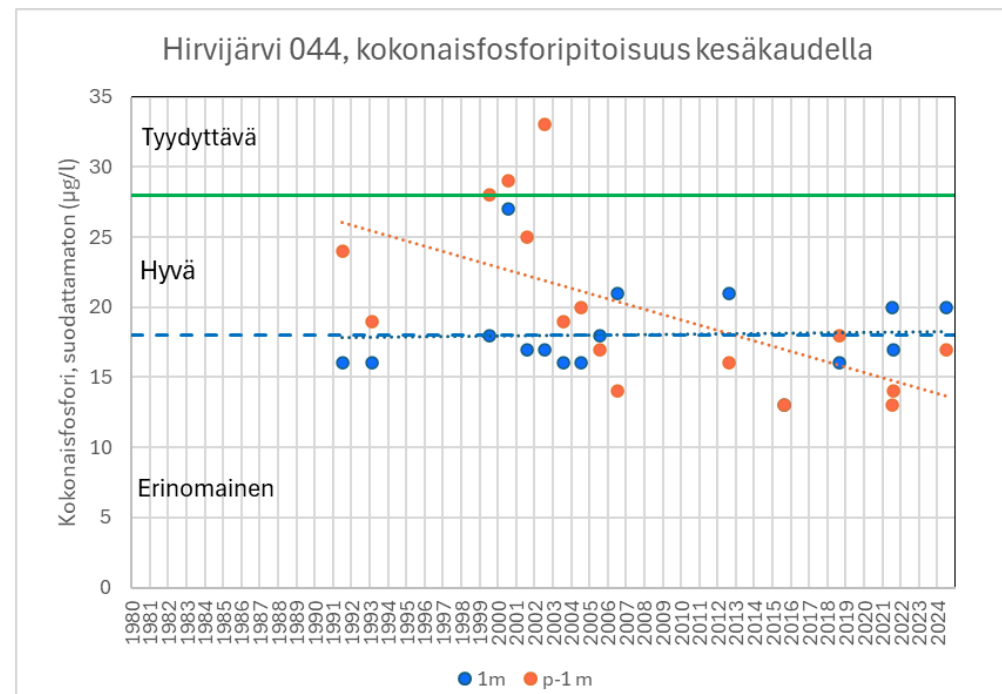


Hirvijärvi, itäosa, klorofylli-a ja kokonaisfosfori



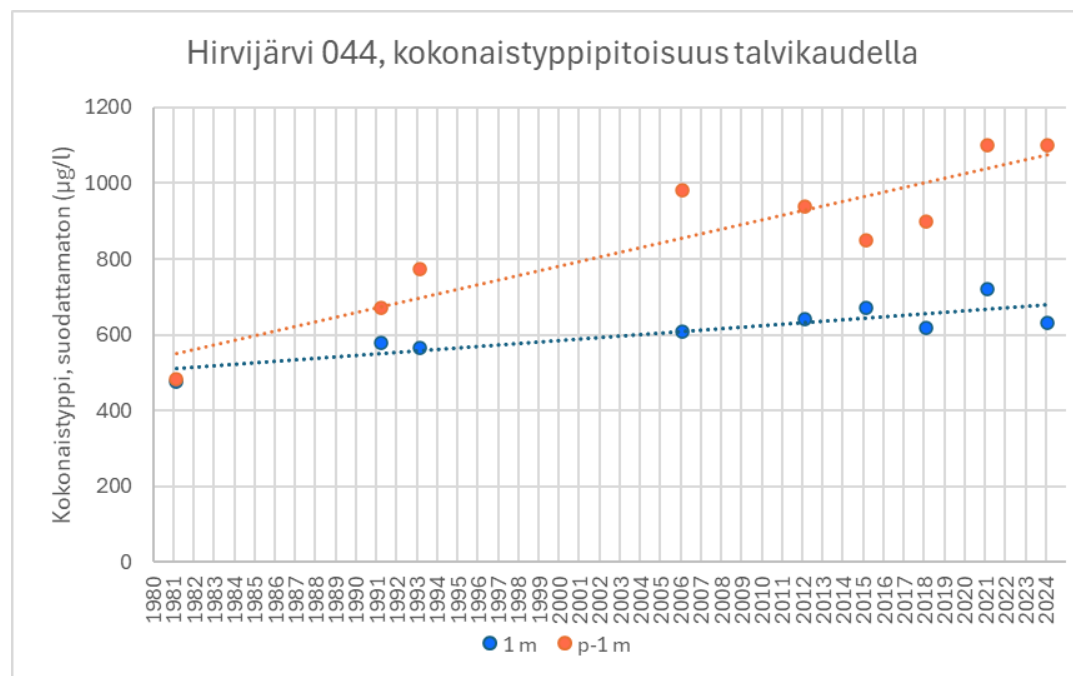
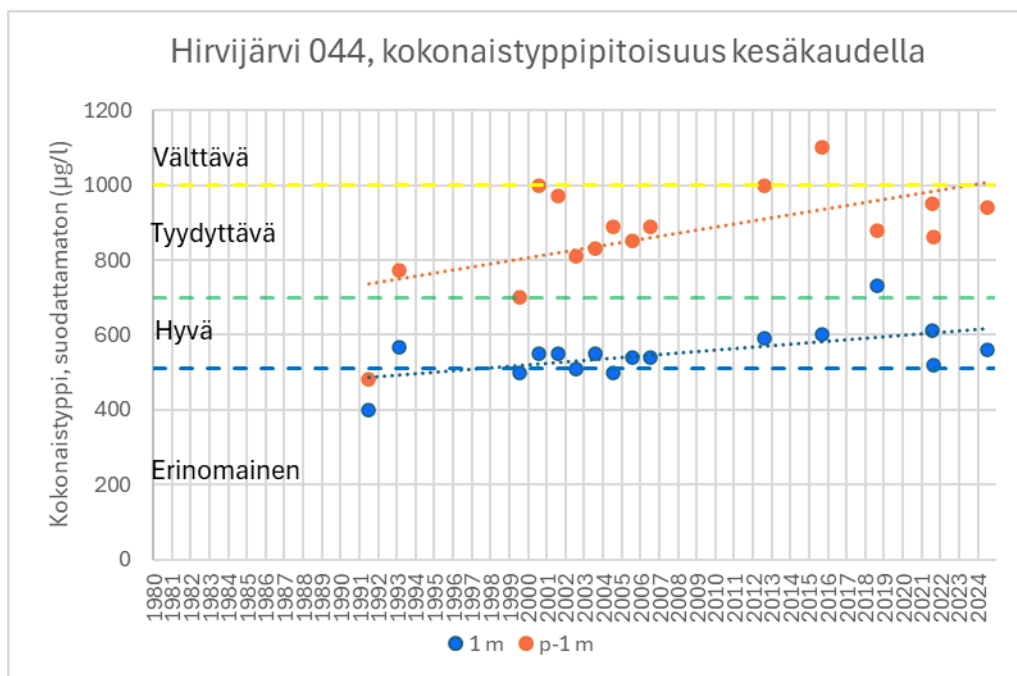
- Tilaluokitus oli 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin osalta hyvä, a-klorofylli tyydyttävä. Kokonaisfosforipitoisuuden osalta luokitus järvityypilleen erinomainen. (SYKE Hertta-tietokanta)
- Fosfori- ja klorofyllipitoisuuden perusteella Hirvijärvi on luokiteltavissa lievästi reheväksi tai reheväksi. Päälysveden kokonaisfosforipitoisuushavaintojen keskiarvo 16 µg/l.

skvsys.fi





Hirvijärvi, itäosa, kokonaistyyppi

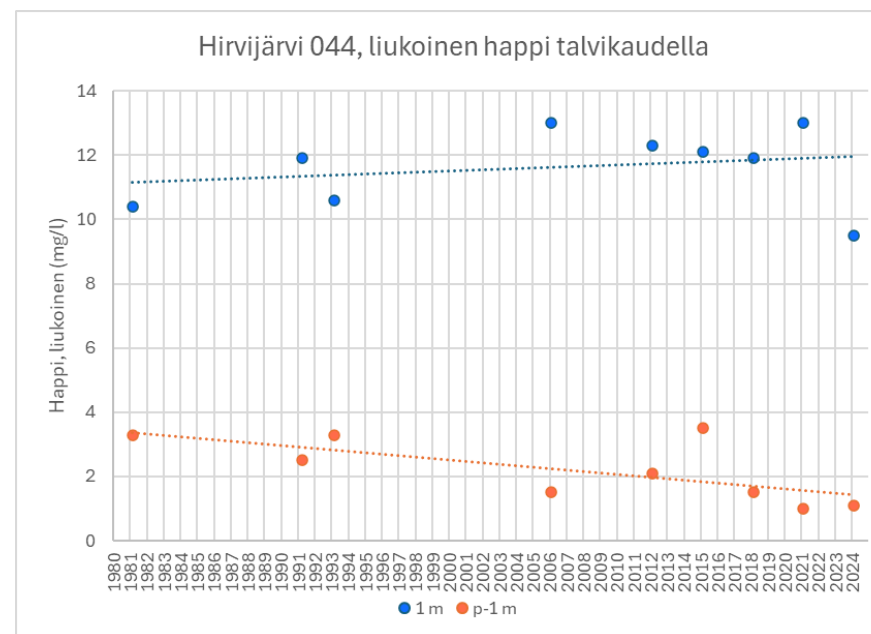
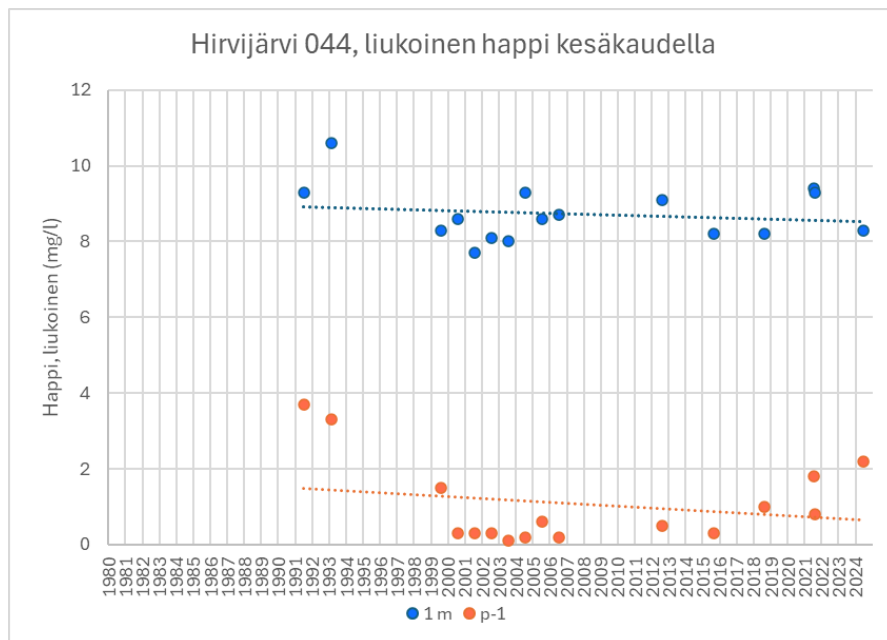


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella typpipitoisuuden osalta hyvä. Luokitteluun sisällytetyssä arvioissa mainitaan läntisen osan järveä olevan tiedettävästi itäosaa heikommassa tilassa ravinnepitoisuuksien osalta, luokitteluaineiston puolestaan ollessa puolestaan peräisin itäosasta järveä. (SYKE Hertta).
- Havaituissa typpipitoisuuksissa on tapahtunut 2000-luvun alun jälkeen lievää nousua etenkin alusveden osalta.





Hirvijärvi, itäosa, happipitoisuus

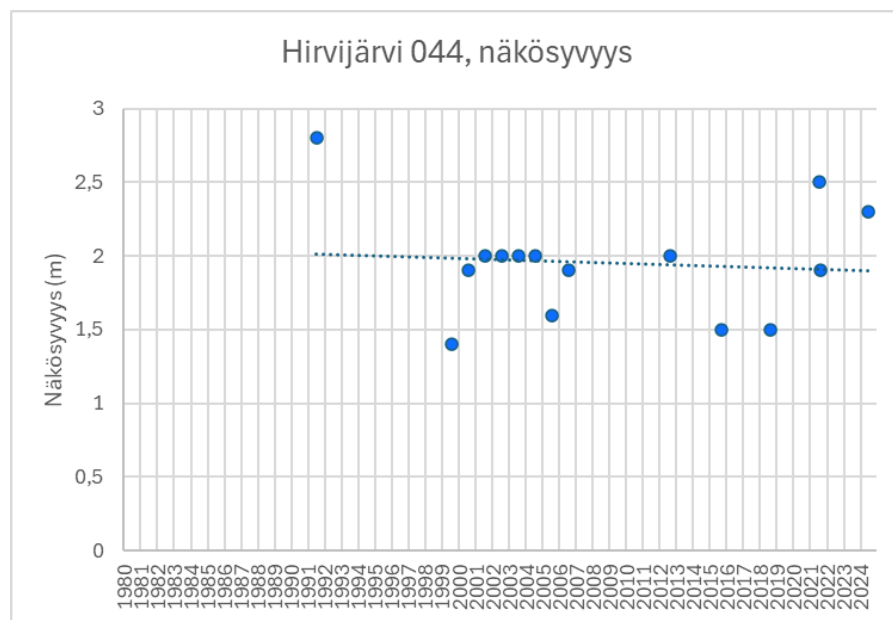


- Loppukesän havainnoissa syvänteen alusveden happipitoisuudet pieniä ja hapettomuutta esiintynyt säännöllisesti, etenkin 2000-luvun alkupuolella. Voimakkaan lämpötilakerrostuneisuuden on arvioitu vaikuttavan tähän. Hapetilanne Hirvijärven syvänteessä paranee veden täyskierron vaikutuksesta syksyisin.
- Talviaikaista pohjanläheisen vesikerroksen hapettomuutta ei ole havaittu. 1980-luvulla alkaneen tarkkailun aikana pohjan hapetilanteessa ei ole ollut merkittävää vaihtelua. Alusveden happipitoisuus on tosin silti kalastolle haitallisen matalalla tasolla.

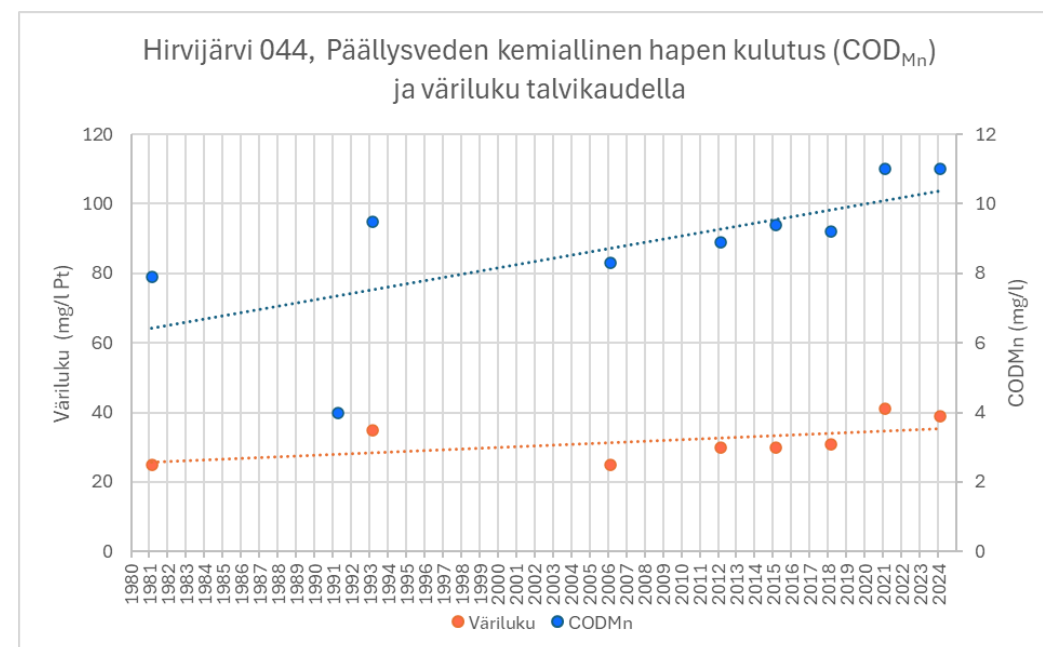
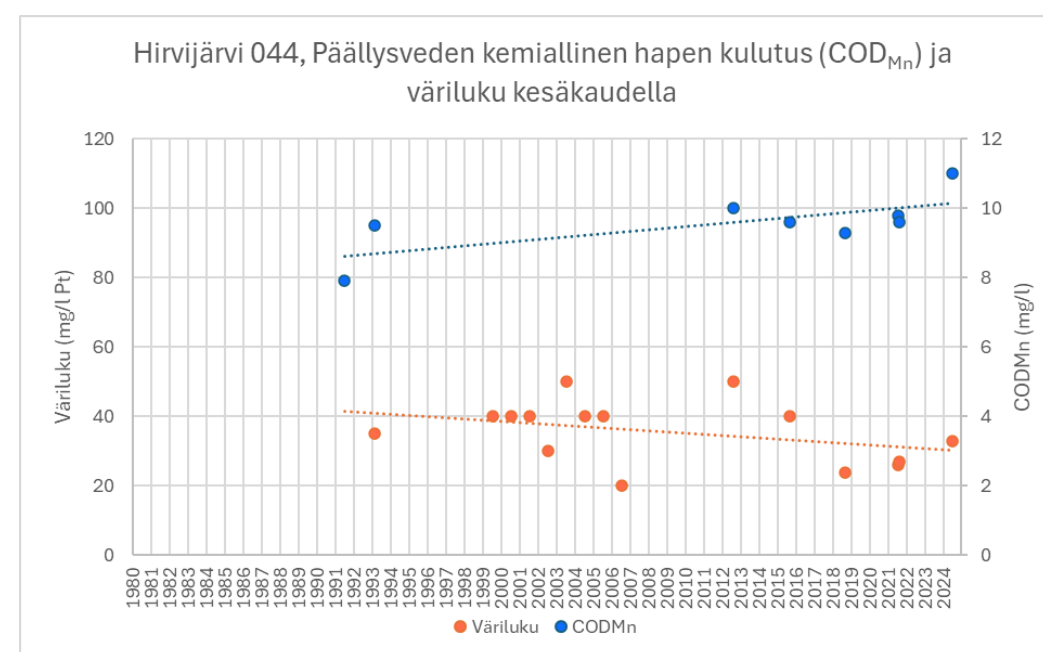




Hirvijärvi, itäosa: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Väriluvun ja kemiallisen hapen kulutuksen perusteella Hirvijärvi on luokitukseltaan humuspitoinen järvi. Näkösyvyys on havaintoaineistossa vaihdellut kahden metrin molemmin polin.





Hirvijärvi, länsiosa (Pieniselkä). Päällysveden vedenlaadun vertailu itäosaan.

Havaintopaikka ja aika	Klorofylli-a (µg/l)	Kokonaisfosfori (µg/l)	Kokonaistyyppi (µg/l)	Hapen kyllästysaste	Liukoinen happi (mg/l)	CODMn (mg/l)	Väriluku (mg/l Pt)	pH	Näkösyvyys (m)
Hirvijärvi, Pieniselkä, 28.8.2018	40	50	1000	105	10,3	11	30	7,5	1,1
Hirvijärvi 044, itäisen altaan pääsyväne, 28.8.2018	19	16	730	85	8,2	9,3	24	7,3	Ei ha

- Pieniselän viimeisin näytteenotto vuodelta 2018. Klorofylli-a:n pitoisuus ollut 2x suurempi, kuin itäosassa, kokonaisfosforipitoisuus yli kolminkertainen itäosaan verrattuna.
- Pieniselällä päällysvesi hieman emäksisempää, mikä voi johtua joko voimakkaasta leväkukinnasta tai mahdollisista lähivaluma-alueen osa-alueiden eroista. Voimakkaaseen perustuotantoon viittaa myös päällysveden hapen kyllästysaste (105%, ylikyllästetty).
- Vesimuodostumatyyppien ekologisen tilan luokitteluun käytettäviin vertailuarvoihin nähden Pieniselän kokonaisfosforipitoisuus sijoittuu luokkaan välttävä, kokonaistyyppipitoisuus välttävän ja tyydyttävän rajalle ja Klorofylli-a: luokkien välttävä ja huono rajalle. Matala länsiosa järvestä on huomattavasti rehevämpi ja heikommassa tilassa, kuin itäosa.

Tyyppi	Muuttuja	Kausi	Yksikkö	Vertailu-olot	Luokkarajat			
					E/Hy	Hy/T	T/V	V/Hu
Ph Pienet humusjärvet	kok. P (0-2 m)	kasvukausi VI-IX	µg/l	13	18	28	45	90
	kok. N (0-2 m)		µg/l	430	510	700	1000	1500

Tyyppi	a-klorofylli (µg/l)						
	N	VA	E/Hy	Hy/T	T/V	V/Hu	HuAlar
Ph	23	4,5	6	11	20	40	72





Hirvijärvi

- Hankkeen osana toteutettavassa kunnostustarvekyselyssä käynyt ilmi, että ranta-asukkaita ja mökkiläisiä puhuttanut jo pitkään Hirvijärven tilan kehitys.
- Kyselyn perusteella paikallisten mukaan leväkukinnat ovat olleet runsaita etenkin Jaakkolanlahden alueella, josta levää levinnyt tuulen mukana laajemmalle estäen järven monipuolista käyttöä.
- Itäisen ja läntisen osan jakava Hirvisaari on paikallisten mukaan ongelmallinen alue. Vesikasvillisuus salmessa on runsasta ja vesi vaihtuu järven eri osien välillä heikosti. Länsiosan (Pieniselkä) veden värissä / sameudessa ilmakuvasta selkeästi havaittava ero itäiseen osaan.
- Vesikasvillisuus paikallishavaintojen mukaan runsasta ”lumpeikkaa/ulpukkaa ja ahvenheinää”
- Pieniselän alueen vesialueet jakautuvat Joutsenniemen, Kolemalan ja Nousialan osakaskunnan kesken.





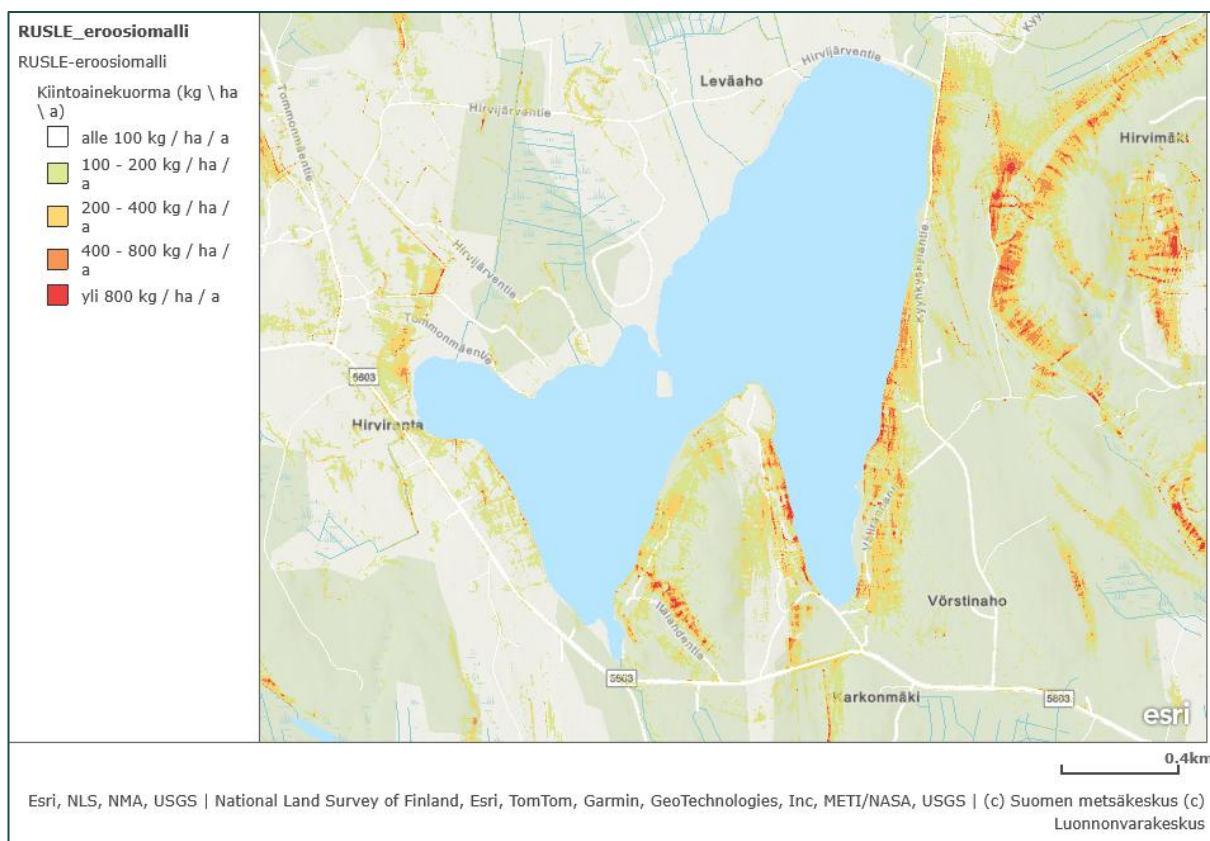
Hirvijärvi, paikallisten kommentteja kunnostustarpeesta ja järven tilasta (kooste kyselystä, tilanne 18.6.2025)

- *"Hirvijärven pienenselän tilanne on huono. Hirvisaaren kohdalla vesistö on lähes umpeen kasvanut ja vesi ei pääse vaihtumaan isonselän puolelta. Rannan kasvusto pitäisi niittää ja roskakalaa vähentää. Jaakkolanlahti on täynnä levää ja tuulen mukana se leviää järven rannoille estäen uimamahdollisuuden."*
- *"Hirvijärven pienempi puoli täysin pilaantunut esim. Jaakkolanlahdella ei voi liikkua veneellä koska veden pinnalla on paksu kerros mustaa möttiä. On laitettu tietoa ely keskukselle."*
- *[Hirvijärvelle toivomuksena] "Niitto, ruoppaus ja valuma-alueiden kunnossapito. Ongelmana on sinilevä. Veden tulisi päästä vaihtumaan, vesi ei ole enää niin kirkasta. Mökilläni on kantovesi joten sen kanssa eläminen ei oikein onnistu järviveden laadun takia."*
- *"Hirvijärvi Tommonmäessä on pahasti rehevöitynyt ja vesi muuttunut sameaksi. Vesi ei pääse kunnolla vaihtumaan. Hirvisaaren ympäryys pitäisi puhdistaa, jotta vesi pääsisi virtaamaan paremmin ja lahdet olisi syytä puhdistaa levästä ja kaisloista, ennen kuin ne menevät kokonaan umpeen. Me olemme erittäin huolissamme Hirvijärven tilasta, joka on vuosi vuodelta pahentunut."*
- *"Hirvijärven Jaakkolanlahden tila on huono. Lahden pinta täynnä pohjasta noussutta kuollutta kasvustoa, ettei veneellä meinaa läpi päästä. Lahti on liiankin matala, ei ehkä auttaisi kuin vedenpinnan nosto, joka lienee sula mahdottomuus. "*

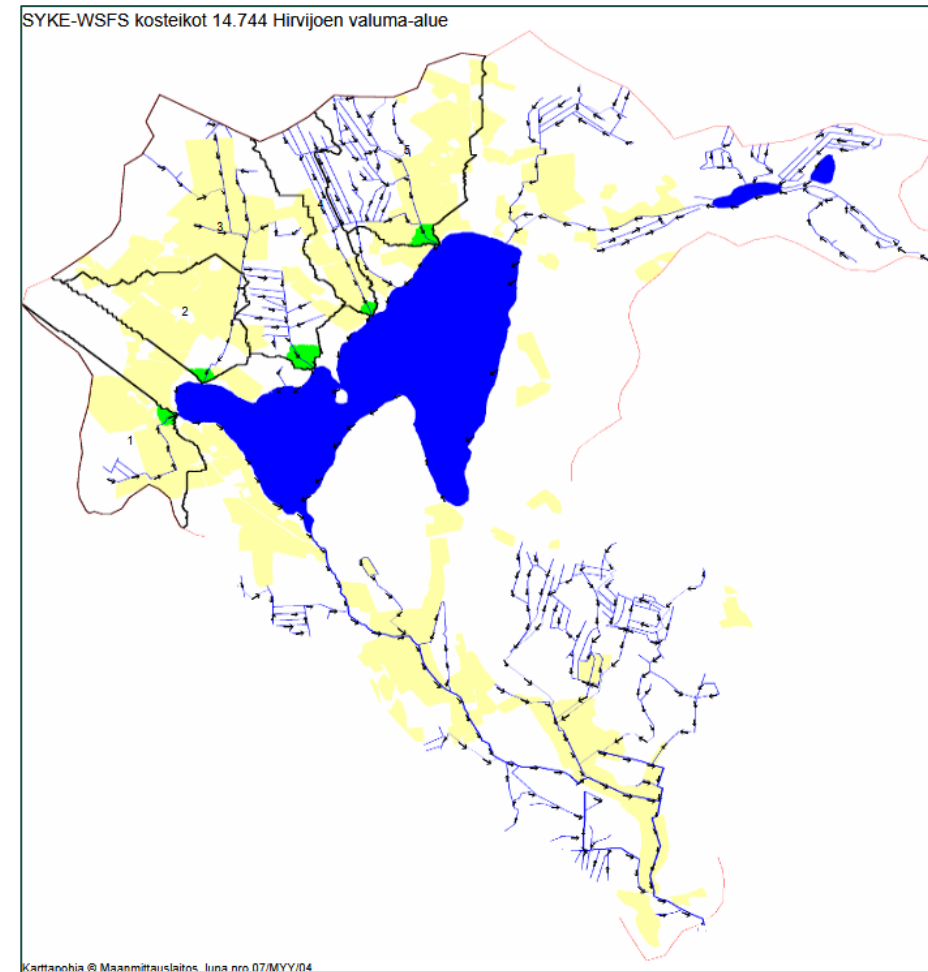




Hirvijärvi: Eroosio ja mahdolliset kosteikon paikat (Syke Vemala-kosteikot)



skvsvy.fi

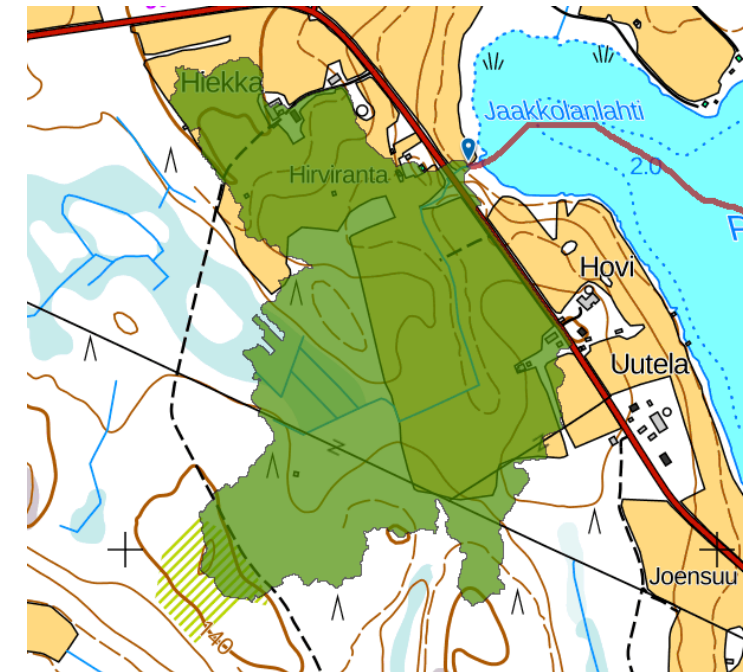
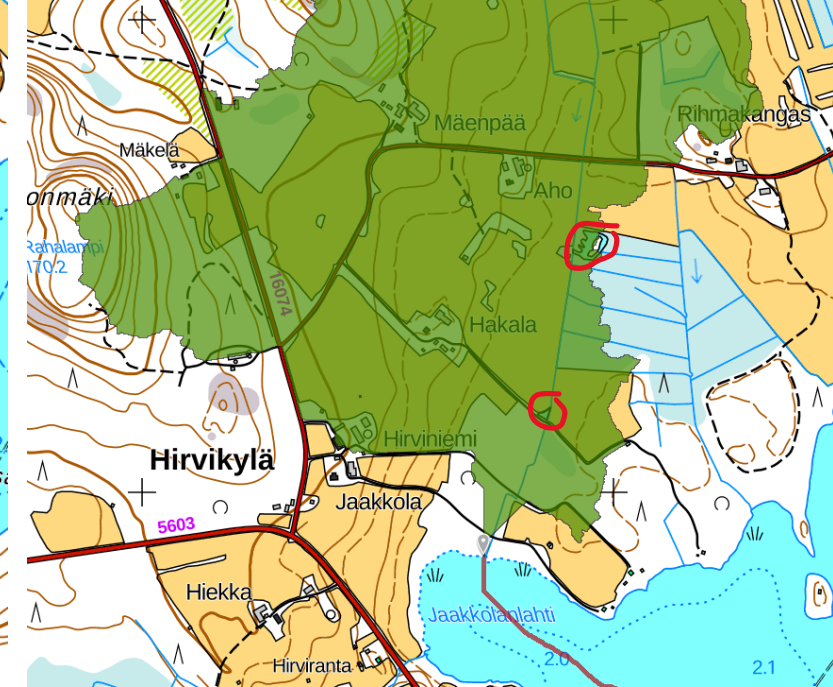


- Kuvassa Syke Vemala-aineiston mahdollisten kosteikkojen paikat Hirvijoen valuma-alueella. Mallinnettuja paikkoja voidaan tarkastella mahdollisina vesiensuojelukosteikkojen toteutuskohteina vähentämään Hirvijärveen yläpuoliselta valuma-alueelta uomia pitkin tulevaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Alueen pelloista 47 % mallinnettujen kosteikkojen valuma-alueilla.
- RUSLE-eroosiomallin perusteella etenkin vaihtoehtoja 1 ja 2 ympäröivät peltoalueet ovat mallinnuksen perusteella eroosioherkkiä. Eroosiosuojauksella ja maatalouden vesiensuojelurakenteilla voitaisiin pyrkiä vaikuttamaan Hirvijärven matalaan ja rehevään länsiosaan päätyvän kiintoaineen ja ravinnekuormituksen määrään.



Jaakkolanlahti: mahdolliset kosteikot (SYKE VEMALA-mallinnus)

- Ylempien kuvien uomissa jo ennestään jonkinlainen kosteikko tms. vesiensuojelurakenne karttatarkastelun perusteella
- Alempi kuva: potentiaalinen Vemala-kosteikon paikka. Voisi selvittää jonkinlaisen vesiensuojelurakenteen toteuttamisen mahdollisuutta.





Hirvijärvi: taustaa kunnostustarpeen arvioinnille

- Reittivesiin yhteydessä olevien pienten järvien tapauksissa kunnostuksella voisi olla laajempaa alueellista vaikuttavuutta. Hirvijärven länsiosaa, Hirvijoki ja Hirvijoen alapuolinen Alatalonlahden alue on paikallisilta saatujen kommenttien mukaan kasvamassa umpeen haitaten virkistyskäyttöä (kalastus, vesilinnustus, soutaminen, uinti). Pielaveden erinomaisen tilan ylläpitämiseksi toimenpiteet yläpuoliselta valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämiseksi ovat perusteltuja. Järvellä ja valuma-alueella tehtävien kunnostusten vaikutus ei jäisi siten pistemäiseksi/paikalliseksi, vaan hyödyttäisi laajalaisemmin.
- Hirvijärven tilanluokitteluun käytetty vedenlaatuaineisto on peräisin paremmassa tilassa olevalta ja ominaispiirteiltään karummalta itäiseltä osalta järveä. Itäosassa järveä viimeisimmät fosfori- ja klorofyllipitoisuudet ovat olleet hyvää ekologista tilaa vastaavassa luokassa. Länsiosassa järveä (pieniselkä) viimeisimmät näytteet otettiin vuodelta 2018. Vedenlaatu ollut tuolloin huomattavasti itäosaa heikompi (katso vertailutaulukko aiemmasta diasta).
- Valuma-alue on kohtalaisen pieni (9 km²) ja ulkoinen ravinnekuormitus on muista Pielaveden alueen osakokonaisuuksista poiketen hyvin vahvasti maatalouspainotteista. Maatalousalueiden osuus on noin 22 %. SYKE WSFS VEMALA –ravinnekuormitusmallin perusteella 69 % Hirvijärven kokonaisfosforikuormituksesta on peräisin maataloudesta. Hirvijärven viipymä on kohtalaisen pitkä (702 vrk) ja fosforin pidättyminen järveen kohtalaisen suurta (tuleva kok-P –kuorma 238 kg/vuosi, lähtevä 78 kg/vuosi, keskimääräinen fosforin retentio 67 %).
- Maatalouden vesiensuojelurakenteilla voitaisiin mahdollisesti vähentää järveen tulevaa ulkoista kuormitusta (esim. seuraavan dian Vemalan kosteikkojen paikoilla 1, 2 ja 3 länsiosan puolella). Lisäksi ravinnevalunnan ehkäisemiseen tähtäävien hyvien viljelykäytänteiden edistämällä ja yleisellä maan kasvukunnon parantamisella voitaisiin edesauttaa järven tilan myönteistä kehitystä. Syntyvän kuormituksen ja ravinnevalunnan ehkäiseminen on toimenpiteenä ensisijainen vesiensuojelurakenteilla tapahtuvaan kuormituksen pidättämiseen verrattaessa.
- Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelmassa 2022-2027 Hirvijärven maatalousperäinen kuormitus on arvioitu 3,4x luonnonhuhouma vastavaksi. Toimenpideohjelmassa esitetty fosforikuormituksen vähentämisen tarve on 33 % ja typpikuormituksen 75 %. Toimenpideohjelmassa Hirvijärvelle on esitetty toimenpidettä *Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala alle 5 km², aluetoimenpide)*.
- Hirvijärvellä sisäinen kuormitus on asiantuntija-arvioiden mukaan ollut järven tilaa heikentävä tekijä. Ulkoiseen kuormitukseen vaikuttavien toimenpiteiden lisäksi sisäiseen kuormitukseen tulisi kohdentaa toimenpiteitä. Sisäisesti kuormitettujen järvien kunnostustoimenpiteitä, jotka voisivat mahdollisesti soveltua Hirvijärvelle ovat mm. ravintoverkkokunnostus hoitokalastuksin sekä vesikasvillisuuden niitot.
- Tarve ravintoverkkokunnostukselle voitaisiin selvittää standardinmukaisen Nordic-koeverkkokalastuksen avulla.





Hirvijärvi: alustavat tavoitteet ja toimenpide-esitykset

Tavoitteet

- 1) Kunnostustavoitteiden tunnistaminen yhteistyössä paikallisten vesistön käyttäjien ja maanomistajien kanssa.
- 2) Ulkoisen ja sisäisen kuormituksen merkityksen selvittäminen.
- 3) Rehevyyden aiheuttamien haittojen arviointi ja vähentäminen sisäiseen kuormitukseen vaikuttavin toimenpitein.
 - Levien massaesiintymien ehkäiseminen ravinnekuormitusta hillitsemällä.
 - Läntisen altaan umpeenkasvun ehkäiseminen.
 - Kalaston rakenteen tasapainottaminen ravintoverkkokunnostuksin, mikäli selvityksen perusteella ilmenee tarve.
 - Happitilanteen parantaminen itäisen altaan pääsyvänteellä.
- 4) Ulkoista kuormitusta alentavat toimenpiteet valuma-alueella järvellä tehtävien kunnostustoimenpiteiden vaikuttavuuden tukemiseksi.
- 5) Tarkoituksenmukainen seuranta kunnostustoimenpiteiden vaikutusten todentamiseksi ja järven tilassa tapahtuvien muutosten havainnoimiseksi.
- 6) Hirvijärven ja Pielavesi-järven väliseltä valuma-alueelta tulevan kuormituksen tarkastelu Alatalonlahteen kohdistuvien vaikutusten osalta.

Toimenpiteet

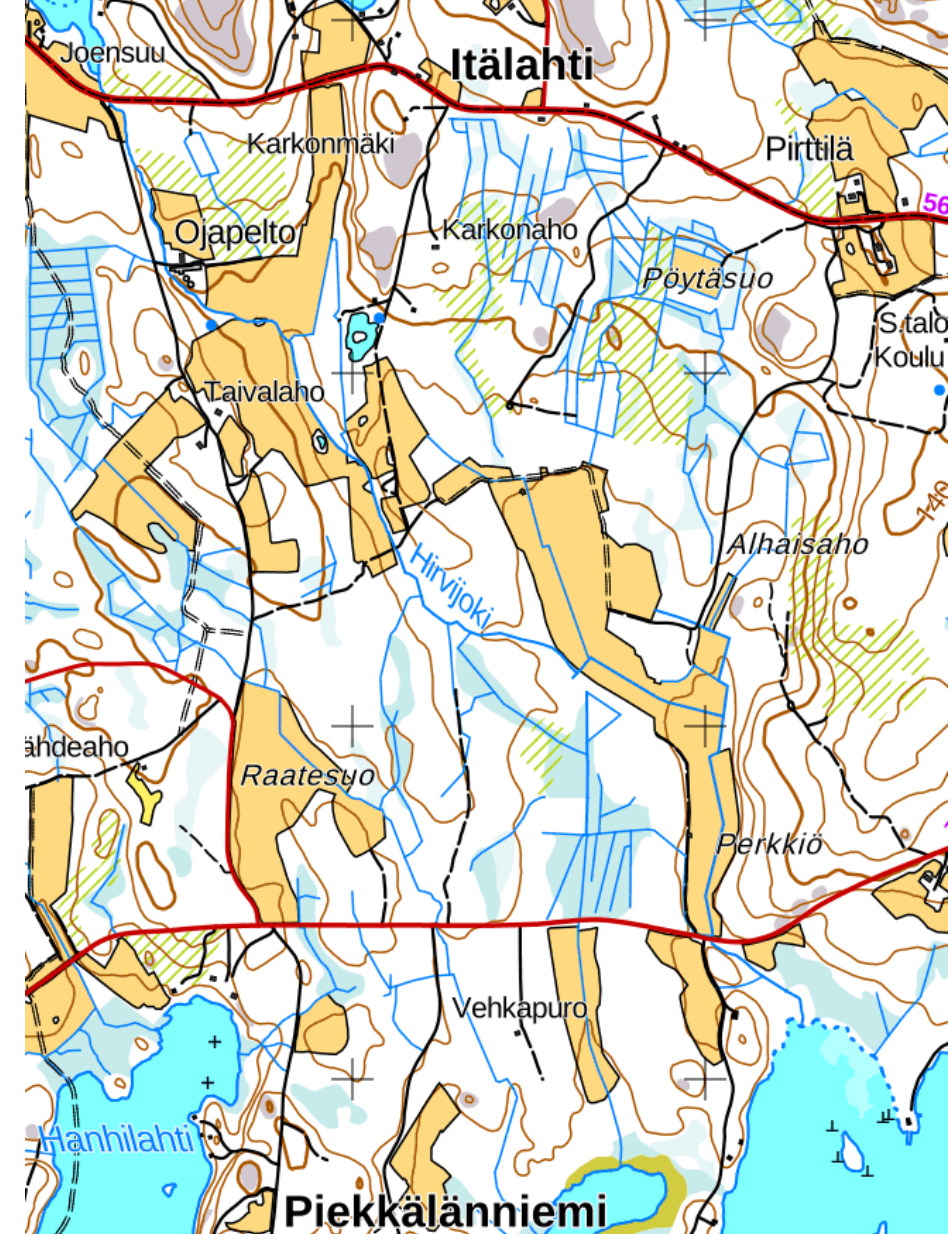
- 1) Asukkaiden, mökkiläisten ja muiden alueen sidosryhmien näkemyksien selvittäminen järven tilaan ja kunnostustarpeeseen liittyen kyselyn ja haastatteluiden sekä alueella järjestettävän keskustelutilaisuuden avulla.
- 2) Tehtyjen esiselvitysten tueksi tehtävä tarkempi kuormituksen arviointi esimerkiksi näytteenotoin ja kunnostustoimenpiteiden kohdentaminen sen perusteella. Sisäisen kuormituksen arviointi asiantuntijatyönä.
- 3) Järven virkistyskäyttömahdollisuuksia ja monipuolista käyttöä tukevat kunnostustoimenpiteet
 - Virkistyskäyttömahdollisuuksien tukeminen järven läntisessä osassa: vesikasvillisuuden niitto
 - Kalaston tilan selvittäminen koekalastuksin. Mikäli kalaston rakenne todetaan epätasapainoiseksi tai yksikkösaaliit biomassana ovat suuria, hoitokalastuksen toteuttaminen.
 - Sisäiseen kuormitukseen vaikuttaminen esimerkiksi hapetuksen avulla, mikäli ravintoverkkokunnostuksen, niiton tai ruoppauksen avulla ei arvioida saavutettavan riittävää hyötyä.
- 4) Kosteikkojen tai muiden maatalouden vesiensuojelurakenteiden toteuttaminen järveen laskeviin uomiin ravinnekuormituksen painopistealueilla. Lisäksi alueellisesti tulisi tarkastella suojakaistojen ja vyöhykkeiden riittävyttä vesistöön rajautuvilla viljelymailla.
- 5) Seurantatoimenpiteet:
 - Vedenlaadun havainnointi vesinäytteenotoin
 - Koeverkkokalastusten jatkaminen, mikäli ravintoverkkokunnostus hoitokalastuksin toteutetaan.
- 6) Vesinäytteenotto vedenlaadun selvittämiseksi Hirvijoen alapuolella sijaitsevalla Alatalonlahdella ja valuma-alueen vesiensuojelutoimenpiteiden edistäminen Hirvijärven ja Alatalonlahden välisellä alueella



Hirvijoki (14.744_001)

Hirvijärvestä laskeva jokivesistö, joka virtaa maatalousvaltaisten alueiden läpi Pielaveden Alatalonlahteen. Hirvijoen luusuassa sijaitsee patorakenne (VESTY-aineistot)

- **Tyyppi:** Pienet kangasmaiden joet
- **Ekologinen tila:** tyydyttävä. Morfologisesti muuttunut; rakennettu osuus 4 %.
- **Pituus:** 3,94 km
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 13,75 km²
- **Putouskorkeus** (välillä Hirvijärvi – Pielavesi): 125,8 m – 102,3 m = 23,5 m



Kuva: paikkatietoikkuna.fi, MML



Hirvijoki, vedenlaatu

Paikan nimi	Näytteenottoaika	Happi, liukoinen mg/l	Kemiallinen hapen kulutus mg/l	Kokonaisfosfori, suodattamaton µg/l	Kokonaistyyppi, suodattamaton µg/l	pH
Hirvijoki 1	09.04.1991 09:10	7,2	9,3	65	960	6,5
Hirvijoki 1	03.07.1991 09:00	8,4	9,4	28	540	7,2
Hirvijoki 2	09.04.1991 08:50	11,5	16	170	1900	6,5
Hirvijoki 2	03.07.1991 09:30	9	11	54	620	7,2

- Vedenlaatum havaintoja SYKE:n Hertta-tietokannasta saatavilla ainoastaan vuodelta 1991. Uudempia havaintoja ei ole.
- Keväällä suuremman virtaaman aikaan kokonaisfosforipitoisuus ollut korkea etenkin joen alaosissa Joutsenniementien läheisyydessä olevalla havaintopaikalla Hirvijoki 2.
- Kemiallinen hapenkulutus humusleimaisille vesille ominaista luokkaa.
- pH-minimi ollut erinomaista tilanluokkaa vastaavalla tasolla.





Hirvijoki, Pohjois-Savon puroinventointi (ELY-keskus 2000)

- Suurilta osin suojavyöhykkeellisessä peltomaisemassa.
- Inventoinnissa todettu korkeuseron jakaantuvan melko tasaisesti koko uoman pituudelle.
- Keskiosassa noin 200 m hiekan peittämä loiva nivamainen paikka.
- Alaosaltaan uomaa on oikaistu ja ruopattu maankuivatustoimenpiteiden yhteydessä ja niillä osin valtaojamainen.
- Hiekkakeräntymien vuoksi todettu soveltuvan suojaominaisuuksiltaan huonosti vaelluskaloille. Pohjan liettymisen vähentämiseksi valuma-alueella tulisi kiinnittää huomiota eroosiota ja kiintoainekuormitusta vähentäviin toimenpiteisiin.





Hirvijoki (14.744_001)

Vesialueiden omistajat/jokeen rajautuvat kiinteistöt:

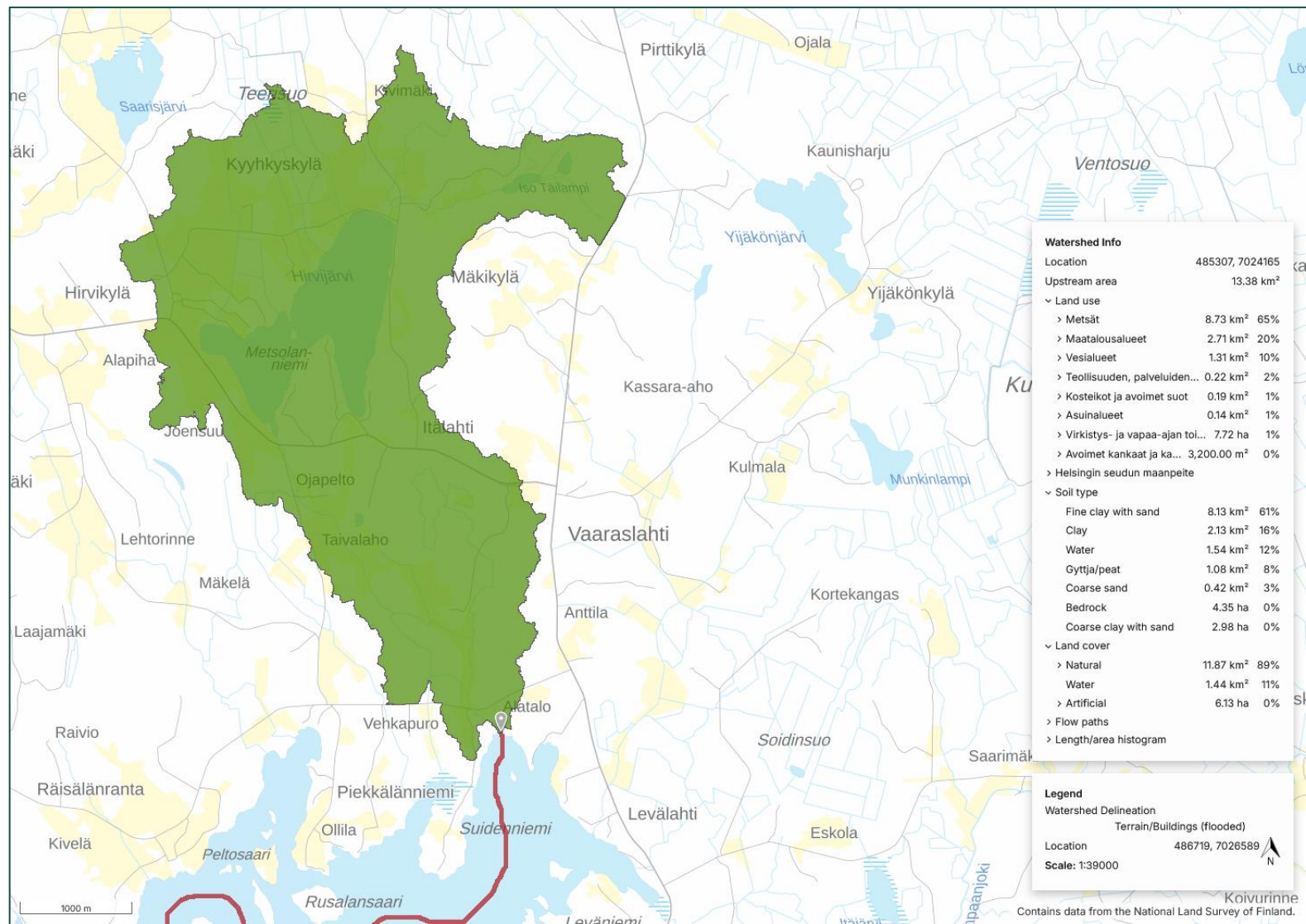
- KOLMIO (595-431-7-71)
- JOENSUU (595-431-6-1)
- ITÄLAHTI (595-431-7-75)
- TAIVALAHO (595-431-6-18)
- OJAPELTO (595-431-6-11)
- LEPPÄHARJU (595-431-6-10)
- NÄREHARJU (595-431-6-8)
- Pirttilänmetsä (595-431-3-24)
- JOKIPELTO (595-431-6-17)
- KOSKELA (595-431-5-13)
- NIEMELÄ (595-431-5-55)
- PALOKORPI (595-431-5-36)
- KOIVUHARJU (595-431-5-64)
- REPOLA (595-431-2-60)
- HIRVINIITTY (595-431-2-39)
- VASTUS (595-431-19-0)
- Alatalo (595-431-3-36)
- SUIHENNIEMI (595-431-2-74)
- MÄNTYNIEMI (595-431-2-68)
- Lunastusyksiköt Vaaraslahti-Laukkala (595-895-0-5603) ja Joutsenniemi (595-895-1-6063)
- Nousialan osakaskunta (595-876-6-0)





Maaperä ja maankäyttö Hirvijoen purkupisteen yläpuolisella valuma-alueella

- Maatalousalueiden osuus huomattavan suuri: 20 %, josta viljelysmaata 19 %.
- Vesialuetta 10 %
- Valtaosa alueen maaperästä (61 %) hienojakoista savea ja hiekkaa . Savea 16 %. Turvemaiden osuus 8 %, ollen pienempi kuin monella muulla hankkeessa tarkasteltavalla valuma-alueella.



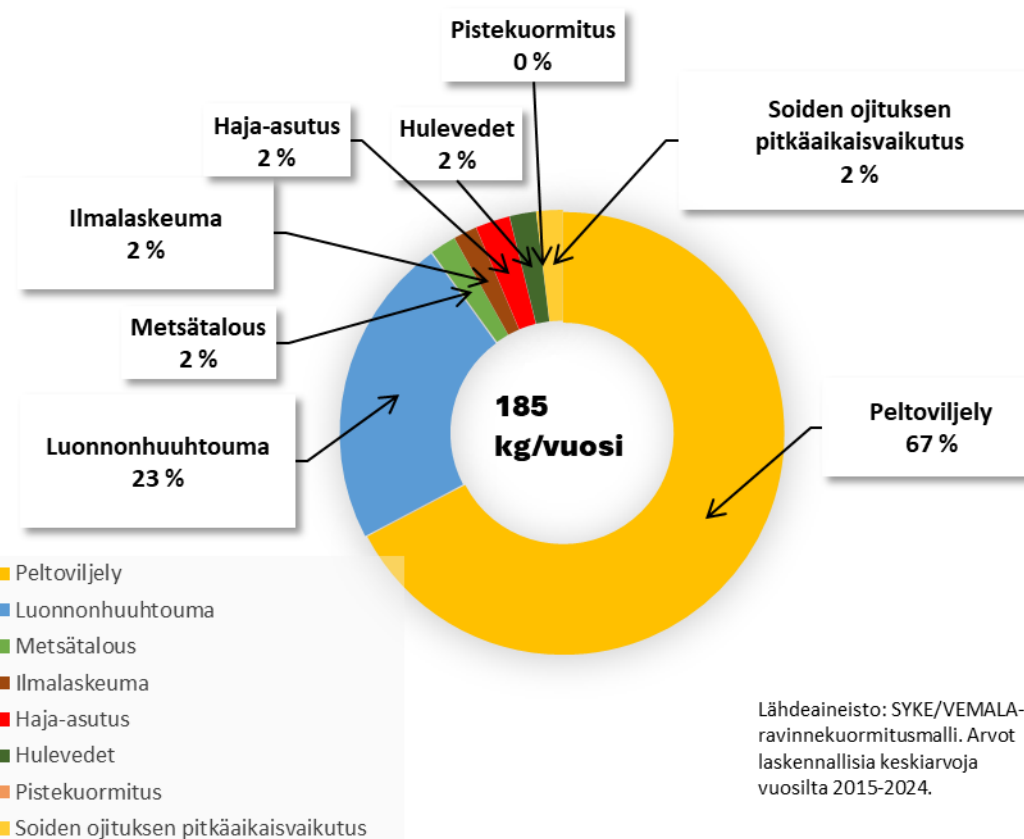


Hirvijoen kautta Pielaveden Alatalonlahteen tuleva fosforikuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Alatalonlahteen Hirvijoen kautta tuleva fosforikuorma on n. 185 kg/vuosi.
- Yläpuolisesta valuma-alueesta (13,8 km²) ~20 % maatalousaluetta. Hirvijoen kautta tulevasta kuormituksesta valtaosa peräisin peltoviljelystä.
- Pielaveden aluetta tarkasteltaessa Hirvijoen valuma-alueen metsätalousperäinen kuormitus on moniin muihin osavaluma-alueisiin verrattuna pientä.

14.744U0009	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	0,45	3,24
2 Maatalousalueet	2,82	20,47
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	9,05	65,61
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,10	0,72
5 Vesialueet	1,37	9,96

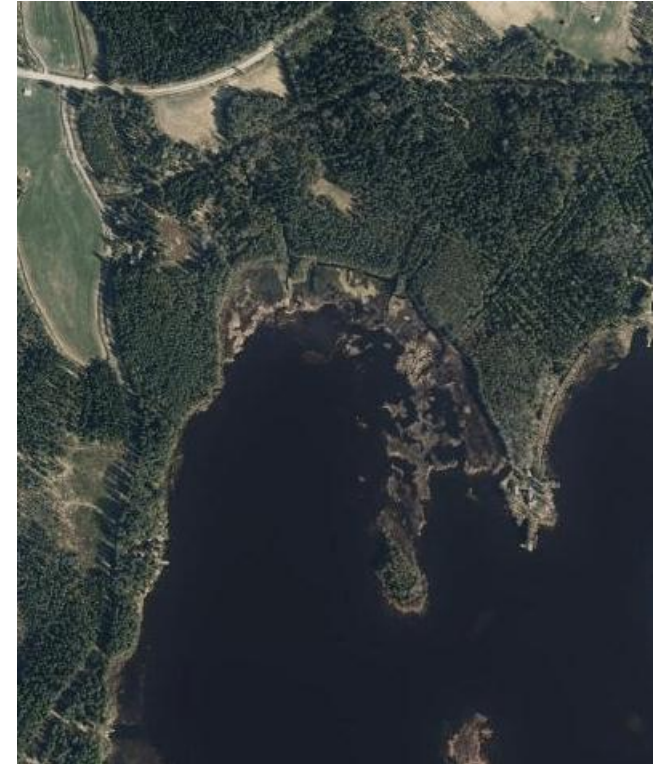
Hirvijoen kautta Pielaveteen tuleva fosforikuormitus





Alatalonlahti, Pielavesi

- Hirvijoen vedet laskevat Alatalonlahden/Levälahden alueelle. Läheisiä havaintopaikkoja, joista on saatavilla vedenlaatutietoaineistoja ovat Suidenniemi 1 ja Tammakaarre 2. Kesäaikainen näytteenotto alueella toteutettiin kahdesti elokuussa 2000. Päälysveden kokonaisfosforipitoisuuden havaintojen keskiarvo Suidenniemen havaintopaikalla oli tuolloin 21,5 µg/l ja Tammakaarten havaintopaikalla 24,5 µg/l. Vastaavasti elokuussa 2000 Murtoselällä havaittu pitoisuus oli 8 µg/l. Hirvijoen alapuolisten lahtialueiden kokonaisfosforipitoisuus on siten ollut 2-3 kertaa Murtoselän havaintopaikkaa korkeampi.
- Paikallisen vapaa-ajankalastajan haastattelun perusteella Alatalonlahden alueella vesikasvillisuus kohtuullisen runsasta Hirvijoen alapuolella. Järviruoko runsastunut viimeisen 20 vuoden aikana niin, että lahtialueen virkistyskäyttömahdollisuudet kalastuksen ja vesilintujen metsästyksen osalta heikentyneet. Esimerkiksi soutaminen ja sorsastus lahtialueella muuttunut epäkäytännölliseksi runsaan kasvillisuuden seurauksena.
- Alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseen eräänä vaihtoehtona voisi olla vesikasvillisuuden vähentäminen niitolla.
- Lahtialueen rehevöitymisen ehkäisemiseksi yläpuolisen valuma-alueen vesiensuojeluratkaisuihin tulisi kiinnittää huomiota. Hirvijoen valuma-alueen maankäytöstä iso osa maatalousaluetta, jotka alueellisesti merkittäviä fosforikuormituksen lähteitä. Maatalouden vesiensuojelua edistämällä voitaisiin siten vaikuttaa Pielaveteen Hirvijoen kautta tulevaan kuormitukseen ja ehkäistä lahtialueen rehevöitymistä. Huomiota tulisi kiinnittää riittäviin suojavyöhykkeisiin Hirvijoen viereisillä peltoalueilla, hyvien viljelykäytänteiden edistämiseen sekä muihin fosforin valuntaa hillitseviin tekijöihin.
- Toisaalta moniin muihin Pielaveteen laskeviin jokiin ja Pielaveteen tulevaan kokonaiskuormitukseen verrattuna Hirvijoen kautta tuleva fosforikuormitus on kokonaisuudessaan kohtuullisen maltillista suuruusluokkaa Hirvijoen valuma-alueen ollessa verrattain pieni.





Lampaanjärven valuma-alue (14.747) ja Lampaanjoen valuma-alue (14.746)

- Tarkasteltavana Pielaveteen laskevassa kokonaisuudessa Lampaanjärvi, Lampaanjoki, Haapajärvi ja Haapajoki.
- Alueella useampia pienempiä järviä ja virtavesiä, joille ei ole ekologista luokitusta. Turvetuotannon velvoitetarkkailujen vuoksi vedenlaatuaineistoa on olemassa melko kattavasti niiltäkin.





Lampaanjärvi (14.747.1.001)

- **Tyyppi:** Keskikokoiset humusjärvet (Kh)
- **Ekologinen tila:** Hyvä
- **Pinta-ala:** 15,48 km²
- **Tilavuus:** 48464,67 10³ m³
- **Suurin syvyys** 15 m, **keskisyvyys** 3,13 m
- **Viipymä:** 387 vrk (Syke Vemala)
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 131,64 km² (Syke Vemala)



Kuva: paikkatietoikkuna.fi, maastokartta: MML

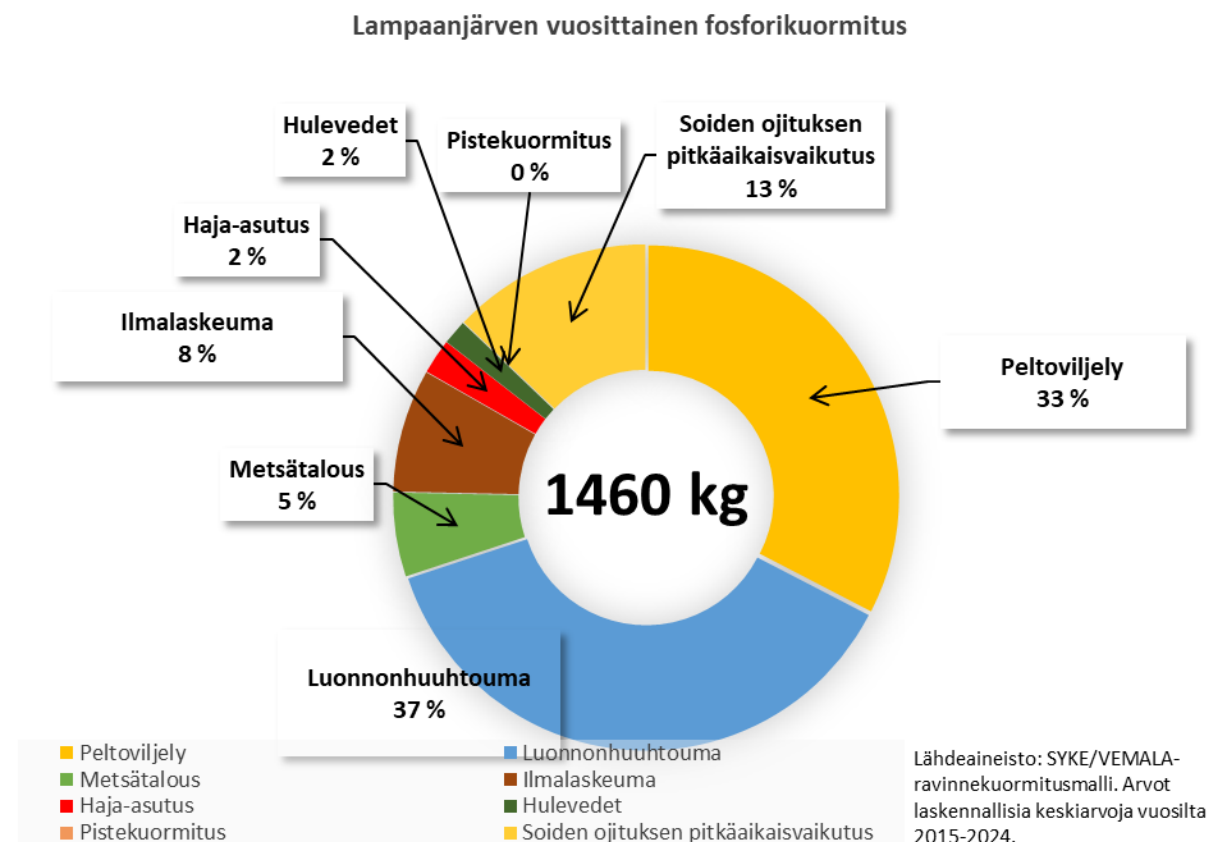




Lampaanjärvi, maankäyttö ja kuormitus

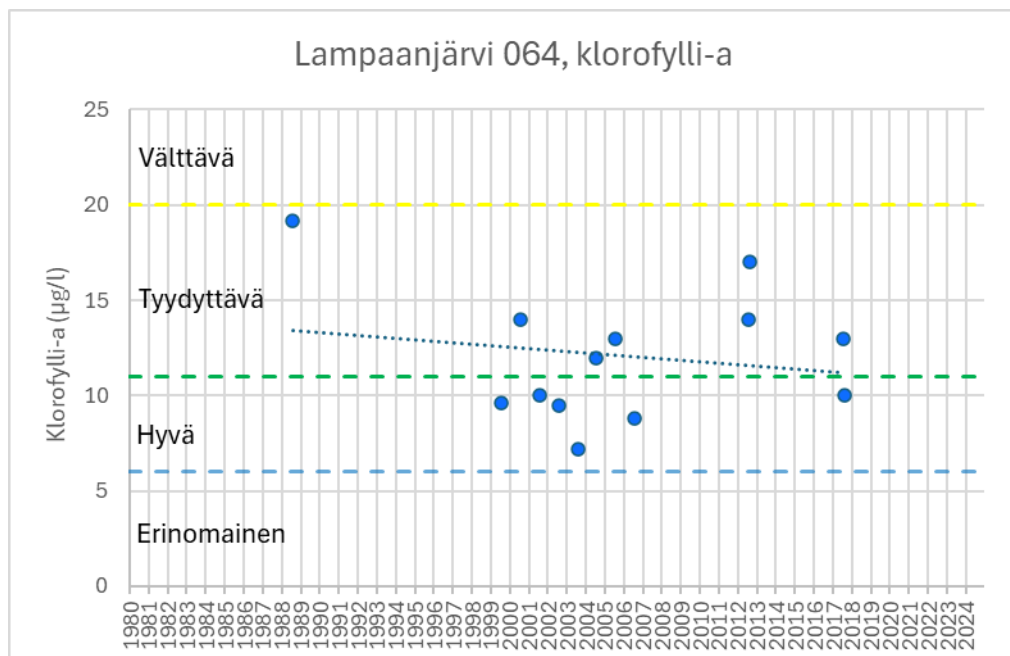
- Lampaanjärveen tuleva vuosittainen fosforikuormitus 1460 kg, järvestä lähtevä 785 kg.
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.747A001	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	1,90	1,44
2 Maatalousalueet	5,86	4,45
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	104,34	79,27
4 Kosteikot ja avoimet suot	2,99	2,27
5 Vesialueet	16,54	12,57



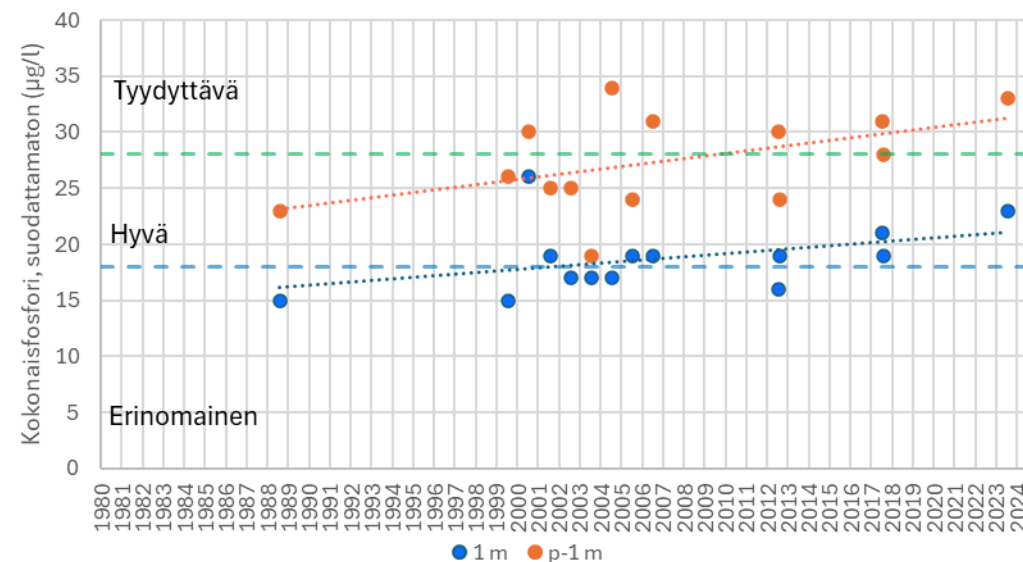


Lampaanjärvi, kokonaisfosfori ja klorofylli-a

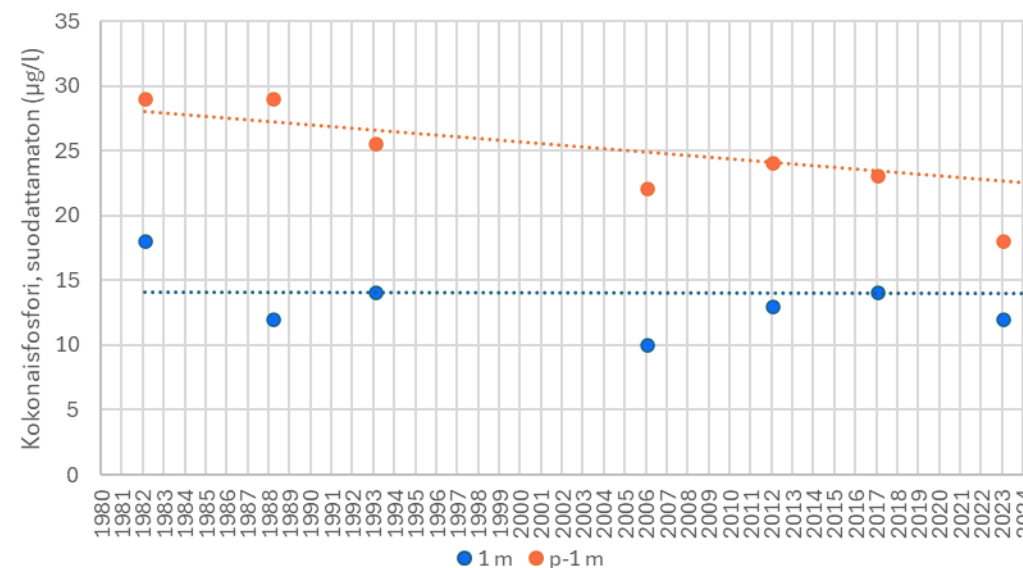


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin osalta hyvä, a-klorofylli tyydyttävä. Kokonaisfosforipitoisuuden osalta luokitus hyvä. (SYKE Herta-tietokanta)
- Klorofyllipitoisuuksissa ei ole havaittavissa merkittäviä muutoksia. Kokonaisfosforipitoisuudet kesäaikana olleet 2000-luvun alusta lähtien hyvän ja erinomaisen tilaluokituksen rajalla, viimeisimmissä näytteissä lievää nousua pitoisuuksissa. Talviajan fosforipitoisuudet alusvedessä olleet lievästi laskussa.
- Kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Lampaanjärvi on luokiteltavissa lievästi reheväksi, klorofyllipitoisuuden perusteella reheväksi.

Lampaanjärvi 064, kokonaisfosforipitoisuus kesäkaudella

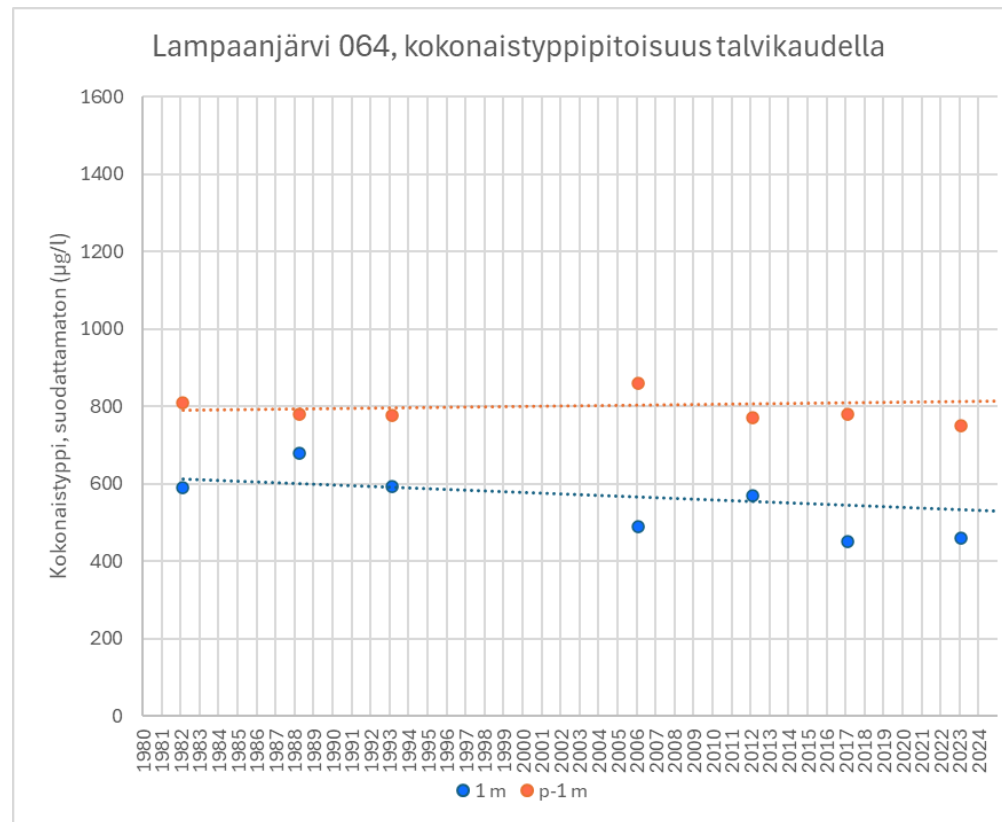
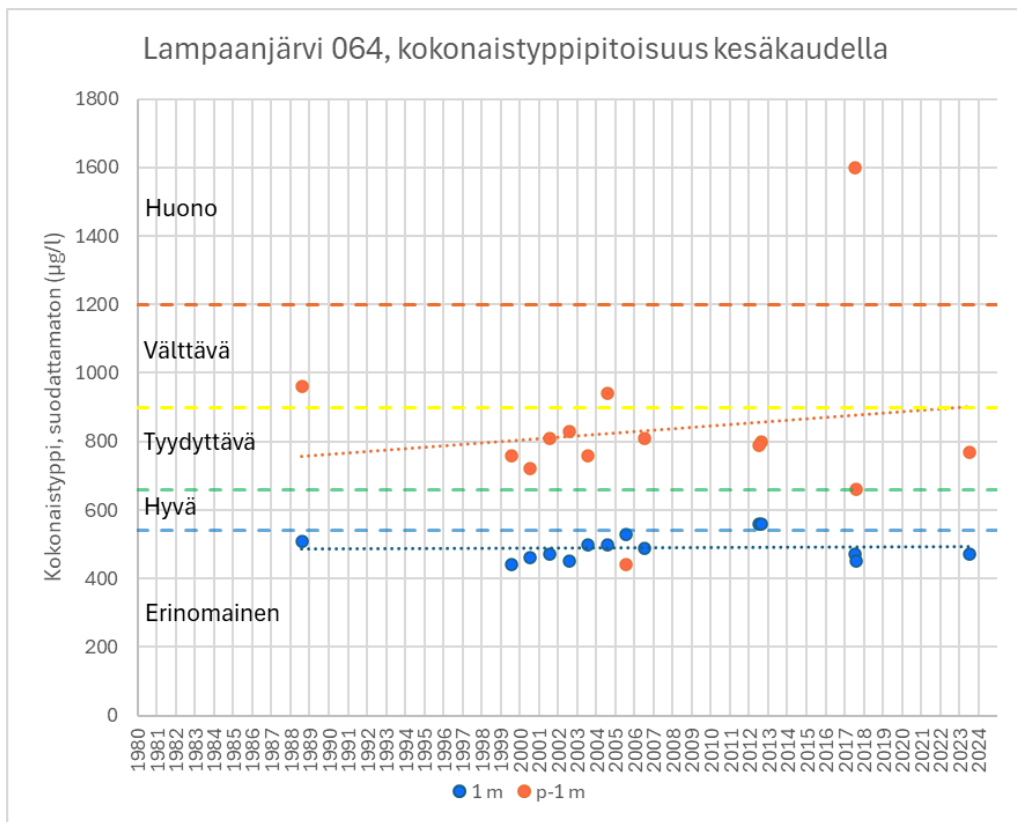


Lampaanjärvi 064, kokonaisfosforipitoisuus talvikaudella





Lampaanjärvi, kokonaistyyppi

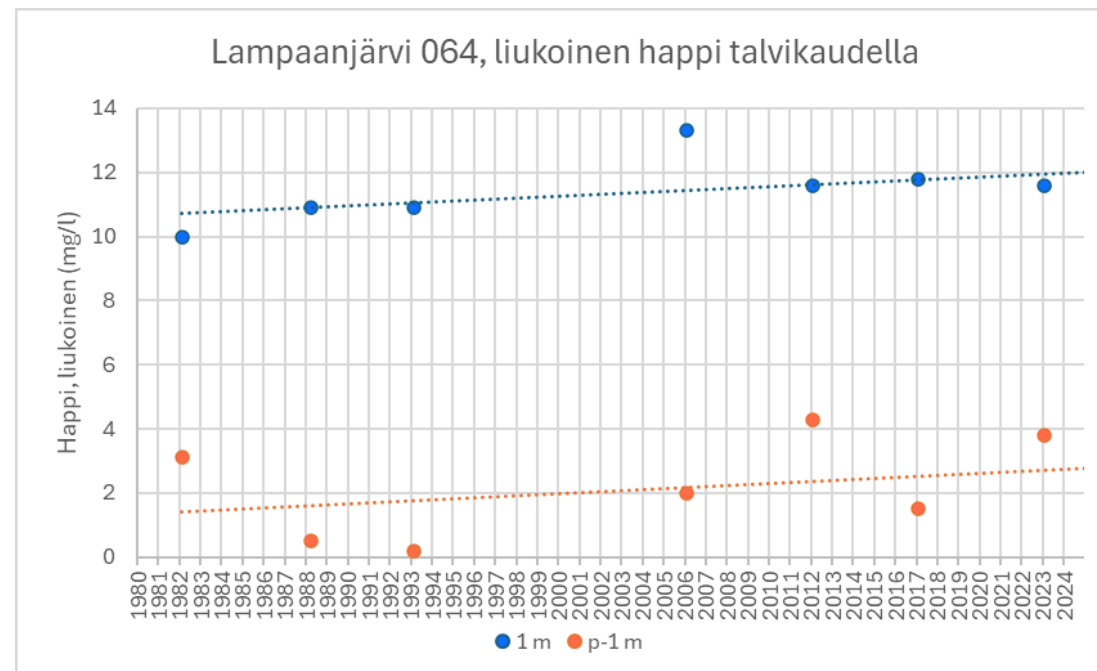
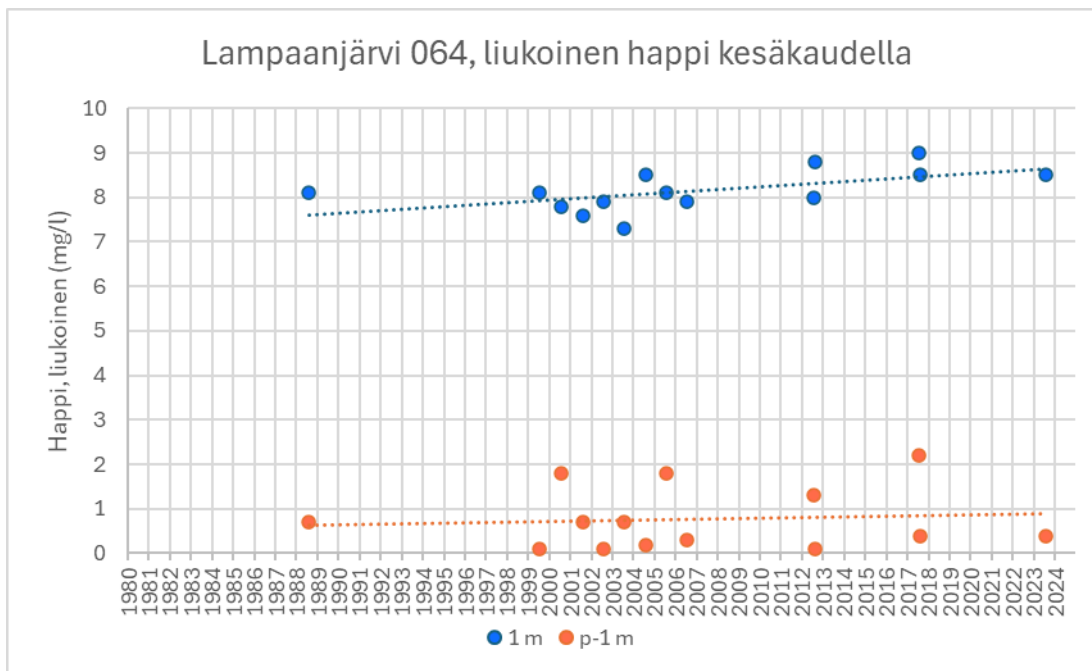


- Tilaluokitus ollut 3. suunnittelukaudella tyyppipitoisuuden osalta tasolla erinomainen. (SYKE Hertta-tietokanta) Tämän jälkeiset pitoisuushavainnot samaa suuruusluokkaa.
- Kesäaikaisessa pohjanläheisen vesikerroksen tyyppipitoisuudessa yksittäinen poikkeavan korkea mittaustulos vuodelta 2016. Ei selkeää kasvua pitoisuuksissa. Talviaikaisessa päällysveden tyyppipitoisuudessa hyvin lievä laskeva trendi.





Lampaanjärvi, happipitoisuus

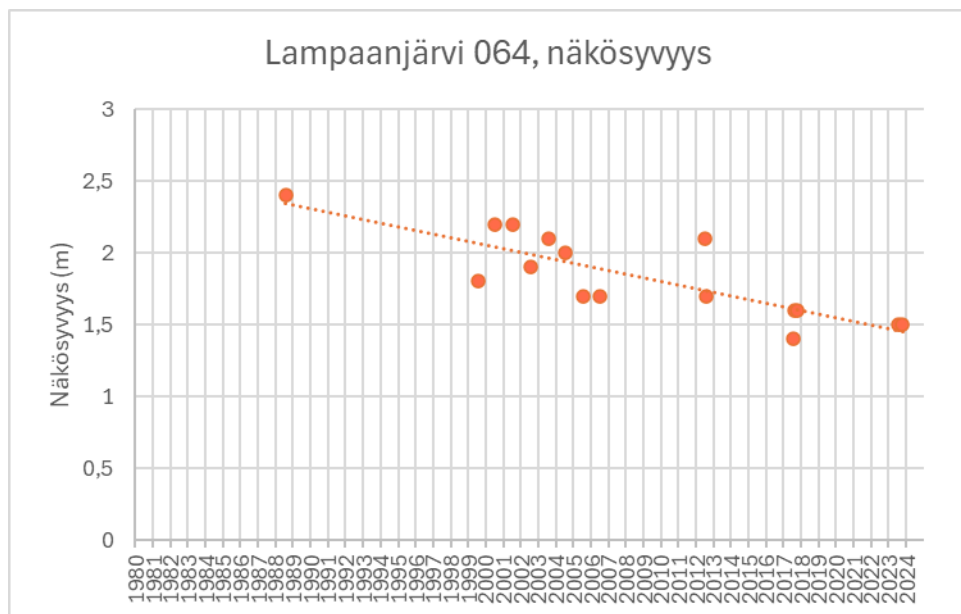


- Syvänteen alusveden happitilanne kesäkerrostuneisuuden loppupuolella huono. Ekologisen tilaluokituksen sisältämän asiantuntija-arvion mukaan havaittavissa ei kuitenkaan ole siitä johtuvaa ravinteiden rikastumista.

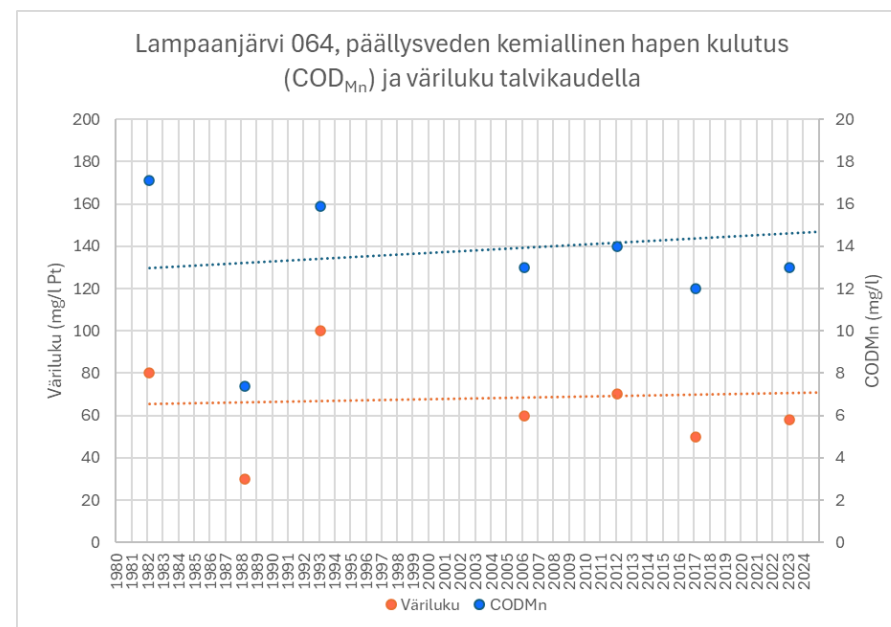
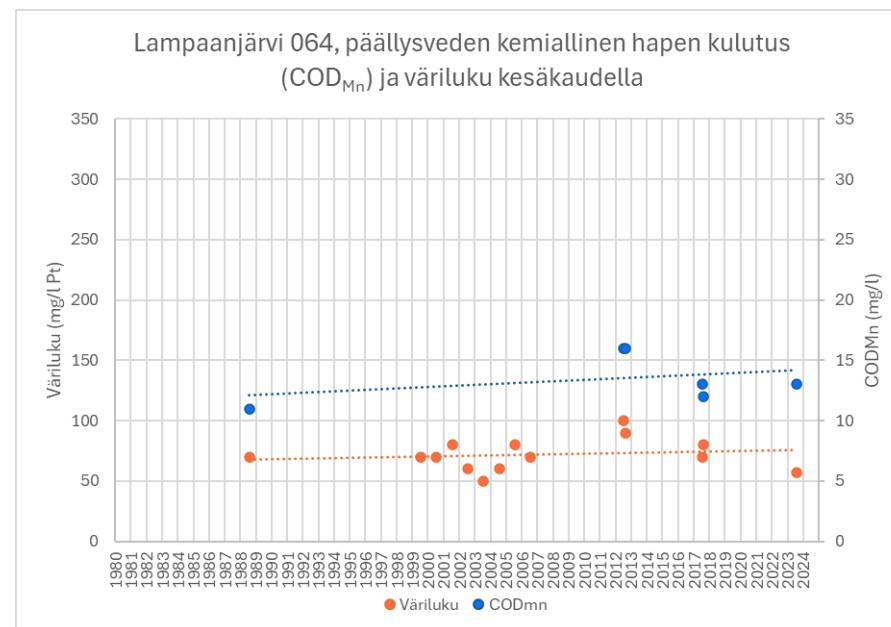




Lampaanjärvi: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Näkösyvyys on laskenut melko tasaisesti 1980-luvun loppupuoliskolta lähtien. Humusleimaisuutta kuvaavan väriluvun sekä kemiallisen hapen kulutuksen tuloksissa ei ole ollut havaittavissa selkeää muutossuuntaa viime vuosina.
- Väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella Lampaanjärvi on tyypillinen humusjärvi.



Lampaanjoki (14.746_003)

- **Tyyppi:** Keskisuuret turvemaiden joet
- **Ekologinen tila:** Hyvä
 - **Biologiset muuttujat:** Hyvä
 - **Fysikaalis-kemialliset muuttujat:** Hyvä
 - **Hydrologis-morfologiset muuttujat:** Tyydyttävä
- **Pituus:** 18,7 km
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 219 km²
- **Putouskorkeus:** 26 m (välillä Lampaanjärvi-Haapajärvi)
- **Ympäristöpaineet:** Hajakuormitus
- Pistekuormittajia valuma-alueella Vapo Oy ja Kuopion energia. (Syke WSFS Vemala)
- **Vaellusesteet:** VESTY-aineistoon merkitty patorakenteet Pitkäkösken myllypato ja Lampurinkosken myllypato. Pitkäkösken lisäksi kalatie, Pitkäkösken myllypato ei vaellusesteeksi luokiteltu. Lampurinkosken osalta tietokannassa ei tietoa siitä, aiheutuuko vanhasta myllypadosta vaellusestettä.

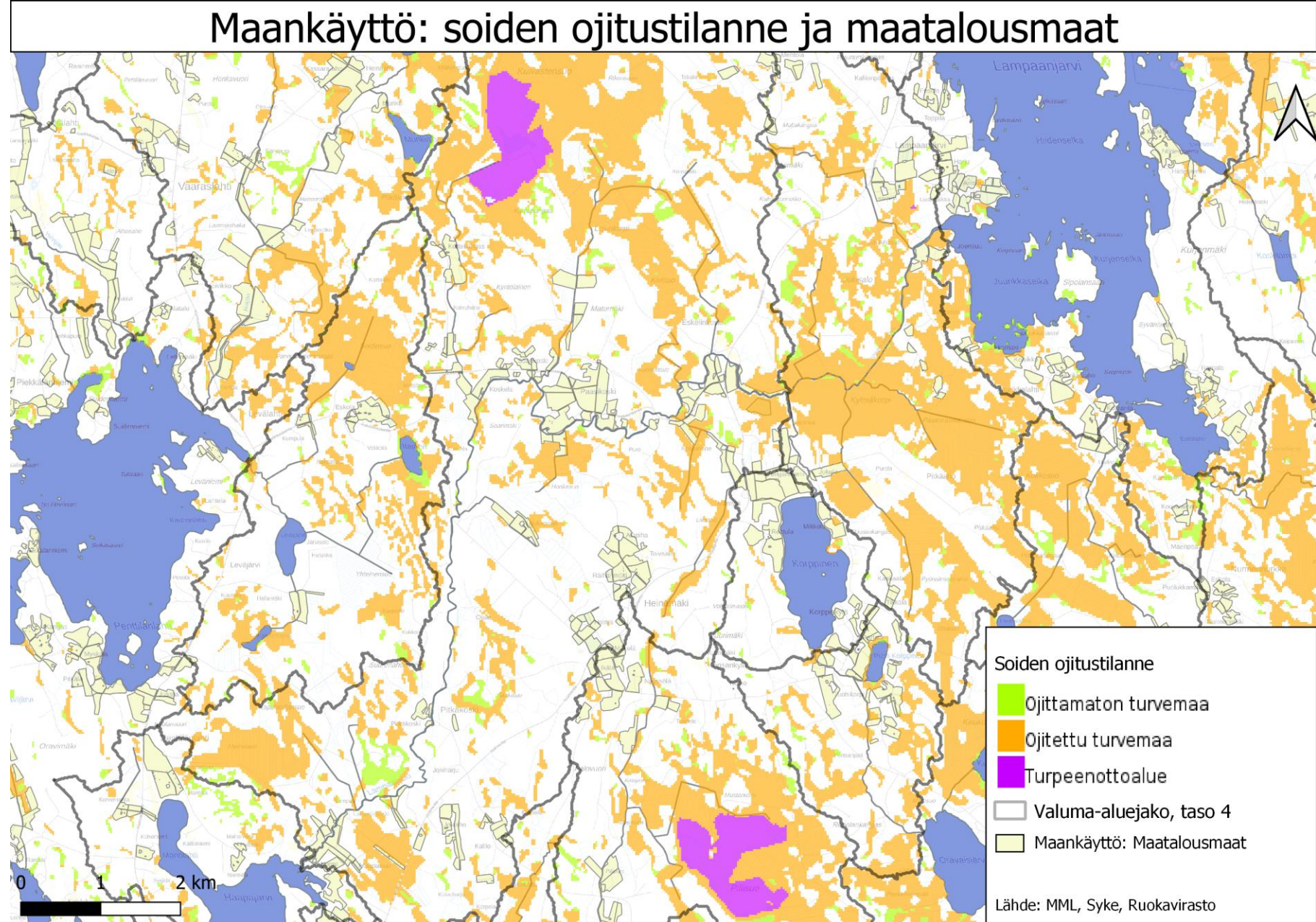


Kuva: paikkatietoikkuna.fi, MML



Ojitetut turvemaa Lampaanjoen valuma-alueella

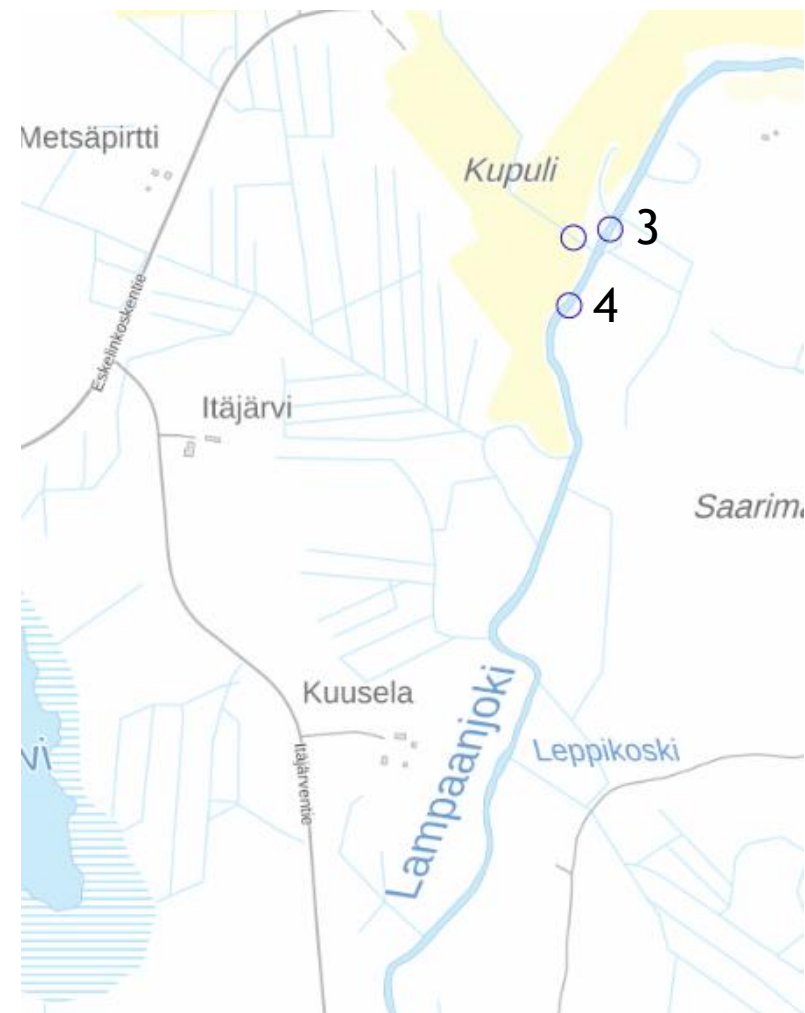
- Ojitettuja turvemaita erityisen runsaasti etenkin Lampaanjoen luusuan ja Eskelinkosken välisellä alueella.
- Kyseisellä alueella valuma-alueen toteutettavat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet- ja rakenteet voisivat vaikuttaa myönteisesti Lampaanjoen kautta Haapajärveen ja siitä edelleen Pielaveden Sammalisenlahteen päätyvän kuormituksen määrän vähentämisessä.
- Alempana Lampaanjoen valuma-alueella ojitettujen soiden osuus joen välittömässä läheisyydessä on huomattavasti pienempi. Keskiosissa valuma-aluetta joen välittömässä läheisyydessä enemmän peltomaata. Lisäksi kauempana joesta turvetuotantoalueita, joiden vaikutuksista seurantaa velvoitetarkkailuna.





Lampaanjoki, vedenlaadun tarkkailu

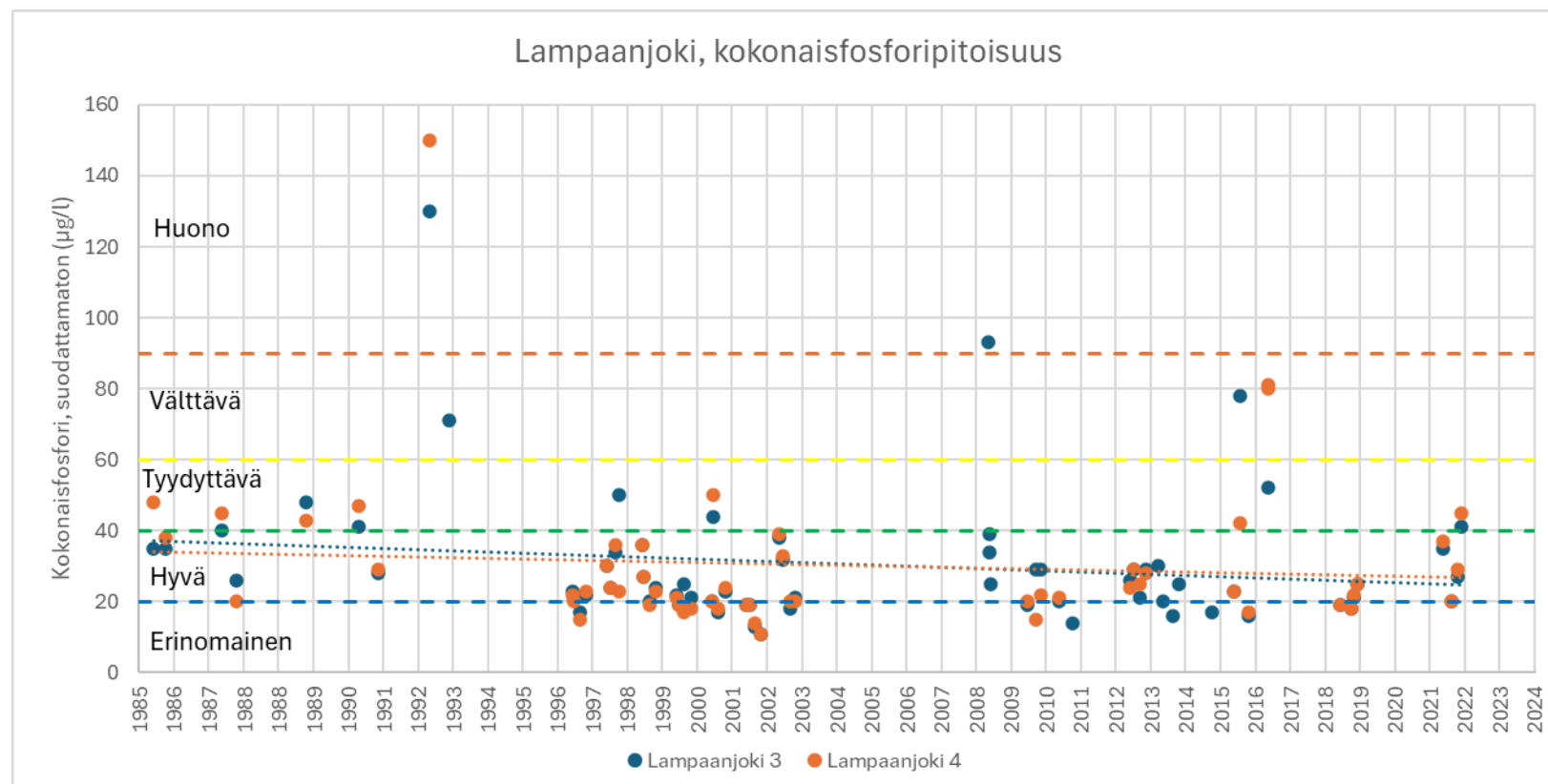
- Turvetuotannon veloitetarkkailun vuoksi vedenlaatuhavaintoja vuosilta 1985-2022 paikoilta Lampaanjoki 3 (veloitetarkkailun vertailupiste) ja Lampaanjoki 4 (turvetuotannon ulommalla vaikutusalueella). Näytteenottoja tehty maaliskuun ja marraskuun välisenä aikana.
- Lisäksi vähäisemmissä määrin vedenlaatuhavaintoja useilta muilta havaintopaikoilta ajoittuen pääosin 1970-1990 -luville.





Lampaanjoki, kokonaisfosfori

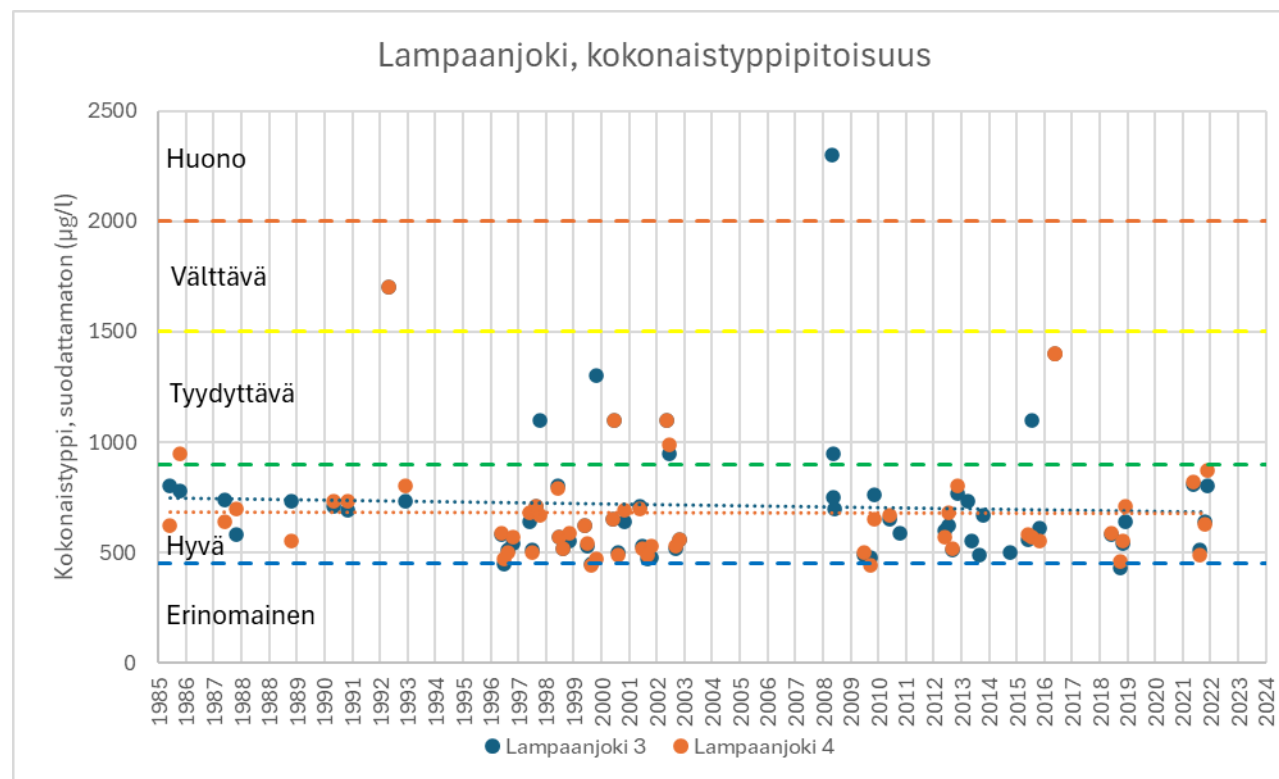
- 3. suunnittelukaudella tilaluokitus fosforipitoisuuden osalta vesimuodostumatyyppilleen hyvä. (Syke Hertta)
- Yksittäisiä poikkeamia lukuun ottamatta kokonaisfosforipitoisuudet sijoittuneet kummallakin havaintopaikalla enimmäkseen hyvän tilaluokituksen raja-arvojen (20-40 µg/l) välille.





Lampaanjoki, kokonaistyyppi

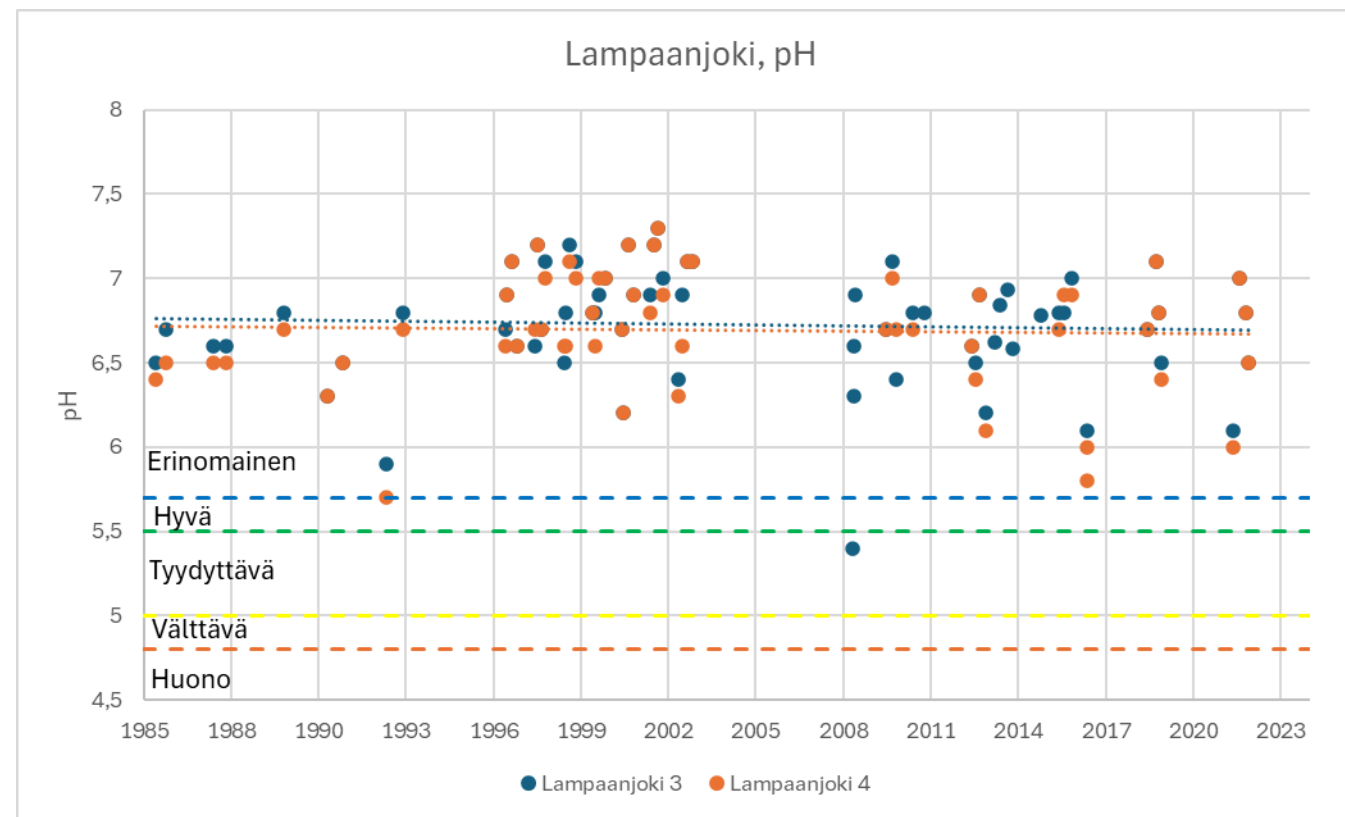
- 3. suunnittelukaudella tilaluokitus tyyppipitoisuuden osalta hyvä. (SYKE Hertta) Luokittelun jälkeiset havainnot samaa suuruusluokkaa.
- Yksittäisiä korkeampia kokonaistyyppipitoisuuksia vuosilta 1992 ja 2008, jolloin myös kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet tavanomaista korkeammat.





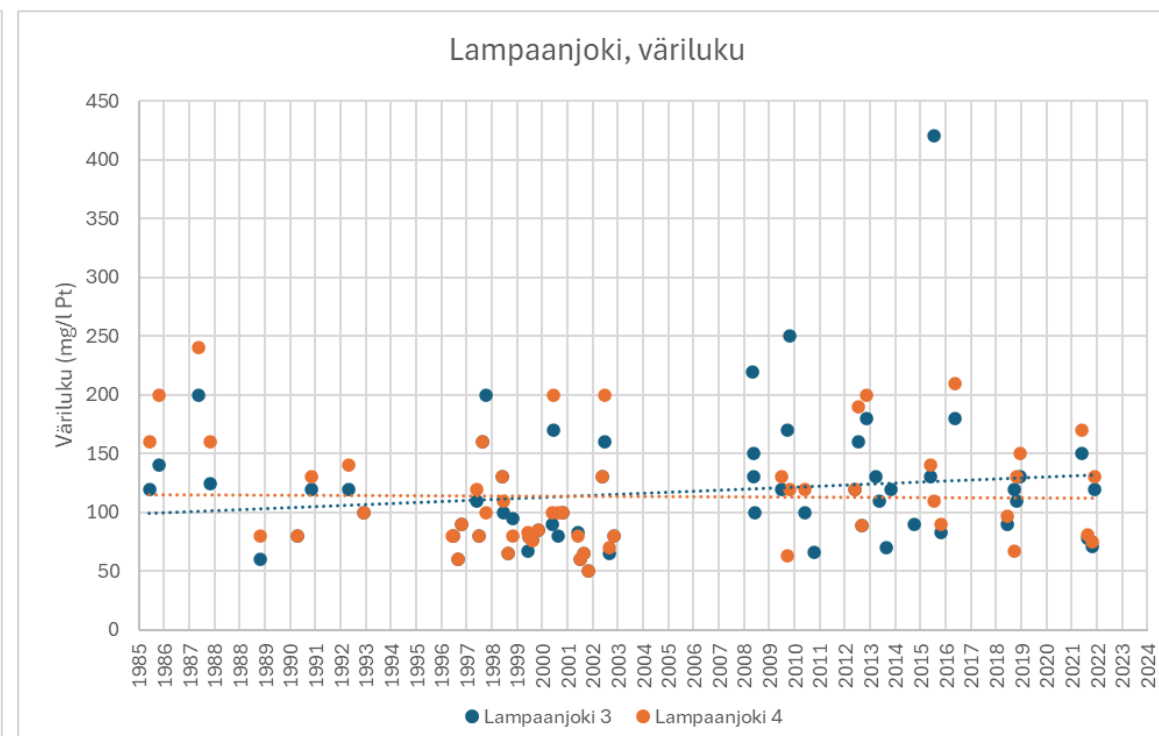
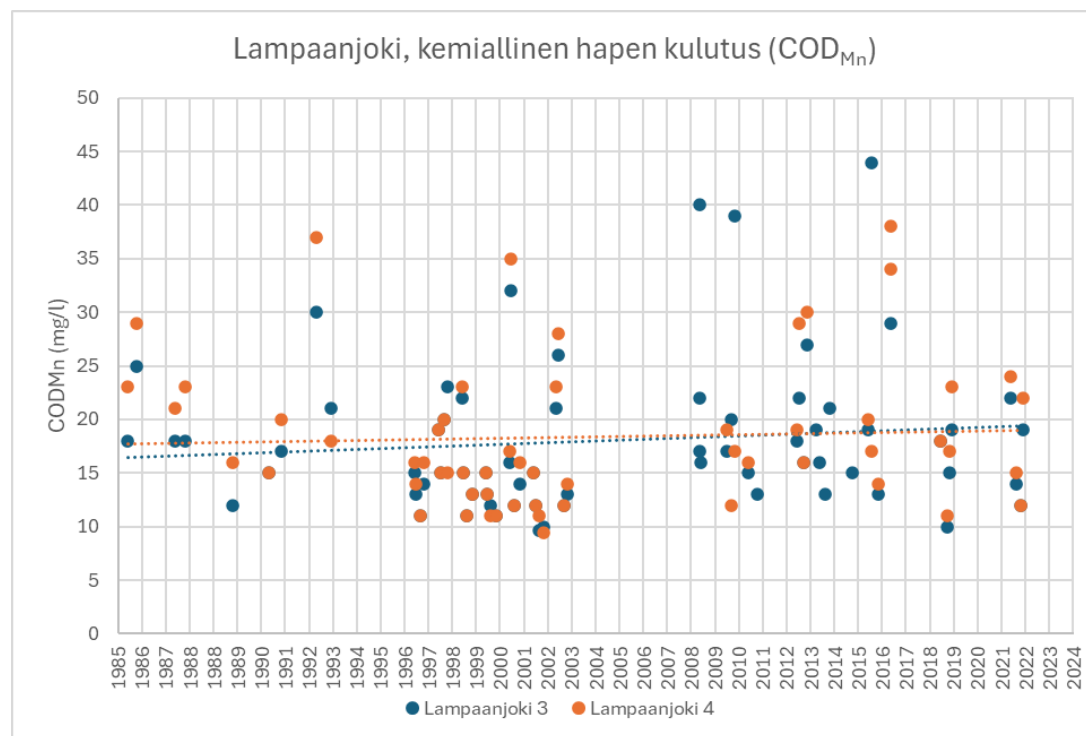
Lampaanjoki, happamuus

- Lampaanjoen pH-minimi on ekologisen tilaluokituksen raja-arvoihin verrattaessa erinomaisella tasolla.





Lampaanjoki, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



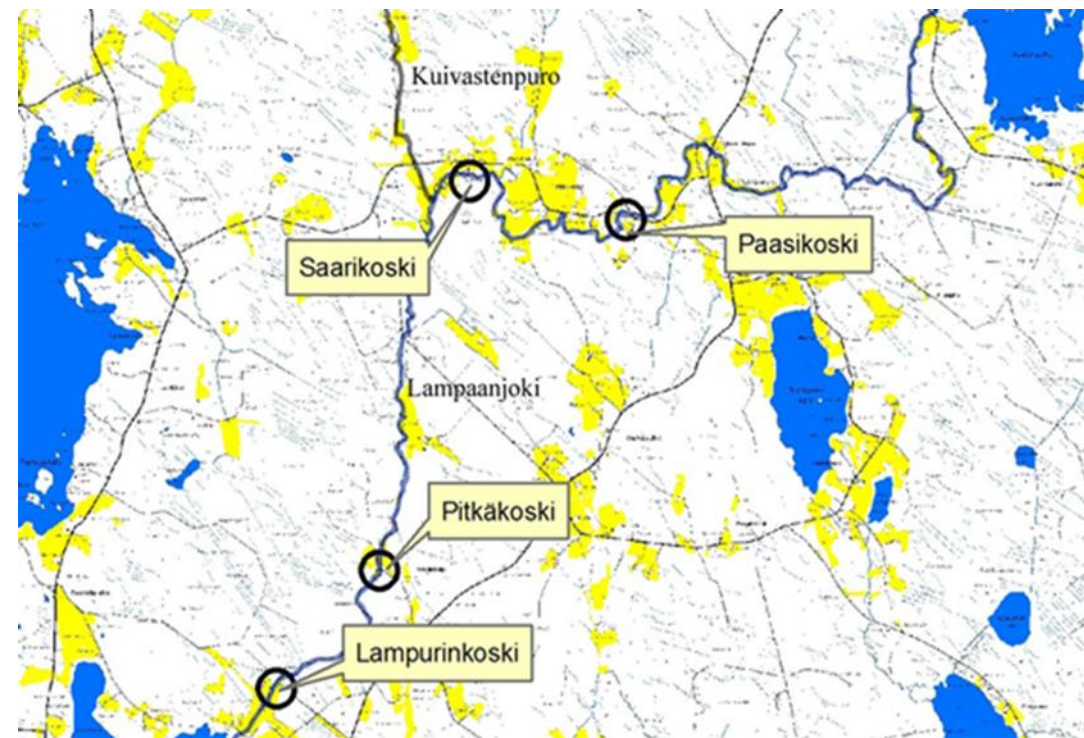
- Korkea kemiallinen hapenkulutus ja väriluku: Lampaanjoen vesi on hyvin runsashumuksista ja tummaa.





Lampaanjoki, sähkökoekalastukset

- Sähkökoekalastuksia toteutettu turvetuotannon kalataloudellisen tarkkailun osana. Kuivastensuon turvetuotantoalue sijaitsee Lampaanjoen valuma-alueella (14.746) Heinämäen ja Lampaanjärven kylissä. Turvetuotannon vedet johdetaan Haapajärveen Kuivastensuon ja Lampaanjoen kautta. Etäisyys turvetuotantoalueelta lampaanjokeen on noin 3,5 km ja Haapajärveen noin 10 km. Vedet kulkevat pintavalutuskentän kautta ennen Kuivastensuon johtamista.
- Koekalastukset toteutettu viimeksi 2024.



Kuva: Neova Oy Kuivastensuon turvetuotantoalueen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2024, raportti, SKYT. Lampaanjoen koekalastusalat. Saarikoski ja Paasikoski vertailualueina, Pitkälampi ja Lampurinkoski vaikutusalueen koeloina.





Lampaanjoki, sähkökoekalastukset

- 2024 ylimmällä vertailualueella, **Paasikoskella**, saaliin perusteella lajistoa ahven, kivisimppu ja särki. Virtavesien herkistä indikaattorilajeista kivisimpun saalistiheys aarille (24 kpl/aari) oli lähes samaa luokkaa kuin aiemmissa koekalastuksissa (25 kpl/aari).
- Alemmalla vertailualueella, **Saarikoskella** saaliiksi saatiin ahvenia, särkiä, taimenia ja made. Näistä virtaveden hyvää tilaa indikoiviin herkkiin lajeihin kuuluu taimen, joita saatiin saaliiksi 5 kpl kesänvanhaa ikäluokkaa ja 5 kpl ikäluokkaa 1+ v. Aiempina vuosina Saarikosken koealalta on saatu saaliiksi myös kivisimppuja.
- **Pitkäkosken** koeala on turvetuotannon kuormituksen lähivaikutusalueetta. Siitä saatiin saaliiksi ahvenia ja särkiä sekä virtavesien indikaattorilajeista kivisimppuja (tiheys 8 kpl/aari). Edellisen koekalastuskerran tulokseen (17 kpl/aari) verrattuna kivisimppujen saalistiheys oli huomattavasti pienempi 2024. Edellisessä koekalastuksessa pitkäkosken koealalla oli havaittu myös harjusta.
- **Lampurinkosken** koealalla saaliiksi saatuja lajeja olivat ahven ja made sekä virtavesilajeista kivisimppu ja harjus. Havaittu saalistiheys kivisimpulle (3 kpl/aari) oli huomattavasti aiempia koekalastuksia pienempi.

12.9.2024 sähkökoekalastuksen tulokset. Lähde: Neova Oy Kuivastensuon turvetuotantoalueen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2024, raportti, SKYT

Koeala	m ²	Laji	Ikä	Saalis	Saalis/100m ²	N/100m ²	Yhteisp.(g)	Keskip.(g)	B/100m ²	p
Paasikoski	264	Ahven		5	2	4	42	8	16	0,5
		Kivisimppu		16	6	24	39	2	15	0,25
		Särki		20	8	13	193	10	73	0,6
Saarikoski	223	Ahven		4	2	4	61	15	27	0,5
		Made		1	0	1	24	24	11	0,3
		Särki		5	2	4	78	16	35	0,6
		Taimen	>0+	5	2	4	163	33	73	0,6
		Taimen	0+	5	2	6	17	3	8	0,4
Pitkäkoski	261	Ahven		1	0	1	17	17	7	0,5
		Kivisimppu		5	2	8	26	5	10	0,25
		Särki		3	1	2	29	10	11	0,6
Lampurinkoski	348	Ahven		1	0	1	2	2	1	0,5
		Harjus		1	0	1	57	57	16	0,5
		Kivisimppu		3	1	3	14	5	4	0,25
		Made		4	1	4	108	27	31	0,3





Lampaanjoki, kalasto

- Vuoden 2024 sähkökoekalastusten raportissa todettiin saaliiksi saatujen taimenten, kivisimppujen ja harjuksen viittaavan virtavesimuodostuman hyvään tilaan rakenteellisten ja vedenlaadun ominaisuuksien osalta. Kesän 2024 lämmön ja kuivuuden arvioitiin laskeneen Pohjois-Savossa saaliiksi saatavien ympäristönmuutoksille herkkien indikaattorilajien tiheyksiä aiempiin vuosiin verrattaessa.
- Vertailualueilla herkistä lajeista tavattiin taimenta ja kivisimppua. Ylimmän vertailualueen kivisimpun saalistiheys oli samaa luokkaa kuin aiemmin, muilla koealoilla saalis oli aiempaan verrattuna pienempi. Alemman vertailualueen taimensaaliin ikäjakauma viittaa taimenen luonnollisen lisääntymisen onnistumiseen, sillä edeltävänä syksynä istutuksia ei oltu alueelle istutusrekisterin perusteella tehty.
- Vaikutusalueen koealoilta saatiin saaliiksi herkkiin lajeihin lukeutuvia kivisimppuja, alemmalta vaikutusalueelta myös harjus. Koekalastusten perusteella vertailualueiden ja vaikutusalueen koealojen kalaston välillä ei ollut havaittavissa selkeitä turvetuotannon kuormituksen aiheuttamia muutoksia, vaikka ympäristönmuutoksille herkkien lajien saalistiheyksien välillä olikin eroja ja vaihtelua eri koealojen välillä.
- Aiempien vuosien koekalastuksissa runsaiten taimenia on havaittu turvetuotannon lähivaikutusalueella, Saarikoskessa. Luonnonkudusta syntyneitä taimenen poikasia on havaittu ainakin vuosina 2015, 2020 ja 2024, jonka lisäksi vanhempien ikäluokkien taimenia on saatu saaliiksi ainakin vuosina 2013, 2018, 2020 sekä 2024.
- Vuonna 2022 laaditussa yhteenvetoraportissa (SKYT Oy) todetaan Lampaanjoen kalamäärien ja lajiston olevan Pohjois-Savon rakenteeltaan ja vedenlaadultaan hyvillä virtavesillä tyypillisiä. Kalataloudellisen tarkkailun osana toteutettujen mädinhaudontakokeiden perusteella taimenen mätä selviytyy sekä turvetuotannon ylä- että alapuolisilla koealoilla pääsääntöisesti hyvin. Tarkkailun osana tehdyissä elohopeamäärityksissä pitoisuudet hauissa olleet pääsääntöisesti EY:n komission asetuksen n:o 466/2001 mukaisen pitoisuusrajan 1 mg/kg alapuolella. 1 mg/kg elohopeapitoisuus on ylittynyt Haapajärven hauissa ainakin vuonna 2013.





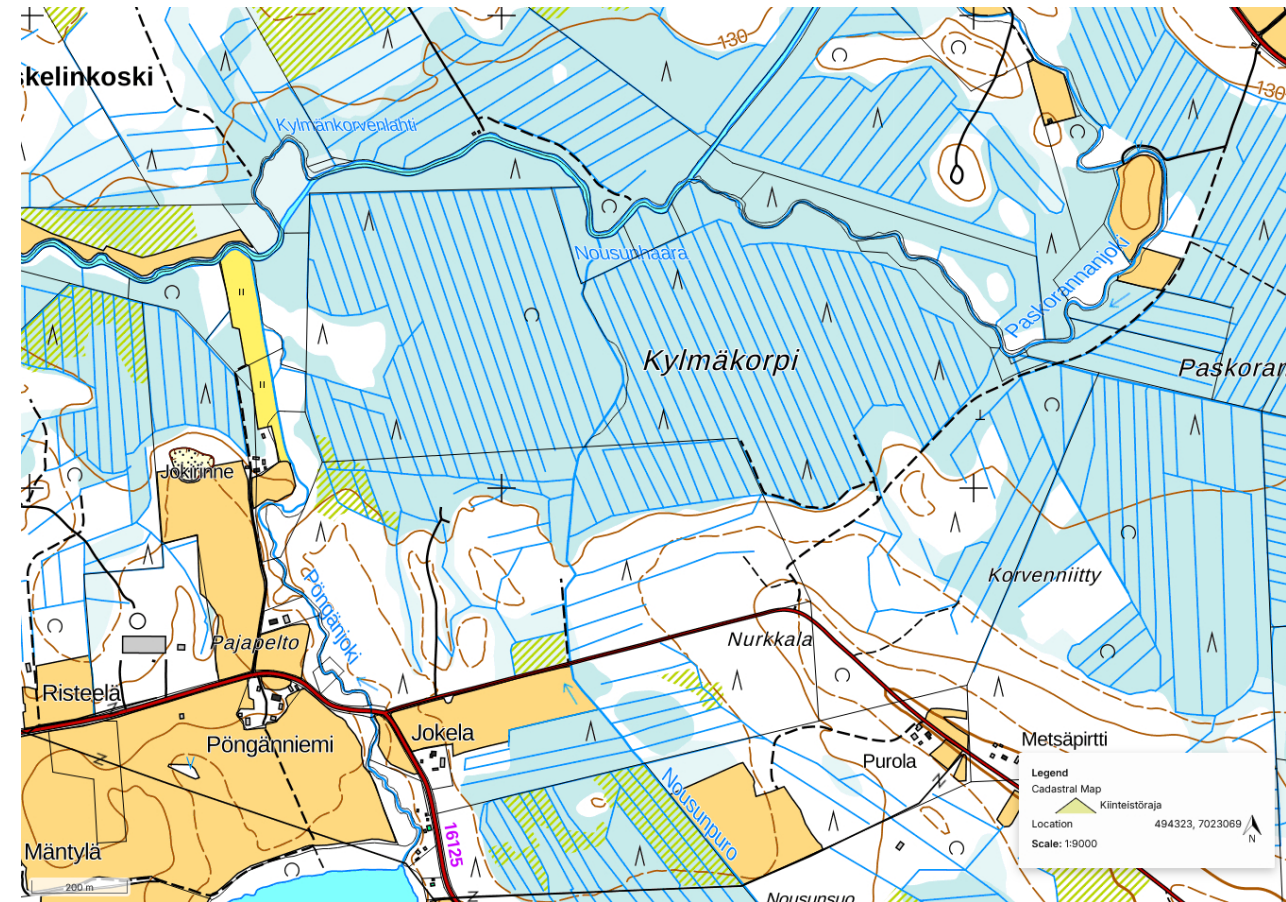
Lampaanjoki - toteutetut kunnostustoimenpiteet

- Uittosäntö kumottu -90 –luvulla, jonka jälkeen uittolaitteita poistettu. (ELY)
- Kalataloudellisia kunnostuksia vuonna 1995:
 - **Paasikoski** (soraikot, suojakuopat /syvänteet, poikaskivikot),
 - **Saarikoski** (soraikot, suojakuopat /syvänteet, kynnykset / suisteet, poikaskivikot),
 - **Pitkäkoski** (soraikot, suojakuopat /syvänteet, asentokivet, poikaskivikot),
 - **Lampurinkoski** (soraikot, suojakuopat /syvänteet, kynnykset / suisteet, poikaskivikot) (SYKE Karpalo, VESTY-aineistot)
- Kalataloudellinen kunnostus 2016, jolloin kunnostustoimenpiteitä tehtiin useilla koskialueilla. Tämän lisäksi Lampaanjoella on toteutettu toimenpiteitä hyytötulvien estämiseksi.
- 2023 ELY:n maastokäynnillä joen yläjuoksulla todettu liettymistä ja sen seurauksena umpeenkasvua. Ongelma haastattelun perusteella ELY:llä valvonta-asiana. (ELY, Petri Nieminen, haastateltu puhelimitse 2025)



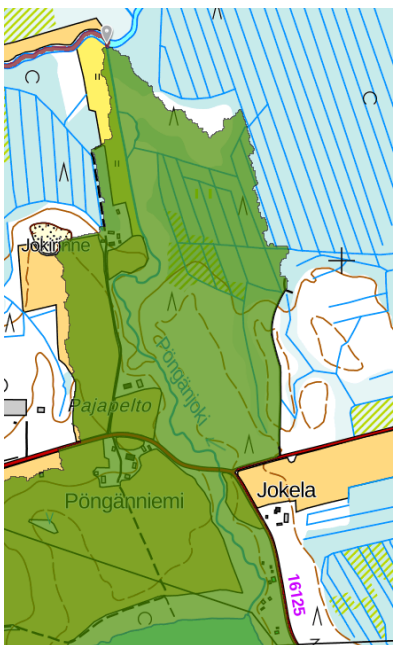
Pöngänjoki

- Laskee Korppinen-järvestä Lampaanjoen yläosaan hieman Veston kanavan ja Nousunpuron alkupuolelle oikaistuna kanavana. Uoman pituus 1,567 km, valuma-alue ~32 ha. Valtaosa pudotuskorkeudesta (2,5 m) oikaisemattomalla osuudella jokea
- **Luonnontilaisuusluokitus:** Heikentynyt (SYKE, Purohabitaatin ennustettu muuttuneisuus, Purohelmi-aineistot).
- Uoma alittaa Korppisentien yläjuoksulla. Purohelmi-aineistojen ennusteessa ei arviota siitä, aiheuttaako nousuesteen kaloille.
- Pohjois-Savon puroinventoinnissa (ELY-keskus, Käkelä 2000) todettu, että kunnostustarve olisi hyvä selvittää. Potentiaalia elinympäristökunnostuskohteeksi voitaisiin arvioida. Pöngänjoen yhteys taimenen ja harjuksen lisääntymis- ja elinympäristönä toimivaan Lampaanjokeen nostaa sen arvoa mahdollisena kunnostuskohteena uhanalaisten vaelluskalakantojen elvyttämiseen.
- Uoman mutkaisuuden ja elinympäristön monimuotoisuuden lisäämiseen tähtäävät toimenpiteet voisivat olla perusteltuja vaikuttavuuden näkökulmasta tarkasteltuna.
- Yläosaltaan suojavyöhykkeellisessä pelto- ja metsämaisemassa. Alajuoksulla joki kulkenut peltoraivion valta-ojana. Keskiosissa jokea vesiä on johdettu osin käytöstä poistettujen kala-altaiden kautta.
- Keskiosassa 200 m koskialue, joka inventoinnissa todettu loivaksi ja voimakkaasti peratuksi. Alempana koskea sorapeite oli yhtenäinen, yläosissa soraikkoja laikuttaisesti.
- Vuonna 2000 todettu, että mahdollisissa kunnostuksissa syytä kivetä koskea käsipelillä ennen mahdollista taimenen kotiuttamista jokeen.

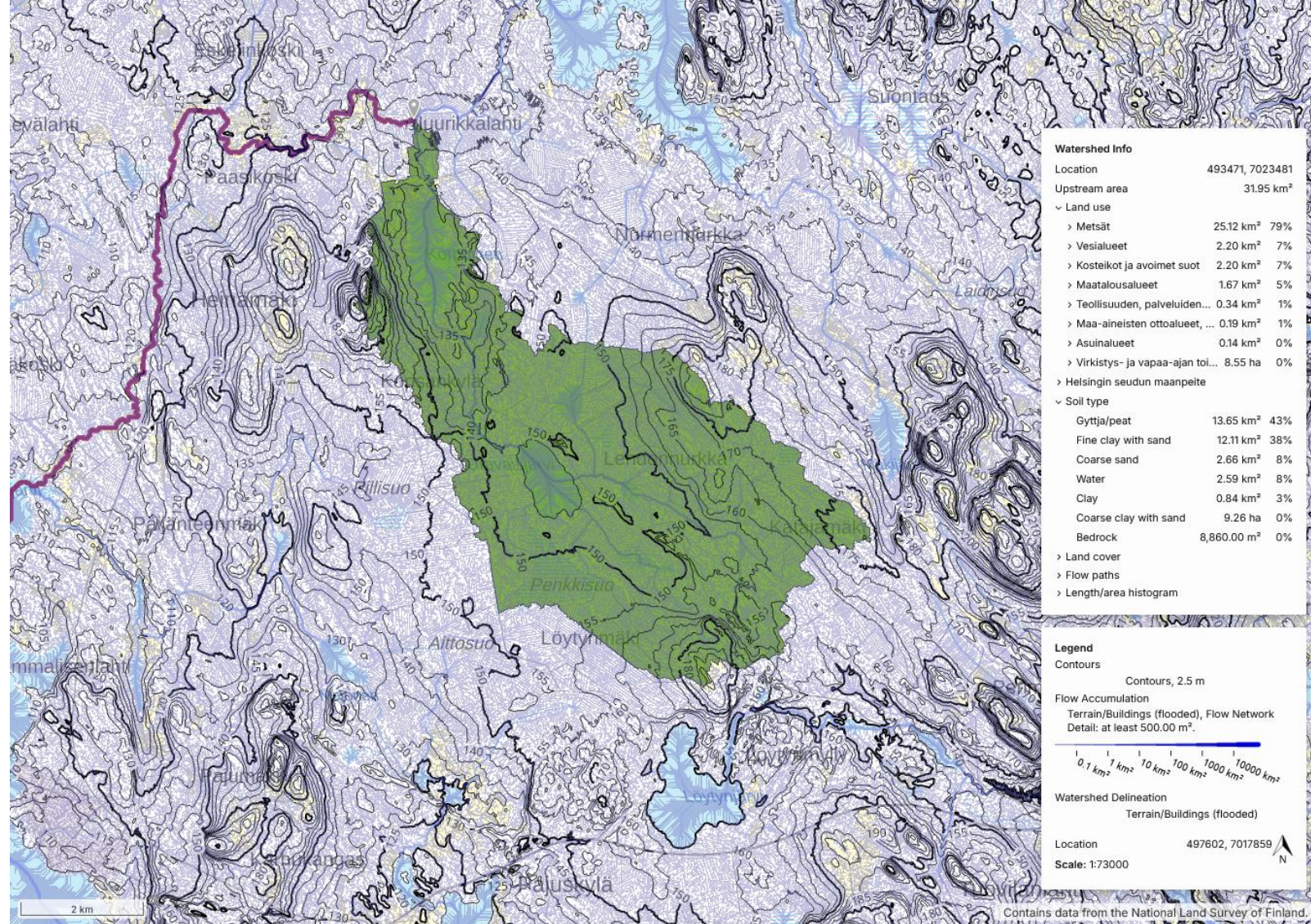


Pöngänjoki

- Kylmäkorven alue laajalti metsäojitettua. Valuma-alue tarkastelun perusteella Kylmäkorven läntisimmän osan vedet kulkevat Pöngänjoen kautta.
- Alajuoksulle ja Lampaanjokeen kohdistuvan humus-, kiintoaine ja ravinnekuormituksen vähentämiseksi voitaisiin tarkastella vettä viivyttävien ja suodattavien rakenteiden soveltumista alueelle, mikäli ne eivät aiheuttaisi kohtuutonta vettymishaittaa metsätaloudelle. Tällaisia ratkaisuja voisivat olla esimerkiksi ojakatkot tai jokeen yhteydessä olevien johdeojien vesien pintavalutus, mikäli maaston kaltevuussuhteet mahdollistavat tämän.
- Lähes 80 % Pöngänjoen yläpuolisesta valuma-alueesta (~32 km²) metsäaluetta. Maatalousalueiden osuus kohtuullisen pieni, 5 %. Suurin osuus yläpuolisen alan maaperästä on turvetta. Pöngänjoen kautta Lampaanjokeen tulevan kuormituksen vähentämiseksi painopiste tulisi olla turvemaiden metsiin soveltuvissa vesiensuojeluratkaisuissa.



- Ojitettujen turvemaiden osuus Pöngänjoen yläpuolisella alueella on suuri etenkin yläosissa valuma-aluetta (Oravaisjärven lähialueet).
- Maatalousperäistä Pöngänjokeen ja Lampaanjokeen kohdistuvaa kuormitusta voitaisiin vähentää esimerkiksi riittävillä suojavyöhykkeillä joen alajuoksun oikaistuilla osuuksilla ja maan kasvukuntoon vaikuttavilla viljelytoimilla (ravinteiden pidätyskyvyn kasvattaminen, pintavalunnan ja oijen kautta jokeen johdettujen valumavesien vähentäminen).
- Tarkempi toimenpiteiden suunnittelu vaatii paikkatietoaineistojen lisätarkastelua ja maastokäyntejä.

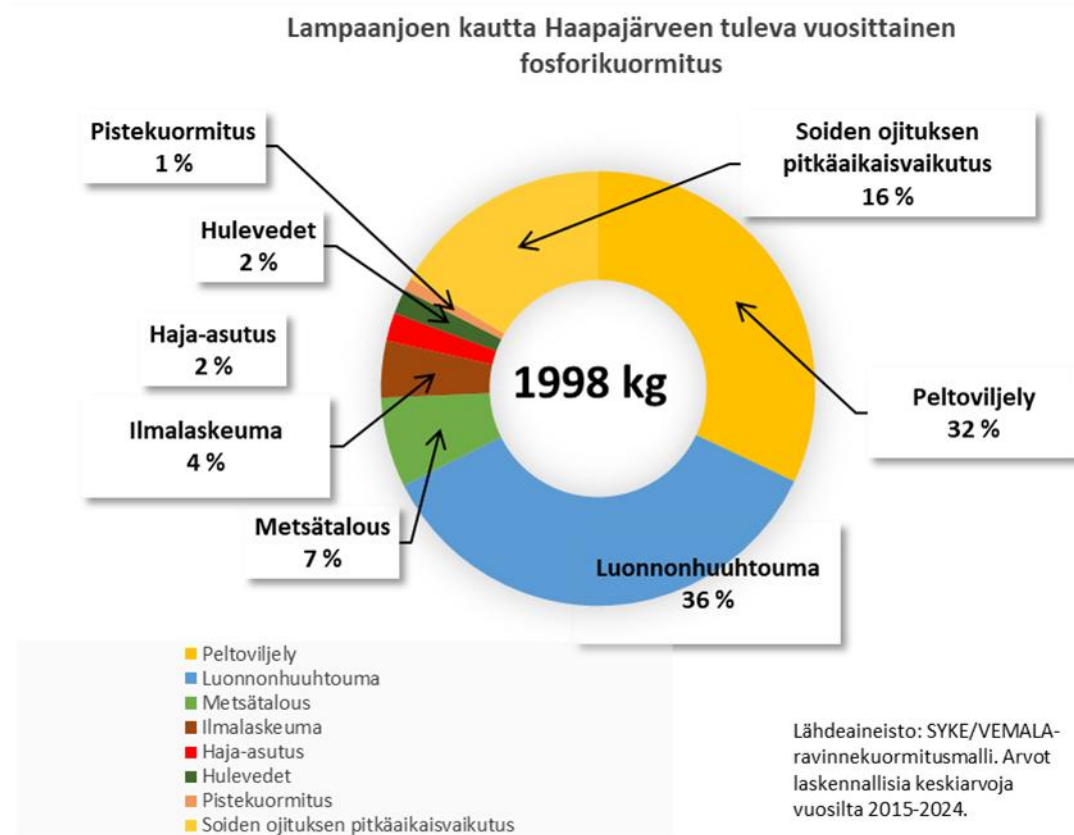




Lampaanjoen kautta Haapajärveen tuleva kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

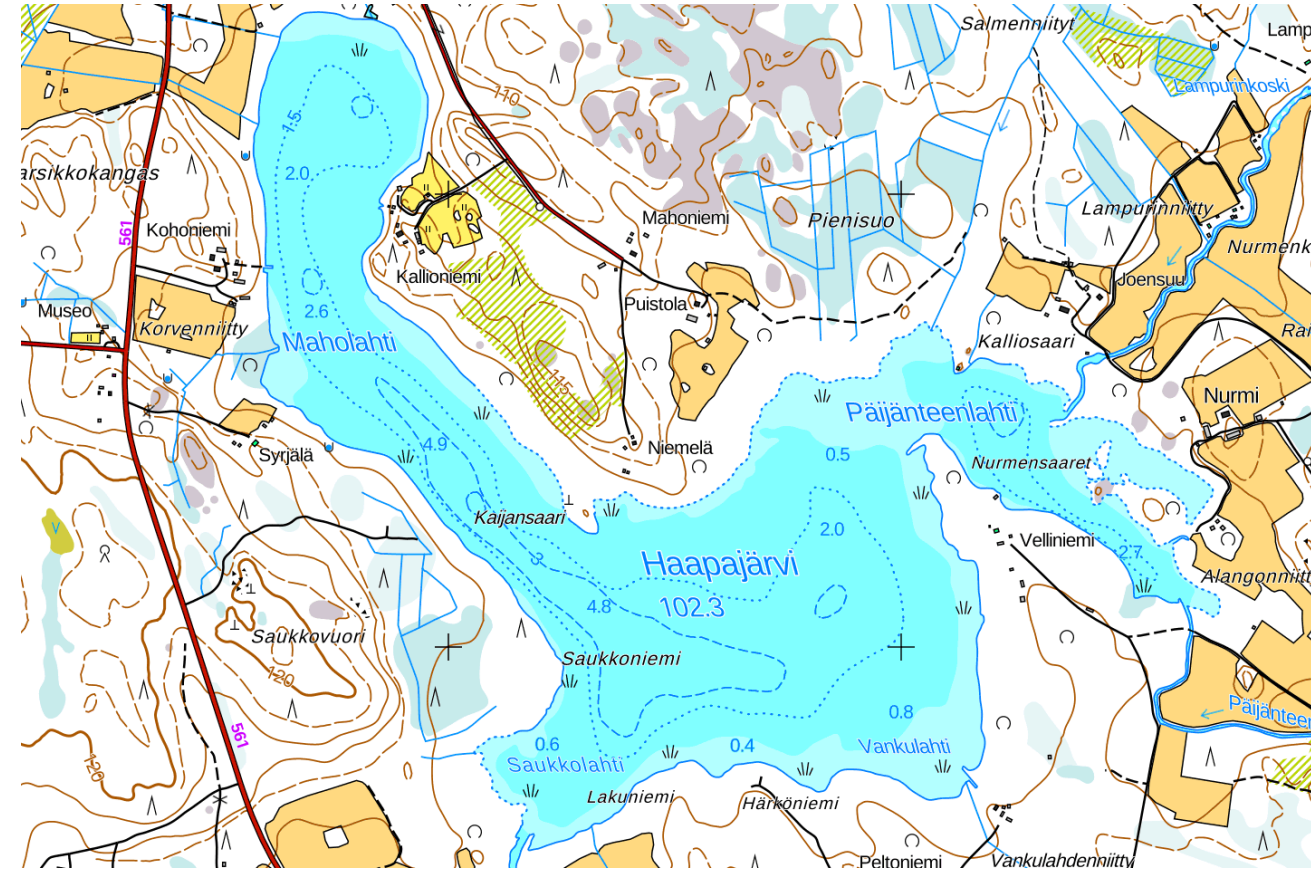
- Lampaanjoen kautta Haapajärveen tuleva fosforikuormitus 1997,6 kg/vuosi.
- Maankäytöltään valtaosa yläpuolisesta valuma-alueesta metsätalousaluetta. Maatalousalueiden osuus on alle 5 % yläpuolisesta alasta, mutta VEMALA-ravinnekuormitusmallin mukaan peltoviljelyn osuus fosforikuormituksesta on noin kolmanneksen.

14.746U0001	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	3,71	1,66
2 Maatalousalueet	10,60	4,73
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	184,45	82,31
4 Kosteikot ja avoimet suot	6,62	2,95
5 Vesialueet	18,70	8,35



Haapajärvi (14.746.1.001_00)

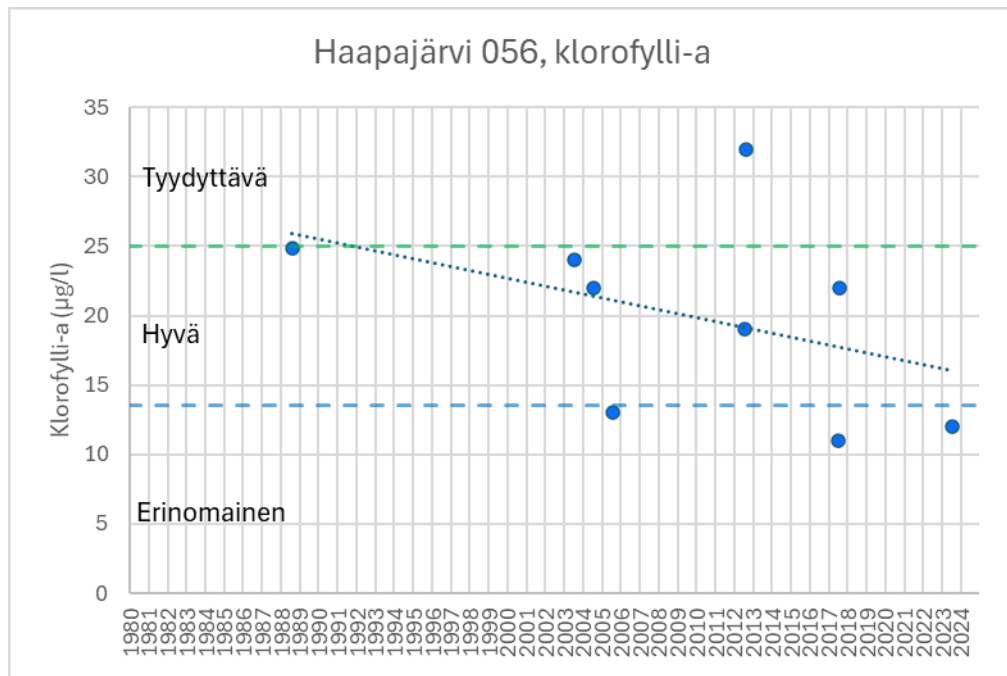
- **Tyyppi:** Matalat runsashumuksiset järvet (MRh), toissijainen tyyppi: Runsashumuksiset järvet (Rh)
- **Ekologinen tila:** Hyvä
- **Pinta-ala:** 1,26 km²
- **Tilavuus:** 1533,57 10³ m³
- **Suurin syvyys** 6 m, **keskisyvyys** 1,17 m
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 266 km² (SYKE Vemala)
- **Viipymä:** 5 vrk, fosforin retentio 0 % (SYKE Vemala)



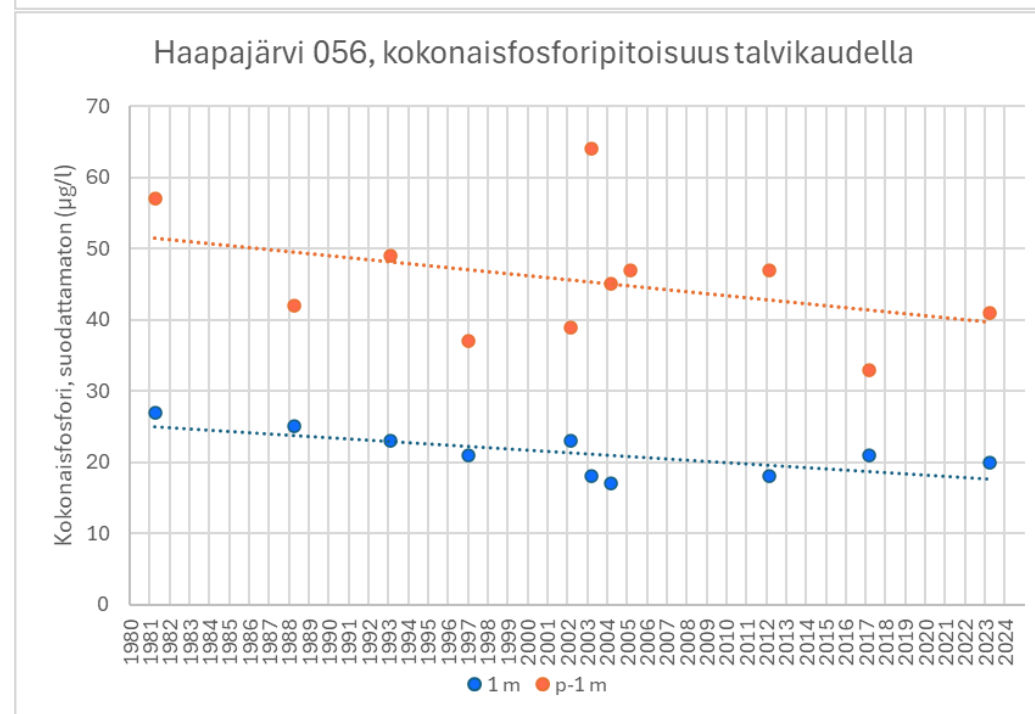
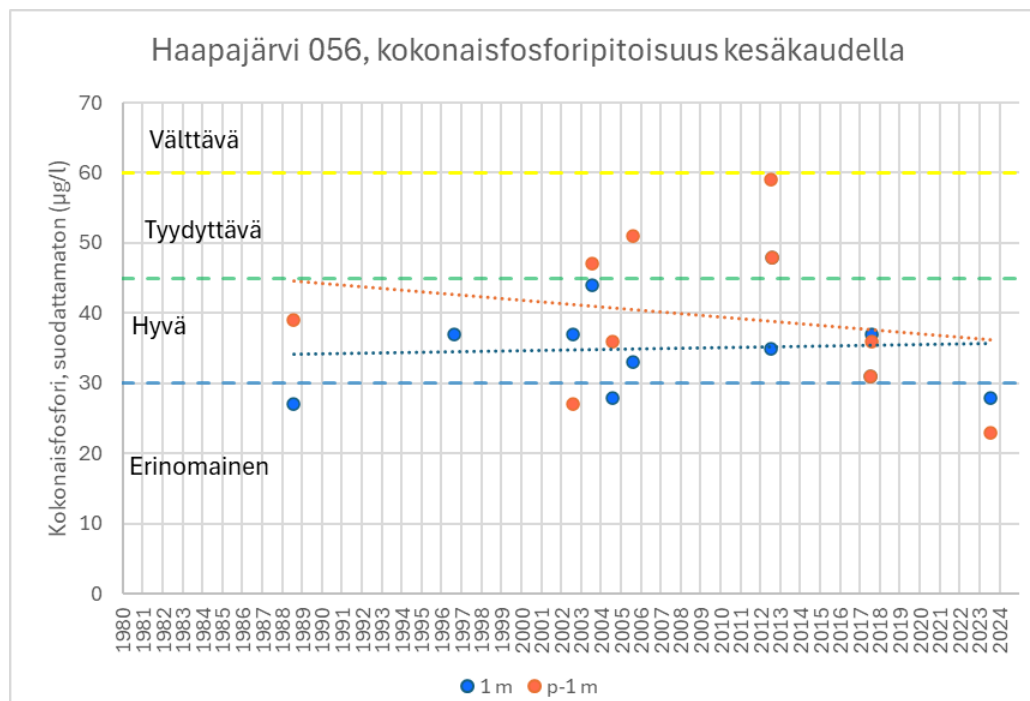
Kuva: paikkatietoikkuna.fi, aineistot MML ja SYKE



Haapajärvi, klorofylli-a ja kokonaisfosfori

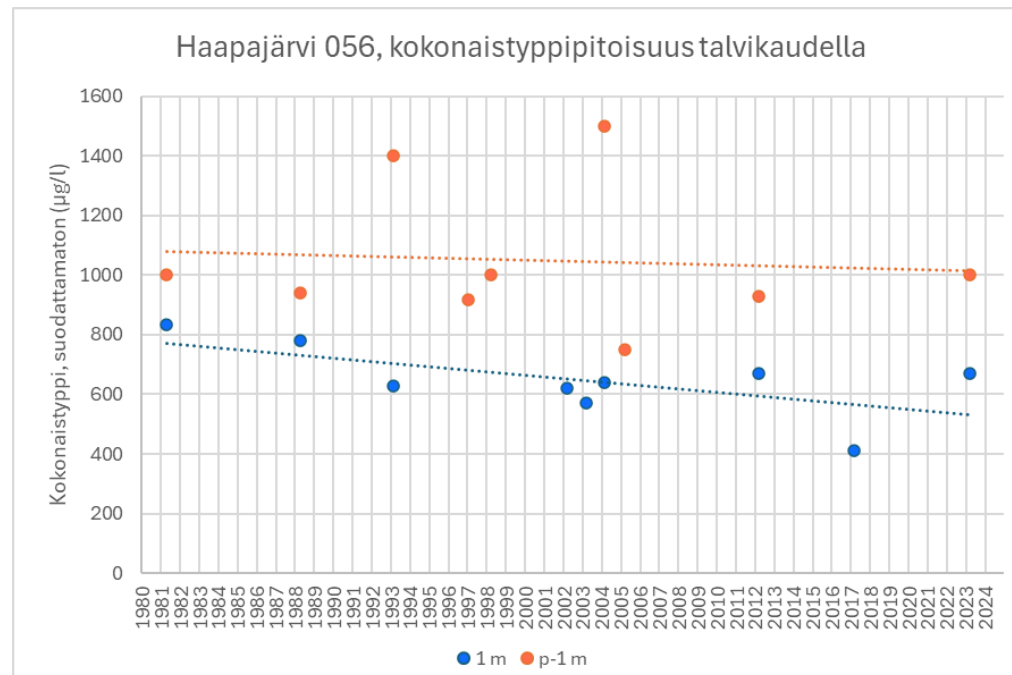
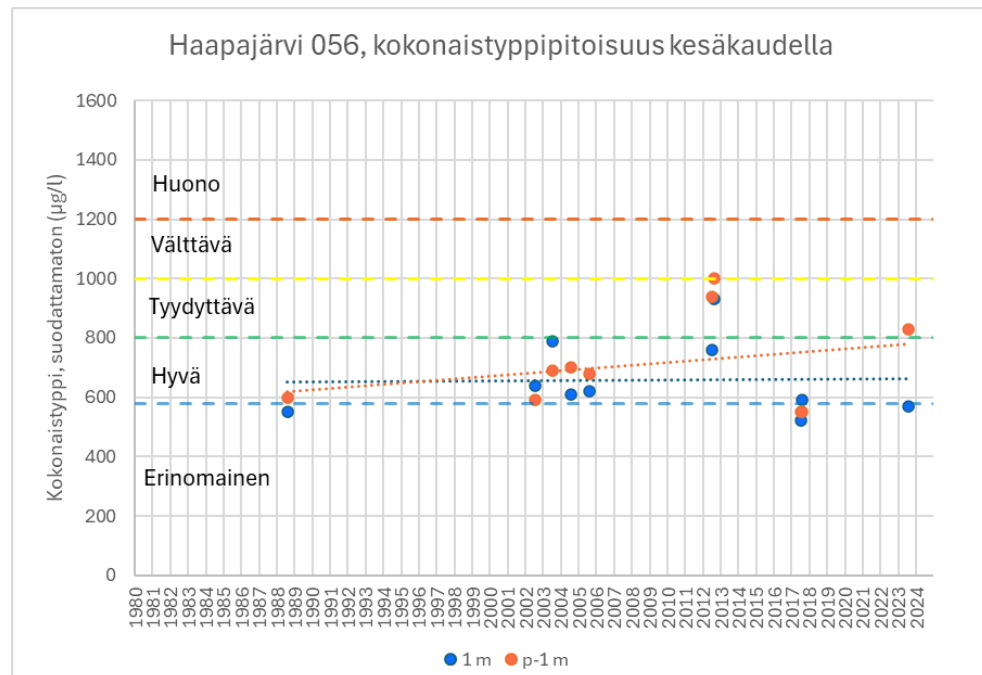


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin osalta erinomainen, a-klorofylli hyvä. Kokonaisfosforipitoisuuden osalta luokitus hyvä. (SYKE Hertta-tiefokanta)
- Kokonaisfosfori- ja klorofyllipitoisuuksien perusteella Haapajärveä voidaan luonnehtia reheväksi järveksi. Havaitut kokonaisfosfori- ja klorofyllipitoisuudet ovat olleet viime näytteenotoissa hieman aiempaa matalammalla tasolla.





Haapajärvi, kokonaistyyppi



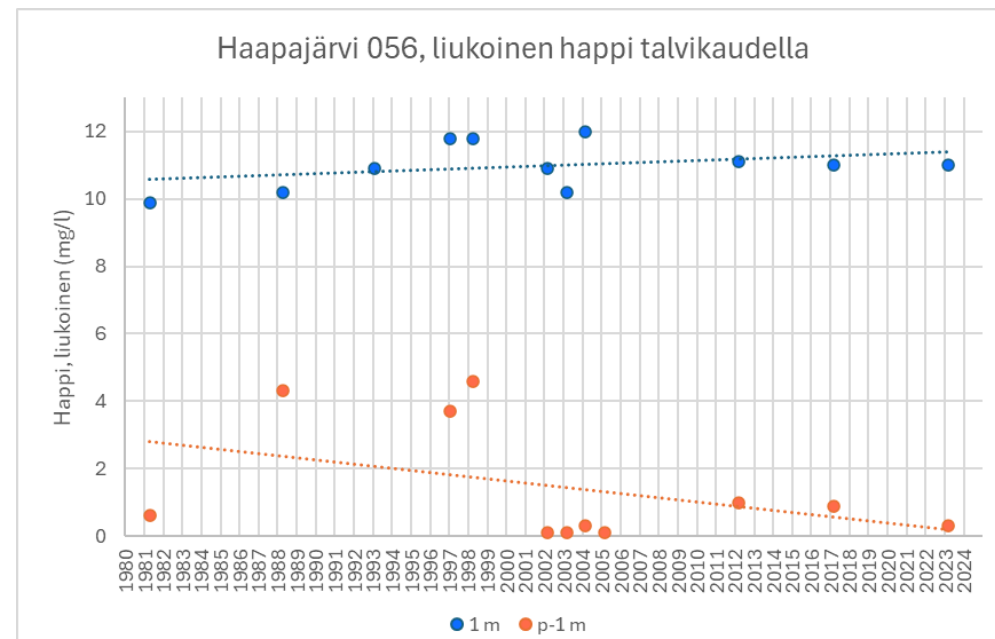
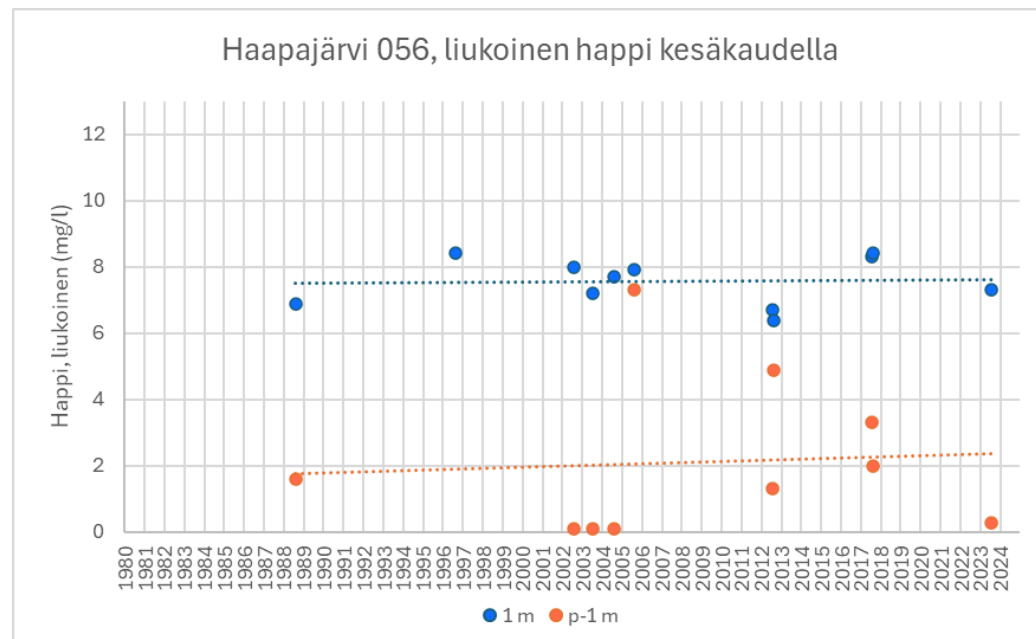
Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella tyyppipitoisuuden osalta vesimuodostumatyyppilleen hyvä. (SYKE Hertta-tietokanta). Luokittelukauden jälkeinen viimeisin havainto sijoittuu vesimuodostumatyyppin vertailuarvoihin nähden erinomaisen ja hyvän tilan luokkarajojen tuntumaan.

- Tyyppipitoisuus on ollut läpi mittaushistorian humuspitoisille järville tyyppillistä tasoa.





Haapajärvi, happipitoisuus

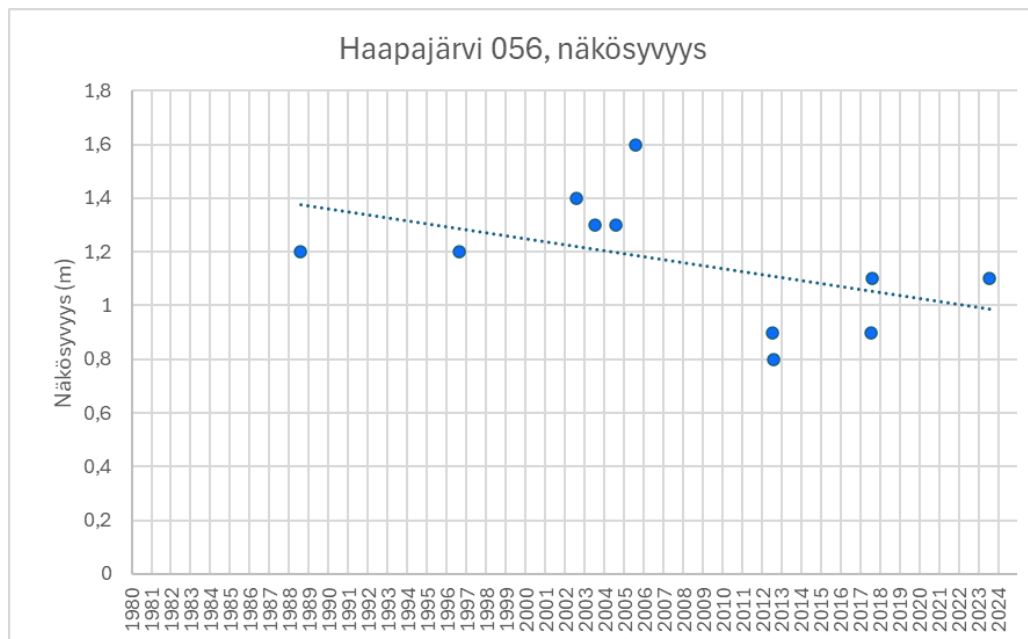


- Alusveden happitilanne ollut erittäin huono sekä kesä- että talvikausina, etenkin vuosina 2002-2005 sekä 2022. Ekologisen tilaluokituksen sisältämän asiantuntija-arvion mukaan hapettomuus ei ole johtanut Haapajärvässä ravinteiden rikastumiseen alusvedessä. Alusveden kokonaisfosforipitoisuudet ovat hapettomuusjaksojenkin aikana olleet maltillisella tasolla.

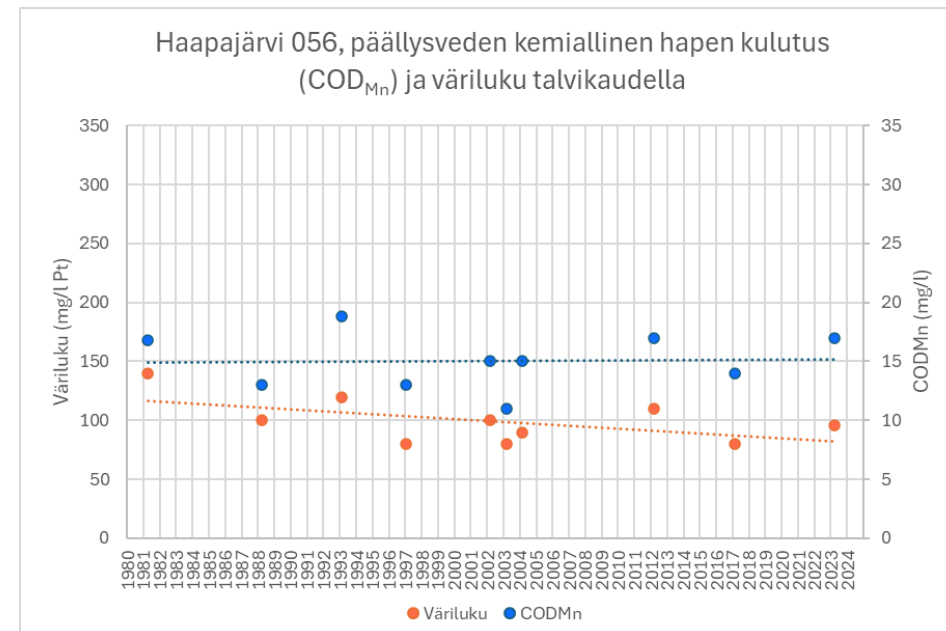
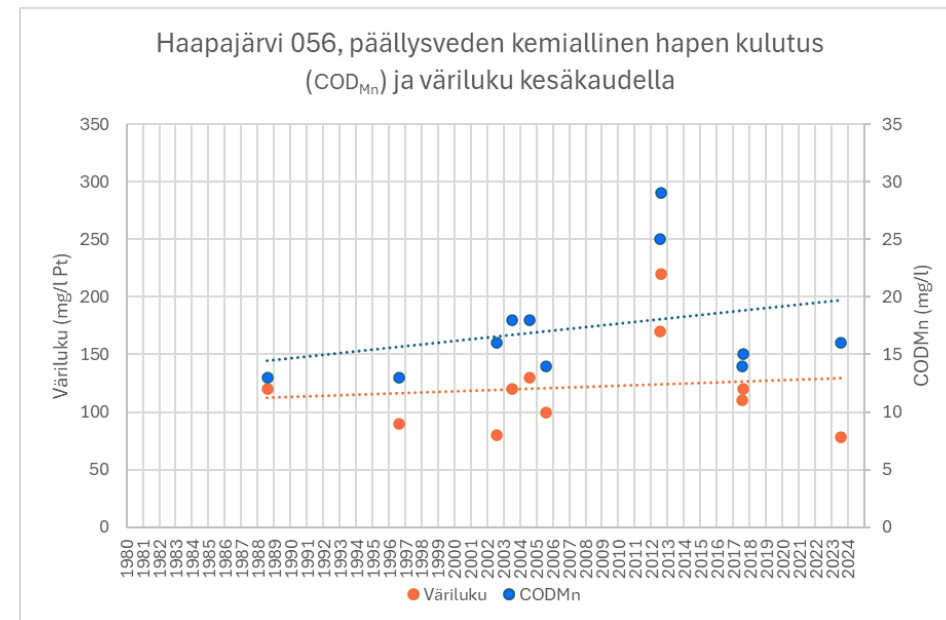




Haapajärvi, näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Haapajärven vesi on näkösyvyyden, väriluvun ja kemiallisen hapen kulutuksen perusteella tummaa ja humuspitoista. Näkösyvyys on laskenut vuosituhannen vaihteen tilanteesta, COD_{Mn} ja väriluvussa ei havaittavissa selkeitä muutossuuntia.





Haapajärvi, kalasto

- Koekalastukset toteutettu vuonna 2014, Eurofins Ahma Oy. Koekalastusrekisterissä ei tietoa hanketyypistä, johon tarkkailu liittyy.
- Saaliiksi saadut lajit: Ahven, hauki, kiiski, kuha, lahna, pasuri, salakka, särki, särkikalaristeymä, säyne.
- Koekalastus kahdella syvyysvyöhykkeellä (0-3 m ja 3-10 m), kokonaispyyntiponnistus 26 verkkoyötä

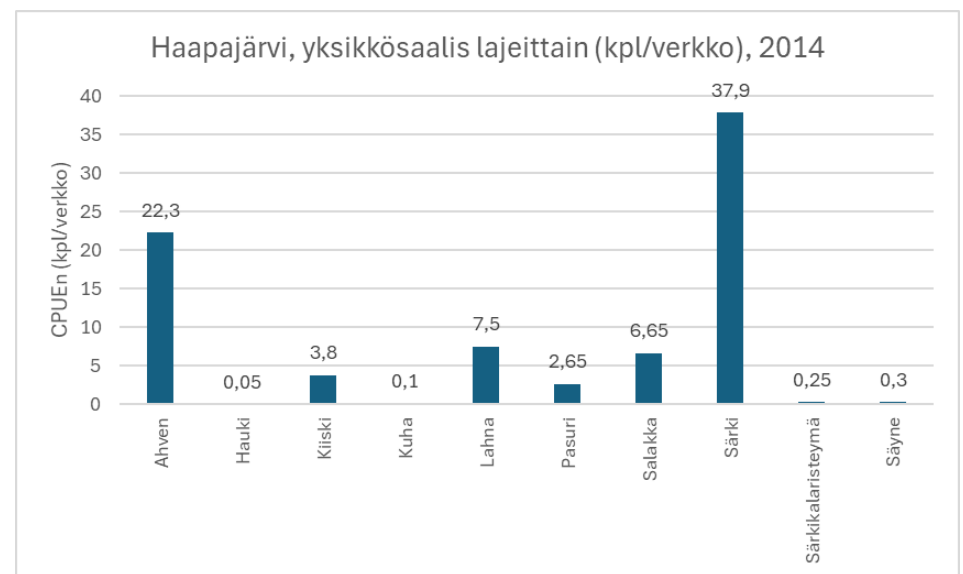
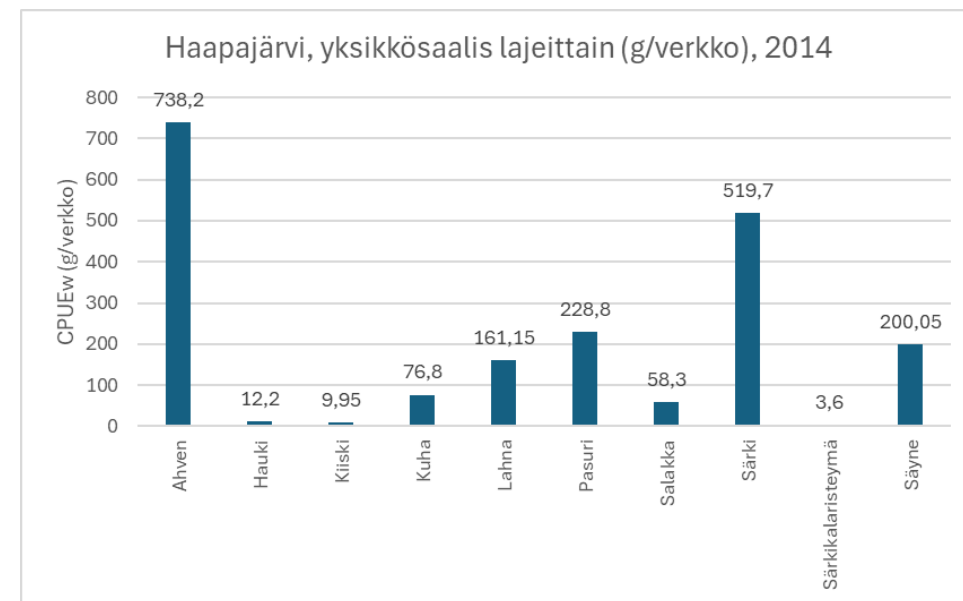
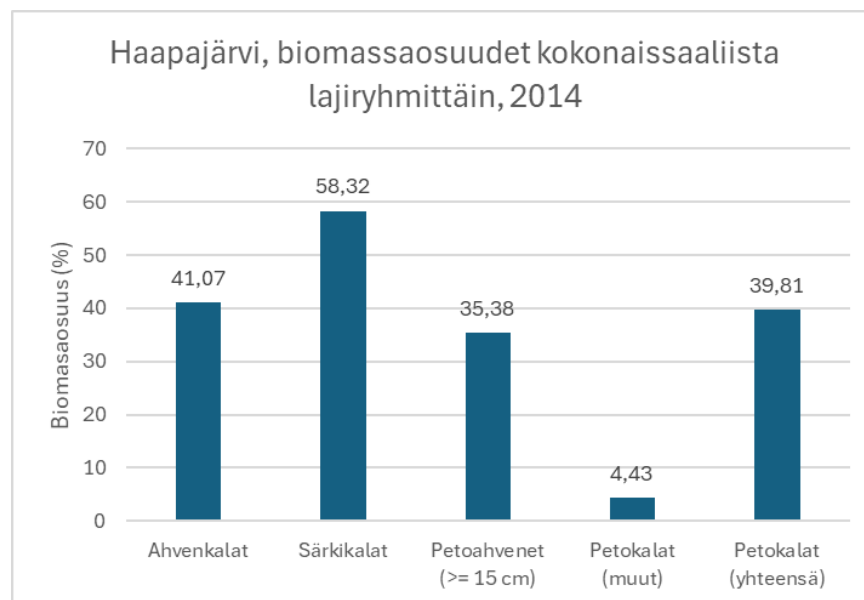




Haapajärvi, kalasto

Vuosi	Kokonaisyksikkö-saalis (g/verkko)	Kokonaisyksikkö-saalis (kpl/verkko)	Särkikalajien biomassaosuus (%)	Kalaston ekologinen tila, biomassa (MRh)	Kalaston ekologinen tila, yksilömäärä (MRh)	Kalaston ekologinen tila, Särkikalajien biomassaosuus (MRh)
2014	2008,75	81,5	58,3	Välttävä	Välttävä	Hyvä

- Saaliin biomassa ja kappalemäärään perustuva luokitus on koekalastusten perusteella välttävä, särkikalajien biomassaosuus hyvä (58,3 %)
- Petoahventen osuus kokonaisbiomassasta oli 35 %.
- Kaikkien petokalajien yhteenlaskettu osuus kokonaisbiomassasta oli 39,8 %.





Haapajärvi - kunnostustoimenpiteet

- Keskivedenkorkeuden nostoa, niittoja ja ruoppauksia ollut suunnitteilla 2000-luvun puolella. Suunnitelmat eivät ole edenneet toteutusvaiheeseen. Tähän liittyen ELY tehnyt maastokäynnin 2022 ja järvellä suunniteltu vedenpinnan korkeuden seurannan aloittamista.





Haapajoki

- **Tyyppi:** Keskisuuret turvemaiden joet
- **Ekologinen tila:** Hyvä (perustuen HyMo-muuttujiin)
- **Pituus:** 1,00 km
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 266,5 km²



Kuva: Paikkatietoikkuna.fi, MML



Haapajoki

Pohjois-Savon puroinventointi, ELY-keskus (2000)

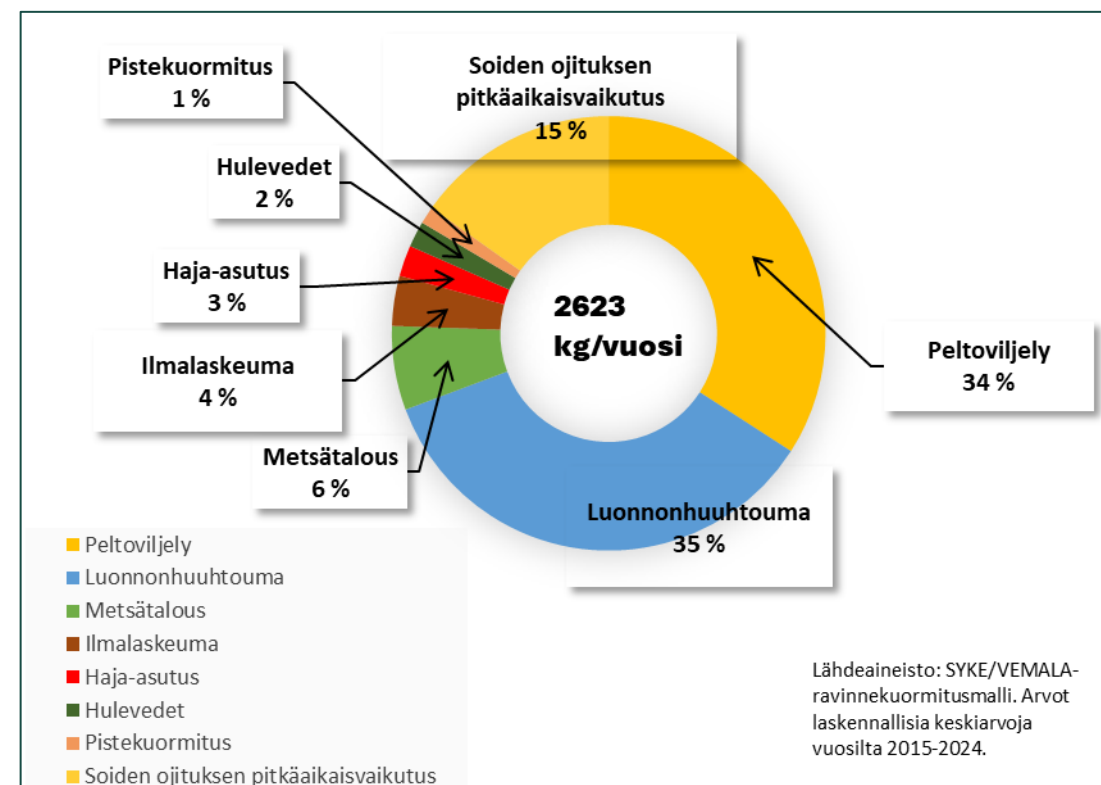
- Haapajoki virtaa lähes koko mitaltaan suojavyyöhykkeettömien peltojen läpi. Uomaa on ruopattu ja oikaistu maankuivatustoimenpiteiden yhteydessä.
- Muutamia nivamaisia kaventumia lukuun ottamatta suvantomainen. Ei juurikaan pudotuskorkeutta.
- Ei taimenelle soveltuvaksi arvioituja elinympäristöjä.



Haapajoen kautta Pielaveteen tuleva kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Pielaveden Sammalisenselän alueelle Haapajoen kautta lähtevä fosforikuormitus: 2623,32 kg/vuosi.
- Maankäyttö:

Land use		
> Metsät	222.57 km ²	83%
> Vesialueet	20.34 km ²	8%
> Maatalousalueet	13.66 km ²	5%
> Kosteikot ja avoimet suot	8.27 km ²	3%
> Teollisuuden, palveluide...	2.42 km ²	1%
> Asuinalueet	1.24 km ²	0%
> Virkistys- ja vapaa-ajan t...	0.62 km ²	0%
> Maa-aineisten ottoalueet...	0.20 km ²	0%
> Avoimet kankaat ja kalliom...	1.92 ha	0%





Sammalisenlahti ja Sammalisenelkä

- Pielaveden kunnan keskustan luoteispuolella Sammalisenlahden ja Sammaliseneljän alueelta tullut havaintoja tummumiskehityksestä ja vedessä olevan eloperäisen kiintoaineen määrän lisääntymisestä.
- Kunnan aloitteesta SKVSY tehnyt esiselvityksen Sammalisenelälle vuonna 2023, jolloin todettu tarve näytteenottoille ja selvitykselle vedenlaadun nykytilasta.
- Viimeisimmät näytteenotot Sammalisenelältä vuosilta 2024 ja 2025, jolloin näytteenotot talvi- ja kesäaikaan Kumpusaarien itäpuolella.

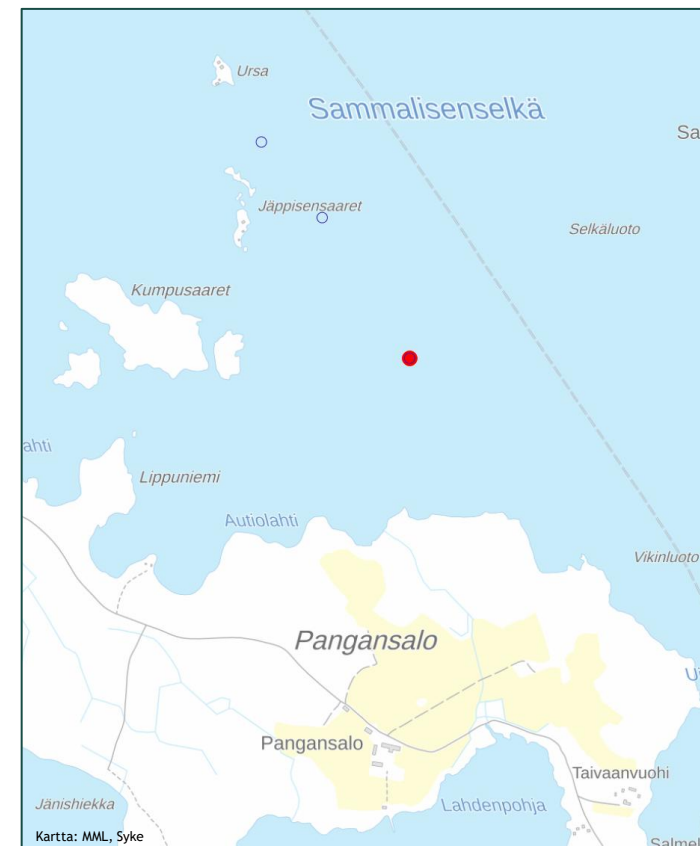




Sammalisenselän vedenlaatu: uusimmat havainnot

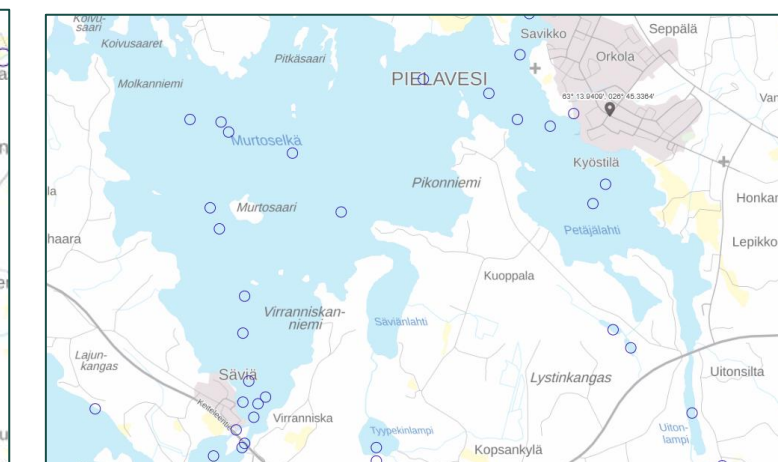
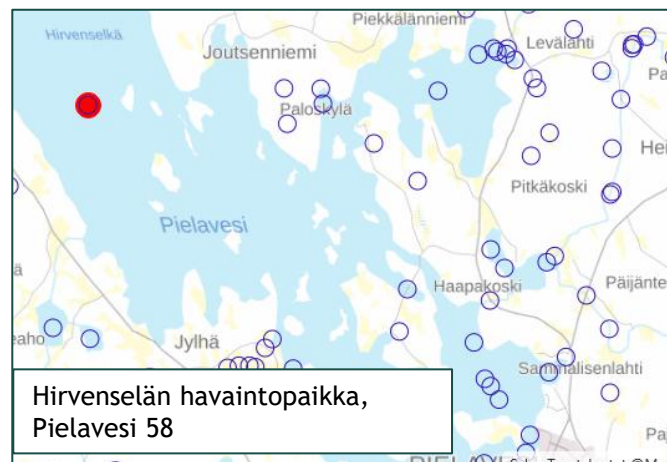
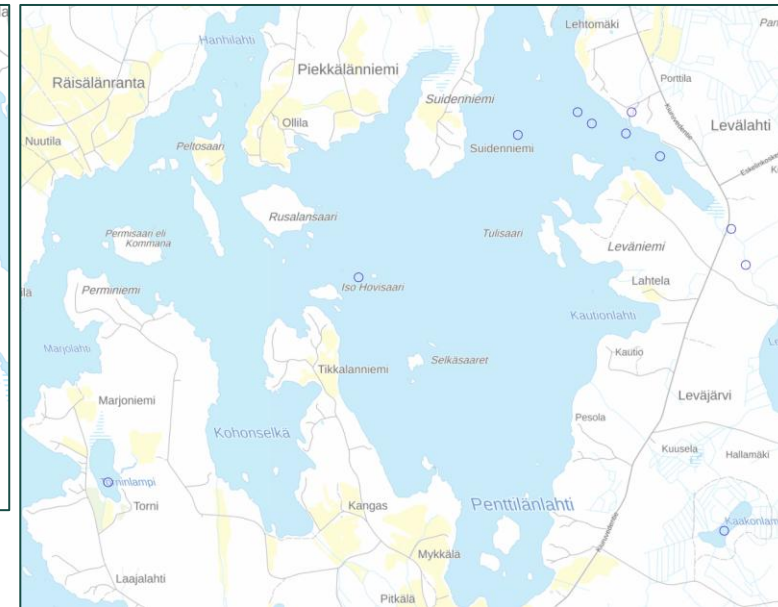
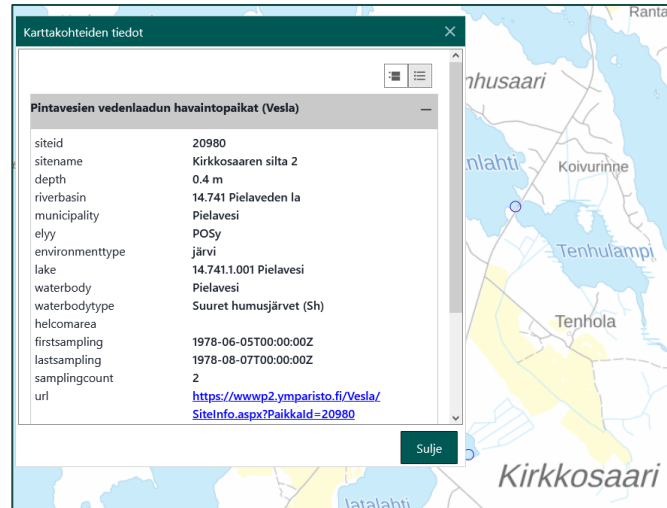
- Ennen vuotta 2024 tuoreimmat havainnot vedenlaadusta olivat vuosilta 1987 ja 1990. 2024 ja 2025 näytteenotoilla saatu ajantasaista tietoa alueen vedenlaadun nykytilasta.
- Vesinäytteitä otettu havaintopaikalta Pielavesi 5B.

Pielavesi 5B	
Perustiedot	
Paikan id numero	20966
Asematyyppi	Manuaalinen vesinäytteenotto-asema
ETRS-TM35FIN	7013691 - 485924
EUREF-FIN / WGS84	63.25206 - 26.71964
KKJ / YK	7016630 - 3486090
KKJ / MK	63 15,09 - 26 43,38
Kunta - Ympäristö ELY	Pielavesi - Pohjois-Savon ELY ympäristö ja luonnonvarat
Vesistöalue	14.741 Pielaveden la
Helcom-alue	
Järvi	14.741.1.001 Pielavesi
Vesienhoitoalue	VHA2 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue
Ympäristötyyppi	järvi
Vesimuodostuma	14.741.1.001_001 Pielavesi
Pintavesityyppi	Suuret humusjärvet (Sh)
Seurantapaikka	
Syvyys [m]	7,0
Syöttökoordinaatisto ja tarkkuus	KKJ / YK Tarkkuus 200 [m]
Vedenlaatu näytteenottojen lukumäärä	6
Näytteenottojen aikaväli	28.06.1972 - 25.08.2025
Kasviplankton näytteenottoja	0 kpl



Muut lähialueen vedenlaadun havaintopaikat

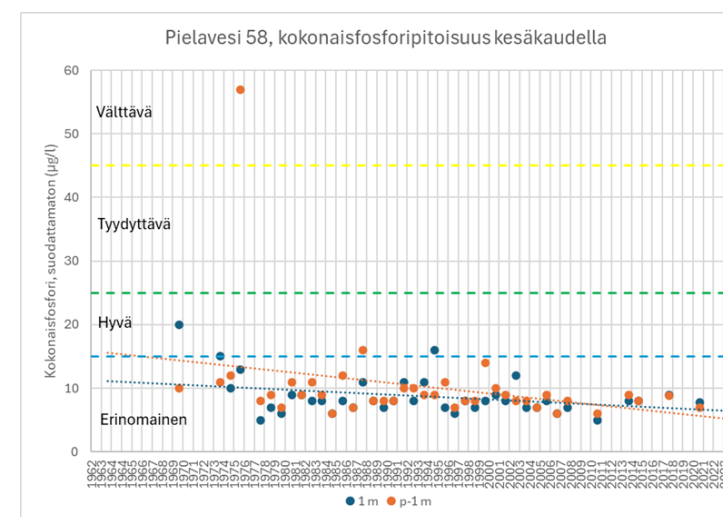
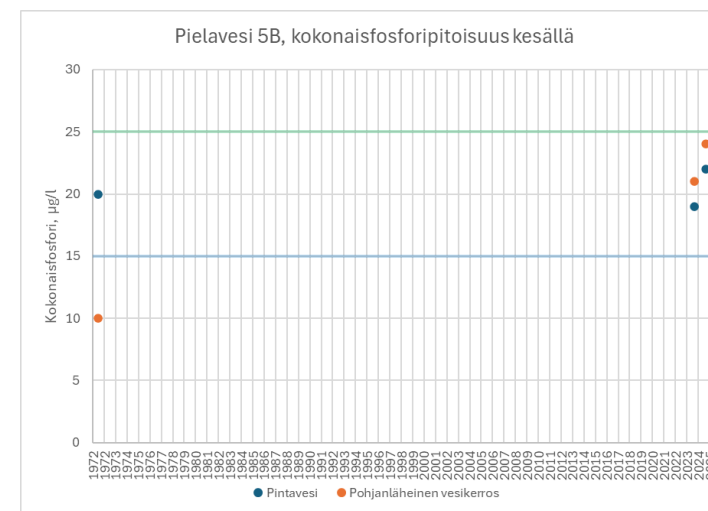
- Sammalisenselän pohjoispuoliselta lähialueelta Pielavesi-järvellä näytteenottoaineisto suppeaa ja saatavilla olevat havainnot vuosikymmeniä vanhoja.
 - Kirkkosaaren silta 2: Näytteenottoja suoritettu 1978 kesällä kahdesti, jolloin määritetty happipitoisuus, väriluku, COD_{Mn} ja pH. Ravinnepitoisuuksia ei määritetty.
 - Levälähti-Alatalonlahti-Suidenniemi alueen havaintopaikoilta joitakin näytteenottoja 1960- ja 2000-lukujen välillä.
- Hirvenselältä Pielaveden pohjoisosasta kattava seuranta-aineisto yhdeltä pisteeltä.
- Myös Murtoselän alueelta kattava vedenlaatuhavaintoaineisto. Useita havaintopaikkoja, seuranta nykypäivään asti yhdyskuntakuormituksen tarkkailuna mm. pisteillä Pielavesi 4 ja Pielavesi 5 ja Pielavesi 6B.





Sammalisenselkä, fosforipitoisuus

- Sammalisenselän pinnanläheisen vesikerroksen kokonaisfosforipitoisuus 2024 19 µg/l, 2025 22 µg/l. Ekologisen tilan luokituksen vertailuarvoihin nähden hyvällä tasolla, mutta selkävesiä rehevämpi.
- Hirvenselällä (Pielavesi 58) elokuussa 2024 kokonaisfosforipitoisuus oli 7,6 µg/l. 2025 havainnot ei vielä saatavilla.
- Murtoselkä (Pielavesi 5), elokuu 2024: 14 µg/l.
- Hirvenselkään verrattuna Sammalisenselähdellä kaksinkertainen fosforipitoisuus pinnanläheisessä vesikerroksessa. Murtoselkään verrattuna myös hieman korkeampi.
- Kesäaikaisen pintaveden kokonaisfosforipitoisuuden ollessa 10-20 µg/l, järviä voidaan luonnehtia lievästi reheviksi. 20-50 µg/l pitoisuudet kuvastavat rehevää järveä. (Oravainen 1999).
- Sammalisenselkää voidaan siis kokonaisfosforipitoisuuden perusteella pitää lievästi rehevänä tai rehevänä.



Kuvat: Sammalisenselkä (ylhäällä) ja Hirvenselkä (alhaalla)





Sammalisenselkä, happi

- 2024 ja 2025 näytteenottojen aikaan happitilanne ollut hyvä sekä kesä- että talviaikaan Sammalisenselän havaintopaikalla Pielavesi 5B. Täydellistä alusveden hapettomuutta ei ole havaittu.





Sammalisenselkä, humuspitoisuus

- Väriluku ja kemiallinen hapenkulutus kuvastavat veden humuspitoisuutta. Humusjärvissä kemiallinen hapenkulutus tyypillisesti luokkaa 10-20 mg/l.
- Taulukossa Sammalisenselän pintaveden väriluku ja kemiallinen hapenkulutus Hirvenselkään ja Murtoselkään verrattuna, kesäajan näytteenotto.
- Sammalisenselän vesi on tummempaa ja humusleimaisempaa, kuin Pielaveden suurilla avoimemmilla selkävesillä.

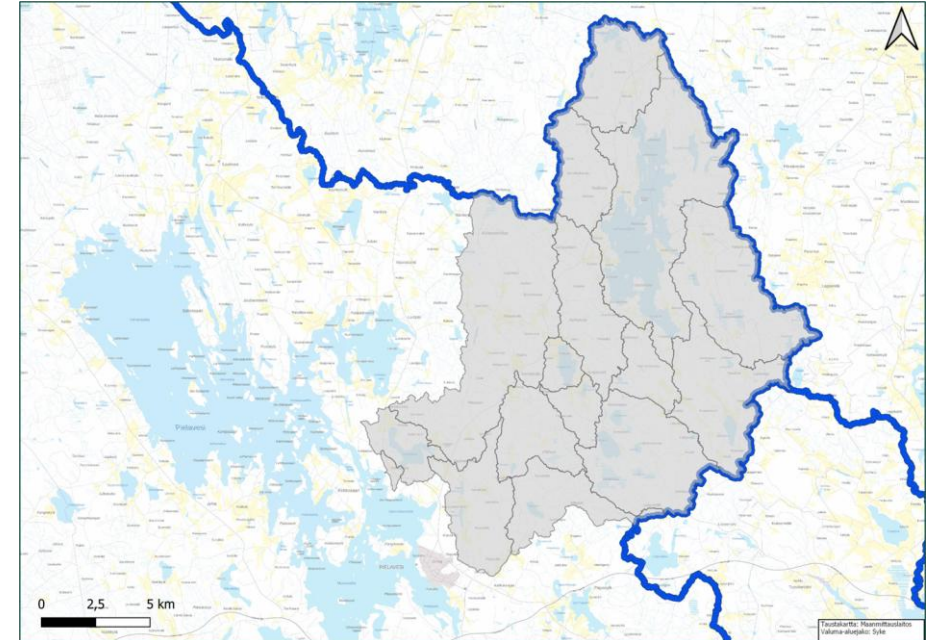
Näytteenotto	Väriluku, mg/l Pt (Sammalisenselkä)	Väriluku, mg/l Pt (Hirvenselkä)	Väriluku, mg/l Pt (Murtoselkä)	Kemiallinen hapenkulutus, mg/l (Sammalisenselkä)	Kemiallinen Hapenkulutus, mg/l (Hirvenselkä)	Kemiallinen hapenkulutus, mg/l (Murtoselkä)
Elokuu 2024	74	37	<i>Ei määritetty</i>	15	10	9,8
Elokuu 2025	69	<i>Ei saatavilla</i>	<i>Ei saatavilla</i>	14	<i>Ei saatavilla</i>	<i>Ei saatavilla</i>





Sammalisenlahti ja Sammalisenselkä

- Erityisesti huomioon otettavaa:
 - Kohdealue on Pielavesi-järven pääaltaaseen yhteydessä kapeahkoilla salmilla. Tulevaan kuormitukseen kiinnitettävä huomiota.
 - Haapajoen kautta vesiä tulee Sammalisenlahden alueelle laajalta alalta (noin 269 km²).





Lampaanjoen valuma-alue ja Sammalisenlahti: taustaa kunnostustarpeen arvioinnille

- Lampaanjoen valuma-alueen yläosissa laajalti metsätalouden tarpeisiin ojitettuja turvemaita. Paikallishavaintojen (yhteydenotto puhelimitse) mukaan Lampaanjoen yläjuoksulla ongelmana on humuspitoisen kiintoaineen sekä hienon mineraalimaa-aineksen kertyminen uoman pohjaan. Paikoitellen runsas metsäojien kautta tuleva kiintoaine on aiheuttanut uoman liettymistä ja umpeenkasvua. Umpeenkasvu/liettyminen ollut ELY:llä valvonta-asiana.
- Eskelinkosken ja Kupulin välisellä alueella maankäyttö joen välittömässä läheisyydessä on maatalouspainotteisempaa. Karttatarkastelun perusteella suojavyöhykkeet jokeen rajautuvilla pelloilla ovat paikoin kapeita tai pellon ja joen väliin on jätetty ainoastaan viljelijätukien vaatimuksena oleva suojakaista. Haasiakoskeen rajautuvilla pelloilla ollut 1960-luvulta lähtien sarkaojitukset kohti jokea.
- Lampaanjoen alapuolisen Haapajärven aiemmat kunnostushankkeet jääneet jäihin. Mahdollisuuksia aiemmin esitettyjen tai vaihtoehtoisten kunnostustoimenpiteiden edistämiseksi tulisi tähän liittyen selvittää.
- Pielaveden Sammalisenselkä on noussut esille keskusteluissa rehevöitymiskehityksensä vuoksi. Ravinne- ja humuskuormituksen vähentämiseksi huomio tulisi ensisijaisesti kohdistaa Lampaanjärven- ja Lampaanjoen valuma-alueilta tulevan kuormituksen ehkäisemiseen ja pidättämiseen.

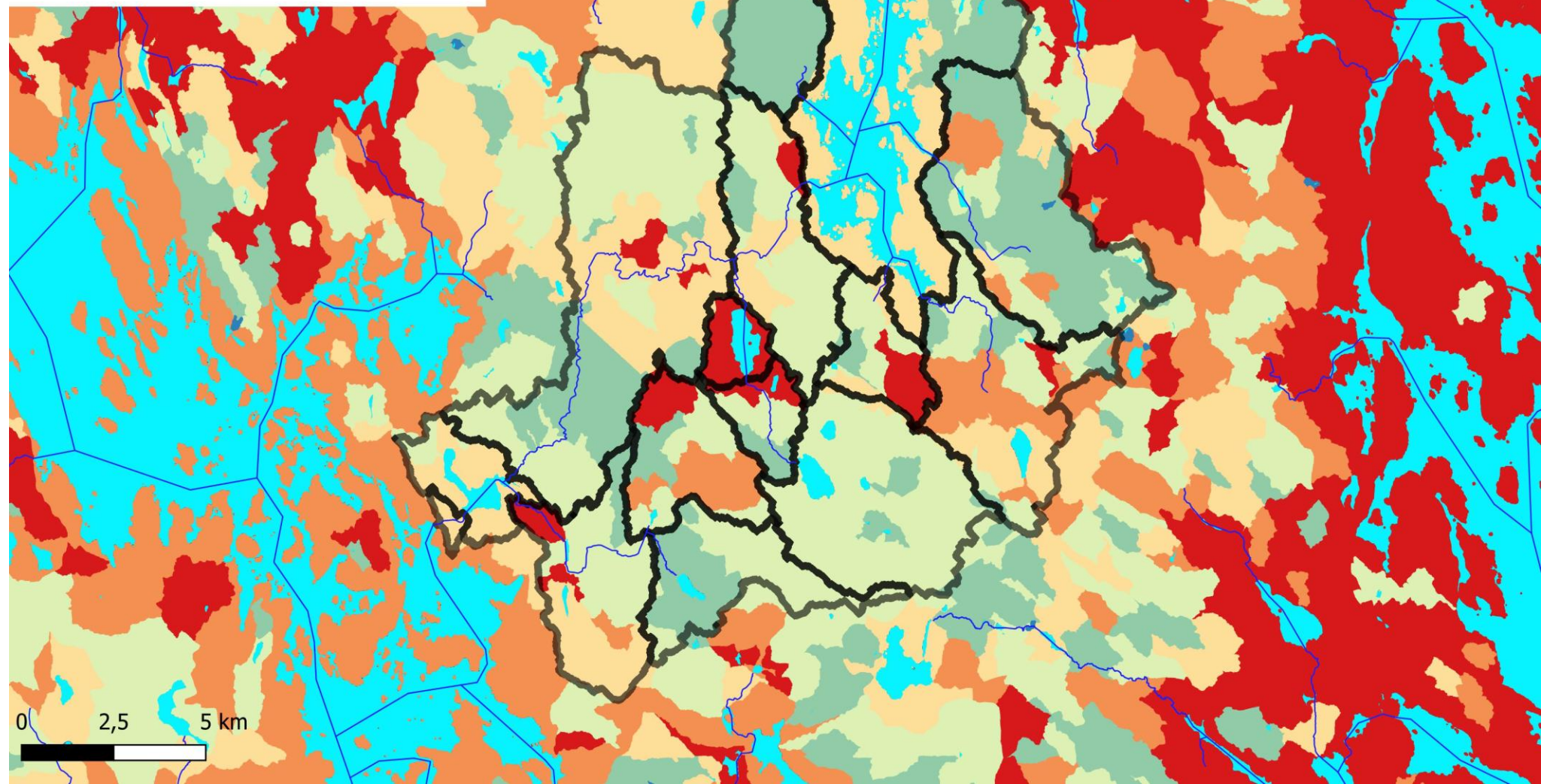




Syke WSFS Vemala, fosforikuormitus

WMS-rajapinnan kautta
haettu visualisointi
osavaluma-alueiden
ominaiskuormituksista.

Maa-alueelta syntyvä P-kuorma yht. (kg/km²/v)
sis. ihmisperäiset lähteet, luonnonhuuhtouman
ja laskeuman

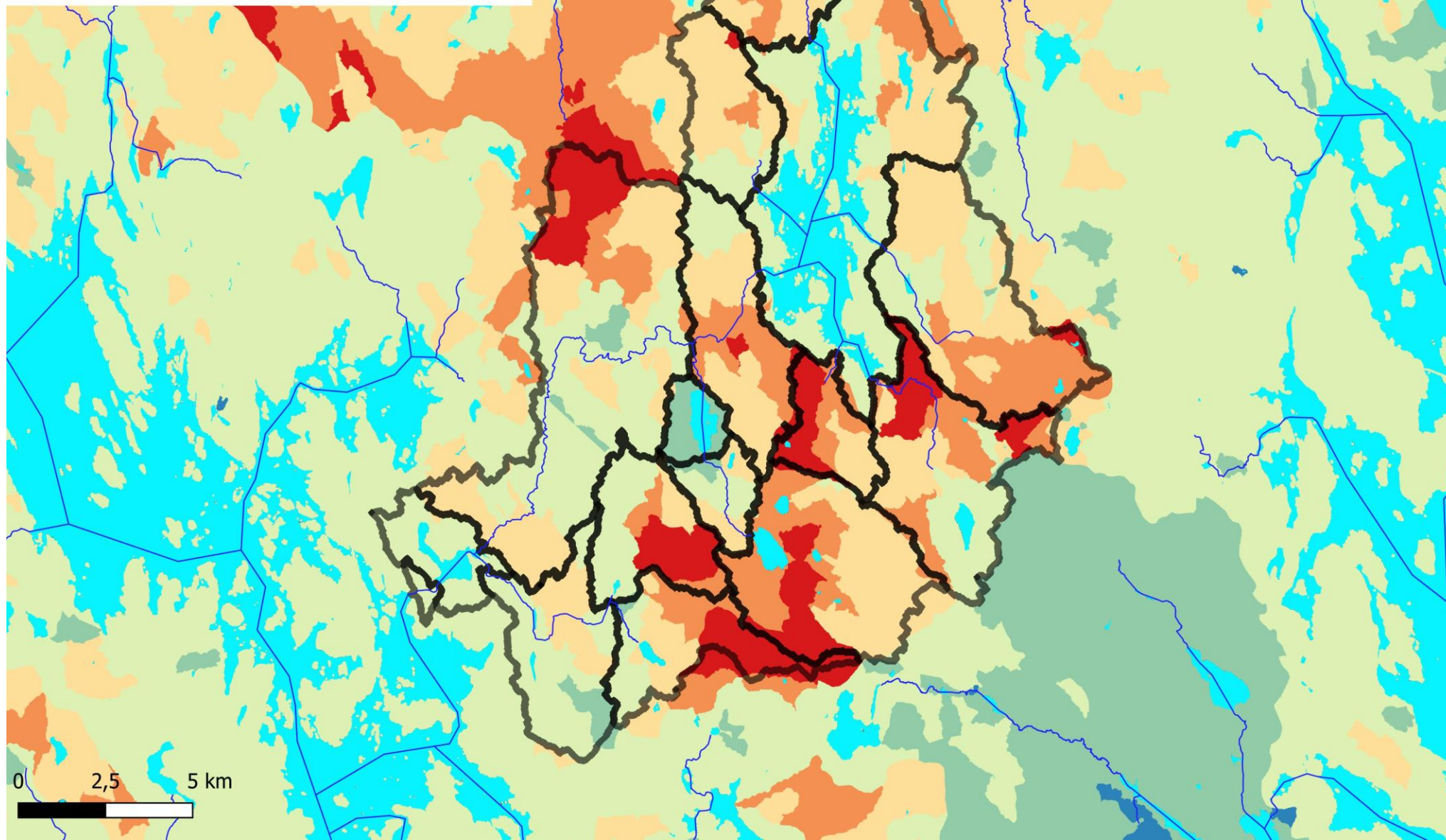
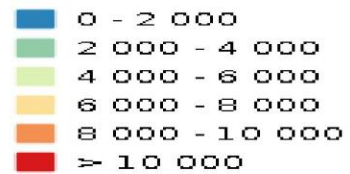




Syke WSFS Vemala, TOC-kuormitus (Total organic carbon)

WMS-rajapinnan
kautta haettu
visualisointi
osavaluma-alueiden
ominaiskuormituksista

Maa-alueelta syntyvä TOC-kuorma yhteensä (kg/km²/v)

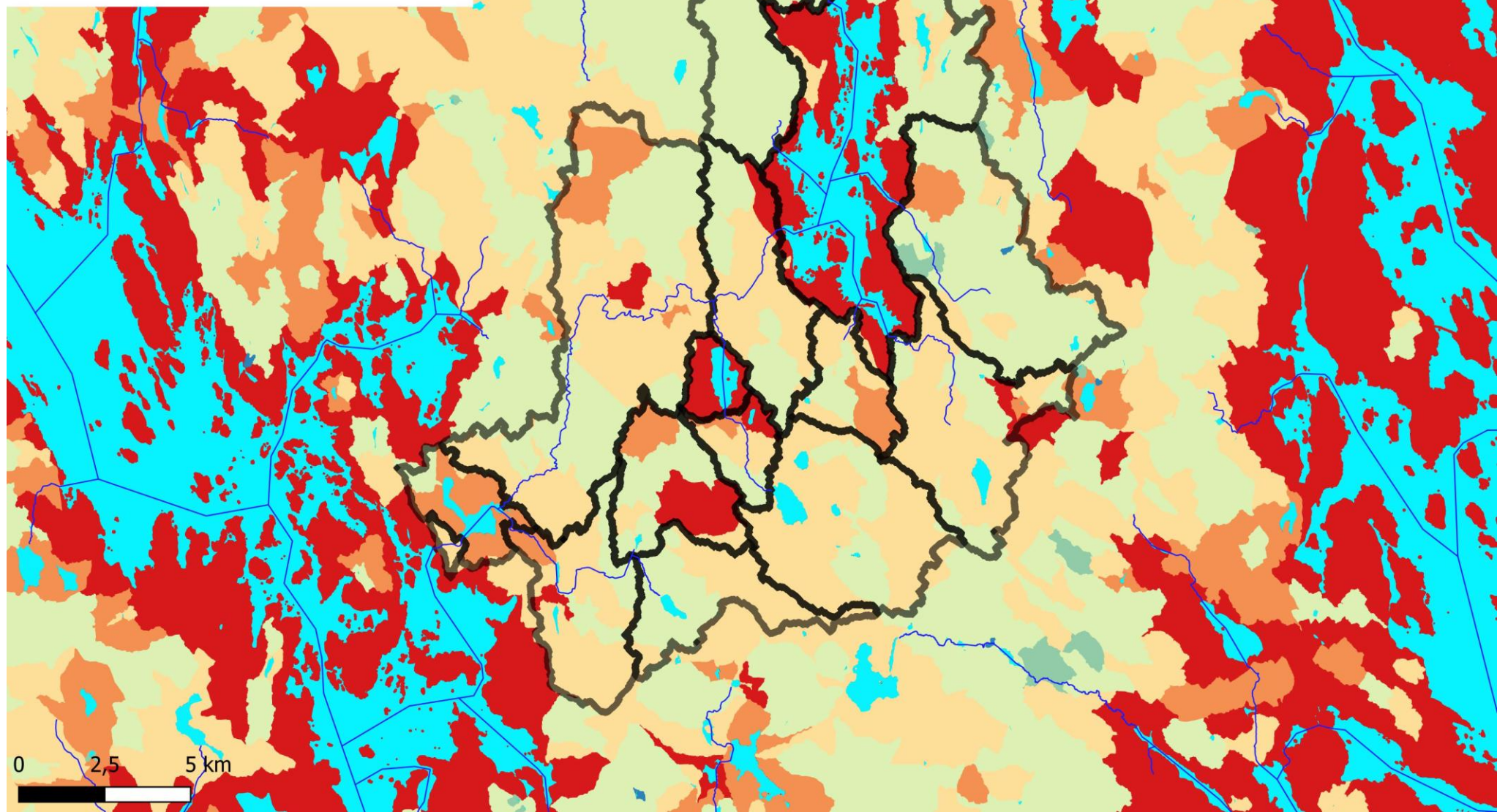
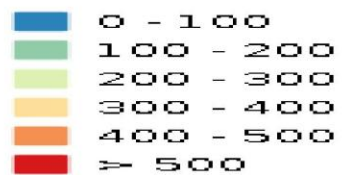




Syke WSFS Vemala, typpikuormitus osavaluma-alueilla

WMS-rajapinnan kautta
haettu visualisointi
osavaluma-alueiden
ominaiskuormituksista.

Maa-alueelta syntyvä N-kuorma yht. (kg/km²/v)
sis. ihmisperäiset lähteet, luonnonhuuhtouman
ja laskeuman





Lampaanjoen valuma-alue ja Sammalisenselkä: alustava kunnostustarpeen arviointi ja toimenpide-ehdotukset

Ongelmat, tavoitteet ja toimenpiteet

Kunnostustavoitteiden määrittely vesistöittäin (Lampaanjoki valuma-alueineen ja Haapajärvi) yhteistyössä paikallisten asukkaiden ja maanomistajien kanssa.

- Verkkolomakkeena kunnostustarvekysely ja paikallisten näkemysten kartoittaminen puhelimitse tulleiden yhteydenottojen pohjalta. Paikallisen aktiivisuuden ja myönteisen suhtautumisen rooli korostuu, kun mahdollisia toimenpide-ehdotuksia aloitetaan viemään toteutusvaiheeseen.

Lampaanjoki

- Ulkoisen kuormituksen vähentäminen.
- Eskelinkosken yläpuolisilla alueilla painopisteenä soveltuvien metsätalouden vesiensuojeluratkaisujen kartoittaminen ja edistäminen vahvassa yhteistyössä alueen maanomistajien kanssa.
- Eskelinkosken ja Kupulin välisellä alueella painotuksena maatalouden vesiensuojelun edistäminen yhteistyössä maanomistajien kanssa, mikäli tähän löytyy kiinnostusta. Suojavyöhykkeiden sijaan useassa kohtaa jokeen rajautuvilla pelloilla ainoastaan kapea suojakaista. Lisäksi jokeen laskeviin kuivatusuomiin voisi olla hyvä toteuttaa kiintoain- ja ravinnekuormitusta vähentäviä vesiensuojelurakenteita.

Haapajärvi:

Rehevyyden aiheuttamien haittojen arviointi ja kunnostustoimenpiteiden kohdentaminen

- Aiemmin vireillä olleiden kunnostushankkeiden tarkastelu: voidaanko jo suunnitteilla olleista toimenpiteistä joitakin viedä realistisesti loppuun siten, että niille on paikallisesti yleinen hyväksyntä ja rahoitus toimenpiteille löytyy. Toimenpiteinä ELY:n mukaan aiemmin ehdotettu niitto, ruoppausta ja järven keskivedenkorkeuden nostoa.
- Haapajärven tilan parantamisessa rehevyyden osalta olennaista olisi vaikuttaa yläpuoliselta valuma-alueelta tulevaan kuormitukseen.
- Happipitoisuudessa ongelmia.
- Kalaston tilan selvittäminen koeverkkokalastuksin. 2014 toteutetuissa koeverkkokalastuksissa yksikkösaaliit olivat olleet välttävällä tasolla sekä biomassana että yksilömääränä mitattuna. Kalaston nykytilasta tehtävän selvityksen avulla kyettäisiin tunnistamaan mahdollinen tarve ravintoverkkokunnostukselle.

Pielavesi, Sammalisenselän alue

- Aiemmin tehdyn esiselvityksen ja tämän hankkeen selvitysten perusteella ensisijaisena ratkaisuna Sammalisenselän alueen tilan parantamiseksi Lampaanjoen valuma-alueella ja Pielaveden lähivaluma-alueella tehtävät toimenpiteet kuormituksen vähentämiseksi. Järvellä tehtävien kunnostustoimenpiteiden vaikuttavuus jää muutoin pieneksi.





Miten Sammalisenselän tilaan voidaan vaikuttaa? Haasteet ja mahdollisuudet.

Haasteita:

- Yläpuoliselta valuma-alueelta tuleva kiintoaine-, humus ja ravinnekuormitus. Paikallisella tasolla vesistössä tehtävät kunnostustoimet jäävät vaikuttavuudeltaan vähäisiksi, jos ongelman juurisyihin ylempänä valuma-alueella ei pystytä puuttumaan.
- Kuormitus tulee suurilta osin hajakuormituksena; toimenpiteitä pitäisi tehdä laaja-alaisesti ja vesistön tilan parantaminen on pitkäjänteistä työtä.

Mahtollisuuksia:

- Valuma-alueetasoinen tarkastelu ja suunnittelu humus-, kiintoaine- ja ravinnekuormituksen ”hot spottien” tunnistamiseksi.
- Yläpuolisella valuma-alueella maan- ja metsänomistajien kanssa tehtävä yhteistyö toiminnanharjoittamisen kannalta kannattavien vesiensuojeluratkaisuiden ja niille soveltuvien rahoitusmahdollisuuksien kartoittamiseksi.





Mitä seuraavaksi?

- **Selvitystarve:** Sammalisenselän alueen Pielavesi-järven pääaltaaseen yhdistävien salmien vaikutus veden vaihtuvuuteen ja vedenlaatuun.
 - Onko todennettavissa heikentynyt veden vaihtuminen salmien kautta? Voidaanko kunnostustoimenpiteillä saavuttaa positiivista vaikutusta Sammalisenselän alueen tilaan?
 - Virtaamamittaukset?
- Selvitetään ruoppauksen tai niittojen tarvetta alueella paikallisen tason vesistöhoito toimenpiteinä.
- Tarkempi mahdollisten toimenpidealueiden tunnistaminen paikkatietojen analyysillä.
- Konkreettisten toimenpiteiden suunnittelu edellä mainittujen selvitysten pohjalta.



Petäjäjoen valuma-alue (14.748)

- Yleissuunnitelmassa tarkastellut vesistöt Petäjäjoen valuma-alueella:
 - Iso-Panka
 - Pieni-Panka
 - Saari-Pajunen
 - Iso-Pajunen
 - Luupää
 - Pankajoki
 - Petäjäjärvi-Molkanjärvi
 - Petäjäjoki



Kuva: Vesistökunnostajan karttapalvelu, Syke. Valuma-alueerajaus Taso 4, uomaverkosto.



Taustaa

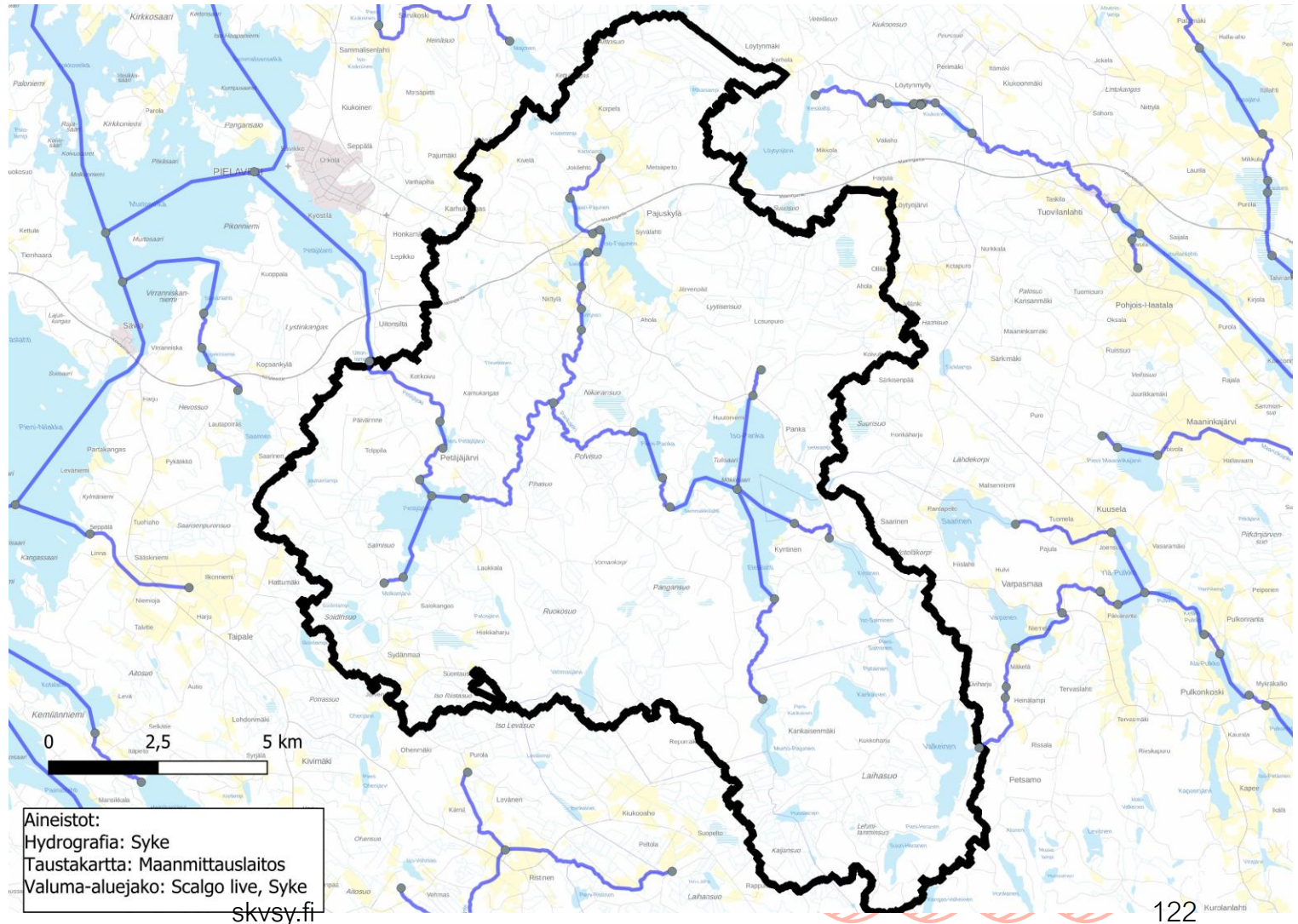
- Yleissuunnitelmahankkeen aikana tullut useita yhteydenottoja liittyen Petäjäjoen valuma-alueen vesistöjen tilaan liittyviin havaintoihin.
- Laaja-alue, jolla paljon maanomistajia ja vesialueet useiden eri osakaskuntien omistuksessa.
- Yläosissa valuma-aluetta ongelmana koettu etenkin järvivesien rehevöityminen, mataloituminen ja umpeenkasvu.
- Alaosissa aluetta yhteydenottoja tullut liittyen Petäjäjoen alueen kalataloudellisiin kunnostustarpeisiin tai taimenen elinolosuhteiden parantamiseen.
- Lisäksi mainittu majavanpatojen aiheuttamista mahdollisista vaellusesteistä Petäjäjoella.
- Saari-Pajunen, Luupää ja Pieni-Petäjäjärvi nousseet esille kohteina, joiden tilasta alueen asukkaat olleet huolestuneita.



Petäjäjoen valuma-alue (14.748)

- **Pinta-ala:** noin 185 km²
- **Maankäyttö:** 85 % metsää, 8 % vesialuetta, maatalousalueita noin 3 %.
- Valuma-alueella yhdeksän eri osakaskunnan vesialueita (Rytkölänrannan, Karjalan, Löytynmäen, Löytynjärven, Pangan, Varpalan, Väänälänrannan, Kotaniemen ja Talluksen osakaskuntien)

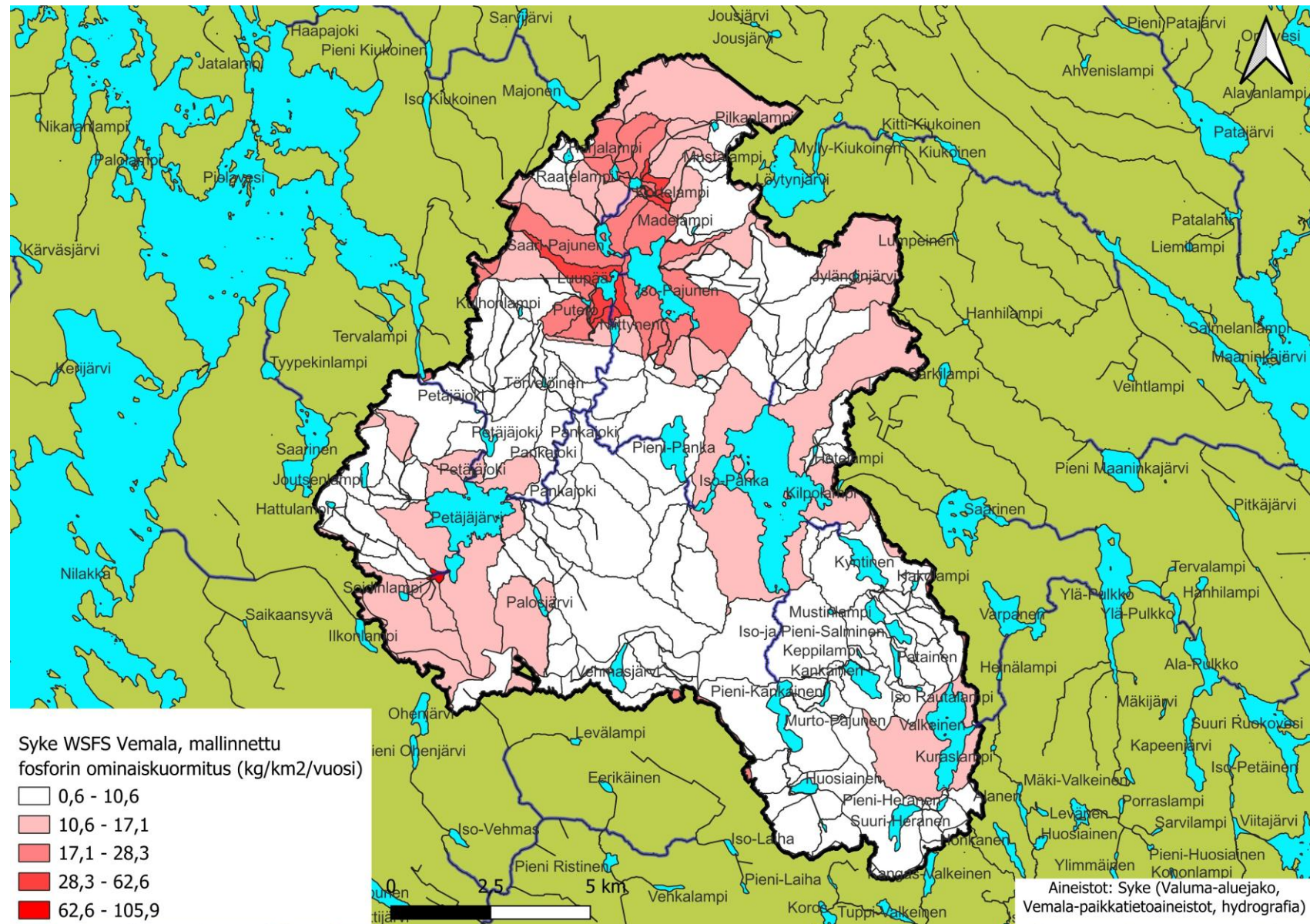
Valuma-alueen uomaverkosto, Syken hydrografia-aineistojen pohjalta havainnollistettuna:



Kuormitus: fosfori

Syke WSFS Vemala -mallinnettu P-ominaiskuormitus valuma-alueen eri osista.

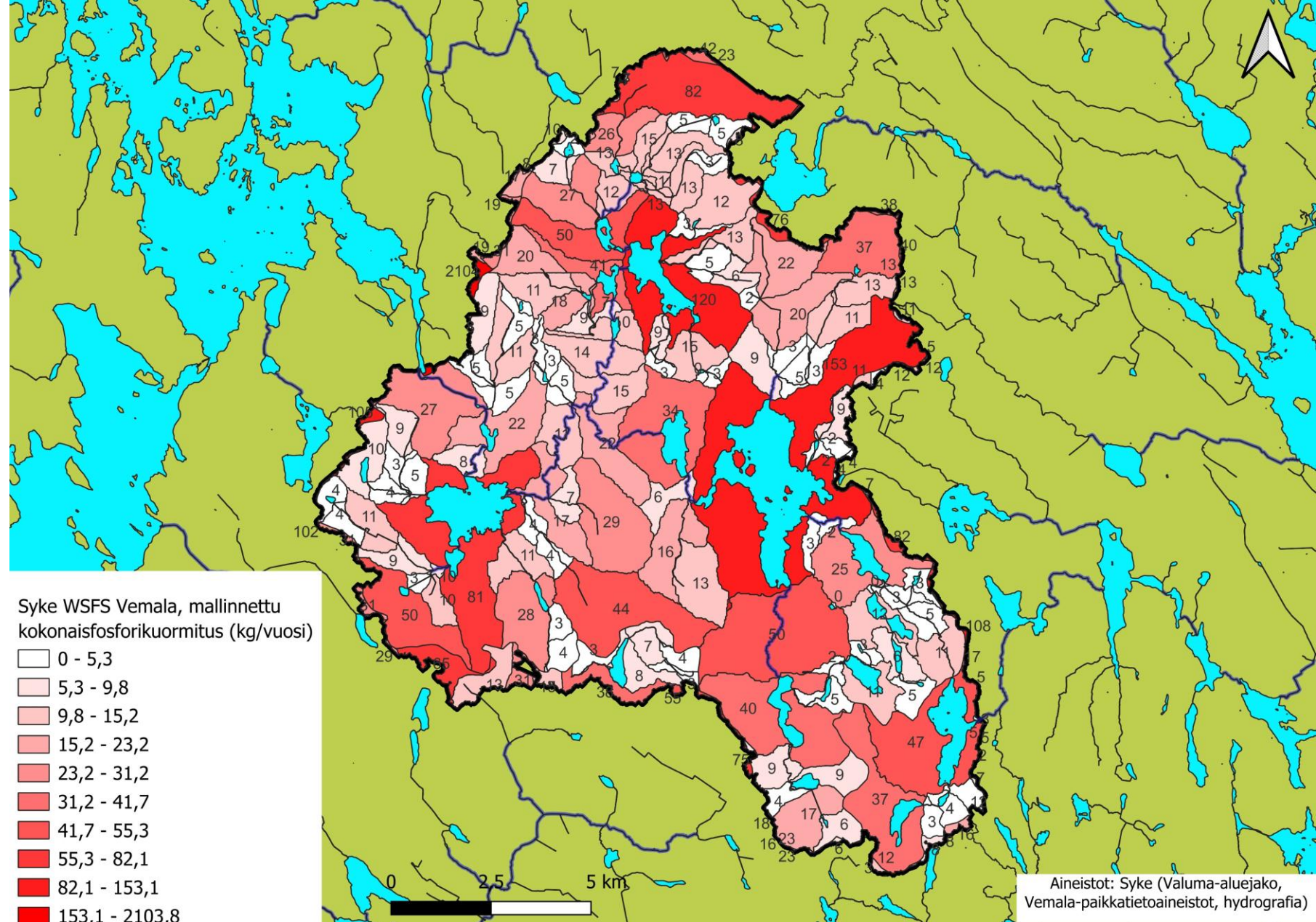
- Kertoo, millä alueilla fosforikuormitus on suurinta alueen pinta-alaan nähden.
- Valuma-alueen yläosien alueet Pajuskylässä ja Petäjäjärven lähialueet korostuvat tarkasteltaessa tätä aineistoa.





Kuormitus: fosfori

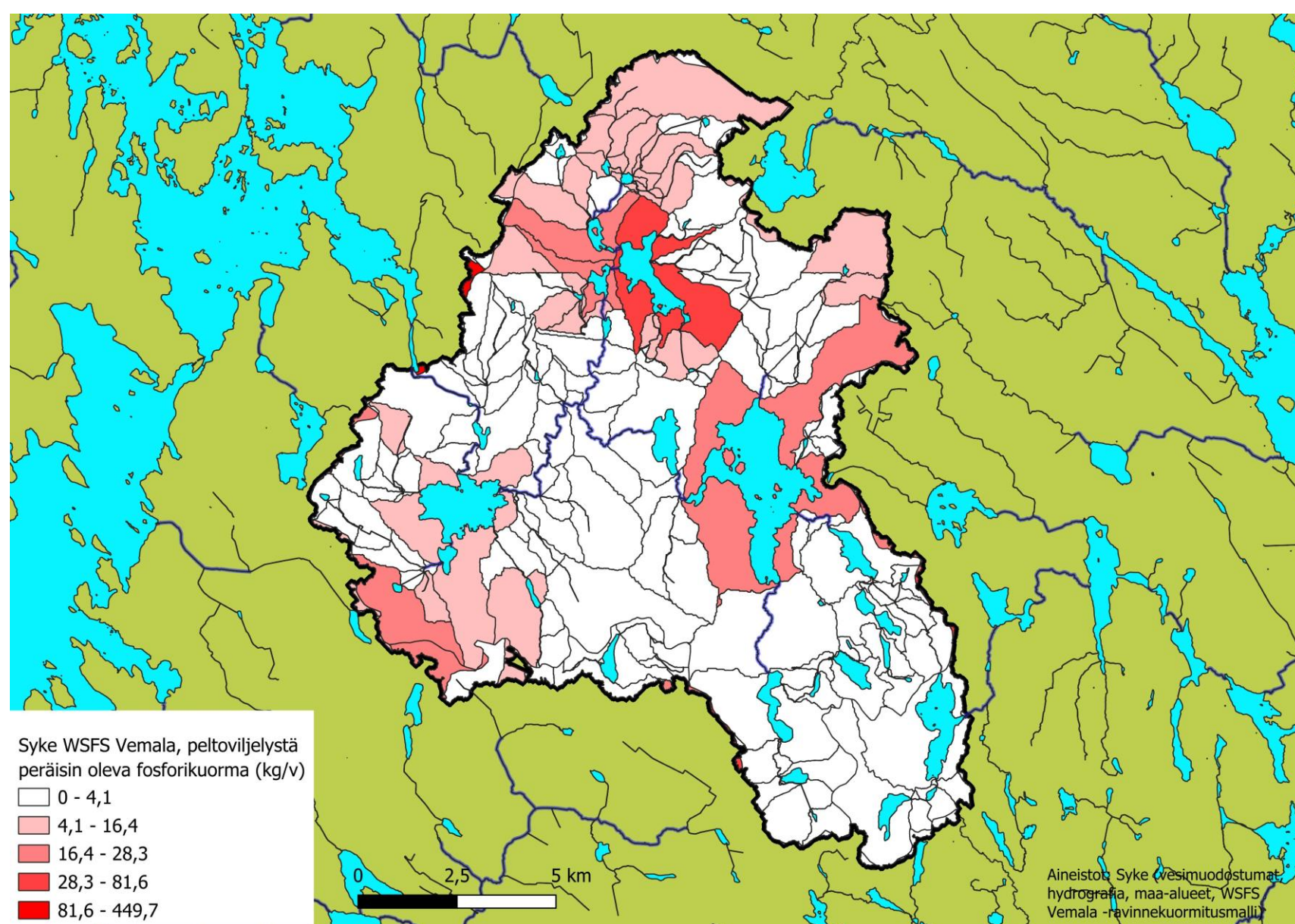
- Kilomääräinen mallinnettu fosforin kokonaiskuorma vuodessa eri Vemalan maa-alueilta.
- Ei pinta-alaan suhteutettu.
- Samat alueet korostuvat, kuin edeltävässä ominaiskuormituskartassa.
- Hajakuormitusta muiltakin aluilta vähäisemmissä määrin.





Kuormitus: fosfori, peltoviljely

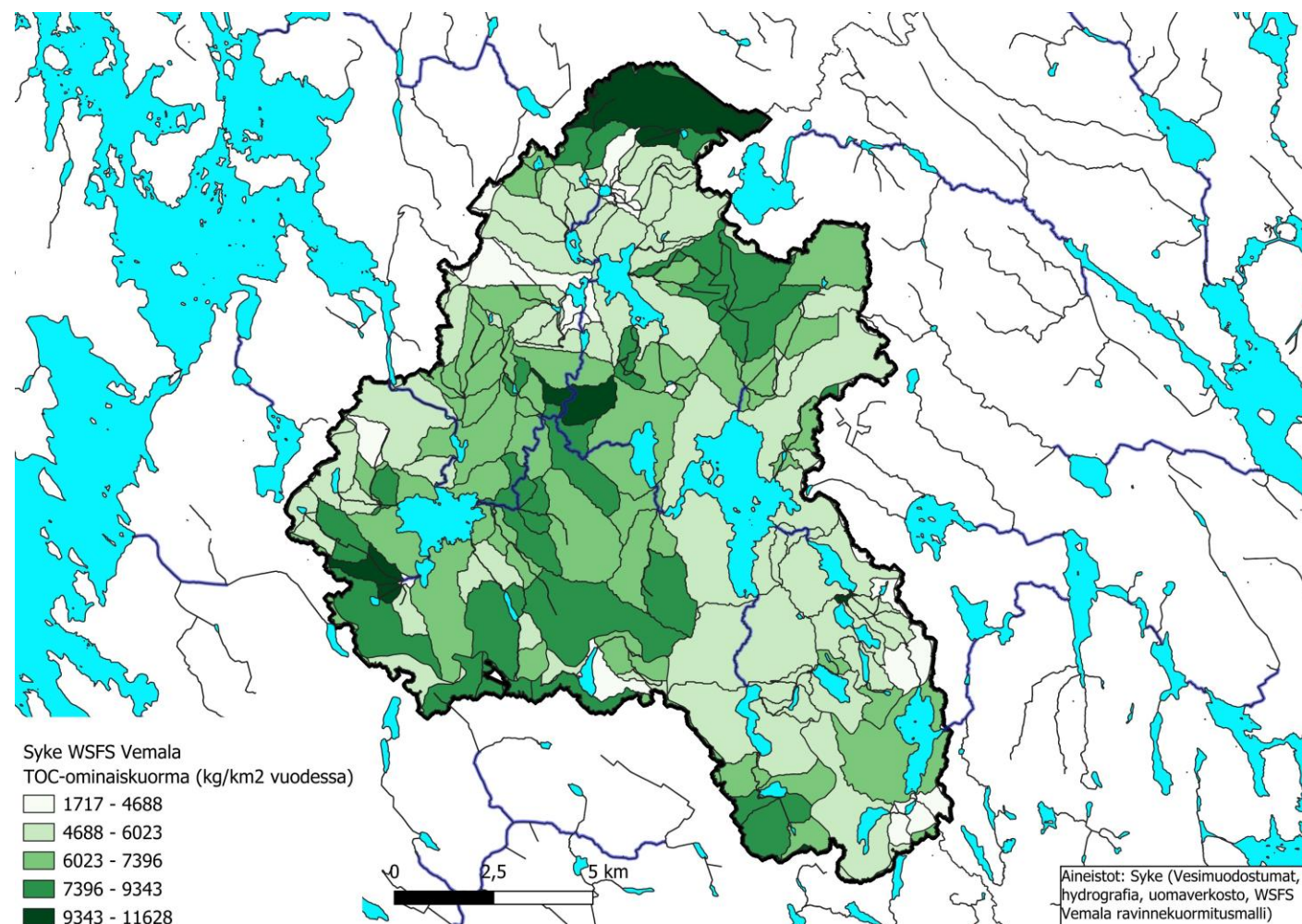
- Valtaosa valuma-alueen peltoviljelyperäisestä fosforikuormasta mallinnuksen perusteella peräisin Pajuskylän, Pangan ja Petäjäjärven alueilta.
- Muilla alueilla maatalousalueiden osuus vähäisempää.





Kuormitus: orgaaninen hiili (humus)

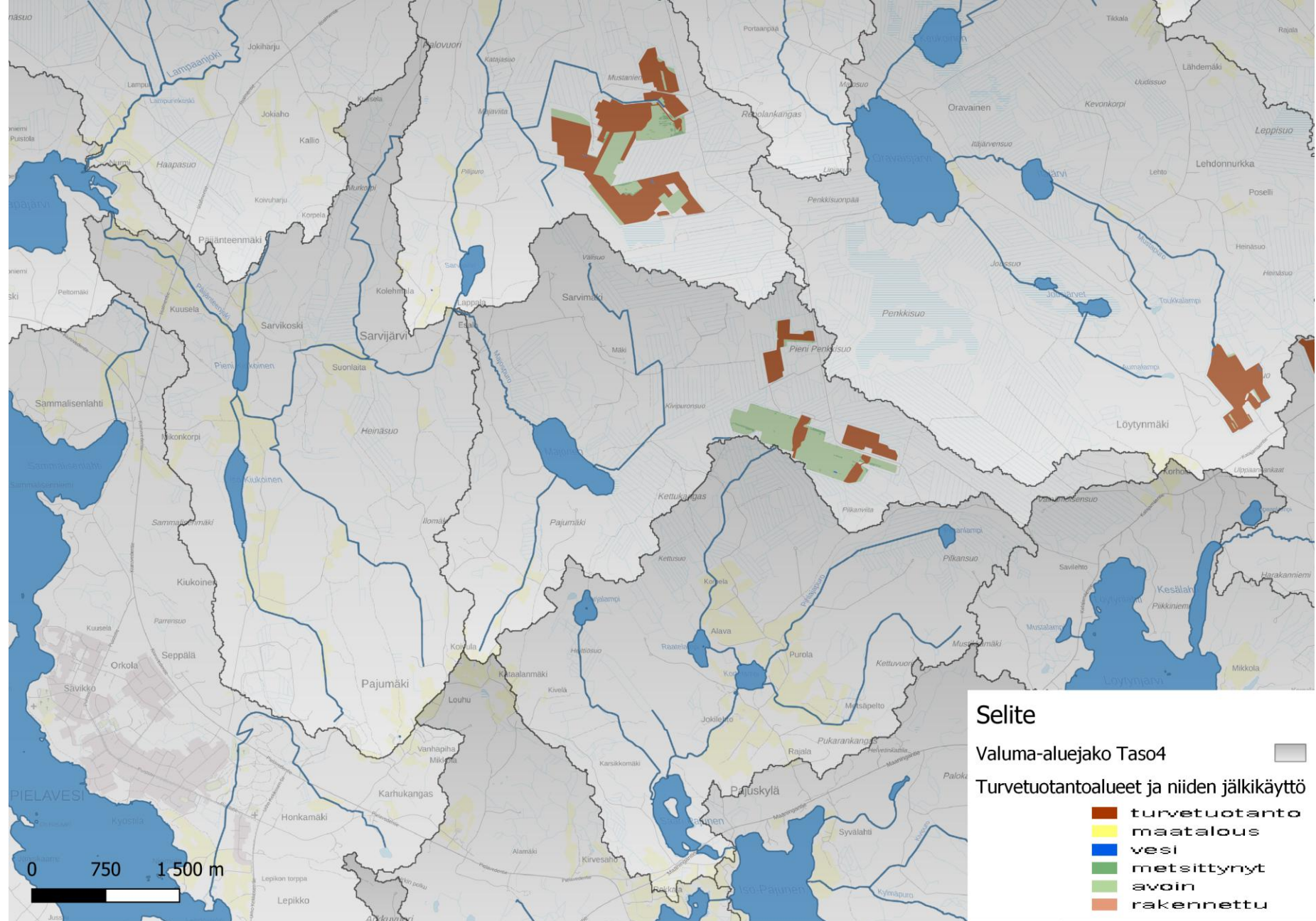
- Syke WSFS Vemala –malli: orgaanisen hiilen kuormitus valuma-alueen eri osissa. Pinta-alaan suhteutettu.





Pajuskylä

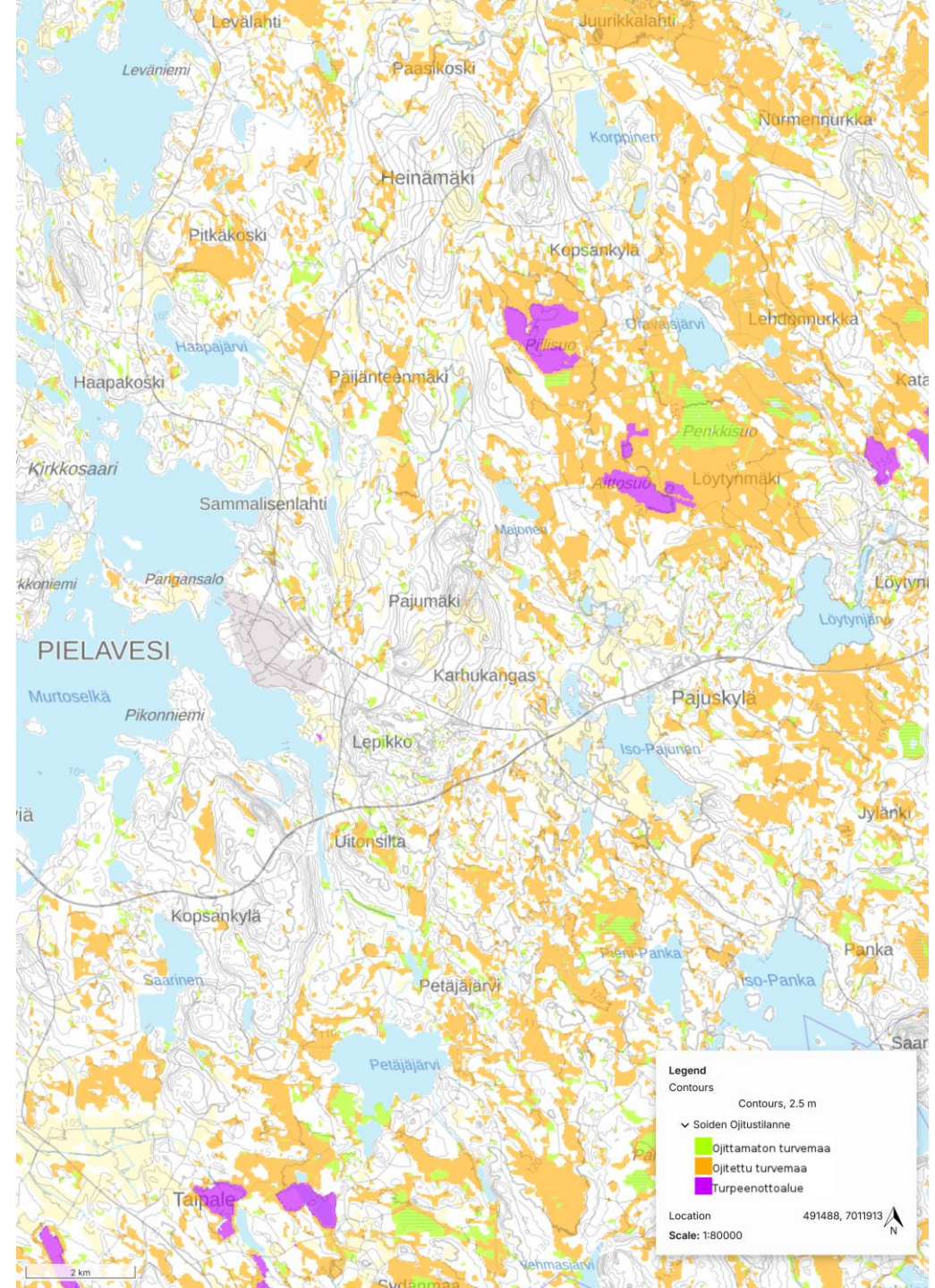
- Karttakuvaan visualisoitu Pajuskylän alueen järvien sijoittuminen suhteessa Pillisuon ja Aittosuon turvetuotantoalueisiin. Aittosuon alueelta tulevat vedet laskevat Jordaninpurosta Raatelammen ja Korttelammen kautta Saari-Pajuseen, josta edelleen Iso-Pajusen, Luupään ja Niittysen kautta Pajusjokeen ja edelleen Pankajokeen.
- Aittosuon turvetuotantoalue on siirretty jälkikäyttöön vuonna 2016.
- **Mahdolliset muutokset alueen maankäytössä:** Aittosuolle ja Pillisuolle on suunnitteilla tuulivoimaan ja aurinkoenergiaan liittyvä [hybridihanke](#). Aloite kaavoituksesta tullut elokuussa 2024.





Petäjäjoen valuma-alueen ojitustilanne

Yläpuolisella valuma-alueella sijaitsee Aittosuon turvetuotantoalue ja paikoitellen runsaasti muita maa- ja metsätalouden tarpeisiin ojitettuja turvemaita. Aittosuon alueen vedet laskevat Raatelammen ja Korttelammen jälkeen Saari-Pajusen, Iso-Pajusen, Luupään ja Niittysen sekä Pajusjoen kautta Pankajokeen ja edelleen Petäjäjärven ja Petäjäjoen kautta Pielaveden Uitonlampeen.





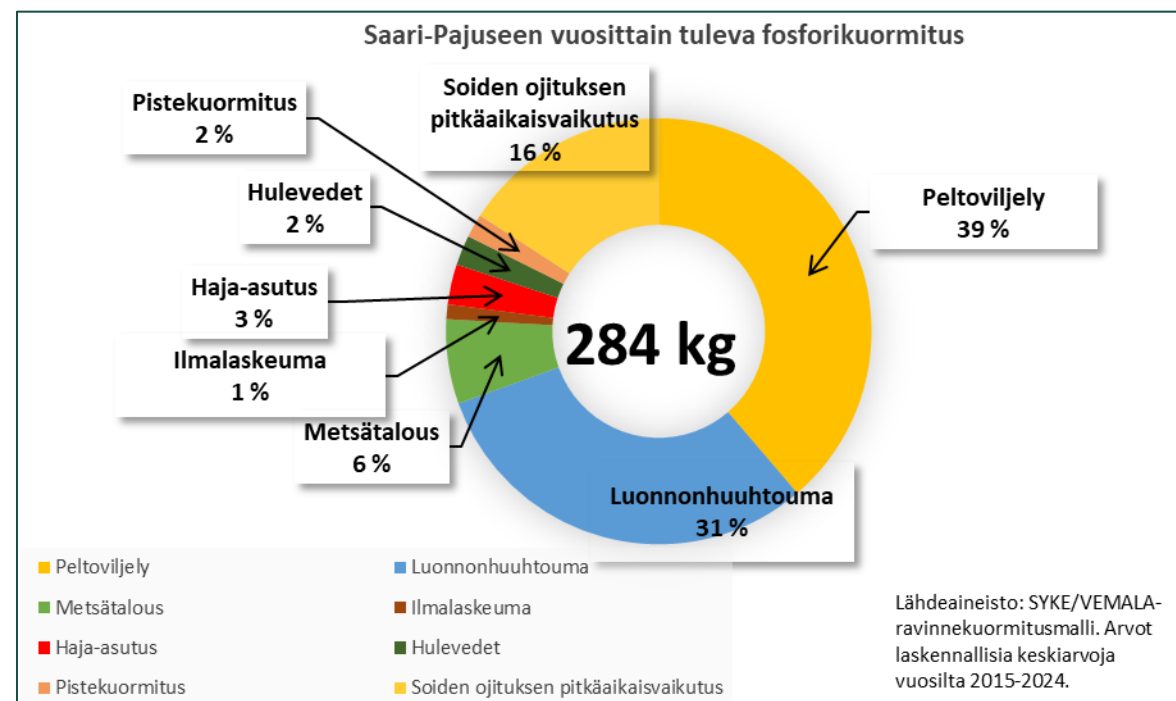
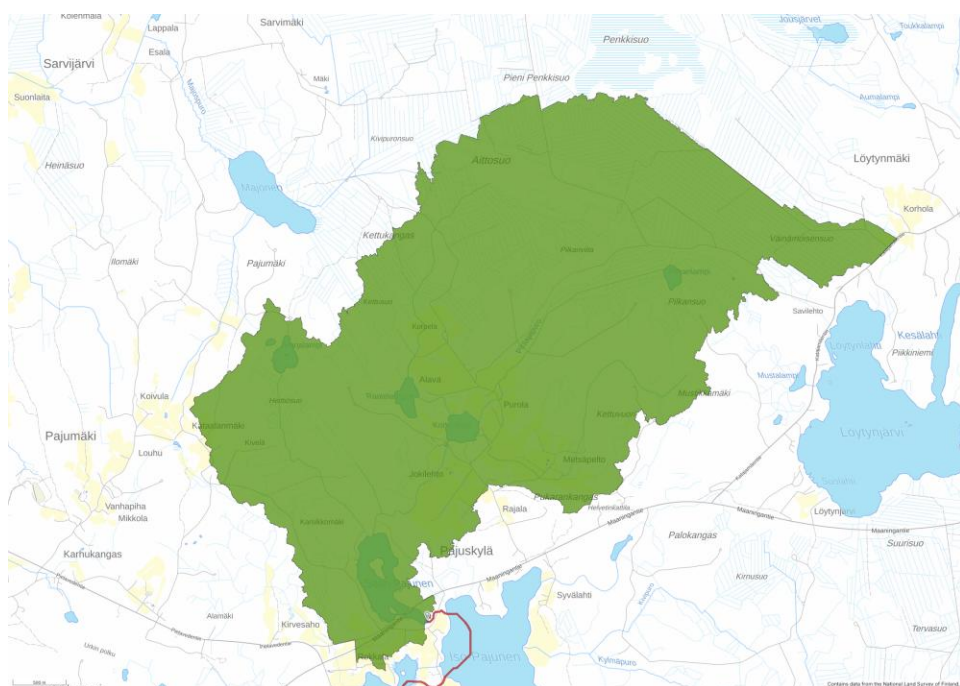
Saari-Pajunen

- **Tyyppi:** Ei virallisesti luokiteltu. Ominaisuuksiltaan sijoittuu luokkaan matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- **Ekologinen tila:** Ei arvioitu.
- **Pinta-ala:** 29 ha
- **Keskisyvyys:** 1,57 m
- **Suurin syvyys:** 3,7 m
- **Viipymä:** 19 vrk (SYKE WSFS VEMALA)
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 19,22 km² (SYKE WSFS VEMALA)



Saari-Pajunen, kuormitus ja maankäyttö valuma-alueella

- Tuleva kokonaisfosforikuorma 284 kg/vuosi, lähtevä 279 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio 1 %.
- Yläpuolisen valuma-alueen maankäyttötiedot SYKE WSFS VEMALA, maalajitiedot Scalgo live.
- Saari-Pajunen sijaitsee turvetuotannon ulommalla vaikutusalueella, jonka vuoksi järvellä toteutettu pintaveden laadun seuranta ja koeverkkokalastuksia.



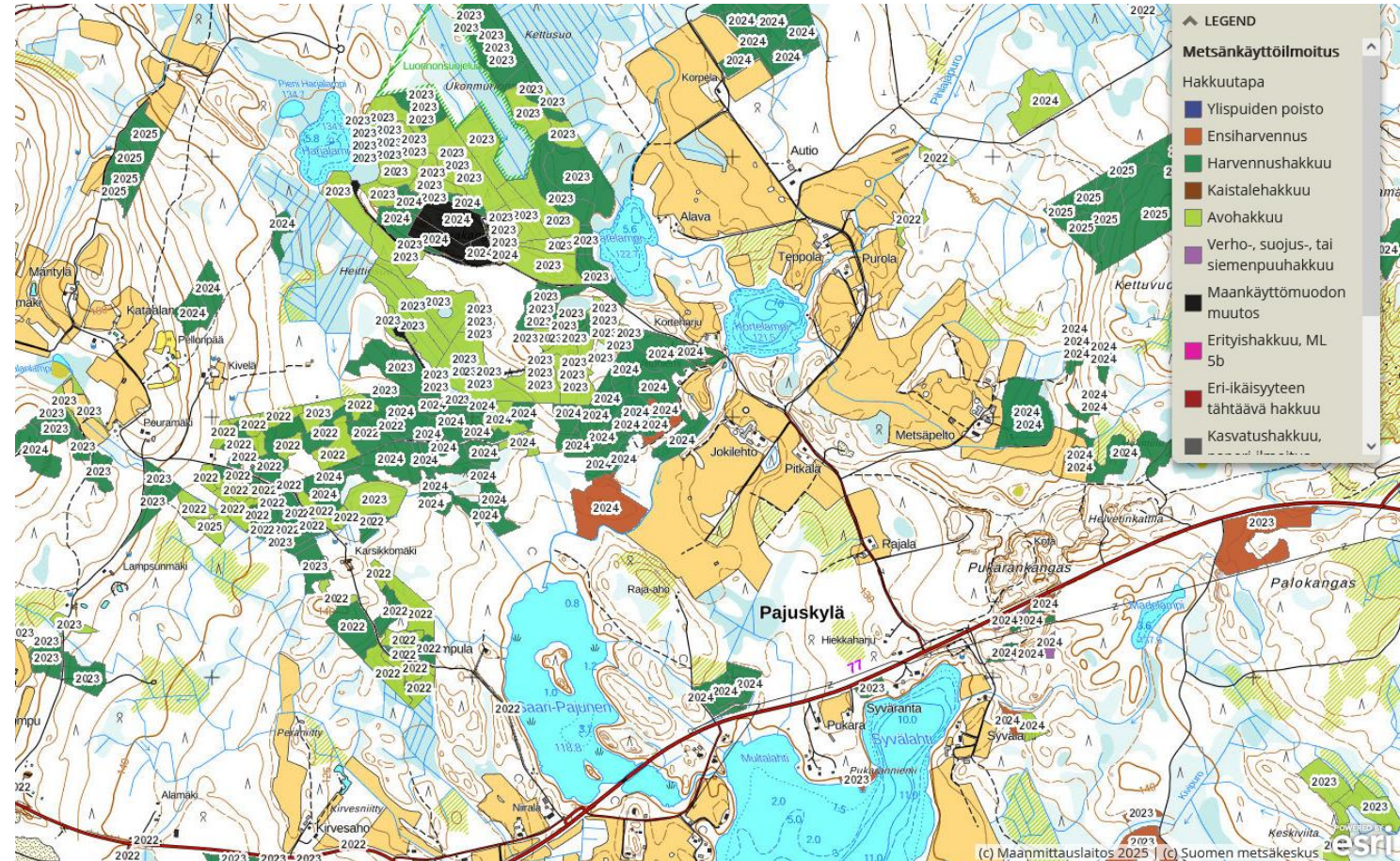
Soil type ?

Gyttja/peat	5.88 km ²	37%
Fine clay with sand	5.26 km ²	33%
Clay	2.33 km ²	15%
Coarse sand	1.91 km ²	12%
Water	0.55 km ²	3%
Coarse clay with sand	7.55 ha	0%
Bedrock	1.89 ha	0%

14.748A011	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	0,24	1,24
2 Maatalousalueet	1,61	8,37
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	16,27	84,65
4 Kosteikat ja avoimet suot	0,71	3,67
5 Vesialueet	0,40	2,07

Maankäyttö: Saari-Pajusen yläpuolisen valuma-alueen metsänkätöilmoitukset

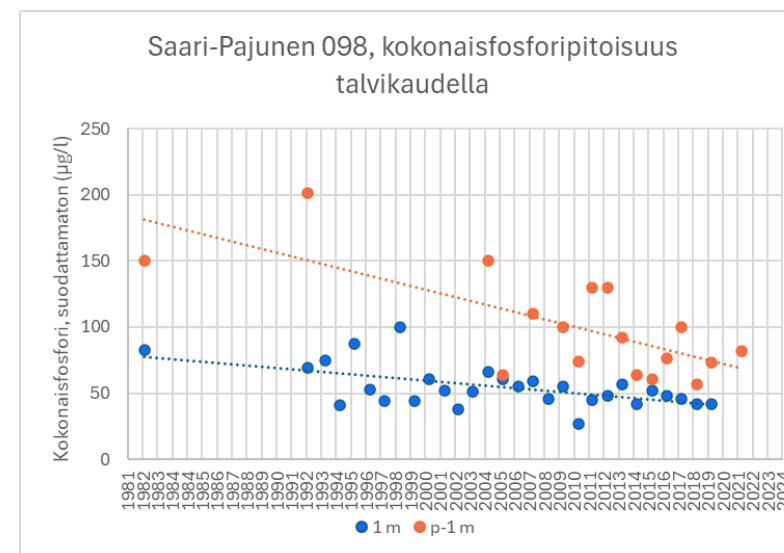
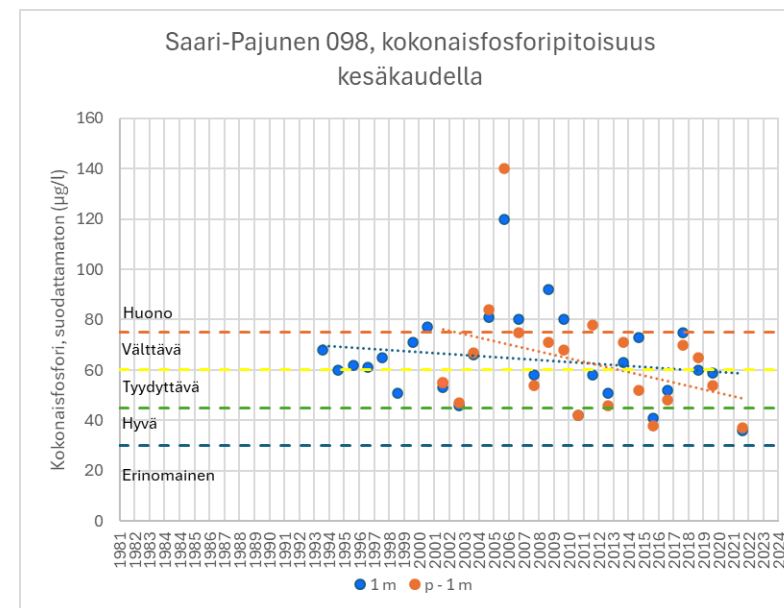
- 2022-2025 alueella runsaasti avo- ja harvennushakkuita metsänkätöilmoitusten perusteella.





Saari-Pajunen, kokonaisfosfori

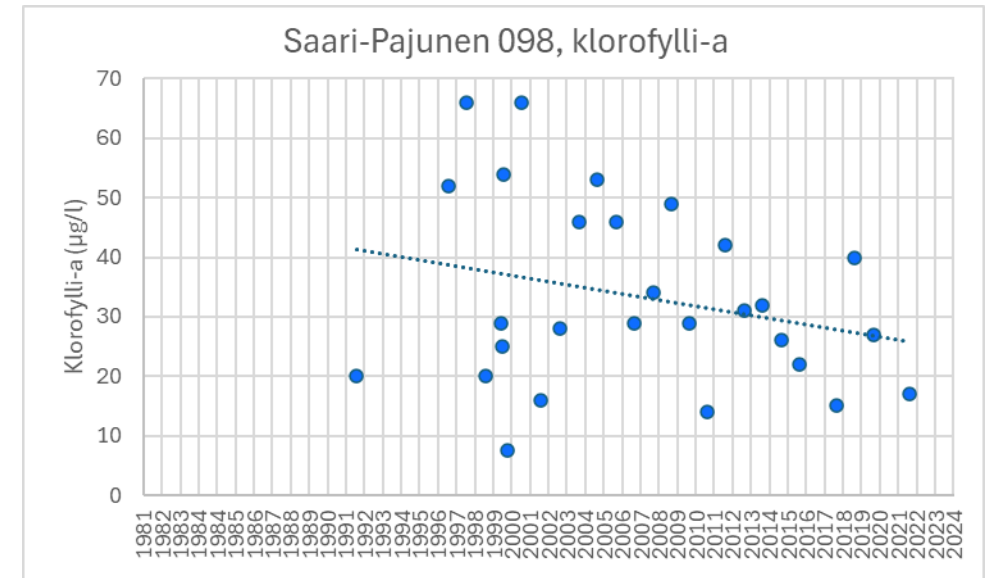
- Kokonaisfosforipitoisuuksien kehityksessä näkyy laskeva trendi. Viimeisimmät päällysveden pitoisuushavainnot olleet MRh ekologisen luokittelun vertailuarvoihin verrattaessa hyvää tilaa vastaavassa luokassa (kesällä 2022 36 µg/l). Havaintojen keskiarvo noin 64 µg/l. Viimeisin vedenlaatuhavainto ollut vesimuodostumatyypilleen hyvää tilaa vastaavassa luokassa.
- 2000-luvun alkupuolella pitoisuudet olivat ajoittain todella korkeita, järvi oli tuolloin luonnehdittavissa fosforipitoisuuden perusteella erittäin reheväksi tai ylireheväksi.
- Talviaikaiset alusveden kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet kesäaikaista havaintoja korkeampia. Talviaikainen alusveden hapettomuus voi osaltaan lisätä fosforin vapautumista pohjan sedimentistä.





Saari-Pajunen, klorofylli-a

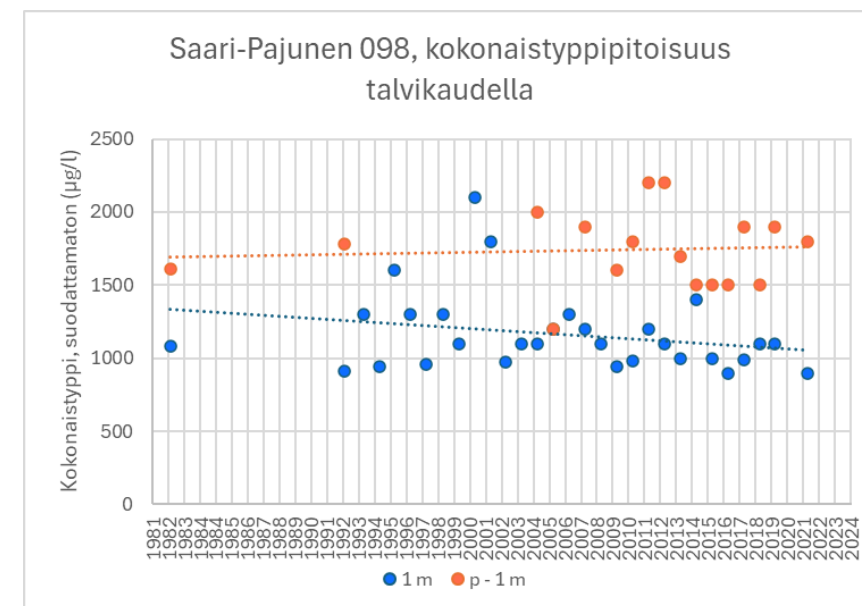
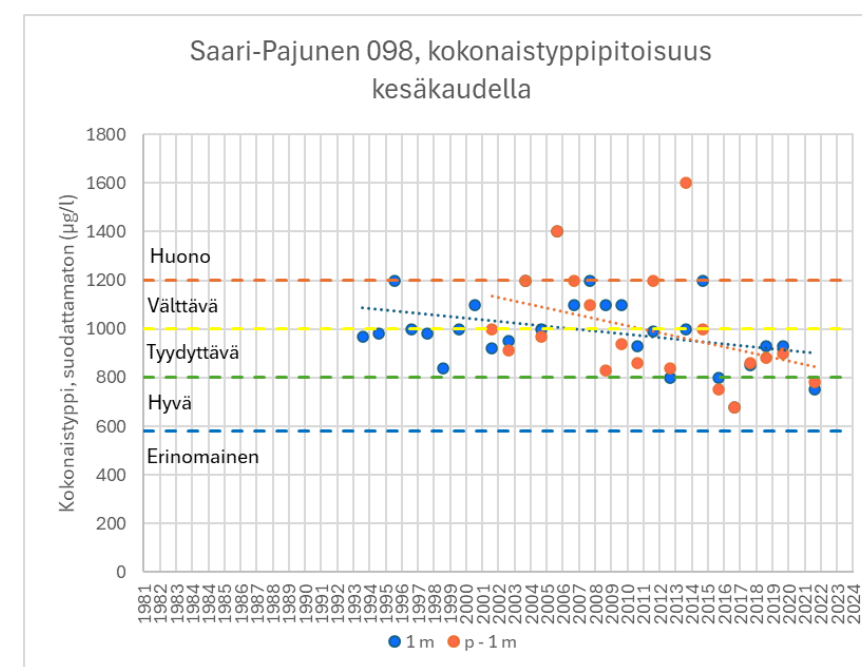
- Klorofylli-a:n pitoisuus vaihdellut melko suuresti, välillä 7,5-66 µg/l. Havaintojen keskiarvo 33,4 µg/l (n=28). Elokuussa 2022 klorofylli-a:n pitoisuus Saari-Pajusella oli 16-17 µg/l.
- Järviä, joiden klorofyllipitoisuus on 20-50 µg/l, voidaan luonnehtia erittäin reheviksi. (Oravainen 1999)





Saari-Pajunen, kokonaistyyppi

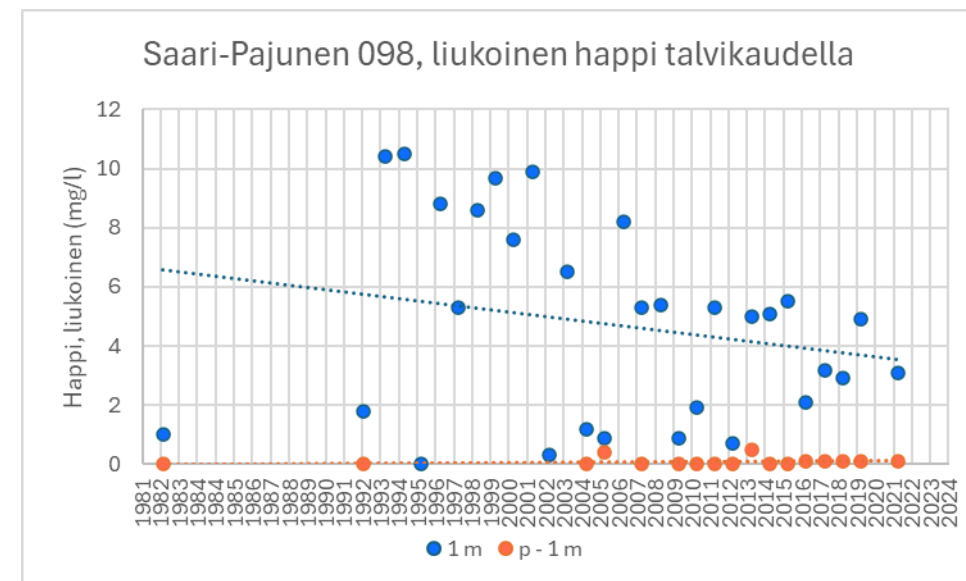
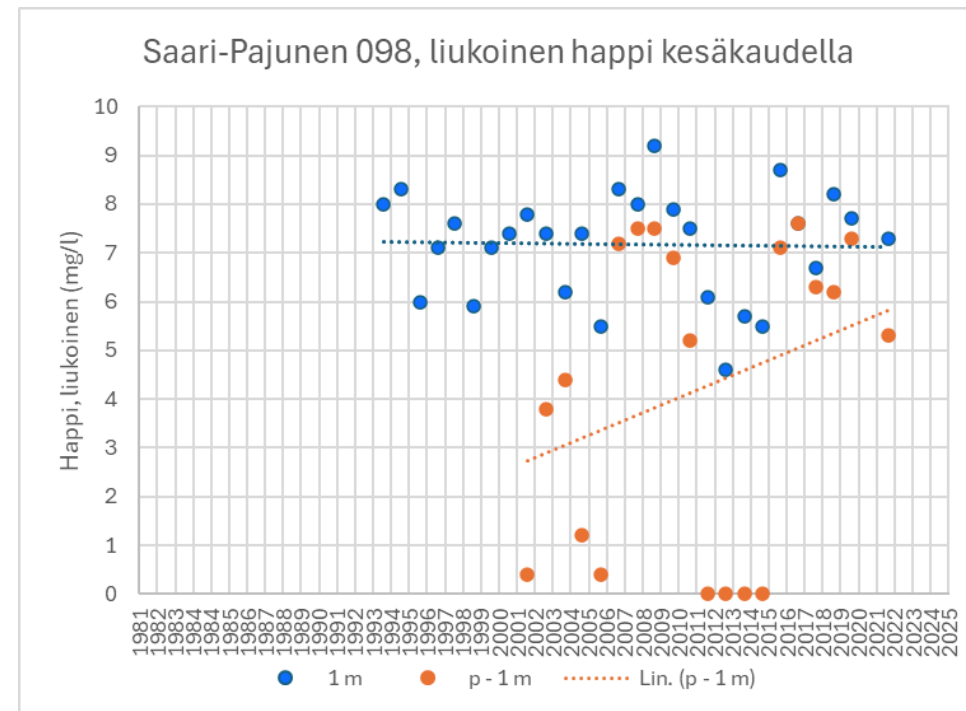
- Kesäaikaiset päänlysveden kokonaistyyppipitoisuudet olleet 1990-luvulta lähtien pääsääntöisesti järvityypin MRh vertailuoloihin nähden pääsääntöisesti välttävää tai tyydyttävää ekologista tilaa vastaavalla tasolla. 2016 jälkeen kokonaistyyppipitoisuudet vaihdelleet tyydyttävää ja hyvää tilaa vastaavalla tasolla.
- Kesäaikaisissa kokonaistyyppipitoisuuksissa on ollut havaittavissa loivasti laskeva suuntaus sekä päänlysveden että pohjanläheisen vesikerroksen tilannetta tarkasteltaessa.





Saari-Pajunen, happipitoisuus

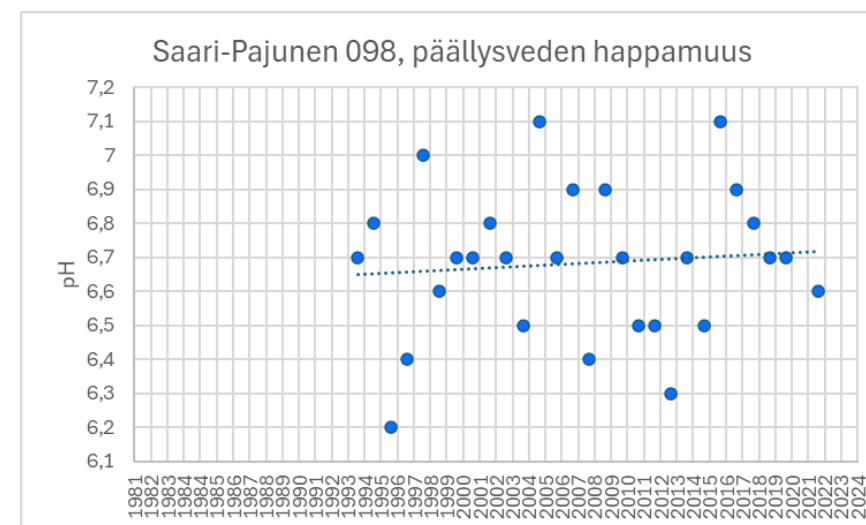
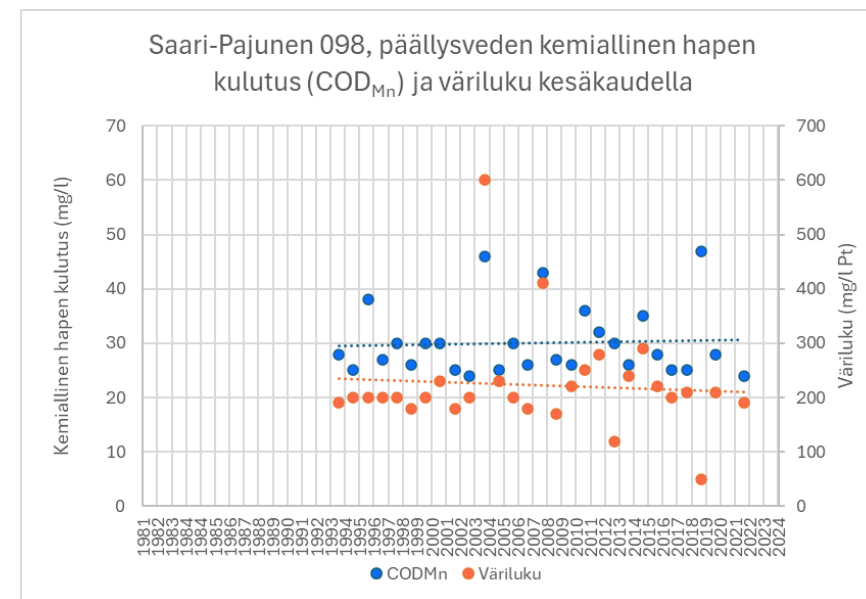
- Pohjanläheisessä vesikerroksessa ollut ajoittain hapettomuutta. 2015 jälkeen syvänteen happipitoisuus ollut hyvää luokkaa. Tätä ennen pienialaisen syvänteen pohjanläheinen kerros oli ollut säännöllisesti hapeton myös kesäaikaan. Happipitoisuudessa esiintyvät ongelmat voivat johtua osin järven rehevyydestä ja syvänteen pienialaisuudesta.
- Talvisin syvänteen happipitoisuus Saari-Pajusella on ollut huono. Pohjanläheinen vesikerros on ollut säännönmukaisesti hapeton. Lisäksi päällysveden talvikautiset happipitoisuudet ovat laskeneet vuosituhannen vaihteen tilanteesta, jolloin happitilanne päällysvedessä oli pääsääntöisesti hyvä. Havaintohistorian viimeisimpien vuosien aikana päällysveden happipitoisuus on ollut 2-5 mg/l tasolla, mikä voi aiheuttaa jo haittaa kalastolle.





Saari-Pajunen, kemiallinen hapenkulutus ja väriluku

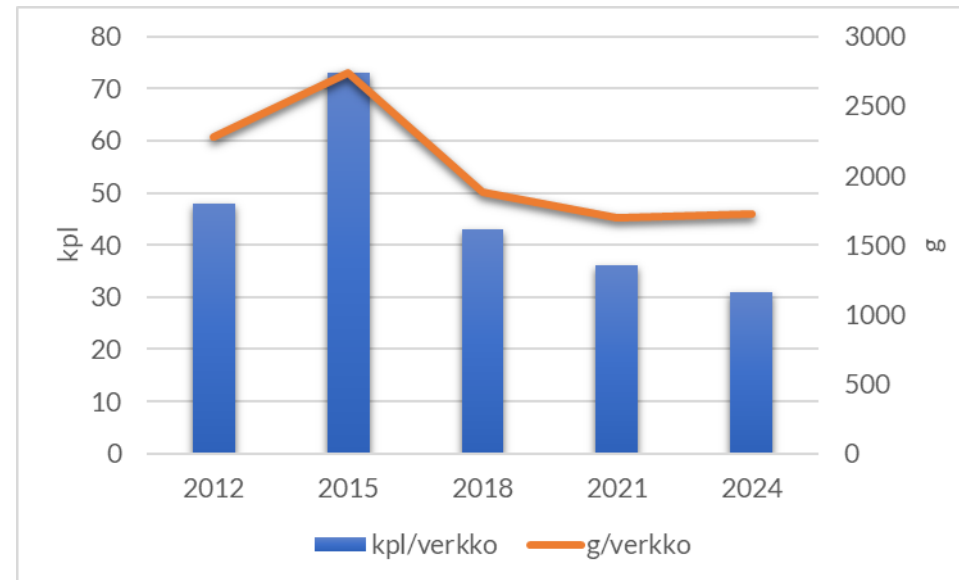
- Humusleimaisuudesta huolimatta vesi ollut vain lievästi hapanta, vaihdellen kesäaikana päällyksvedessä välillä 6,2-7,1 (1994-2022, n=28). Havaintojen keskiarvo noin 6,7.
- Kemiallinen hapen kulutus ja väriluku: ei selkeää muutossuuntaa havaittavissa mittaushistorian aikana. Väriltään Saari-Pajusen vesi on todella tummaa. Kemiallinen hapen kulutus on runsashumuksisille järville ominaista luokkaa.





Saari-Pajunen, kalasto

- Kalastoa tutkittu osana Aitto- ja Pillisuon kalataloudellista tarkkailua.
- Vuoden 2024 koeverkkokalastusten perusteella Saari-Pajusen särkikalajien biomassaosuus ja kalojen yksilömäärä on järviyypilleen erinomaisella tasolla, kalaston biomassassa on tyydyttävä. Indikaattorilajien osalta luokitus on hyvä; järvessä esiintyy luontaiseen lisääntymiseen kykenevä hauki-, ahven ja särkikanta.
- Saaliiksi saatiin ahvenia, särkiä, säyneitä ja lahnoja. Saaliin biomassasta ahvenkaloja oli 64 %. Ahvensaaliin biomassasta 93 % oli kokoluokaltaan kalaravintoa käyttäviä (>15 cm). Särkikalajien osuus saaliin biomassasta oli 36 %. Rehevöitymistä ilmentävien särkikalajien osuus oli 26 %.
- 2/5 tutkitussa ahvenessa elohopeapitoisuudet ylittivät EU komission asetuksessa (2023/915) annetun 0,5 mg/kg raja-arvon. Ylitykset olivat suurimmissa, 24 cm, yksilöissä.
- Kaloille laboratoriossa toteutetun makutestin mukaan ahvenet olivat käyttökelpoisuusluokassa hyvä (pisteet 12/15).
- Havaskokeissa havaittiin runsasta pyydysten likaantumista. Yli puolet havaksiin kertyneestä kiintoaineesta oli epäorgaanista (savi, hiekka ym.).



Kuva: Saari-Pajusen koeverkkokalastusten yksikkösaaliit vuosina 2012-2024.
(Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy 2024).

Havaintoalue	Laji	kpl/verkkko	SE	g/verkkko	SE	kpl %	paino %	kpl yht.	yhteisp. (g)	keskip. (g)
Saari-Pajunen	Ahven	16	4	1099	299	52	64	65	4396	68
	Lahna	3	0	258	115	10	15	13	1033	79
	Särki	12	2	194	49	37	11	46	777	17
	Säyne	0	0	173	173	1	10	1	690	690
	Yhteensä		31	7	1724	635	100	100	125	6896

Havaintoalue	Lajiryhmä	kpl/verkkko	SE	g/verkkko	SE	kpl %	paino %	kpl yht.	yhteisp. (g)	keskip. (g)
Saari-Pajunen	Ahvenkalat	16	4	1099	299	52	64	65	4396	68
	Särkikalat	15	3	625	264	48	36	60	2500	42
	Särkikalat (rehev.)	15	2	453	126	47	26	59	1810	31
	Petoahvenet > 15 cm	9	2	1024	314	27	59	34	4097	121
	Petokalat (muut)	0	0	0	0	0	0			
	Kaikki yht		31	4	1724	546	100	100	125	6896

Taulukot: 2024 koeverkkokalastuksen saalis (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy 2024)





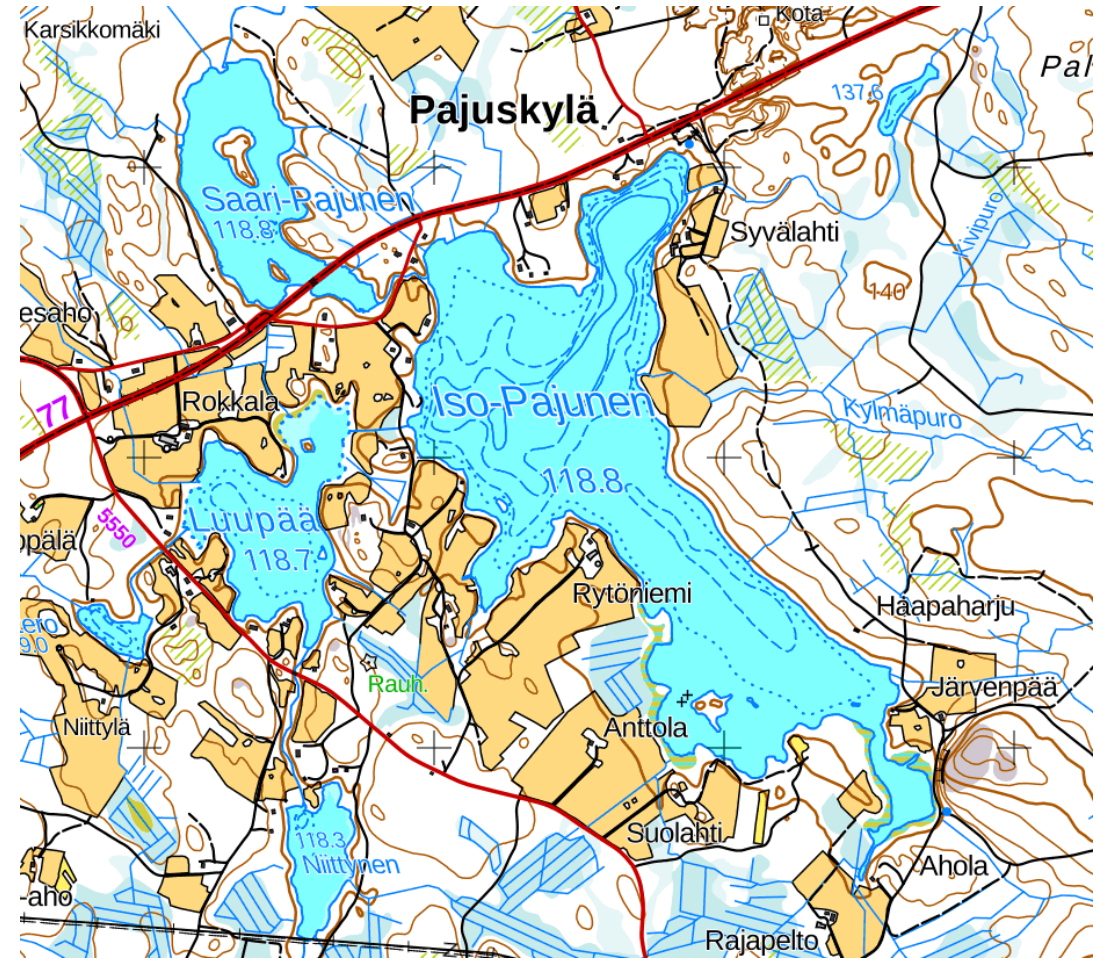
Saari-Pajunen, kunnostustarpeen arviointi

- Paikallisten yhteydenottojen sekä omien maastokäynneillä tehtyjen havaintojen perusteella umpeenkasvu ongelmana. Vesikasvillisuus on erittäin runsasta, järvi matala ja pohjassa hyvin paljon eloperäistä ainesta. Virkistyskäyttöarvo lähialueen asukkaille on kommenttien mukaan laskenut. Runsaan vesikasvillisuuden vuoksi virkistyskalastus- ja veneilymahdollisuudet Saari-Pajusessa ovat voimakkaasti rajoittuneet.
- Pielaveden kunnan itäosan rantaosayleiskaavassa (2018) Saari-Pajusen, Iso-Pajusen ja Luupään luhta-alueet merkitty paikallisesti arvokkaaksi elinympäristöksi. Mahdollisia vesistökuunnostuksia suunniteltaessa otettava huomioon, ettei tärkeitä luontoarvoja vaaranneta.
- Aiemmin paikalliset yrittäneet edistää vedenpinnan nostoa, mutta hanke kuulemma kariutunut tuolloin maatalousyrittäjien vastustukseen peltojen peruskuivatuksen vaarantumisen pelossa. Ravinteiden poistoon järvestä ja virkistyskäyttöarvon lisäämiseen vesikasvillisuuden niitto kevyempänä vaihtoehtona järven tilan parantamiseen?
- Päälyysveden kokonaisfosforipitoisuus kesäaikaan ajanjaksolla 1994-2022 keskimäärin 64 µg/l (N=28). Järviä, joiden päälyysveden kokonaisfosforipitoisuus kesäkaudella on 50-100 µg/l, pidetään erittäin rehevinä. Toisaalta viimeisin saatavilla oleva vedenlaatuhavainto ollut järvityypin hyvää ekologista tilaa vastaavalla tasolla.



Iso-Pajunen (14.748.1.010_001)

- **Tyyppi:** Runsashumuksiset järvet (Rh)
- **Ekologinen tila:** Hyvä, fysikaalis-kemiallisten muuttujien osa erinomainen.
- **Pinta-ala:** 1,31 km²
- **Tilavuus:** 4119,67 10³ m³
- **Suurin syvyys** 11 m, **keskisyvyys** 2,95 m
- **Viipymä:** 127 vrk
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 32,4 km²



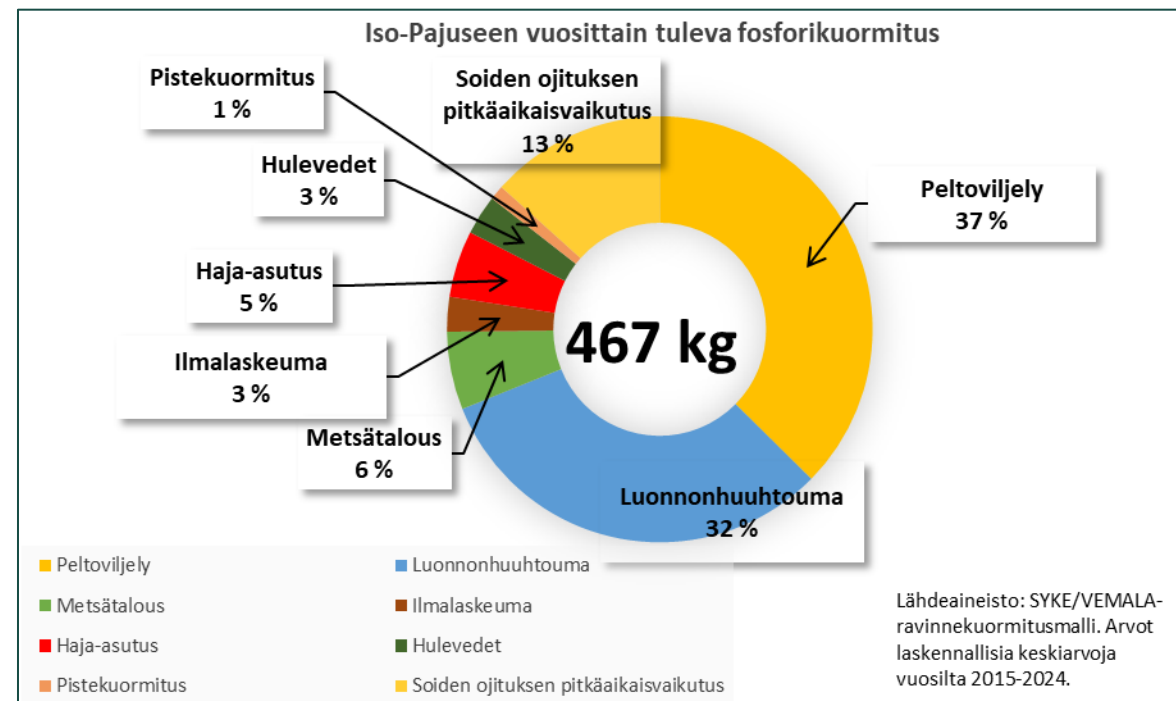
Kuva: paikkatietoikkuna.fi, aineistot MML



Iso-Pajunen, maankäyttö ja kuormitus

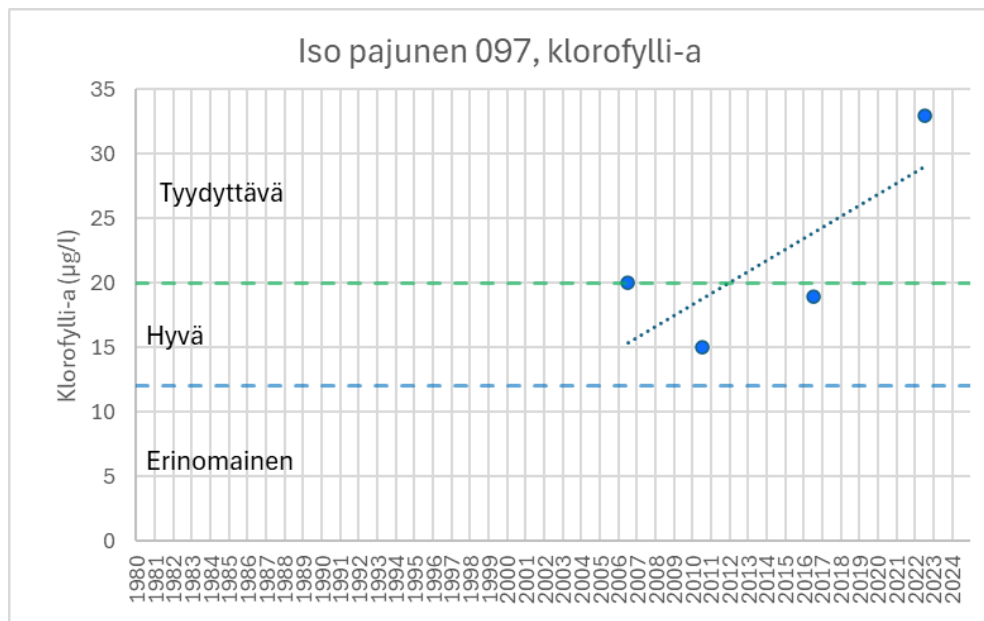
- Tuleva fosforikuorma 467 kg/vuosi, lähtevä 340 kg/vuosi. Fosforin retentio 27 %.
- Maankäyttö valuma-alueella (Syke Vemala):

14.748A010	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	0,69	2,11
2 Maatalousalueet	2,53	7,80
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	26,58	82,04
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,92	2,83
5 Vesialueet	1,69	5,20



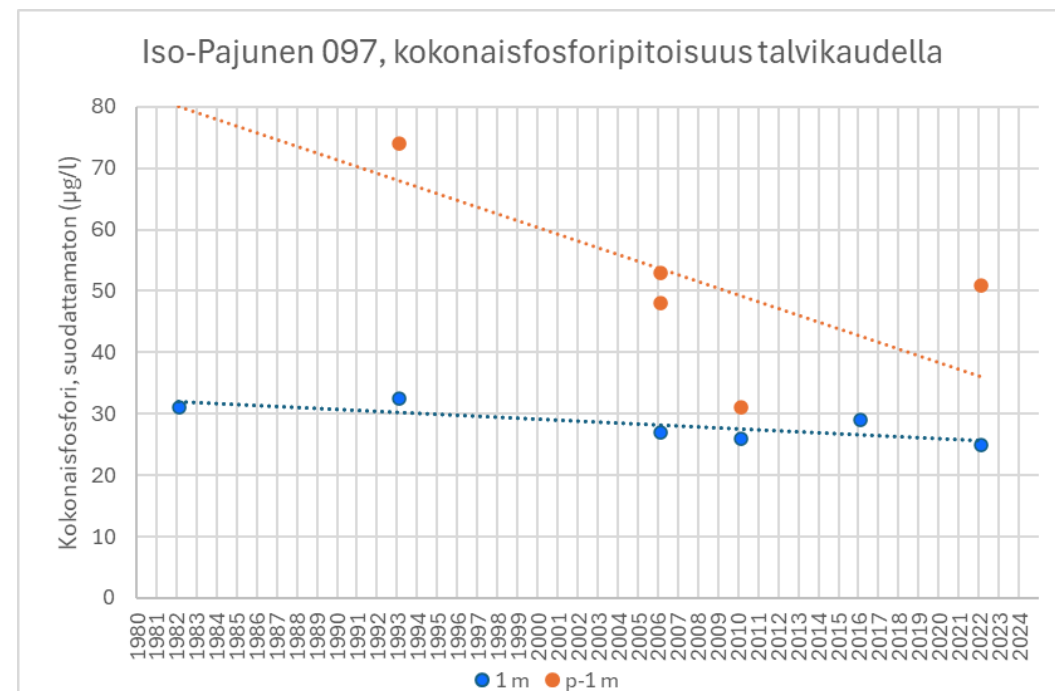
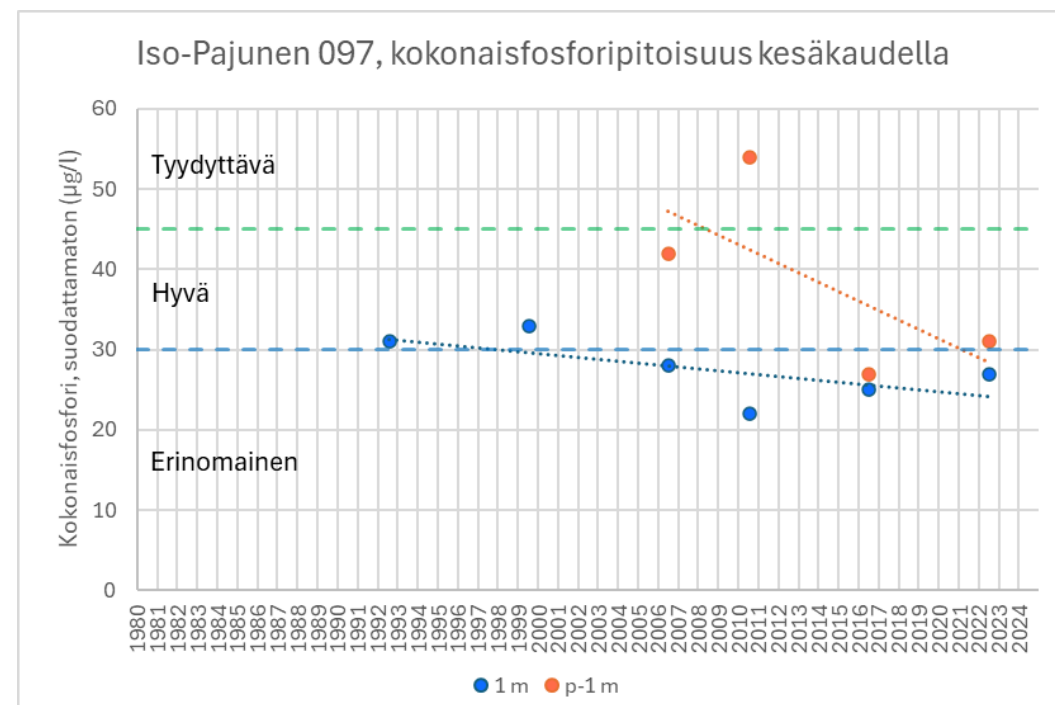


Iso-Pajunen, klorofylli-a ja kok-P



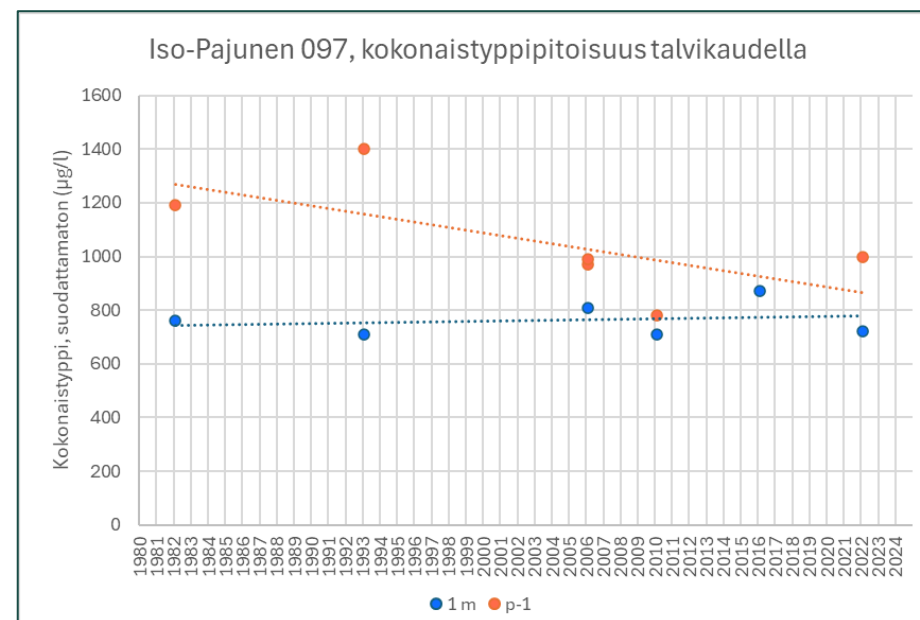
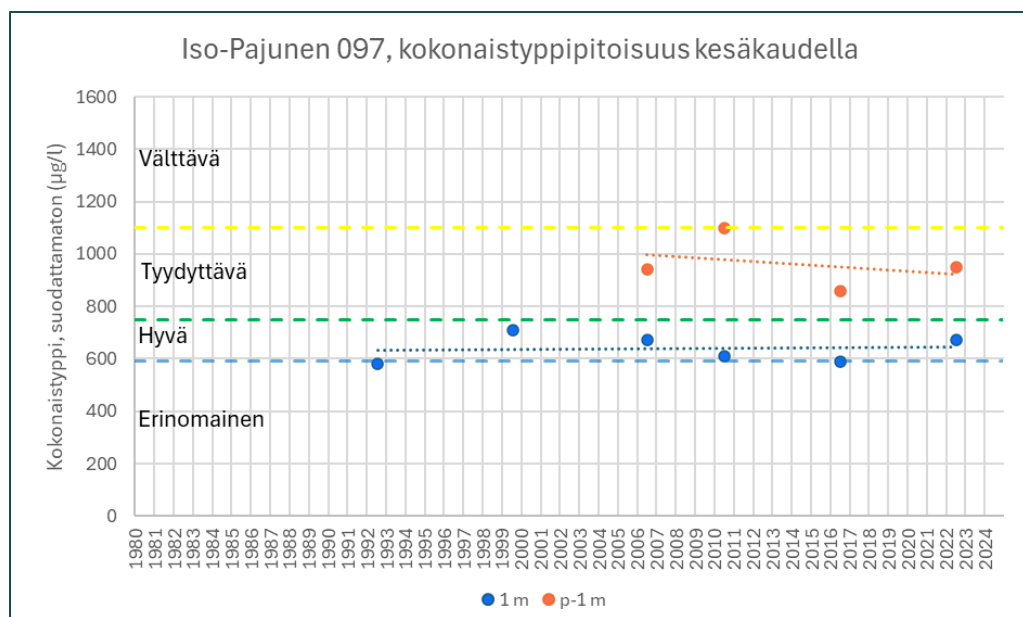
- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin osalta hyvä ja kokonaisfosforipitoisuuden osalta erinomainen.
- Viimeisimmässä näytteenotossa klorofyllipitoisuus ollut aiempiin verrattuna suurempi, erittäin reheville järville tyypillisellä tasolla. Kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Iso-Pajunen on luonnehdittavissa ominaispiirteiltään reheväksi järveksi.

skvsy.fi





Iso-Pajunen, kokonaistyyppi

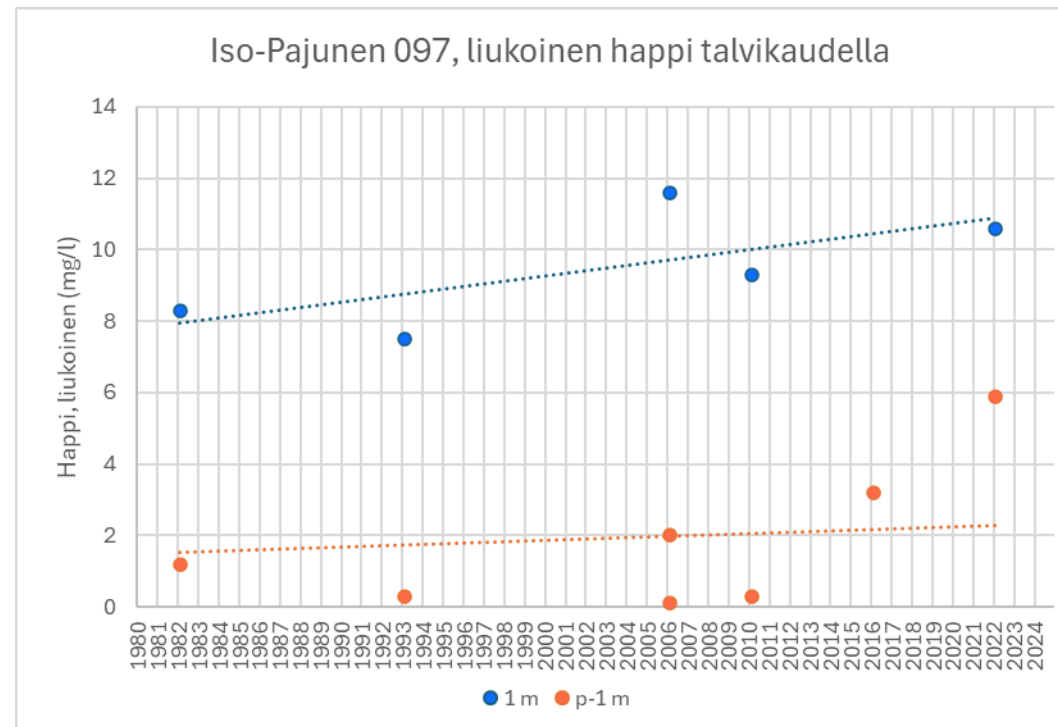
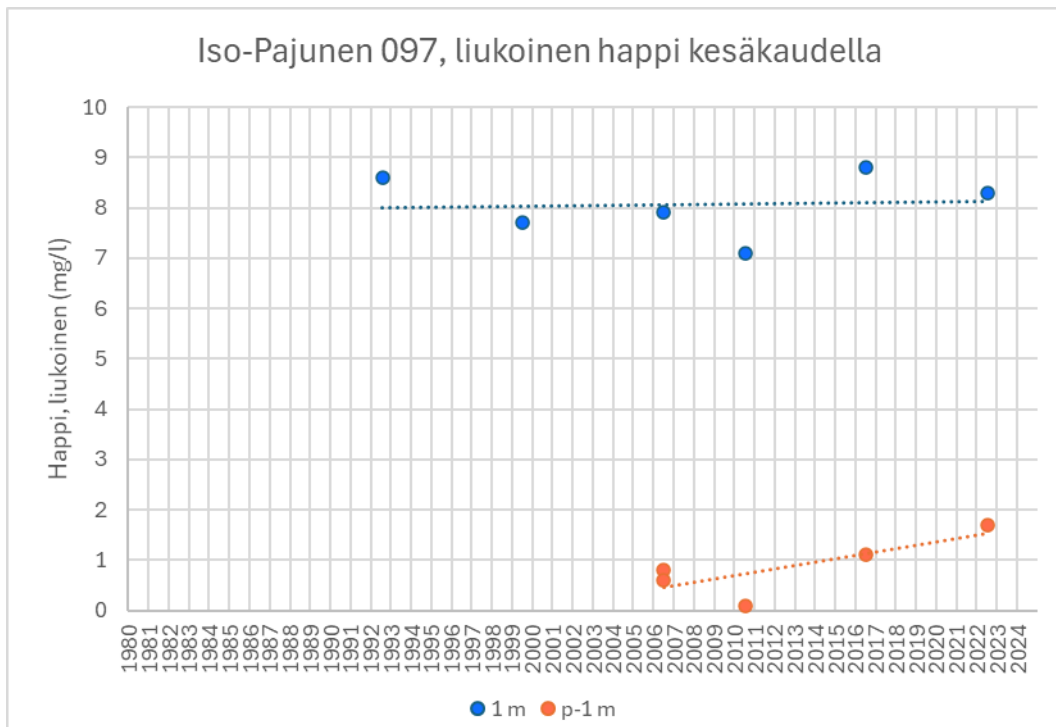


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella tyyppipitoisuuden osalta hyvä. (SYKE Hertta-tietokanta) Luokituksen aineistoihin käytetyn ajanjakson jälkeen otettujen näytteiden tyyppipitoisuudet ovat samaa suuruusluokkaa aiempien havaintojen kanssa.





Iso-Pajunen, liukoinen happi

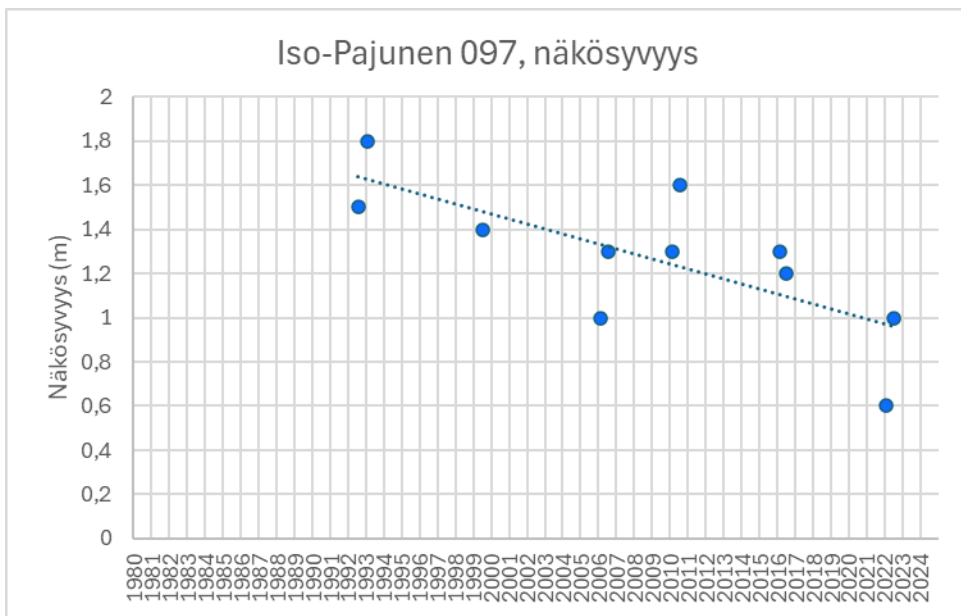


- Viimeisen 15 vuoden aikana happitilanne pohjanläheisessä vesikerroksessa on parantunut aiempaan nähden. 2005-2010 aikana otetuissa näytteissä vesi oli lähes hapetonta pohjan lähellä sekä kesä- että talvikaudella. Happitilanne on heinäkuun näytteissä ollut huono myös 5-6 m syvyydellä. Tilanteeseen voi vaikuttaa mm. syvänteen pienialaisuus.

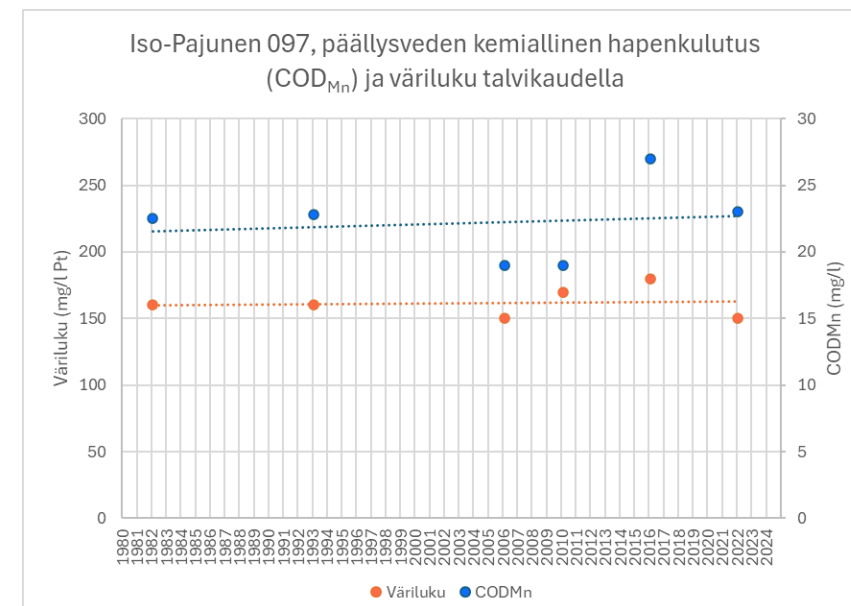
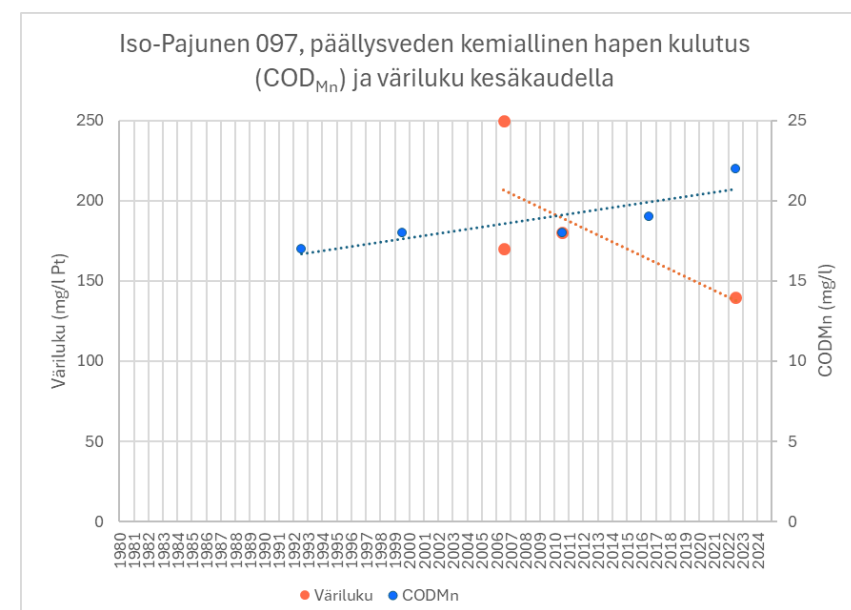




Iso-Pajunen, kemiallinen hapen kulutus, väriluku ja näkösyvyys



- Näkösyvyys laskenut 1990-luvulta lähtien. Kemiallisen hapen kulutuksen perusteella orgaanisen aineen määrä vedessä kesäkaudella on kasvanut samanaikaisesti. Havaitut värilukuarvot ovat korkeita, mikä kertoo myös osaltaan veden runsashumuksisuudesta.





Luupää (14.748.1.008)

Tyyppi: Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)

Pinta-ala: 23,2 ha

Tilavuus: 10^3 m^3

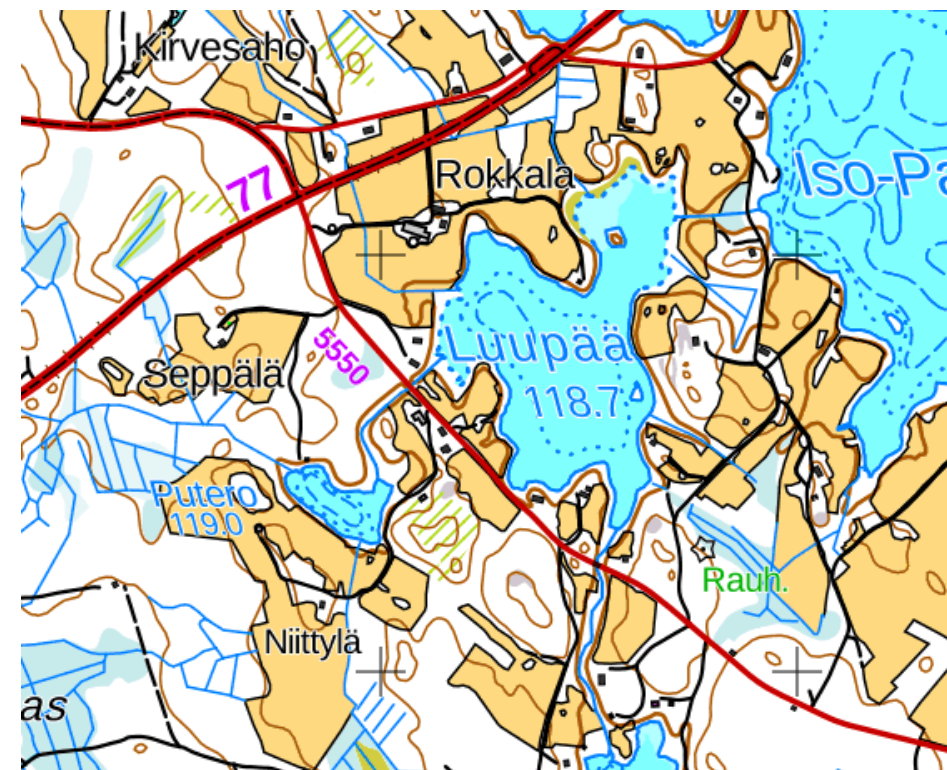
Suurin syvyys: 4,3 m

Keskisyvyys: 1,73 m

Viipymä: 11 vrk

Valuma-alueen pinta-ala: 37,65 km²

- Luupäällä on toteutettu vesinäytteenotot talvikausina 1982 ja 1993.

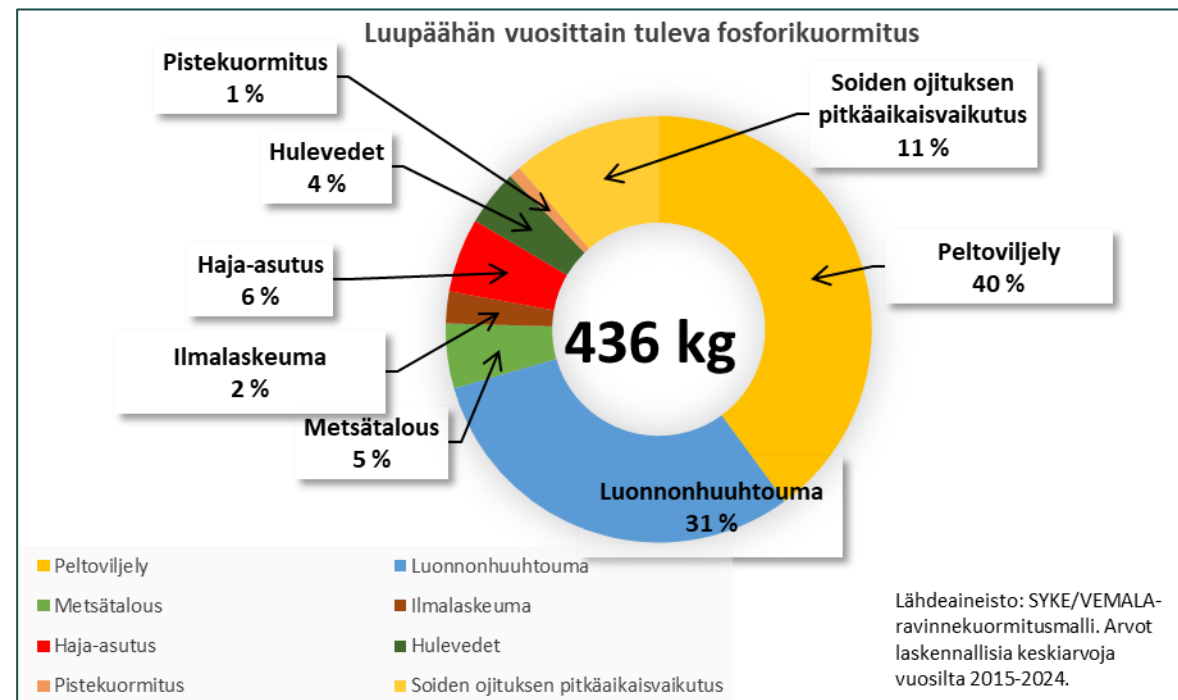




Luupää, maankäyttö ja kuormitus

- Tuleva fosforikuorma 436 kg/vuosi, lähtevä 421 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio 3 %.
- Maankäyttö valuma-alueella (Syke Vemala):

14.748A008	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	1,09	2,89
2 Maatalousalueet	3,20	8,49
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	30,45	80,88
4 Kosteikot ja avoimet suot	1,05	2,78
5 Vesialueet	1,87	4,96





Luupää, vedenlaatu

Suure	Päällysvesi 11.2.1981	Pohjanläheinen vesikerros 11.2.1981	Päällysvesi 2.2.1993	Pohjanläheinen vesikerros 2.2.1993
Kokonaisfosforipitoisuus (µg/l)	19	42	19,6	51,2
Kokonaistyyppipitoisuus (µg/l)	880	1000	772	1060
Liukoinen happi (mg/l)	8,1	2,4	8,4	1,2
Kemiallinen hapen kulutus (mg/l)	9,6	14,4	12,8	22,4
Väriluku (mg/l Pt)	80	140	100	280

Päällysveden fosforipitoisuus viittaa siihen, että järvi on näytteenottojen toteutuksen aikoihin ollut lievästi rehevä. Typpipitoisuus järvessä on ollut ruskeavetiselle runsashumuksiselle järvelle tyypillistä tasoa. Kemiallisen hapenkulutuksen ja väriluvun perusteella Luupää on järvenä ruskeavetinen ja humusleimainen.





Luupää, paikallisten havainnot vedenlaadusta ja kunnostustarpeista

- Paikallisen yhteydenotto sähköpostitse 4.4.2025:

” Hei,

oikein hieno asia, että vesistöjen kunnostussuunnittelut alkavat hyvällä kartoituksella ja perehtymisellä.

Oma kesäasuntomme sijaitsee Pielaveden Pajuskylässä eli kylä järvineen on tuttu. Siksipä ehdotan suunnitelmaan mukaan myös Luupää-järvessä sijaitsevaa Sikolahtea, jonka surulliseksi muuttunut rehevöitymis-tarina on alkanut aikoinaan (kymmeniä, kymmeniä vuosia sitten) tehdyistä suo-ojituksista ja järven pinnan laskemisesta.

Sikolahdesta lähtevä Kukkajoki yhdistää Luupään ja Iso-Pajusen ja myös tämä joki kaipaa kunnostusta.

77-tietä ajaessa voi huomata myös Saari-Pajusen rehevöitymisen, varsinkin entisen koulun kohdilta eli Pielavedeltä Kuopioon päin kuljettaessa 77-tien oikea puoli, josta lähtee joki Iso-Pajuseen.

Kiitos, jos otatte ehdotukseni huomioon ja ehkäpä jotain toteutuisikin.

Terveisin

[Vastaajan nimi]

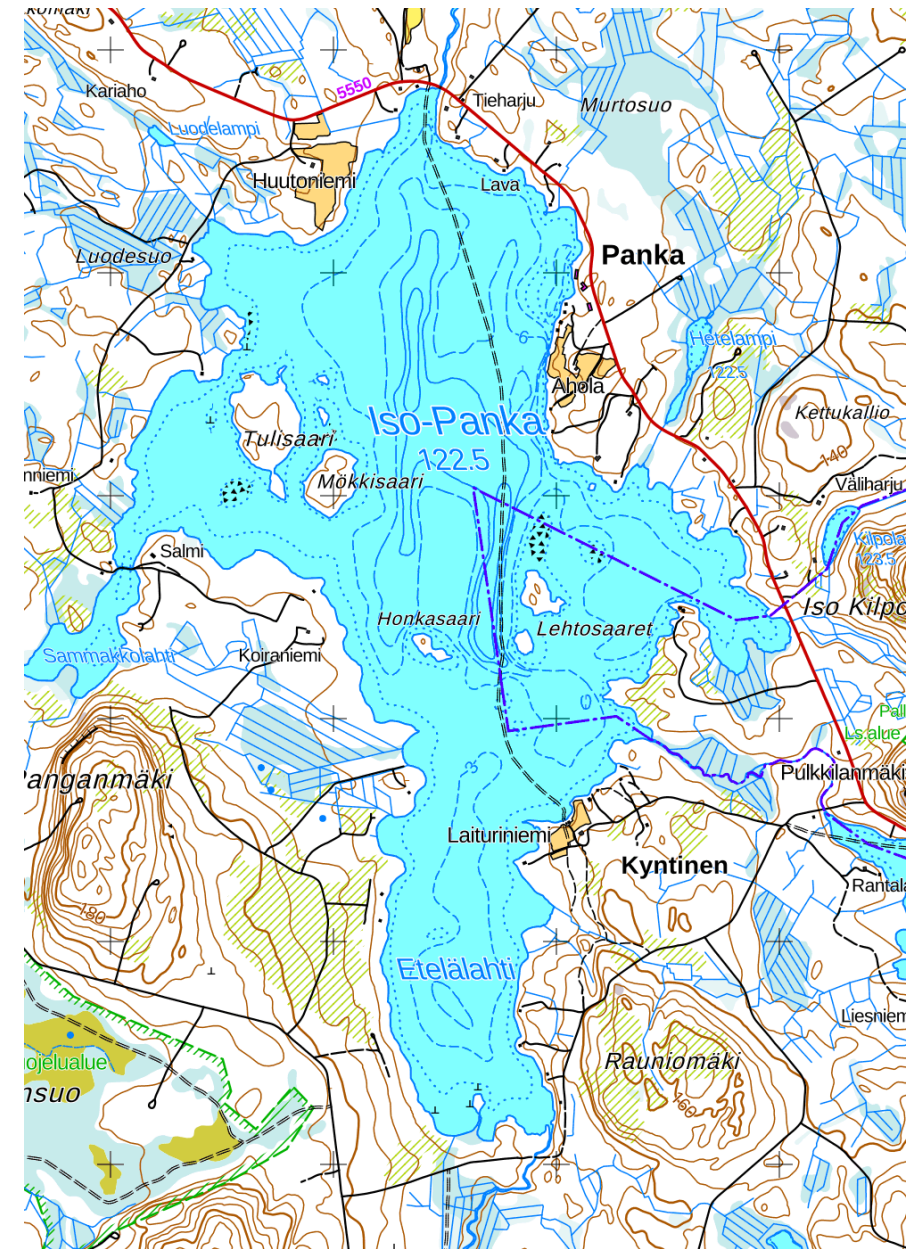
Mökkiläinen synnyinseudulla Pielavedellä

Pielaveden mökkiläisneuvoston jäsen ”



Iso-Panka (14.748.1.020_001)

- **Tyyppi:** Runsashumuksiset järvet (Rh)
- **Ekologinen tila:** Erinomainen
- **Pinta-ala:** 5,4 km²
- **Tilavuus:** 19658,47 *10³ m³
- **Suurin syvyys** 16 m, **keskisyvyys** 3,63 m
- **Yläpuolisen valuma-alueen pinta-ala:** 63,11 km²
- **Viipymä:** 358 vrk (SYKE/Vemala)
- **Keskimääräinen fosforin retentio:** 38 % (SYKE/Vemala)



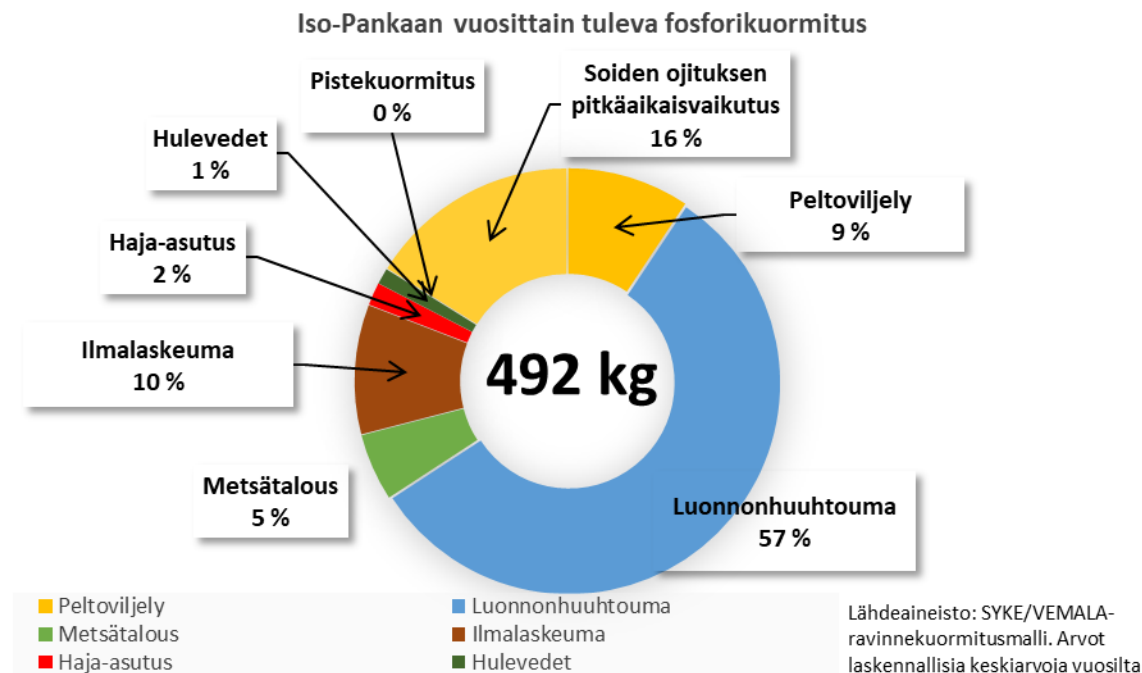
Kuva: Paikkatietoikkuna.fi, aineistot MML



Iso-Panka, maankäyttö ja kuormitus

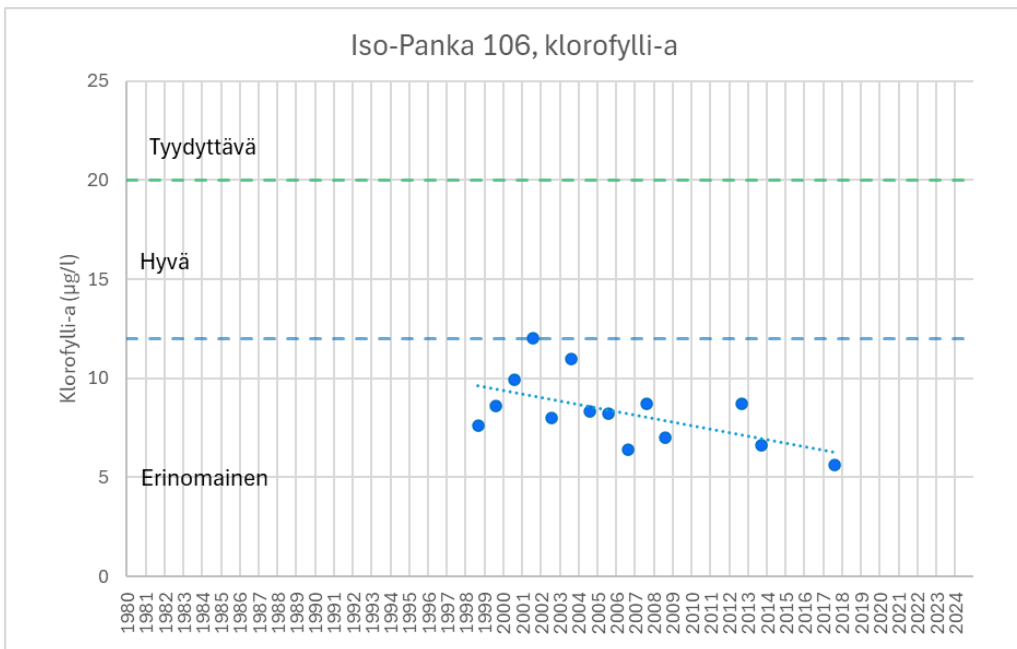
- Tuleva fosforikuormitus 492 kg/vuosi, lähtevä 303 kg/vuosi.
- Maankäyttö yläpuolisella alueella:

14.748A020	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	0,58	0,91
2 Maatalousalueet	0,68	1,08
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	53,43	84,67
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,61	0,96
5 Vesialueet	7,81	12,38

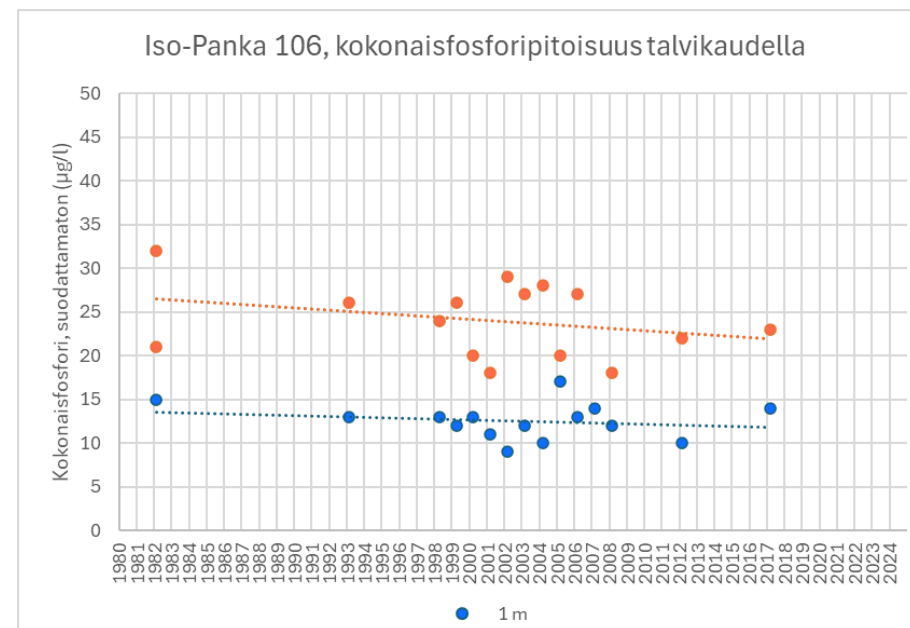
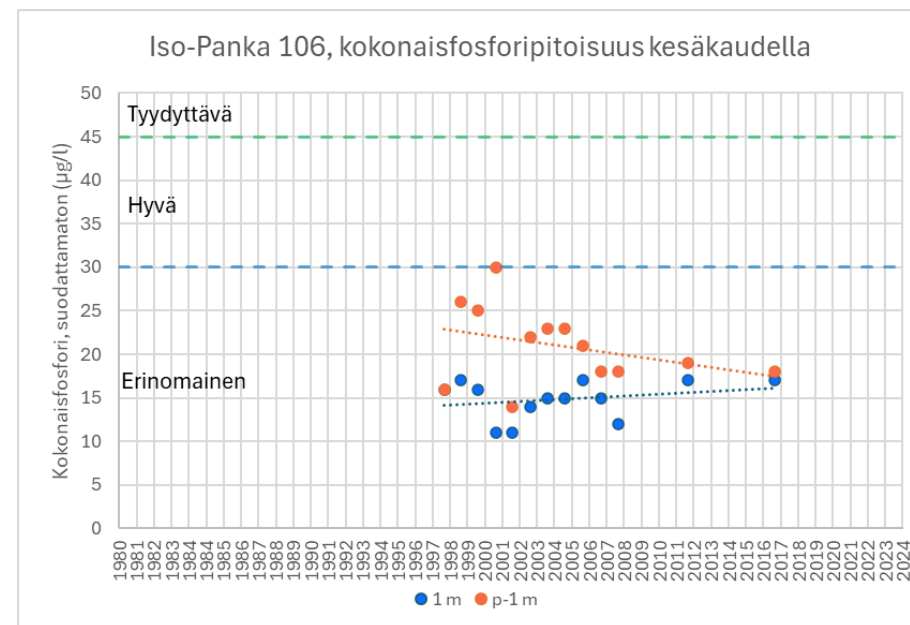




Iso-Panka, klorofylli-a ja kokonaisfosfori

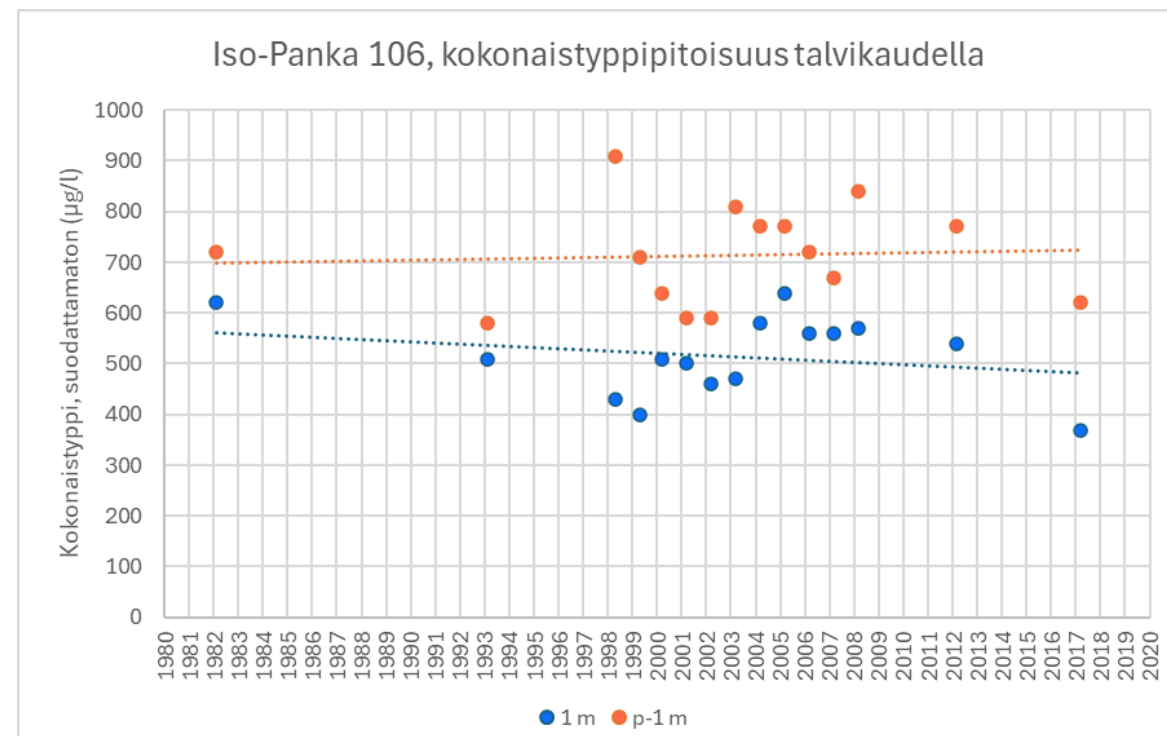
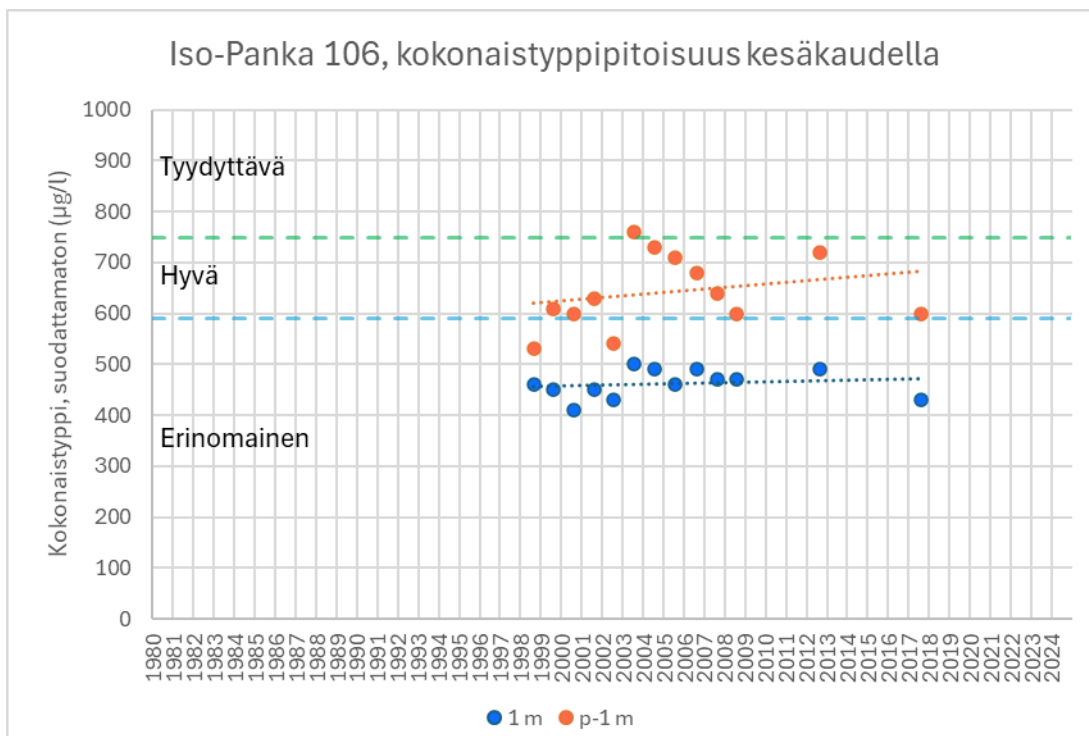


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin ja kokonaisfosforipitoisuuden osalta erinomainen. (Syke Hertta-tietokanta)
- Klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuudet ovat laskeneet mittaushistorian aikana. Klorofyllipitoisuudet sekä viimeisimpien näytteenottojen fosforipitoisuuksien perusteella Iso-Panka voidaan luokitella lievästi reheväksi järveksi.





Iso-Panka, kokonaistyyppi

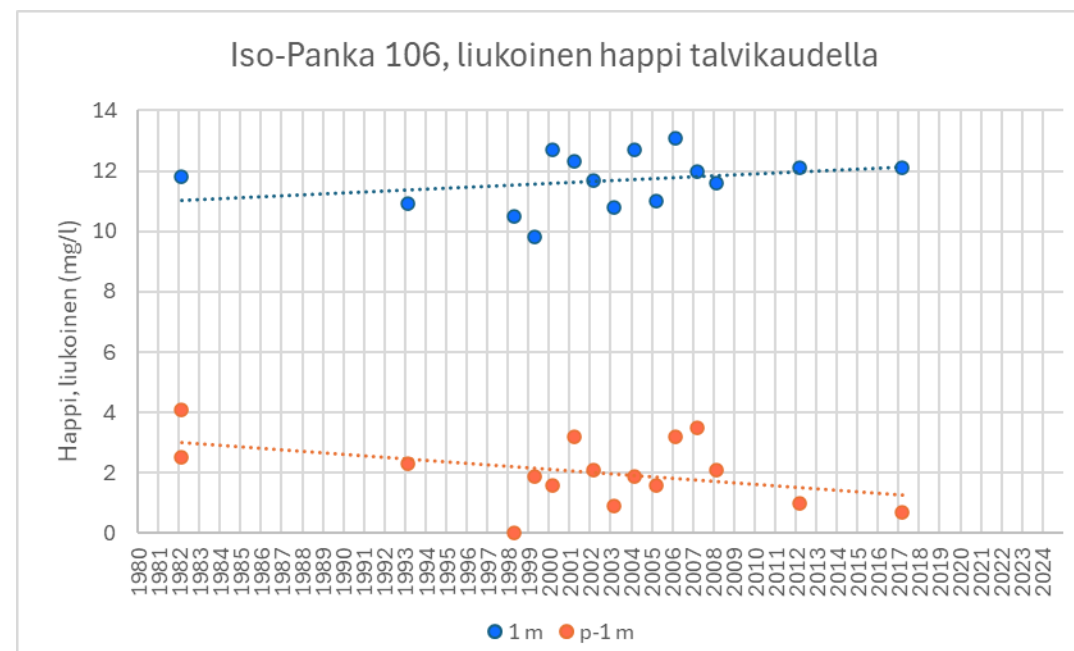
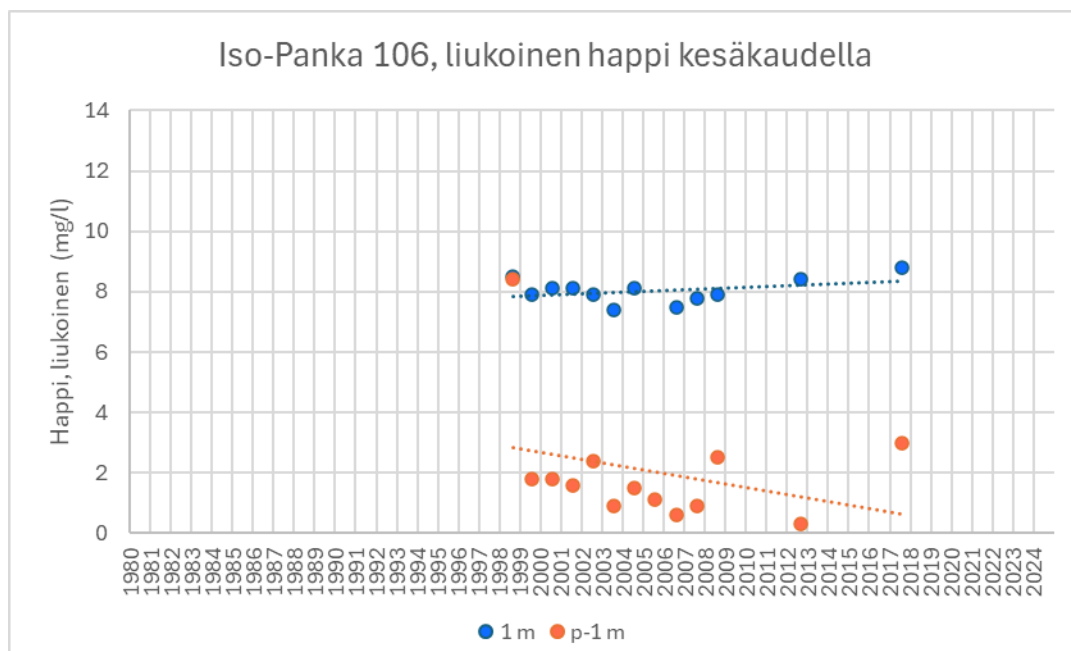


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella tyyppipitoisuuden osalta erinomainen. (Syke Hertta-tietokanta)
- Tyyppipitoisuus on humuspitoiselle järvelle tyyppillistä tasoa. Aikasarjoissa ei havaittavissa merkittäviä muutossuuntia.





Iso-Panka, happipitoisuus

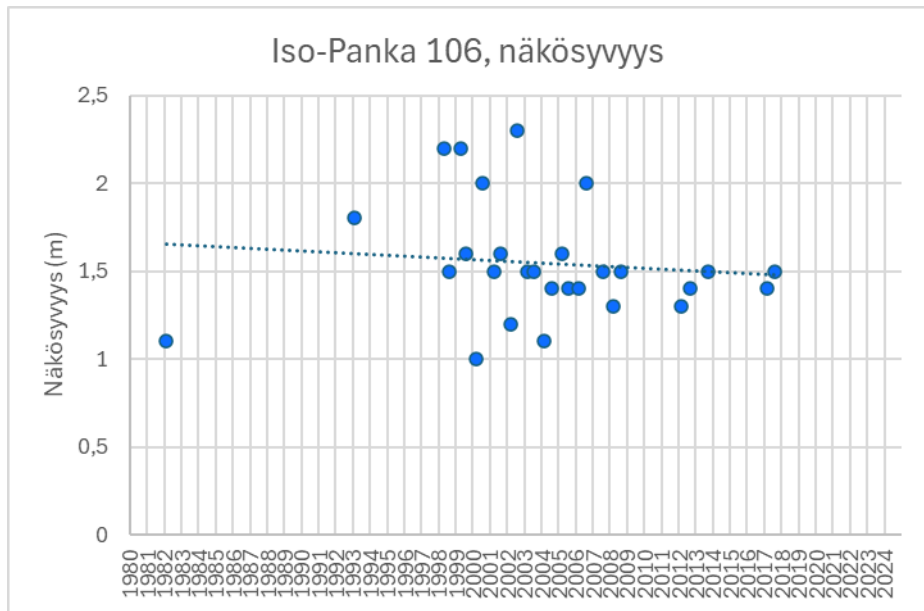


- Happipitoisuudet ovat syvännealueen alusvedessä matalat sekä kesä- että talviaikana. Täysin hapetonta vesi on ollut vain joidenkin yksittäisten näytteenottojen aikana, eikä happiongelmaa ole enää vesipatsaan puolella välissä. Syväne, josta näytteet on otettu, on muodoltaan kapea ja pieni suhteessa järven kokonaispinta-alaan.

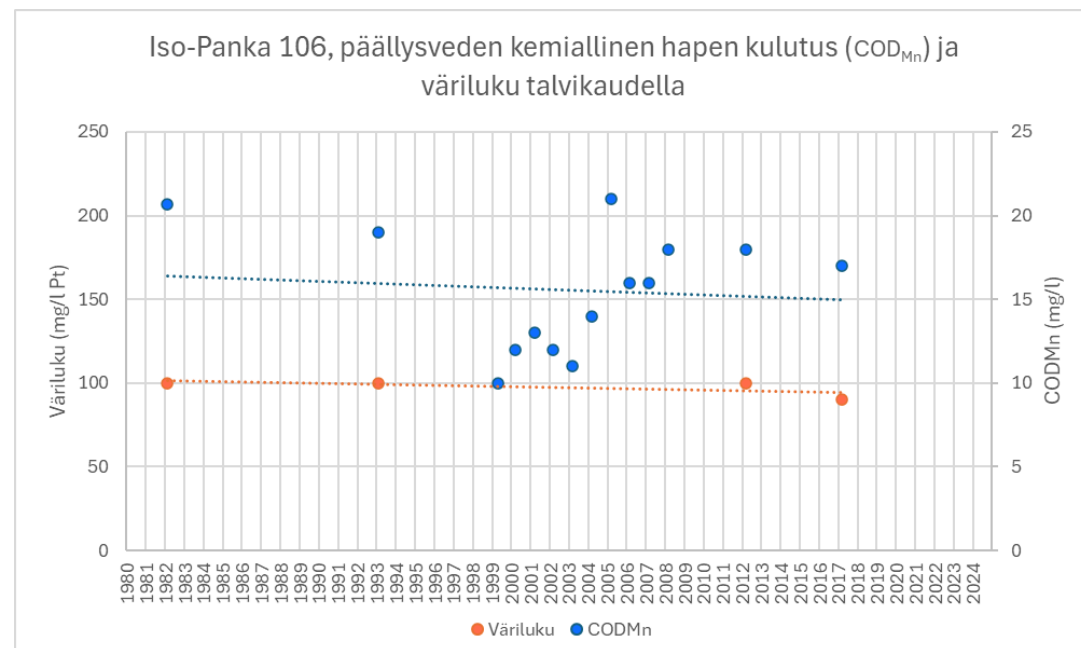
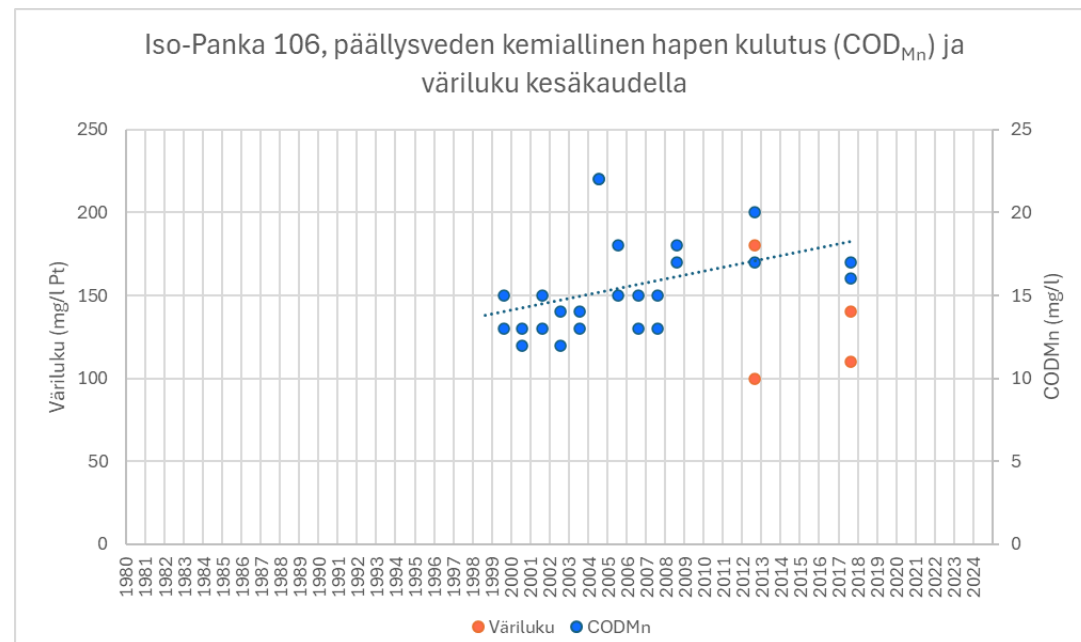




Iso-Panka: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku

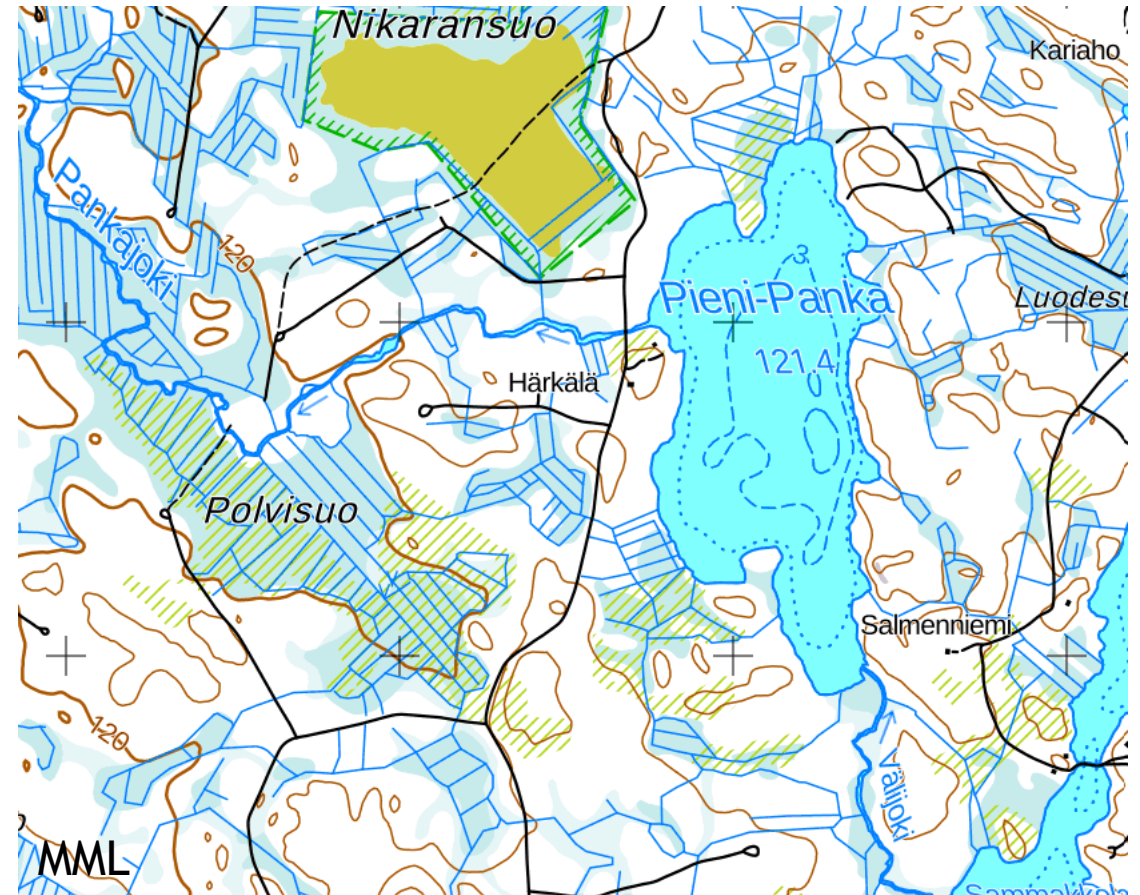


- Väriluvun ja kemiallisen hapen kulutuksen perusteella Iso-Pangan vesi on tummaa ja humuspitoista. Kesäaikaisissa COD_{Mn}-havainnoissa lievää nousua 2000-luvun aikana.



Pieni-Panka (14.748.1.019_001)

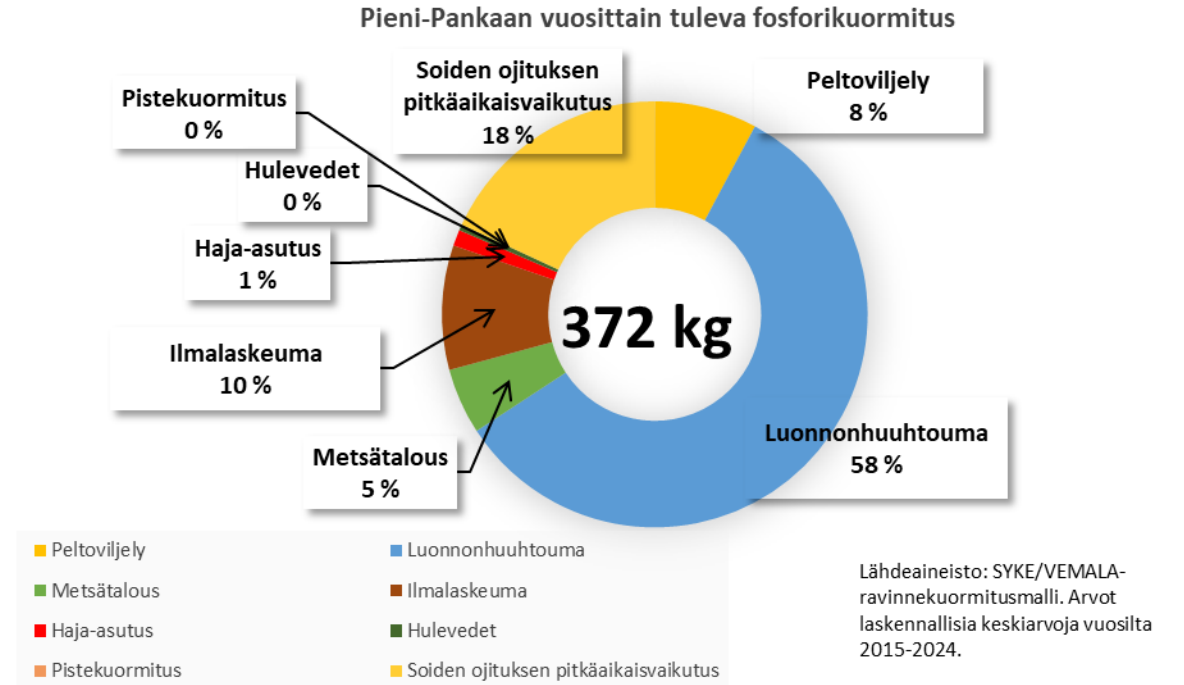
- **Tyyppi:** Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- **Ekologinen tila:** Erinomainen
- **Ympäristöpaineet:** Hajakuormitus – laskeuma (prioriteettiaineet)
- **Pinta-ala:** 0,73 km²
- **Tilavuus:** 1712,11 10³ m³
- **Suurin syvyys** 9,2 m, **keskisyvyys** 2,33 m
- **Viipymä:** 27 vrk
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 81,6 km² (Scalgo live)



Pieni-Panka, maankäyttö ja kuormitus

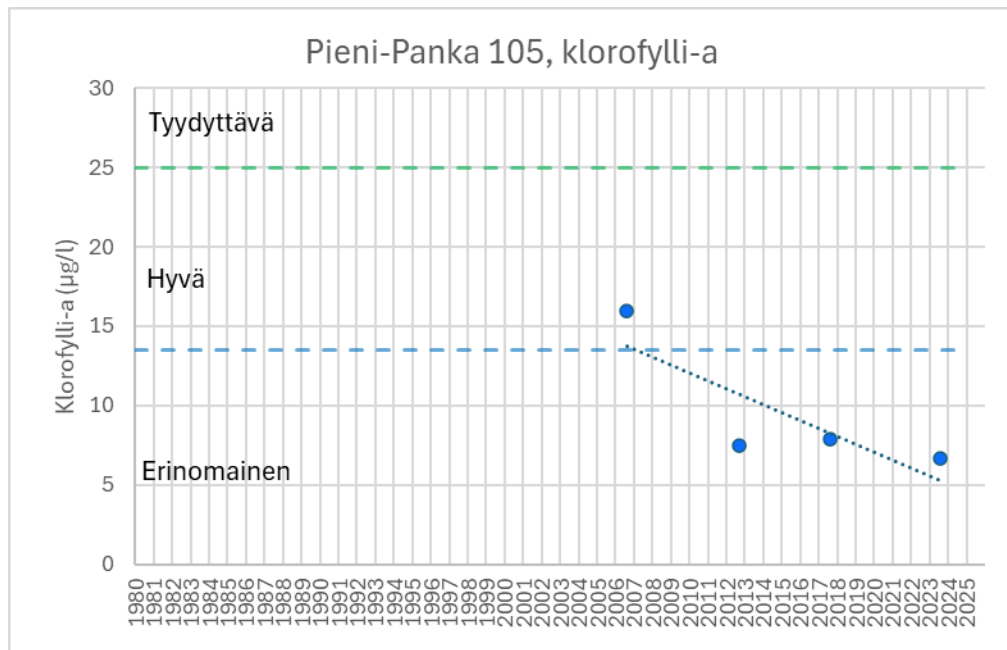
- Tuleva fosforikuorma 372 kg/vuosi, lähtevä 280 kg/vuosi
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.748A019	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	0,58	0,80
2 Maatalousalueet	0,68	0,94
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	61,36	84,32
4 Kosteikot ja avoimet suot	1,59	2,19
5 Vesialueet	8,55	11,75

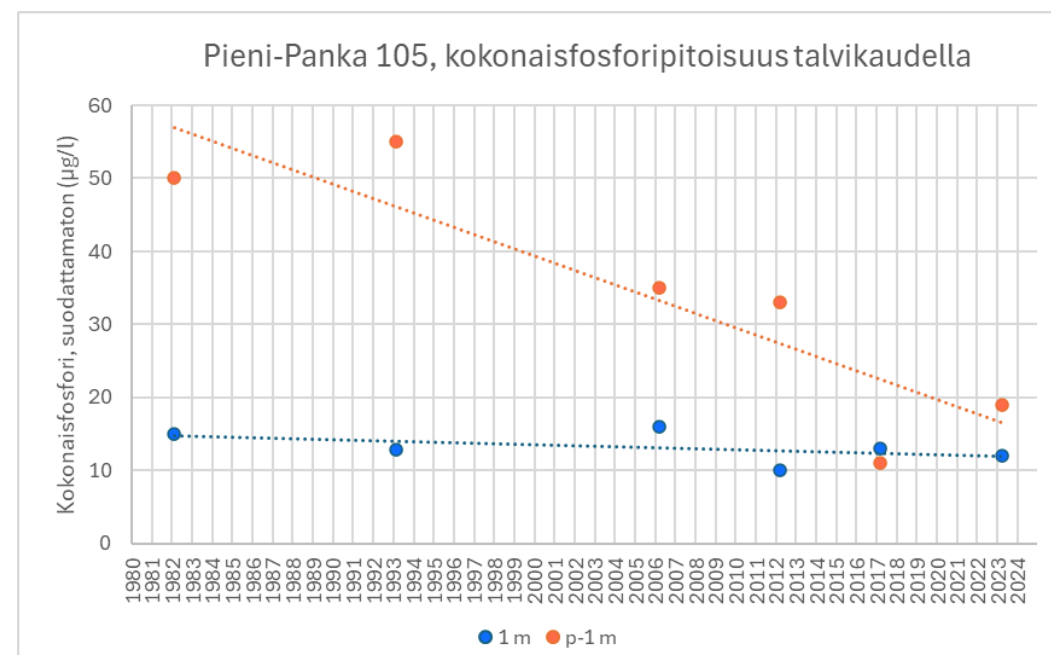
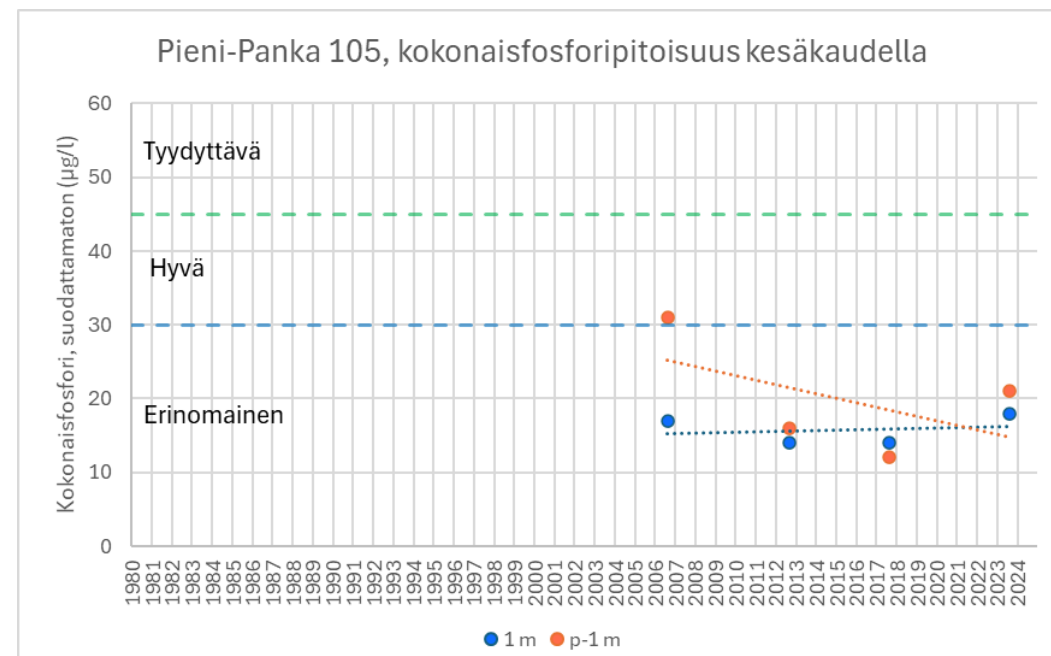




Pieni-Panka, klorofylli-a ja kokonaisfosfori

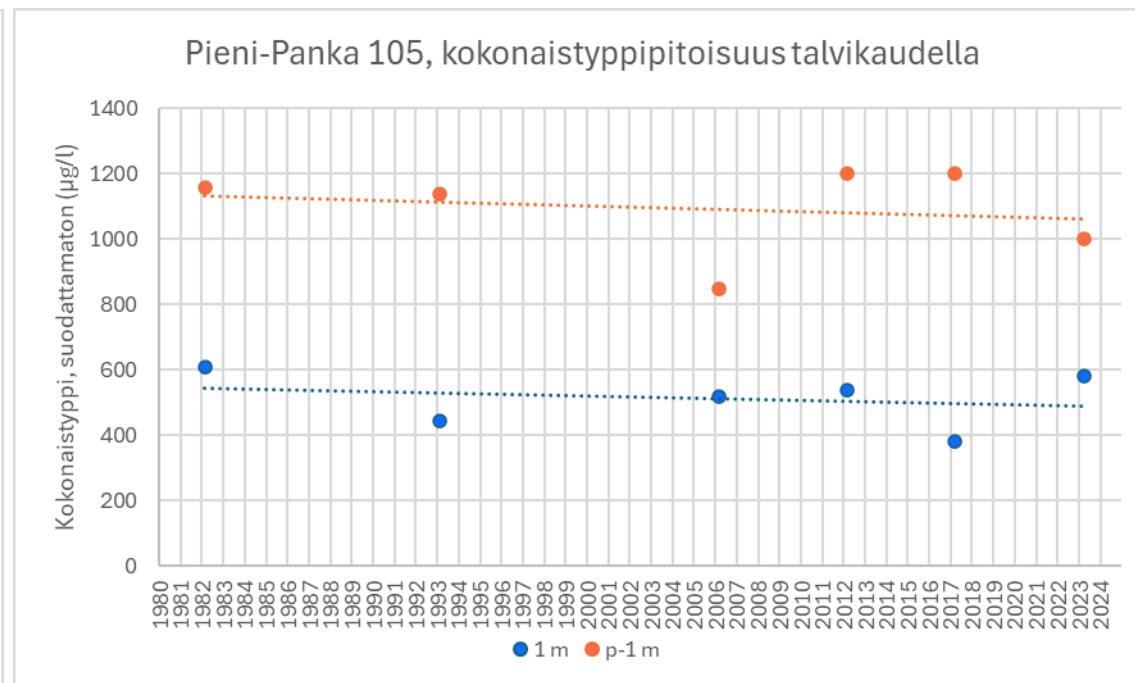
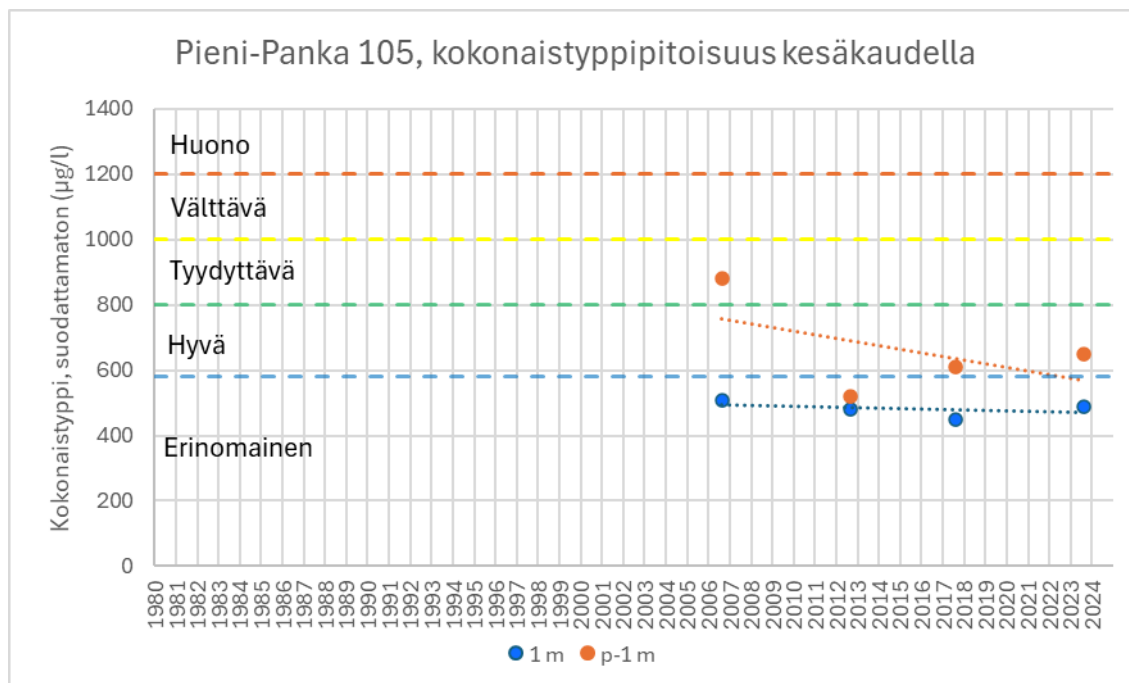


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin ja kokonaisfosforipitoisuuden osalta erinomainen. (Syke Hertta-tietokanta)
- Klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella Pieni-Panka on ominaispiirteiltään lievästi rehevä järvi.





Pieni-Panka, kokonaistyyppi

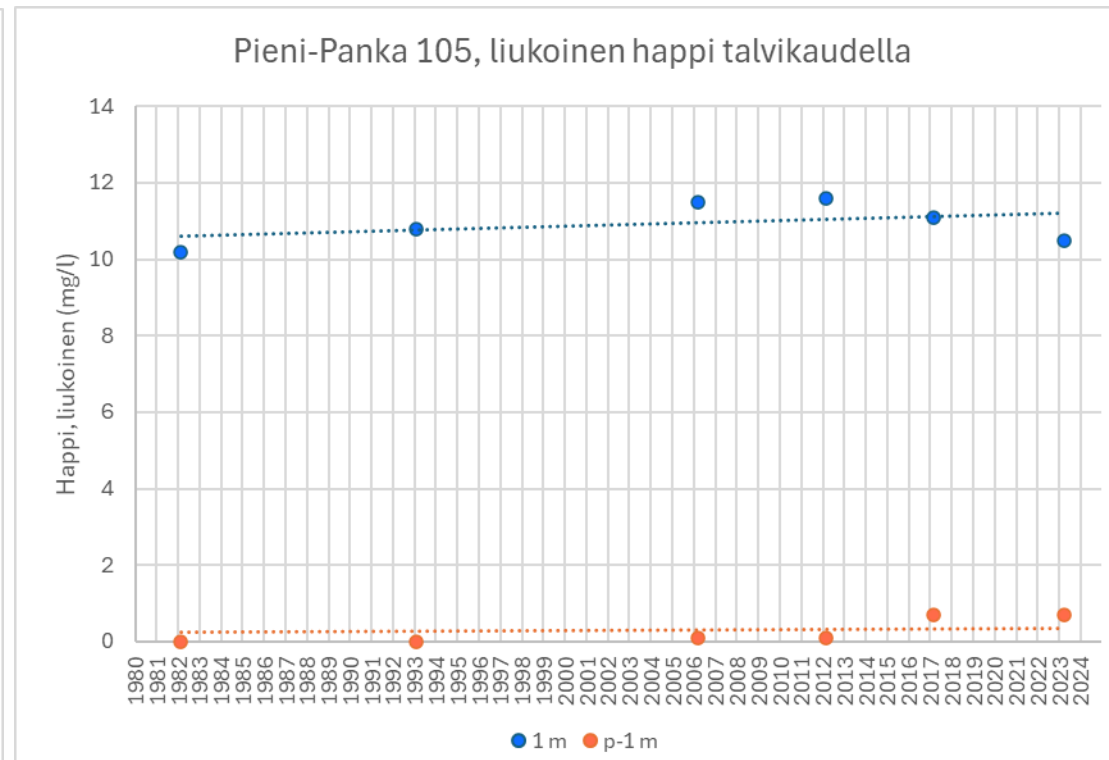
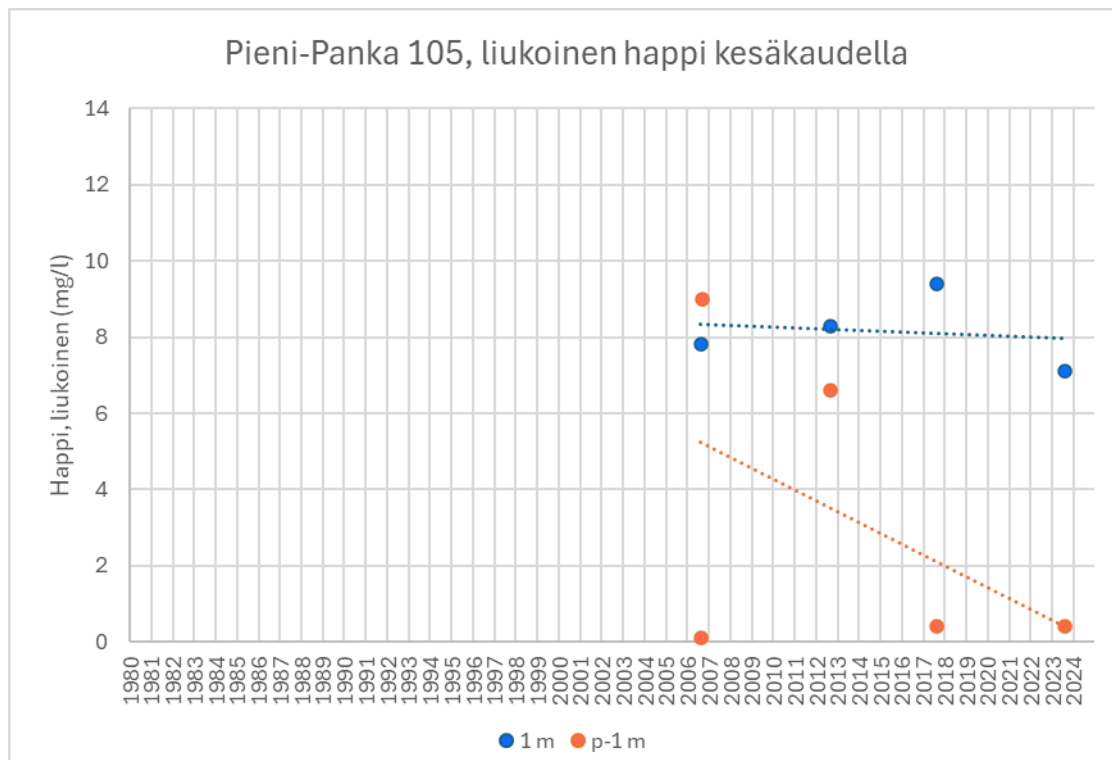


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella typpipitoisuuden osalta erinomainen. (Syke Hertta-tietokanta)
- Typpipitoisuus on humusjärville tyypillisellä tasolla. Aineistossa ei havaittavissa selkeitä muutossuuntia





Pieni-Panka, happipitoisuus

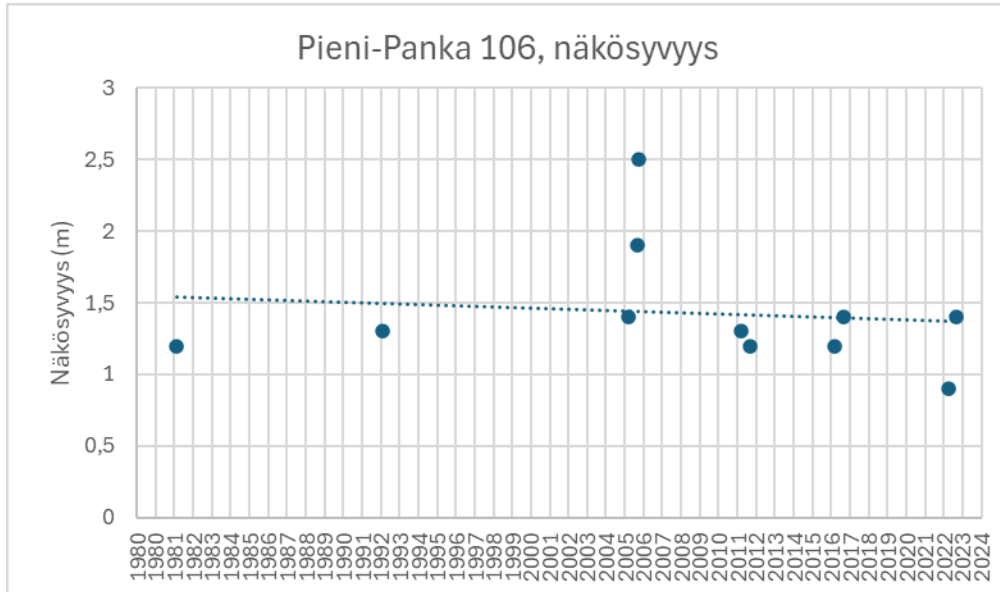


- Syvänteen alusvedessä on havaittu alhaisia happipitoisuuksia sekä kesä- että talvikausien aikana. Syvänteen on hyvin pienialainen, mikä voi myös osaltaan selittää tätä. Järven ekologisen tilan arviointiin sisällytetyn asiantuntija-arvion mukaan pohjanläheisen kerroksen matalat happipitoisuudet eivät kuitenkaan aiheuta tässä tapauksessa sisäistä kuormitusta.

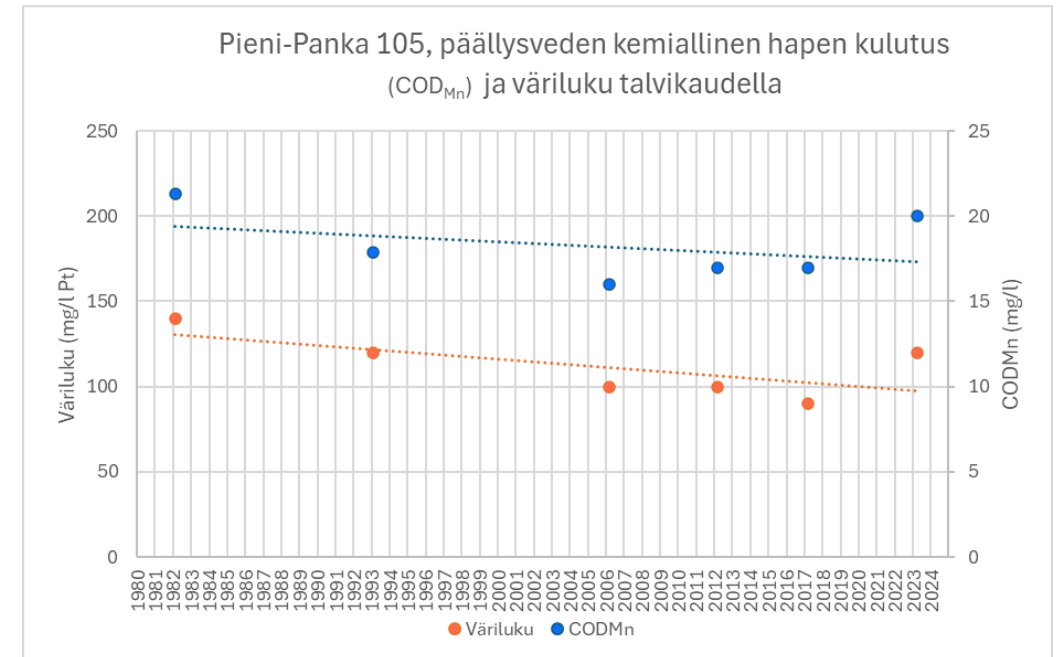
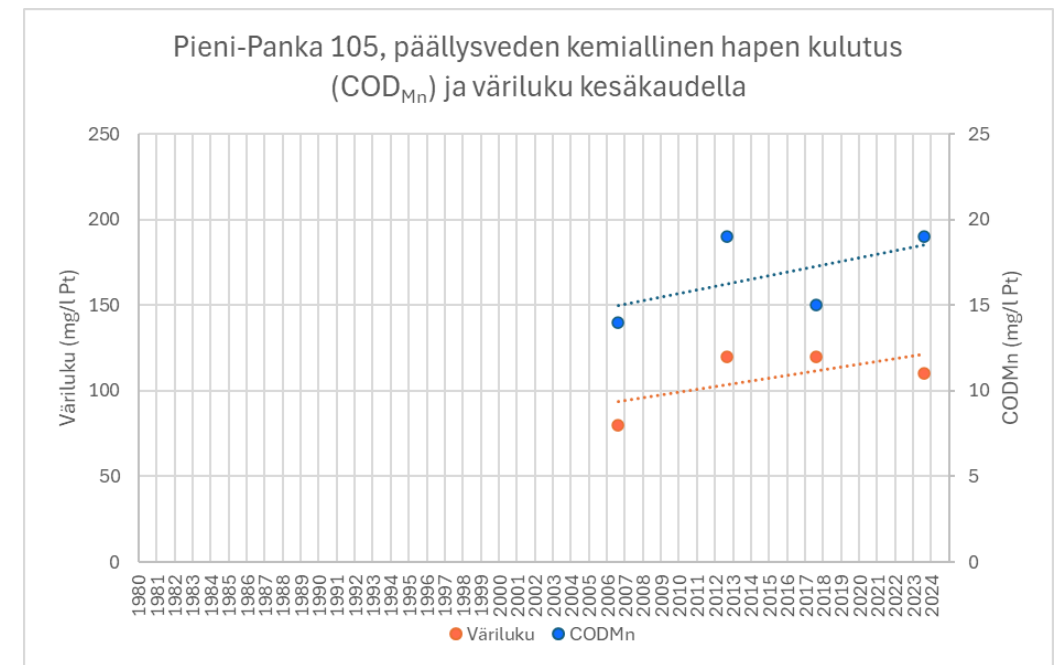




Pieni-Panka: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Kemiallisen hapen kulutuksen ja väriluvun perusteella Pieni-Pangan vesi on runsashumuksista ja tummaa. Näkösyvyydessä ei merkittäviä muutossuuntia havaintohistorian aikana.





Pieni-Panka, kalasto

- Koekalastukset toteutettu vuonna 2011 (RKTL) ja 2018 (LUKE).
- Koekalastukset tehtiin syvyysvyöhykkeillä 0-3 m ja 3-10 m, kokonaispyyntiponnistus kullakin kerralla oli 21 verkkoyötä.
- Koekalastusten perusteella alueella esiintyneitä lajeja ovat olleet ahven, hauki, kiiski, lahna, muikku, salakka, särki ja särkikalaristeymä.

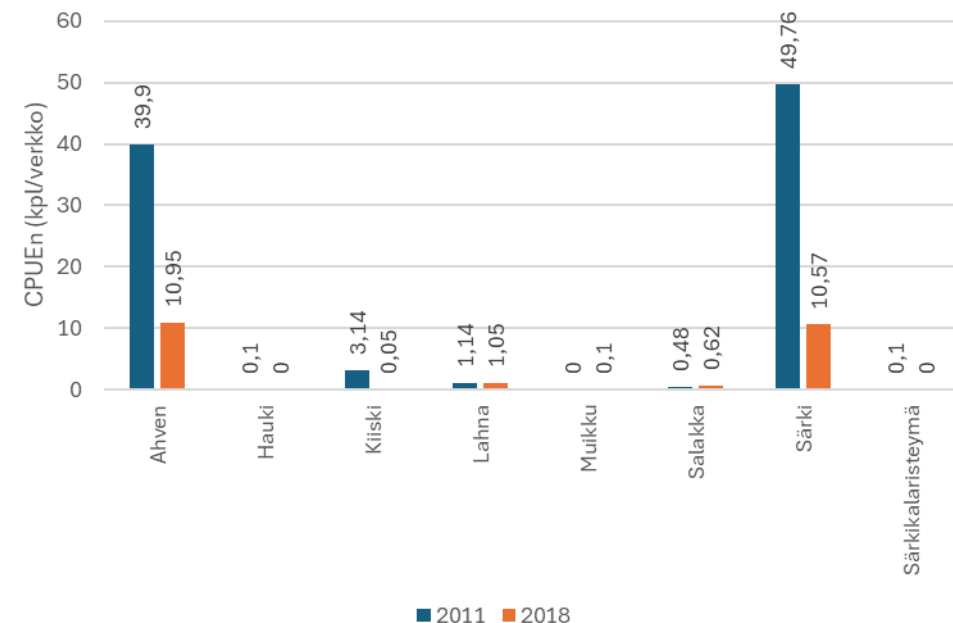




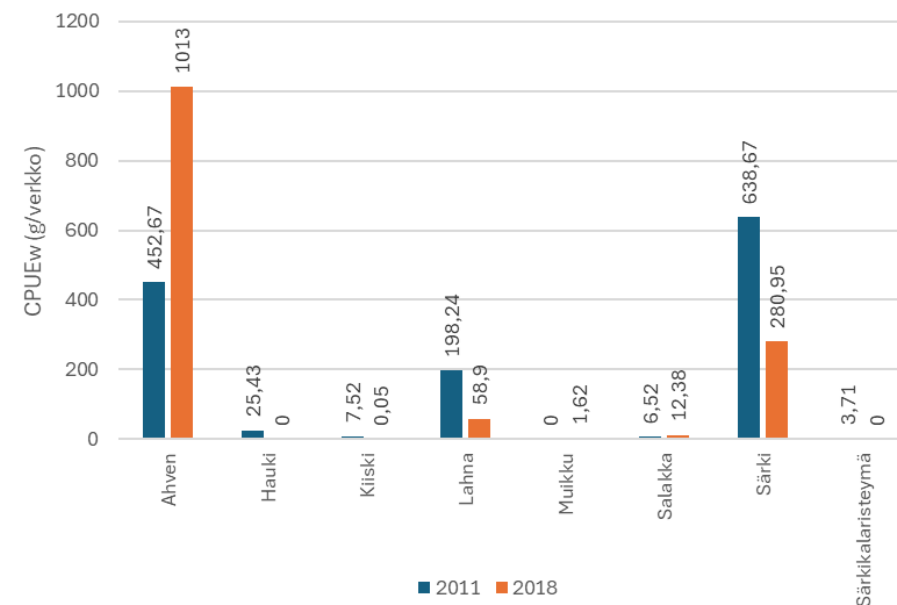
Pieni-Panka, kalasto

- 2011 koekalastuksissa saaliiksi saatuja lajeja olivat ahven, hauki, kiiski, lahna, salakka, särki ja särkikalaristeymä. Yksikkösaalis oli biomassana 1332,8 g/verkko ja kappalemääränä 94,6 kpl/verkko.
- 2018 koekalastuksen saaliissa oli aiemmasta poiketen muikkua, muttei haukia tai särkikalaristeymiä. Yksikkösaalis oli biomassana 1366,9 g/verkko ja kappalemääränä 23,32 kpl/verkko.
- Yksikkösaalis biomassana on molemmilla koekalastuskerroilla tilaluokitukseltaan erinomaisen ylärajalla, mutta 2018 kappalemääränä tarkasteltu yksikkösaalis oli huomattavasti pienempi. Tämä selittyy saaliiksi saatujen kalojen kokojakauman muutoksella.

Pieni-Panka, yksikkösaalis lajeittain (kpl/verkko)



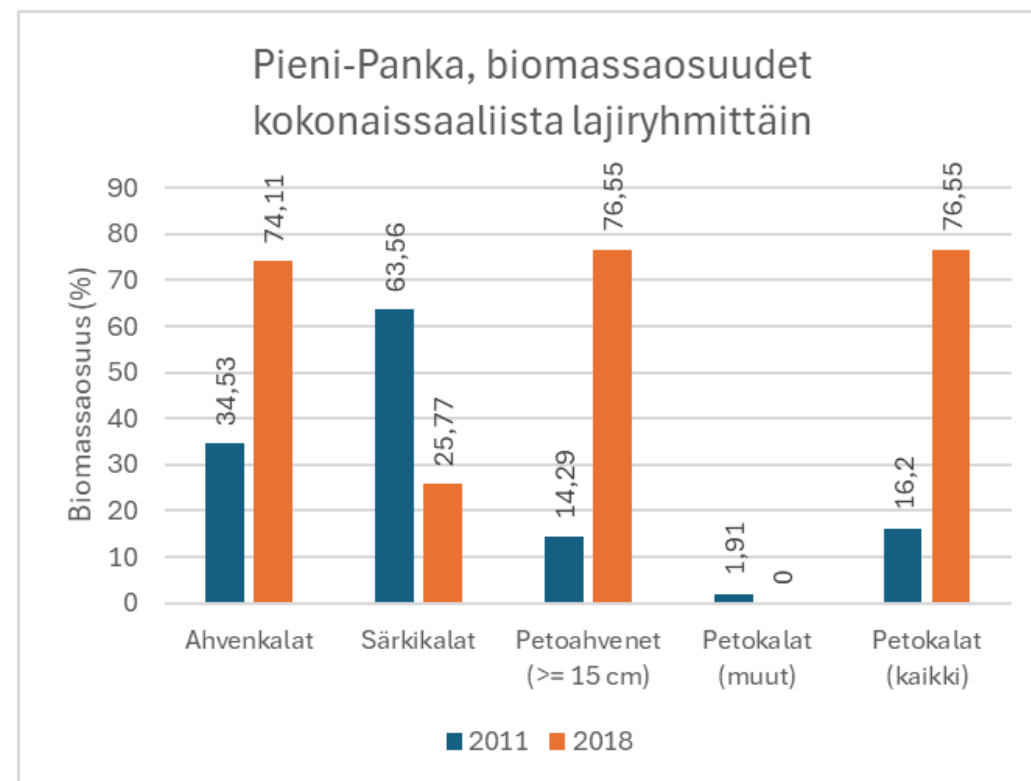
Pieni-Panka, yksikkösaalis lajeittain (g/verkko)





Pieni-Panka, kalasto

- Petoahventen osuudessa saaliista ollut kasvua. 2011 petoahventen osuus kokonaisbiomassasta oli 14,29 %, ja vuonna 2018 osuus oli 76,55 %.
- Särkikalojen osuus biomassasta on laskenut koekalastusten välillä (63,56% vuonna 2011 ja 25,77 % vuonna 2018 %).
- Petokalojen yhteenlasketussa osuudessa saaliin kokonaisbiomassasta ollut huomattavaa kasvua (16,2 % -> 76,55 %)
- 2018 koekalastusten perusteella kaikki kalaston ekologisen tilan muuttujat (biomassa, yksilömäärä, särkikalojen biomassaosuus) olleet erinomaisella tasolla.



Vuosi	Kokonaisyksikkö-saalis (g/verkko)	Kokonaisyksikkö-saalis (kpl/verkko)	Särkikalojen biomassaosuus (%)	Kalaston ekologinen tila, biomassa (MRh)	Kalaston ekologinen tila, yksilömäärä (MRh)	Kalaston ekologinen tila, Särkikalojen biomassaosuus (MRh)
2011	1332,8	94,6	63,6	Erinomainen	Välttävä	Tyydyttävä
2018	1366,9	23,32	25,8	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen





Pankajoki (14.748_001)

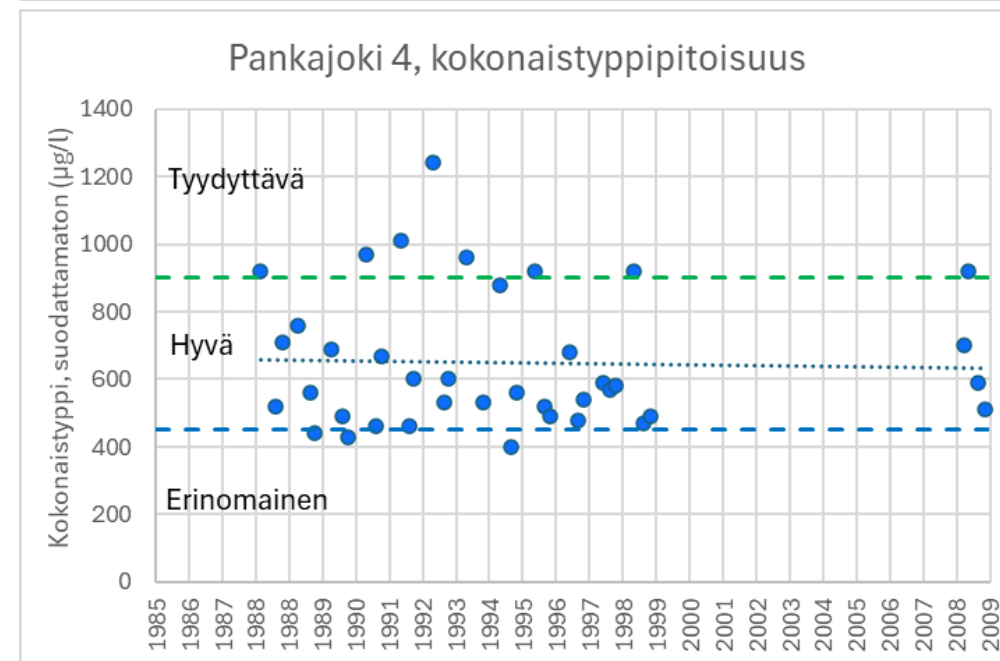
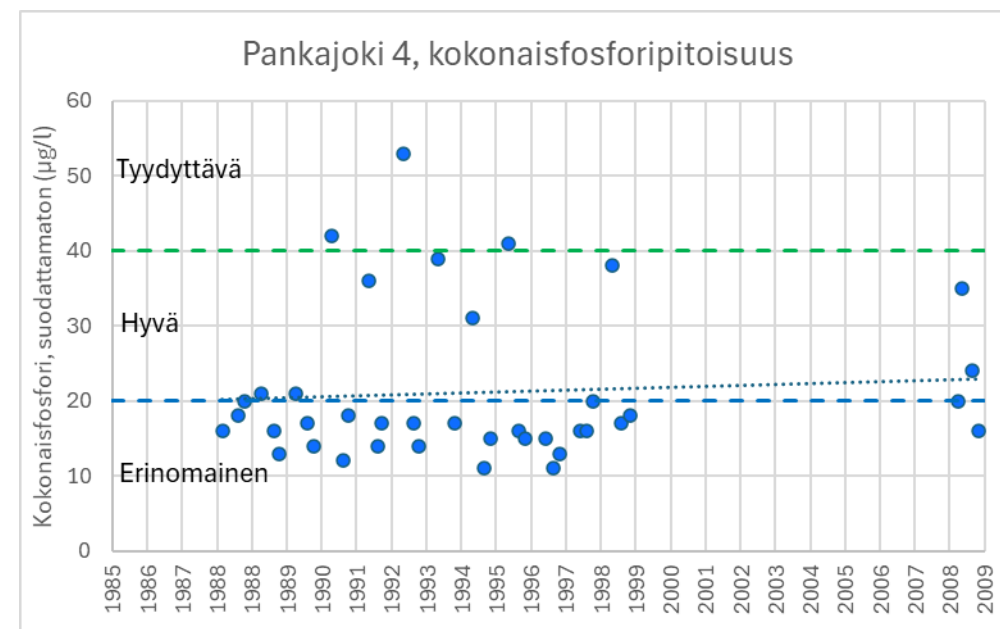
- Tyyppi: Keskisuuret turvemaiden joet
- Ekologinen tila: Hyvä
- Pituus: 8,46 km
- Valuma-alueen pinta-ala: 135 km²
- Putouskorkeus: 14,3 m





Pankajoki, vedenlaatu

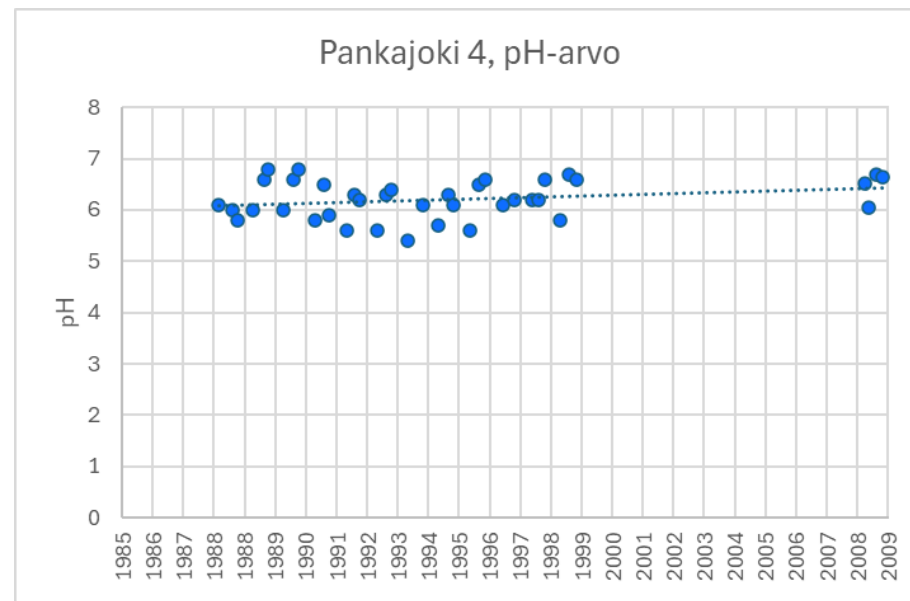
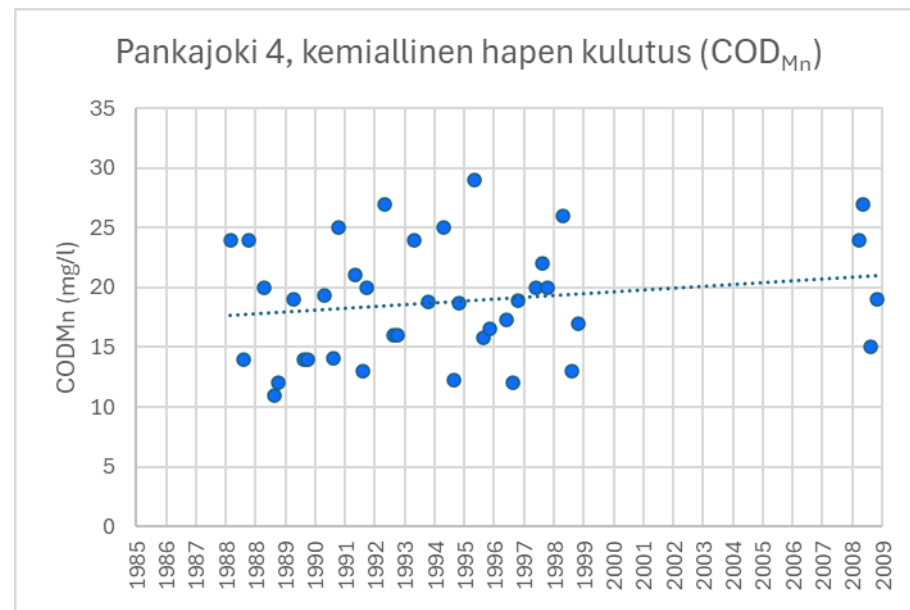
- Vedenlaatuaineistoa saatavilla vuosilta 1988-2009.
- Kokonaisfosforipitoisuuden sekä kokonaistyyppipitoisuuden vuosikeskiarvot olleet pääsääntöisesti hyvää ekologista tilaa vastaavalla tasolla.





Pankajoki, vedenlaatu

- Kemiallisen hapen kulutuksen (COD_{Mn}) keskiarvo mittaushistorian aikana on ollut noin 18,8 mg/l, mikä on tyypillistä tasoa humuspitoisille vesistöille. Kemiallisen hapen kulutuksen arvoissa ollut lievä nouseva trendi.
- Vuositasolla tarkasteltu pH-minimi on koko mittaushistorian ollut vesimuodostumatyyppilleen (Kt) erinomaisella tasolla ($\text{pH} > 5,7$). Koko havaintohistorian keskiarvo on ollut 6,2. Saatavilla olevan aineiston perusteella happamuuden suhteen ei ole ongelmia. Viimeiset havainnot ovat tosin vuodelta 2009.





Pankajoki, Pohjois-Savon puroinventointi (ELY-keskus 2000)

- Uoma todettu osittain luonnontilaiseksi. Inventoinnin yhteydessä kuvailtu erämaaluonteiseksi ja verrattain kirkasvetiseksi, huolimatta yläjuoksulle yhtyvien ojien määrästä.
- Koskialueet pääosin lyhyitä ja loivia, koskia useita (Sulkukoski, Nikarakoski, Saarikoski, Naistenkoski, Murtokoski, Kantokoski)
- Kantokosken alaosassa kalliokynnys, joka ei muodosta vaellusestettä.
- Soistuvantaisia suvantoja ja tulvaniittyjä.
- Virtavesialueena monimuotoinen: koskialueita ja suvantoa vuorotellen.
- Pankajoen keskiosalle yhtyy Pajusjoki, josta inventoinnin yhteydessä todettu sen olevan voimakkaasti perattua taimenelle soveltumatonta elinympäristöä vähäisine korkeuseroineen.
- Vesi tummenee alajuoksua kohti siirryttäessä.





Pankajoki - toteutetut kunnostustoimenpiteet

- Uittolaitteet poistettu 1990-luvulla. Vuoden 2000 inventointiin mennessä ylintä koskea (Sulkukoski) kunnostettu kiveämällä kevyesti (Pohjois-Savon puroinventointi 2000)
- Kalataloudellisia kunnostuksia:
 - Sulkukoski (soraikot, poikaskivikot)
 - Saarikoski (soraikot, asentokivet, poikaskivikot)
 - Kantokosket (soraikot, suojakuopat /syvänteet, kynnykset / suisteet, asentokivet).

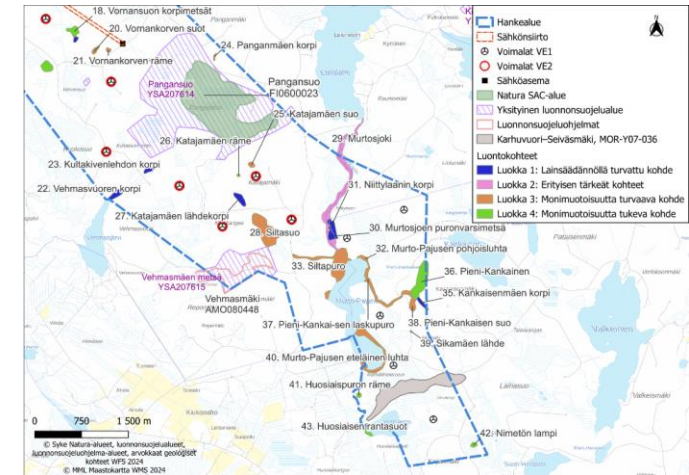
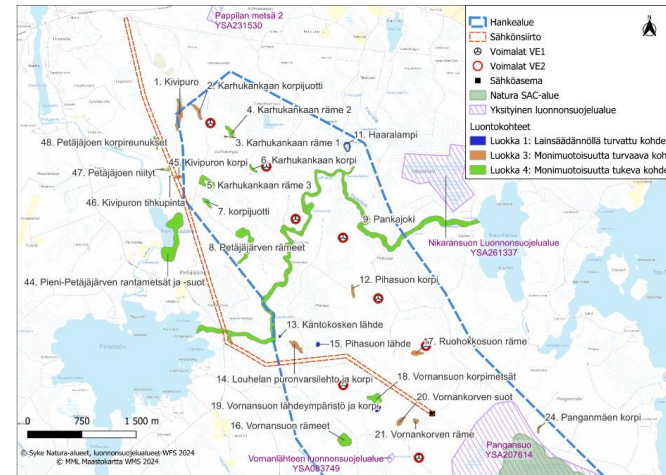
(SYKE Hertta-tietokanta, VESTY-aineistot)

- ELY-keskuksen mukaan (Viranhaltijan haastattelu 2025) Pankajoelle todettu lisäksi myöhemminkin kunnostustarvetta, mutta toimenpiteitä ei ole toistaiseksi tehty.



Pankajoki, Murtojsjoki - Vornankorven tuulivoimahanke

- Alueelle ollut suunnitteilla tuulivoimapuisto, jonka alueella Pankajoki on lähestulkoon kokonaisuudessaan. [Hankkeelle on tehty YVA.](#)
- Lähimmäs Pankajokea suunnitellun voimalan etäisyys jokeen on 174 m. FCG Rakennettu Ympäristö Oy:n laatimassa YVA-selostuksessa on arvioitu, että voimaloiden rakentaminen ei todennäköisesti vaaranna pitkäaikaisesti alueen pintavesien tilaa. Rakentamisen aikana kiintoainekuormitus läheisiin vesistöihin saattaa kasvaa, mutta sen kestoksi arvioidaan muutamia viikkoja. Sähkönsiirtoreittien rakentamisen aiheuttama riski pintavesille on arvioitu kohtalaiseksi.
- Kokonaisuutena on arvioitu, että mahdolliset vaikutukset Pankajoen ja Murtojsjoen vedenlaatuun ovat lyhytaikaisia. Vaikutukset kalakantaan on arvioitu vähäisen kielteisiksi ja lyhytkestoisiksi.
- *[Rakentamisen aikaiseen kiintoainekuormitukseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota, jottei pohjan liettymisestä aiheutuisi haittaa uhanalaisen taimenen elin- ja lisääntymisympäristöille]*
- Toiminnan aikana voimaloiden ei ole arvioitu aiheuttavan riskiä vesistöille.



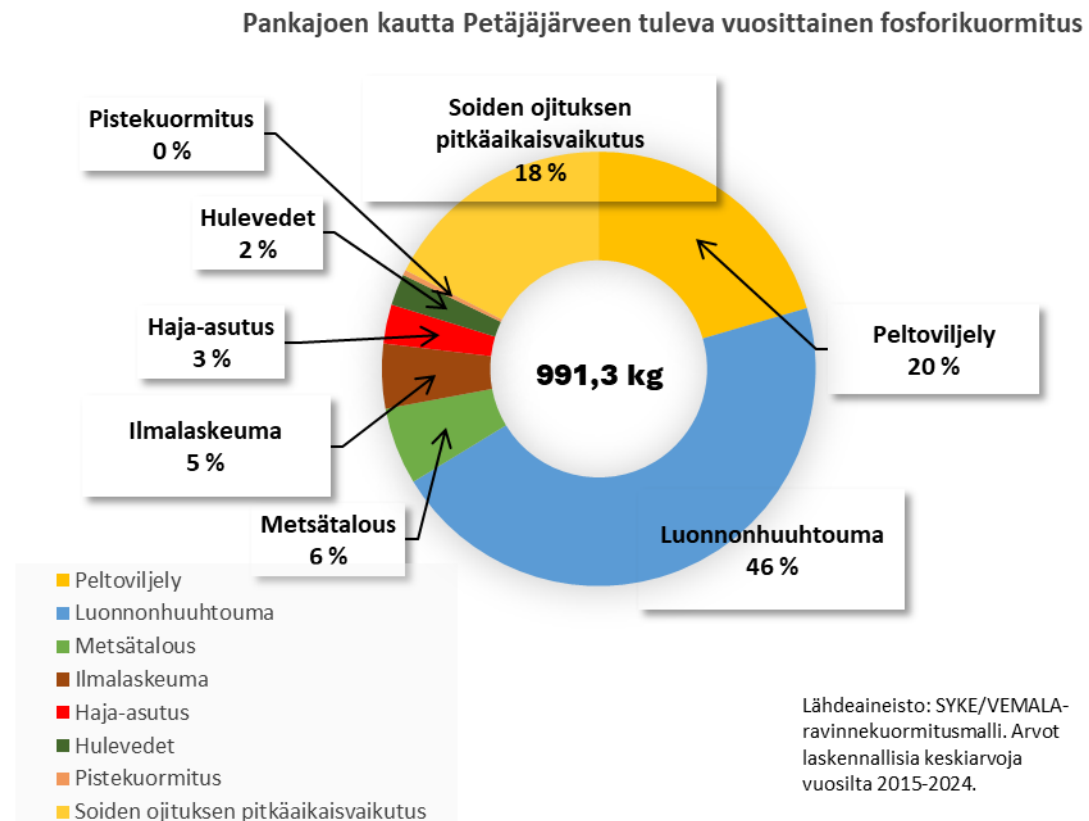
https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Luontoraportti_Liite1_Arvokkaat_luontokohteet_pohjoinen_0_2.pdf

https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Luontoraportti_Liite2_Arvokkaat_luontokohteet_etel%C3%A4_0_0.pdf



Pankajoen kautta Petäjajärveen tuleva kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

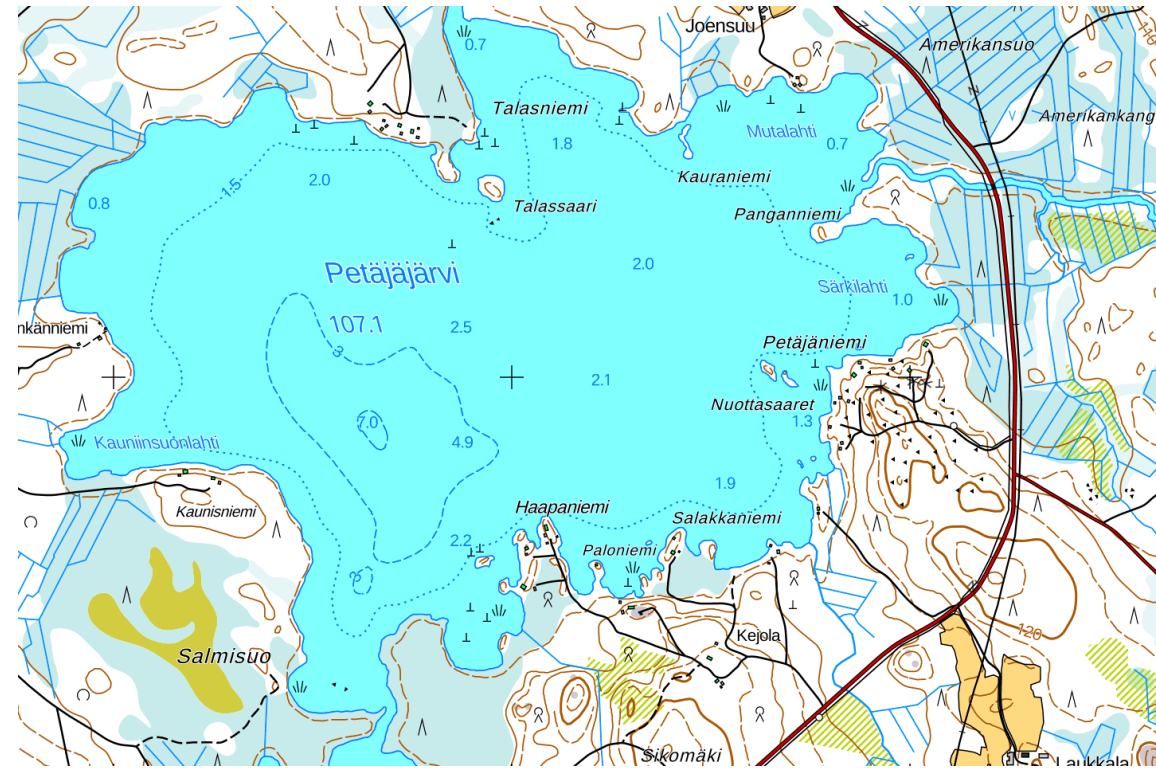
- Pankajoen kautta Petäjajärveen tuleva vuosittainen fosforikuorma n. 991 kg.



Petäjäjärvi (14.748.1.002_001)

Turvetuotannon vaikutusalueella sijaitseva järvi, jonka vuoksi veloitettarkkailuaineistoa saatavilla kattavasti.

- **Tyyppi:** Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- **Ekologinen tila:** Hyvä. Kalaston tila välttävä.
- **Pinta-ala:** 2,26 km²
- **Tilavuus:** 6772,25647 10³ m³
- **Suurin syvyys:** 7 m, **keskisyvyys** 1,49 m
- **Viipymä:** 25 vrk (SYKE/VEMALA)
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 158 km² (Syke Vemala)

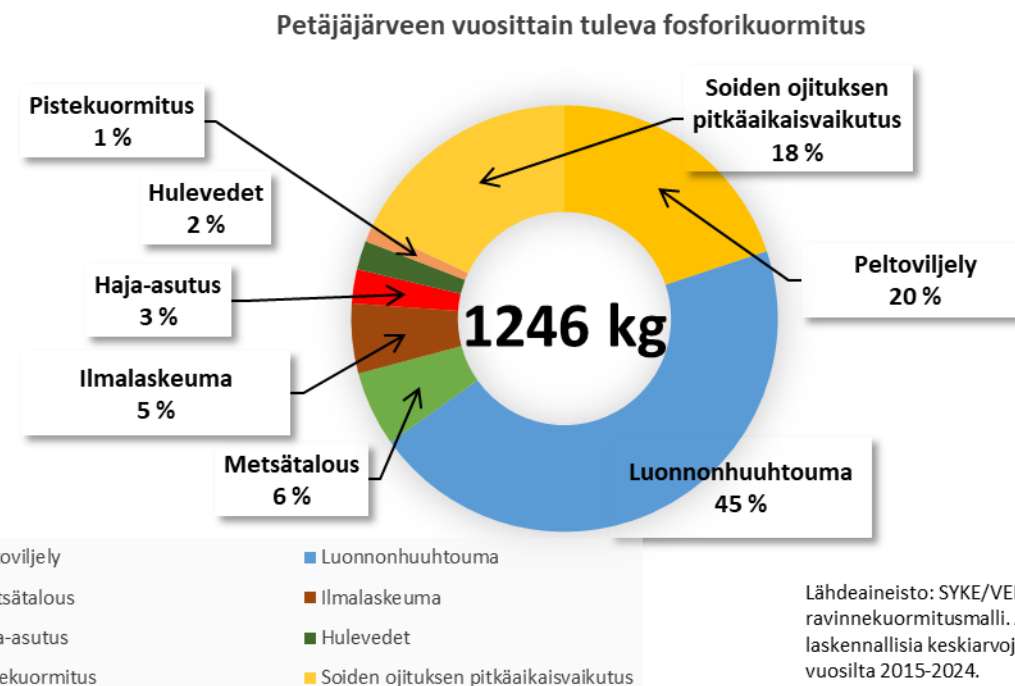




Petäjajärvi, maankäyttö ja kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

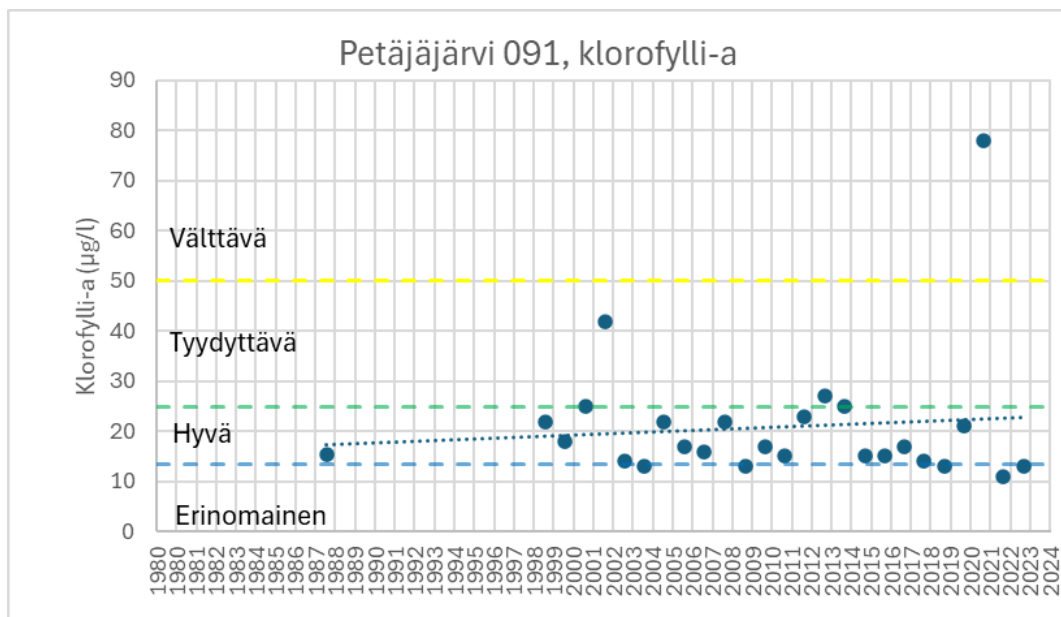
- Tuleva fosforikuorma 1246 kg/vuosi, lähtevä 1216 kg/vuosi.
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.748A002	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	2,11	1,34
2 Maatalousalueet	4,73	3,01
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	132,66	84,60
4 Kosteikot ja avoimet suot	4,16	2,65
5 Vesialueet	13,16	8,39

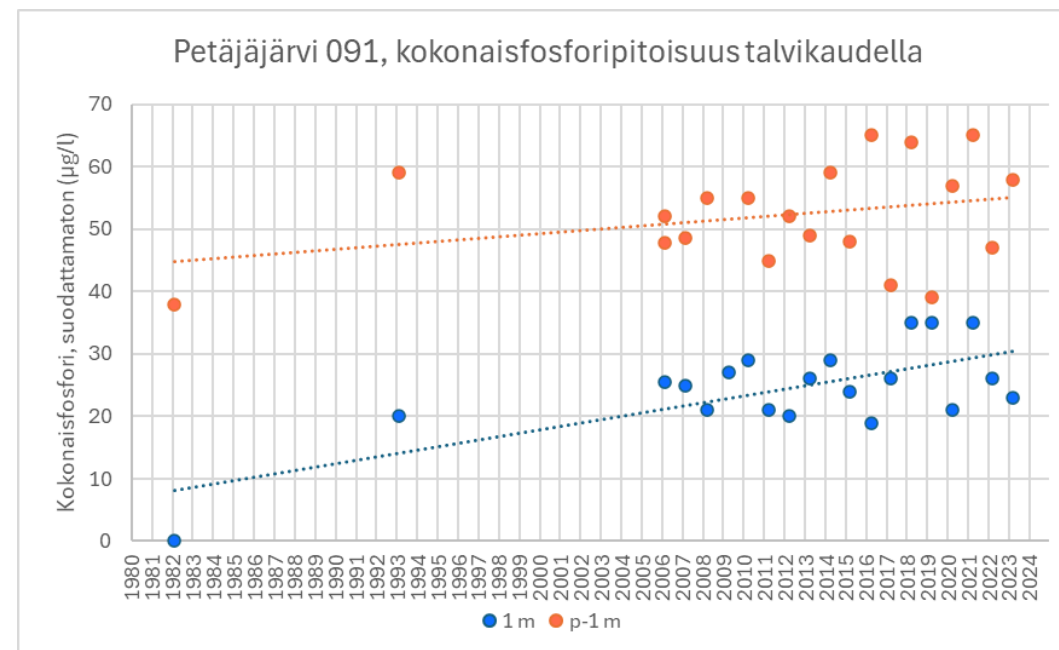
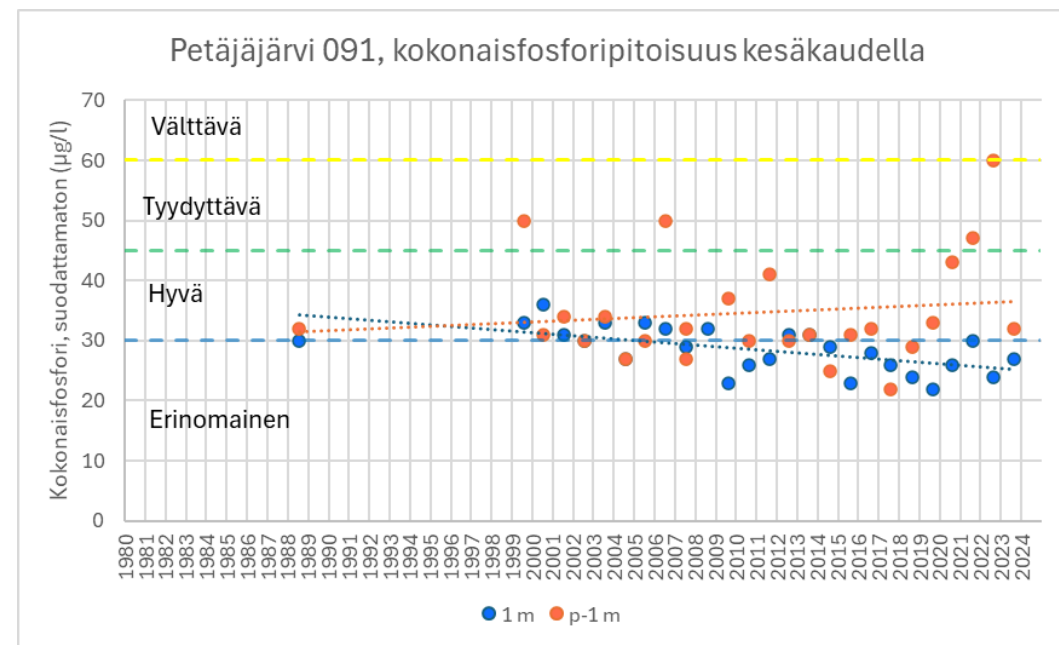




Petäjajärvi, kokonaisfosfori ja klorofylli-a

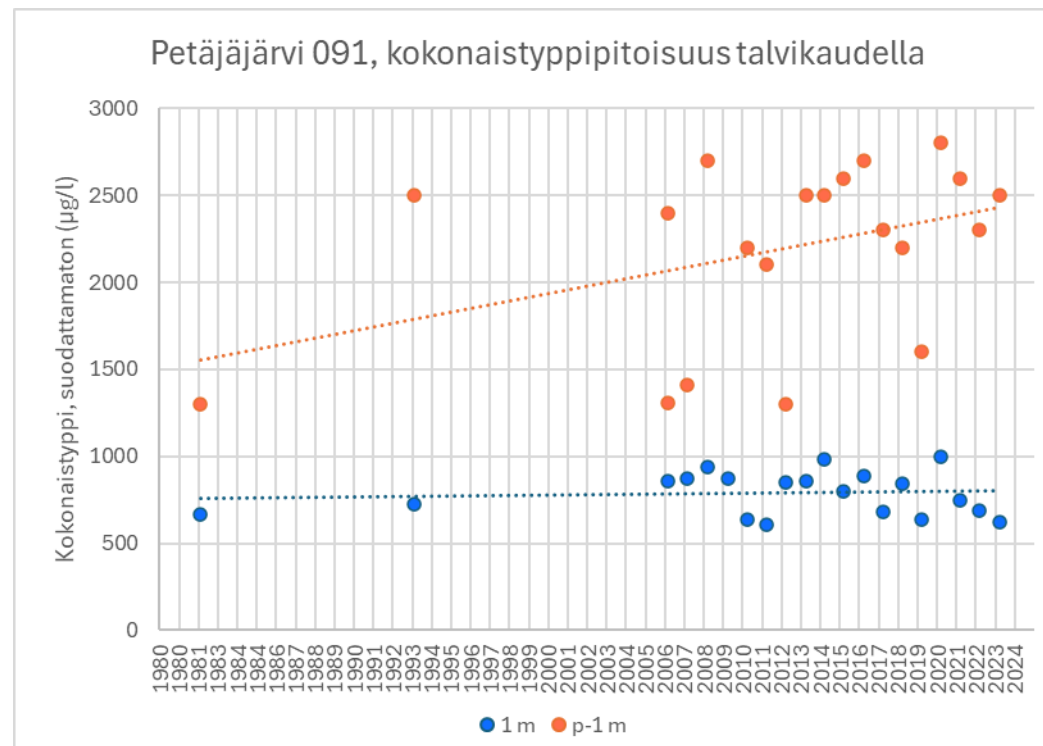
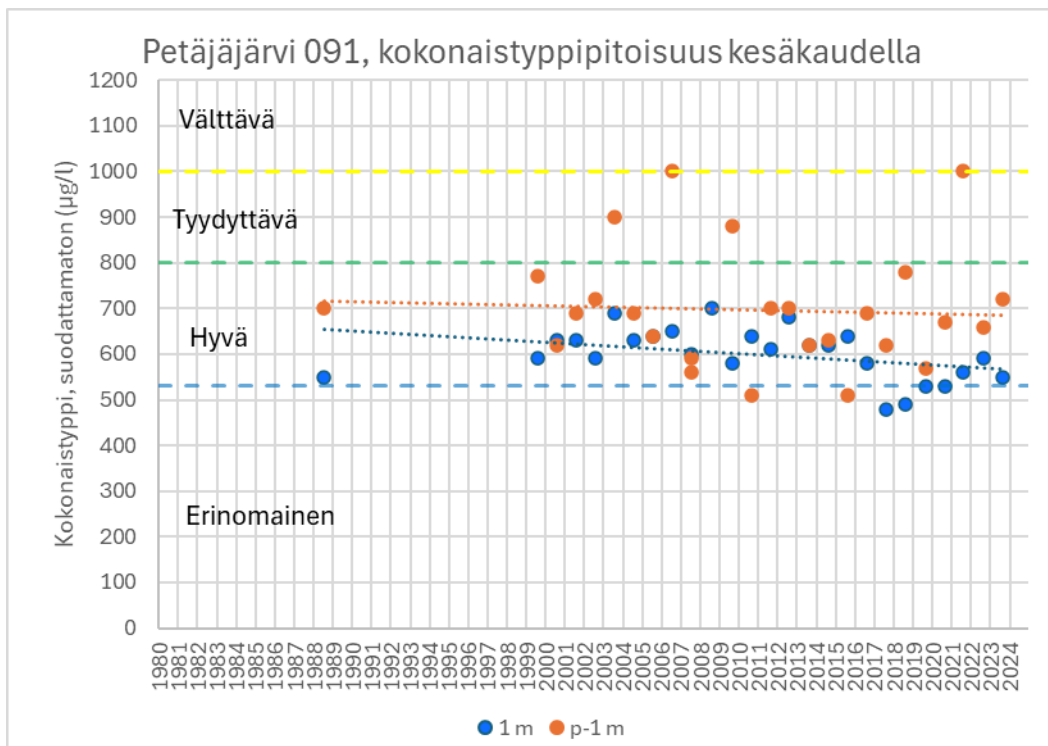


- Klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella Petäjajärvi on luokiteltavissa reheväksi järveksi.
- 3. suunnittelukaudella järven ekologisen tilan luokittelussa kokonaisfosforipitoisuudet olleet vesimuodostumatyyppilleen (MRh) erinomaisella tasolla.
- Kesäaikaisten fosforipitoisuuksien osalta lievää laskusuuntausta mittaushistorian aikana.





Petäjäjärvi, kokonaistyyppi

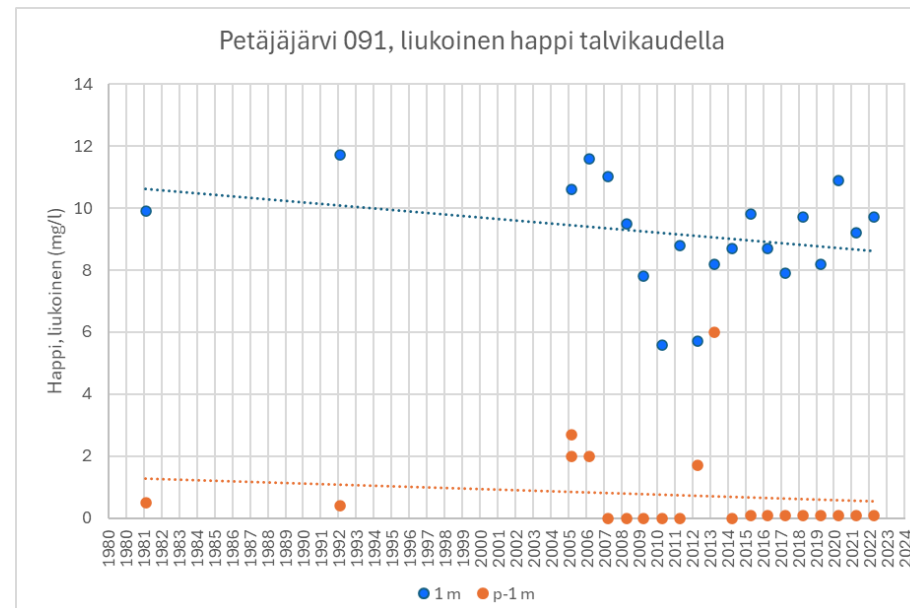
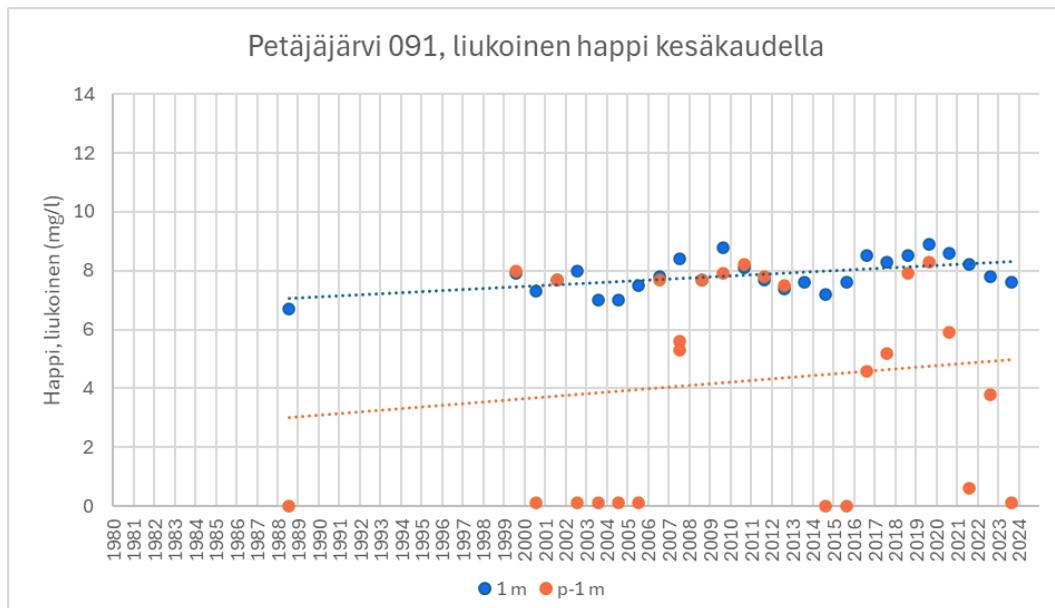


- Vesimuodostumatyyppien ekologisen tilan luokkarajoihin verratessa Petäjäjärven tyyppipitoisuus on tasolla hyvä. Kesäkauden tyyppipitoisuudessa on ollut lievä laskeva trendi kolmannelle suunnittelukaudelle siirryttäessä ja sen jälkeen. Korkeat tyyppipitoisuudet ovat tummille vesille tyyppisiä.
- Happikatotilanteessa talvikaudella tehdyissä näytteenotoissa pohjanläheisessä kerroksessa havaitut tyyppipitoisuudet ovat korkeita (2100-2800 µg/l).





Petäjäjärvi, happipitoisuus

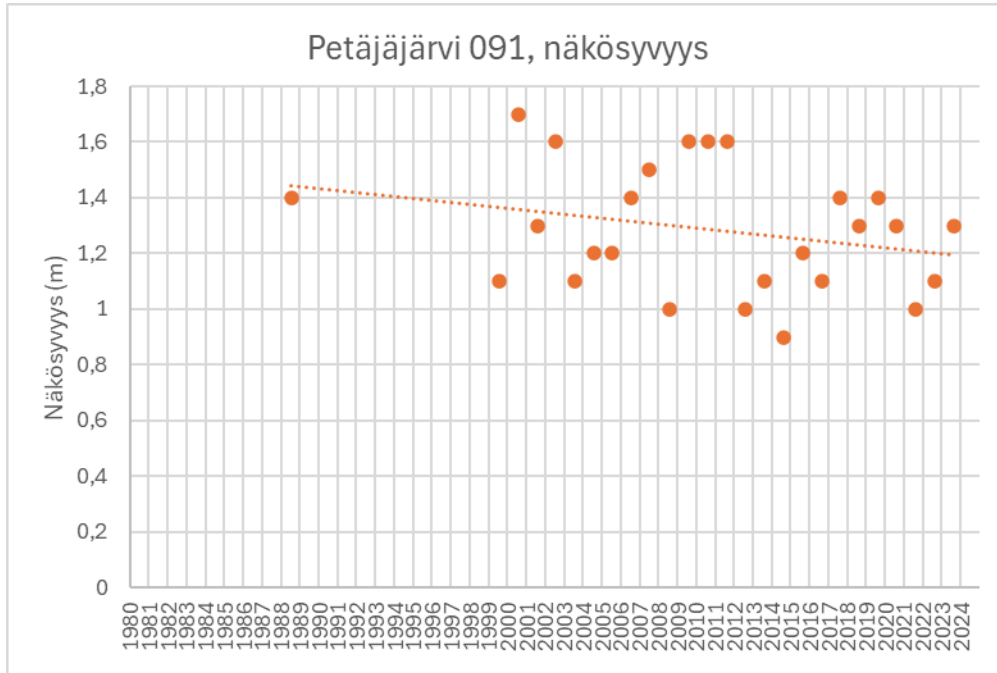


- Pohjanläheisessä vesikerroksessa on ollut hapettomuutta sekä kesä- että talvikausien näytteenottojen aikaan. Järven syväne on pinta-alaltaan erittäin pieni. Vesipatsaan puolivälin näytteissä (3 m) hapettomuutta ei ole ollut.
- Happitilanteen muutoksia tarkasteltaessa on huomioitava, että 2007 asti talvikauden näytteenotot Petäjäjärvellä toteutettiin aikaisemmin talvella (helmikuu). Myöhemmät talvinäytteenotot on toteutettu loppupalvella maaliskuuhun.
- Matalien happipitoisuuksien yhteydessä on havaittavissa ravinnepitoisuuksien nousua pohjanläheisessä vesikerroksessa.

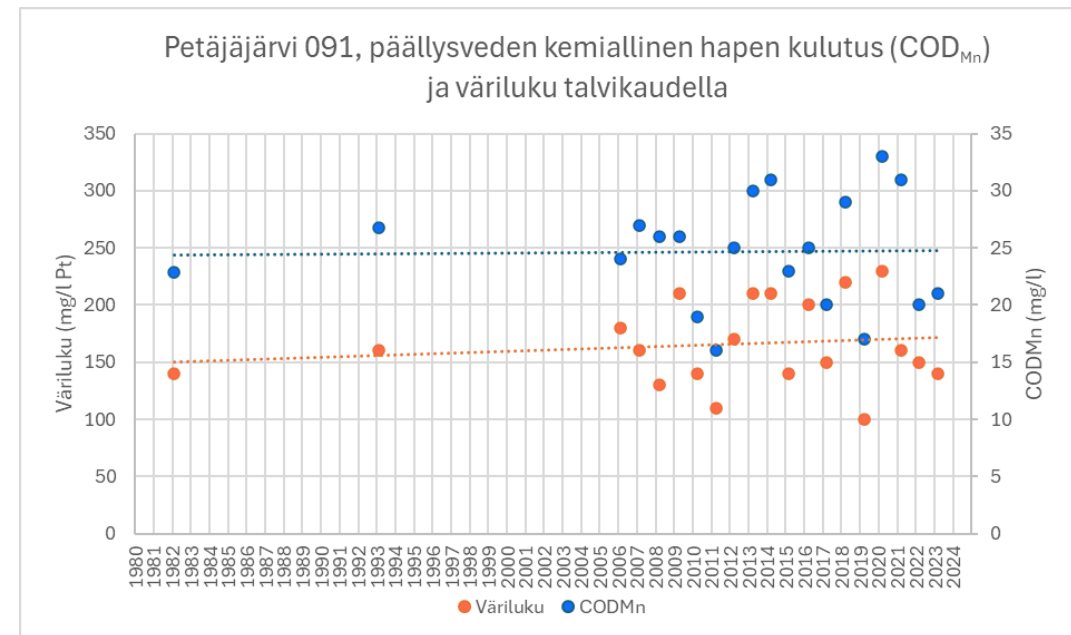
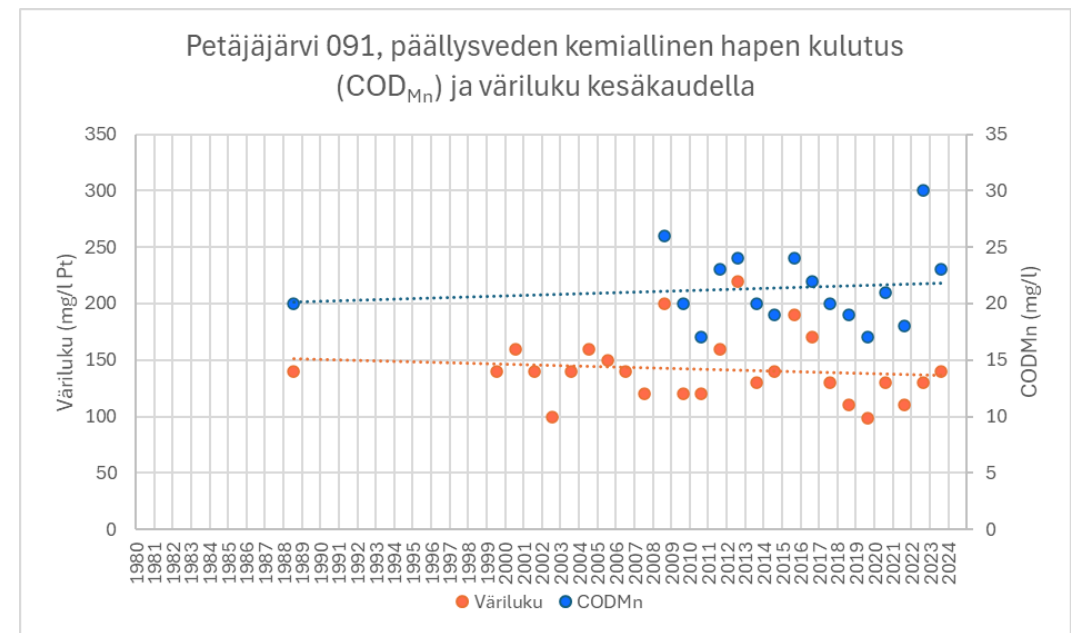




Petäjäjärvi, näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



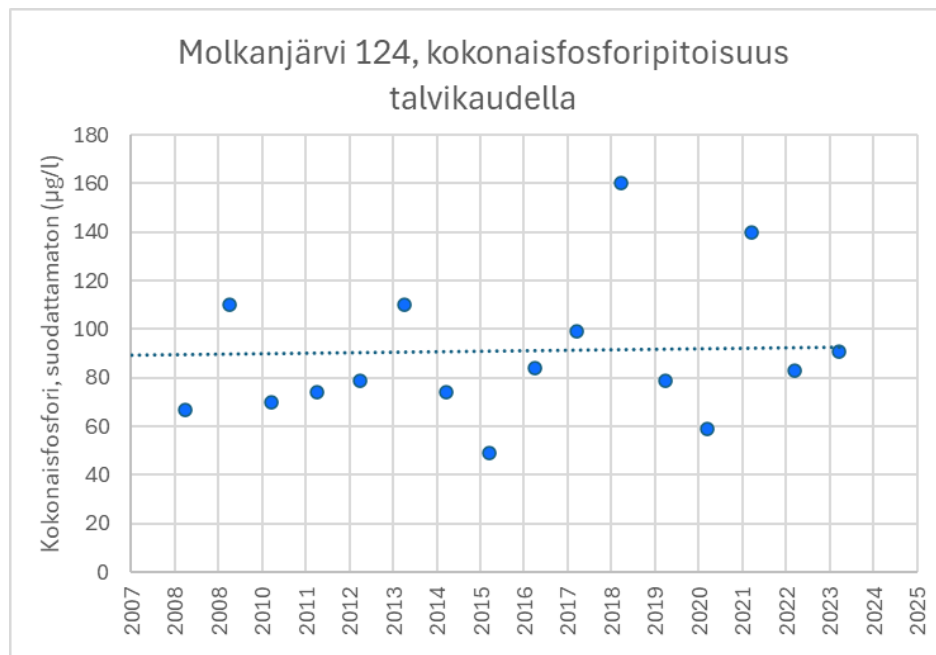
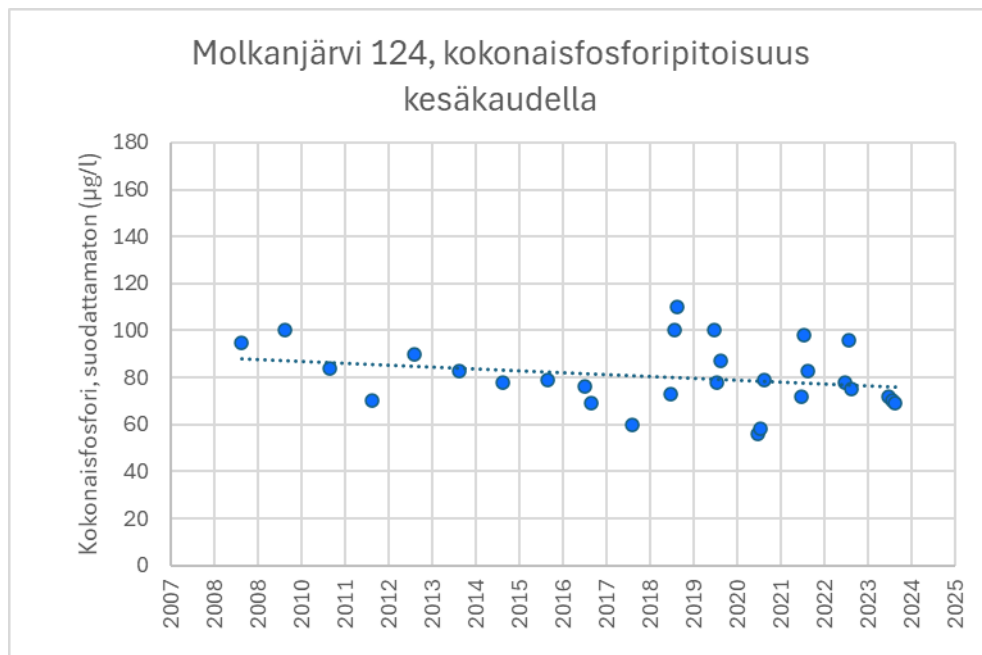
- Vesi on väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella humusleimaista ja erittäin tummaa.
- Humuskuormitukseen ja tummumiseen myötävaikuttanut turvemaiden ojitukset.





Molkanjärvi, kokonaisfosfori

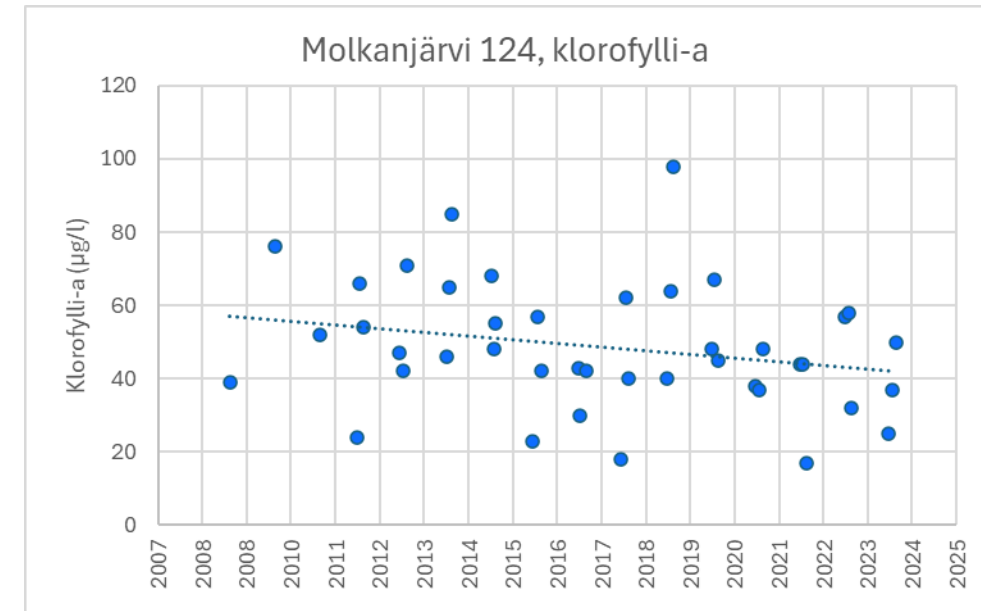
- Petäjäjärveen kapeahkon salmen kautta yhteydessä oleva matala ja hyvin humusleimainen järvi. Ravinnepitoisuuksien osalta ongelmallisempi alue, kuin Petäjäjärvi. Kokonaisfosforipitoisuudet ovat erittäin korkeita (havaintojen keskiarvo noin 81 µg/l), ollen järvityypin MRh vertailuarvoihin nähden huonolla tasolla.





Molkanjärvi, klorofylli-a

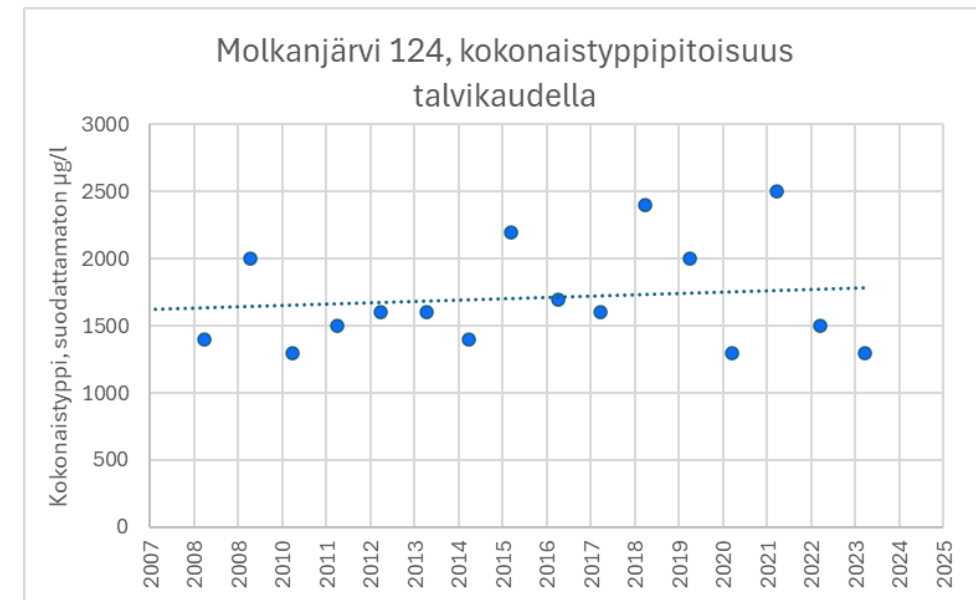
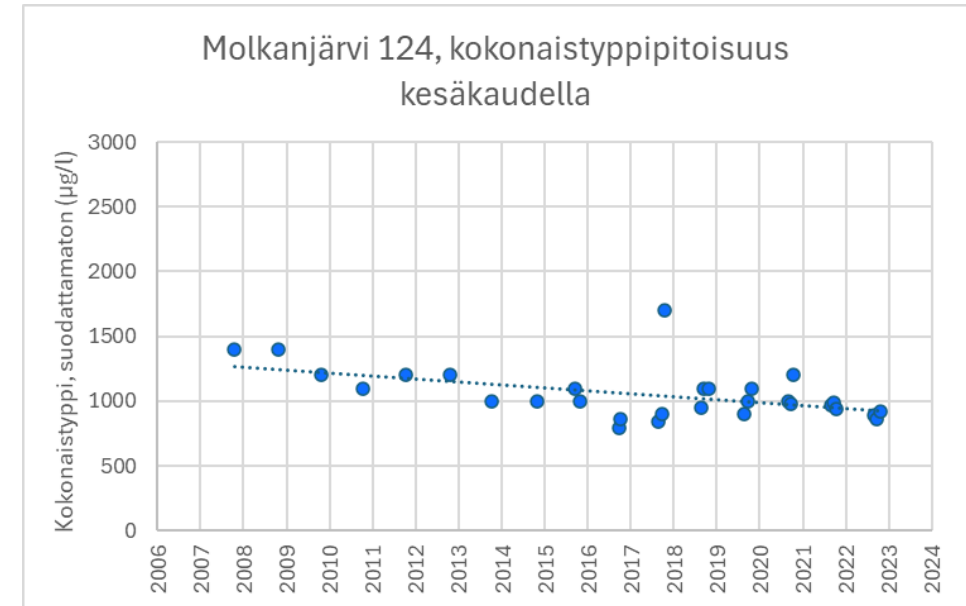
- Klorofyllipitoisuudet olleet verrattain korkeita (kaikkien havaintojen keskiarvo noin 49 µg/l). Saatavilla olevan aineiston perusteella klorofyllipitoisuuksissa on kuitenkin ollut laskeva trendi 2000-luvun aikana. 2023 havaintojen keskiarvo 37 µg/l .
- Perustuotanto Molkanjärvässä on kuitenkin edelleen hyvin runsasta ja klorofylli-a:n ja kokonaisfosforipitoisuuden pitoisuuksien perusteella se on erittäin rehevä.





Molkanjärvi, kokonaistyyppi

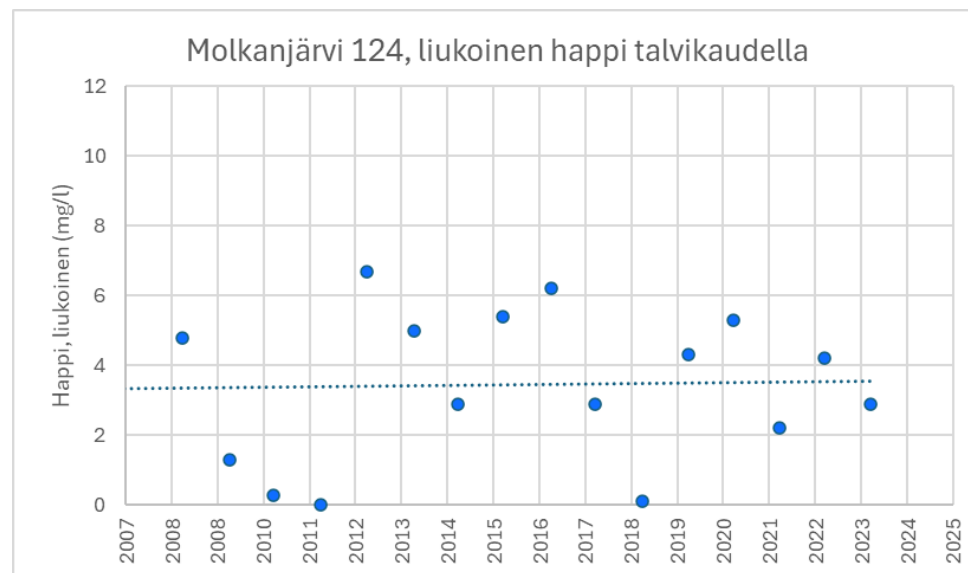
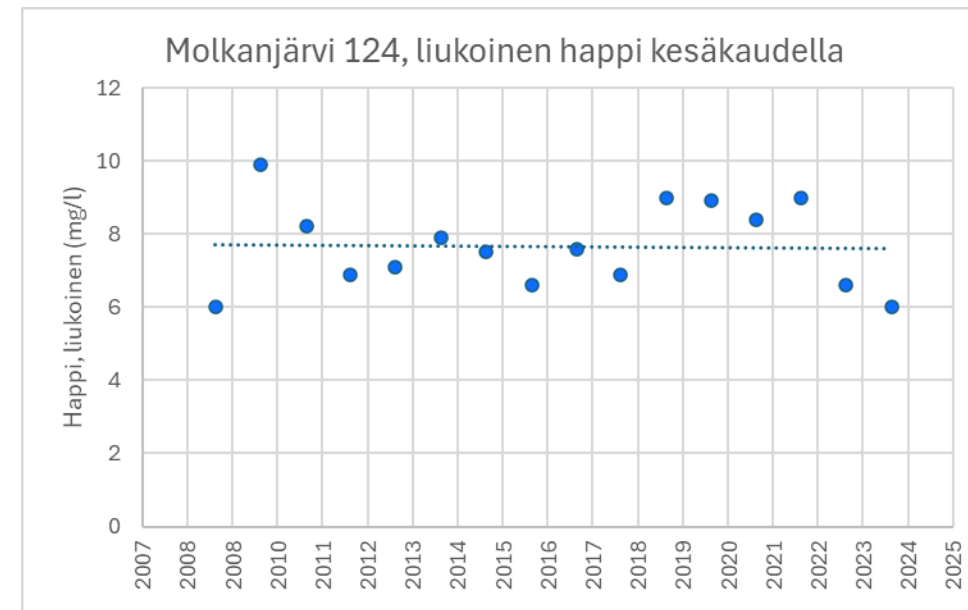
- Kesäaikaisissa kokonaistyyppipitoisuuksissa ollut laskeva suuntaus. Pitoisuudet ovat hyvin humuspitoisille vesille luontaisella tasolla. Talviaikaiset pitoisuudet ovat hieman kesäaikaisia suurempia.





Molkanjärvi, happipitoisuus

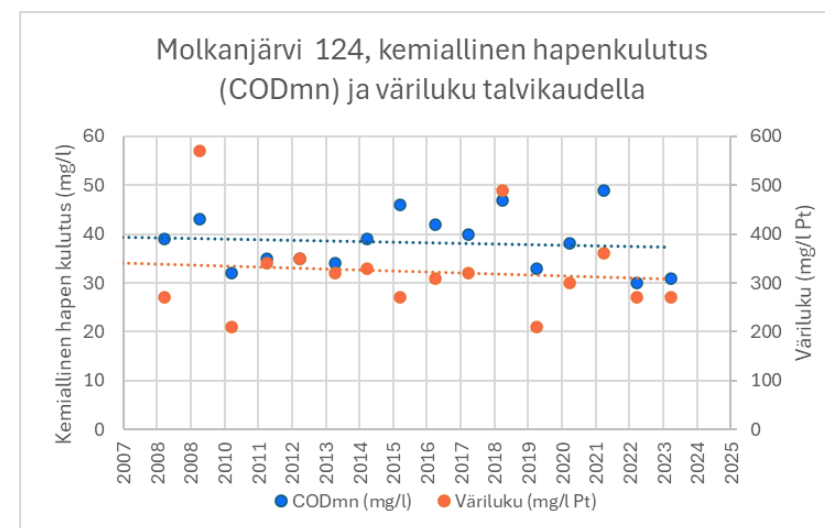
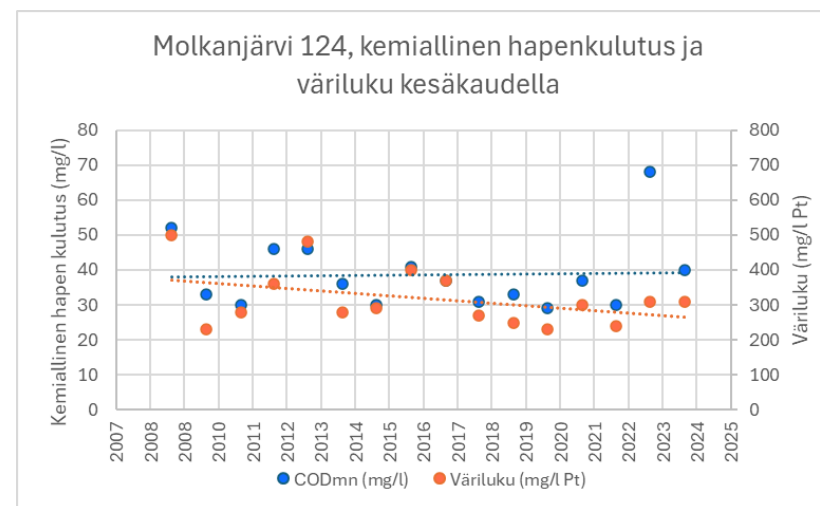
- Talviaikaan esiintynyt ajoittain hapettomuutta. Saatavilla olevassa aineistossa Molkanjärven vesi oli hapetonta vuosina 2010 ja 2018.
- Happipitoisuus talviaikaan on muutenkin ollut säännöllisesti kalastolle haitallisen matalalla tasolla (alle 5 mg/l). Ongelma voi olla Molkanjärvestä laajojakin alueita kattava, sillä järvi on hyvin matala ja syvyysprofiililtaan tasainen. Toisaalta kalasto saattaa liikkua Molkanjärvestä siihen salmen kautta yhteydessä olevaan Petäjäjärveen.





Molkanjärvi: kemiallinen hapen kulutus, väriluku

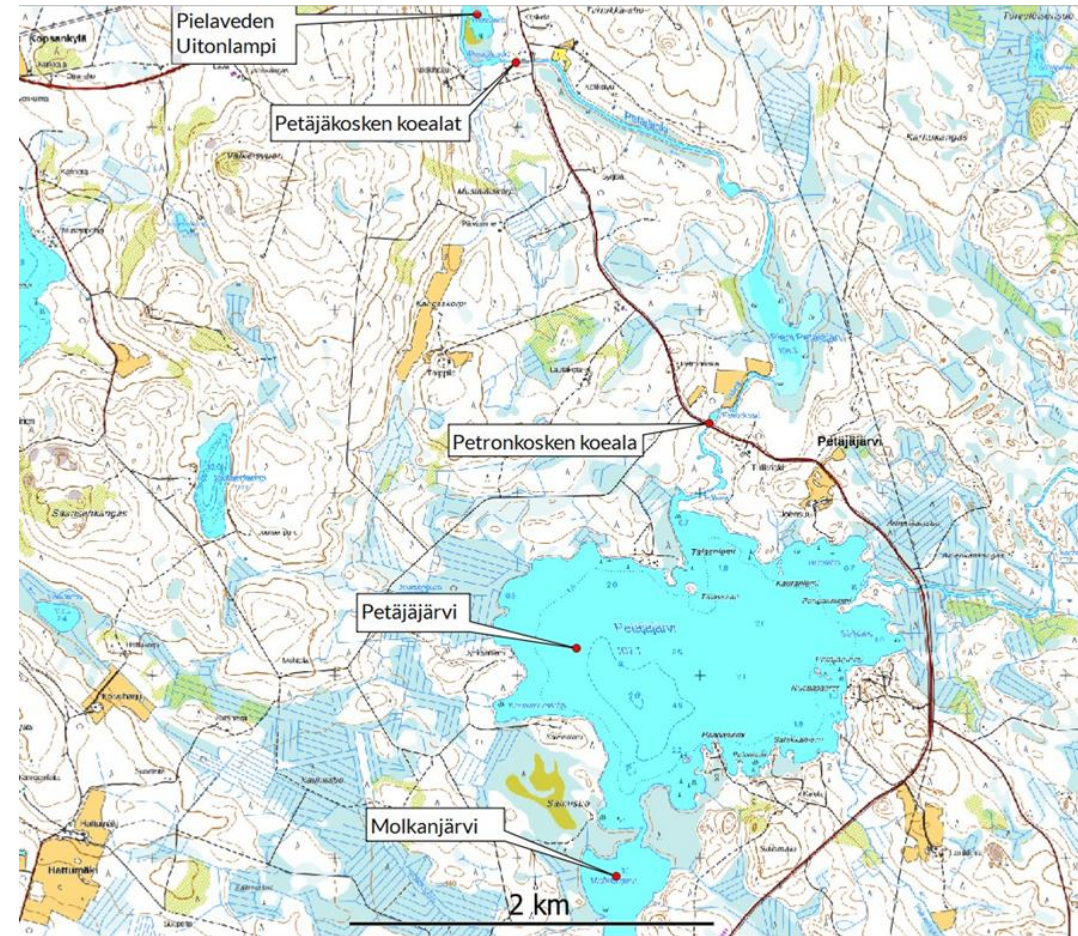
- Vesi hyvin humusleimaista ja väriltään erittäin tummaa. Korkean humuspitoisuuden vuoksi kemiallinen hapen kulutus on korkea.
- Koekalastuksia 2019 ja 2023 Molkanjärvellä toteutettaessa näkösyvyys on ollut 0,6 m.





Petäjäjärvi & Molkanjärvi, koekalastukset

- Koekalastukset Petäjäjärvessä suoritettu vuosina 2008, 2013, 2019 ja 2023 (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)



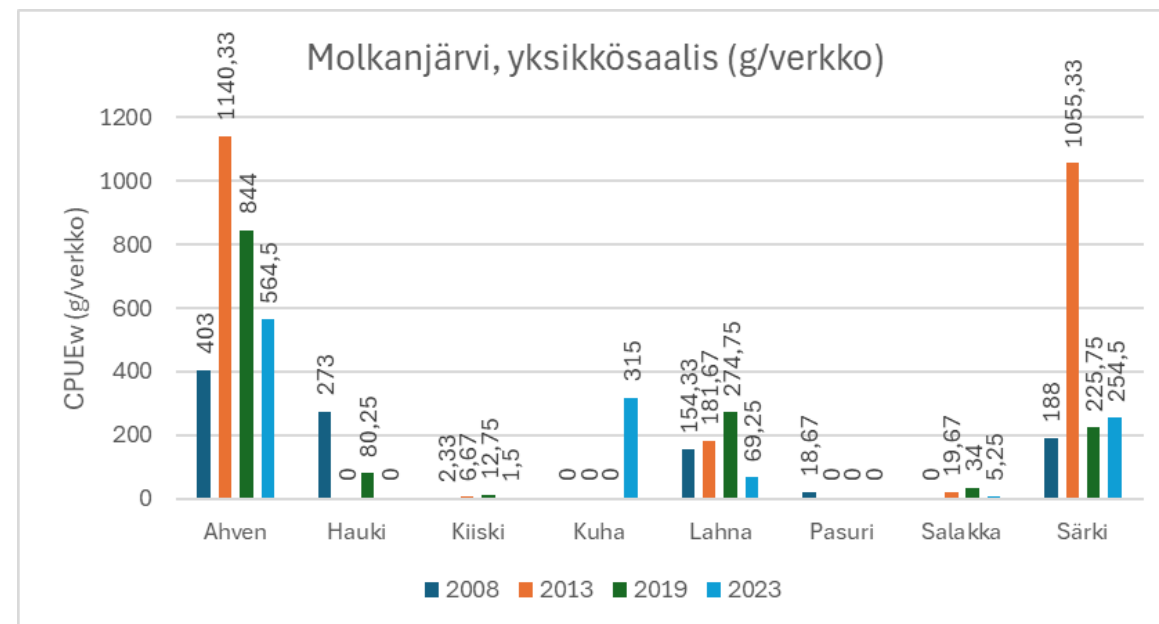
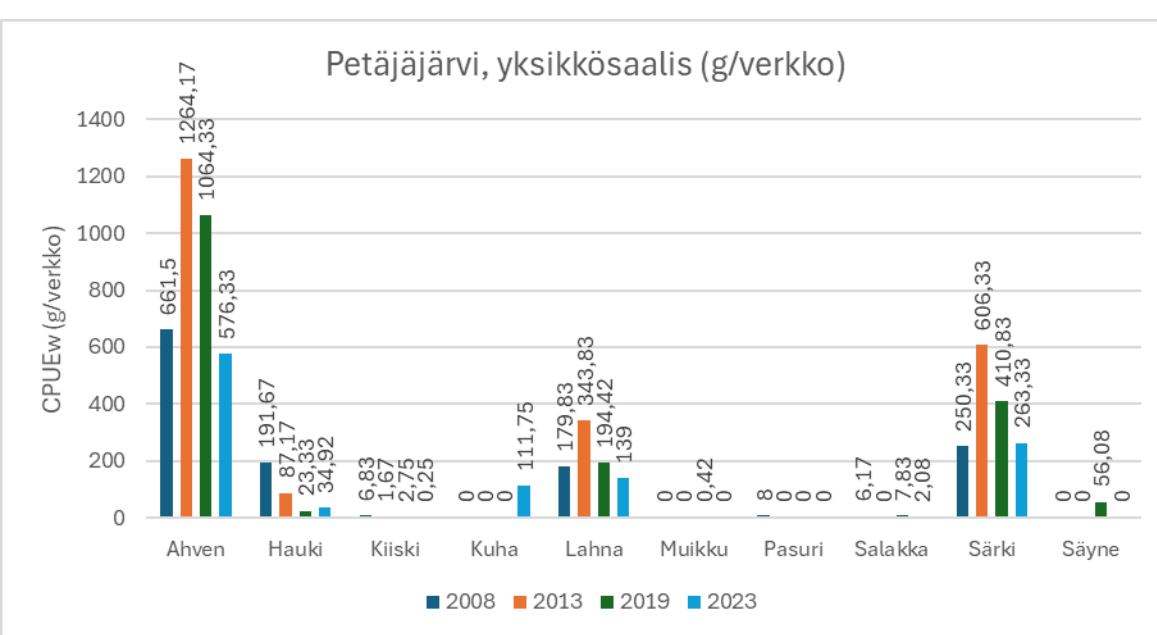
Kuva: Petäjäjärven ja Molkanjärven verkkokoekalastusalueet sekä Petronkosken ja Petäjäkosken sähkökalastuskoealat. (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy:n raportti, Neova Oy:n Iso-Riistasuon kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2023)





Petäjälän & Molkanjärvi - kalasto

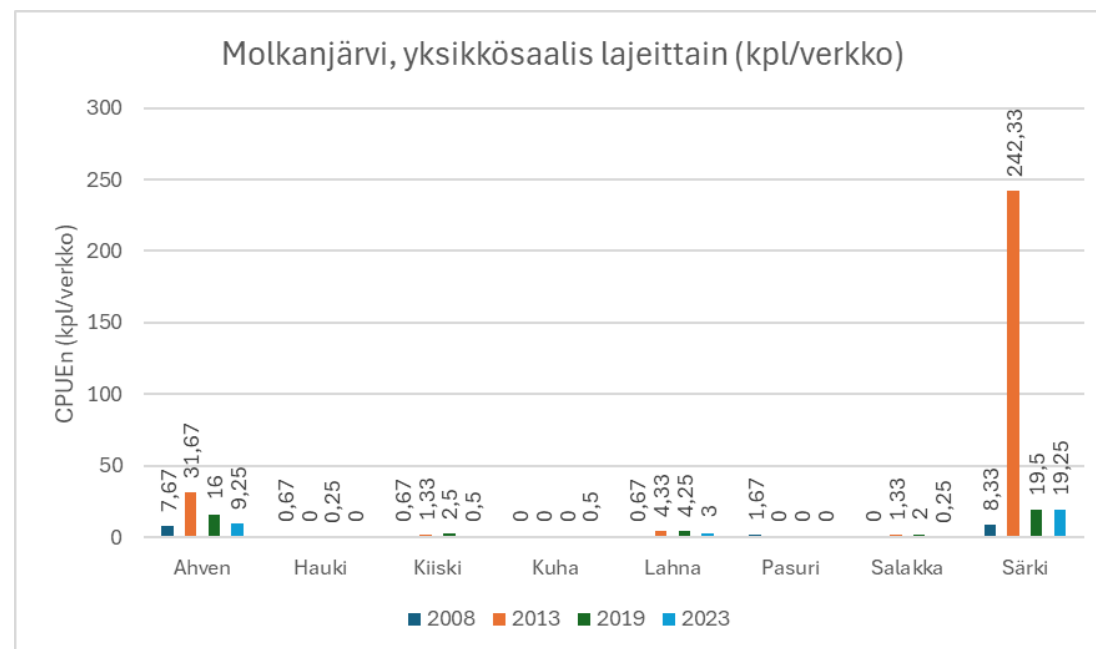
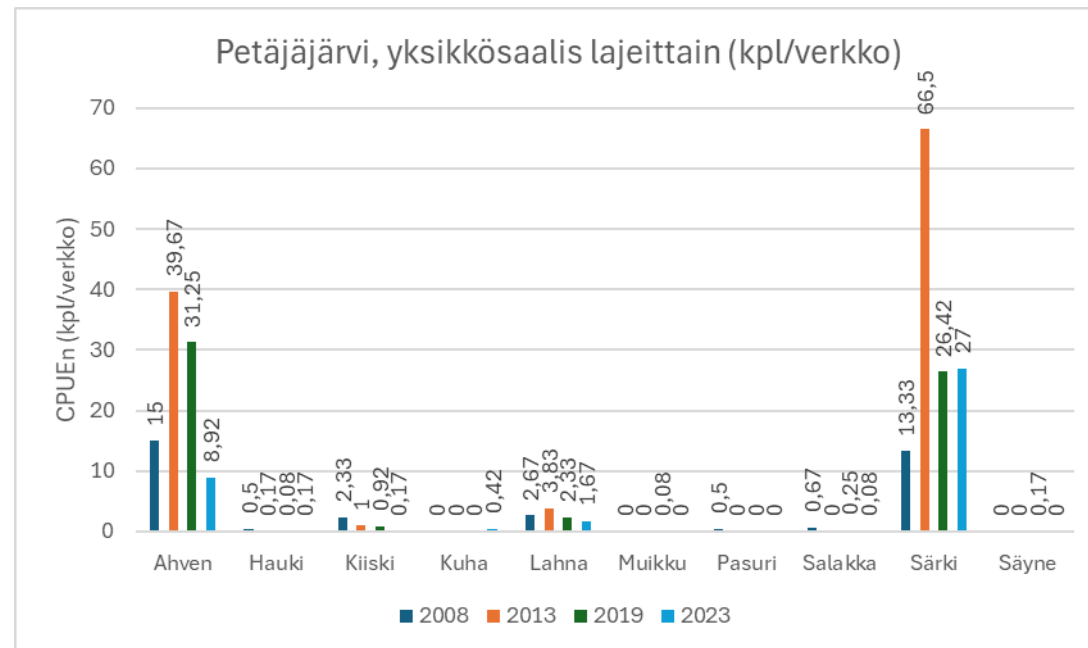
- Saaliiksi saatuja lajeja vuonna 2023 ahven, hauki, kiiski, kuha, lahna, salakka ja särki. Näistä kaikkia muita paitsi lahnaa ja haukea myös Molkanjärven koealalla. Aiempina vuosina tavattu myös muikkua, pasuria ja säynettä.
- Biomassan osalta ahven on ollut runsain laji sekä Petäjälänjärven että Molkanjärven kaikissa toteutetuissa koeverkkokalastuksissa. 2023 toiseksi suurin osuus biomassaosuus saaliista oli särkeä (Petäjälänjärvi: 21 %, Molkanjärvi 26 %).





Petäjäjärvi & Molkanjärvi - kalasto

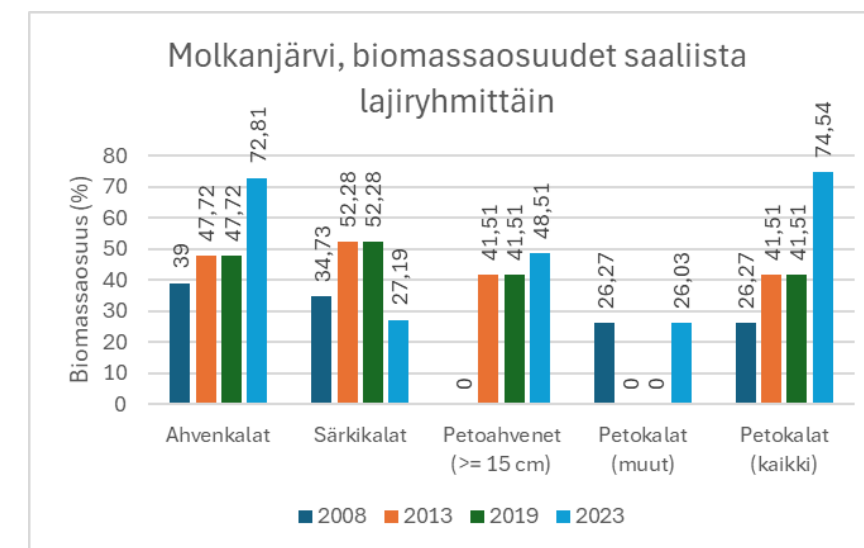
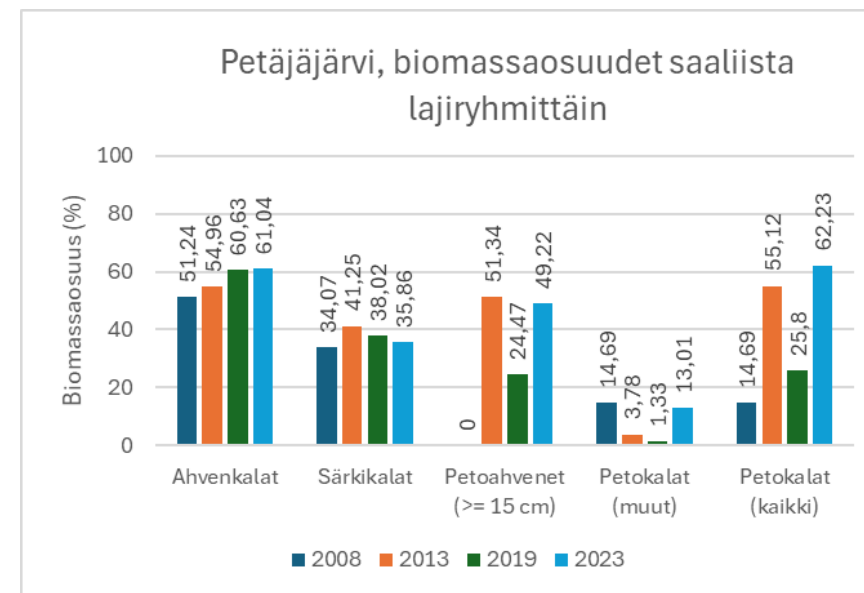
- Kappalemäärällisesti särjen osuus saaliista ollut vuonna 2023 suurin sekä Petäjäjärvässä (70 %) että Molkanjärvässä (59 %). Ahvenen osuus Petäjäjärvässä oli 23 % ja Molkanjärvässä 28 %.
- Yksilömäärällisesti saaliit olleet runsaimpia tarkkailun vuosina 2013, 2019. 2023 saaliiksi saatujen yksilöiden määrä oli selkeästi pienempi.
- 2013 suurta särkikalojen lukumäärällistä yksikkösaalista selittää kesänvanhojen särkien runsas osuus koekalastussaaliissa. (Ehtineet kasvaa tuona kesänä riittävästi jäädäkseen kiinni pienimpiin 5 mm ja 6,25 mm solmuväleihin.)





Petäjäjärvi & Molkanjärvi - kalasto

- Molemmilla koekalastusalueilla yleisin lajiryhmä on ollut ahvenkalat. 2023 Petäjäjärvellä ahvenkalojen biomassaosuus oli 61,0 % ja Molkanjärvellä 72,8 %.
- Särkikalojen biomassaosuus viimeisimmässä koekalastuksessa oli Petäjäjärvellä 35,9% ja 27,19 % Molkanjärvellä.
- 2023 tuloksia vuoden 2008 tasoon verrattaessa voidaan havaita, että särkikalojen biomassaosuus on pienentynyt tarkkailun aikana. Petoahventen ja yleisesti ahvenkalojen biomassaosuus on kasvanut.





Petäjäjärvi - kalasto

Vuosi	Kokonaisyksikkö-saalis (g/verkko)	Kokonaisyksikkö-saalis (kpl/verkko)	Särkikalojen biomassaosuus (%)	Kalaston ekologinen tila, biomassa (MRh)	Kalaston ekologinen tila, yksilömäärä (MRh)	Kalaston ekologinen tila, Särkikalojen biomassaosuus (MRh)
2008	1304,3	35,0	34,1	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen
2013	2303,2	111,2	41,3	Huono	Huono	Erinomainen
2018	1760,0	61,5	38,0	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Erinomainen
2023	1127,7	38,4	35,9	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen

- Biomassaan, yksilömäärään ja särkikalojen biomassaosuuteen perustuvien muuttujien osalta Petäjäjärven kalaston ekologinen tila on erinomaisessa luokassa. Indikaattorilajien osalta luokitus on vuoden 2023 koekalastusten perusteella tyydyttävä, sillä korkeampaan tilaluokkaan oikeuttavia lajeja ei saatu saaliiksi.





Molkanjärvi - kalasto

Vuosi	Kokonaisyksikkö-saalis (g/verkko)	Kokonaisyksikkö-saalis (kpl/verkko)	Särkikalojen biomassaosuus (%)	Kalaston ekologinen tila, biomassa (MRh)	Kalaston ekologinen tila, yksilömäärä (MRh)	Kalaston ekologinen tila, Särkikalojen biomassaosuus (MRh)
2008	1039,3	19,7	34,7	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen
2013	2403,7	281,0	52,3	Huono	Huono	Erinomainen
2018	1471,5	44,5	52,3	Hyvä	Erinomainen	Erinomainen
2023	1210	32,8	27,2	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen

- Biomassaan, yksilömäärään ja särkikalojen biomassaosuuteen perustuvien muuttujien osalta Molkanjärven kalaston ekologinen tila on erinomaisessa luokassa. Indikaattorilajien osalta luokitus on vuoden 2023 koekalastusten perusteella tyydyttävä, sillä korkeampaan tilaluokkaan oikeuttavia lajeja ei saatu saaliiksi.





Petäjäjärvi, koeravustukset

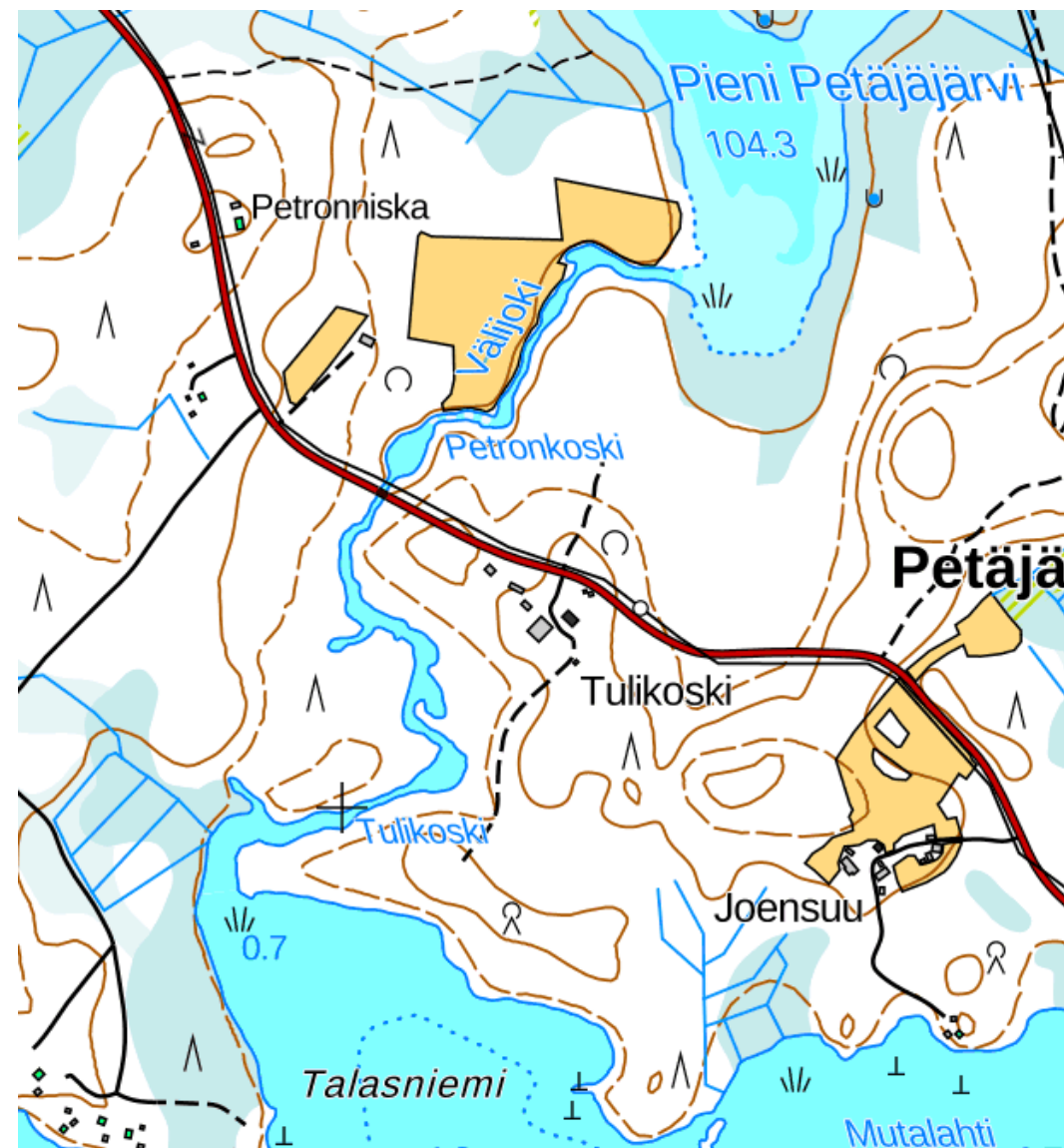
- 2009 ja 2013 saaliiksi ei saatu lainkaan joki- tai täplärapuja. 2019 koeravustuksen saaliina saatiin kaksi jokirapua, jotka olivat 11 cm pituudeltaan. 2023 koeravustuksissa ei saatu saalista.
- Petäjäjärveen on toteutettu rapuistutuksia, mutta istutuksista huolimatta rapuja ei vaikuta esiintyvän enää järvessä tai rapukanta on hyvin harva, jolloin merroilla toteutettavissa koeravustuksissa niitä ei tavata. Rapujen luontaisesta lisääntymisestä ei myöskään ole viitteitä.
- 2023 koeravustusten yhteydessä paikalliset rantakiinteistön omistajat kertoneet rapukannan olleen 1980-luvulle asti niin hyvä, että Petäjäjärveltä pyydettiin rapuja myyntiin Kuopioon asti. Rapurutto aiheutti voimakkaan rapukannan taantumisen heidän mukaansa.





Väljoki

- Laskee Petäjäjärvestä Pieni-Petäjäjärveen.
- Putouskorkeus: 2,8 m
- Kalataloudelliset kunnostukset:
 - Petronkoskella ja Tulikoskella toteutettu kunnostuksia 1992, käytetyiksi menetelmiksi kirjattu soraikot, suojakuopat, asentokivet. (SYKE Karpalo, VESTY-aineistot)
- Kunnostustarve ja väljoen hyvä soveltuvuus taimenen elinympäristöksi todettu vuonna 2000 Pohjois-Savon puorinventoinnissa, Kunnostuksia toteutettu myöhemmin.



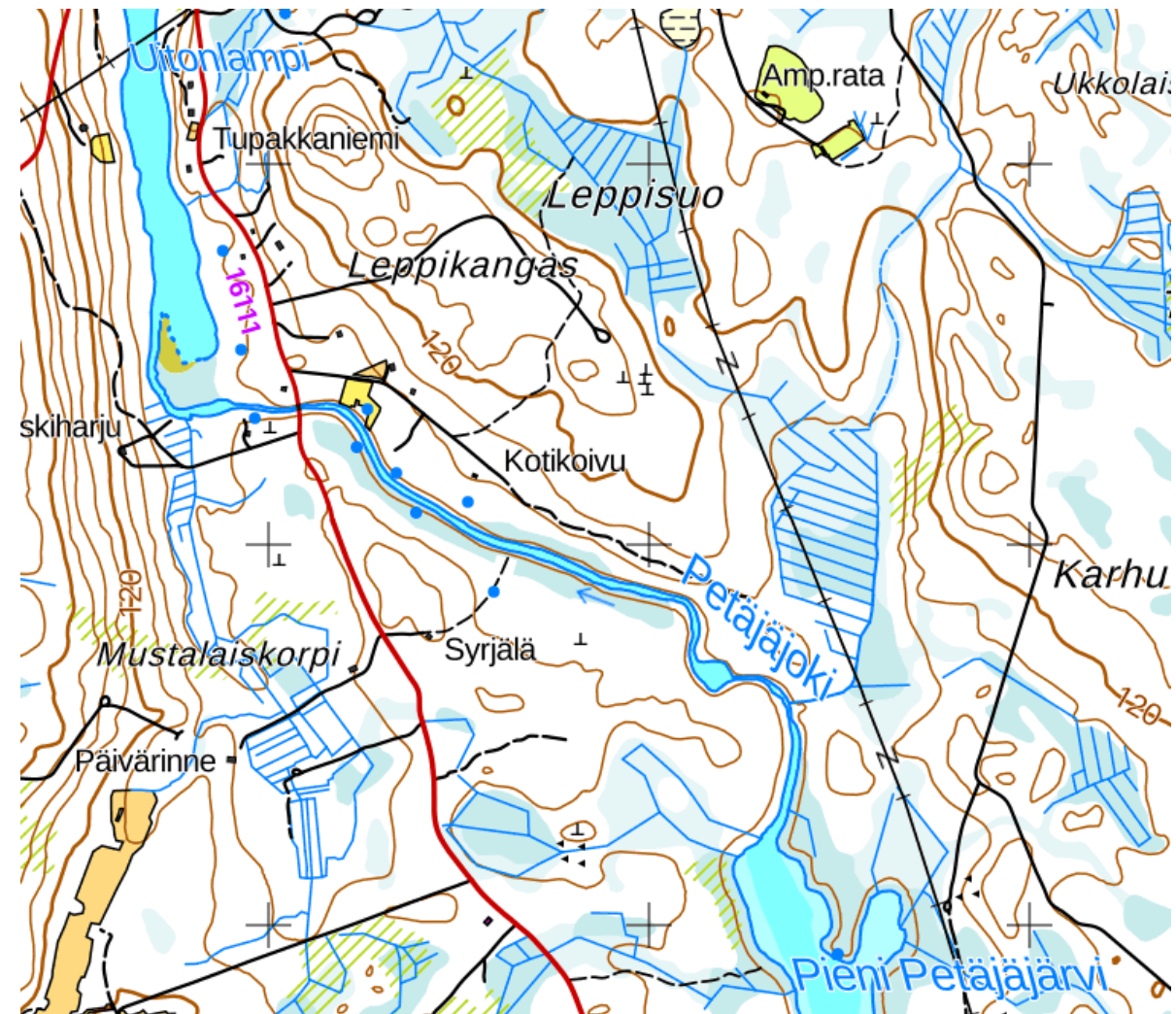
Kuva: Paikkatietoikkuna.fi, MML





Petäjäjoki (14.748_002)

- **Tyyppi:** Keskisuuret turvemaiden joet
- **Ekologinen tila:** Välttävä (jokikalaindeksin perusteella)
- **Ympäristöpaineet:** Hajakuormitus laskeumana merkittävä (ravinnekuormitus, prioriteettiaineet)
- **Pituus:** 4,59 km
- **Putouskorkeus** (Pieni-Petäjäjärvi – Uitonlampi): 2,1 m
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 168 km²



Kuva: Paikkatietoikkuna.fi, MML





Petäjäjoki, Pohjois-Savon puoroinventointi (ELY-keskus 2000)

- Lähdevaikutteinen, mutta vesi humusleimaista.
- Joen lähialue hyvin säilynyttä metsää ja korpilehtoa. [2022 ja 2023 Petäjäjoen lähialueilla avo- ja harvennushakkuita metsänkäyttöilmoitusten perusteella. 2024 Petronkosken itäpuolella eri-ikäisyyteen tähtääviä hakkuita sekä harvennushakkuita. Lisäksi laajoja harvennushakkuita Leppisuon ympärillä Petäjäjoen pohjoispuolella.]
- Likipitäen koko joen korkeusero alaosan n. 150 m pitkässä Petäjäkoskessa.
- Kosken alaosa ollut voimakkaasti perattua ennen kunnostusten toteuttamista.





Petäjäjoki - kunnostustoimenpiteet

- Petäjäjoen ja välijoen koskialueita kunnostettu koneellisesti 2020-luvulla ja parannuksia toteutettu vuonna 2022 käsivoimin.
- Sähkökoekalastusten tulosten perusteella kunnostukset ovat onnistuneet kalataloudellisesta näkökulmasta – herkkien indikaattorilajien osalta koskesta tavattiin 2023 taimenta ja kivisimppua.



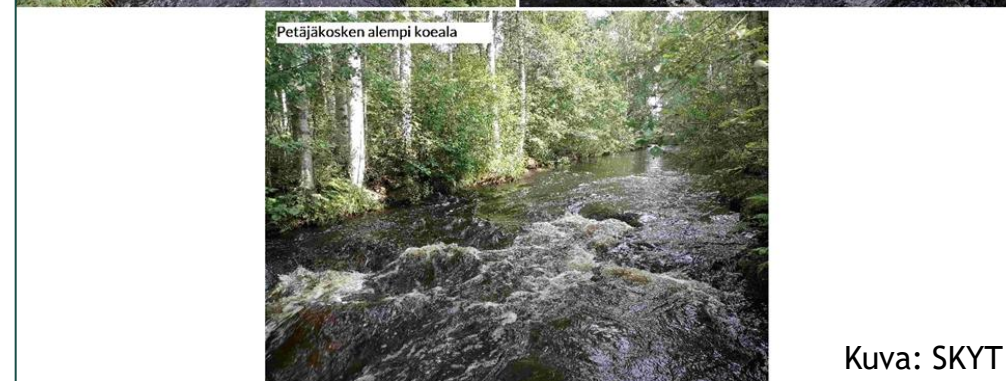


Väljoki ja Petäjäjoki, sähkökoekalastukset

- 2023 sähkökalastuksissa ympäristömuutoksille herkäksi luokitelluista lajeista Väljoen Petronkoskesta sekä Petäjäjoen koealoilta saatu saaliiksi kivisimppuja ja taimenia.
- Taimenet olivat peräisin todennäköisesti kevään pienpoikasistutuksista, mutta niiden esiintymisen arvioitiin viittaavan siihen, että koskialueiden rakenteellinen tila oli vähintään kohtalainen.
- Herkäksi lajiksi luokiteltujen kivisimppujen esiintyminen viittasi virtavesiympäristön hyvään tilaan rakenteen sekä vedenlaadun osalta.

Taulukko: Väljoen ja Petäjäjoen sähkökoekalastusten saalis vuonna 2023.
(Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy. Neova Oy:n Iso-Riistasuon kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2023)

Koeala	m ²	Laji	Ikä	Saalis	Saalis/100m ²	N/100m ²	Yhteisp. (g)	Keskip. (g)	B/100m ²	p
Petronkoski	247	Ahven		11	4	9	281	25,6	114	0,5
		Hauki		1	0	1	10	10,0	4	0,5
		Kivisimppu		39	16	63	179	4,6	72	0,25
		Made		10	4	14	421	42,1	170	0,3
		Särki		94	38	63	1398	14,9	566	0,6
		Taimen	0+	8	3	8	44	5,5	18	0,4
Petäjäkoski ylä	240	Ahven		8	3	7	70	8,8	29	0,5
		Kivisimppu		26	11	43	52	2,0	22	0,25
		Särki		20	8	14	338	16,9	141	0,6
		Taimen	0+	13	5	14	56	4,3	23	0,4
Petäjäkoski ala	276	Kivisimppu		18	7	26	32	1,8	12	0,25
		Made		2	1	2	210	105,0	76	0,3
		Särki		34	12	21	698	20,5	253	0,6
		Taimen	0+	7	3	6	26	3,7	9	0,4





Koivujärven valuma-alue (14.75)

- Rautalammin reitin latvavesiä. Koivujärvi on yhteydessä Kolunjärveen, josta vedet purkavat Koivujoen kautta Pielaveden luoteisosaan.



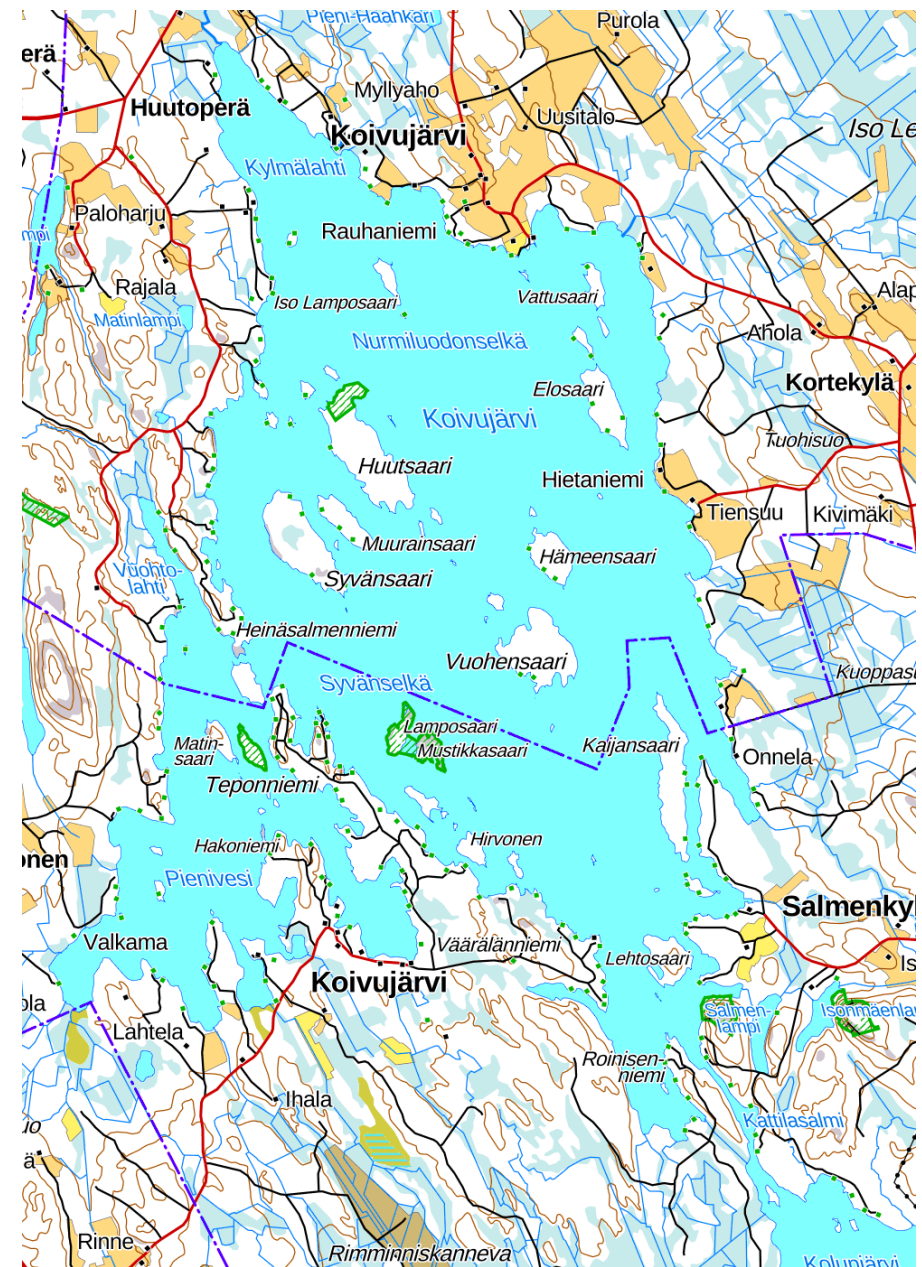
Kuva: Vesistökunnostajan karttapalvelu, Syke. Valuma-alue-rajaus Taso 4, uomaverkosto





Koivujärvi (14.753.1.009)

- **Tyyppi:** Keskikokoiset humusjärvet (Kh)
- **Ekologinen tila:** Hyvä, tilan tavoite saavutettu.
 - Biologiset muuttujat: Hyvä
 - Fysikaalis-kemialliset muuttujat: Hyvä
 - Hydro-morfologiset muuttujat: Erinomainen
- **Pinta-ala:** 26 km²
- **Tilavuus:** 80914,80789 10³ m³
- **Syvyys:** 16 m, keskisyvyys 3,04 m
- **Viipymä:** 432 vrk (SYKE VEMALA)
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 179 km² (SYKE VEMALA)



Kuva: paikkatietoikkuna.fi, MML

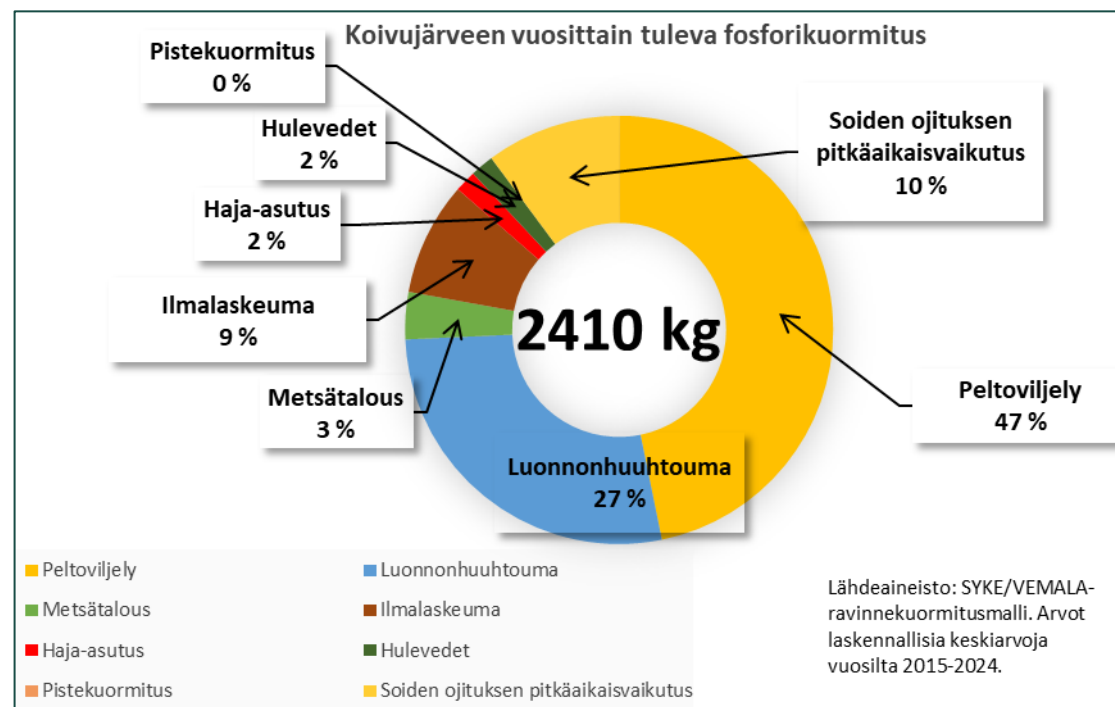
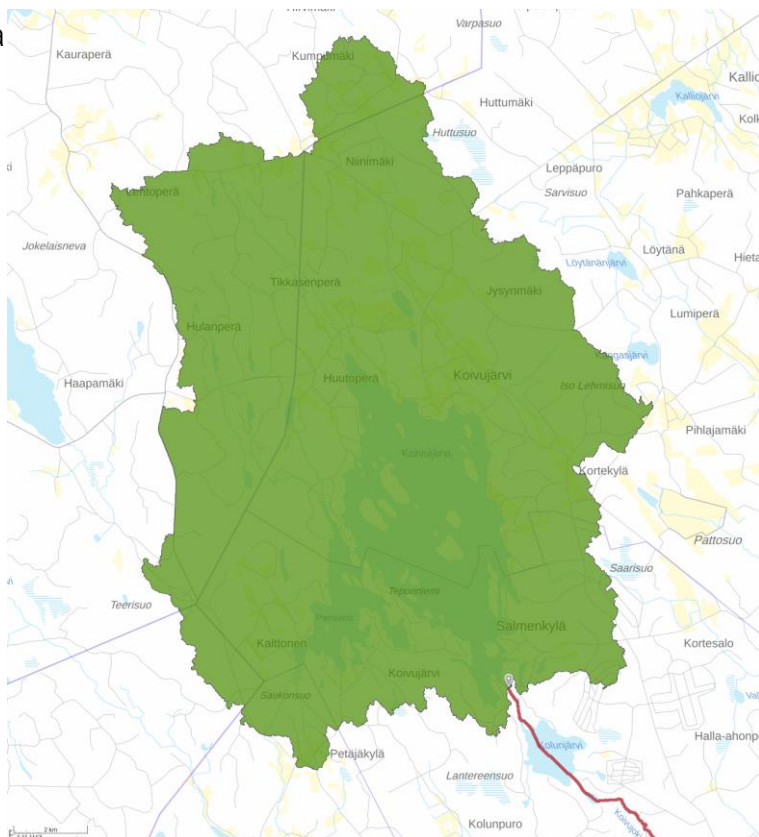




Koivujärvi, maankäyttö ja kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

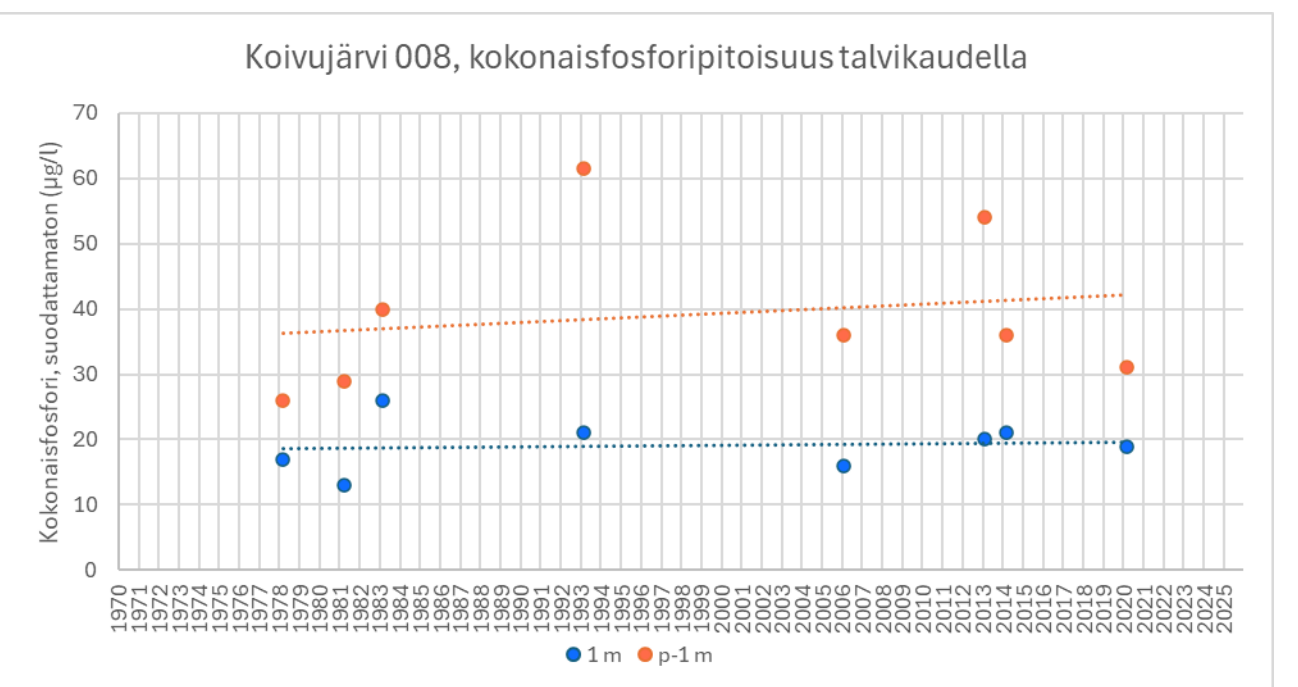
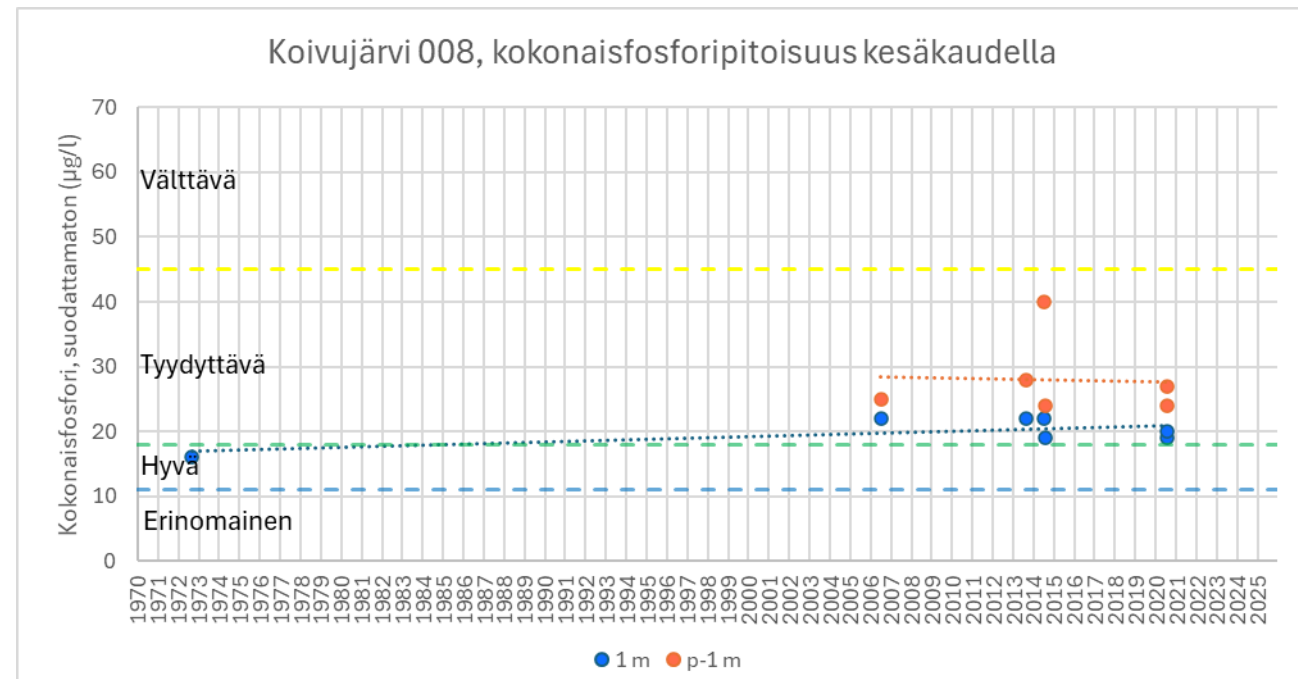
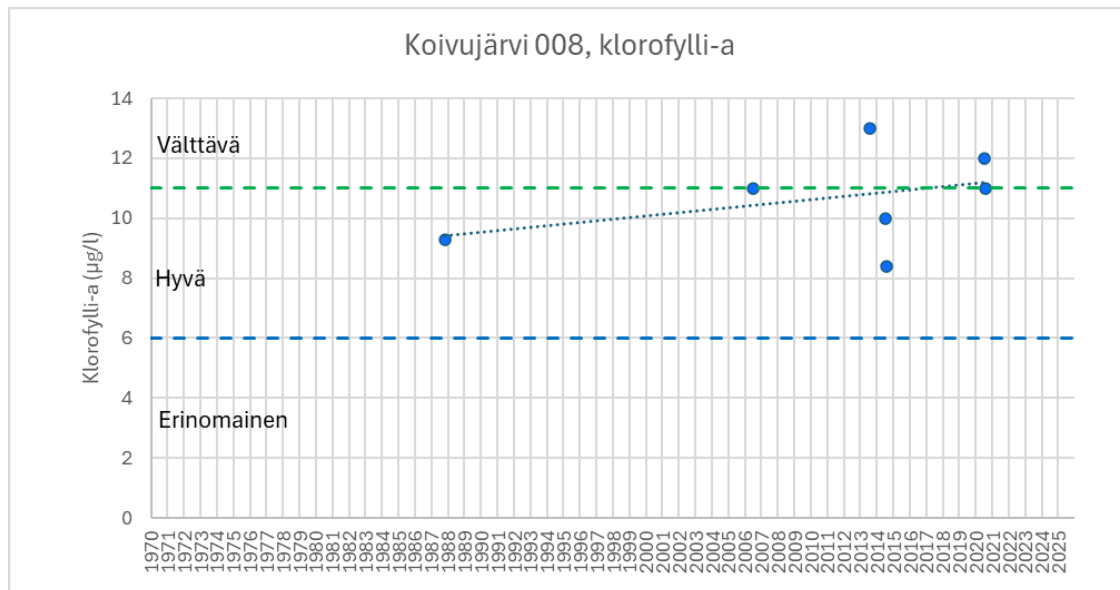
- Tuleva fosforikuorma 2410 kg/vuosi, lähtevä 1352 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio 43 %.
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.753A009	Ala km ²	%
1 Rakennetut alueet	3,46	1,93
2 Maatalousalueet	12,06	6,73
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	134,99	75,34
4 Kosteikot ja avoimet suot	2,49	1,39
5 Vesialueet	26,16	14,60





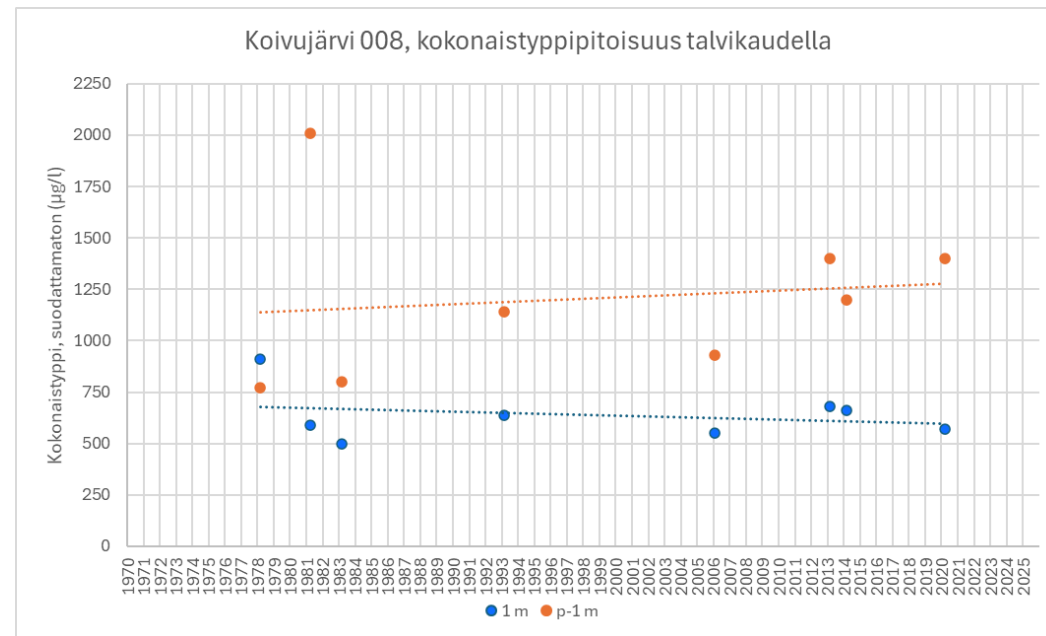
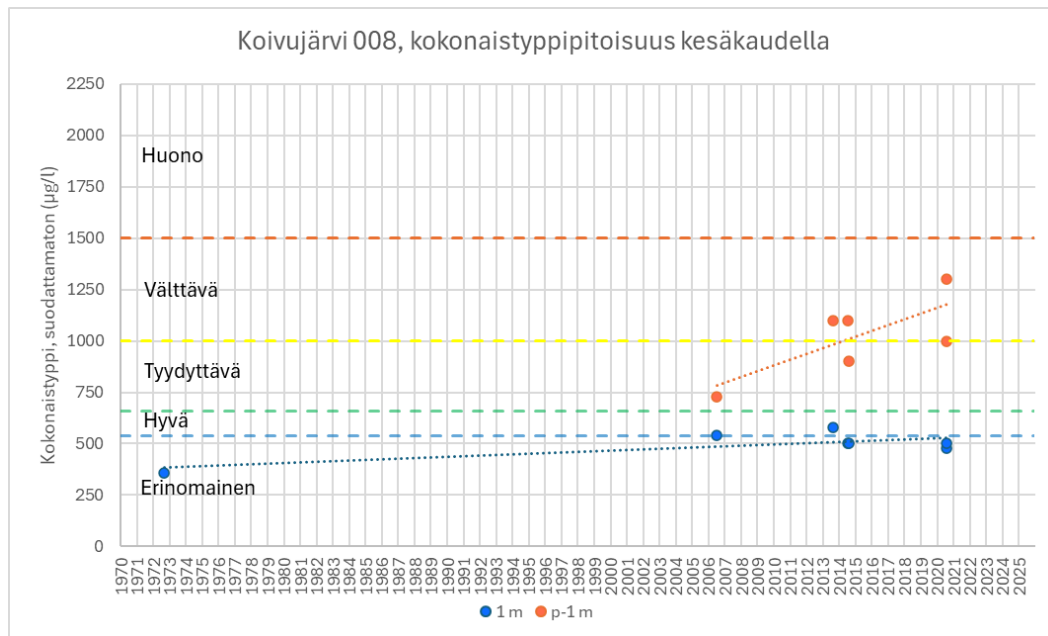
Koivujärvi, klorofylli-a ja kokonaisfosfori



- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella kasviplanktonin ja kokonaisfosforipitoisuuden osalta hyvä. (SYKE Hertta-tietokanta)
- Klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet lievästi reheville järville ominaista tasoa. Aineistossa ei havaittavissa selkeitä muutossuuntia.



Koivujärvi, kokonaistyyppi

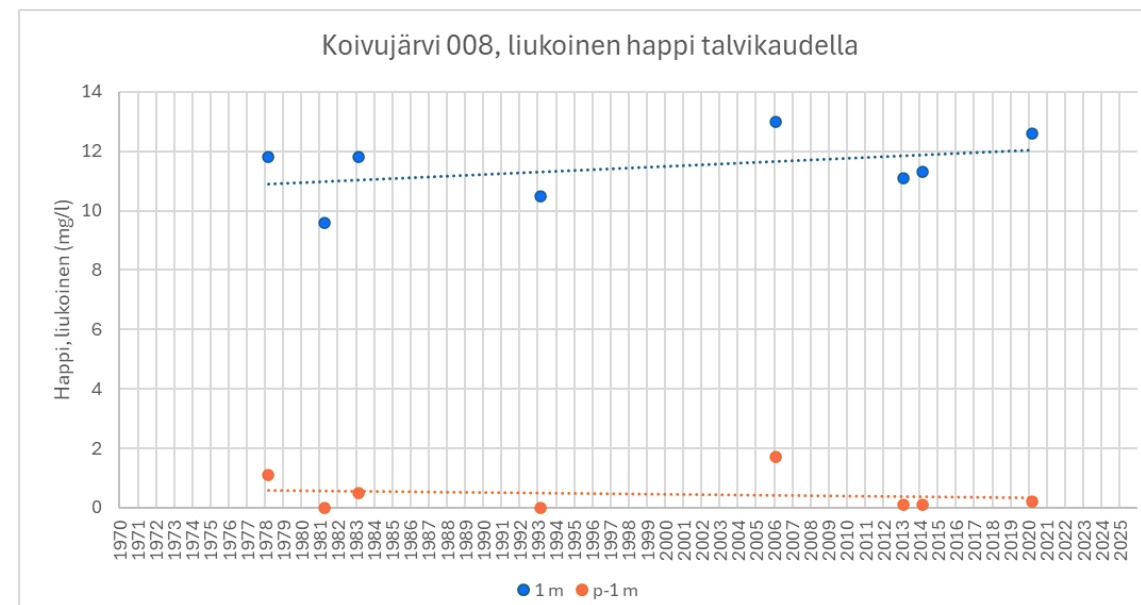
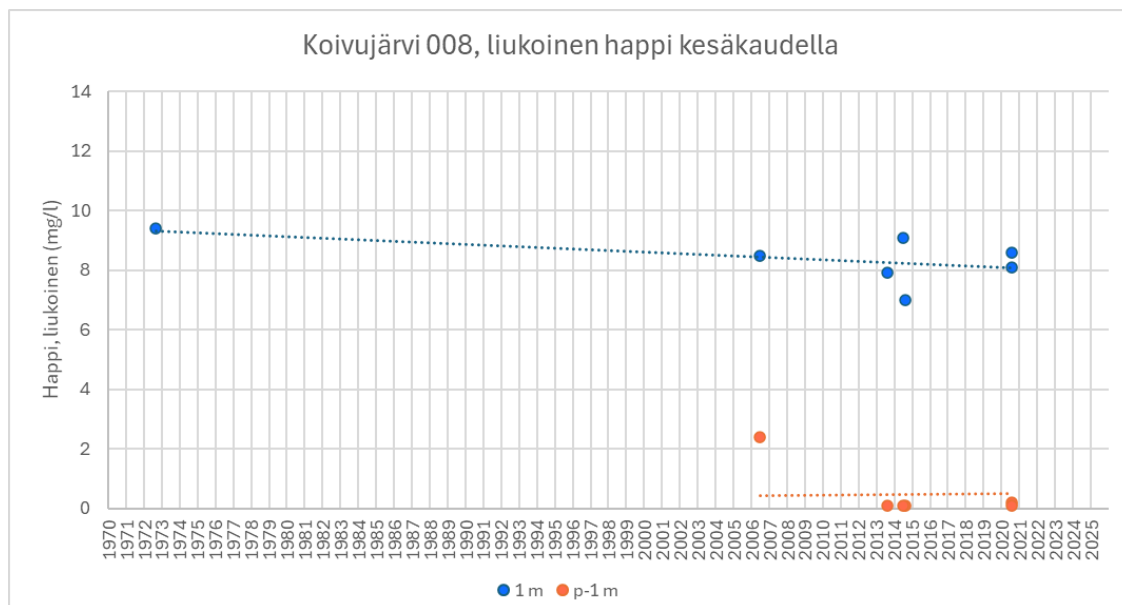


- Tilaluokitus 3. suunnittelukaudella typpipitoisuuden osalta erinomainen. (SYKE Hertta-tietokanta)
- Päälysveden typpipitoisuudessa ei ole havaittavissa selkeitä muutossuuntia. Pitoisuudet ovat olleet erinomaisen ja hyvän luokan rajoilla.





Koivujärvi, happipitoisuus

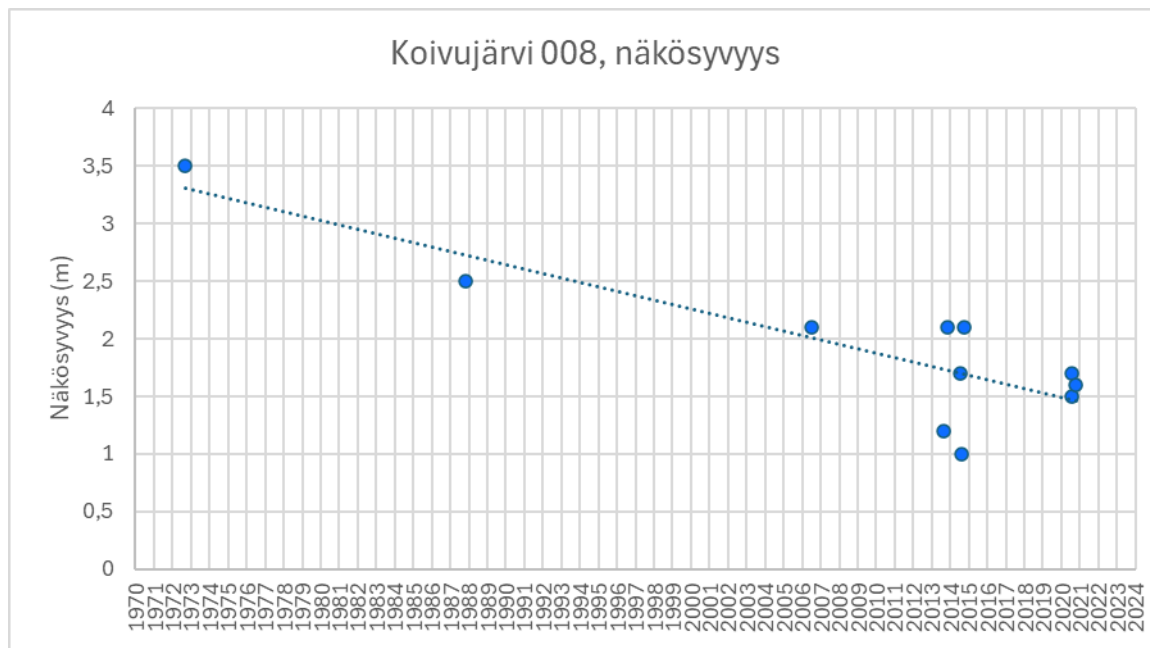


- Syvänteen pohjanläheisen vesikerroksen hapettomuutta on esiintynyt Koivujärvellä sekä kesä- että talvikaudella.
- Päälysveden happipitoisuuksissa ei ole havaittavissa selkeitä muutossuuntia saatavilla olevan aineiston perusteella.

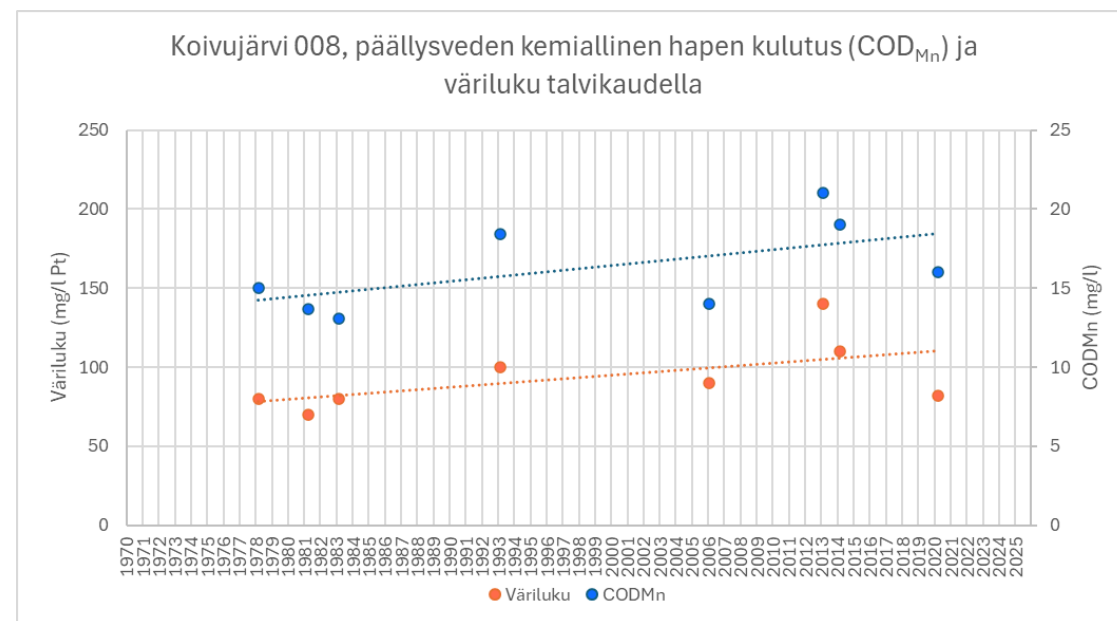
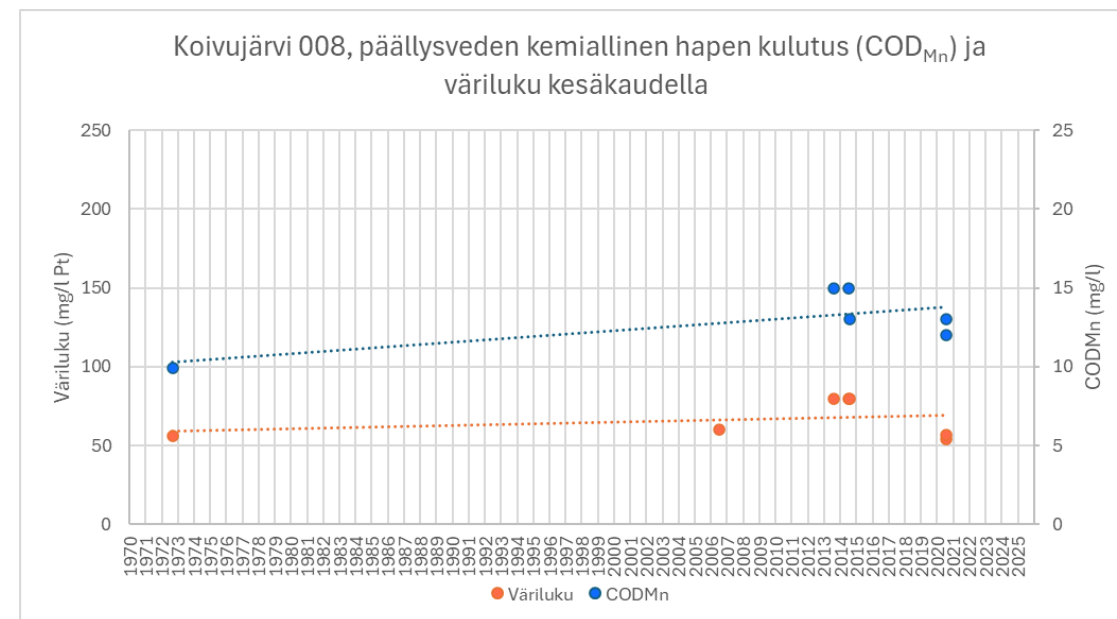




Koivujärvi, näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Väriluvun perusteella Koivujärvi voidaan luokitella vedeltään humuspitoiseksi. Havaitut COD_{Mn}-arvot myös humusjärville tyypillisiä.





Koivujärvi, kunnostustoimenpiteet

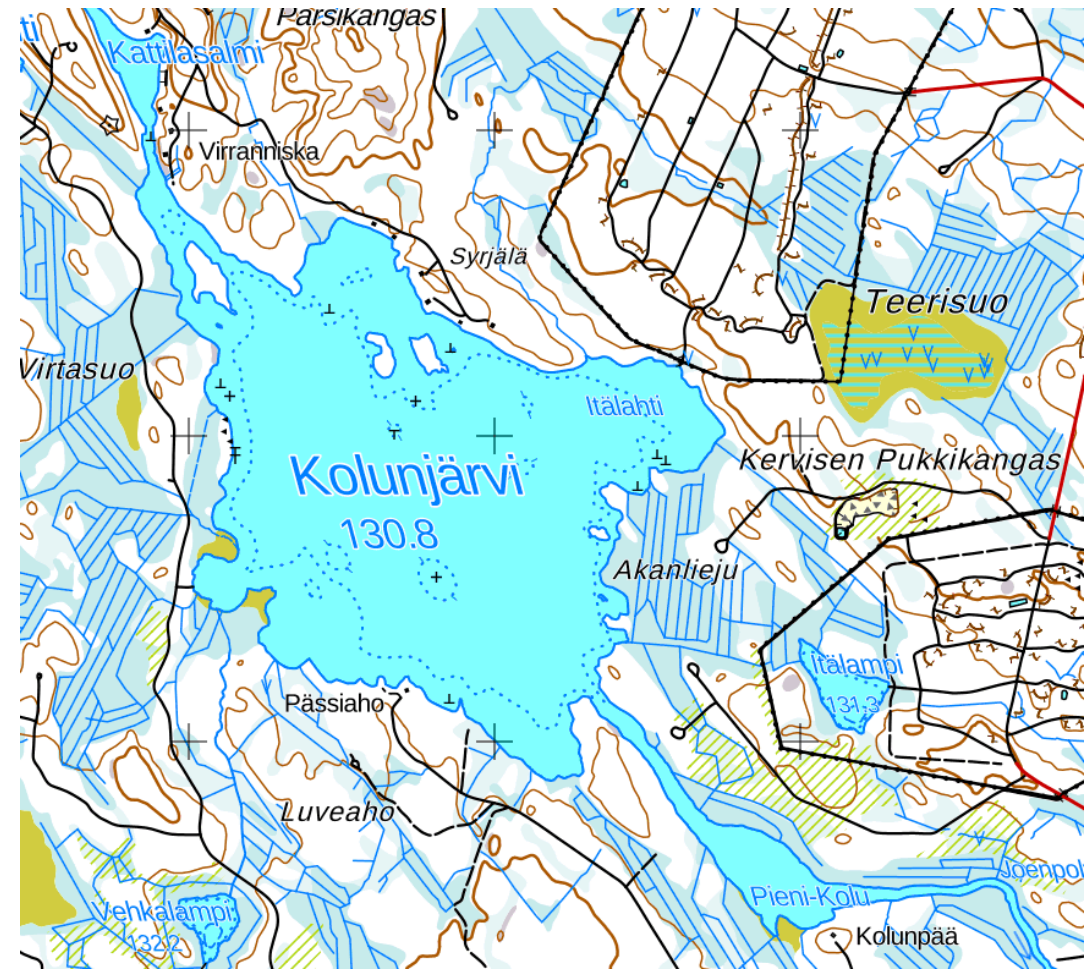
- [Koivujärven osakaskunnalla kunnostushanke Koivujärven ja Kolunjärven veden pinnan nostosta Koivujoen Pajukoskeen toteutettavan pohjapadon avulla.](#) Pajukoski on perattu 1954 annetun Kuopion lääninhallituksen päätöksen jälkeen. Tuolloin hakijaa veloitettiin rakentamaan pato, jolla estetään veden pinnan laskeminen Koivujärven ja Kolunjärven alueella. Patoa ei kuitenkaan ole rakennettu perkauksesta huolimatta.
- Veden pinnan nostosta AVI:n päätös marraskuussa -24 (diaarinumero: ISAVI/11617/2023), päätöksestä valitettu (ELY-keskus 2025)



Kolunjärvi (14.753.1.001)

Yhteydessä Koivujärven eteläpäähän kapean salmen kautta.

- **Tyyppi:** Matalat humusjärvet (Mh)
- **Ekologinen tila:** Erinomainen
- **Pinta-ala:** 1,87 km²
- **Tilavuus:** 2298,15 10³ m³



Kuva: paikkatietoikkuna.fi, MML

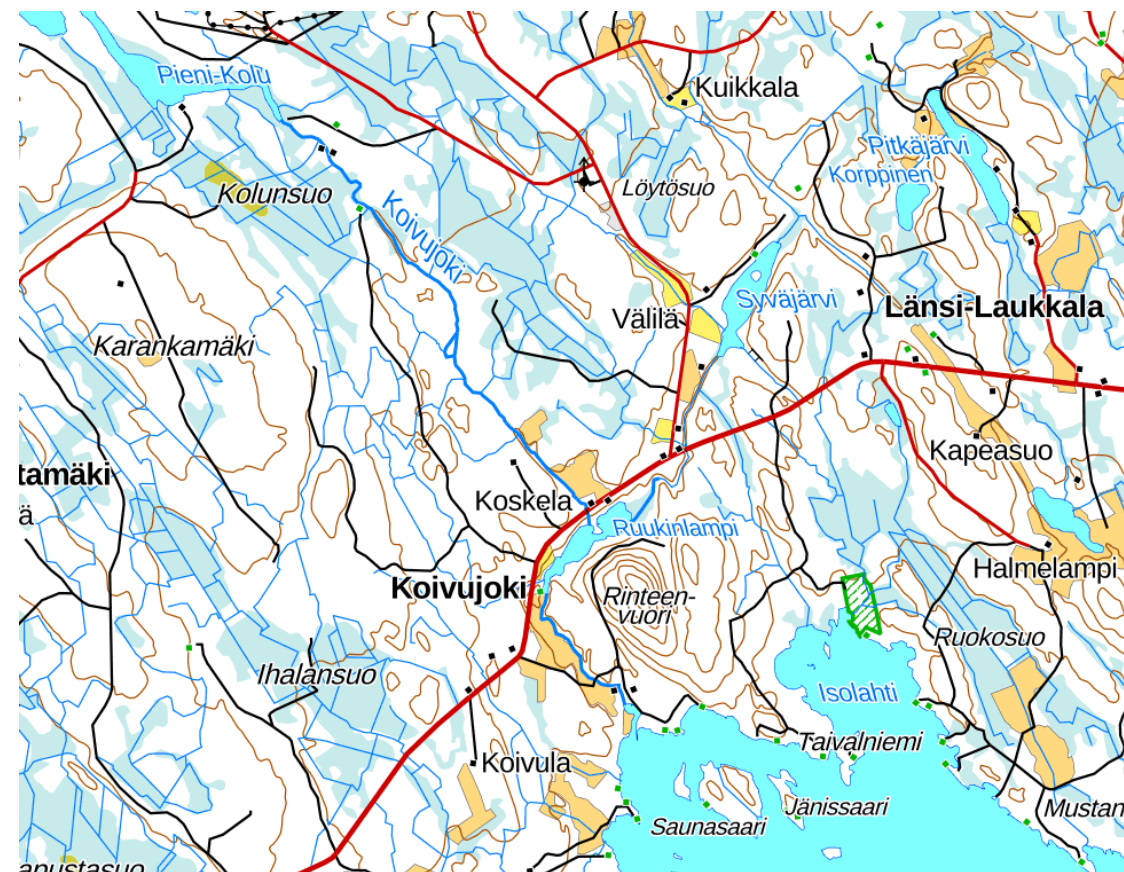


Koivujoki (14.751_y01)

- **Tyyppi:** Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)
- **Ekologinen tila:** Erinomainen
- **Pituus:** 7,59 km
- **Valuma-alue:** 224.92 km² (Scalgo live)

Natura2000 Eriyisten suojelutoimien alue (SAC).
Suojelun perusteena luontotyyppi Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit.

Arvokas virtavesikohde Rautalammin reitin alkuperäisen taimenkannan vuoksi.

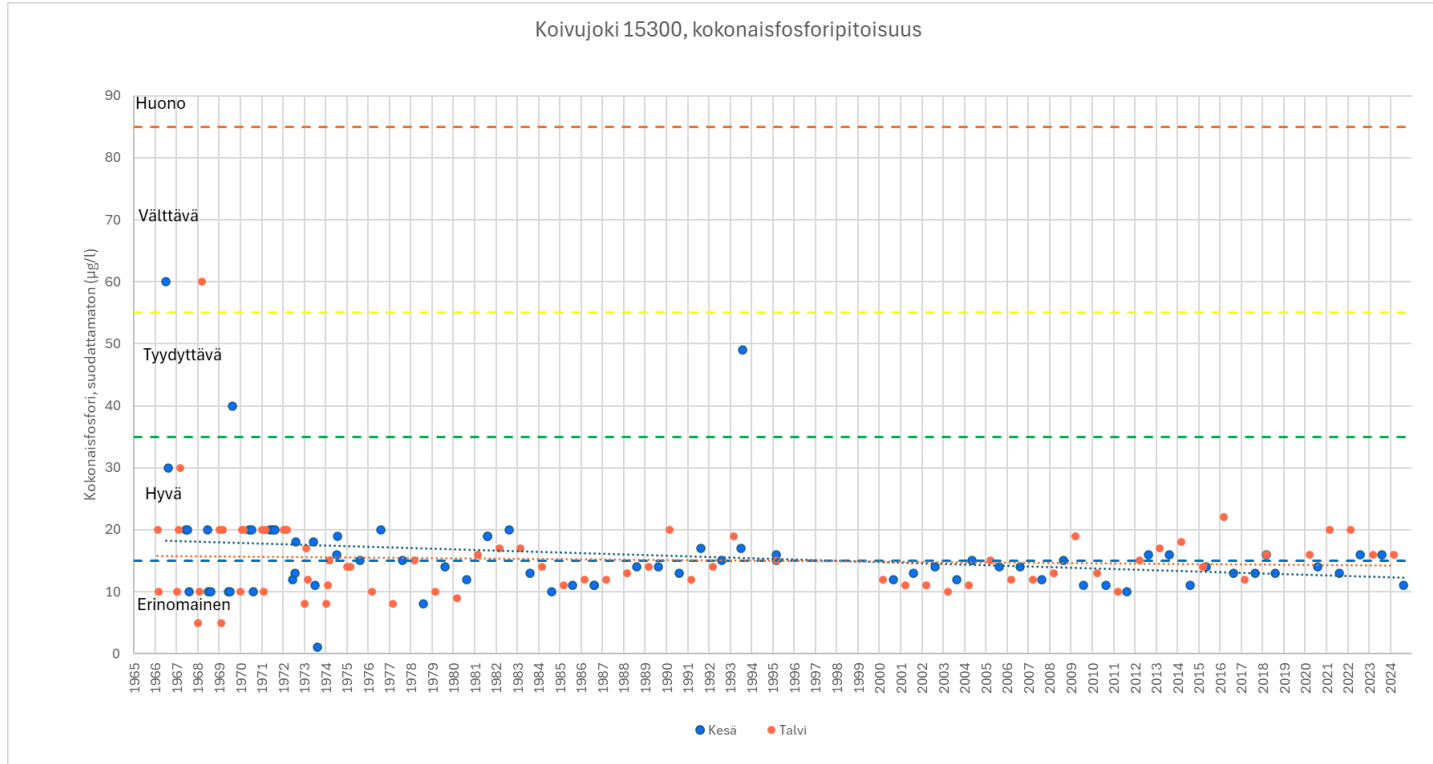


Kuva: paikkatietoikkuna.fi, MML





Koivujoki, kokonaisfosfori

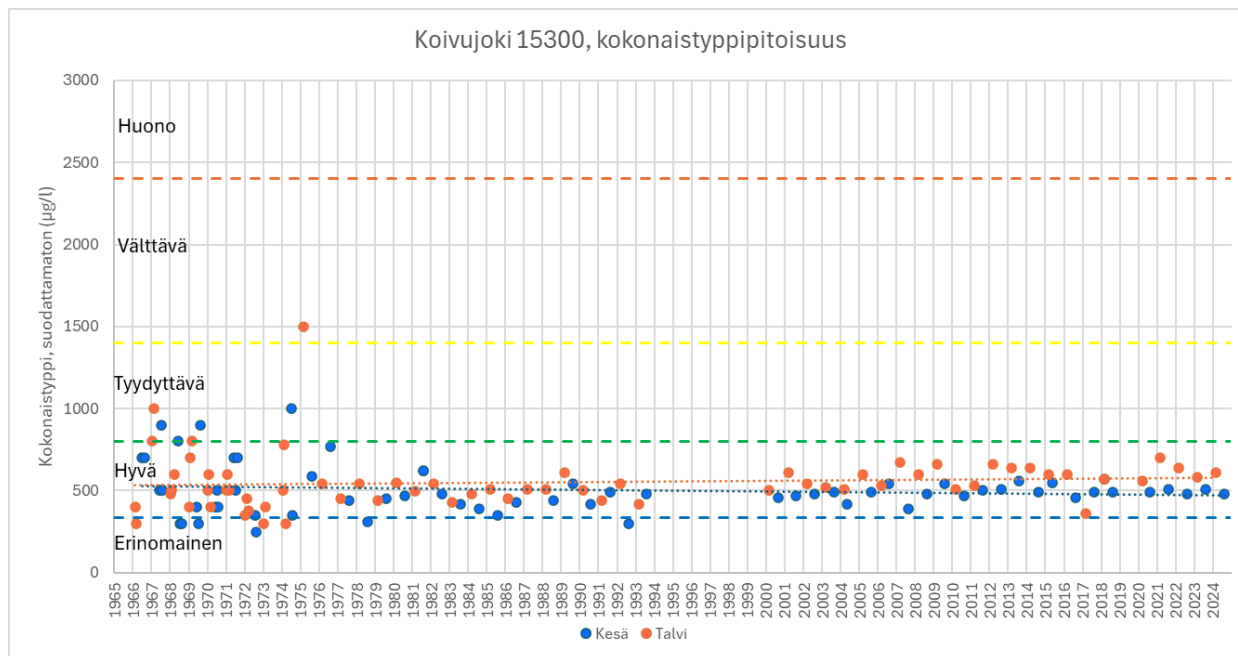


- 3. suunnittelukaudella tilaluokitus fosforipitoisuuden osalta hyvä. Tila muuttunut tälle kaudelle erinomaisesta hyväksi. (SYKE Hertta) Pitoisuudet tämän jälkeen hyvän ja erinomaisen tilan luokkien rajalla.
- Fosforipitoisuudet kesäajan näytteissä ovat vuoden 1992 jälkeen olleet alle 20 µg/l tasolla.





Koivujoki, kokonaistyyppi

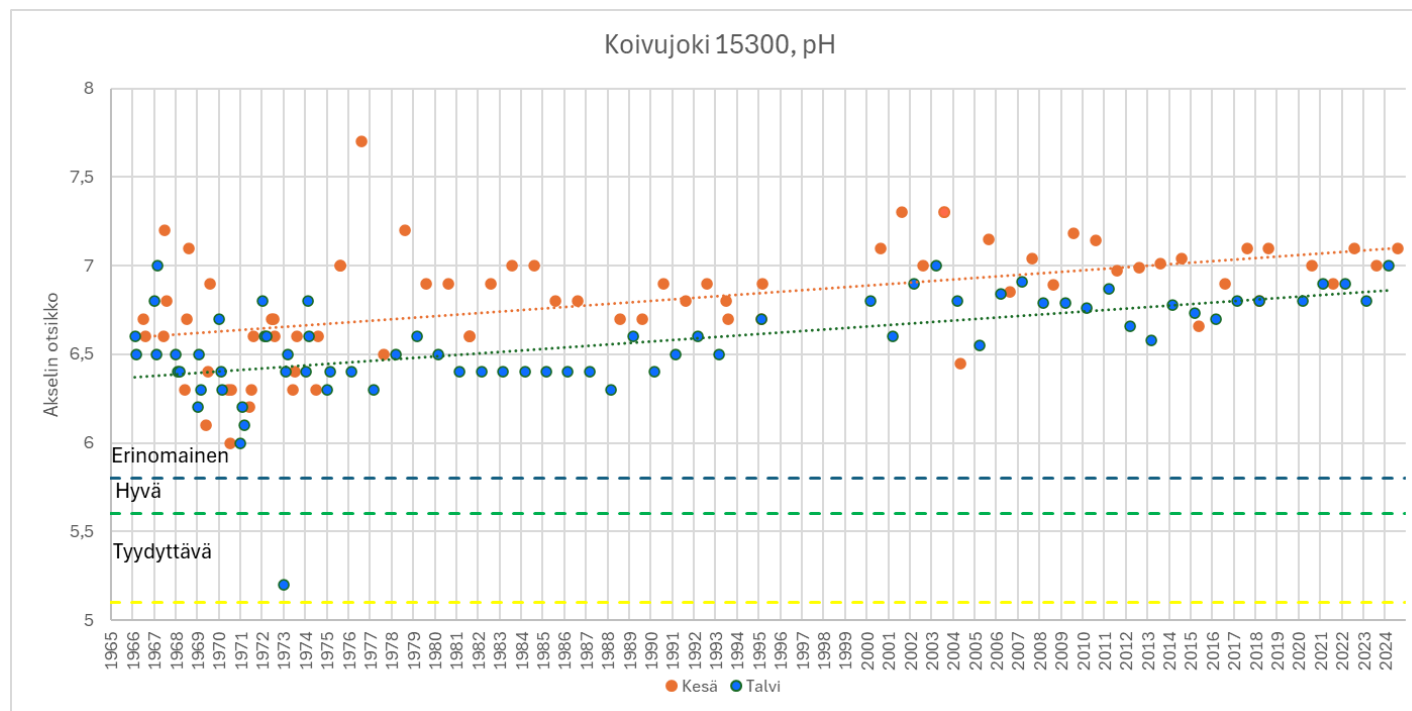


- Ekologisen tilan luokkarajoihin (Kk) suhteutettuna, Koivujoen kokonaistyyppipitoisuus on ollut hyvää tilanluokkaa vastaavalla tasolla.





Koivujoki, pH



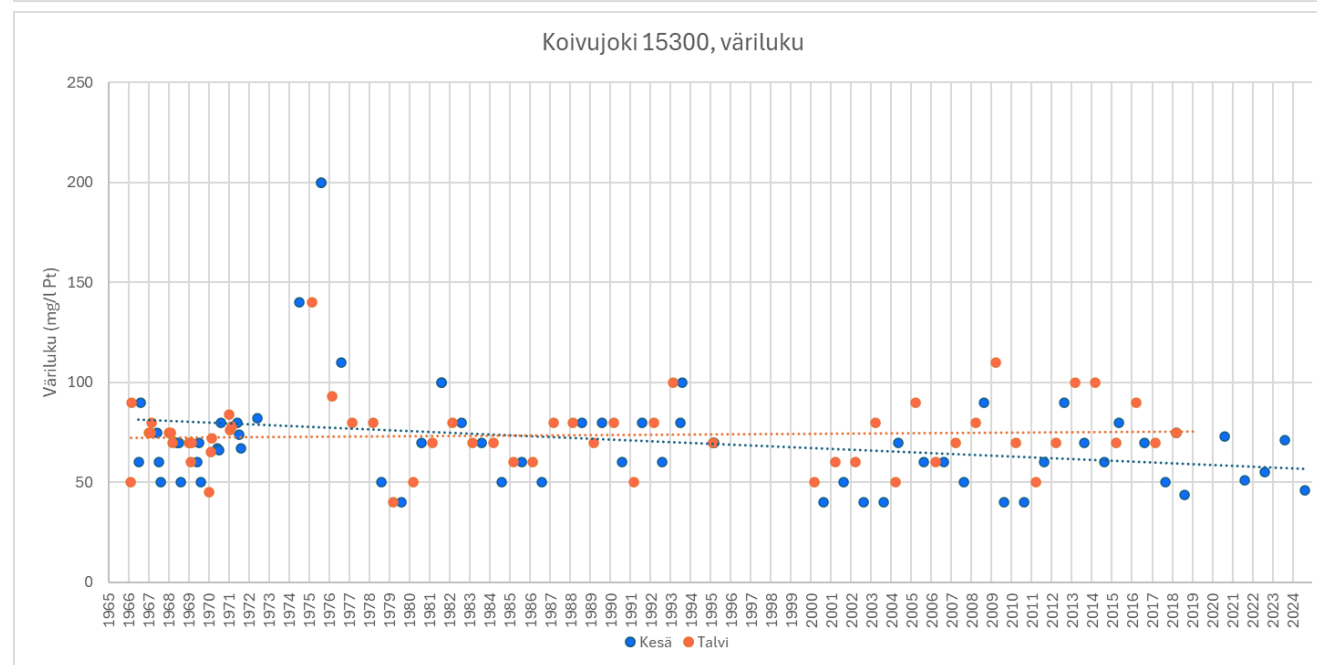
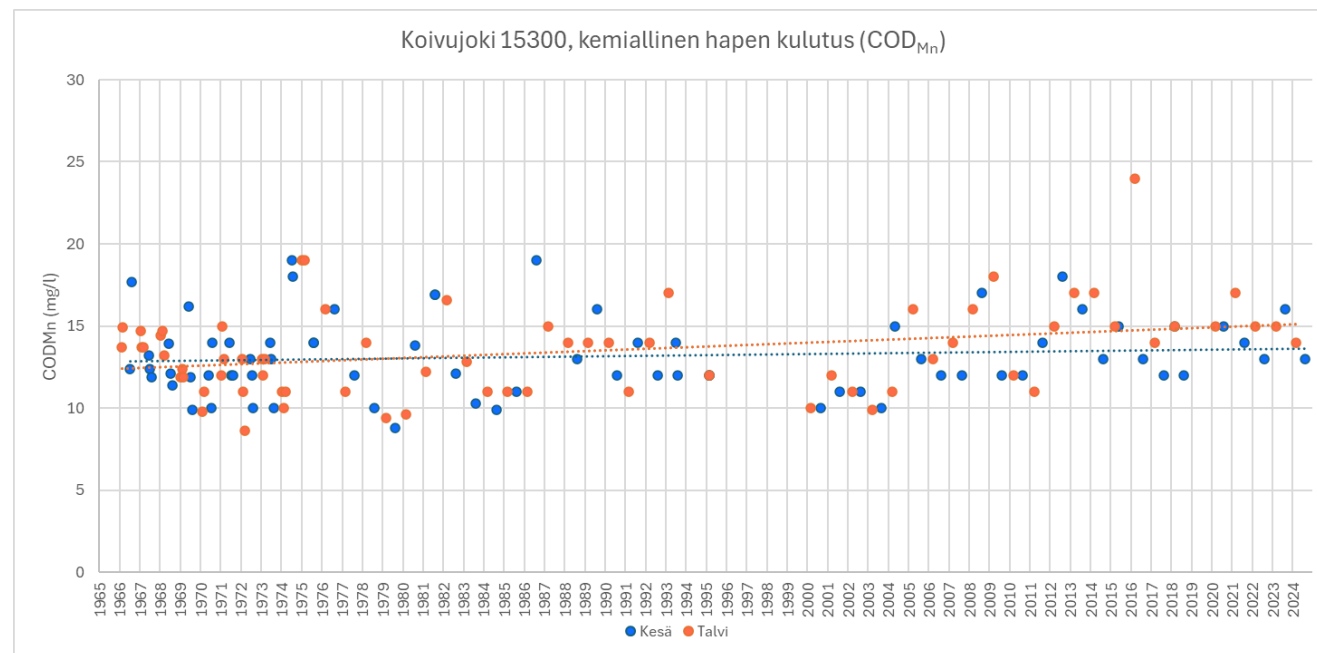
- pH-minimi Koivujoessa on ollut erinomaisella tasolla läpi mittaushistorian, pl. yksi poikkeava tulos talvelta 1972-73.





Koivujoki, COD ja väriluku

- Kemiallisen hapen kulutuksen ja väriluvun perusteella Koivujoen vesi on humuspitoista.
- Selkeitä muutossuuntia ei havaittavissa aineistoissa.





Koivujoki - toteutetut kunnostustoimenpiteet

- Uittosäätö kumottu 1980-luvulla.
- Kalataloudellinen kunnostus toteutettu 1990-luvun alkupuoliskolla, jonka jälkeen täsmäkunnostuksena tehty kutusoraikkoja ainakin vuonna 2014. (ELY, Vesty-aineistot)
- Hyytöongelmia, jonka vuoksi tehty toimenpiteitä.
(ELY, sähköpostitse saatu tieto)





Koivujoki, kunnostuskohteita?

- Paasisuolta laskevista metsäojista tulee paikallisten kalastusharrastajien havaintojen mukaan ongelmallisia määriä kiintoaineskuormitusta ja humusta Koivujokeen, etenkin virtaamahuippujen aikaan havaittavissa.
- Kaivukatkot tms. kiintoaineen pidätysratkaisuja tulisi harkita. Metsätalouselämyksen mailla ojia, joihin voitaisiin toteuttaa jonkinlaisia vesiensuojeluratkaisuja/rakenteita, mikäli kiinnostusta kunnostusyhteistyöhön. Paikallinen yhteyshenkilö ollut yhteyksissä maanomistajaan aiheen tiimoilta, vesiensuojeluratkaisujen parantamiseen voisi olla kiinnostusta.
- Metsäojista tulevan kiintoaineen kertyminen liettänyt sorapohjaa paikoitellen.





Koivujärven valuma-alue: alustavat tavoitteet

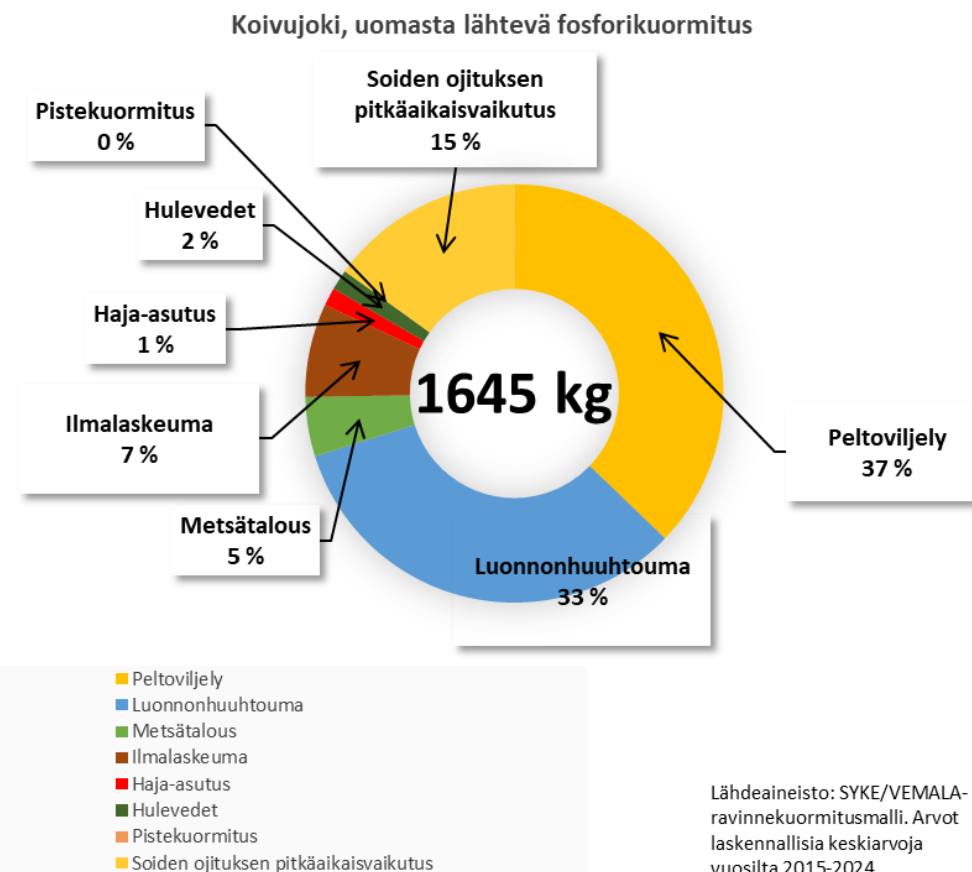
- 1) Selvittää alueen asukkaiden, vesistöjen käyttäjien ja kiinteistönomistajien näkemykset paikallisesti hyväksyttävistä kunnostustoimenpiteistä.
- 2) Koivujoessa lisääntyvän Rautalammin reitin alkuperäisen taimenkannan turvaamiseen tähtäävät toimenpiteet.
- 3) Koivujoen kautta Pielaveteen tuleva ravinnekuormitus: vesienhallinnan kehittäminen kuormituksen alkulähteillä



Kuormitus Koivujoesta Pielaveteen (SYKE WSFS VEMALA)

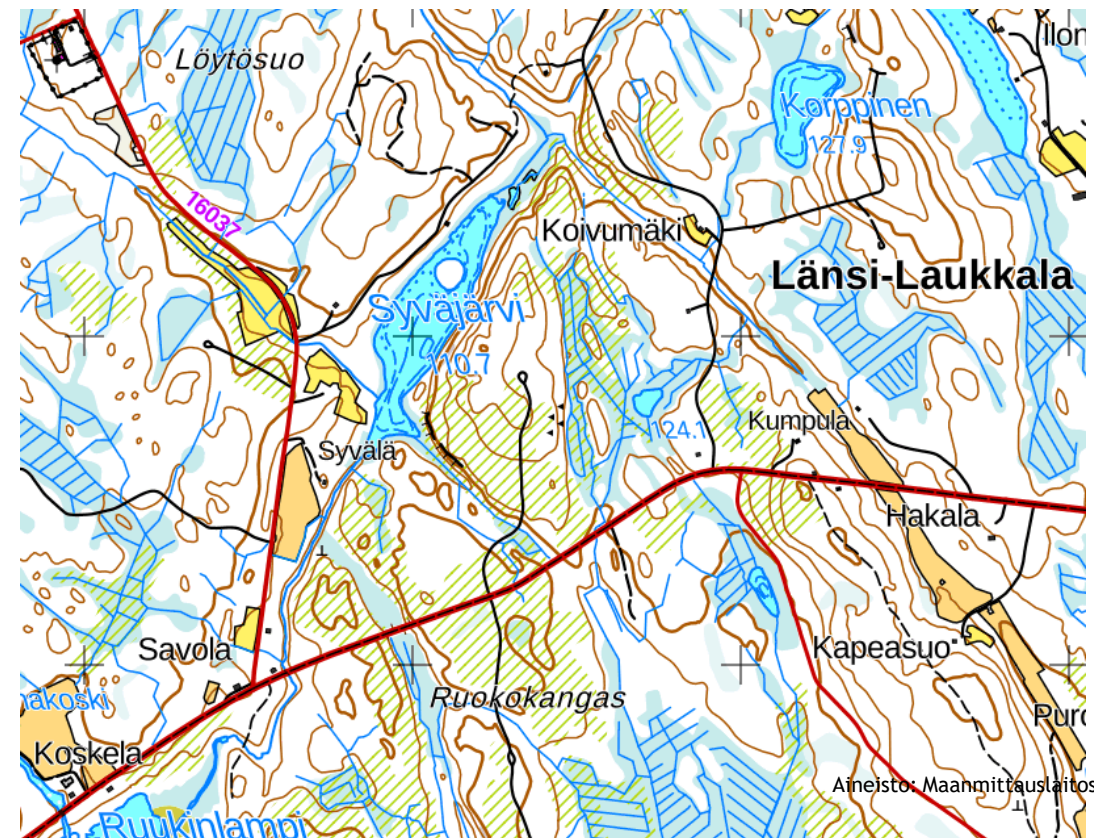
- Yläpuolinen ala 230,31 km²
- Uomaan tuleva fosforikuorma 1645 kg, lähtevä 1644,68 kg/vuosi.
- **Maankäyttö yläpuolisella alueella:** 5 % peltoa ja 22,8 % ojitettua suoaluetta. Valtaosa yläpuolisesta valuma-alueesta on metsää.
- Pielaveteen Koivujoesta tulevasta kuormituksesta lähes kolmannes on peräisin metsien luonnonhuuhtoumasta. Metsätalous, soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus ja metsien luonnonhuuhtouma muodostavat yhdessä noin puolet Koivujoen kautta Pielaveteen tulevasta fosforikuormasta. Merkittävin yksittäinen fosforikuormituksen lähde on peltoviljely (37 % fosforista).

14.751U0002	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	3,97	1,72
2 Maatalousalueet	12,54	5,45
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	181,61	78,86
4 Kosteikot ja avoimet suot	3,85	1,67
5 Vesialueet	28,33	12,30



Syväjärvi (14.751.1.002)

- Nurkkalanpuron yläpuolella. Paikallisen yhteyshenkilön mukaan ongelmaa ylempää metsäalueelta tulevan hienojakoisen kiintoainekuormituksesta. Järven pohjoispäässä hänen maillaan kaksi laskeutusalasta, joiden täyttyminen hiedalla/hiekalla nopeaa. Yläpuolisen metsäpuron/ojien kunnostustarve tulisi tämän perusteella selvittää. Eroosionsuojaus tai kiintoaineen kulkeutumista vähentävät pohjakynnykset voisivat olla soveltuvia rakneteita.
- Syväjärvi sijaitsee kokonaisuudessaan Laukkalan osakaskunnan alueella.
- **Tyyppi:** Runsashumuksinen järvi (Rh)
- **Pinta-ala:** 0,101 km²
- **Tilavuus:** 0,34 milj. m³
- **Keskisyvyys:** 3,37 m, suurin syvyys: 10,10 m
- **Viipymä:** 23 vrk
- **Yläpuolinen valuma-alue:** 16,51 km²





Syväjärvi, vedenlaatu

Näytteenotto	Kokonaistyyppi	Kokonaisfosfori	Liukoinen happi, mg/l	COD(Mn), mg/l	Väriluku, mg/l Pt
02/1981, päällysvesi	685	26	11,3	22,6	180
02/1981, pohjanläheinen vesikerros	1030	96	2,4	38,5	340
02/1993, päällysvesi	756	41,5	10,1	22,5	200
02/1993, pohjanläheinen vesikerros	956	142	0,1	40,3	500

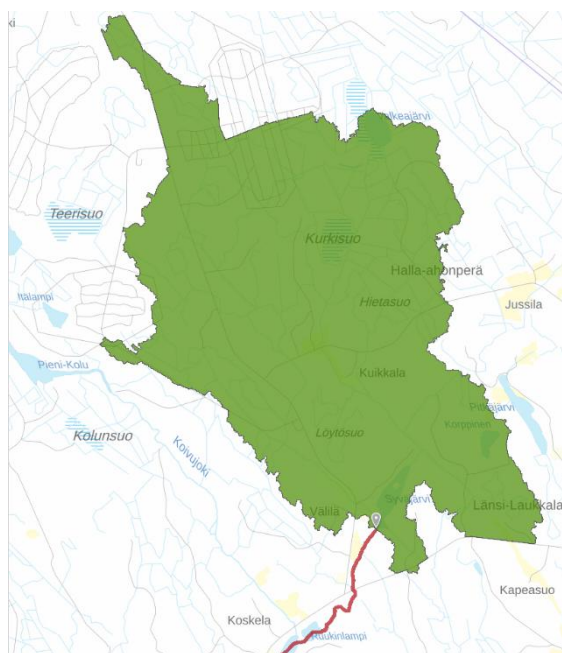
- Vesinäytteenotto havaintopaikalla Syväjärvi 002 tehty ainoastaan vuosien 1981 ja 1993 helmikuussa. Kesäaikaisia näytteenottoja ei ole tehty.
- Väriluvun ja kemiallisen hapen kulutuksen perusteella vesi on hyvin tummaa ja humusleimaista.
- Kokonaisfosforipitoisuus on 1993 ollut reheville järville ominaista tasoa. Runsashumuksisten järvien tilan luokittelussa käytettyihin vertailuarvoihin nähden pitoisuus olisi kesäajan näytteessä vastannut järvityypilleen (Rh) hyvää tilan luokkaa.
- Syvänteiden pohjanläheisessä kerroksessa ollut viimeisimmässä näytteenotossa hapettomuutta. Ylempänä vesipatsaassa happitilanne ollut kuitenkin tuolloin parempi. (6 m: 3,9 mg/l, 3 m: 7,2 mg/l).





Syväjärvi, maankäyttö valuma-alueella ja kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

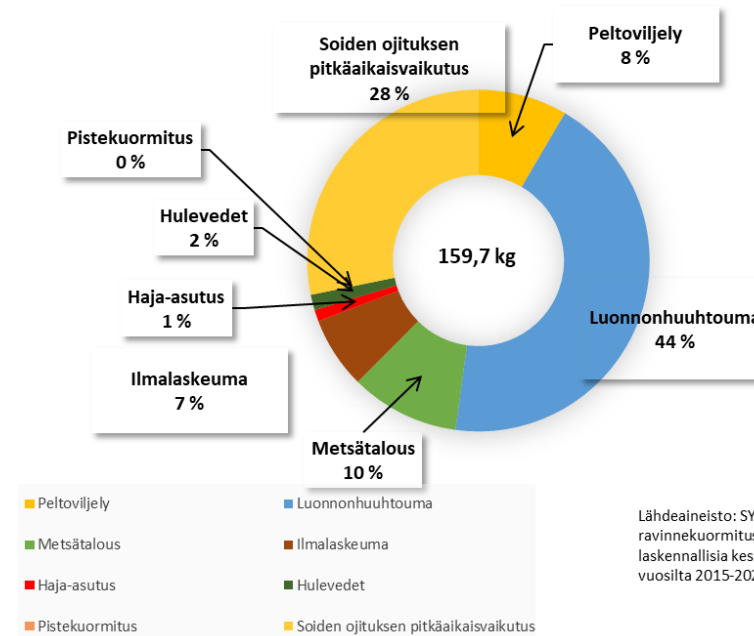
- Tuleva fosforikuorma 160 kg/vuosi, lähtevä 141 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio 11 %.
- Fosforikuormituksesta suuri osa ojitetuilta alueilta, metsien luonnonhuuhtoumasta ja metsätaloudesta. Valtaosa, 58 %, yläpuolisesta valuma-alueesta on hienoa savi- ja hiekkamaata.



14.751A002	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	0,23	1,36
2 Maatalousalueet	0,22	1,36
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	15,61	94,55
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,26	1,59
5 Vesialueet	0,19	1,14

Fine clay with sand	9.35 km ²	58%
Gyttja/peat	5.13 km ²	32%
Clay	1.12 km ²	7%
Coarse sand	0.29 km ²	2%
Water	0.28 km ²	2%
Bedrock	2.75 ha	0%
Coarse clay with sand	2.57 ha	0%

Syväjärvi, vuotuinen tuleva fosforikuormitus





Syväjärvi, kuormitus

- Lounaisosaan syväjärveä laskee Löytöpuro, joka saa alkunsa länsi/luoteispuolella olevien Puolustusvoimien varastoalueiden keskeltä. Löytöpurolla suoritettu yhdyskuntakuormituksen vuoksi vedenlaadun velvoitetarkkailua vuoteen 2004 asti. Alin havaintopaikka Löytöpuro 4, joka on ollut velvoitetarkkailussa kuormituksen lähivaikutusalueen havaintopaikka. Tarkkailua on tehty kaatopaikalta tulevan vesistökuormituksen selvittämiseksi. Vertailupisteenä Löytöpuro 2 (SYKE Hertta tietokanta, PoSELY lisätieto vuoden 1987 havaintoon).





Nurkkalanpuro

- Laskee Syväjärvestä Koivujoen alaosassa sijaitsevaan Ruukinlampeen.
- Pohjois-Savon puroinventoinnissa (ELY-keskus 2000) todettu osittain luonnontilaiseksi. Puro sameavetinen, suojavyyhykkeellisessä peltomaisemassa ja metsäalueella.
- Lähivaluma-alue ojittamaton.
- Keskiosassa kaksi koskialuetta, joista ylempi noin 200 m, nivamainen ja osittain sorapohjainen. Alempi koski noin 50 m ja jyrkempi.
- Uomassa jonkin verran lohkaraita ja muutamia kynnyksiä.
- Paikallistiedon mukaan uoma perattu jonkin verran 1960-luvulla.
- Koekalastuksessa saaliina ahvenia.
- Yhteys taimenen elinympäristönä toimivaan Koivujokeen nostaa Nurkkalanpuron arvoa.
- Inventoinnin yhteydessä ei todettu kunnostustarvetta. Kunnostustarvetta tulisi arvioida elinympäristökunnostuksen osalta, aiemmin virtavesikunnostuksissa painopiste ollut kalataloudellisissa kunnostuksissa taimenen osalta.

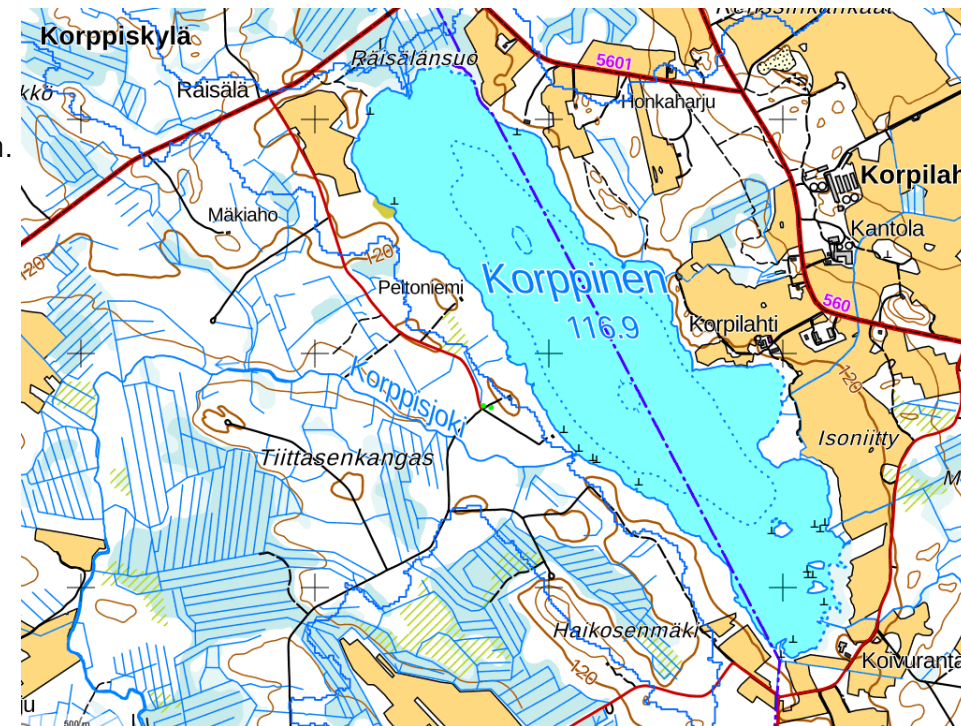


Korppinen (14.734.1.010_001)

Keiteleen ja Pielaveden kuntien alueella sijaitseva Nilakan valuma-alueeseen (14.73) kuuluva pienikokoinen latvajärvi, jossa toteutettu kunnostustoimia.

Järven vedenpintaa on laskettu peltoalan lisäämiseksi lähialueilla. Vedenlaatu järvellä on heikentynyt siitä lähtien. Ennestään hiekkapohjainen järvi on hiljalleen muuttunut mutapohjaiseksi ja järven kalasto särkikalavaltaiseksi. (Paananen 2020) Järven keskivedenkorkeuden lasku toteutettiin VESTY-aineistojen mukaan 1960-luvulla.

- **Tyyppi:** Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- **Ekologinen tila:** Välttävä (biologisista tekijöistä ongelmakohtana kasviplankton, fysikaalis-kemiallisien muuttujien osalta kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuudet korkeita)
- Sisäinen kuormitus on arvioitu tilaa heikentäväksi tekijäksi. (Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027)
- **Pinta-ala:** 1,73 km²
- **Tilavuus:** 1889,1037 10³ m³
- **Suurin syvyys** 4 m, **keskisyvyys** 1,04 m
- **Viipymä:** 50 vrk
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 41 km²



Maastokartta: MML



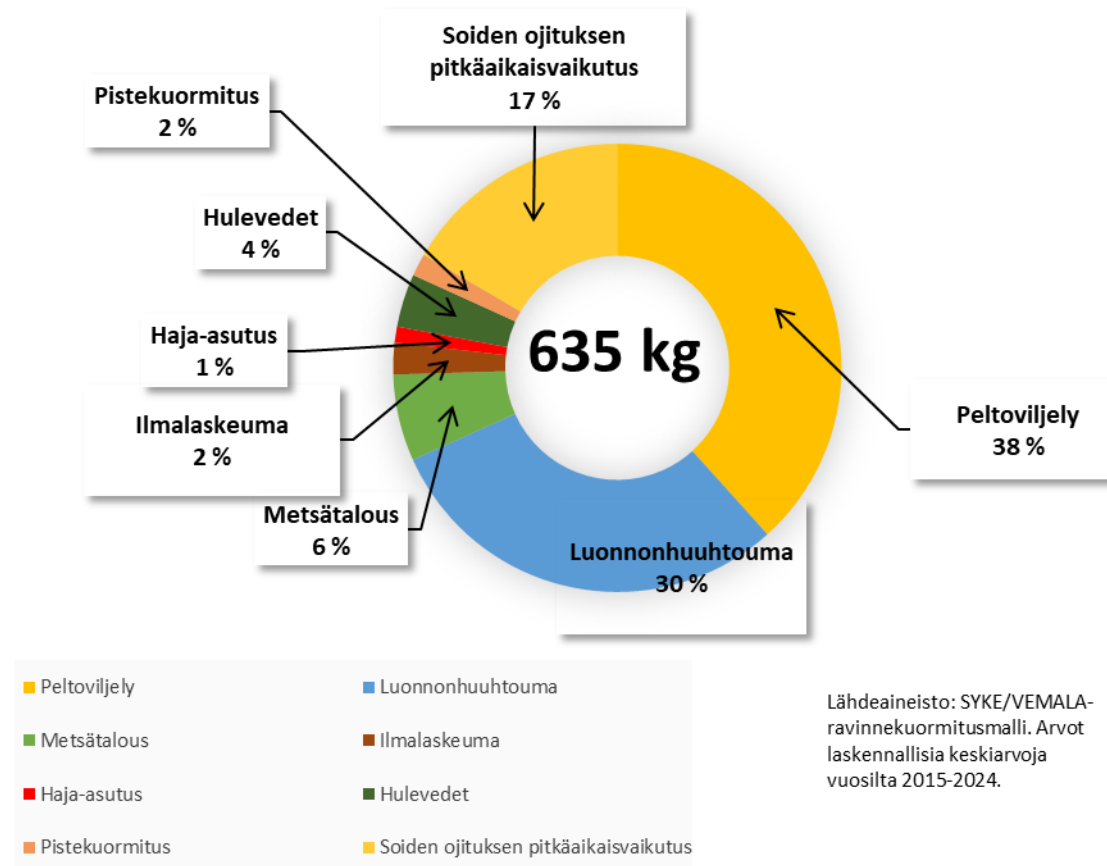
Korppinen, maankäyttö ja kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Tuleva fosforikuorma 635 kg/vuosi, lähtevä 607 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio 4 %.
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.734A010	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	1,02	2,46
2 Maatalousalueet	3,84	9,29
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	33,37	80,70
4 Kosteikot ja avoimet suot	1,54	3,73
5 Vesialueet	1,58	3,82

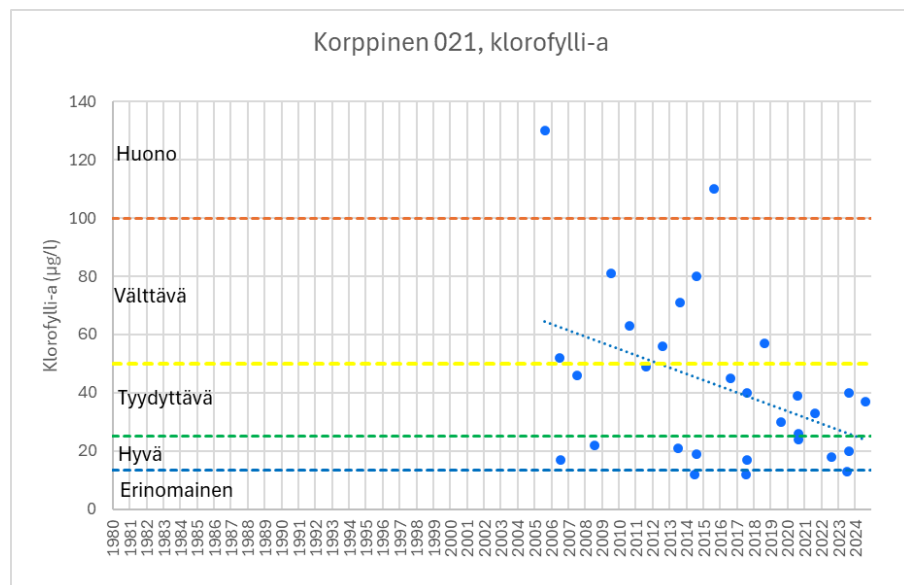
- Korppisen yläpuolisella Kolunpuron valuma-alueella sijaitsee turvetuotantoalue Rimminnevilla. Muutoin yläpuolinen valuma-alue on pääsääntöisesti voimakkaasti ojitettua metsätalousaluetta. Järven lähivaluma-alueella on runsaasti peltoaluetta.

Korppiseen vuosittain tuleva fosforikuormitus

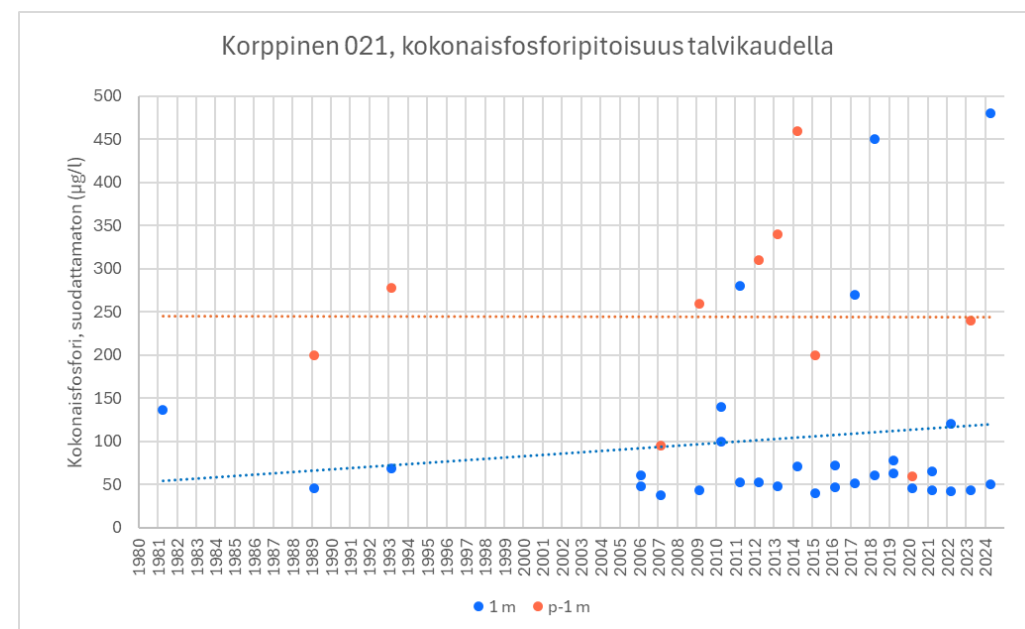
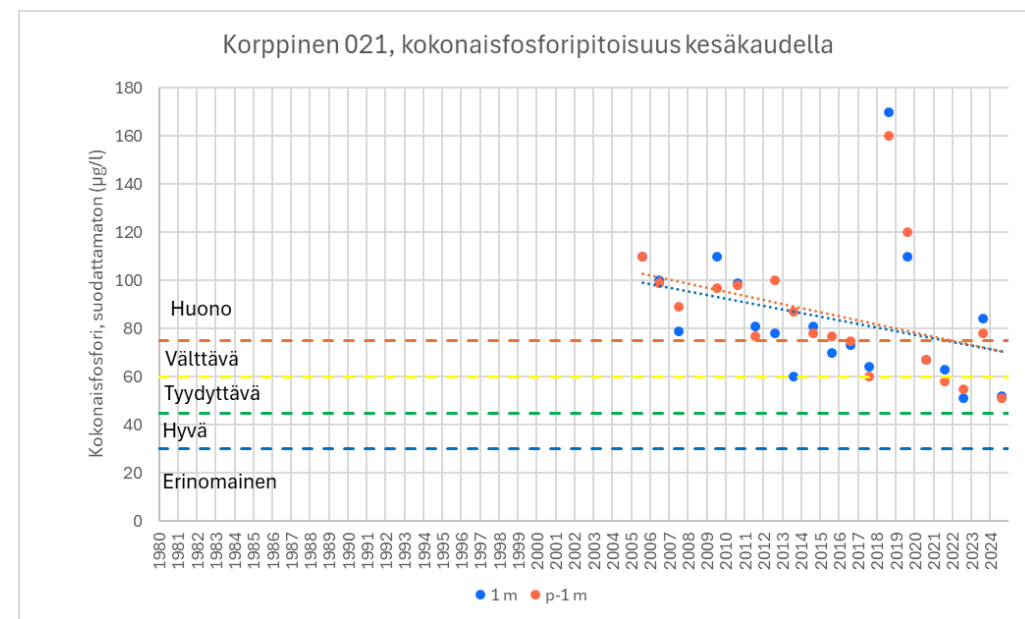




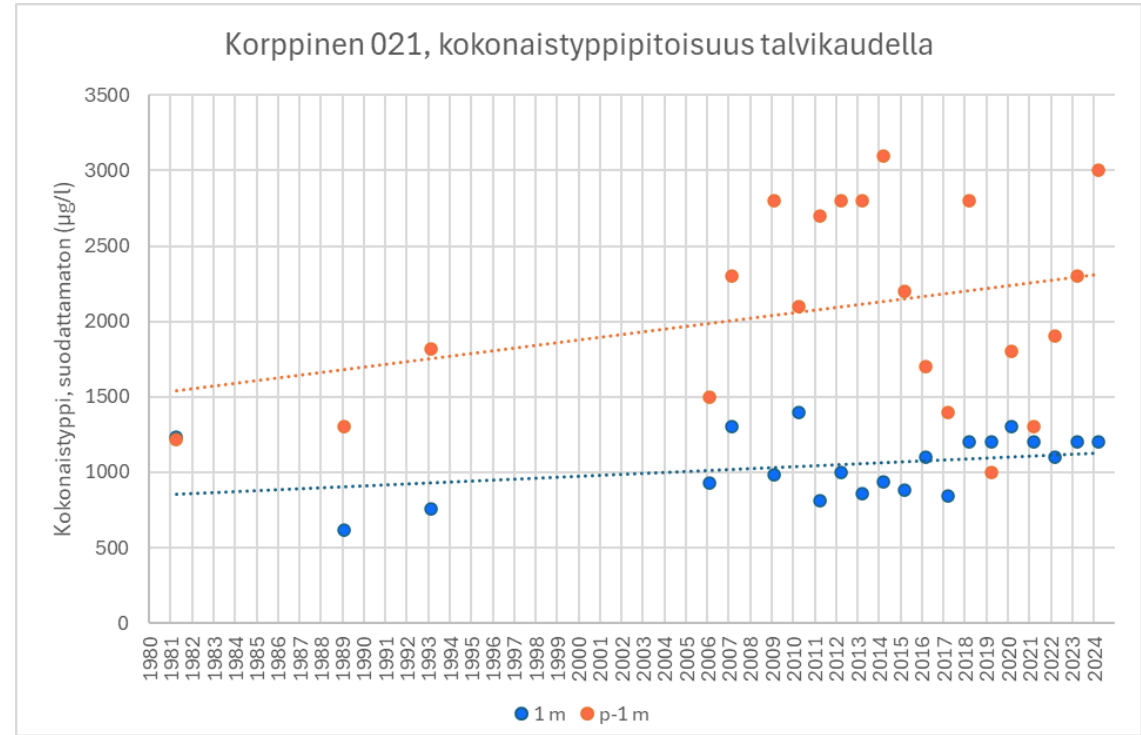
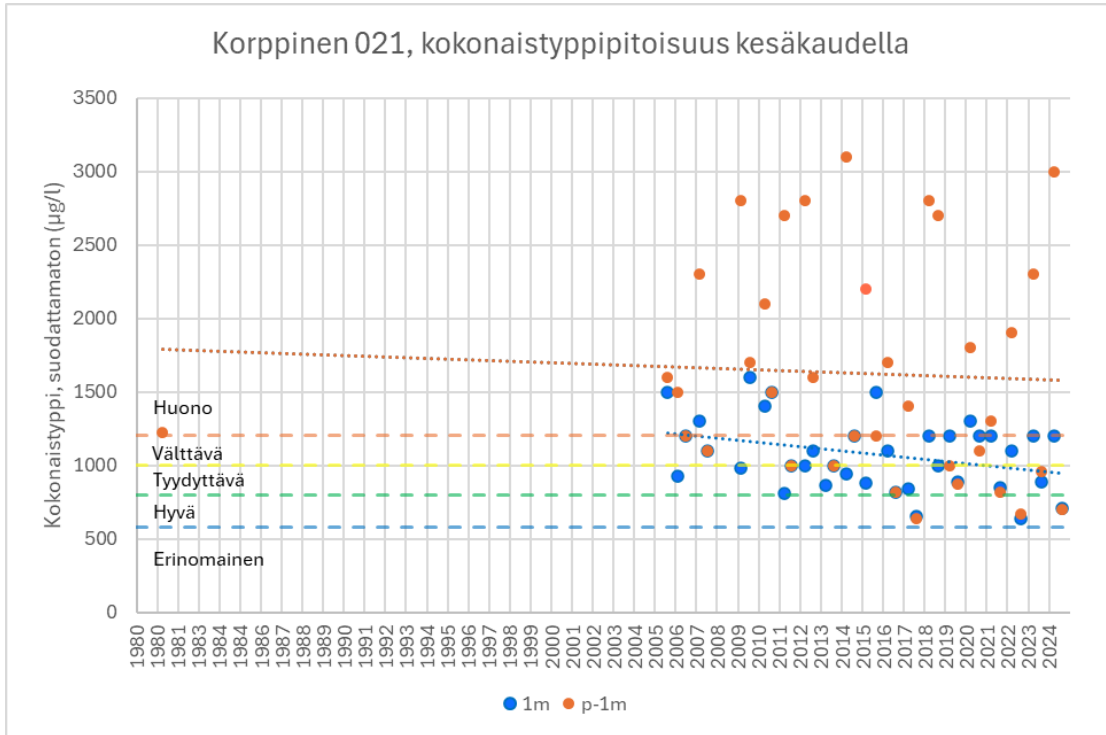
Korppinen, klorofylli-a ja kokonaisfosfori



- Klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuuden perusteella Korppinen on luokiteltavissa erittäin reheväksi järveksi. Ekologisessa tilanluokituksessa 3. suunnittelukaudella fosforipitoisuus on ollut välttävällä tasolla. (SYKE Herttatietokanta)
- Kesäkauden kokonaisfosforipitoisuudet olleet erittäin korkeita 2018-2019, yli 100 µg/l. Tämän jälkeen kokonaisfosforipitoisuudet laskeneet 50 – 80 µg/l tasolle.
- Pohjan hapettomuudesta johtuvaa sisäistä kuormitusta; kohonneita kokonaisfosforin pitoisuuksia alusvedessä heikon happitilanteen yhteydessä.



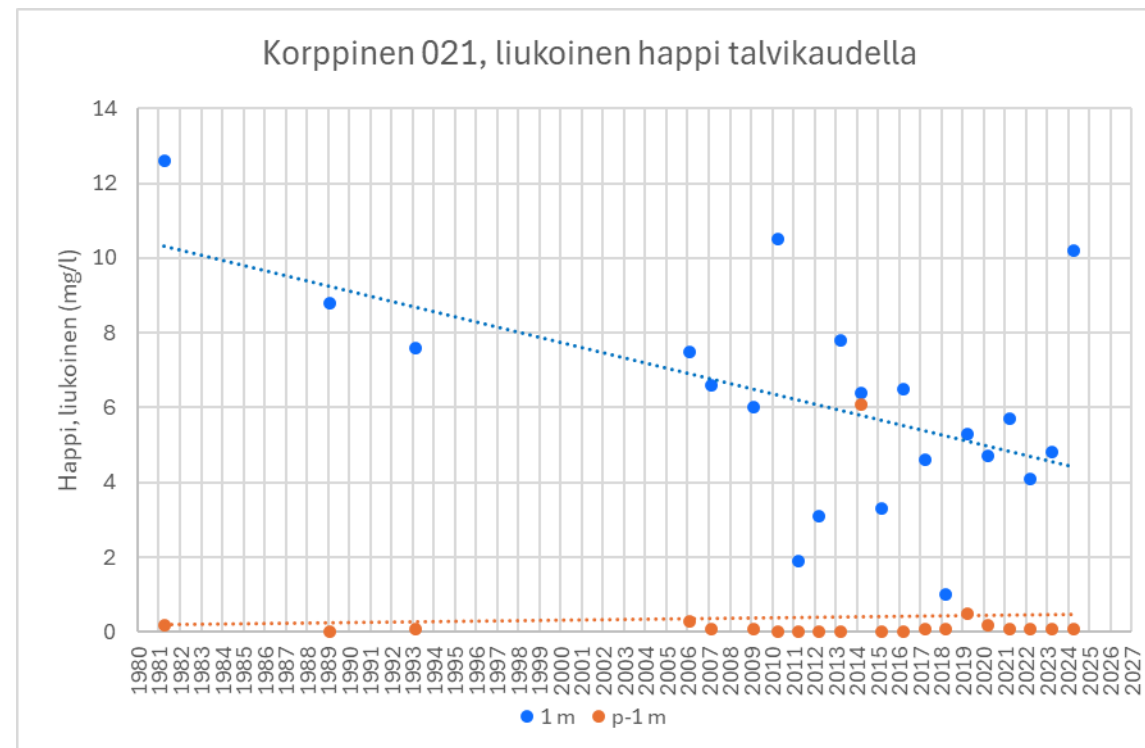
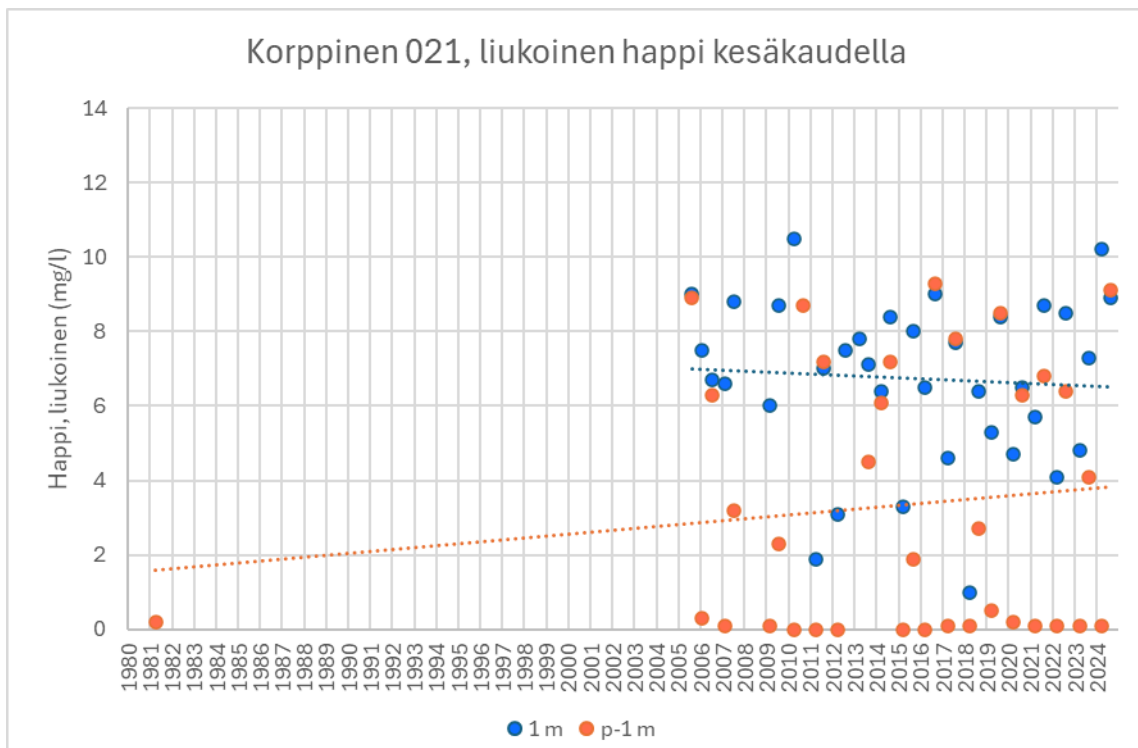
Korppinen, kokonaistyyppi



- 3. suunnittelukaudella tilaluokitus tyyppipitoisuuden osalta oli tyydyttävä. (SYKE Hertta-tietokanta)
- Pohjanläheisessä vesikerroksessa tyyppipitoisuudet korkeita sekä kesä että talvikaudella, enimmillään yli $3 \mu\text{g/l}$.
- Selkeää muutossuuntaa kesäaikaisissa pitoisuuksissa ei ole erotettavissa, mutta talviaikaisissa päänäytteen tyyppipitoisuuksissa on tapahtunut noususuuntaista muutosta koko mittaus historian mittakaavalla aineistoa tarkasteltaessa.



Korppinen, happipitoisuus

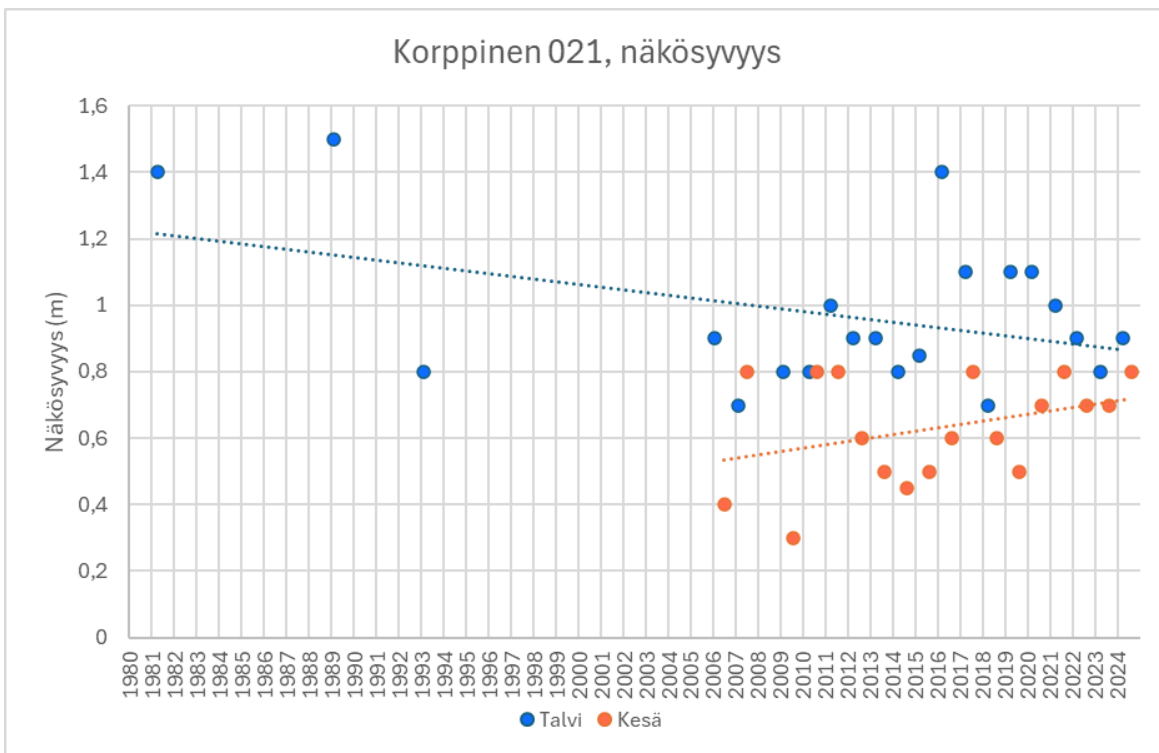


- Pohjan hapettomuutta on havaittu säännöllisesti sekä kesä- että talviajan näytteenotoissa. Korppisella ollut pohjan hapettomuudesta ja kalastosta johtuvaa sisäistä kuormitusta.
- Myös päällysveden happipitoisuudessa on ollut ongelmia joinain vuosina.

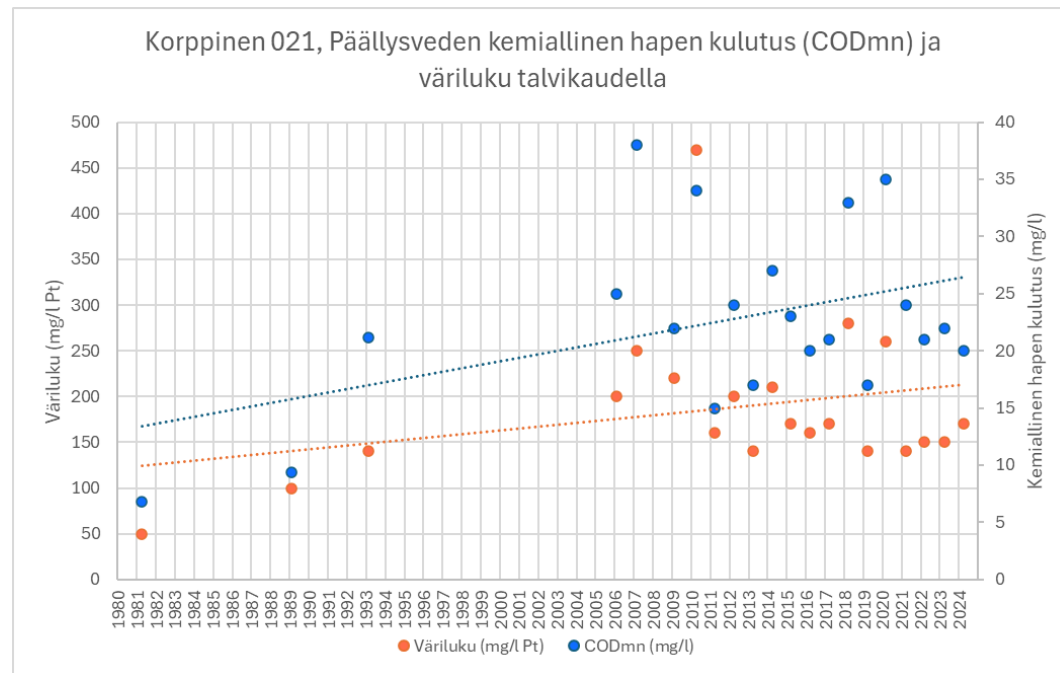
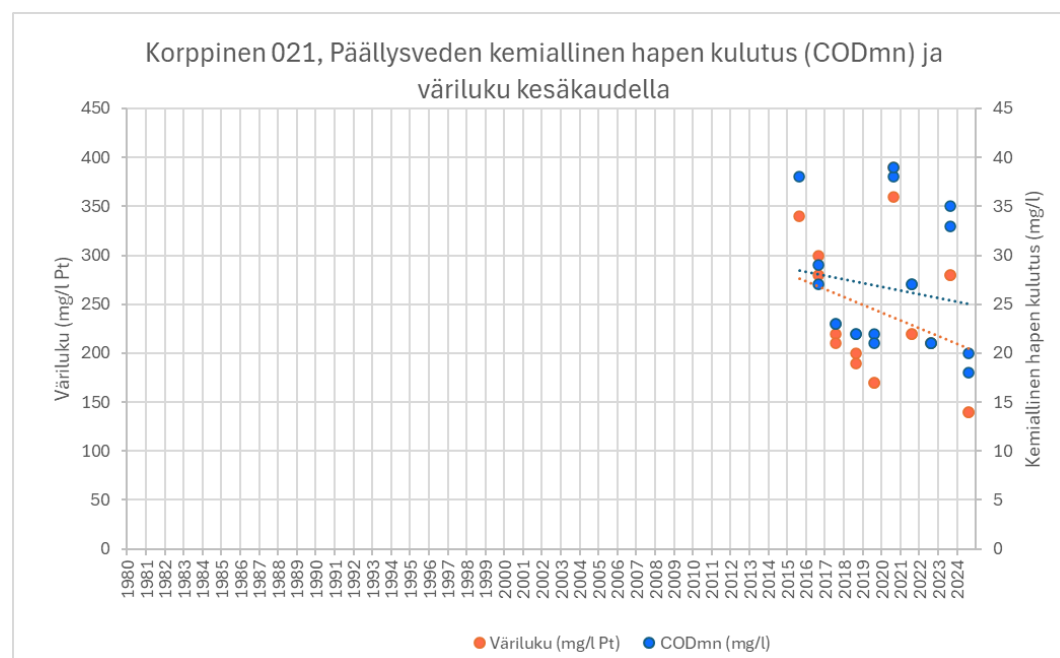




Korppinen: näkösyvyys, kemiallinen hapen kulutus ja väriluku



- Talvikauden aineistosta havaittavissa humusleimaisuuden lisääntyminen ja veden värin tummuminen 80-luvulta alkaen.





Korppinen, kunnostustoimenpiteet

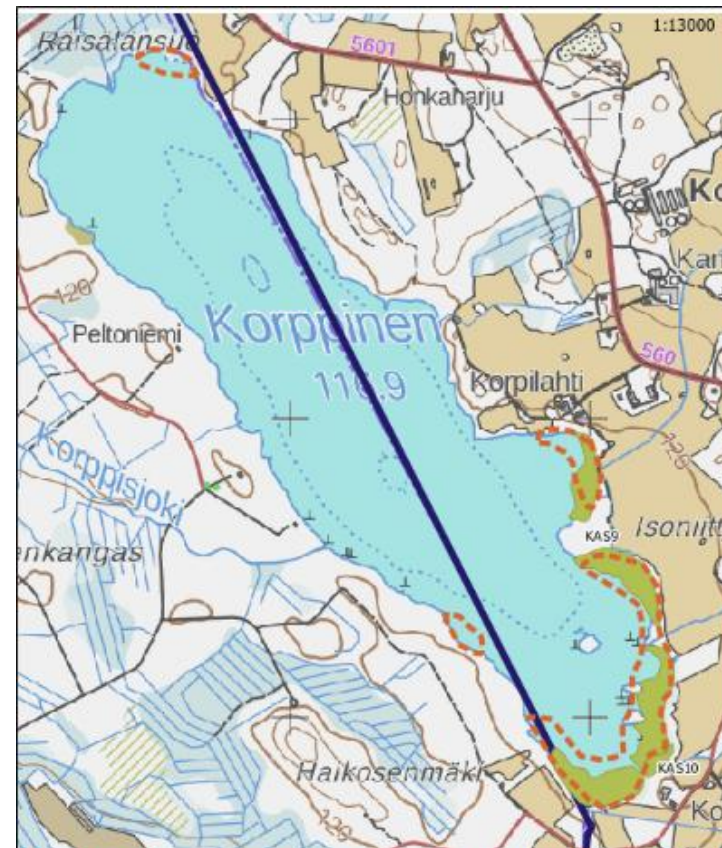
- Korppisella toteutettiin 2018 tehdyn aloitteen pohjalta kunnostushanke 2020-2022. Osana hanketta toteutettiin vesiensuojelukosteikon suunnittelu, mutta sen rakentaminen ei toteutunut. Hankkeen aikana toteutettiin myös hoitokalastusta. Vedennoston mahdollisuutta selvitettiin, mutta toimenpiteen vastustuksen takia sitä ei toteutettu. (ELY 2025)
- Korppisen kunnostukseen liittyen tehty [opinnäytetyö](#), jossa on kuvattu järvelle suunniteltuja kunnostustoimenpiteitä tarkemmin. (Paananen 2020)
- Paikallinen toimija: Korppinen kuntoon ry





Korppinen, arvokkaat luontokohteet

- Keväällä 2021 tehdyissä inventoinneissa Korppisen arvokkaiksi kasvillisuusvyöhykkeiksi luokiteltujen luhtarantojen alueelta tavattu viitasammakkoa. Alueen rantaluhtien todettu olevan viitasammakoille tärkeitä levähdys- ja lisääntymisalueita.
- Järven kaakkoispuolella sijaitsee Koivumäen liito-oravametsä (1,86 ha), joka on 2020 inventoinnissa todettu yhdeksi liito-oravan ydinalueista.
- Korppisen luhtarannat on lisäksi luokiteltu linnustolle tärkeiksi alueiksi.
- Ruisrääkän (*Crex crex*) on havaittu pesivän Korppisella. Ruisrääkkä kuuluu lintudirektiivin liitteen I lajeihin.



Kuva 21. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat (punainen katkoviiva) Korppisen luhtarannoilla sijaitsevat pääosin arvokkaina kasvillisuuskohteina rajatuille alueilla (vihreä rasteri).

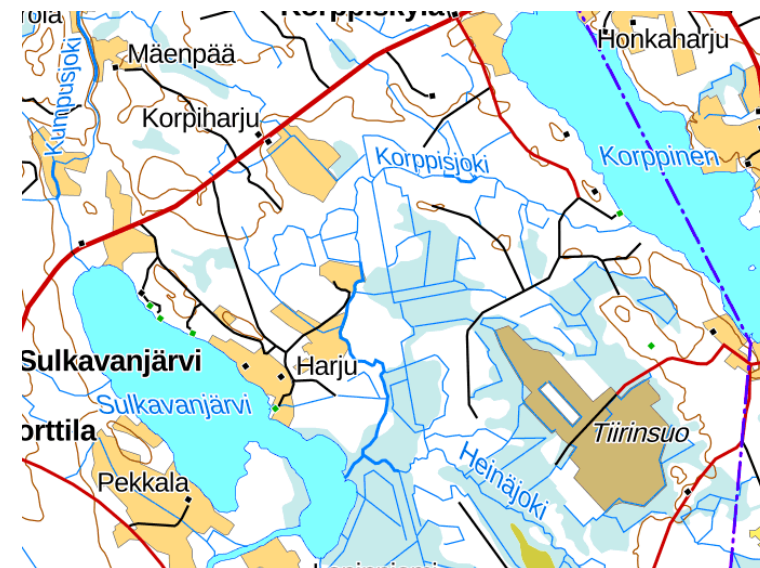
Lähde: Pielaveden pohjoisosan rantaosayleiskaava, FCG Finnish Consulting Group Oy 2023.





Korppisjoki, Pohjois-Savon puroinventointi (ELY-keskus 2000)

- Uoma ei luonnontilassa. Suuria lohkareita tai kynnyksiä ei inventoinnin yhteydessä havaittu.
- Korppisjoki lähtee yläpuolisesta Sulkavanjärvestä 150 m pitkänä voimakkaasti perattuna, tasaisesti virtaavana ja loivana Myllykoskena. Alemmat virtapaikat on luonnehdittu nivamaisiksi kaventumiksi.
- Korppisjoen virtaama todettu riittäväksi taimenen poikastuotantoa varten.
- Kunnostustarve todettu vuoden 2000 inventoinnissa suureksi, mahdollisena taimenelle soveltuvana poikastuotantoalueena Korppisjoessa ainoastaan Myllykoski.



Kuva: Korppisjoki. Lähde: paikkatietoikkuna.fi, MML

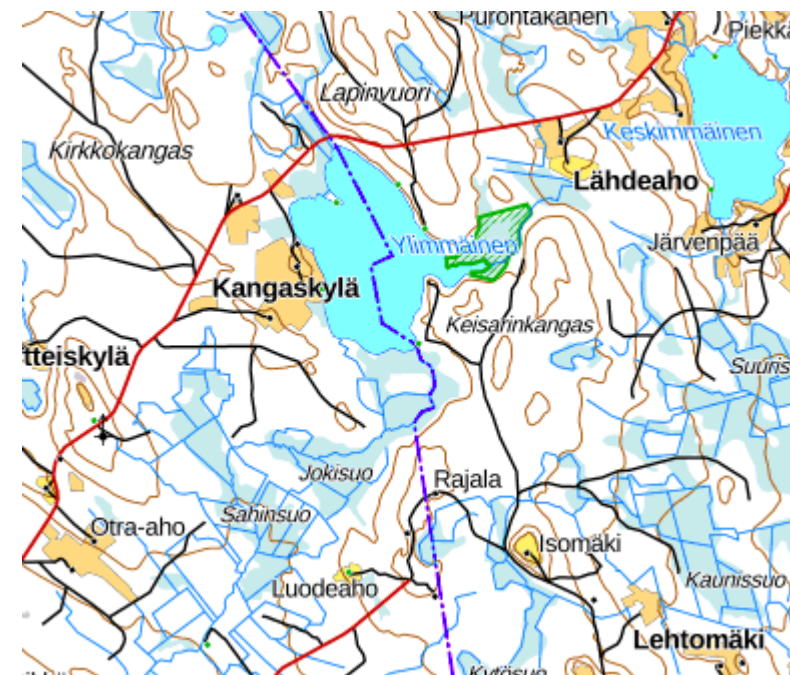




Ylimmäinen (14.735.1.001_001)

Aittojoen valuma-alueella (14.735), vedet laskevat Nilakkaan. Sijaitsee puoliksi Keitelelen kunnan alueella.

- **Tyyppi:** Matalat humusjärvet (Mh)
- **Ekologinen tila:** erinomainen
- **Pinta-ala:** 118 ha
- **Tilavuus:** 1,52 milj. m³
- **Keskisyvyys** 1,2 m, suurin syvyys 2,8 m
- **Viipymä:** 352 vrk
- **Valuma-alueen pinta-ala:** 5,88 km²
- Järven itärannalla luonnonsuojelualue (Niskalansuo)



Kuva: MML, kuvankaappaus Paikkatietoikkuna-karttapalvelusta.

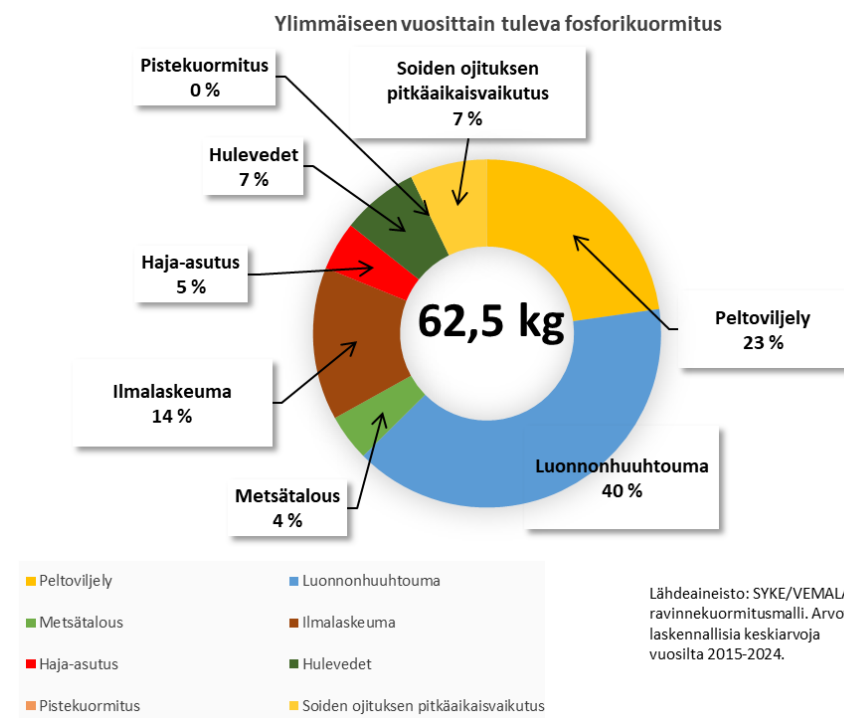




Ylimmäinen, maankäyttö ja kuormitus (SYKE WSFS VEMALA)

- Tuleva fosforikuorma 62,5 kg/vuosi, lähtevä 26,6 kg/vuosi. Keskimääräinen fosforin retentio: 57 %.
- Maankäyttö (Syke Vemala):

14.735A001	Ala km2	%
1 Rakennetut alueet	0,21	3,64
2 Maatalousalueet	0,30	5,04
3 Metsät sekä avoimet kankaat ja kallio	4,14	70,39
4 Kosteikot ja avoimet suot	0,05	0,83
5 Vesialueet	1,18	20,10





Ylimmäinen, vedenlaatu

- Vesienhoidon 3. luokittelukauden aikana yksi kesäkauden näytteenottokerta elokuussa 2018. Edelliseen luokittelukauteen verrattaessa vedenlaatu parantanut. Näytteenottoja ei vuoden 2018 jälkeen.
- Kokonaisfosforipitoisuus oli luokittelun aikaan vesimuodostumatyyppin vertailuarvoihin nähden erinomaisella tasolla, 10,00 µg/l. Kokonaistyyppipitoisuus myös erinomaista tasoa, 410,00 µg/l.
- Liukoinen happi (luokituksen arvo): 8,90 mg/l, hapen kyllästysaste 89 %
- Väriluku: 45 mg/l Pt, kemiallinen hapen kulutus 10 mg/ l. Väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella vesi ei ole kovin vahvasti humusleimaista. Väriluku samaa luokkaa, kuin Pielavesi-järvellä.





Yhteenveto keskustelutilaisuuksista: Kuntalaistilaisuus, Suojala, 1.10.2025

- Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry:n ja Pielaveden kunnan Suojala-talolla 1.10.2025 järjestämässä tiedotus- ja keskustelutilaisuudessa esiteltiin yleisesti hankkeessa tähän mennessä koottuja tuloksia sekä heräteltiin kiinnostusta vesistöjen tilan parantamiseen ja erinomaisen tai hyvän tilan ylläpitämiseen kuntalaisten, vapaa-ajan asukkaiden sekä muiden paikallisten toimijoiden keskuudessa. Tilaisuuteen osallistui 31 henkilöä, joista osa etäyhteyksin
- Hankkeessa kootun materiaalin määrä on suuri. Vesistö- ja valuma-alue tietoja on seuraavilta alueilta; Pielaveden lähialue, Savijärven valuma-alue, Hirvijoen valuma-alue, Lampaanjärven ja Lampaanjoen valuma-alueet, Petäjäjoen valuma-alue, Koivujärven valuma-alue ja Sulkavanjärven valuma-alue. Esiselvitykset sisältävät tietoja mm. vedenlaadusta, kalastosta, kuormituksesta, vesistöjen ja alueiden ominaispiirteistä sekä kunnostustarpeiden alustavaa arviointia. Selvitykseen on sisällynyt 15 järvikohdetta ja 8 virtavettä valuma-alueineen. Tämän vuoksi kuntalaistilaisuudessa käsiteltiin alueen vesistöjen tilaa, niihin kohdistuvaa kuormitusta ja niissä tapahtuvia muutoksia pääosin alueellisella tasolla.
- Lisäksi hankkeessa on toteutettu edelleen avoin kysely vesistökunnostustarpeiden kartoittamiseksi. Kyselyyn oli lokakuun alkuun mennessä vastannut 35 henkilöä, jonka lisäksi yhteydenottoja on saatu puhelimitse ja sähköpostitse. Kyselystä ja keskustelutilaisuuksista saatava tieto on tärkeää vesistökunnostusten yleissuunnitelman laatimisessa.
- Kuntalaistilaisuudessa käsiteltiin Pielavesi -järven vedenlaatua, kalaston tilaa ja mallinnusten perusteella runsaasti kuormitetuilla lahtialueilla tapahtuneita vedenlaadun muutoksia. Pienempien vesistöjen tuloksista esimerkkeinä esiteltiin Hirvijoen valuma-alueella sijaitsevaa Hirvijärven tilaa ja siitä tehtyjä havaintoja kunnostustarpeen arvioimiseksi. Kohteet valittiin esiteltäväksi, koska Pielavesi-järven erinomaisen ekologisen tilan ylläpitäminen on tärkeää ja vastaavasti Hirvijärven ja Vaaraslahden alue oli noussut esille hankkeessa toteutettavassa kyselyssä.
- Alustuksilla pohjustettiin keskustelua siitä, millä alueilla kuntalaiset ja muut alueen toimijat kokevat olevan tarvetta ja mahdollisuuksia vesiensuojelun ja kunnostusten edistämiseen. Paikalliset tilaisuudet koettiin ja ensimmäinen järjestetään Pielaveden kunnantalon valtuustosalissa 21.10. klo 18–20. Tilaisuudessa käsitellään Pielavesi -järven Sammalisenlahden ja Sammalisenselän tilaa sekä Lampaanjoen valuma-aluetta. Lisäksi kuntalaistilaisuudessa esitettiin järjestettäväksi paikalliset tilaisuudet Vaaraslahdessa koskien Hirvijoen ja Alajoki-Yijäkönjärven valuma-alueita sekä Petäjäjoen valuma-alueella, johon kuuluu mm. Pajuskylä, Panka ja Petäjäjärvi.
- Tilaisuudessa heräsi keskustelua liittyen muun muassa ojituksiin, humuskuormitukseen, vesien tummumiseen, rehevöitymiseen, vesikasvillisuuden runsastumiseen, hoitokalastustarpeisiin sekä haitallisiin aineisiin, kuten mikromuoveihin. Osallistujat ottivat osaa keskusteluun aktiivisesti ja nostivat esille ajankohtaisia havaintojaan vesien tilasta. Paikalla olleiden asukkaiden, muiden toimijoiden sekä kunnanjohtajan puheenvuoroista nousi esille vesistöjen merkitys Pielaveden alueelle ja halu vaalia ja parantaa vesien tilaa.





Yhteenveto keskustelutilaisuuksista: Sammalisenselän alueen tilanne ja kunnostustarpeet, Pielaveden valtuustosali, 21.10.2025

- Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry:n Pielaveden kunnantalon valtuustosalissa 21.10.2025 järjestämässä keskustelutilaisuudessa esiteltiin Sammalisenselän, Haapajärven ja Lampaanjoen alueen vesistötuloksia sekä keskusteltiin alustuksen pohjalta vesistön kunnostustarpeista. Tilaisuus oli jatkoa lokakuun alussa pidetylle kuntalaistilaisuudelle, jossa käsiteltiin yleisemmin koko Pielaveden kunnan alueen vesistöjen tilaa. Molemmissa tilaisuuksissa oli kolmisenkymmentä osallistujaa.
- Sammalisenselän alueen tilaisuudessa käytiin aktiivista ja rakentavaa keskustelua vesistöjen kunnostustarpeista ja saatiin koottua vesistön käyttäjien näkemyksiä vesistöjen tilasta. Veden värin todettiin sekä mittauksen että käyttäjien mielestä tummuneen. Todettiin, että kohdealueen vesistöt ovat jo tyypiltään humuksisia, joiden väriä lisäsivät 1970- ja 1980-luvuilla metsä- ja suoalueiden ojitukset. Viimeisten kahden vuosikymmenen aikana humuskuormitus on lisääntynyt niin Pielaveden alueella kuin yleisesti ilmastomuutoksen sekä maaperän kohonneen pH:n vaikutuksesta.
- Hankkeen toimesta esiteltiin Sammalisenselkään kohdistuvaa ravinnekuormitusta ja todettiin, että Lampaanjoen alaosan ja Haapajärven alueella fosforikuormitus lisääntyy ja olisi siten jatkotarkastelujen painopistealueena. Tilaisuudessa sovittiin, vastaavaa kuormitustarkastelua tehdään myös humuskuormituksen osalta.
- Sammalisenselkä todettiin Pielaveden pääallasta huomattavasti rehevämmäksi; Hirvenselällä vesi on niukkaravinteista, Murtoselällä lievästi rehevää ja Sammalisenselällä jopa rehevällä tasolla. Tämä osoittaa, että vaikka Pielavesi-järven ekologinen tila on erinomainen lahtialueiden tila voi olla huomattavasti heikompi.
- Sammalisenselän ongelmiksi koettiin veden tummumisen lisäksi rantojen mataloituminen, liettyminen ja vesikasvillisuuden runsastuminen. Alueella olikin suoritettu omien rantojen niittoja ja perkauksia. Lisäksi kapeat salmialueet ovat umpeenkasvaneet ja mataloituneet kuten myös Haapajoen alapuolinen alue. Keskusteltiin Haapajärven suunnittelusta pohjapadosta ja sovittiin, että siihen liittyvää materiaalia dokumentoidaan myös tekeillä olevaan kunnostuksen yleissuunnitelmaan.
- Jatkotoimenpiteinä sovittiin hankkeesta, jossa selvitetään Sammalisenselän ja Pielavesi-järven pääaltaaseen yhdistävien salmien vaikutus veden virtauksiin ja vaihtuvuuteen sekä niitto ja ruoppaustarpeet. Lisäksi kartoitetaan lähivaluma-alueen toimenpiteet kuormituksen vähentämiseksi. Todettiin, että nämä ovat oireiden hoitoa ja siten on tarpeen suorittaa myös koko valuma-alueen tarkastelu, jossa tunnistetaan toimenpidemahdollisuuksia kuormituksen alentamiseksi. Kunnostuksessa olisi siten niin lyhyen kuin pidemmän aikavälin tavoitteita.
- Tulevan hankkeen kokoa ja toteuttaa Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ja yhteistyötahoina ovat Pielaveden kunta sekä alueen osakaskunnat, joista Rytkölänrannan osakaskunta toimii yhteys- ja vastuutahona. Osakaskunnilla on tärkeä rooli vesistössä suoritettavien toimenpiteiden toteuttajana. Tilaisuuteen osallistujat olivat myös aktiivisesti osallistumassa talkootyötä vaativiin toimenpiteisiin ja viestintään.
- Vesistöjen kunnostuskeskusteluissa korostuvat useimmiten ongelmat, mutta Pielaveden tilaisuudessa nostettiin esille positiivisiakin asioita - Sammalisenselän kalakanta on parantunut ja alueella tavataan puhtaiden vesien lajistoa kuten kuikkia ja järvisimpukoita. Vesistökuunnostusten yleissuunnitelma -hankkeen seuraavat paikalliset tilaisuudet järjestetään alkutalven aikana Petäjäjoen valuma-alueella sekä mahdollisesti Vaaraslahdessa.





Yhteenveto keskustelutilaisuuksista, Petäjäjoen valuma-alue, Säviäntaipaleen metsästysmaja, 3.12.2025

- Jukka Koski-Vähälä avasi tilaisuuden ja esitteli yleisesti Pielaveden alueen vesistökuunnostusten yleissuunnitelman tarkoituksen eli kootaan koko kunnan alueen vesistötiedot ja niiden kunnostustarpeet. Tavoitteena on, että yleissuunnitelman perusteella toteutetaan pitkäjänteisesti tulevia kunnostus- ja hoitotoimenpiteitä. Hankkeessa on aiemmin järjestetty yleinen kuntatilaisuus lokakuun alkupuolella ja sen jälkeen Sammalisenselän - Lampaanjoen alueen paikallinen tilaisuus. Paikallisten tilaisuuksien, kuten Petäjäjoen valuma-alueen, tarkoituksena on esitellä koottuja vesistötietoja ja keskustella niiden pohjalta paikallisten tahojen kanssa vesistöjen tilasta ja kunnostustarpeista. Petäjäjoen tilaisuuteen osallistui 18 henkilöä.
- Aku Korhonen esitteli alueen keskeisten järvien ja virtavesien vedenlaatu- ja valuma-alueetietoja sekä kalatutkimusten tuloksia. Esittelyn lomassa käytiin keskustelua vesistöittäin.
- Pajuskylän vesistöt ovat runsashumuksia ja siten reheviä ja lisäksi myös rehevöityneitä. Järvien vedenpintaa on laskettu. Saari-Pajusen vedenpinta koettiin alhaiseksi. Lisäksi pohjan erittäin runsas sammalkasvusto on ongelmana, joka kirjattiin selkeäksi kunnostustarpeeksi. Todettiin, että sammaleenpoisto olisi huomattavasti edullisempaa kuin ruoppaus tai perkaus.
- Pankajärvien veden laatu ja kalakanta todettiin hyväksi. Sammakkolahti on hieman muita alueita rehevämpi, mutta kelluslehtiset kasvit lisäävät positiivisesti monimuotoisuutta. Pankajoessa on hienoja koskialueita sekä suvantoja. Ajoittain ongelmana on veden vähyys sekä taimenen menestymisen kannalta hauet. Alueella on jokirapuja.
- Turvetuotannon lopettamisen jälkeen olisi sopimuksen mukaan Soidinlampeen kertynyt kiintoaines tullut poistaa, mutta se ei toteutunut. Alapuolisen vesistön kannalta kiintoaineen poistamisessa riskinä olisi kuitenkin ollut kunnostuksen aikainen kuormitus. Kunnostuksen sijaan haittoja korvattiin. Samoin Ilkonlammen todettiin "täyttyneen" kiintoaineksesta.
- Petäjäjärven veden laadun koettiin parantuneen turvetuotannon lopettamisen jälkeen, mitä myös vedenlaatutulokset tukivat. Veden tummuminen on kuitenkin jatkunut kuten yleisestikin vesistöissä. Petäjäjärven kalakantaa pidettiin erinomaisena ja sen arvioitiin parantuneen, mitä osoittivat myös koekalastustulokset. Petäjäjärven ei ole ruton jälkeen havaittu rapuja.
- Välijoen ongelmana ovat olleet kalan kulun estävät majavapadot, joita on purettu. Majavakanta on niin runsas, että metsästyksessä huolimatta pato-ongelmat uusiutuvat säännöllisesti.
- Pieni-Petäjäjärven todettiin olevan niin umpeenkasvanut, että se estää jopa kalankulun. Järviruokokasvusto on niin tiheää, että järven vesilintukanta on vähentynyt merkittävästi. Keskustelussa muisteltiin, millä aikajänteellä suurimmat muutokset olisivat tapahtuneet. Ilmeisesti järvi on ollut jo vuosikymmeniä umpeenkasvanut, joka on koko ajan voimistunut kuten myös veden kulku-uoman umpeutuminen. Yhteinen näkemys oli, että järven kunnostus tulisi suorittaa tavoitteena sen monimuotoisuuden lisääminen (esim. lintuvedeksi) ja hyödyntäminen yläpuolisen veden käsittelyssä kosteikkoalueena. Sen lisäksi olisi tarpeen varovainen kalan kulun mahdollistavan uoman avaaminen (perkaus).
- Petäjäjoella on suoritettu kalataloudellisia kunnostuksia 2020-luvulla. Joen erityispiirteenä on lähdevaikutteisuus ja taimenen esiintyminen. Alueen taimenkantojen elvyttämisen esteeksi koettiin salakalastus puroilla, joka tulisi estää ehdottomilla kalastuskielloilla.
- Osallistajat toivat esille, olisiko 1970-luvun vesistötuloksia saatavilla vertailuaineistoksi kuten kalojen elohopeapitoisuustuloksia. Lisäksi keskusteltiin osakaskuntien roolista, joka voi kunnostushankkeissa olla monentyyppinen riippuen toimenpiteistä ja yhteistyötavoista. Oleellista on olla aktiivinen. Lisäksi kalatalousalue on hyvä olla jollakin tapaa mukana toiminnassa.
- Osallistujien yhteinen näkemys oli, että Petäjäjoen aluetta tulisi kunnostaa virtavesipainotteisesti. Virtavesiin suoraan ja Pieni-Petäjäjärven kohdistuvien kunnostustoimenpiteiden lisäksi olisi yleisesti pyrittävä kuormituksen vähentämiseen. Lisäksi Saari-Pajusen sammaleenpoiston mahdollisuudet tulee arvioida. Sovittiin, että Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys pyrkii edistämään kunnostushankkeen toteuttamista alueen osakaskuntien kanssa. Yhteyshenkilöksi lupautui Risto Väisänen (Rytkölanrannan osakaskunta).





Keskeiset paikallislähtöiset kunnostustarpeet ja mahdolliset jatkotoimenpiteet (1/2)

- **Pielaveden Sammalisenselän alue**

Vesistön virkistyskäytön ja maisemanhoidollisten hyötyjen turvaamiseksi Sammalisenselän ja Haapajärven alueella tulisi selvittää vesistön niittotarpeet. Lisäksi paikallisesti koettiin tärkeäksi toteuttaa virtaamaselvitykset Pielavesi-järven Sammalisenselän alueen Murtoselkään ja Pyttyselkään yhdistävillä salmilla sekä arvioida veden vaihtuvuutta ja salmien vaikutusta veden laatuun.

Lisäksi tärkeäksi koettiin pidemmän aikavälin tavoitteena yläpuoliselta valuma-alueelta tulevan kuormituksen painopistealueiden tunnistaminen ja kuormituksen vähentämiseen soveltuvien vesiensuojeluratkaisujen suunnittelu. Em. Hoitotoimenpiteisiin ja valuma-aluesuunnitteluun liittyvälle jatkohankkeelle on haettu rahoitusta vuosille 2026 ja 2027.

Lisäksi Pielavesi-järven matalat vedenkorkeudet vuonna 2025 ja 2026 ovat herättäneet huolta paikallisissa vesistön käyttäjissä laajasti. Säännöstelemättömällä Pielavesi-järvellä ilmastosta voimakkaasti riippuvaiseen ilmiöön on hankala vaikuttaa.

- **Petäjäjoen valuma-alue**

Pienen-Petäjäjärven tilan selvittäminen on kiinnostanut alueen osakaskuntia ja vesillä liikkuja. Umpeenkasvun laajuus ja tarve mahdollisille hoitotoimenpiteille (niitto ja/tai pienruoppaus) olisi hyvä selvittää yhteistyönä vesialueen omistajan kanssa. Umpeenkasvun vaikutus taimenen vaellusmahdollisuuksiin ylemmille virtavesiosuuksille kaipaa paikallistoimijoiden mukaan selvittämistä. Lisäksi runsaan kanadanmajavakannan vaikutuksesta vaelluskalakantoihin on herättänyt keskustelua.

Painopiste alaosissa valuma-aluetta kalataloudellisten kunnostusten jatkumona tehtävälle virtavesien hoidolle ja kunnostukselle, lohikala- ja rapukannat huomioiden.

Yläosissa valuma-aluetta sijaitsevan Pajuskylän järvien tilan parantamiseksi haluttaisiin selvittää yleisesti alueella hyväksyttäviä toimenpiteitä, jotta rehevöitymisen aiheuttamia, vesistön monipuolisiin käyttömahdollisuuksiin vaikuttavia, haittoja kyettäisiin vähentämään. Vesistöjen rehevyyshaittojen vähentämiseksi olisi tarve valuma-aluesuunnittelulle ja yhteistyölle maanomistajien ja muiden paikallisten sidosryhmien kanssa. Ravintoverkkokunnostus hoitokalastuksin ei koeverkkokalastusten tulosten perusteella sovellu tällä alueella kunnostusmenetelmäksi, sillä kalasto on verrattain niukka monissa alueella velvoitetarkkaillun piirissä olevissa pienissä järvissä.





Keskeiset paikallislähtöiset kunnostustarpeet ja mahdolliset jatkotoimenpiteet (2/2)

- **Hirvijoen valuma-alue**

Alueellisesti kiinnostusta valuma-alueen vesiensuojeluratkaisujen kehittämiseen ja Hirvijärven sekä alapuolisen Pielavesi-järven lahtialueen tilan parantamiseen. Hankkeen aikana esitetty toivomus keskustelutilaisuudesta, jossa kunnostusmahdollisuuksia pystyttäisiin ideoimaan alueen vesistön käyttäjien ja maanomistajien kanssa yhteistyössä sekä arvioimaan eri vesistökuunnostus- ja vesiensuojeluratkaisujen soveltuvuutta ja toteutusmahdollisuuksia. Tilaisuutta ei ehditty järjestää yleissuunnitelmahankkeen resurssien puitteissa.

Painopiste mahdolliselle tulevalle kunnostushankkeelle olisi valuma-alueen ratkaisujen löytämisessä kuormituksen painopistealueilla ja Hirvijärven monipuolisia käyttömahdollisuuksia tukevissa hoitotoimenpiteissä. Ravintoverkkokunnostuksen tarve järven tilan parantamiseksi tulisi selvittää.

- **Koivujoen valuma-alue**

Rautalammin reitin alkuperäinen taimenkanta on valtakunnallisellakin tasolla tärkeä luontoarvo alueella ja keskeisenä kunnostustarpeena esille on noussut taimenen elin- ja lisääntymisolosuhteiden ylläpito ja parantaminen Koivujoessa. Koivujokeen laskevien metsäojien vaikutusta uoman pohjan liettymiseen tulisi tarkastella ja pyrkiä tunnistamaan kohteet, joissa kiintoaine ja orgaaninen aine aiheuttaa haittoja joen tilan kannalta. Lisäksi tulisi arvioida ja suunnitella näihin kohteisiin soveltuvien vesiensuojelurakenteiden toteutus- ja rahoitusmahdollisuuksia yhdessä maanomistajien kanssa.





Lähteet

- ELY-keskus. 2000. Pohjois-Savon puroinventointi, tarinakartta. <https://ely.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=fae08ed47b434c238a1a36e111ad8033>
- ELY-keskus. 2025. Sanna Katajamäki, sähköpostikeskustelu Pielaveden alueella toteutetuista kunnostustoimenpiteistä.
- ELY-keskus. 2025. Petri Nieminen. Keskustelu Microsoft-teamsin välityksellä Lampaanjokeen liittyen.
- FCG Finnish Consulting Group oy. 2023. Pielaveden pohjoisosan rantaosayleiskaava, kaavaselostus.
- Luonnonvarakeskus, koekalastusrekisteri
- Paananen, K. 2020. Korppinen-järven kunnostus. Opinnäytetyö. Saatavilla: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202002062127>
- Pohjois-Savon vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027 <https://www.etpo.fi/fi/pohjois-savo/4-pintavesiin-kohdistuva-kuormitus-ja-muu-tilaa-muuttava-toiminta/42-sisaeinen-ravinnekuormitus/>
- Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy. 2022. NEOVA OY:N PIELAVEDEN KUIVASTENSUON KALATALOUELLISEN TARKKAILUN YHTEENVETORAPORTTI.
- Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy. 2023. Neova Oy:n Iso-Riistasuon kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2023.
- Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy. 2023. Neova Oy Kuivastensuon turvetuotantoalueen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2024.
- Syke, Hertta-tietokanta: Pintavesien tila.
- Syke, Karpalo-karttapalvelu, Pintavesien tilan seuranta paikat ja VESTY-aineistot
- Syke, Vesistökuunnostajan karttapalvelu <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/vesistokunnostajan-karttapalvelu>





Paikkatietoaineistot

Maanmittauslaitos: Taustakartta, maastokartta, ortokuvat

Metsäkeskus: Metsänkäyttöilmoitukset <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Ruokavirasto: Peltolohkorekisteri <https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/julkaistut-tietoaineistot/paikkatietoaineistot/>

Syke: Hydrografia <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/syke-hydrografia-wms>

Syke: Soiden ja kivennäismaiden ojitustilanne. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/soiden-ja-kivennaismaiden-ojitustilanne>

Syke: WSFS-Vemala kuormitustiedot <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/wsfs-vemala-kuormitustiedot>

Syke: Corine 2018 Maanpeite <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/corine-maanpeite-2018>

Syke: Valuma-aluejako <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valuma-aluejako>

Syke: Turvetuotantoalueet ja niiden jälkikäyttö. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/turvetuotantoalueet-ja-niiden-jalkikaytto>





Kooste hankkeen mediaosumista

- 23.5.2025 Hanketiedote: [Pielaveden alueelle valmisteilla vesistökuunnostusten yleissuunnitelma](#)
- 4.6.2025 Pielavesi-Keitele: [Pielavedellä tehdään selvitys vesistöjen kunnosta – Sulkavan osakaskunnalle iso avustus](#)
- 27.6.2026 Pielaveden kunta: [Pielaveden alueen vesistökuunnostuksen yleissuunnitelma-hanke on käynnistynyt](#)
- 30.9.2025 Pielavesi-Keitele: [Pielaveden alueen vesistökuunnostuksen yleissuunnitelma -kuntalaistilaisuus on Suojalassa keskiviikkona](#)
- 7.10.2025 Pielavesi-Keitele: [Maanomistajat tarvitaan mukaan vesien suojeluun](#)
- 28.10.2025 Pielavesi-Keitele: [Sammalisenselälle on luvassa kunnostustoimia](#)
- 10.12.2025 Pielavesi-Keitele: [Virtavesien tila kiinnostaa Petäjäjoen valuma-alueella](#)
- 27.12.2025 Pielavesi-Keitele: [Mökkiläiset mukaan vesistökuunnostuksiin](#)
- 27.4.2026 Pielavesi-Keitele: [Sammalisenselälle jatkotoimia on jo pohjusteltu](#)





Aku Korhonen
Suunnittelija (LuK)

Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry
Yrittäjätie 24
70150 Kuopio
www.skvsy.fi

