



SUVI

PÄLKÄNEEN ALUEELLINEN
VESIENHOITOSUUNNITELMA

2022-2032

SUVI-hanke, Luopioisten Säästöpankkisäätiö

Sisällys

Esipuhe	2
Tekijät	3
1. Johdanto	4
1.1 Vesistöt ovat muuttuneet aikojen kuluessa	4
1.2 Vesistöt tuovat elinvoimaa	4
1.3 Vesienhoidon monet tekijät	5
1.4 SUVI-hanke luo pohjaa pitkäjänteiselle vesienhoitotyölle	6
2. Pälkäneen vesistöjen ekologinen tila ja tavoitteet	6
3. Ranta-asukkaille ja vesistön käyttäjille suunnatun kyselyn tulokset	7
3.1 Näkemykset eri asioiden vaikutuksesta rantojen houkuttelevuuteen	9
3.2 Toiveet ja ehdotukset vesistöjen tilan paranemisesta	9
4. Asiantuntijalausunnat Pälkäneen järvistä	10
4.1 Taustaa ja yhteenvetoja	10
4.2 Ämmätsänjärvi	13
4.3 Kyynäröjärvi	14
4.4 Rautajärvi	16
4.5 Kukkia	18
4.6 Vihajärvi	21
4.7 Vekuna	22
4.8 Jouttijärvi	23
4.9 Iso Arajärvi	25
4.10 Sappeenjärvi	27
4.11 Pälkänevesi	29
4.12 Pitkäjärvi	33
4.13 Pintele	36
4.14 Roine, Tossanselkä	38
5. Toimenpideohjelma 2022 – 2032	40
5.1 Pälkäneen malli	40
5.2 Tahtotila Pälkäneen vesistöjen tulevaisuudesta	43
5.3 Resurssit tavoitteiden saavuttamiseksi	44
5.4 Pälkäneen ohjelma vesistökunnostuksiin	44
5.5 Vesienhoitosuunnitelman toteutuksen jatkuva arviointi ja päivittäminen	45

Esipuhe

Luopioisten Säästöpankkisäätiö teki syksyllä 2020 aloitteen alueellisen vesienhoitohankkeen käynnistämiseksi. Sydän-Hämeen upeat vesistöt SUVI-hanke (1.12.2020 – 31.5.2022) saatiin käyntiin jo samana syksynä. Hankkeen päärahoitus tulee ympäristöministeriön Vesiensuojelun tehostamisohjelmasta.

Hankkeen vastuullisena toteuttajana on Luopioisten Säästöpankkisäätiö, kumppaneina ovat Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry sekä Pälkäneen kunta. SUVI-hankkeelle on haettu jatkoaikaa vuoden 2023 loppuun saakka. Luopioisten Säästöpankkisäätiö pyrkii rahoittamaan alueellisia vesienhoitohankkeita pitkäjänteisesti.

SUVI-hankkeen tärkeimpiä sidosryhmiä ovat alueen maa- ja vesialueiden omistajat, ranta-asukkaat sekä vesienhoitoon liittyvät muut toimijat. Hankeryhmässä ovat mukana MTK Pirkanmaa, MTK Luopioinen, MTK Pälkäne, Aitoon Kalastuskunta, Kukkian Suojeluyhdistys ry, Pälkäneen Pitkäjärven Kunnostusyhdistys ry, Pälkäneen Yrittäjät ry, Luopioisten Yrittäjät ry, KVVY ry, Pirkanmaan ELY-keskus, Vanajavesikeskus (FresHabit Life IP -hanke), ProAgria Etelä-Suomi ja Suomen Metsäkeskus.

Ensimmäisen vaiheen keskeisinä toimenpiteitä ovat olleet tutkimustiedon kerääminen ja kokoaminen, tietoisuuden lisääminen sekä vapaaehtoisverkoston luominen. Tutkimustieto on koottu tähän vesienhoitosuunnitelmaan.

Tietoisuuden lisäämisessä hanke on onnistunut erityisesti kahden vapaaehtoistoimijan, Tommi Liljedahlin ja Thomas Penttilän ansiosta. Liljedahl on toteuttanut viestintää eri kanavissa ja Penttilä on luonut yhteyksiä erityisesti maa- ja vesialueiden omistajiin. Heidän lisäksi vapaaehtoisverkostossa on jo 60 aktiivista toimijaa. Luvussa ovat mukana sidosryhmäverkoston toimijat, paikallisten vesiensuojeluyhdistysten aktiivit, AitoSuvi kannatusyhdistyksen jäsenet, vesienkunnostushankkeiden käynnistämisestä kiinnostuksensa osoittaneet maanomistajat ja osakaskuntien puheenjohtajat.

Jatkohankeemme tulee käynnistämään paikallisia kunnostushankkeita hyvää huonommassa tilassa olevilla järvillä sekä erityisesti Pälkäneveden ja Kukkian alueilla, koska ne ovat Pälkäneen elinvoimaisuuden kannalta keskeisimmät järvet. Muillakin järvillä käynnistetään hankkeita, jos tähän ilmenee paikallista aktiivisuutta.

Paikallishankkeissa käytetään hyväksi ”Pälkäneen mallia”, jossa hallinnolliset paperityöt hoidetaan maanomistajan puolesta, vesienhoidon kannalta merkittävien hankkeiden omarahoitusosuuteen saa tukea Luopioisten Säästöpankkisäätiöltä ja vastuullisena hakijana voi toimia AitoSuvi -kannatusyhdistys ry.

AitoSuvi -kannatusyhdistys ry on perustettu keväällä 2021 jatkamaan SUVI-hankkeen työtä hankkeen päätyttyä. Hanke ja yhdistys toimivat ensin rinnakkain, jotta seudun pitkäjänteiseen vesienhoitotyöhön saadaan luotua hyvät ja kestävät käytännöt.

Tämä vesienhoitosuunnitelma toimii oppaana paikallisille vesienhoidon toimijoille. Tutkimustietoa kertyy vuosittain lisää, tavoitteita ja toimenpideohjelmaa päivitetään vähintään joka toinen vuosi. Tuorein tieto päivittyy kotisivuillamme.

Pälkäneellä 5.4.2022

Mika Tolvanen
puheenjohtaja, Luopioisten Säästöpankkisäätiö

Tekijät

Pälkäneen alueellisen vesienhoitosuunnitelman teko on ollut yksi SUVI-hankkeen keskeisimpiä tehtäviä. Suunnitelman sisältö on muodostunut hankkeen palaverissa, tilaisuuksissa ja keskusteluissa eri henkilöiden kanssa.

Suvi-hankkeen ohjausryhmässä ovat mukana Sirkku Mäkelä, Pälkäneen kunta; Erkki Nurmi, Luopioisten Säästöpankkisäätiö; Janne Pulkka, Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry; Salla Taskinen, Pirkanmaan ELY-keskus ja Mika Tolvanen, Luopioisten Säästöpankkisäätiö.

Hankeryhmässä ovat mukana Elina Heinonen, Pälkäneen kunta; Kirsi Kuoppamäki, Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry; Tommi Liljedahl, SUVI-hanke, Jussi Mikkola, MTK Pälkäne; Jarmo Oesch, MTK Luopioinen; Thomas Penttilä, Aitoon Kalastuskunta ja Salla Taskinen, Pirkanmaan ELY-keskus.

Sidosryhmä- ja asiantuntijaverkostossa ovat mukana: Jaakko Ahola, MTK Pirkanmaa; Eeva Einola, Vanajavesikeskus; Elina Heinonen, Pälkäneen kunta; Ilkka Heinonen, MHY Roine; Sari Hiltunen, ProAgria Pirkanmaa; Veikko Hoppula, Pälkäneen Pitkäjärven Kunnostusyhdistys ry, Antti Karttunen, Kukkian Suojeluyhdistys ry; Jukka Kittilä, Pälkäneen Yrittäjät ry; Kirsi Kuoppamäki, Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry; Tommi Liljedahl, SUVI-hanke; Jussi Mikkola, MTK Pälkäne; Erkki Nurmi, Luopioisten Säästöpankkisäätiö; Jarmo Oesch, MTK Luopioinen; Thomas Penttilä, Aitoon kalastuskunta; Salla Taskinen, Pirkanmaan ELY-keskus; Pekka Puhakka, Pälkäneen Pitkäjärven Kunnostusyhdistys ry; Päivi Tiiva, Suomen Metsäkeskus ja Margit Tuomola, Luopioisten Yrittäjät ry.

Vesienhoitosuunnitelman tekstejä ja kuvia ovat tuottaneet:

Marja-Liisa Suomalainen/Sirium Oy, SUVI-hankevetäjä (Luvut 1, 3 ja 5); Hanna Alajoki ja Kirsi Kuoppamäki/KVVY ry (Luku 2) sekä Kirsi Kuoppamäki/KVVY ry (Luku 4). Luvun 3 kuvat on tehnyt Kati Ahonen.

1. Johdanto

1.1 Vesistöt ovat muuttuneet aikojen kuluessa

10 000 vuotta sitten Suomen yllä oli paksu jääkerros. Sen vähittäinen sulaminen muokkasi maaperäämme, esimerkiksi Salpausselät ovat peräisin tältä ajalta. Jään sulaessa ja maanpinnan kohotessa niemellämme on ollut vuoistuhansien aikana erilaisia suurjärviä ja vesien virtaussuunnat ovat vaihtuneet. Sydän-Hämeessä koettiin suuri muutos muun muassa vuonna 1604, kun Pälkäneveden ja Mallasveden välinen kannas murtui ja Kostianvirta sai alkunsa. Pälkäneveden pinta laski tämän vuoksi useita metrejä.

Suomessa on humidi ilmasto eli meillä sataa enemmän vettä kuin kosteutta haihtuu ilmaan. Siksi maamme on luontaisesti soista. Maa kohoaa edelleen ja vuosituhansien aikajänteellä monet Suomen järvet kasvavat umpeen ja muuttuvat soiksi tai metsiksi - jos ei tule uutta jääkautta tai muuta suuntaa muuttavaa.

Ihminen on vuosisatojen kuluessa muokannut maata ja vesistöjä omiin tarpeisiinsa. Virtavesiä on raivattu kulkemisen ja puunuiton helpottamiseksi, järviä ja soita on kuivatettu viljelymaan lisäämiseksi ja korpimetsiä ojitettu puuntuotannon tehostamiseksi. Tämä kaikki on tehty hyvässä tarkoituksessa parantamaan paikallisten ihmisten selviytymistä ja elinoloja. Ojituksia määrättiin tehtäväksi valtion toimesta 1860-luvun nälänhädän jälkeen. Sotien jälkeen soita on ojitettu viisi miljoonaa hehtaaria, puolet maamme suoalasta.

Kaupungistuminen ja teollistuminen toivat vesistöihin entistä enemmän jätevesiä. Huoli vesistöjen tilasta johti lopulta vedenpuhdistamojen rakentamiseen. Pistekuormitus onkin saatu hyvin hallintaan, mutta ilmastonmuutos on kiihdyttänyt hajakuormituksen vaikutuksia.

Hajakuormitusta tulee vesistöihin pelto- ja metsäojista, haja-asutusalueen jäteveistä, hulevesistä sekä luonnonhuuhtoumana. Ilmastonmuutos on lisännyt rankkasateita, joiden mukana vesistöihin huuhtoutuu maa-ainesta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Kaikilta alueilta vedet valuvat kohti jotain vesistöä. Keskimäärin järven valuma-alue on viisinkertainen sen omaan pinta-alaan verrattuna.

Hajakuormituksen seuraukset näkyvät Pälkäneelläkin veden värin tummentumisena ja samentumisena, muutoksina kalastossa ja kasvillisuudessa sekä sinileväkukintoina ja kasvillisuuden lisääntymisenä.

1.2 Vesistöt tuovat elinvoimaa

Sydän-Häme on perinteisesti tunnettu kauniista ja kirkkaista vesistöistään. Alueen vesistöt ovat Kokemäenjoen vesistön latvavesiä eli järviemme vedet ovat peräisin oman alueemme metsistä, pelloilta ja soilta. Soiden osuus on alueellamme vähäinen, joten järviemme ovat luonnostaan vähähumuksisia ja kirkkaita.

Pälkäneelle erityisesti kesäisin tulevat kausiasukkaat ovat tärkeitä paikallisille yrittäjille ja tätä kautta koko kunnan elinvoimaisuudelle. Pälkäneellä on noin 4 200 kausiasuntoa, vakituksia asukkaita on noin 6 500. Toki osa kesämoikeista on paikallisessa omistuksessa.

Kausiasunnolla vietetään Suomessa keskimäärin 79 päivää vuodessa. Mökin omistaja investoi kiinteistöönään noin 2500 euroa ja kuluttaa päivittäistavaroita 2000 eurolla vuodessa. Kausiasuntojen määrän huomioiden

vaikutus alueen elinkeinoelämään on vuositasolla noin 20 miljoonaa euroa. Moni paikkakunnan palvelu on riippuvainen kausiasukkaiden tuomasta liikevaihdosta.¹

Kausiasukkaiden viihtyminen Pälkäneellä on pitkälti riippuvaista vesistöjen tilasta. Jos sinileväkukinnot estävät saunomisen ja uimisen kahden viikon ajalta, vähenee potentiaalinen mökkeilykausi kuudenneksella. Euroina tämä tarkoittaa kolmea ja puolta miljoonaa.

1.3 Vesienhoidon monet tekijät

Vesistöt ovat kansallisomaisuuttamme. Sanonta on tuttu, mutta virheellinen. Vesialueet (tarkemmin veden alla olevat maa-alueet) ovat Suomessa osakaskuntien tai yksityisten omistamia. Vettä sen sijaan ei omista kukaan. Se kiertää luonnossa jatkuvasti. SUVI-vesiensuojeluhankkeessa huomio kohdistuu Pälkäneen järviin sekä niiden valuma-alueisiin. Näkökulma on ekososiaalinen².

Ylinä Suomen vesistöjen hoitoa ohjaa EU:n vesipuitedirektiivi (2000/60/EY), johon pohjautuvat alueelliset vesienhoidon toimenpideohjelmat³. Vesistöjen käyttöä säätelee kansallinen vesilaki (787/2011).

Vesienhoito on monimutkainen asia, jossa on paljon tekijöitä (kuva x), mutta joka on vain harvoissa, yksittäisissä tapauksissa jonkun nimetyn tahon vastuulla. Pääosa vesienhoidosta tehdään erilaisten hankkeiden kautta. Näin on myös Pälkäneellä, jossa SUVI-hanke koordinoi eri sidosryhmien välistä yhteistyötä.



Kuva 1. Vesienhoidon sidosryhmiä Pälkäneellä.

¹ Lähde: FCG Finnish Consulting Group Oy. Mökkibarometri 2016. Saaristoasiain neuvottelukunta ja Maa- ja metsätalousministeriö.

² Vesa-Matti Lahti. 2019. Aukkoja sivistyskäsitteessä. [www.sitra.fi/julkaisut/aukkoja-sivistyskäsitteessä/](http://www.sitra.fi/julkaisut/aukkoja-sivistyskasityksessa/)

³ [Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027](http://pirkanmaan-vesienhoidon-toimenpideohjelma-vuosille-2022-2027) on julkaistu vuonna 2021.

1.4 SUVI-hanke luo pohjaa pitkäjänteiselle vesienhoitotyölle

Vesistöjenhoito on kestävyyslaji, erityisesti kun on kyse varsin hankalasti hallittavasta hajakuormituksen vähentämisestä. Vesistöt ovat paikoin vastaanottaneet sietokykynsä nähden liiallista ravinnekuormaa vuosikymmenten ajan. Järvet sietävät kuormitusta eri tavoin, riippuen kunkin järven omasta ekologiasta.

Sydän-Hämeessäkin kirkkaat ja karut järvet ovat rehevöitymässä ja tilanteet vaihtelevat järviakohtaisesti. Vaikka kuormitusta on ollut vuosikymmenten ajan, järven tasapainotilan muuttuminen karusta reheväksi voi tapahtua muutamassa vuodessa. Käännöksen jo tapahduttua muutostyö takaisinpäin on hyvin vaikeaa ja kustannuksiltaan moninkertaista. Siksi kuormituksen vähentäminen hyvissä ajoin on tärkeää.

SUVI-hankkeen tavoitteina ovat Pälkäneen alueen hyvässä tilassa olevien vesistöjen tilan huononemisen torjuminen sekä hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen tilan parantaminen, Pälkäneen vesistöjen arvon nostaminen alueen elinvoimaisuuden lähtökohtana sekä alueen eri toimijoiden yhteisöllisyyden lisääminen yhteisen vesiensuojelutyön kautta. Hankkeessa luodaan verkostot alueen pitkäjänteiselle vesienhoitotyölle. Tämä vesienhoitosuunnitelma on yksi hankkeen toimenpiteistä.

2. Pälkäneen vesistöjen ekologinen tila ja tavoitteet

Pälkäneen vedet ovat pääasiassa karuhkoja tai lievästi reheviä. Monet metsäjärvet ovat lähellä luonnontilaa. Kunnan alueella on kirkkaita vähähumuksisia järviä sekä humuspitoisia järviä. Happamoitumisongelmia ei järvillä juuri ole.

Suurin osa pälkäneläisjärvien vedenlaatutuloksista on vanhoja ja niitä on lisäksi vähän. Osasta järvistä on vain yksittäinen vedenlaatuhavainto. Näin ollen tulokset eivät kaikilta osin vastaa nykytilannetta. Joukossa on kuitenkin vesistöjä, jotka ovat säännöllisessä seurannassa. Tuloksia löytyy yhteensä 54 järvestä, sekä lisäksi useista oja- ja jokivesistä. Pälkäneellä on yli 40 pienempää järveä ja lampea, joista ei ole tutkimustuloksia lainkaan. (liite 1)

Pintavesimuodostumista vain osalle on tehty ekologisen tilan luokittelu. Pirkanmaalla on luokiteltu kaikki yli 50 ha järvet ja niiden laskuajat sekä joet, joiden valuma-alue on yli 100 km². Luokitellut vesistöt ovat Pälkäneen alueella pääasiassa hyvässä ekologisessa tilassa, mutta myös hyvää heikommassa tilassa olevia vesistöjä alueelta löytyy.

Hyvässä tilassa olevien vesistöjen tila on kyettävä pitämään ennallaan ja hyvää heikommassa tilassa olevien vesistöjen ekologista tilaa on pyrittävä erilaisin toimin parantamaan⁴. Molemmissa tapauksissa tulee panostaa valuma-alueelta tulevien vesien laadun parantamiseen ja kuormituksen rajoittamiseen. Etenkin valuma-alueella syntyvän kuormituksen vähentämiseen kannattaa keskittyä, sillä jo liikkeelle lähteneen kuormituksen kiinniotto valumavesistä on hankalampaa.

Pälkäneellä vesistökuormitus on pääasiassa hajakuormitusta, joka kertyy enimmäkseen maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksen jätevesistä. Pinta-alayksikköä kohden suurin kuormituspaine kohdistuu Mallasveden, Tossanselän, Pälkäneveden ja Jouttesselän alueille, perustuen Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän Vesistömallijärjestelmä VEMALAn laskelmiin. Pistekuormittajien määrä on alueella vähentynyt, mutta pistekuormitustakin edelleen muodostuu.

⁴ Vesipuidedirektiivi 2000/60/ey, [Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027](#)

Kokonaisuutena alueen vedet ovat vaalimisen arvoisia ja valumavesien laadun parantamiseen tähtäävillä toimilla on hyvät edellytykset vaikuttaa myönteisesti alueen vesistöjen tilaan. Monin paikoin voidaan jo pienillä teoilla päästä hyvin tuloksiin.

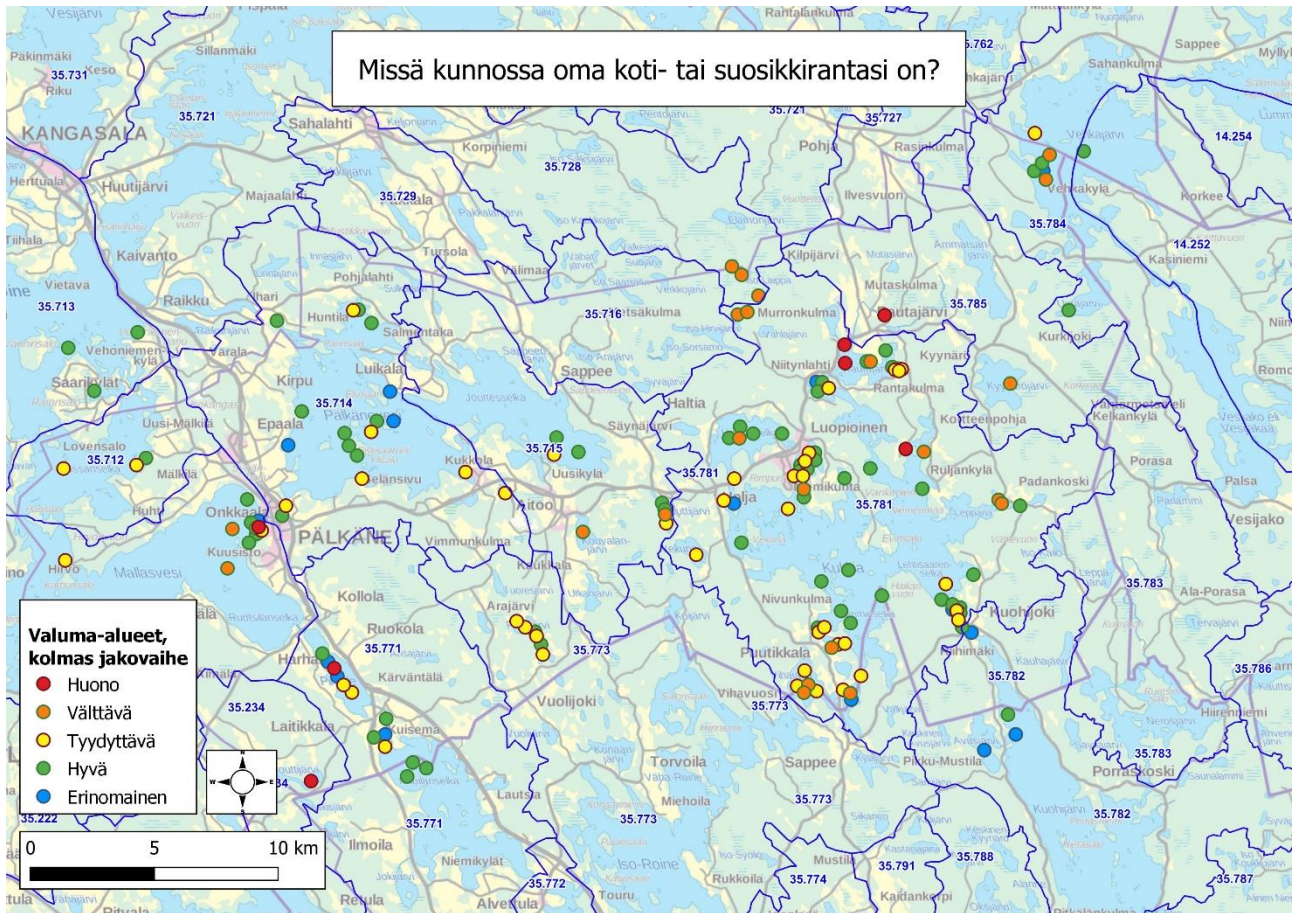


Kuva 2. Pälkäneen vesistöjen ekologinen tila. Lähde ymparistö.fi

3. Ranta-asukkaille ja vesistön käyttäjille suunnatun kyselyn tulokset

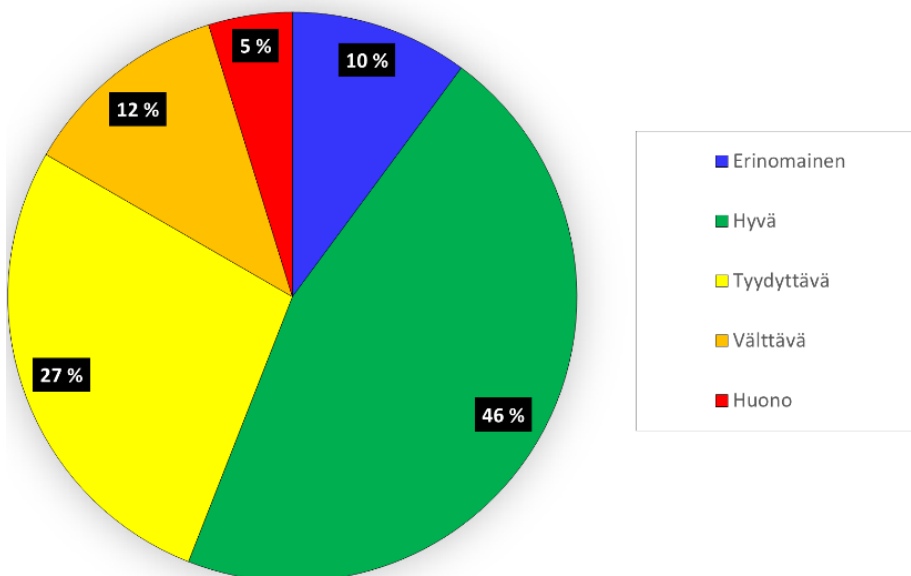
SUVI-hanke teki keväällä 2021 kyselyn Pälkäneen alueen ranta-asukkaille ja vesistöjen käyttäjille. Vastauksia tuli kaikkiaan 168 kpl. Vastajaat jakautuivat taustansa perusteella seuraavasti: kausiasukkaat 56 %, pälkäneläiset 31 %, lähiseudun asukkaat 6 % ja matkailijat 4 %.

Vastajaista noin 56 % on pitänyt kotirantansa tilaa vähintään hyvänä, 44 % tyydyttävänä tai sitä huonompana. Pälkäneläisten ja kausiasukkaiden vastausten välillä ei ollut suuria eroja.



Kuva 3. Kyselyyn vastaajien näkemykset oman kotirantansa kunnosta. Kuva Kati Ahonen.

Missä kunnossa oma koti- tai suosikkirantasi on?



Kuva 4. Kyselyyn vastanneiden näkemysten jakautuminen. Kuva Kati Ahonen.

3.1 Näkemykset eri asioiden vaikutuksesta rantojen houkuttelevuuteen

Tärkeimmät rantojen houkuttelevuuteen vaikuttavat tekijät ovat vesien tila sekä ympäröivä luonto. Kumpikin sai vastauksissa keskiarvon 4,5 (asteikko 5 = Lisää paljon, 4 = lisää jonkin verran, 3 = ei vaikutusta, 2 = vähentää jonkin verran ja 1 = vähentää paljon).

Kolmanneksi tärkeimpänä vastaajat pitivät kylän palveluja (4,3), neljäntenä oli lyhyt matka kaupunkiin (4,2). Jaetun viidennen sijan saivat harrastusmahdollisuudet sekä teiden kunto ja kunnossapito (4,0).

Tapahtumat, kulttuuri ja meininki lisäävät houkuttelevuutta jonkin verran (3,9). Sappeen läheisyys vaikuttaa vähän (3,6), samoin valokuitu (3,5). Rantojen tiivis rakentaminen vähentää houkuttelevuutta jonkin verran (2,1).

Vesien tila	4,5
Ympäröivä luonto	4,5
Kylän palvelut	4,3
Lyhyt matka kaupunkiin	4,2
Harrastusmahdollisuudet	4,0
Teiden kunto ja kunnossapito	4,0
Tapahtumat, kulttuuri ja meininki	3,9
Sapteen läheisyys	3,6
Valokuitu	3,5
Rantojen tiivisrakentaminen	2,1

Taulukko 1: Näkemykset eri asioiden vaikutuksesta rantojen houkuttelevuuteen (asteikko 5 = Lisää paljon, 4 = lisää jonkin verran, 3 = ei vaikutusta, 2 = vähentää jonkin verran ja 1 = vähentää paljon).

3.2 Toiveet ja ehdotukset vesistöjen tilan paranemisesta

Vastaajat toivovat muun muassa vesikasvillisuuden vähenemistä ja niittoa (66 vastausta), vedenkorkeuden vaihtelun tasaamista (61 vastausta) sekä vesistöön valuvien ravinteiden pidättämistä valuma-alueella (15 vastausta) laskuojien tai muiden kunnostustoimien kautta sekä vesien hyvän tilan säilyttämistä.

Vastaajat kertoivat muutoksista kasvillisuuden määrässä ja lajistossa (26 vastausta), linnustossa (10 vastausta) ja kalastossa (5 vastausta).

Vastauksissa on toivottu myös seuraavia asioita:

- Moottoriveneilyn/turhan moottoriveneilyn kieltämistä (3)
- Vesiskoottereiden kieltämistä (4)
- Moottoriveneiden nopeuksien rajoittamista ja rajoituksen tarkempaa valvontaa (joet)
- Matonpesupaikkojen poistamista (2)
- Koirien uinnin ja ihmisten peseytymisen kieltämistä (1)
- Niittojäte tulisi kerätä vois vesistöstä (1)
- Kalastajien tulisi kerätä siimajätteet pois (1)
- Vanhojen patojen purkamista (Kasiniemi ja Tuppikoski)
- Voisiko Saarentien siltarummun kunnostamisella parantaa vesistön tilaa (Kukkia)
- Kylänrannan laiturin uusimista (Kylänrannantie, Pälkänevesi)
- Kukkolan uimarannan pohjan parannusta (Pälkänevesi)

- Kankahuven laivarannan ympäristöön pitkospuita (Pälkänevesi)
- Kynäröjärven laiturin korjaus ja ranta-alueen raivaus (Kynärö)
- Soutuveneiden kiinnityspaikkojen uusimista (Kostianvirta)
- Kostianvirran roikkuvien puiden ja rikkinäisten laitureiden siivoamista/rantojen siivoamista (Kostiavnvirta 2)
- Rappuset Kalastajantien venelaituriin ja laiturin ehostaminen sekä ympäristön niitto (Kostianvirta)
- Istumapaikkoja/pöytäsettejä ja nuotipaikka/grillikota Pakanrannalle lisäisi alueen käyttöä muutenkin kuin kesäisin (Mallasvesi)

4 Asiantuntijalausunnot Pälkäneen järvistä

4.1 Taustaa ja yhteenvetoja

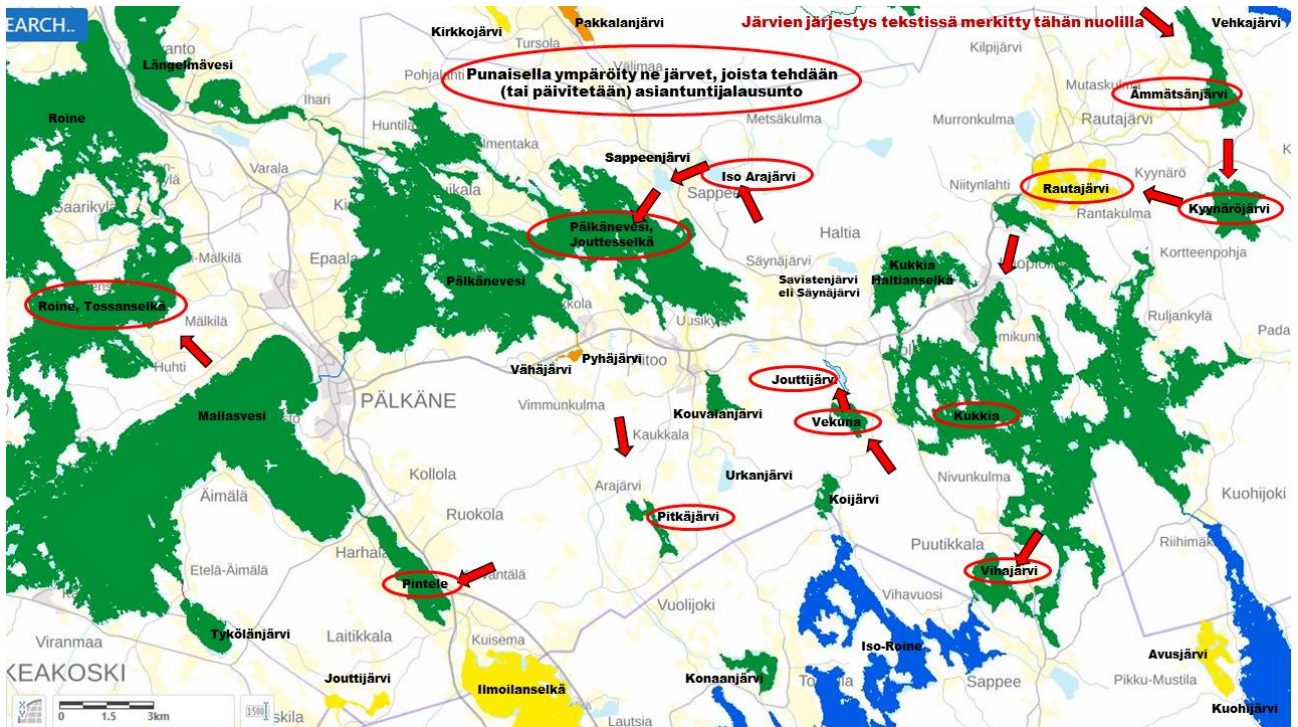
Tässä luvussa on esitetty vesistötutkimuksiin perustuvat asiantuntijalausunnot 13 järven osalta sekä Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän vesistömallijärjestelmä VEMALAn pohjalta tehty kuvaajat järviin kohdistuvan kuormituksen määristä ja eri lähteistä (KVVY ry). Järvikohtaista aineistoa on esitetty enemmän kotisivuillamme osoitteessa www.aitosuv.fi/vesientila

Pälkäneellä on yli 90 järveä. Näistä suuri osa on lähes luonnontilaisia metsäjärviä. Hankkeen resurssit riittivät 13 lausunnon tilaamiseen. Valituista järvistä oli saatavilla kohtalaisen tuoreet tutkimustulokset ja niillä on merkitystä virkistyskäytön kannalta. Tulevina vuosina lista täydentyy muiden järvien osalta, mikäli tutkimustuloksia on saatavana.

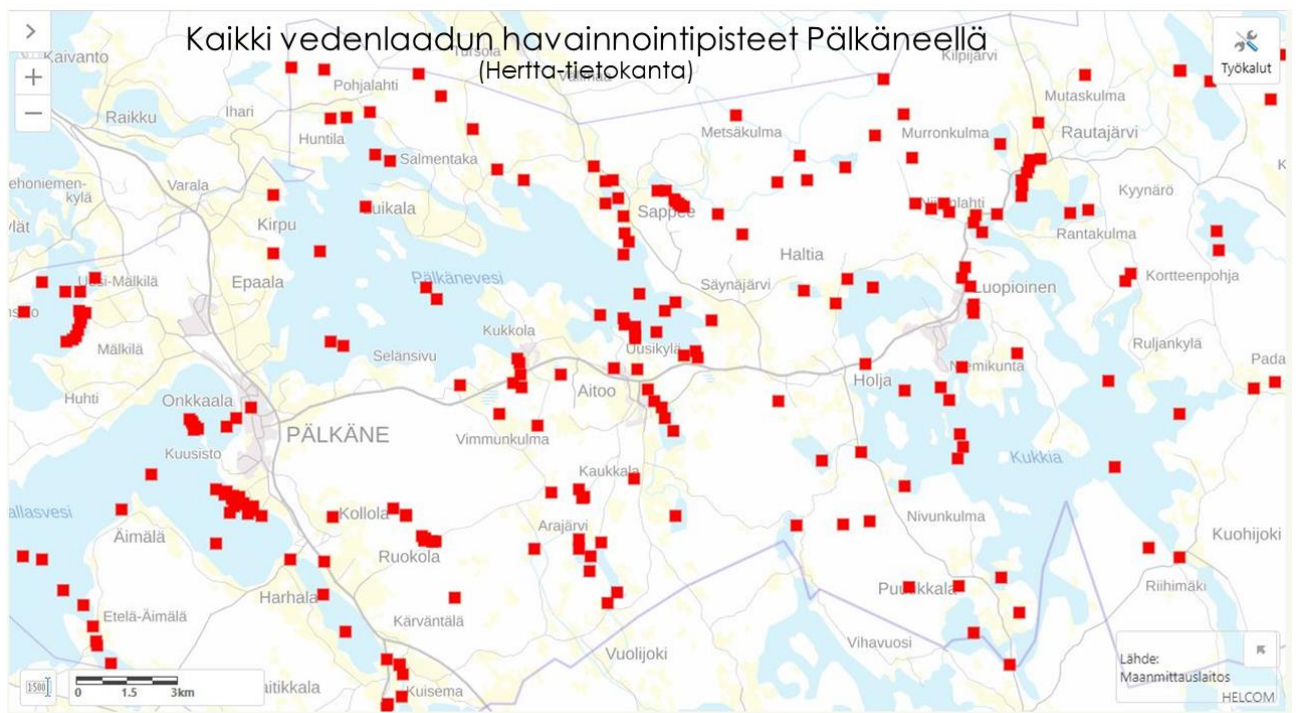
Valuma-alueilta järviin laskevia oja on noin 500. Tämä summa on saatu laskemalla karttaan merkityt ojat.

Pälkänevedellä tehtiin SUVI-hankkeen toimesta vuoden 2021 aikana seuraavat vesistötutkimukset: kevään tulvahuipun ojaesitytutkimukset 14 laskuojasta, järven vedenlaatatutkimukset talvi- ja kesäkerrostuneisuuden aikana sekä paleolimnologiset tutkimukset Jouttesselän, Kelppiänselän, Kukkolanselän, Kyttälänsaaren ja Tyrynselän syvänteistä. Paleolimnologinen tutkimus tehtiin myös Kukkiolla Iso Siikasaaren länsipuolella olevasta syvänteestä. LLR-mallinnus (Lake Load Response) tehtiin Jouttesselältä sekä Kukkiolta. Lisäksi SUVI-hanke tilasi Pälkäneveden ja Kukkiolla kartoituksen mahdollisista valuma-alueiden vesinhallintarakenteista.

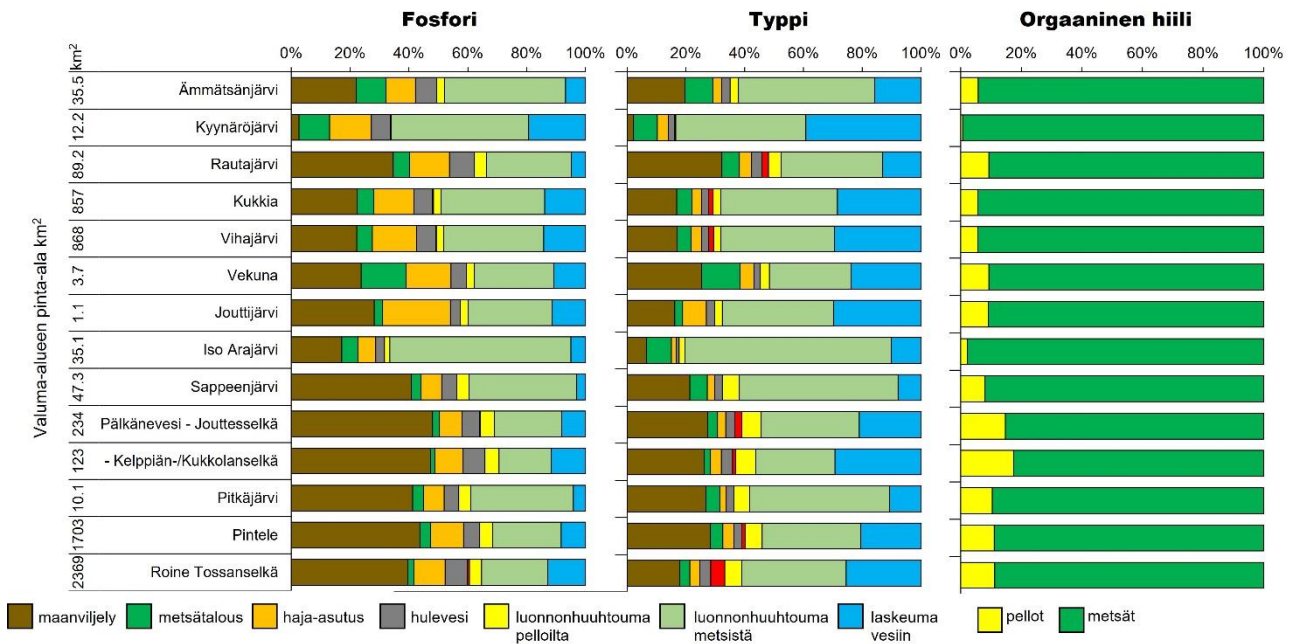
Pälkänevesi valikoitui tutkimuskohteeksi, sillä järvi on toinen keskeisimmistä Pälkäneen vesimuodostumista ja järveltä on olemassa niukemmin tietoa kuin Kukkiasta. Tutkimusmenetelmät valikoituivat KVVY:n ja ELY:n asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella.



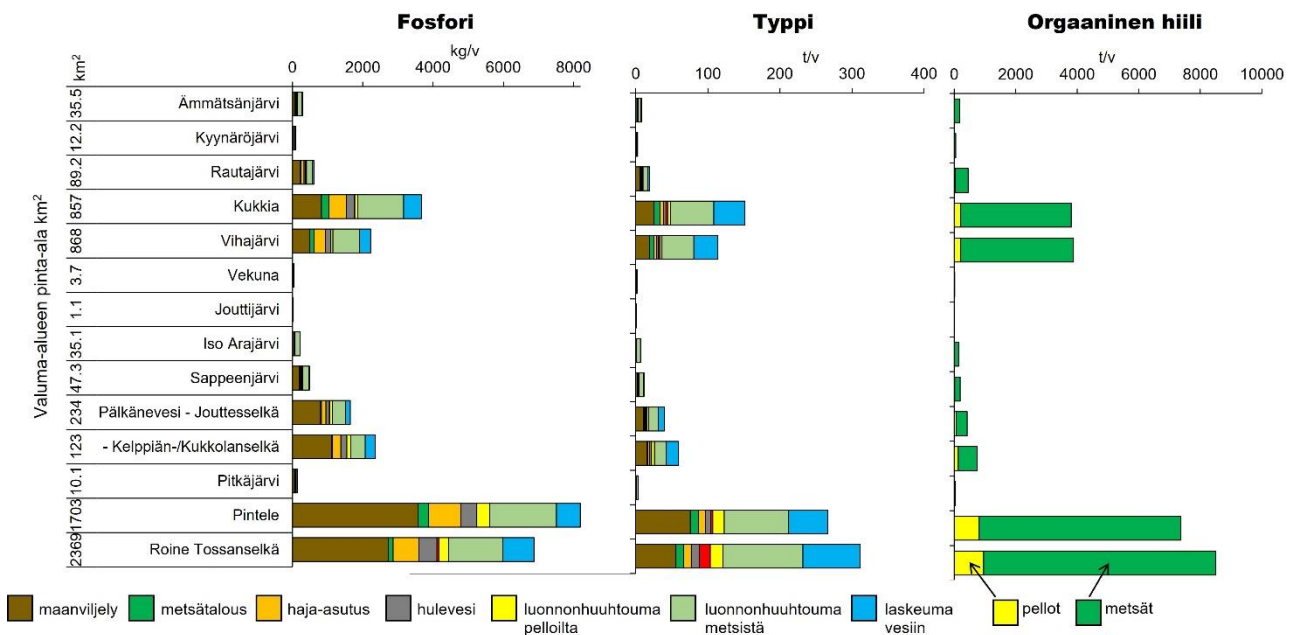
Kuva 5: Vesienhoitosuunnitelmaan vuonna 2021 valitut lausuntojärvet ja järjestys suunnitelmassa.



Kuva 6: Vedenlaadun havaintopisteet Pälkäneellä.



Kuva 7: Lausuntojärvien suhteellinen fosfori-, typpi- ja orgaanisen hiilen kuormitus eri lähteistä.



Kuva 8: Lausuntojärvien fosfori-, typpi- ja orgaanisen hiilen kuormitus kilogrammoina vuodessa.

4.2 Ämmätsänjärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Ämmätsänjärven-Myllyjojan alue

Vesistöalueen numero: 35.785.1.006

Järven yleistiedot

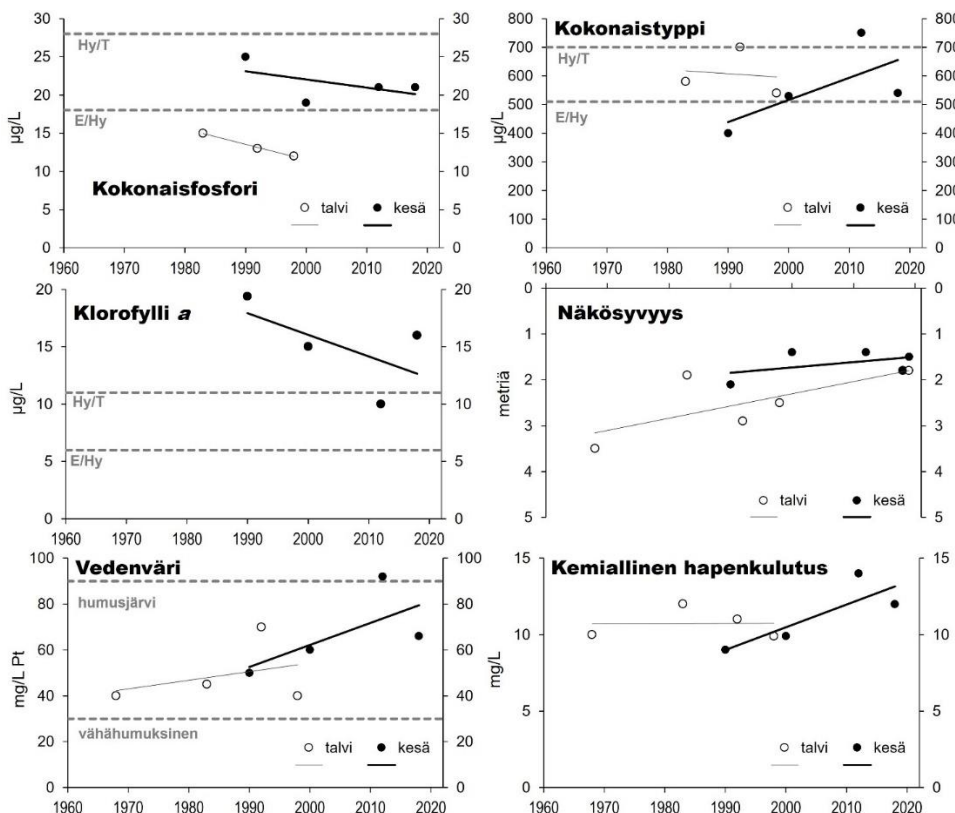
Kukkian valuma-alueen koillisosassa sijaitseva Ämmätsänjärvi on pienehkö, pinta-alaltaan 2,75 km² kokoinen latvajärvi. Ämmätsänjärveä ei ole luodattu. Keskellä järveä, Leponiemen edustalla oleva vedenlaadun havaintopiste on n. 18 m syvä. Kokonaisrantaviivan pituus on 15,1 km ja pieniä saaria tai luotoja on n. 7 kpl. Järveen laskee useita oja valtaosin metsäiseltä (73 % maankäytöstä) 35,55 km² kokoiselta valuma-alueelta. Peltojen osuus valuma-alueella on 4,5 % ja 14 % maa-alueesta on soita, joista suurin osa (66 %) on ojitettu.

Järven vedenlaatu

Ämmätsänjärvi kuuluu tyypiltään luokkaan pienet humusjärvet. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määriteltä hyväksi. Sitä voidaan luonnehtia lievästi reheväksi. Näkösyvyys on vaihdellut 1 m ja 2 m välillä. Veden pH on 6,5-6,8 eli lievästi hapan. Pohjanläheinen vesi on ollut yleensä vähähappinen tai hapeton, mikä on herkästi kerrostuville humusjärville tyypillinen ominaisuus. Vedenlaadun havaintoja on vain vähän, joten järven tilan pitkän aikavälin kehitystä on vaikea luotettavasti arvioida.

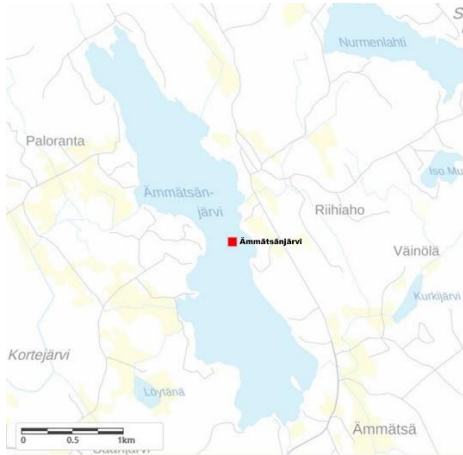
Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Ämmätsänjärvi soveltuu hyvin virkistyskäyttöön. Tiettävästi järveltä ei ole raportoitu voimakkaita leväkukintoja.



Kuva 9. Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuudet, näkösyvyys ja vedenväri sekä kemiallinen hapenkulutus pintavedessä keskellä Ämmätsänjärveä sijaitsevassa havaintopisteessä talvi-

ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1968 ja 2018 välisenä ajanjaksona. Pienten humusjärvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinnepitoisuutta esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä). Lisäksi vedenväriä esittävässä diagrammissa näkyvät katkoviivat osoittavat miten tämä vedenlaatuominaisuus määrittelee humusjärvien luokittelun



Kuva 10: Vedenlaadun havaintopiste Ämmätsänjärvessä. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.3 Kyynäröjärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Ämmätsänjärven-Myllyjojan alue

Vesistöalueen numero: 35.785.1.010

Järven yleistiedot

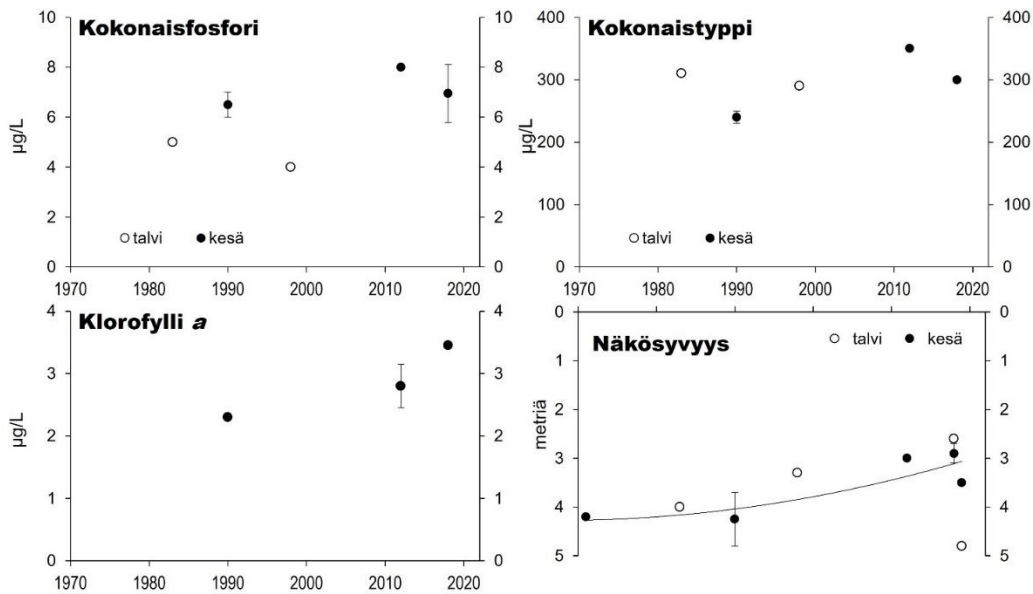
Kyynäröjärvi on pienehkö, pinta-alaltaan 2,36 km² kokoinen latvajärvi Kukkian valuma-alueen koillisosassa. Kyynäröjärveä ei ole luodattu, joten sen keskisyvyys eikä suurin syvyys ole tiedossa. Suurin osa vesinäytteistä on haettu eteläreunassa olevan Padanlahden edustalta, jossa syvyydeksi on mitattu 18,8 m. Järvellä on vain kaksi pientä saarta. Kokonaisrantaviivan pituus on 12,87 km. Rannoilla on kohtalaisen runsaasti loma-asutusta. Kyynäröjärvi on varsin iso suhteessa valuma-alueensa pinta-alaan (12,2 km²). Maankäyttöä luonnehtii metsät (70 %) ja suot (10 %). Lähes koko suoala on ojitettu. Peltoja on hyvin vähän, alle 1 %. Kyynäröjärvi saa vetensä useita pieniä siihen laskevia ojia pitkin ja sen luusua on pohjoisessa Pyyntölähdellä, mistä järven vedet laskevat Myllyjojaan ja valuvat edelleen kohti Rautajärveä ja Kukkian Lehtisaarenselkää.

Järven vedenlaatu

Kyynäröjärvi kuuluu tyyppiin pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet. Se on karu ja kirkasvetinen. Näkösyvyys on vaihdellut kolmesta lähes viiteen metriin. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määritelty hyväksi. Kyynäröjärveä voitaisiin kuitenkin luonnehtia jopa erinomaiseksi, kun kriteereinä käytetään tälle järvityypille asetettuja ravinnepitoisuuksien ja levämäärää ilmentävän klorofylli a –pigmentin pitoisuuksien raja-arvoja.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Karu ja kirkasvetinen Kyynäröjärvi on erinomainen virkistyskäyttöä ajatellen.



Kuva 11: Kokonaisfosforin ja -typen pitoisuudet sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuudet ja näkösyvyys pintavedessä keskellä Kyynäröjärveä sijaitsevassa havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1971 ja 2018 välisenä ajanjaksona. Ekologisen tilan luokittelun raja-arvoja ei ole piirretty diagrammeihin, koska Kyynäröjärven kaikki vedenlaatua kuvaavat ominaisuudet osoittavat erinomaista tilaa (eli kaikki mittaustulokset ovat erinomaisen/hyvän raja-arvon alapuolella).



Kuva 12: Vedenlaadun havaintopisteet Kyynäröjärvessä. Lausunnon pohjana on käytetty keskellä järveä sijaitsevasta "Kyynäröjärvi 2" -pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Herta-tietokanta

4.4 Rautajärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Kukkian alue

Vesistöalueen numero: 35.781.1.014

Järven yleistiedot

Rautajärvi on Kukkian valuma-alueen pohjoispuolella sijaitseva pieni, pinta-alaltaan 2,4 km² kokoinen humusjärvi. Sen itäpäästä Auraanpohjasta löytyy suurin syvyys 22,2 m, mutta järvi on kuitenkin enimmäkseen matala: keskisyvyys on 2,3 m. Pinta-alasta 80 % on alle 5 m, 66 % alle 2 m syvää. Vuodesta 1967 näihin päiviin pisimmät vedenlaadun aikasarjat on kerätty länsipäässä sijaitsevasta 6,1 m syvästä pisteestä. Kokonaisrantaviivan pituus on 22,195 km ja se on varsin mutkikas. Saaria on 46 kpl ja ovat kooltaan alle 1 ha lukuun ottamatta kolmea saarta, jotka ovat yli hehtaarin mutta alle neliökilometrin kokoisia. Keskellä järveä olevan Kourassaaren ympärillä on laaja, vesikasvillisuutta kasvava matalikkoalue. Koillisosassa on Herninsalmen erottama Kantolanlahti.

Rautajärvi on melko pieni valuma-alueeseensa (89,2 km²) suhteutettuna (2,7 %). Valuma-alue on enimmäkseen metsää (n. 70 %). Kymmenesosa pinta-alasta on soita, joista kolme neljännestä on ojitettu. Maatalousmaata on vajaa kymmenesosa valuma-alueesta, mutta järven lähialueella on runsaasti peltoja. Järven fosforikuormasta noin 80 % on arvioitu olevan peräisin pelloilta. 9 % Rautajärven valuma-alueesta on vesistöjä, mukaan lukien mm. Kynäröjärvi ja Ämmätsänjärvi. Tältä suunnalta vedet laskevat Myllyjokea pitkin Rautajärven pohjoisosaan. Luusua on järven länsiosassa Pihtisalmessa, mistä vedet laskevat Äikkäänselän kautta kohti etelää, Kukkian Lehtisaarenselkää.

Järven vedenlaatu

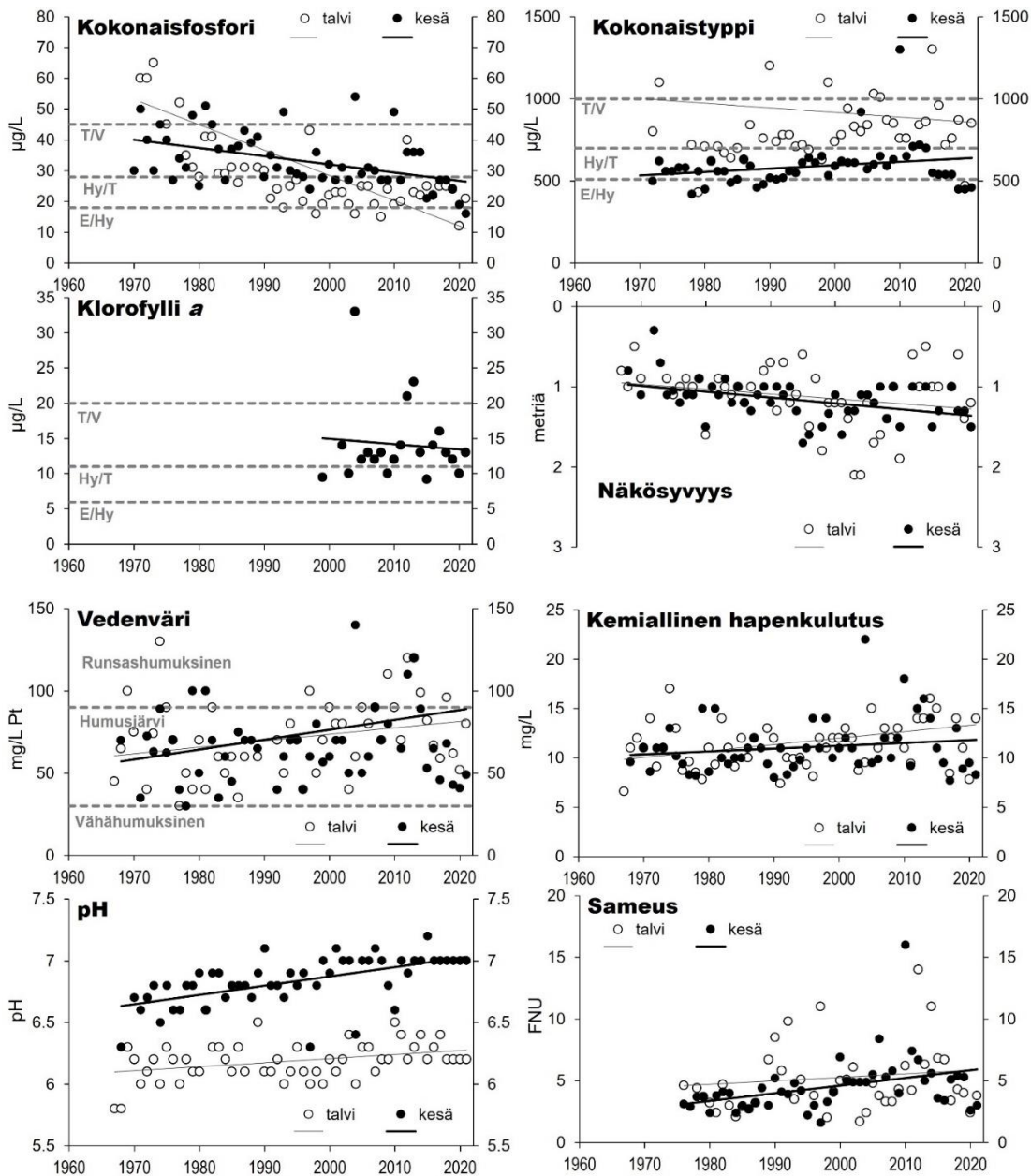
Rautajärvi kuuluu tyyppiin pienet humusjärvet. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määritelty tyydyttäväksi. Rautajärvi on lievästi rehevä – rehevä. Pitkällä aikavälillä kokonaisfosforipitoisuudet ovat kuitenkin olleet hienoisessa laskusuunnassa. Kokonaistypen tai levämääriä kuvaavan klorofylli *a* –pigmentin pitoisuuksissa ei ole ajan suhteen tapahtunut muutoksia. Rautajärven pH on kesällä lähellä neutraalia, talvella lievästi hapan.

Rautajärven vedenväri on ollut hivenen kasvamaan päin sekä talven että kesän kerrostuneisuuskausien lopulla mitattuna. Ajoittain on mitattu jopa runsashumuksisuutta osoittavia vedenvärien lukemia (100-120 mg/l Pt). Kemiallinen hapenkulutus, joka on toinen humuspitoisuuden ilmentäjä, ei kuitenkaan ole kasvanut. Näkösyvyys on ollut yhden metrin luokkaa ja näyttäisi hivenen parantuneen 1960-luvulta näihin päiviin, jolloin yhä useammin on saatu yli metrin lukemia.

Rautajärvellä sijaitsee yksi Pälkäneen kunnan jätevedenpuhdistamoista, minkä vuoksi järvessä on seurattu suolistoperäisten bakteerien määriä. Niitä on havaittu vain hyvin vähäisiä määriä tai ei lainkaan. Tällaisia bakteereja vesistöihin voi päätyä myös muista lähteistä kuin puhdistamoilta.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Rautajärvi sopii virkistyskäyttöön tyydyttävästä ekologisesta tilasta huolimatta. Järveltä ei tiettävästi ole raportoitu esimerkiksi häiritseviä leväkukintoja. Paikoin runsas vesikasvillisuus saattaa tosin haitata virkistyskäyttöä.



Kuva 13: Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuudet, näkösyyvyys, vedenväri, kemiallinen hapenkulutus, pH ja sameus pintavedessä keskellä Rautajärveä sijaitsevassa havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1967 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten humusjärvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvassa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä ja V = välttävä).



Kuva 14: Vedenlaadun havaintopisteet Rautajärvässä. Lausunnon pohjana on käytetty läntisessä järvaltaassa olevasta ”Rautajärvi”-pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta.

4.5 Kukkia

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Kukkian alue

Vesistöalueen numero: 35.781.1.002

Järven yleistiedot

Hauhon reitin vesistöalueelle tyypillisesti Kukkia on kirkasvetinen ja luonteeltaan karu keskikokoinen järvi, jonka pinta-ala on 43,9 km². Kukkian keskisyvyys 5,23 m ja suurin syvyys 35,62 m. Rantaviiva on hyvin mutkitteleva lukuisine lahtineen, salmineen, niemineen ja saarineen. Kokonaisrantaviivan pituus on 286 km. Saaria on peräti 527 kpl ja niistä suurin osa (348 kpl) on pieniä (0,01-1 ha). Valtaosa vedestä tulee järveen kaakosta Kuohijärveltä ja koillisesta Ämmätsänjärven-Myllyojan valuma-alueelta. Kukkiasta vedet virtaavat Kukkianvirtaa pitkin Vihajärveen ja sen kautta Iso Roineeseen. Valuma-alueen pinta-ala on 857 km² ja siitä valtaosa (70 %) on metsää ja seuraavaksi eniten on järviä. Maatalousalueita on alle 5 %. Vajaa 10 % valuma-alueesta on suoalueita, jotka on lähes 80-prosenttisesti ojitettu.

Kukkia on valtakunnallisesti arvokas vesiluontokohde, jonka vesikasvillisuudesta löytyy harvinaisia lajeja kuten sanikkaisiin kuuluva ormio (*Pilularia globulifera*) ja ratamokasveihin kuuluva raani (*Littorella uniflora*). Järvi onkin yksi Natura 2000 -ohjelman suojelualueista.

Järven vedenlaatu

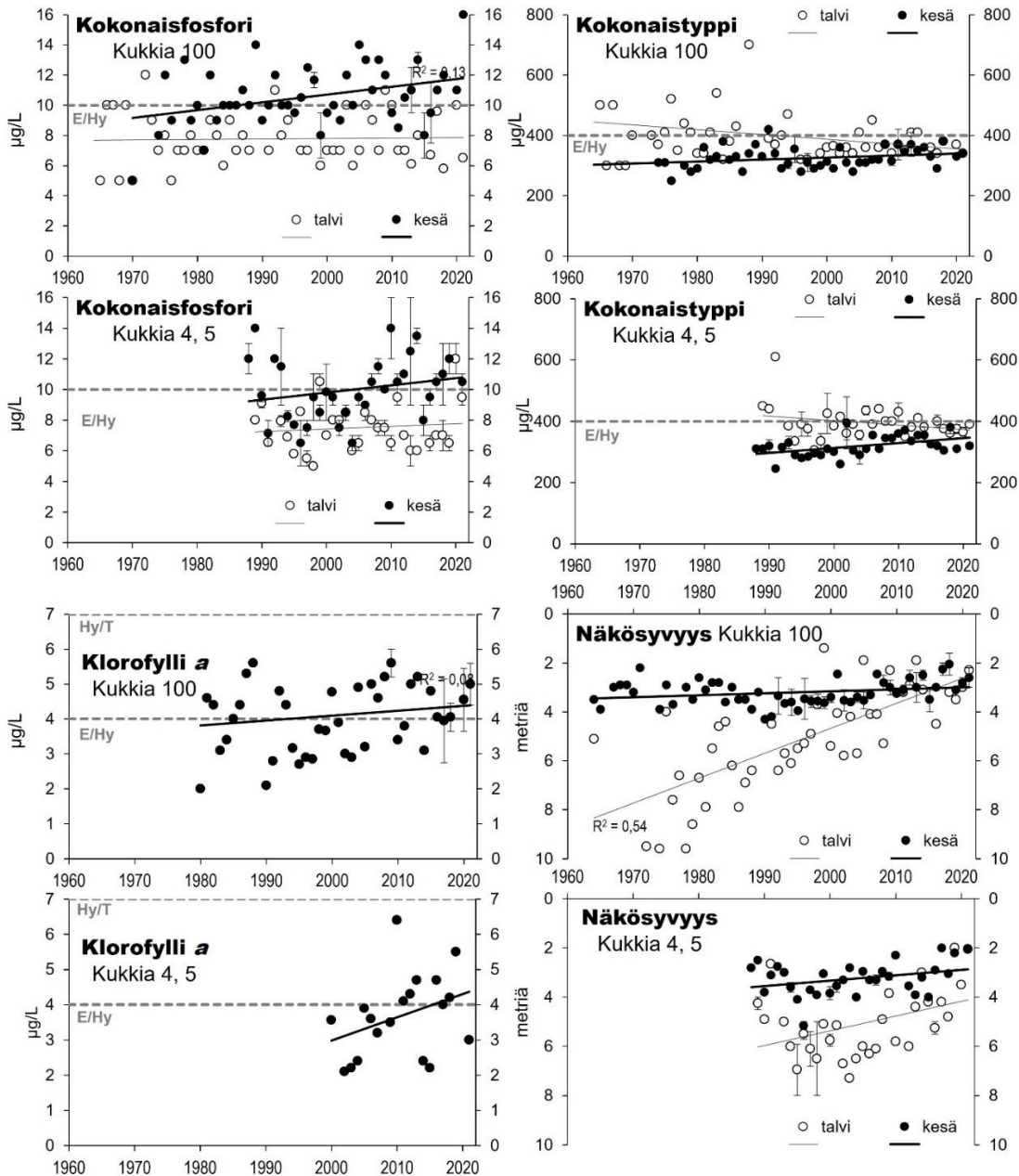
Kukkia on tyypiltään suuri vähähumuksinen järvi. Ravinnepitoisuuksien ja levämäärien perusteella Kukkia on erinomaisen ja hyvän tilan rajalla eikä vedenlaadussa näiltä osin ole tapahtunut merkittäviä muutoksia 1960-luvulta 2020-luvulle. Erillisenä altaana pohjoisosassa sijaitsevan Haltianselän vedenlaatu on mittausten mukaan samanlainen kuin Kukkian muilla selkäalueilla. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määriteltä hyväksi. Veden näkösyvyys on vaihdellut kesällä 2 ja 4 metrin välillä. Lähes puolet Kukkian pinta-alasta on 2 m tai sitä matalampia alueita, joten valaistusolosuhteet uposlehtisen kasvillisuuden menestymistä ajatellen ovat erinomaiset. Talvella näkösyvyys on ollut jopa yli 6 m mutta on heikentynyt 2000-luvun mittaan.

Kukkian puskurikyky happamoitumista vastaan oli tyydyttävällä tasolla 1990-luvulle saakka. Sen jälkeen tilanne on kohentunut, kun hapan laskeuma on vähentynyt. Kuluvalle vuosituhannelle järven pH ja puskurikykyä ilmentävä alkaliniteetti ovat olleet kasvusuunnassa. Uritunselällä vedenväri ja kemiallinen hapenkulutus on ollut pitkällä aikavälillä hivenen nousujohteinen ja talviaikainen näkösyvyys on

heikentynyt, mikä viittaa lisääntyneeseen humuspitoisen aineksen kuormitukseen valuma-alueelta. Ilmiötä tavataan kaikkialla pohjoisella pallonpuoliskolla, mikä johtuu vähentyneestä happamasta laskeumasta. Sen vuoksi eloperäinen hiili (humus) esiintyy aiempaa enemmän liukoisessa muodossa ja voi siten herkemmin huuhtoutua valuma-alueelta vesistöihin. Tummuudesta edistää ilmastomuutoksen kasvattama sadanta ja sen myötä lisääntyvä kuormitus, mitä voimistaa osaltaan maankäyttö, kuten metsäojitukset.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kukkia soveltuu virkistyskäyttöön erittäin hyvin. Vesi on väritöntä, vähähumuksista ja siten kirkasta. Planktonlevien määrä on alhainen.



Kuva 15: Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuudet ja näkösyvyys, pintavedessä Kukkien läntisessä järvaltaassa sijaitsevista kolmesta havaintopisteestä ”Kukkia 100”, ”Kukkia 4” ja ”Kukkia 5”, joista jälkimmäisten kahden tulokset on yhdistetty ja laskettu vuosittain keskiarvoiksi ($\pm$ keskiarvon keskivirheet) talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1964 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Suurten vähähumuksisten järvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvassa (E = erinomainen, Hy = hyvä).

4.6 Vihajärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Kukkian alue

Vesistöalueen numero: 35.781.1.001

Järven yleistiedot

Vihajärvi on pieni, pinta-alaltaan 2,6 km² kokoinen kirkasvetinen järvi Kukkian eteläpuolella. Kukkian vesi valuu Vihajärveen itäpäässä olevaa Kukkianvirtaa pitkin ja Vihajärven länsipäästä vedet jatkavat matkaansa kohti Sappeenjärkeä ja edelleen Iso-Roineeseen. Vihajärvessä on viisi saarta ja sen rantaviivan pituus on 19,5 km. Keskisyvyys on 3,5 m ja suurin syvyys, 12,7 m, sijaitsee Verkkosaaresta 150 m länteen. Noin 90 % järven pinta-alasta on syvyydeltään 5 m tai sitä matalampaa.

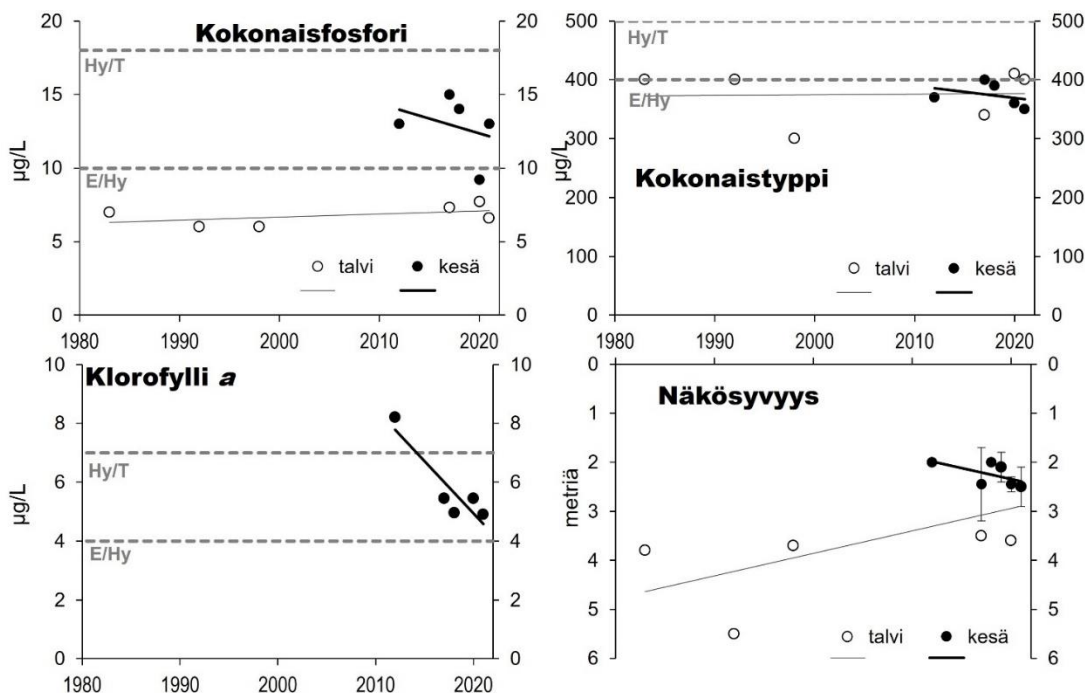
Valuma-alue on suuri, pinta-alaltaan 868 km². Vihajärven pinta-ala on siitä vain 0.3 %. Valtaosa, noin 70 % valuma-alueesta on metsää ja myös vesistöjen osuus on varsin iso, melkein viidennes, mitä selittää mm. suuren Kukkian sijainti Vihajärven valuma-alueella. Peltomaita on vajaa 5 %, mutta järven lähialueella on varsin runsaasti peltoja, etenkin itäpuolella, missä on Puutikkalan kylä peltoineen.

Järven vedenlaatu

Vihajärvi kuuluu tyypiltään pieniin vähähumuksisiin järviin. Se on lievästi rehevä. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määritelty hyväksi. Ravinnepitoisuudet ja levämäärät ovatkin varsin alhaiset ja näkösyvyys kohtalainen, kesällä 2-3 metrin luokkaa. Vesi on kirkasta, vedenväriä osoittavat mittauslukemat alhaisia ja siten järven humuspitoisuus on vähäinen. Veden pH on neutraali.

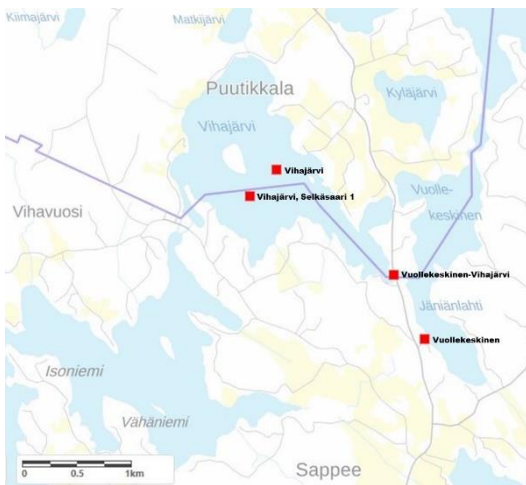
Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kirkasvetisenä ja vain lievästi rehevähkönä Vihajärvi soveltuu erittäin hyvin virkistyskäyttöön.



Kuva 18: Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli a -pigmentin pitoisuudet ja näkösyvyys Vihajärvessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1983 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten

vähähumuksisten järvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä).



Kuva 19: Vedenlaadun havaintopisteet Vihajärvessä. Lausunnon pohjana on käytetty ”Vihajärvi”-pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.7 Vekuna

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Kukkian alue

Vesistöalueen numero: 35.781.1.007

Järven yleistiedot

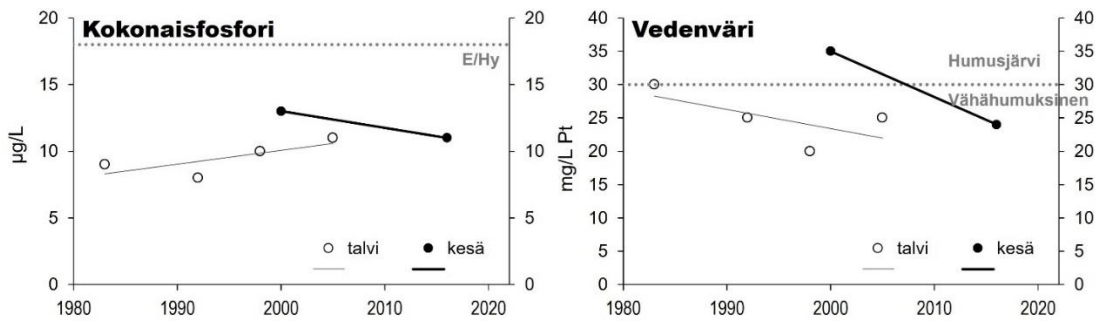
Vekuna on pieni, pinta-alaltaan 0,72 km² kokoinen kirkasvetinen järvi Kukkian valuma-alueen länsipuolella. Vekuna on latvajärvi, johon laskee muutamia pieniä oja ja josta vesi virtaa Kukkiaan Myllyojaa pitkin. Järvessä on 9 saarta ja kokonaisrantaviivan pituus on 6,8 km. Vekunan syvyysvyöhykkeitä ei ole luodattu. Vedenlaadun seurantapiste, joka yleensä sijaitsee järven syvimmissä kohdassa, on eteläosassa järveä ja sen syvyys on 9 metriä. Valtaosa (70 %) Vekunan 3,7 km² kokoisesta valuma-alueesta on metsää. Peltoja on vajaa kymmenes valuma-alueesta ja ne sijaitsevat lähinnä järven pohjois- ja eteläpäässä. Soita on hyvin vähän (5 %). Rannoilla on useita vapaa-ajan asuntoja.

Järven vedenlaatu

Vekuna kuuluu tyypiltään pieniin vähähumuksisiin järviin. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määritelty hyväksi. Kokonaisravinteiden pitoisuuksien perusteella järvi kuuluisi luokkaan erinomainen, mutta levien määrää kuvaava klorofylli a –pigmentin pitoisuus (kuitenkin vain kaksi mittausta: 8.3 ja 11 µg/l) on lähellä hyvän tilan raja-arvoa. Pohjanläheinen vesi on usein niukkahappinen tai hapeton. Pintaveden pH on lähellä neutraalia. Veden väriluku on selvästi alle humuspitoisuutta osoittavien lukemien. Vekunasta on vain niukasti vedenlaatutietoja ja niiden perusteella ei voida arvioida muutoksia pitkällä aikavälillä.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Vekuna soveltuu kirkasvetisenä ja niukkaravinteisena järvenä erinomaisesti virkistyskäyttöön.



Kuva 20: Kokonaisfosforin pitoisuus ja vedenväri pintavedessä Vekunassa talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1983 ja 2016 välisenä ajanjaksona. Pienten vähähumuksisten järvien ekologisen tilan luokittelun erinomaisen/hyvän raja-arvo näkyy katkoviivana fosforipitoisuuksia esittävässä diagrammissa. Vähähumuksisen järven ja humusjärven raja-arvo vedenvärin perusteella arvioituna näkyy katkoviivana vedenväriä esittävässä diagrammissa. (Vekunan pintaveden kokonaistyyppipitoisuus on n. 200 µg/l)



Kuva 21: Vedenlaadun havaintopisteen sijainti Vekunassa. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.8 Jouttijärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Jouttesselän alue

Vesistöalueen numero: 35.715.1.008

Järven yleistiedot

Pälkäneen keskustasta 15 km itään sijaitseva Jouttijärvi on pieni, pinta-alaltaan 1,14 km² kokoinen latvajärvi, johon laskee vain pieniä oja. Luusua on koillisosassa, missä järvestä lähtevät vedet virtaavat Pitkäsillanojaa pitkin Sorvalampeen ja sieltä edelleen kohti Pälkäneveden Jouttesselän Huhtalahtea. Jouttijärveä ei ole luodattu. Vesinäytteet on haettu järven keskellä olevasta 5 m syvästä pisteestä, joten kyseessä on ilmeisen matala järvi. Sen valuma-alue (110 ha) on valtaosin metsää (65 %) ja vain vähäisessä määrin maatalouden käytössä (6 %). Peltoalueet on keskittyneet alueen eteläosaan.

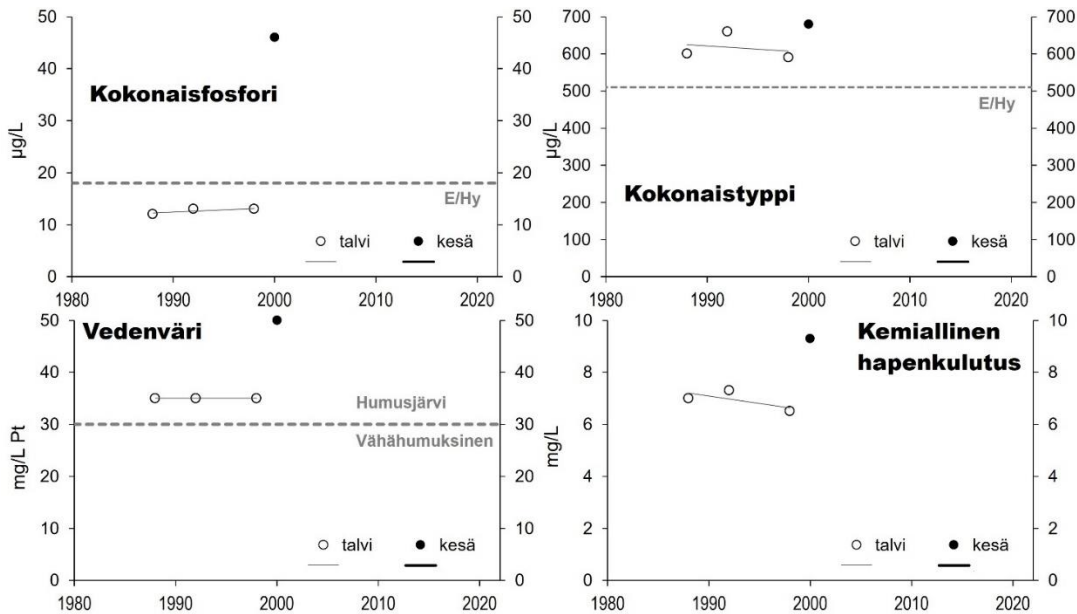
Järven vedenlaatu

Jouttijärvelle ei ole tehty virallista ekologisen tilan luokittelua. Pienen kokonsa ja tummahkon vetensä (35-50 mg/l Pt vuosina 1988-2000) ansiosta sitä voidaan luonnehtia pieneksi humusjärveksi.

Ravinnepitoisuuksien perusteella järvi vaikuttaa olevan vedenlaadultaan hyvän ja tyydyttävän rajalla. Kasviplanktonin määrää Jouttijärvellä ei ole mitattu. Veden pH on neutraali tai hieman hapan.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Jouttijärvi soveltuu hyvin virkistyskäyttöön. Pohjois- ja eteläpäässä olevilla lahtialueilla on paikoin runsaasti vesikasvillisuutta, mikä saattaa hankaloittaa järvellä kulkemista ja uimista.



Kuva 22: Kokonaisfosforin ja -typen pitoisuus, vedenväri ja kemiallinen hapenkulutus pintavedessä Jouttijärvessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1988 ja 2000 välisenä ajanjaksona. Pienten vähähumuksisten järvien ekologisen tilan luokittelun erinomaisen/hyvän raja-arvo näkyy katkoviivana fosforipitoisuuksia esittävissä diagrammissa. Pienten humusjärvien ekologisen tilan luokittelun erinomaisen/hyvän raja-arvo näkyy katkoviivana fosforipitoisuuksia esittävissä diagrammissa. Luokittelussa käytetään avovesikauden tuloksia. Jouttijärvestä on vain yksi kesäaikainen mittaustulos elokuun 2000 lopulta. Vähähumuksisen järven ja humusjärven raja-arvo vedenvärin perusteella arvioituna näkyy katkoviivana vedenväriä esittävissä diagrammissa.



Kuva 23: Vedenlaadun havaintopisteen sijainti Jouttijärvessä. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.9 Iso Arajärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Sappeenjärvenojan alue

Vesistöalueen numero: 35.716.1.008

Järven yleistiedot

Iso Arajärvi on nimestään huolimatta pieni, pinta-alaltaan 0,45 km² kokoinen järvi Pälkäneveden Jouttesselän pohjoispuolella. Kokonaisrantaviivan pituus on järven kokoon nähden kohtalaisen pitkä: 5,9 km. Se johtuu varsin mutkittelevasta rantaviivasta, jonka aiheuttaa järven neljä pitkää lahdenpoukamaa. Soukonlahti osoittaa luoteeseen, Hyyrätinlahti kohti itää, Pitkälahti kurottaa kaakkoon ja neljäs nimeämätön lahti on mutkallaan lounaaseen. Järvessä ei ole yhtään saaria. Merkittävin järveen laskeva uoma on lännessä Pikunoja, joka saa alkunsa Vähä Arajärvestä. Vähä-järven pinta-ala on vain 0,09 km² (tämän vuoksi siis Iso Arajärvi on saanut etuliitteensä), Järven länsipäässä on luusua, josta vedet virtaavat Arakosken kautta kohti Sappeenjärveä ja sieltä edelleen Pälkäneveden Jouttesselkään. Iso Arajärveä ei ole luodattu. Järven keskellä oleva vedenlaadun havaintopiste on 6,5 m syvä, joten ilmeisesti kyseessä on matala järvi.

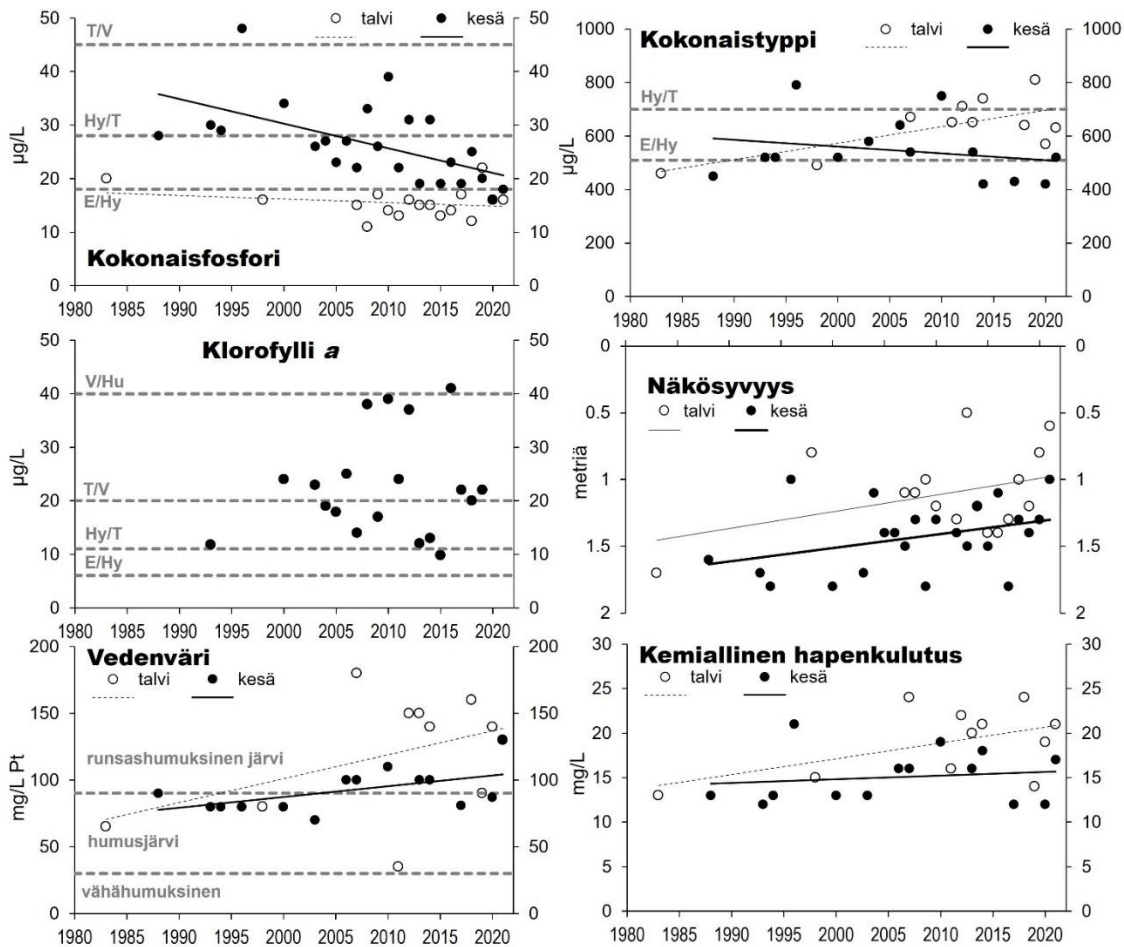
Iso Arajärveä ympäröivä valuma-alue on iso (pinta-ala 35,1 km²) suhteutettuna järven kokoon, joka on vain 1,9 % valuma-alueesta. Itään ja pohjoiseen levittäytyvät metsäalueet, joita on valtaosa, n. 80 % valuma-alueesta. Järven rantaan asti ulottuvat lännessä Sappeen kylän pellot. Peltoalaa on kuitenkin vain parisen prosenttia. Kymmenesosa koko valuma-alueen pinta-alasta on soita, jotka on lähes kaikki ojitettu. Järven eteläpuolella kohoa Sappeenvuori, jonka rinteessä on Sappeen hiihtokeskus. Osa laskettelurinteistä ulottuu aivan järven rantaan. Kesäisin hiihtokeskus toimii yhtenä Suomen suosituimmista alamäkipyöräilyn keskuksista.

Järven rehevyystaso ja happitilanne

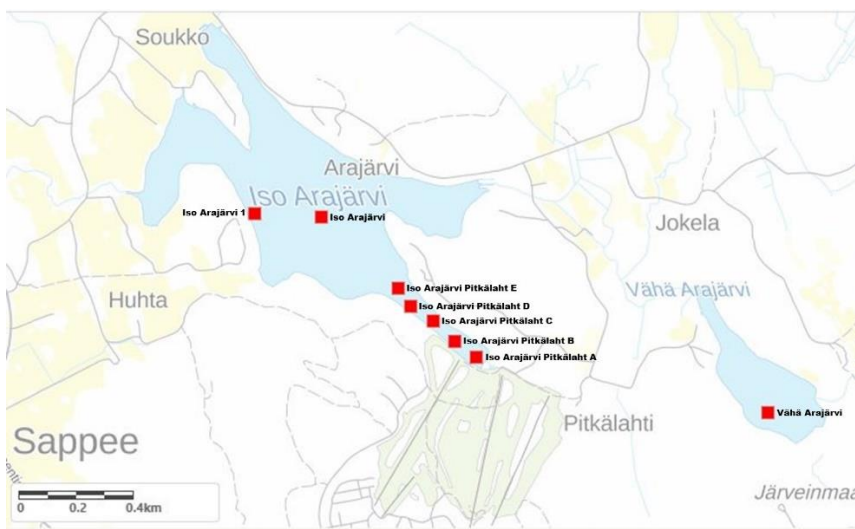
Iso Arajärvelle ei ole tehty pintavesityypin määritelmää. Pienen kokonsa, humuspitoisen värinsä (2000-luvulla pääsääntöisesti yli 100 mg/l Pt) ja kemiallisen hapenkulutuksen (10-15 mg/l) perusteella sitä voi luonnehtia pieneksi humusjärveksi. Pitkällä aikavälillä kokonaisfosforin pitoisuus on vaihdellut paljon vuosien välillä ja laskenut tyydyttävää tilaa ilmentävästä tasosta hyvää tilaa osoittavaan tasoon, kun arvioinnin kriteereinä käytetään pienille humusjärville asetettuja raja-arvoja. Kokonaistypen pitoisuudessa ei ole tapahtunut muutoksia ajan suhteen ja ne osoittavat puolestaan hyvää tilaa. Levämäärää kuvastavan klorofylli a –pigmentin pitoisuudessa on ollut huomattavaa vuosien välistä vaihtelua ja ne enimmäkseen ovat olleet tyydyttävän-välttävän vedenlaadun tasolla. Iso Arajärvi on lievästi rehevän - rehevän tasolla ja jos siihen ei kohdistu nykyistä enempää kuormitusta, rehevyystaso tuskin kasvaa, päätelleen alenevista kokonaisfosforin pitoisuuksista. Veden pH on ollut 5,8-6,5 eli humusjärville tyypillisesti hieman hapan. Talvisin on ajoittain mitattu tummenevaa vedenväriä ja kasvavaa kemiallista hapenkulutusta, mikä viittaa voimistuneeseen humuskuormitukseen ympäröiviltä metsä- ja suoalueilta.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Rehevähköstä tasostaan huolimatta Iso Arajärvi soveltuu hyvin virkistyskäyttöön. Vaikka järvellä on mitattu ajoittain kohonneita levämääriä osoittavia klorofylli a –pitoisuuksia, voimakkaita leväkukintoja ei ole raportoitu. Lahdenpoukamien perukoilla matalassa vedessä kasvaa runsaahkosti vesikasvillisuutta, mikä saattaa paikoin haitata virkistyskäyttöä.

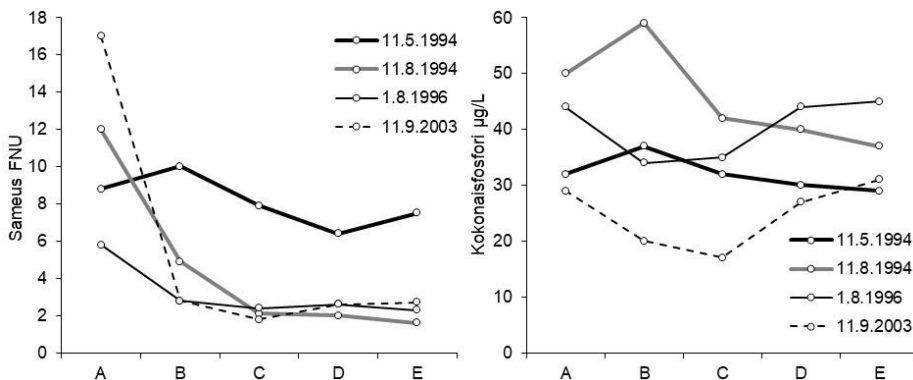


Kuva 24: Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli a -pigmentin pitoisuudet, näkösyvyys, vedenväri ja kemiallinen hapenkulutus pintavedessä keskellä Iso Arajärveä sijaitsevassa havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1983 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten humusjärvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä, V = välttävä, Hu = huono). Vedenväriä osoittavassa diagrammissa on lisäksi raja-arvot, joilla järvi luokitellaan humuspitoisuuden suhteen.

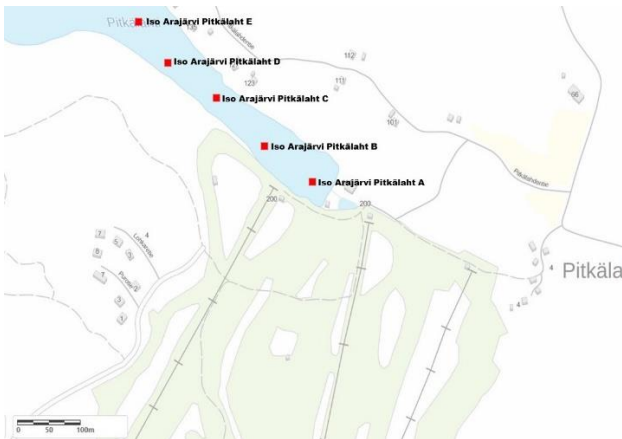


Kuva 25: Vedenlaadun havaintopisteiden sijainti Iso Arajärvessä. Lausunnon pohjana on käytetty keskellä järveä olevasta "Iso Arajärvi"-pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Herta-tietokanta

Iso Arajärvellä on lisäksi tutkittu Pitkälahden tilaa neljänä vuonna eri näytepisteissä: Sappeen hiihtokeskuksen edustalla lahden perukassa on kesäaikaan mitattu 2-6 kertaa korkeampi pintaveden sameus (vasen kuva) verrattuna lukemiin ulompana lahdella. Kokonaisfosforin pitoisuuksissa (oikealla) ei ole havaittu vastaavaa trendiä:



Kuva 26: Sameus ja kokonaisfosfori Pitkälähdellä.



Kuva 27: Näytepisteet Pitkälähdellä.

4.10 Sappeenjärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Sappeenjärvenojan alue

Vesistöalueen numero: 35.716.1.001

Järven yleistiedot

Sapteenjärvi on pieni, pinta-alaltaan 0,42 km² kokoinen järvi Pälkäneveden Jouttesselän pohjoispuolella. Rantaviivan pituus on 5,05 km. Sapteenjärveä ei ole luodattu. Länsiosassa Taivallahden suulla oleva vedenlaadun havaintopiste on 3,8 m syvä, joten ilmeisesti kyseessä on matala järvi. Järvessä on vain yksi saari. Valuma-alue on suhteessa järven pinta-alaan suuri 27,3 km² eli järvi on vain vajaa 1 % valuma-alueestaan. Maankäyttöä vallitsevat metsät, joita on lähes 85 % pinta-alasta. Vain 7 % koko isosta valuma-alueesta on peltoja, mutta Sapteenjärvi on Sappeen kylän peltojen ympäröimä. Vajaa 70 % järveen tulevasta fosforikuormasta on arvioitu olevan peräisin peltoalueilta. Kymmenesosa valuma-alueesta on soita, jotka ovat lähes kaikki ojitettuja. Merkittävimmät Sapteenjärveen vettä tuovat ojat sijaitsevat pohjoisosassa: Ison Arajärven laskuoja ja Urkonjärvestä laskeva Honkaoja. Sapteenjärven eteläpäässä

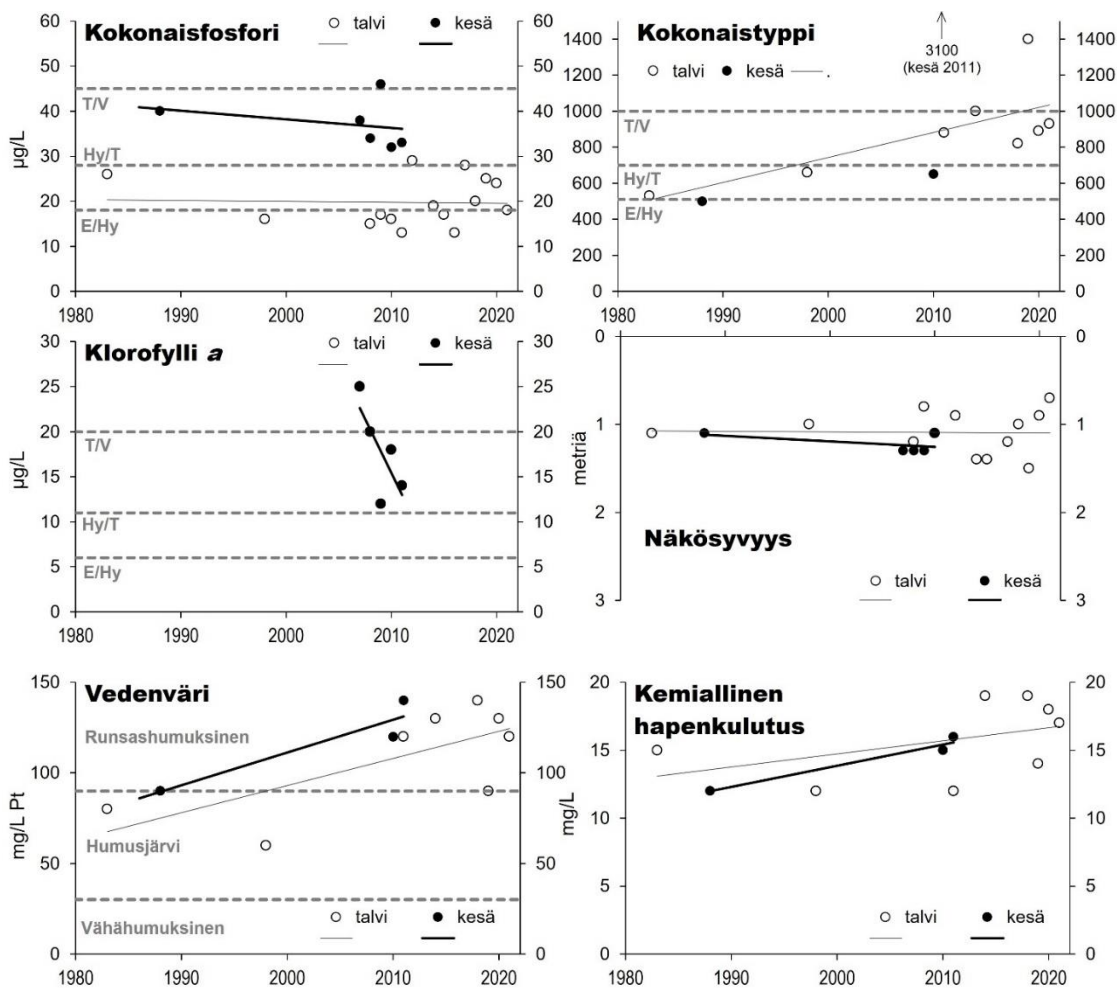
sijaitsevasta luusuasta vesi virtaa puolen kilometrin pituista Sappeenjärvenojaa pitkin Pälkäneveden Jouttesselän Huikonlahteen.

Järven vedenlaatu

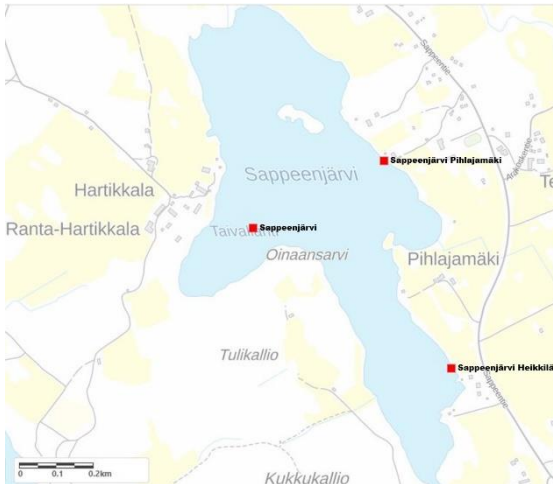
Sappeenjärvelle ei ole määritelty virallista pintavesityyppiä. Tumma vedenväri (90-140 mg/l Pt) viittaa suureen humuspitoisuuteen ja koska Sappeenjärvi on pienikokoinen, sitä voidaan luonnehtia pieneksi humusjärveksi. Kasvukaudella mitattujen pintaveden ravinnepitoisuuksien perusteella Sappeenjärveä voidaan pitää ekologiselta tilaltaan tyydyttävänä, kun kriteereinä käytetään pienille humusjärville määriteltyjä raja-arvoja. Myös levien määrää ilmentävä klorofylli *a* -pigmentin pitoisuus viittaa tyydyttävään tilaan. Järvi on siis reheväkhö. Loppukesällä pohjanläheinen vesi on vähähappista tai hapetonta, mikä on humusjärville tyypillistä ja siis luontainen ilmiö.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Reheväkhöstä luonteestaan huolimatta Sappeenjärvi soveltuu hyvin virkistyskäyttöön.



Kuva 28: Kokonaisfosforin ja -tyypin pitoisuus sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuudet, näkösyvyys, vedenväri ja kemiallinen hapenkulutus pintavedessä Sappeenjärven Taivallahdessa sijaitsevassa havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1983 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten humusjärvien ekologisten tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä ja V = välttävä). Vedenväriä osoittavassa diagrammissa on lisäksi raja-arvot, joilla järvi luokitellaan humuspitoisuuden suhteen



Kuva 29: Vedenlaadun havaintopisteiden sijainti Sappeenjärvessä. Lausunnon pohjana on käytetty Taivallahdessa sijaitsevassa "Sappeenjärvi"-pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.11 Pälkänevesi

Kunta: Kangasala, Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Pälkäneveden alue

Vesistöalueen numero: 35.715.1.001

Järven yleistiedot

Vähähumuksinen ja kirkas Pälkänevesi jakaantuu kahteen järvioltaaseen. Pinta-alaltaan 30,4 km² kokoinen läntinen järviolta kuuluu Pälkäneveden alueeseen (35.714) ja koostuu Kukkolanselästä, Kelppiänselästä ja Tyrynäselästä. Itäinen allas, Jouttesselkä on 16,18 km² ja kuuluu Jouttesselän alueeseen (35.715). Pälkänevedestä vedet laskevat Mallasveteen ja Valkeakosken kautta Vanajaveden Kärjenniemenäselkään sekä edelleen Vanajaveden-Pyhäjäjärven reittiä eteenpäin. Längtisen altaan pinta-ala on 30,4 km² ja Jouttesselän 16 km². Kokonaisrantaviivan pituus on 137,7 km ja järvessä on 271 saarta, joiden yhteispinta-ala on 2,37 km² ja ovat kaikki alle yhden km² kokoisia. Pälkänevesi on verraten syvä järvi: keskisyvyys on 7,6 m ja suurin syvyys 43,9 m.

Pälkäneveden pinta-ala (yht. 46,4 km²) on suuri suhteutettuna ympäröivän valuma-alueen pinta-alaan (358 km²). Yli puolet maa-alasta on metsää ja vesistöjen osuus on kohtalaisen suuri, noin viidennes valuma-alueesta. Peltomaata on reilu kymmenes. Soita on vähän, vain n. 5 % ja ne on lähes poikkeuksetta ojitettu.

Pälkäneveden Jouttesselän vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisesti Aitoon taajaman, Luopioisten Vesihuolto Oy:n sekä Pälkäneen kunnan Sappeen jätevedenpuhdistamon yhteistarkkailun yhteydessä.

Järven vedenlaatu

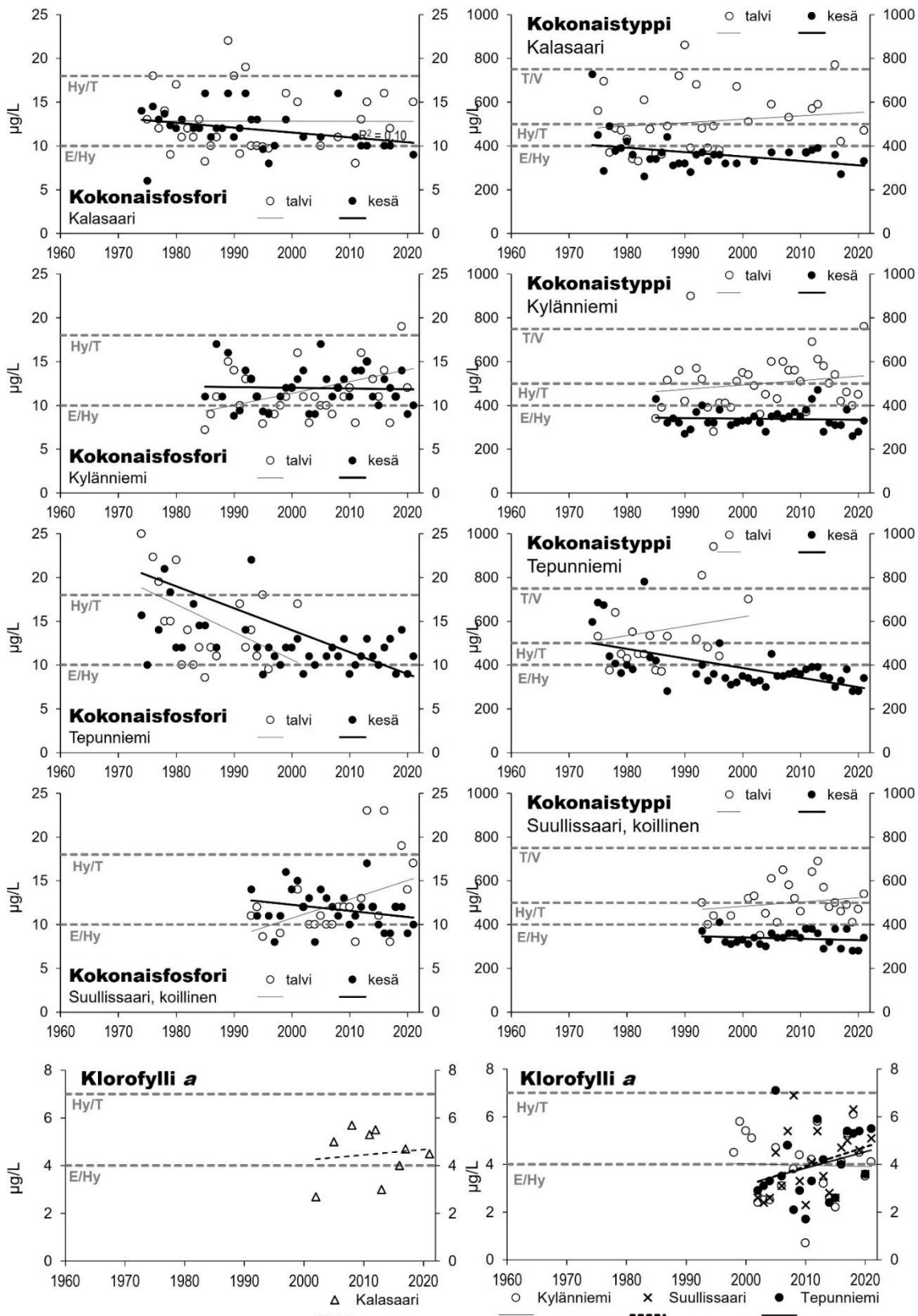
Pälkänevesi kuuluu tyypiltään pieniin ja keskikokoisiin vähähumuksisiin järviin. Se on karu järvi, jonka vesi on väritöntä ja kirkasta. Siksi näkösyvyys on suuri: talvella yleensä yli 4 m, kesällä yli 2 m. Vaikka Pälkänevesi on syvä järvi, kolmannes sen pinta-alasta on 2 m tai sitä matalampi. Pohjoisesta Jouttesselkään laskevan Arajärven reitin vaikutus lisää ajoittain pintaveden humusleimaa etenkin talvina, jolloin valumat ovat normaalia suurempia. Kesäisin vedenväri on pysynyt 1960-luvulta näihin päiviin selvästi kirkasvetisen, vähähumuksisen järviveden tasolla. Veteen liuenneiden suolojen määrää kuvaava sähkönjohtavuus on järvivesien normaalilla tasolla. Myös happamuustaso on normaali: veden pH on lähellä neutraalia. Pitkällä aikavälillä pH on kohonnut ja ollut viime vuosina kesäisin yli 7,5. Kohoamiseen vaikuttaa muun muassa levätuotanto.

Pälkäneveden rehevyystaso on säilynyt melko alhaisena. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) Pälkäneveden ekologinen tila on määritelty hyväksi. Talvisin fosforipitoisuudet ovat pysyneet pääosin karulle vedelle ominaisella tasolla. Kesäisin fosforipitoisuudet ovat vaihdelleet karujen vesien ja lievästi rehevien vesien tasolla. Planktonlevien määrää kuvaava klorofyllipitoisuus on ollut karuille vesille ominainen. Ajoittain syanobakteerit eli sinilevät kuitenkin runsastuvat. Pintaan noustessaan ja rannoille ajautuneena ne ovat aiheuttaneet silminnähdn havaittavia leväkukintoja. Monet sinilevälajit kykenevät hyödyntämään pohjanläheisen veden ja sedimentin ravinnevarastoja ja siten kasvattamaan biomassansa. Ilmiötä havaitaan etenkin niukkaravinteisissa, kirkkaissa järvissä, missä valoa pääsee tunkeutumaan syvälle. Sinilevät hyötyvät myös ilmastonmuutoksen myötä kohoavista lämpötiloista.

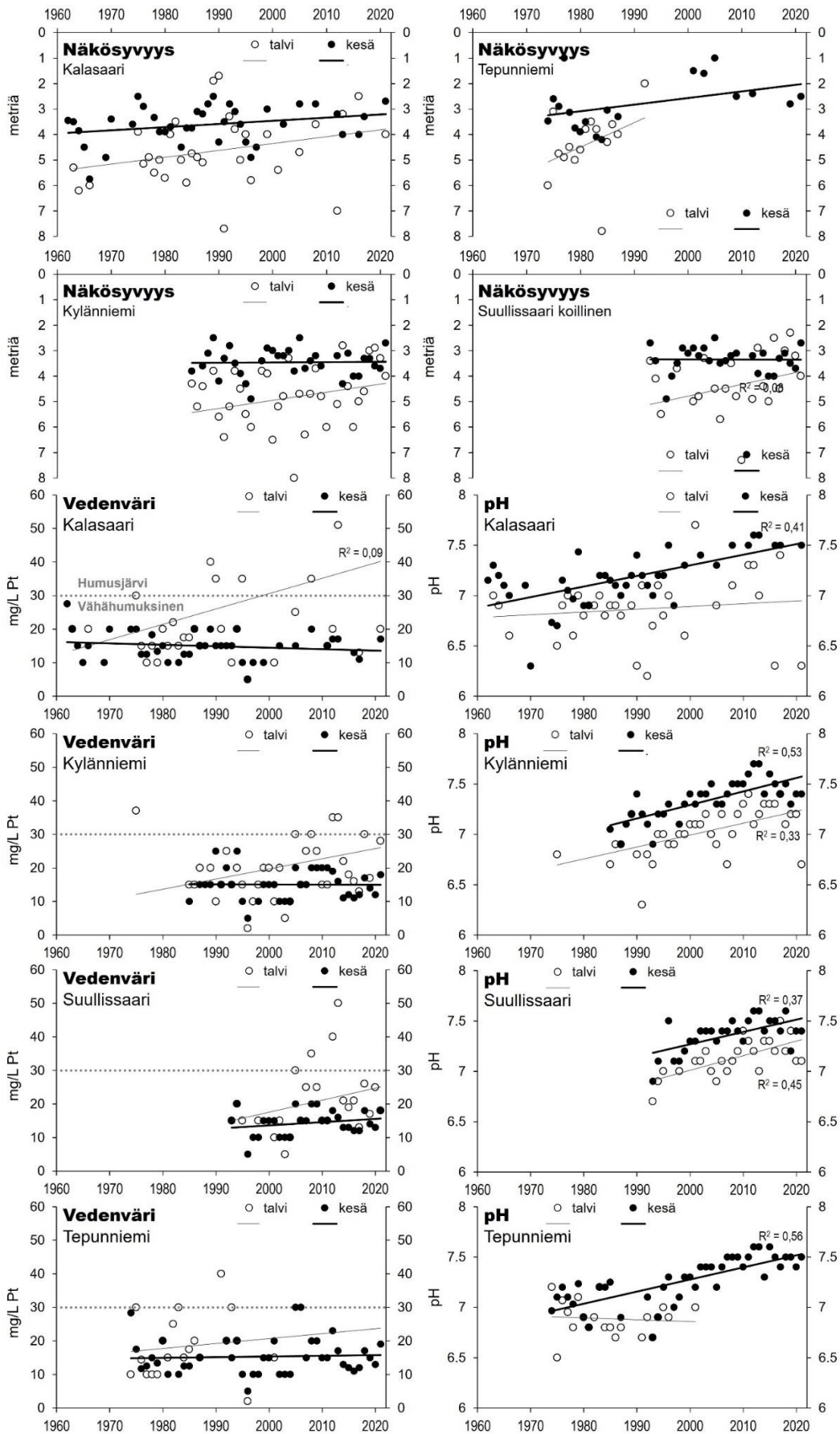
Talvisin Pälkäneveden happitilanne vaihtelee erinomaisesta tyydyttävään. Talviaikaiseen happitilanteen kehittymiseen vaikuttavat sää- ja valumaolosuhteet. Järvien happitalouden kannalta hankalina talvina happi kuluu syvänealueiden pohjan läheisestä vesikerroksesta vähiin. Kesäisin happitilanteeseen vaikuttaa lämpötilakerrosteisuuden vakaus sekä muodostumisajankohta. Pohjan läheinen vesikerros muodostuu varsin säännöllisesti vähähappiseksi, mikä voi aiheuttaa vähäistä sisäistä kuormitusta.

Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Pälkänevesi soveltuu virkistyskäyttöön erittäin hyvin. Vesi on väritöntä, vähähumuksista ja siten kirkasta. Vedenlaadun heikentää erinomaisesta tasosta ajoittaiset leväkukinnat, etenkin sinilevien ajoittainen runsas esiintyminen.



Kuva 30: Kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a*-pigmentin pitoisuudet pintavedessä Pälkäneveden Jouttesselän neljässä havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1962 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien ekologisten tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävissä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä ja V = välttävä).



Kuva 31: Näkösyvyys, veden väri ja pH pintavedessä Pälkäneveden Jouttesselän neljässä havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1962 ja 2021 välisenä ajanjaksona.



Kuva 32: Vedenlaadun havaintopisteiden sijainti Pälkänevedessä. Lausunnon pohjana on käytetty Joutesselän järvaltaassa sijaitsevista neljästä pisteestä (nimet punaisella) kerättyä aineistoa. Kartta: SYKE, Hertta-tietokanta

4.12 Pitkäjärvi

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Iso-Roineen alue

Vesistöalueen numero: 35.773.1.008

Järven yleistiedot

Pälkäneen kunnan alueella sijaitseva Pitkäjärvi on nimensä mukaisesti pitkä ja kapea. Keskisyvyydeksi on arvioitu noin 1,5 m ja suurin syvyys on maallikkomittausten mukaan 5-7 m. Järven pinta-ala 0,76 km² eli se on varsin pieni. Rantaviivan pituus on 8,7 km ja saaria on kaksi. Ranta-alueilla on kohtalaisesti loma-asutusta. Valuma-alueen pinta-ala on 10,3 km², joten järven pinta-ala on sitä ympäröivään valuma-alueeseen suhteutettuna melko pieni (7 %). Pitkäjärven valuma-alue on metsäinen ja maatalousalueita on vain kymmenes pinta-alasta. Järven pohjoisosaan laskeva Lemperinoja kerää valumavesiä suurelta osin peltoalueilta. Kalalähteenoja laskee niinkään pohjoispäähän. Sen valuma-alueella on sijainnut yhdyskuntajätteen ja kangaspainovärijätteen kaatopaikka vuosina 1961-1995. Kalalähteenojan vedet valuvat Sammallahteen, joka on pieni erillinen allas ja jonka vedenlaatua on seurattu vuodesta 1977. Pitkäjärven eteläpäässä sijaitsevasta luusuasta vedet valuvat Myllyojaa ja Vuolijokea pitkin Vuolijärveen ja sieltä Konaanjärven kautta Iso-Roineeseen, mistä vedet virtaavat kohti Kokemäenjokea.

Järven vedenlaatu

Pitkäjärvi on perustyyppiltään matala humusjärvi. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) järven ekologinen tila on määritelty hyväksi. Ravinnepitoisuuksien perusteella Pitkäjärveä voidaan luonnehtia lievästi reheväksi. Typpipitoisuudet ovat ajan myötä vain lievästi kohonneet, mutta fosforipitoisuudet ovat kasvaneet selvemmin, etenkin kesällä, mikä viittaa lievään sisäiseen kuormitukseen. Toisinaan on havaittu jopa tyydyttävää vedenlaatua ilmentäviä fosforipitoisuuksia. Kasviplanktonin määrää

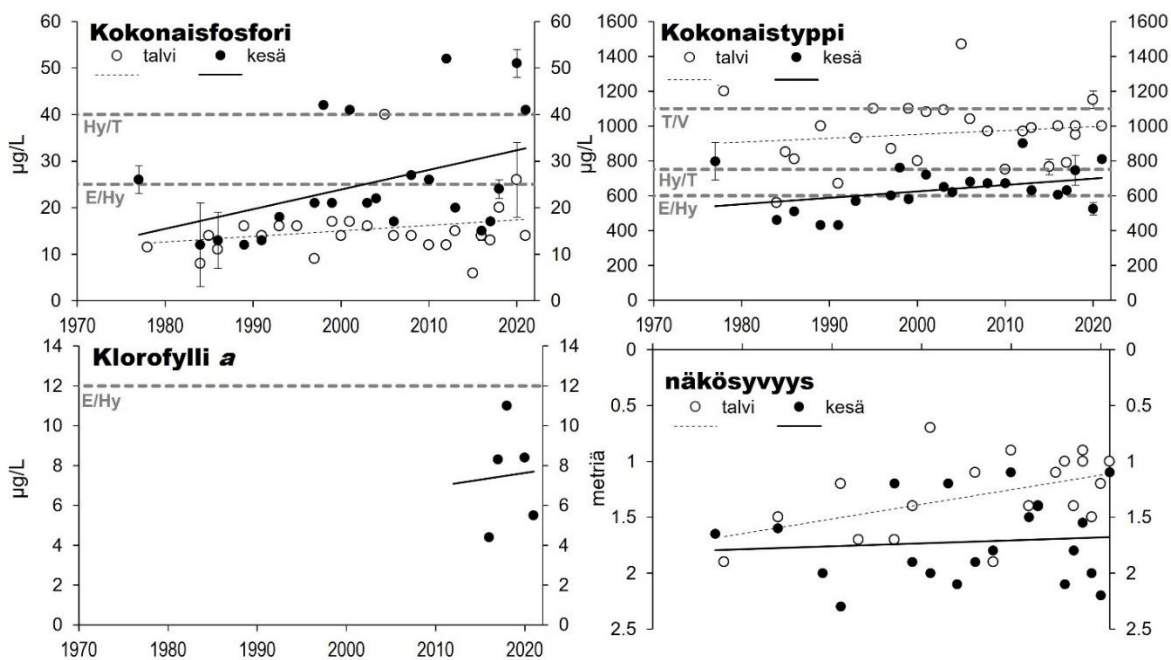
kuvaavaa klorofylli *a* -pigmentin pitoisuutta on alettu seurata vasta vuodesta 2016. Sen perusteella järven tila on hyvä, kun raja-arvoina käytetään matalille humusjärville asetettuja kriteereitä.

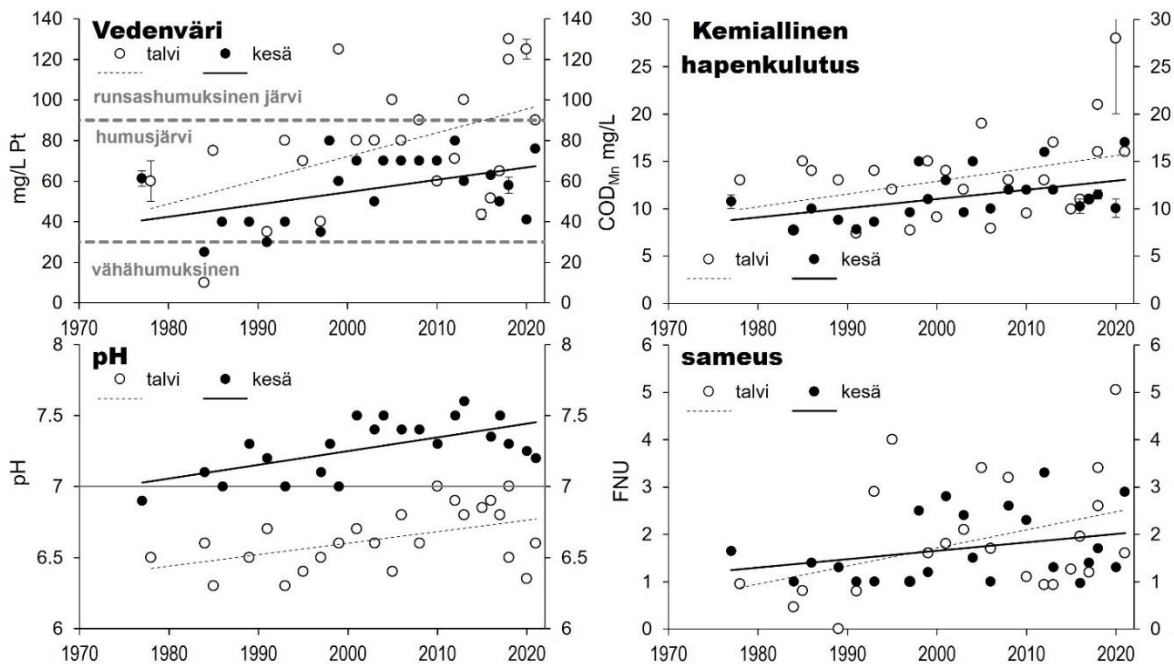
Loppukesän näkösyvyys on vaihdellut 1 m ja 2 m välillä, mikä on humusjärvelle varsin hyvä lukema. Pitkäjärven vesi on tummunut ja erityisen selkeää kehityskulku on ollut talvikerrostuneisuuskauden lopulla, jolloin viime vuosina on mitattu jo runsashumuksisuutta osoittavia vedenvärien lukemia (100-130 mg/l Pt). Humuspitoisuuden kasvusta kertoo myös kohoava kemiallinen hapenkulutus. Ilmiötä tavataan kaikkialla pohjoisella pallonpuoliskolla, missä humusjärvet tummuvat entisestään johtuen vähentyneestä happamasta laskeumasta. Sen vuoksi eloperäinen hiili (humus) esiintyy aiempaa enemmän liukoissa muodossa ja voi siten herkemmin huuhtoutua valuma-alueelta vesistöihin. Pitkäjärven vedestäkin on koko havaintojakson ajan mitattu yhä korkeampia pH-arvoja. Tummumista edistää lisäksi ilmastomuutoksen kasvattama sadanta ja sen myötä lisääntyvä kuormitus, mitä voimistaa osaltaan maankäyttö, kuten metsäojitukset. Tummuminen muuttaa järven valaistusoloja, lämpötilakerrostuneisuutta, happitilannetta ja näiden kautta eliöiden välisiä vuorovaikutussuhteita.

Talvikerrostuneisuuskauden lopulla Pitkäjärven happitilanne on usein hyvin heikko Sammallahden pohjanläheisessä 2 m syvyydessä, missä liunneen hapen pitoisuus on lähellä nollaa. 1 m syvyydessä on kuitenkin alhaisimmillaan mitattu 3,5 mg/l, joten ainakaan toistaiseksi ei ole havaittu tilannetta, jossa koko vesimassa uhkasi mennä hapettomaksi ja siten aiheuttaa esimerkiksi talvisen kalakuoleman.

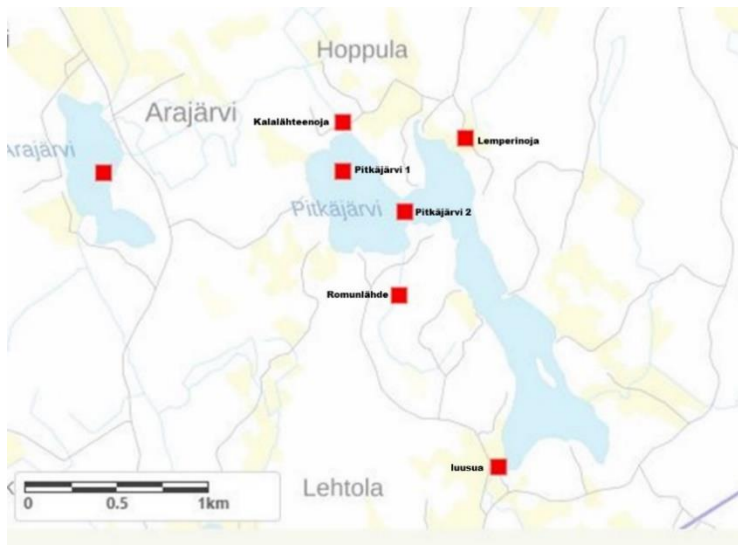
Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Pitkäjärvi soveltuu hyvin virkistyskäyttöön, joskin paikoin voimakas vesikasvillisuuden runsastuminen on aiheuttanut umpeenkasvua. Järvellä on havaittu runsaasti mm. vesiruttoa (*Elodea canadensis*), joka voi rehevissä järvissä kasvattaa suuria massoja ja jonka hävittäminen niittämällä on vaikeaa, koska se pystyy lisääntymään pienistäkin versonpätivistä. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että rehevöityvissä/rehevissä järvissä uposlehtinen vesikasvillisuus voi tehokkaasti estää kasviplanktonin runsastumista. Kasvillisuuden voimallinen poisto voi pahimmillaan aiheuttaa leväkukinnon.





Kuva 33: Kokonaistypen ja -fosforin pitoisuuksien sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a*-pigmentin pitoisuuksien, näkösyvyyden, vedenvärin ja kemiallisen hapenkulutuksen keskiarvo ($\pm$ keskiarvon keskivirhe) Pitkäjärven pohjoisosassa sijaitsevan Sammallahden kahdessa havaintopisteessä vuodesta 1977 vuoteen 2021 talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla. R^2 -arvot osoittavat kuinka vahvasti muutokset ajan suhteen selittävät vedenlaadun muutoksia. Matalien humusjärvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinnepitoisuutta esittämissä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä ja V = välttävä)



Kuva

Kuva 34: Vedenlaadun havaintopisteet Pitkäjärvellä. Lausunnon pohjana on käytetty pisteistä "Pitkäjärvi 1" ja "Pitkäjärvi 2" kerättyä aineistoa. Kartta: Hertta-tietokanta

4.13 Pintele

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Ilmoilanselän alue

Vesistöalueen numero: 35.771.1.001

Järven yleistiedot

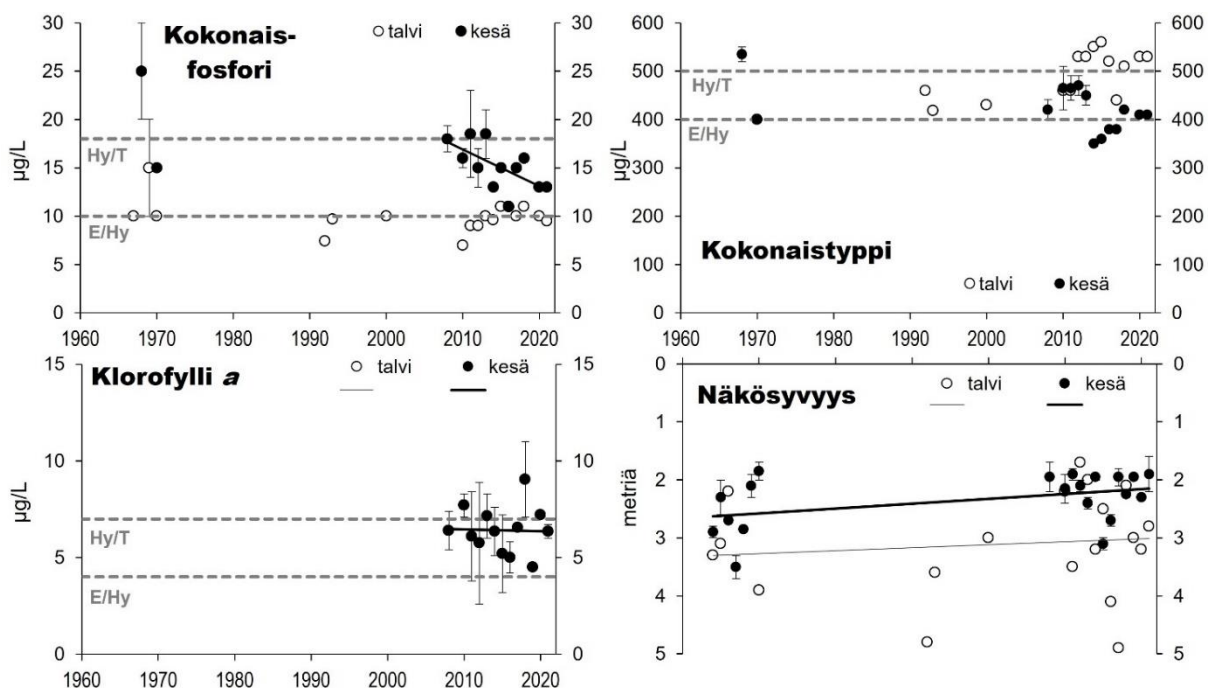
Pintele on pienehkö, pinta-alaltaan 3,06 km² kokoinen, kirkasvetinen järvi Pälkäneen keskustasta etelään. Keskisyvyys on 3,9 m ja suurin syvyys 14 m eli se on varsin matala järvi. Kokonaisrantaviivan pituus on 12,8 km. Järvessä on vain yksi 0,5 ha kokoinen saari. Pinteleen valuma-alue on suuri, 1703,5 km² ja suhteessa siihen järven pinta-ala on vain 0,2 %. Valtaosa valuma-alueesta on metsää (n. 70 %) ja maatalouden käytössä on vain n. 9 % maa-alasta, joskin järven lähialue on suurelta osin peltomaata. Rannoilla on runsaasti loma-asutusta. Pintele kuuluu Ilmoilanselän vesistöön ja sen eteläpään laskeva Kyllönjoki saa alkunsa Ilmoilanselästä. Pinteleen luusua on järven pohjoispäässä, missä vedet virtaavat Mallasveteen ja sieltä edelleen kohti Kokemäenjokea.

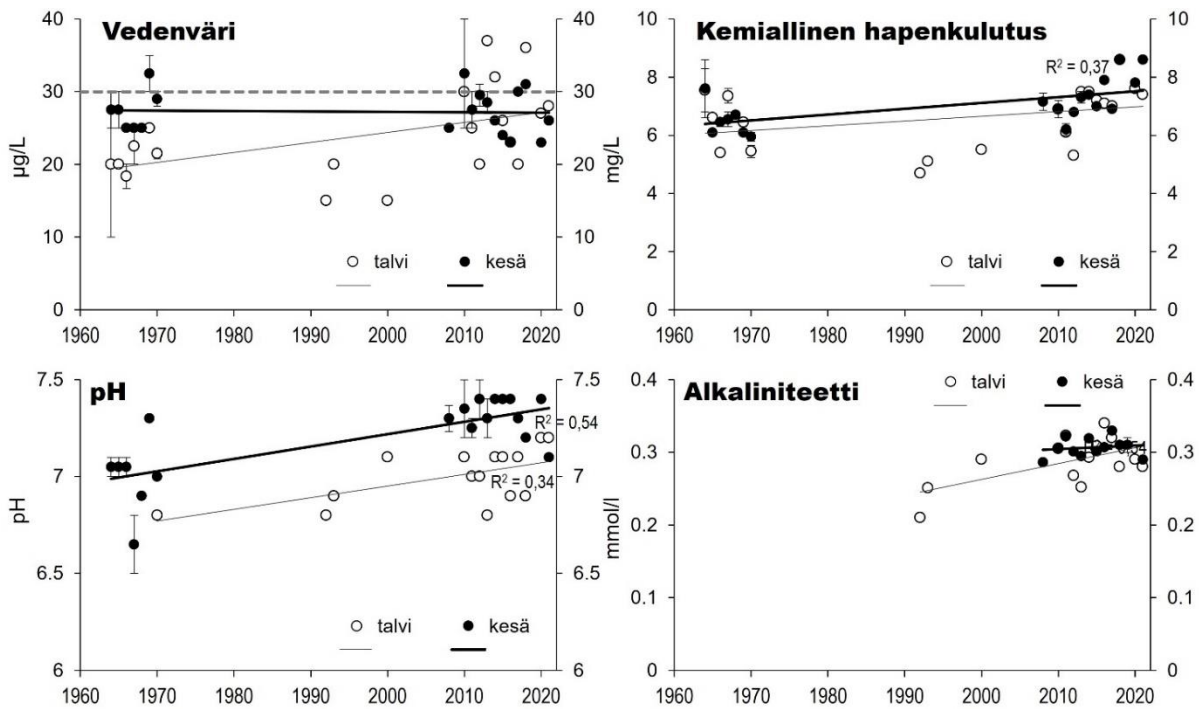
Järven vedenlaatu

Pintele kuuluu pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien tyyppiin. Se on lievästi rehevä ja vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) Pinteleen ekologinen tila on määritelty hyväksi. Järvissä yleensä levien kasvua rajoittavan ravinteiden, fosforin pitoisuus on ollut 2010-luvulla laskusuunnassa. Typen ja levämäärää osoittavan klorofylli a -pigmentin pitoisuuden suhteen ei ole havaittavissa muutoksia. Vesi on pääosin kirkasta eikä vedenväri osoita merkkejä tummumisesta ja näkösyvyys vaihtelee kesällä vajaan kahden ja kolmen metrin välillä.

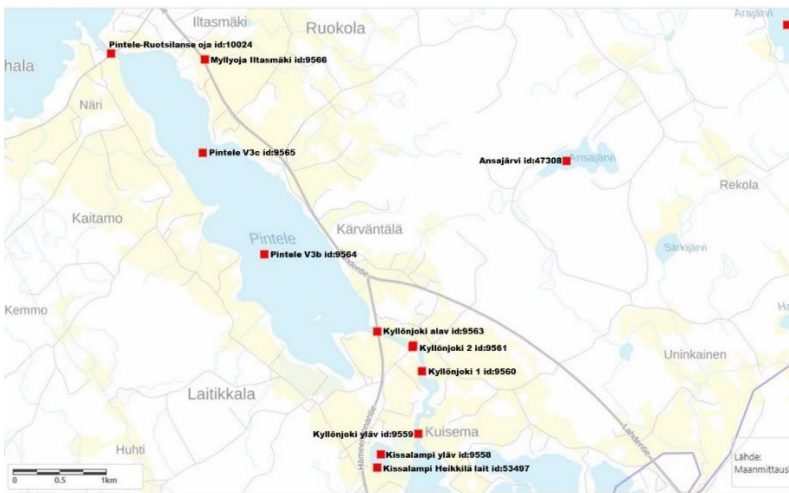
Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kirkasvetinen Pintele soveltuu erinomaisesti virkistyskäyttöön.





Kuva 35: Pintaveden (1 m) kokonaisfosforin ja -typen sekä levämäärää ilmentävän klorofylli *a* -pigmentin pitoisuuksien, näkösyvyyden, veden värin, kemiallisen hapenkulutuksen, pH:n ja alkaliniteetin keskiarvo ($\pm$ keskiarvon keskiarvo) Pinteleen kahdessa havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 1964 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien ekologisten tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä).



Kuva 36: Vedenlaadun havaintopisteet Pinteleessä. Lausunnon pohjana on käytetty pisteistä "Pintele V3c" ja "Pintele V3b" kerättyä aineistoa (karttaan on merkitty myös näytenpisteiden id-numerot). Kartta: Hertta-tietokanta

4.14 Roine, Tossanselkä

Kunta: Pälkäne

Vesistöalueen nimi: Tossanselän alue

Vesistöalueen numero: 35.712.1.001

Järven yleistiedot

Roine voidaan jakaa kahteen osaan, joista eteläinen on nimeltään Tossanselkä. Pohjoisosalla ei ole erillistä nimeä. Tossanselän pinta-ala on 14,2 km². Lounaispäästä järven vesi laskee Mallasveteen ja edelleen Valkeakosken kautta Kokemäenjokeen. Tossanselän keskisyvyys on 4,2 m ja suurin syvyys 22,8 m. Noin puolet pinta-alasta on 5 m syvää tai sitä matalampaa. Rantaviivan kokonaispituus on 68,4 km. Järvalueella on 136 saarta, joista valtaosa 100 m² – 1 ha kokoisia ja 14 yli hehtaarin mutta kuitenkin alle neliökilometrin kokoisia. Saarien rantaviivan yhteispituus on 29 km.

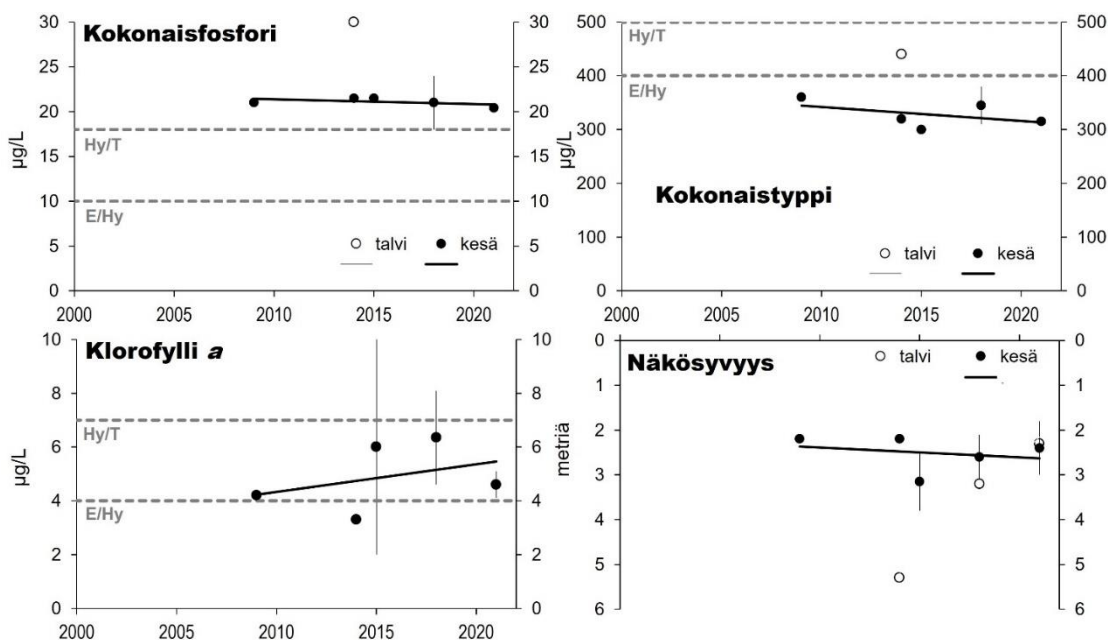
Roineen valuma-alue on laaja, n. 2370 km². Lähivaluma-alueella on runsaasti peltoa ja rannoilla on paljon loma-asutusta. Hieman vajaa 70 % Roineen koko valuma-alueesta on metsää. Soita on vain 7,5 % ja lähes ne kaikki on ojitettuja.

Järven vedenlaatu

Roine kuuluu pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien tyyppiin. Sen vedenlaatu vaihtelee karun ja lievästi rehevän välillä. Vesienhoidon kolmannelle suunnittelukaudelle (2022–2027) Roineen ekologinen tila on määritelty hyväksi. Tossanselällä kokonaistypen pitoisuudet ilmentävät karua, erinomaista vedenlaatua, mutta kokonaisfosforin pitoisuudet ovat tyydyttävällä tasolla. Kasviplanktonin määrää kuvastavan klorofylli a -pigmentin pitoisuudet kuvastavat hyvää ekologista tilaa. Tossanselän näkösyvyys on kesäisin ollut 2–3 m, mikä osaltaan kuvastaa veden kirkkautta.

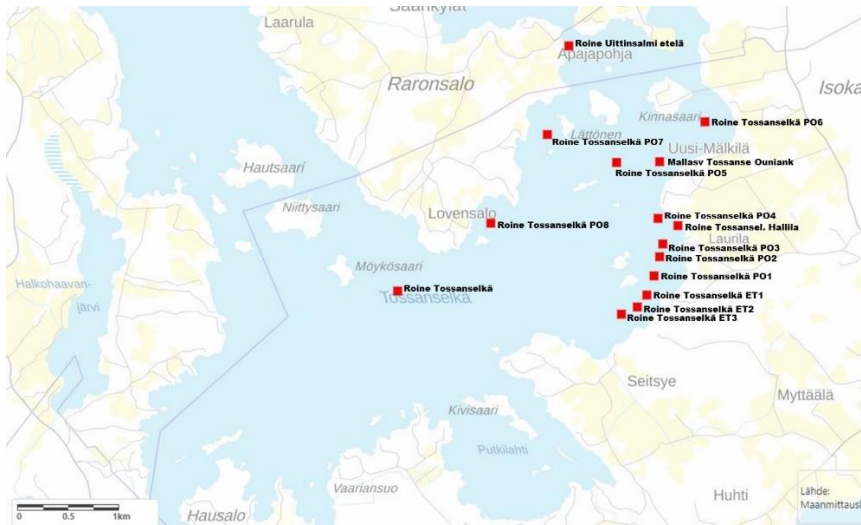
Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Tossanselkä, kuten koko Roine soveltuu kirkasvetisenä järvalueena virkistyskäyttöön erittäin hyvin.



Kuva 37: Pintaveden (1 m) kokonaisfosforin ja -tyypin sekä levämäärää ilmentävän klorofylli a -pigmentin pitoisuuksien ja näkösyvyyden keskiarvo (±keskiarvon keskivirheet) Roineen Tossanselän keskellä olevasta ”Roine Tossanselkä” -

havaintopisteessä talvi- ja kesäkerrostuneisuuskausien lopulla vuosien 2009 ja 2021 välisenä ajanjaksona. Pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien ekologisen tilan luokittelun raja-arvot näkyvät katkoviivoina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia esittävässä kuvissa (E = erinomainen, Hy = hyvä, T = tyydyttävä).



Kuva 38: Vedenlaadun havaintopisteet Roineen Tossanselällä. Lausunnon pohjana on käytetty keskellä järviällä sijaitsevasta "Roineen Tossanselkä" -pisteestä kerättyä aineistoa. Kartta: Hertta-tietokanta

5 Toimenpideohjelma 2022 – 2032

Pälkäneen alueellisen vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa on määritelty toimintamallit ja ohjelma valuma-aluekunnostuksiin ja muuhun vesienhoitoon sekä ehdotus tavoitteiksi Pälkäneen vesistöjen tilalle vuonna 2042.

Pälkäneen vesistöillä on suuri merkitys elinvoimalle. Se on uhattuna, jos järvien tila heikkenee. Pälkäneen vesistöjen hyvän tilan säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä valuma-alueilla. Järvien tilaa heikentävät ravinteet, joita huuhtoutuu valuma-alueilta erityisesti rankkasateiden seurauksena. Järvien tilan heikkeneminen pysähtyy, kun ravinteet saadaan pysymään pelloilla ja metsissä. Myös maanomistajat hyötyvät, kun arvokkaat lannoitteet eivät poistu sadevesien mukana vesistöihin. Parhaat ratkaisut hyödyttävät kaikkia osapuolia.

Vesienhoito on pitkäjänteistä työtä, jota tarvitaan paljon tulevina vuosikymmeniä. Tehokkaimmin hajakuormitusta vähennetään ottamalla vesienhallinta ja -hoitotoimenpiteet normaaliksi käytännöksi kaikessa maankäytössä ja -muokkauksessa.

Jo käytössä olevia hyviä ratkaisuja on paljon. Peltoviljelyssä vesienhoitoa edistäviä ratkaisuja ovat muun muassa suojakaistat, maan rakenteen parantaminen, säätösaloitus, orgaanisen aineen lisäys ja kasvipeitteisyyden lisääminen. Metsänhoidossa jatkuvapeitteisyys on suositeltavaa erityisesti turvemaiden ja vesistöjen läheisyydessä. Ojitusalueilla putkipadot, kaivukatkot ja lietekuopat vähentävät virtausnopeutta ja eroosiota.

Maankäyttöön ja -muokkaukseen liittyvien toimenpiteiden lisäksi laskuoihin tarvitaan veden virtaamista hidastavia ja kiintoainetta pidättäviä rakenteita sekä myös liukoisia ravinteita sitovia pintavalutuskenttiä ja kosteikkoja.

Valuma-aluekunnostusten ohella järvissä voidaan tarvittaessa tehdä ekosysteemiin vaikuttavia toimenpiteitä, kuten niittoja ja särkikalojen poistoa. Myös veden virtaukseen vaikuttavat kunnostustoimet ovat mahdollisia, jos niiden ensisijainen tarkoitus on parantaa vesistön ekologista tilaa.

Vesienhoidon toimenpiteisiin on saatavana rahoitusta eri tahoilta. Valuma-aluekohtaisesti parhaat tulokset saavutetaan yhteistyöllä maatalouden harjoittajien sekä maan- ja metsänomistajien kesken. Siksi toimenpideohjelmassa painotetaan eri tahojen yhteistyöverkoston luomista ja paikallisten kunnostushankkeiden toteuttamista.

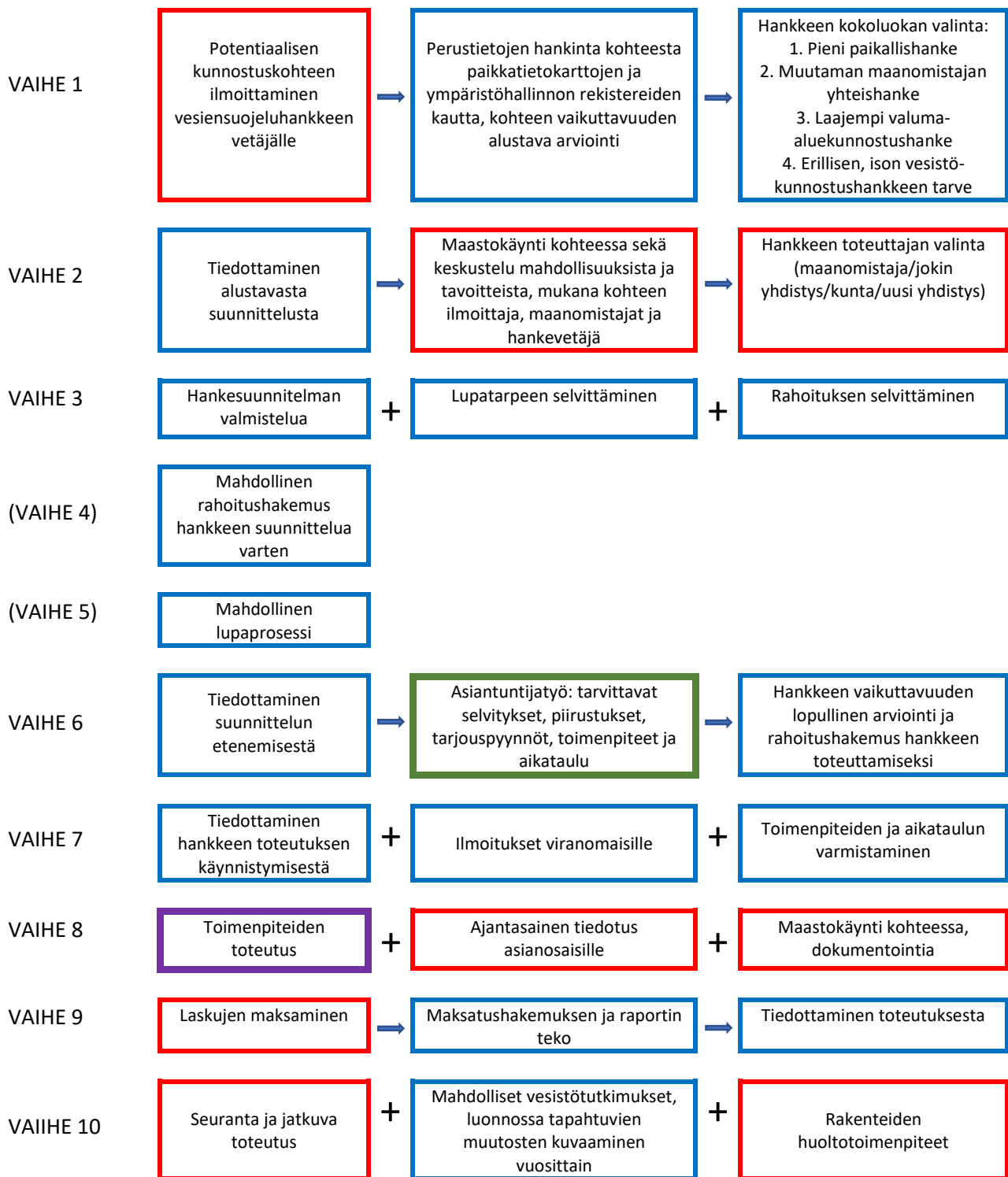
5.1 Pälkäneen malli

Pälkäneellä maanomistajille tarjotaan apua ja tukea ”Pälkäneen mallin” kautta. Mallissa on kolme osa-alueita, joiden avulla vesienhoitohankkeista tehdään maanomistajille mahdollisimman helppoja.

1. SUVI-hanke ja jatkossa AitoSuvi -kannatusyhdistys vastaavat paikallishankkeen paperitöistä (siniset laatikot kuvassa 37).
2. Luopioisten Säästöpankkisäätiö tukee vesistöjen kannalta merkittävien paikallishankkeiden omarahoitusosuutta AitoSuvi -kannatusyhdistyksen kautta.
3. AitoSuvi -kannatusyhdistys voi tarvittaessa toimia paikallishankkeen hakijana.

Mallin ansiosta Luopioisten Säästöpankkisäätiö voi tukea myös yksittäisten tilojen hankkeita.

Vesienhoitohankkeen eteneminen Pälkäneen mallissa



Kuva 39⁵. Punaiset laatikot: maanomistaja/hankkeen toteuttava yhdistys, siniset laatikot: vesiensuojeluhanke, violetti laatikko: urakoitsijat ja talkoolaiset, vihreä laatikko: asiantuntijat.

⁵ Mallissa hyödynnetty soveltaen Vyyhti-hankkeen julkaisua Vesistöt kuntoon yhdessä – kunnostus- ja hoitohankeopas. 2014.

Vesienkunnostusmallissa kunnostustarpeesta ilmoitetaan vesiensuojeluhankkeen vetäjälle. Ilmoittajana voi olla muun muassa maanomistaja, metsänomistaja, suojeluyhdistys, ranta-asukas, vesistön käyttäjä tai jokin muu asiaan liittyvä taho.

SUVI-hankevetäjä kokoaa olemassa olevan tiedon ja asiakirjat. Hankeryhmä tutustuu kohteeseen ja tekee alustavan arvioinnin hankkeen vaikuttavuudesta ja kokoluokasta. Mikäli hanke on arvioinnin perusteella tarpeellinen ja toteutuskelpoinen, hankevetäjä tiedottaa asiasta muille valuma-alueen maanomistajille ja sopii maastokäynnistä.

Maastokäynnin yhteydessä selvitetään valuma-alueen maankäyttö ja varmistetaan, että käytössä on vesienhoidon kannalta parhaat toimintatavat.

SUVI-hankevetäjä selvittää parhaan rahoituskanavan ja arvioi voiko hankkeen omarahoitusosuuteen saada säätiön rahoitusta. Hankkeelle valitaan vastuullinen toteuttaja ja vastuuhenkilöt. SUVI-hankevetäjä kilpailuttaa asiantuntijaorganisaatiot ja tekee suunnittelutyöstä rahoitushakemuksen.

Suunnittelurahoituspäätöksen jälkeen tarvittavat selvitykset, piirustukset ja toteutussuunnitelma teetetään valitulla asiantuntijalla.

Isompien hankkeiden kohdalla SUVI-hankevetäjä valmistelee rahoitushakemuksen ja -suunnitelman koko hankkeen suunnittelu- sekä mahdollisen lupaprosessin kustannusten kattamisesta.

Suunnittelutyön valmistuttua hankkeen hakijat ja maanomistajat arvioivat, minkä osuuden he voivat hoitaa talkootyöllä ja muusta urakasta tehdään kilpailutus. SUVI-hankevetäjä tekee toteutuksesta rahoitushakemuksen.

Toteutusrahoituspäätöksen jälkeen urakoitsija toteuttaa hankkeen. Myös maanomistajat ja mahdolliset muut hankkeen taustatahot osallistuvat toteutukseen talkootyöllä. Hankkeen hakija vastaa laskujen maksamisesta. SUVI-hankevetäjä tekee maksatushakemuksen ja hankeraportin.

Hankkeen toteuttaja sitoutuu seuraamaan hankkeen tulosten toteutumista sekä tekemään mahdollisten vesiensuojelurakenteiden huoltotyöt. SUVI-hankevetäjä seuraa vuosittain alueen maankäyttöä ja valuma-alueen vaikutusta alapuoliseen vesistöön. Tarvittaessa hän kutsuu maanomistajat ja muut sidosryhmät koolle pohtimaan, miten vesistövaikutuksia voidaan edelleen vähentää.

5.2 Tahtotila Pälkäneen vesistöjen tulevaisuudesta

SUVI-hankkeen kokoaman tutkimustiedon, ranta-asukkaiden kyselyn sekä eri sidosryhmien kanssa tehdyn yhteistyön pohjalta on muodostunut käsitys tavoitteista, joihin on olemassa jo hyvä sitoutuminen:

1. Kukkian ja Pälkäneveden tilan heikkenemisen pysäyttäminen, pitkällä aikavälillä tilan paraneminen
2. Hyvää huonommassa olevien vesistöjen tilan parantaminen
3. Muiden järvien tilan parantaminen

Kaikissa kohteissa eteneminen riippuu paikallisesta aktiivisuudesta. Maaliskuussa 2022 eniten vapaaehtoistoimijoita on seuraavilla vesistöjen valuma-alueilla (kohteet aakkosjärjestyksessä):

- Jouttesselkä (Pälkänevesi)
- Jouttijärvi (Aitoo)
- Kukkia
- Pitkäjärvi
- Pälkänevesi
- Rautajärvi

Ranta-asukkaat ovat kohdistaneet eniten huolta Pälkänevedeen ja Kukkiaan. Koska näillä vesistöillä on keskeinen merkitys Pälkäneen elinvoimalle, SUVI-hanke teetti vuoden 2021 aika tutkimuksia ja mallinnuksia kyseisillä järvillä. Näiden perusteella huoli erityisesti Jouttesselästä on aiheellinen.

Jouttesselälle tehty LLR-mallinnus kertoo, kuinka paljon järven ulkoista kuormitusta tulee vähentää, jotta järven ravinne- ja a-klorofylliluokka on tietyllä todennäköisyydellä hyvä. Tämä luokitus ei kuitenkaan ole sama kuin ekologisen kokonaistilan luokitus.

Jouttesselkään kohdistuvaa ravinnekuormitusta on mallinnuksen mukaan vähennettävä tuntuvasti, jos halutaan pysäyttää järven rehevöityminen.

Kokonaistyyppi- kuormitustavoite (g/m ² /a)	Kokonaisfosfori- kuormitustavoite (g/m ² /a)	Tarvittava typpi- kuormitusvähennys %	Tarvittava fosfori- kuormitusvähennys %
0,89	0,11	65	0
1,27	0,08	47	25
1,53	0,07	36	35
1,85	0,06	22	45
2,39	0,05	0	56

Taulukko 2: Jouttesselän hyvään a-klorofylliluokkaan vaadittavat typpi- ja fosforikuormitukset sekä kuormituksen vähentämistarve. Näillä yhdistelmillä a-klorofylli jää alle tavoitetason 7 µg/l 95 % todennäköisyydellä. Lähde: Kotamäki ja Malve 2022, sivu 10.

Jouttesselän osalta LLR-mallinnus tukee muista tutkimustuloksista saatua viestiä. Myös paleolimnologisen tutkimuksen tulokset Jouttesselältä osoittavat järven kuormittuneen. Pälkäneveden puolella sedimenttikertymä oli vähäisempi ja tulokset kertoivat järven tilanteen olevan sitä parempi, mitä kauempana syväne on Jouttesselältä.

Kukkian ravinnekuormitusta ei LLR-mallinnuksen perusteella tarvitse vähentää. Myös paleolimnologinen tutkimus Iso Siikasaaren länsipuolen syvänteestä kertoo järven tilasta hyvää. Kumpikin tutkimus perustuu selkavesillä tehtyihin tutkimuksiin.

Kukkian vedenlaatu on hyvä, mutta lahdenpohjukoissa on havaittu rehevöitymistä ja veden väri on tummunut koko järvessä. Vuoden 2021 koekalastus kertoi kalaston tilan menneen tyydyttävästä välttävän puolelle. Tutkimustiedon ja ranta-asukkaiden huolen perusteella Kukkian valuma-alueiden

vesienhoitotoimenpiteet ovat perusteltuja. Ensisijaisia kohteita ovat Rautajärvi sekä rehevöityvät lahdet, kuten Pirttilahti, Kortteenpohja ja Holjansalmi.

Tavoitteiden määrittelyssä keskeisenä on myös Pirkanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma 2022-2027 (TPO), joka asettaa tavoitteeksi hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen tilan parantamisen.

Pälkäneen vesistöistä suurin osa on hyvässä tilassa. Seuraavat on luokiteltu hyvää huonommiksi (TPO):

- Kukkolan Vähäjärvi – tyydyttävä
- Kukkolan Vähäjärven laskujoki – tyydyttävä
- Kyllönjoki – tyydyttävä (valuma-alue suurimmaksi osaksi Hämeenlinnan puolella)
- Laitikkalassa sijaitseva Jouttijärvi – tyydyttävä
- Rautajärvi – tyydyttävä
- Rautajärveen laskeva Myllyoja – tyydyttävä
- Tykölänjärven laskujoki (Mallasveteen) – huono
- Vekunasta Kukkaa laskeva Myllyoja – tyydyttävä

5.3 Resurssit tavoitteiden saavuttamiseksi

Kuormituksen vähentäminen edellyttää yhteistyötä eri tahojen kesken sekä rahoitusta suunnitteluun ja käytännön toteutukseen.

Suomen valtio sekä EU osallistuvat vesienhoidon kustannuksiin eri toimijasektoreiden ohjelmien kautta. Vesienhoitoon on haettavissa rahoitusta useista eri lähteistä toimijasta riippuen. Maa- ja metsätaloudessa on omat kanavansa, ympäristöhallinnolla omansa. EU-rahaa on saatavana maaseudun kehittämisrahaston kautta (Leader-hankkeet).

Lisäksi tarvitaan paikallista omarahoitusta, jota voi osassa ohjelmia korvata talkootyöllä. Monien paikallishankkeiden toteutumisen esteenä on nimenomaan omarahoituksen puute. Pälkäneen mallissa omarahoitusosuuteen on saatavissa tukea Luopioisten Säästöpankkisäätiöltä AitoSuvi -kannatusyhdistyksen kautta.

5.4 Pälkäneen ohjelma vesistökunnostuksiin

Pälkäneellä käynnistetään Suvi-vesiensuojeluhankkeen ja jatkossa AitoSuvi -kannatusyhdistyksen kautta vuosittain vähintään kolme keskikokoisen tai sitä suuremman valuma-alueen sekä laskuojan kunnostushanketta. Lisäksi pienempien laskuojien kuormituksen vähentämiseen luodaan toimintamalli, jota maanomistajat ja ranta-asukkaat voivat yhdessä toteuttaa. Pienempien laskuojien kunnostushankkeita käynnistetään vuositasolla vähintään viisi.

Järvissä tehtäviä kunnostustoimia toteutetaan vuosittain vähintään kahdessa järvessä. Tällaisia toimia ovat muun muassa veden virtauksen parantaminen uomia tai kannaksia avaamalla, vedenkorkeuteen vaikuttavat toimenpiteet, niitot sekä hoitokalastukset.

Suurimpien laskuojien varsilla tarvittavat toimenpiteet ja kustannukset sekä järvien vedenpinnan korkeuteen vaikuttavat hankkeet ovat niin suuria, etteivät tavanomaiset rahoituskanavat ja vesiensuojeluhankkeen voimavarat riitä niihin. Niille perustetaan laajempi hanke ja haetaan KVVY:n avustuksella ministeriön tai EU:n rahoitusta.

Uusien hankkeiden syntyminen varmistetaan tiedotuksella, jossa hyödynnetään aikaisempia kokemuksia.

Taulukko 3. Erityyppisten vesienhoitohankkeiden määrä eri vaiheissa (vaiheet on esitetty taulukossa x) maaliskuussa 2022. Mukana ovat myös FresHafit-hankkeessa toteutettu kosteikko Rautajärvellä sekä Pitkäjärvellä ja Vekunassa pitkään jatkuneet järvenhoitohankkeet.

Näkyvien muutoksen havainnointi sekä ranta-asukkaiden kokemukset vesistön tilasta

Paikallisten vesienhoitotoimenpiteiden vaikutuksia ympäristöön dokumentoidaan valokuvien avulla. Kohdetta kuvataan useista paikoista säännöllisesti usean vuoden ajan. Kuvia otetaan eri vuodenaikoina, kuvausajankohta on vuosittain sama. Jokaiselle kohteelle tehdään oma seurantaohjelma yhteistyössä paikallisten sidosryhmien kanssa.

SUVI-hanke toteutti kesällä 2021 kyselyn ranta-asukkaille ja vesistöjen käyttäjille. Vastaava kysely toteutetaan jatkossa kahden tai kolmen vuoden välein.

Järvien ekologisen tilan paraneminen

Kun kuormitus vähenee, järven rehevöityminen hidastuu. Vedenlaadussa ja biologisissa tekijöissä muutokset parempaan suuntaan havaitaan vuosien viiveellä. Tilan ei kuitenkaan pitäisi enää heiketä. Tämä on se tulos, joka on nähtävissä ja todennettavissa tulevina vuosina.

Järvien ekologisen tilan seurantaan tehdään tarkempi suunnitelma yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa vuosien 2022-2023 aikana.

PÄLKÄNEEN LUOKITELLUT JA LUOKITTELEMATTOMAT VESIMUODOSTUMAT

Luokitellut vesimuodostumat, jotka hyvää huonommassa tilassa tai luokitus perustuu puutteelliseen aineistoon:

- Härmiänoja, Myllyoja 35.781 – tyydyttävä
- Jouttijärvi 35.234.1.004_a01 – tyydyttävä
- Koijärvi 35.773.1.017_a01 – hyvä (asiantuntija-arvio)
- Kouvalanjärvi 35.715.1.004_a01 – hyvä (asiantuntija-arvio)
- Kyllönjoki 35.771 – tyydyttävä
- Kynnäröjärvi 35.785.1.010_001 – hyvä (asiantuntija-arvio)
- Myllyoja 35.715_a01 – tyydyttävä
- Rautajärvi 35.781.1.002_001 – tyydyttävä
- (Tykölänjärven laskujoki 35.711_a01 – huono)
- Vekuna 35.781.1.007_a01 – hyvä (asiantuntija-arvio)
- Vähäjärven laskujoki 35.714_a01 – tyydyttävä
- Vähäjärvi 35.714.1.013_001 – tyydyttävä
- Ämmätsänjärvi 35.785.1.006_001 – hyvä (asiantuntija-arvio)

Muut luokitellut vesistöt:

- Kostianvirta 35.711_y01 – erinomainen
- Kukkia 35.781.1.002_002 – hyvä
- Mallasvesi (N60 84.20)x1 35.711.1.001_001 – hyvä
- Pintele 35.771.1.001_001 – hyvä
- Pitkäjärvi 35.773.1.008_a01 – hyvä
- Pälkänevesi (N60 84.20)x2 35.715.1.001_001 – hyvä
- Roine (N60 84.20)x2 35.712.1.001_001 – hyvä
- Tykölänjärvi 35.711.1.002_001 – hyvä
- Uurajärvi 35.784.1.012_001 – hyvä
- Vihajärvi 35.781.1.001_001 – hyvä

Tutkimattomia järviä ja lampia:

- | | | |
|----------------------|------------------|---------------------|
| – Ahvenainen | – Karijärvi x 2 | – Pikku-Rummakko |
| – Ahvenisjärvi | – Karttaslampi | – Pikku-Sorsamo |
| – Aivujärvi | – Keski-Rummakko | – Pyhänpohtianjärvi |
| – Haisjärvi | – Kilpijärvi | – Riuttajärvi |
| – Hangasjärvi | – Kotajärvi | – Sammasjärvi |
| – Heinäjärvi | – Kuohujärvi | – Sorvalampi |
| – Iso-Herrailanjärvi | – Leppäjärvi | – Suojärvi |
| – Iso-Rummakko | – Levälampi | – Sydänmaanjärvi |
| – Iso-Saarijärvi | – Maisenjärvi | – Särkijärvi x 2 |
| – Kailajärvi | – Masolammi | – Verkkojärvi |
| – Kaislammi | – Musta-Sorsamo | – Vuorilammi |
| – Kalajärvi | – Niemisjärvi | – Vähäjärvi x 2 |
| – Kalaton | – Pikkulammi | – Vähä-Kailo |
| – Kallioisjärvi | – Pikku-Kaila | |