



Mänttä-Vilppula, Kolho

# KÄKIJÄRVEN KUNNOSTUSRAPORTTI 2023

**Luonnonsuojelualue:**

Käkijärvi (933-404-876-4), YSA202167



Aallokas Oy

Matti Aalto

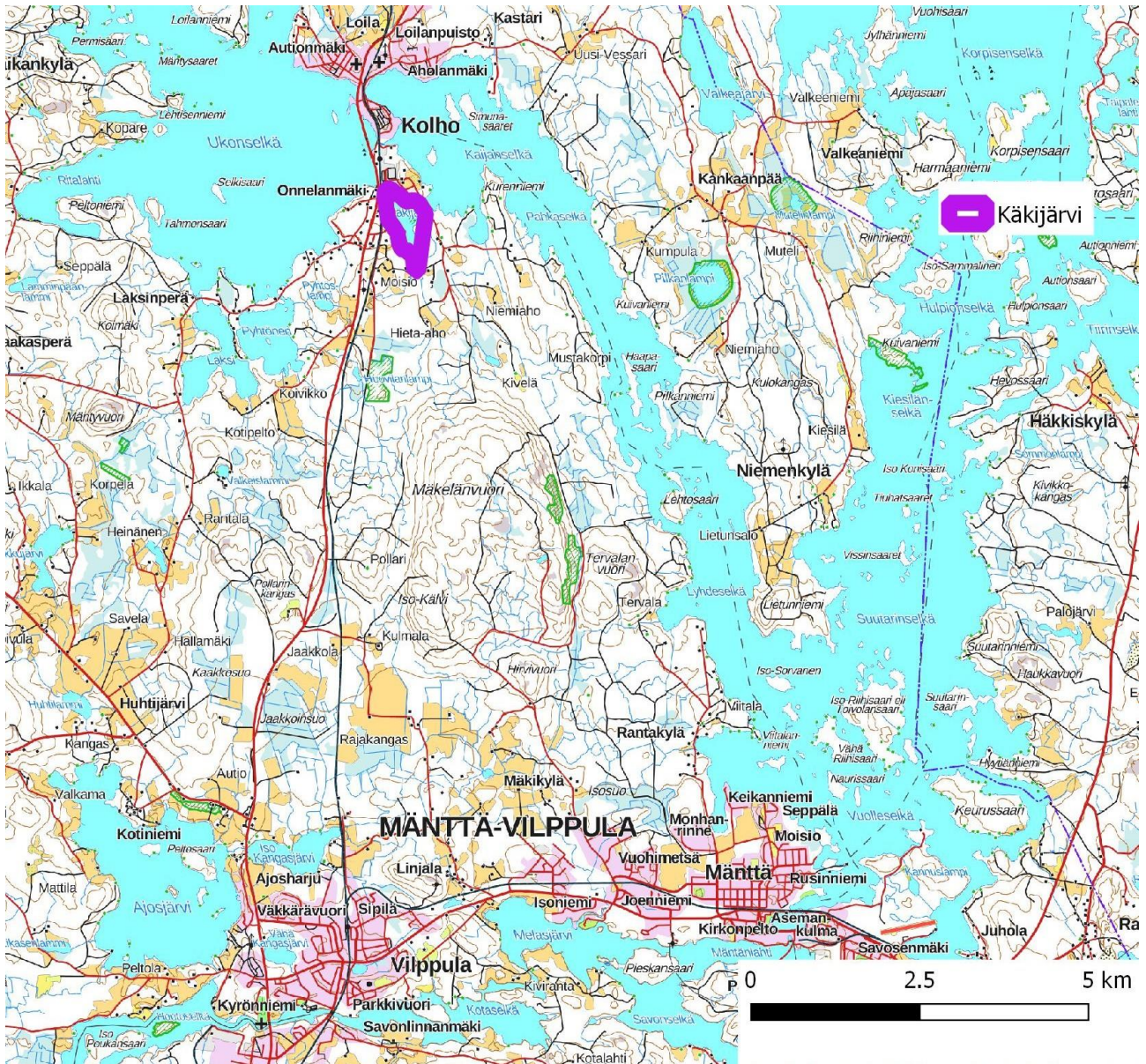
[www.aallokas.fi](http://www.aallokas.fi)

15.10.2023



## 1. Hankkeen tausta

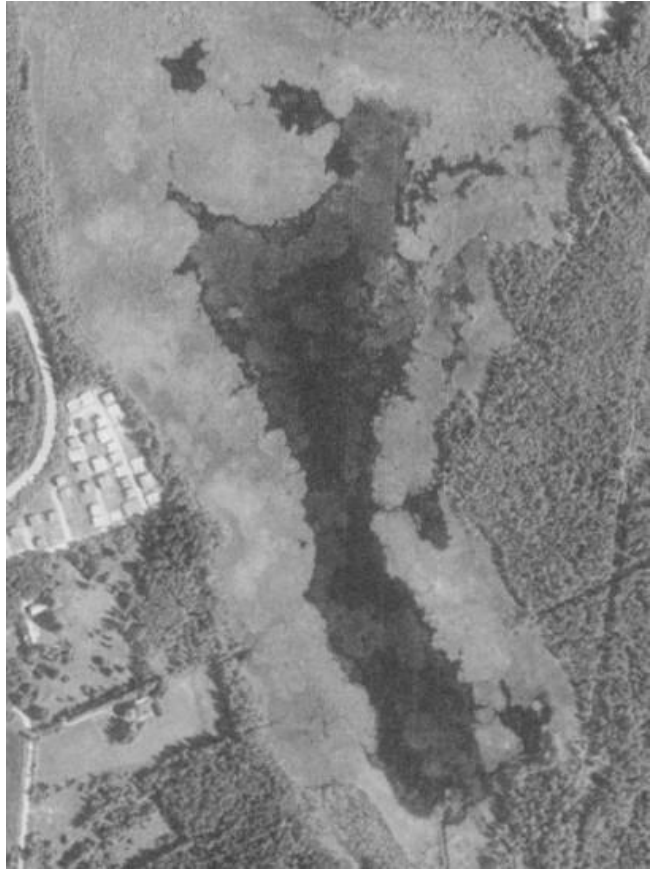
Tässä raportissa esitetään Mänttä-Vilppulan Kolhon Käkijärvellä (kuva 1) vuonna 2023 tehdyt kunnostustoimet. Käkijärvi on aiemmin ollut hyvä lintujärvi, mutta järvi on umpeenkasvanut (kuvat 2-4) ja linnusto on merkittävästi heikentynyt. Järvellä tehtiin pesimäsaarekkeitä ja ruopattiin lisää avovesialuetta, jotta lintujen elinolosuhteet paranisivat. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen järven vedenpintaa ei nostettu, sillä kaikki maanomistajat eivät antaneet siihen lupaa.



**Kuva 1.** Käkijärven sijainti (karttaperusta: Maanmittauslaitos).

Järven pohjoispuolella on pitkään toiminut kyllästämö, josta epäiltiin voineen valua haitta-aineita järveen. Tätä tutkittiin näytteenotolla järven pohjoispäästä, eikä ruoppaukseen vaikuttavia haitta-aineita löytynyt (Jokela 2022).





**Kuvat 2-4.** Käkijärven ilmakuvat vuosilta 1955, 1995 ja 2021. Ilmakuvista mitatut avoveden pinta-alat samoilta vuosilta ovat noin 11 ha, 8,5 ha ja 5,5 ha. (Maanmittauslaitos 11/2021)



## 2. Käkijärven lajisto

Kesäkaudella 2022 Käkijärvelle tehtiin linnusto-, viitasammakko- ja sudenkorentoselvitys (Aalto 2022) sekä kasvillisuusselvitys (Järvinen 2022). Vuonna 2022 Käkijärven pesimälajistoon kuuluivat tavallisimmat sorsalinnut sekä ruoikkoisten lintujärvien tyyppilajit kaulushaikara ja ruskosuohaukka. Harvinaisimpana lajina järvellä reviiriään piti luhtakana, joka on kuultu aiempinakin vuosina toisinaan. Vesi- ja rantalintujen esiintyminen jakautuu tasaisesti eri puolille järveä. Sotkat, lokkilinnut, nokikana, uikut ja harvalukuiset puolisuokeltajasorsat ovat kadonneet pesimälinnustosta.

Kunnostuksen tavoitteena on näiden lajien palautuminen järvelle sekä siellä vielä pesivien lajien pesimäolosuhteiden parantaminen. Naurulokeille sopivat pesimäsaaret ovat kunnostuksessa oleellisessa asemassa. Mikäli järvelle saisi palautettua pedoilta suojaa antavan naurulokkiyhdyksunnan, parantaisi se kaikkien vesilintujen elinolosuhteita. Monimuotoisten avovesialueiden lisääminen on toinen vesilintujen pesimämahdollisuuksia parantava tekijä.

Käkijärvellä on merkitystä myös lintujen muutonaikaisena levähdysalueena, vaikka keväällä 2022 havaittiinkin vähän levähtäjiä. Syksyisin Käkijärvi on metsästysrauhoituksen vuoksi tärkeä alue vesilinnuille. Elokuussa 2022 Käkijärvellä havaittiin enimmillään 400 puolisuokeltajasorsaa.

Viitasammakko esiintyy järvellä runsaana. Luontodirektiivin IV-liitteen sudenkorennoista havaittiin satoja lummelampikorentoja ja kolme täplälampikorentoa.

Käkijärven ympäristössä elää runsas supikoirakanta ja jonkin verran minkkejä. Nämä vieraslajipedot ovat erityisen tehokkaita lintujen pesien ja poikasten tuhoajia. Vuoden 2022 aikana Käkijärven välittömästä lähiympäristöstä pyydettiin kymmeniä supikoiria ja muutamia minkkejä (kuva 5). Vuodelle 2023 pienpetokanta oli vähentynyt ja pyyntisaalis oli selvästi pienempi.



**Kuva 5.** Supikoiria pyydetään Käkijärvellä kanuloukuilla. (kuva: Tuija Seppälä)



### 3. Avovesialueiden lisääminen ruoppaamalla ja saarekkeiden teko

Avoveden määrää lisättiin ja rantojen monimuotoisuutta parannettiin ruoppaamalla (kuvat 6-10) kelluvalla kaivinkoneella. 5-10 metriä leveää uomaa ruopattiin 1000 metriä ja saarekkeita tehtiin yhdeksän kappaletta.

Ruoppausten sijainti suunniteltiin huomioiden alueiden sopivuus linnuille, luontodirektiivin suojaaman viitasammakon kutupaikkojen esiintyminen sekä läjitysalueen sijainti. Koilliskulma eli laskupuron puoleinen kulma säilytettiin luonnontilaisena suodattimena ruoppauksesta aiheutuille kiintoaine- ja ravinnepäästöille. Ruoppausmassat läjitettiin järven länsipuoliselle entiselle pylväskentälle kovalle maalle, jonne tulva ei nouse. Osa massoista läjitettiin pesimäsaarekkeisiin, jotta linnuilla on kuivaa maata mahdollisimman turvalliseen pesimiseen.

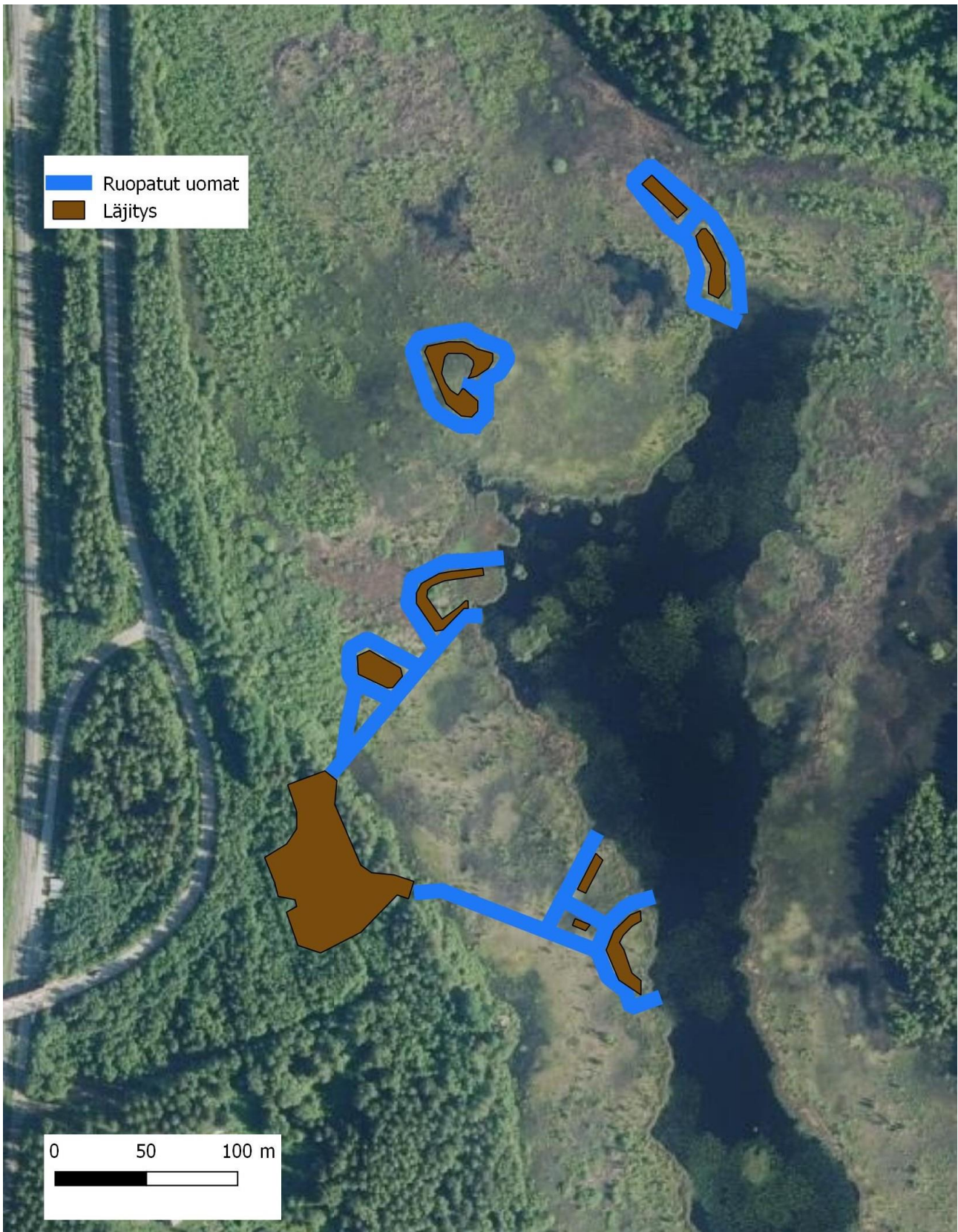
Suolla kasvavaa koivikkoa poistui jonkin verran ruoppauksen yhteydessä. Ruoppauskohtien ulkopuolella koivikkoa myös paikoitellen raivattiin vesialueiden läheisyydestä. Raivausta kokeillaan aluksi pienellä alueella, jotta nähdään, johtaako raivaus entistä kovempaan vesakoitumiseen.

Ruoppaukseen haettiin vesilain mukainen lupa aluehallintovirastolta. Järven vesialuetta hallinnoiva osakaskunta toimi luvan hakijana. Luonnonsuojelun rauhoitusmääräysten (Pirkanmaan ympäristökeskus 2005) mukaan Käkijärvellä on sallittu Pirkanmaan ELY-keskuksen hyväksymän hoitosuunnitelman mukaiset toimet. ELY-keskus hyväksyi 31.12.2030 asti voimassa olevan kunnostus- ja luonnonhoitosuunnitelman 13.12.2022. Hoitotoimenpiteet luonnonsuojelualueella tehdään 1.9.-14.4. välillä, jotta minimoidaan linnustolle aiheutuva häiriö.



**Kuva 6.** Ruoppausalueet ja läjitysalue (etualalla) 13.10.2023 töiden valmistumisen jälkeen.





**Kuva 7.** Toteutuneet ruoppaukset ja läjitysalueet. Saarekkeissa läjityspaksuus vaihtelee 20-100 cm keskivedenpinnan yläpuolella. Rannan läjitysalueeksi on merkitty koko avoimeksi raivattu alue, josta vain osa on käytetty läjittämiseen kasoihin. (Ilmakuva: Maanmittauslaitoksen aineisto 10/2023)





**Kuva 8.** Ruoppaus toteutettiin kelluvalla kaivinkoneella ja massat kuljetettiin maalle kaivinkoneen työntämällä proomulla.



**Kuva 9.** Yhteydet avoveteen ruopattiin viimeisenä päästöjen minimoimiseksi.





**Kuva 10.** Pohjoispäähän tehdyt saarekkeet sekä suolle tehty erillinen avovesialue ja saareke.



**Kuva 11.** Ruoppausmassat läjitettiin entiselle pylväskentälle järven länsipuolella.



#### 4. Ylläpito ja seuranta

Pesimäsaarekkeiden pitäminen avoimina on tärkeää, jotta linnut viihtyvät niillä. Linnuille tärkeimmät saarekkeet pitää raivata/niittää raivaussahatyönä avoimiksi pajuista ja muusta korkeasta kasvillisuudesta vuosittain. Raivaus on paras tehdä syksyllä, mutta talvellakin se onnistuu. Suurimmat raivaustähteet kannattaa viedä maalle pois vesistöä rehevöittävästi.

Ruopattujen alueiden auki pysymistä kannattaa seurata silmämääräisesti vuosittain, jotta voidaan oppia mahdollisia tulevia ruoppauksia varten.

Supikoiran ja minkin pyytämistä järven lähistöltä on tärkeää jatkaa vuosittain, sillä kanta palautuu nopeasti, vaikka se jossain vaiheessa olisikin pyydetty vähiin tai jopa kokonaan pois alueelta.

Vaikutuksia linnustoon, sudenkorentoihin ja viitasammakoihin seurataan kunnostuksen jälkeen. Pesimälinnusto- ja poikuelaskennat tehdään vähintään kunnostusta seuraavana vuonna ja noin neljän vuoden kuluttua kunnostuksesta. Lintutornista ja 2-3 muusta pisteestä, joista näkee ruoppausalueille, pystyy seuramaan linnuston kehittymistä riittävällä tarkkuudella.

Kiertolaskentana rämpien ei saa laskentaan juurikaan lisäarvoa. Sudenkorento- ja viitasammakoselvitys toistetaan vuoden 2022 selvitystä vastaavasti kunnostuksen jälkeisenä vuonna. Mikäli jonkin luontodirektiivin suojaaman lajin kanta on heikentynyt tämän selvityksen mukaan, toistetaan selvitys noin neljän vuoden kuluttua kunnostuksesta. Luontoarvojen seurantaraportit tulee toimittaa Pirkanmaan ELY-keskukseen.

#### 5. Vaikutusten arviointi

Saarekkeet ja lisääntynyt avovesi parantavat järveä vesilintujen pesimä- ja levähdyspaikkana (ymparisto.fi 2022). Mikäli järvelle saadaan saarekkeiden avulla palautettua pendoilta suojaa antava naurulokkiyhdyksunta, parantaa se kaikkien vesilintujen elinolosuhteita. Monimuotoisten avovesialueiden lisääminen on toinen tärkeä kaikkien vesilintujen pesimämahdollisuuksia parantava tekijä. Ruoppauksessa lisääntynyt pieni- ja keskisuuruinen ruovikkorantainen avovesi sopii hyvin myös lampikorenoille.

Kalat ovat merkittävä ravintokilpailija lintujen kanssa, joten lintujen kannalta kalakannan tulisi ennemmin olla pieni (Sammalkorpi ym. 2005, Holmén 2014). Rantasuolle ruopattiin myös avovesialueesta irrallaan oleva lampare, joka saattaa säilyä kalattomana tai vähäkalaisena, vaikkakin tulva-aikaan kalat liikkuvat laajalti.

Hankkeen vaikutukset varmistuvat vasta tulevina vuosina, kun seurataan linnustoa sekä alueella väistämättä jatkuvaa umpeenkasvua ja pusikoitumista. Ylläpitotyöt ovat tässä merkittävässä asemassa.

Ruoppaus väistämättä vapautti rantasuolta kiintoainetta ja ravinteita, jotka aiheuttivat kuormituspiikin Käkijärvässä. Käkijärvässä havaittiin veden samentumista työn aikana (liite 2). Kolmena päivänä ruoppausaikaan silmämääräisesti havaittiin tavallista runsaampaa kiintoaineshippujen virtaamaa Käkijärvestä Kaijanselän Raaskanlahteen laskevassa Käkiojassa. Päästömäärät olivat kuitenkin niin vähäisiä, että vedenlaatumittauksissa ei vaikutuksia enää Kaijanselän puolella havaittu (liite 2). Vesinäytteet otettiin Kaijanselältä Raaskanlahdelta ja Kirriluotojen länsipuolelta ruoppausta ennen, ruoppauksen aikaan ja ruoppauksen jälkeen.



## 6. Viestintä

Hankkeen vaiheista on julkaistu kahdeksan juttua KMV-lehti -paikallislehdessä aikavälillä 26.9.2021 – 26.9.2023 (Kuorevesi-Mänttä-Vilppula -lehti).

## Lähteet

Aalto 2022: Käkijärven linnusto-, viitasammakko- ja sudenkorentoselvitys. Aallokas Oy.

Holmén H. 2014: Sorsien ja kalojen välinen ravintokilpailu – Kalojen vaikutus vesiselkärangattomiin. Pro Gradu – tutkielma. Helsingin yliopisto.

Jokela S. 2022: Käkijärvi, Kolho, Sedimentin ja turpeen haitta-ainetutkimus. Ramboll, 2022.

Järvinen J. 2022: Kolhon Käkijärven putkilokasvistoselvitys.

Pirkanmaan ympäristökeskus 2005: Päätös yksityisen luonnonsuojelualueen perustamisesta. PIR-2005-L-497-251.

Sammalkorpi I., Mikkola-Roos M. & Lammi E. 2005: Kalaston merkitys linnuille lintuvesissä ja vesiensuojelukosteikoissa. Linnut vuosikirja 2004.

Ymparisto.fi 2022: Lintuvesien kunnostus ja hoito. Suomen Ympäristökeskus 29.9.2022. Saatavilla [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lintuvesien\\_kunnostus\\_ja\\_hoito](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lintuvesien_kunnostus_ja_hoito) [viitattu 30.10.2022]



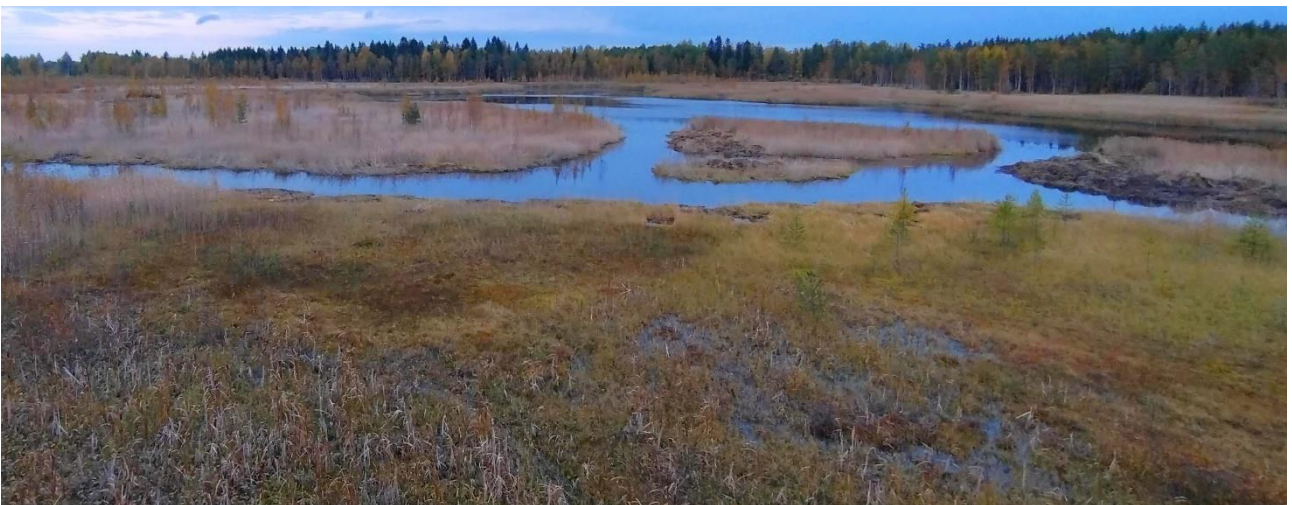
**LIITE 1.** Kuvia Käkijärven lintutornilta pohjoiseen päin.



6.5.2022



9.7.2022



27.9.2023



## LIITE 2. Käkijärven ruoppauksesta aiheutuvien vesistö päästöjen seuranta.

**YHTEENVETO TULOISTA:** Käkijärvessä havaittiin ruoppauksen aikaista veden samentumista. Jonkin verran kiintoainetta havaittiin virtaavan ruoppauksen aikana Käkijäojaa pitkin Kaijanselkään, mutta Kaijanselän vedenlaadussa ei havaittu muutoksia.



**Kuva 1.** Vedenlaadun seurantapisteen Käkijärvellä ja Käkijäojassa sekä Kaijanselän Raaskanlahdessa ja Kirriluotojen länsipuolella.

**Taulukko 1.** Kaijanselältä otettujen vesinäytteiden tulokset. Näytteenottaja Matti Aalto. Sinipohjaiset suureet mitattu maastossa, vihreäpohjaiset analysoitu KVVY:n laboratoriossa Tampereella.

Paikka	Raaskanlahti	Raaskanlahti	Raaskanlahti	Kirriluodot W	Kirriluodot W	Kirriluodot W
Päivämäärä	1.9.2023	20.9.2023	27.9.2023	1.9.2023	20.9.2023	27.9.2023
Kello	9:00	11:15	13:40	8:30	11:30	14:00
Aika suhteessa ruoppaukseen	ennen	ruoppaus	jälkeen	ennen	ruoppaus	jälkeen
Sää edeltävinä päivinä	runsaat sateet			runsaat sateet		
Lämpötila, pinta (°C)	15,3	11,9	13	15,9	11	12,4
Näkösyvyys (cm)				160	160	155
pH	6,1	6,7	6,9	6,8	6,9	6,7
Kokonaisfosfori (µg/l)	36	15	11	13	15	14
Kokonaistyyppi (µg/l)	890	440	430	400	440	470
COD (Mn) (mg/l O <sub>2</sub> )	28	14	15	10	13	17
BOD <sub>7</sub> (ATU) (mg/l)	1,4	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Kiintoaine 1,2µm (GF/C)	2,4	2,8	2,4	2,6	2,4	2,8
Sameus (FNU)	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	2
Sähkönjohtavuus (mS/m)	5,2	3,7	3,8	3,8	3,7	3,9
Väriluku (mg/l Pt)	140	66	64	49	61	73
Näytteenottosyvyys (cm)	40	40	40	100	100	100
Vesistön syvyys (cm)	70	90	90	yli 200	yli 200	yli 200

**Taulukko 2.** Käkijärvestä laskevasta Käkiojasta mitattujen analyysien tulokset. Mitattu maastolaitteilla, joiden mittaustarkkuus on suuntaa antava. Mittauspäivistä 14.9. ja 15.9. ojassa virtasi silmämääräisesti arvioiden hieman tavanomaista enemmän kiintoaineshippuja. Vaihtelevat sadeolosuhteet myös vaikuttivat tuloksiin. Mittaaja Matti Aalto.

Paikka	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja	Käkioja
Päivämäärä	16.8.2023	1.9.2023	7.9.2023	8.9.2023	14.9.2023	15.9.2023	20.9.2023	27.9.2023	11.10.2023
Kello		8:00	11:00	12:00	16:00	11:30	12:00	14:15	17:40
Aika suhteessa ruoppaukseen	ennen	ennen	ruoppaus	ruoppaus	ruoppaus	ruoppaus	ruoppaus	jälkeen	jälkeen
Sää ennen	kuivahkoa	runsaat sateet	ei sateita	virtaama pienentynyt			runsaat sateet		runsaat sateet
Lämpötila, pinta (°C)	17	14,5	10,9	13,5	12,9	8,9	9,5	11,2	3,9
pH	5,2	6,7	6,6	5,8	6,7	6,9	6,4	7,2	6,5
Sähkönjohtavuus, EC (µS/cm)	60	48	56	54	66	58	46	50	36
TDS (ppm)	30	24	28	27	33	29	23	25	18
Sameus, 10-15cm (NTU)			1,5	2,5	4,8	5,5	2,3	2,5	2,2
Näkösyvyys (cm)									
Vesistön syvyys (cm)	20	30	20	20	20	20	30	25	40

**Taulukko 3.** Käkijärvestä mitattujen analyysien tulokset. Mitattu maastolaitteilla, joiden mittaustarkkuus on suuntaa antava. Näkösyvyysmittaukset secchi-levyllä kertovat luotettavimmin samentumisesta. Vaihtelevat sadeolosuhteet myös vaikuttivat tuloksiin. Mittaaja Matti Aalto.

Paikka	Käkijärvi	Käkijärvi	Käkijärvi	Käkijärvi
Päivämäärä	1.9.2023	14.9.2023	20.9.2023	27.9.2023
Kello	14:00	15:00	15:30	18:15
Aika suhteessa ruoppaukseen	ennen	ruoppaus	ruoppaus	jälkeen
Sää ennen	runsaat sateet		runsaat sateet	
Lämpötila, pinta (°C)	14,5	15,9	10,9	12,6
pH	5,7	6,5	6,6	6,1
Sähkönjohtavuus, EC (µS/cm)	48	62	48	48
TDS (ppm)	24	31	24	24
Sameus, 10-15cm (NTU)	4,4	10,5	5,6	12,6
Näkösyvyys (cm)	55	35	55	40
Vesistön syvyys (cm)	80	80	80	80