Kuulutus

Asia

Ympäristönsuojelulain 64 §:n mukainen hakemus tarkkailusuunnitelman hyväksymiseksi.

Vireillepanijat

Kiteen vesikunta, Kiteen keskustaajaman jätevedenpuhdistamo
Neova Oy, Kirkkosuon turvetuotantoalue, Kitee
Kiteen kaupunki, Ätäskön vapaaehtoinen tarkkailu

Hakemuksen yksilöintitiedot ja pääasiallinen sisältö

PohjoisKarjalanPohjois-Karjalan ELY-keskuksessa on hyväksyttävänä ympäristönsuojelulain (527/2014) 64 §:n nojalla ehdotus Kiteenjärven alueen vesistöjen yhteistarkkailuohjelmaksi. Tarkkailuvelvoitteet perustuvat em. laitosten ympäristölupapäätöksiin ja suunnitelman on laatinut Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy. Vesistövaikutusten tarkkailut toteutetaan yhteistarkkailuna.

Ehdotuksella on tarkoitus saattaa ajan tasalle yhteistarkkailuohjelma tarkkailuvelvollisten lupapäätösten, ohjelman sisällön sekä tutkimusanalyysien osalta. Samalla ohjelmasta poistetaan Kiteen kaupungin Sopensuon suljettuun kaatopaikkaan liittyvä tarkkailu, sillä suljetun kaatopaikan tarkkailuvelvoitteet ovat päättyneet vuonna 2024.

Yhteistarkkailuohjelma

Kiteenjärven alueen vesistöjen yhteistarkkailuohjelmaan sisältää Kiteenjärven ja siihen laskevien Humalajoen sekä Ätäskön fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun sekä biologisista tarkkailuista kasviplanktonin, piilevien sekä pohjaeläinten seurantaa.

Tarkkailun tuloksista laaditaan vuosittain yhteenveto, joka toimitetaan tarkkailuvelvollisille, Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirastolle) sekä Kiteen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle huhtikuun loppuun mennessä. Laajempi raportti laaditaan kolmen vuoden välein, seuraavan kerran vuoden 2027 tulosten ollessa käytettävissä.

Aiempaa hyvin laajaa tarkkailuohjelmaa on pääasiassa kustannussyistä karsittu tarkkailuvelvollisten lupaehtoja vastaavaksi. Aiempi laaja tarkkailu on osittain perustunut tarkkailuvelvollisten vapaaehtoisuuteen kattavuutensa osalta. Nyt laadittu ohjelmaesitys vastaa laajuudeltaan tarkkailuvelvollisten toimialoilla yleisesti käytettyä laajuutta, ja perustuu ympäristöluvassa velvoitettuun.

Kuulutuksen julkaisupäivä

18.09.2025

Tiedoksisaantipäivä

Tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen seitsemäntenä päivänä kuulutuksen julkaisemisajankohdasta eli 25.9.2025

Kuulutuksen ja hakemusasiakirjojen nähtävilläpito

Tämä kuulutus ja yhteistarkkailuohjelmaehdotus pidetään nähtävillä 18.09.2025 - 27.10.2025 välisenä aikana ELY-keskuksen verkkosivuilla osoitteessa https://www.ely-keskus.fi/kuulutukset/pohjois-karjala.

Tieto kuulutuksesta on lisäksi julkaistu Kiteen kaupungin verkkosivuilla osoitteessa https://www.kitee.fi/kuulutukset sekä Tohmajärven kunnan verkkosivuilla osoitteessa https://www.tohmajarvi.fi/kuulutukset.

Muistutus

Ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea (asianosainen), voivat tehdä muistutuksen asiasta. Muilla kuin asianosaisilla on tilaisuus ilmaista mielipiteensä. Määräaika muistutusten ja mielipiteiden jättämiselle on 27.10.2025.

Ohjeet muistutuksen tekemiseen

Muistutuksesta tulee käydä ilmi seuraavat seikat:

- muistuttajan nimi, postiosoite, mahdollinen sähköpostiosoite ja puhelinnumero
- yllä mainittu hakijan ja asian nimi sekä **POKELY/635/2022**
- kiinteistön nimi ja kiinteistötunnus, jota muistutus koskee
- yksilöidyt vaatimukset sekä niiden perusteet
- muistuttajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei muistutusta toimiteta sähköisesti
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa muistutus sähköisesti muu selvitys asiamiehen toimivallasta.

Muistutus tai mielipide pyydetään toimittamaan jollain seuraavista tavoista:

Muistutukset ja mielipiteet tulee toimittaa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kirjaamoon postitse (PL 69, 80101 Joensuu) tai sähköpostilla (kirjaamo.pohjois-karjala@ely-keskus.fi).

Lisätietoja

Lisätietoja antaa ympäristöasiantuntija Ninni Rissanen puhelimitse p. 0295 026 044 tai sähköpostilla ninni.rissanen@ely-keskus.fi (lomalla 19.-28.9.2025).

Joensuussa 18.9.2025 Pohjois-Karjalan ELY-keskus

Liitteet

Esitys Kiteenjärven alueen vesistötarkkailuohjelmaksi (10.9.2025)

Jakelu

Kiteen kaupunki, sähköisesti
Tohmajärven kunta, sähköisesti

Kuntaa pyydetään palauttamaan tämä kuulutus mahdollisimman pian nähtävänä oloajan päätyttyä nähtävänäpitotodistuksella varustettuna Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen kirjaamoon kirjaamo.pohjois-karjala@ely-keskus.fi

Kiteenjärven alueen vesistö-tarkkailuohjelma

10.9.2025

7136

SYKT SAVO–KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS

SISÄLLYSLUETTELO

1. TARKKAILUN PERUSTEET 4
2. TARKKAILUN TAVOITE 4
3. VESISTÖN KUVAUS 5
3.1 Kiteenjärvi 5
3.2 Humalajoki 7
3.3 Ätäskö 8
4. NÄYTTEENOTTO JA ANALYSOINTI 8
4.1 Havaintopaikat ja näytteenottosyvyydet 8
4.2 Näytteenottoajankohdat 9
4.3 Maastohavainnot ja mittaukset 9
4.4 Näytteenotto ja menetelmät 9
4.5 Analyysit 9
5. BIOLOGISET TUTKIMUKSET 10
5.1 Klorofylli-a- ja kasviplanktontutkimus 10
5.2 Pohjaeläin- ja piilevätutkimus 11
6. MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA 12
7. TARKKAILU JA RAPORTOINTI 12
8. TARKKAILUN MUUTOKSET 14
LÄHTEET 15

LIITTEET

1. Havaintopaikkakartta
2. Havaintopaikat, analyysit, näytteenottosyvyydet ja -ajankohdat
3. Biologiset tutkimukset

TILAAJA

Kiteen kaupunki

JAKELU

Kiteen kaupunki: Marjo Tikka, Mika Niskanen
Kiteen kaupunki, ympäristönsuojelu: kirjaamo
Kiteen vesikunta: Sami Ikonen, Esa Hirvonen, Tomi Leminen, Harri Pekkinen
Neova Oy: Heli Kivisaari
Pohjois-Karjalan ELY-keskus: kirjaamo

1. TARKKAILUN PERUSTEET

Kiteen vesikunnan hallinnassa olevan Kiteen keskustaajaman jätevedenpuhdistamon jätevedet käsitellään biologiskemiallisesti. Puhdistamo otettiin käyttöön vuonna 1981. Puhdistamoa on uudistettu ja tehostettu 1990-luvulla, vuonna 2001 ja vuonna 2010. Kiteen keskustaajaman jätevedenpuhdistamolla käsitellään Kiteen kaupungin ja Tolosenmäen taajaman tavanomaiset yhdyskuntajätevedet sekä vastaanotetaan sakokaivo- ja umpisäiliövesiä. Liittyjiä puhdistamon piirissä on noin 6 500 asukasta. Puhdistamolle johdetaan jätevettä keskimäärin 1 600 m^3/d. Viemäriverkon pituus on noin 50 km, jossa on 24 pumppaamoa. Kiteen keskustaajaman jätevesienpuhdistamolla käsitellyt jätevedet johdetaan ojaa pitkin Kiteenjärveen. Tarkkailu perustuu Itä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen Nro 81/2014/1, DNro ISAVI/75/04.08/2012.

Neova Oy:n Kirkkosuon turvetuotantoalueen vedet laskevat Humalajokeen ja sieltä edelleen Kiteenjärveen. Kirkkosuo sijaitsee Kiteen kaupungin Haarajärven ja Ruppovaaran kylissä noin 8–9 km keskustaajamasta pohjoiseen. Kiteenjärvestä turvetuotantoalue sijaitsee noin 13-20 km:n päässä. Tarkkailu perustuu Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätökseen Nro 78/2008/2, Dnro ISY-2007-Y-224. KHO:n vahvistus 29.3.2011. Aiemmassa yhteistarkkailuohjelmassa vesistötarkkailuja tehtiin osin turvetuotantoalueen omassa ja osin yhteistarkkailussa. Molempien ohjelmien päivityksen yhteydessä Humalajoen havaintopaikat 14 ja 74 sekä Kiteenjärven havaintopaikka 5 siirtyvät pelkästään tässä yhteistarkkailussa toteutettaviksi.

Kiteen kaupunki tarkkailee myös vapaaehtoisesti Ätäskö-järveä. Sopensuon tarkkailun päätyttyä Ätäskön havaintopaikka 10 jää purkupisteenä mukaan Kiteenjärven alueen tarkkailuohjelmaan. Näytteenotto tehdään 6 vuoden välein. Ätäsköön laskevat Sopensuon suljetun kaatopaikan vedet.

2. TARKKAILUN TAVOITE

Tämä tarkkailuohjelma on laadittu tarkkailuvelvollisten nykyisiä lupavaatimuksia vastaavaksi. Tarkkailuohjelma sisältää Kiteenjärven ja siihen laskevien Humalajoen sekä Ätäskön fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun sekä biologisten muuttujien tarkkailua.

EU:n vesipuitedirektiivissä on asetettu tavoitteeksi saavuttaa vesistöissä hyvä ekologinen tila. Suomessa asian täytäntöön panoa hoidetaan vesienhoitolailla (1299/2004) ja sitä täydentävillä asetuksilla (asetus 1040/2006, muutettu 869/2010). Laissa ja asetuksessa säädetään mm. vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä ja seurannasta.

Tarkkailtavista vesistöistä Kiteenjärvi ja Humalajoki on arvioitu kolmannen kauden vesienhoitosuunnitelmassa ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi. Ätäskö luokittuu ekologiselta tilaltaan hyvään luokkaan. Kemialliselta tilaltaan Kiteenjärvi, Humalajoki ja Ätäskö luokittuvat hyvää huonommaksi.

3. VESISTÖN KUVAUS

3.1 Kiteenjärvi

Kiteenjärvi (02.022.1.001) kuuluu Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen alueeseen ja on osa Kiteenjoen valuma-aluetta, jonka vedet laskevat Laatokkaan (Mononen & Sandman 1989). Kiteenjärven valuma-aluetunnus on 2.022. Tietoja Kiteenjärvestä ja sen valuma-alueesta (HERTTA, Mononen ym. 2022, VEMALA):

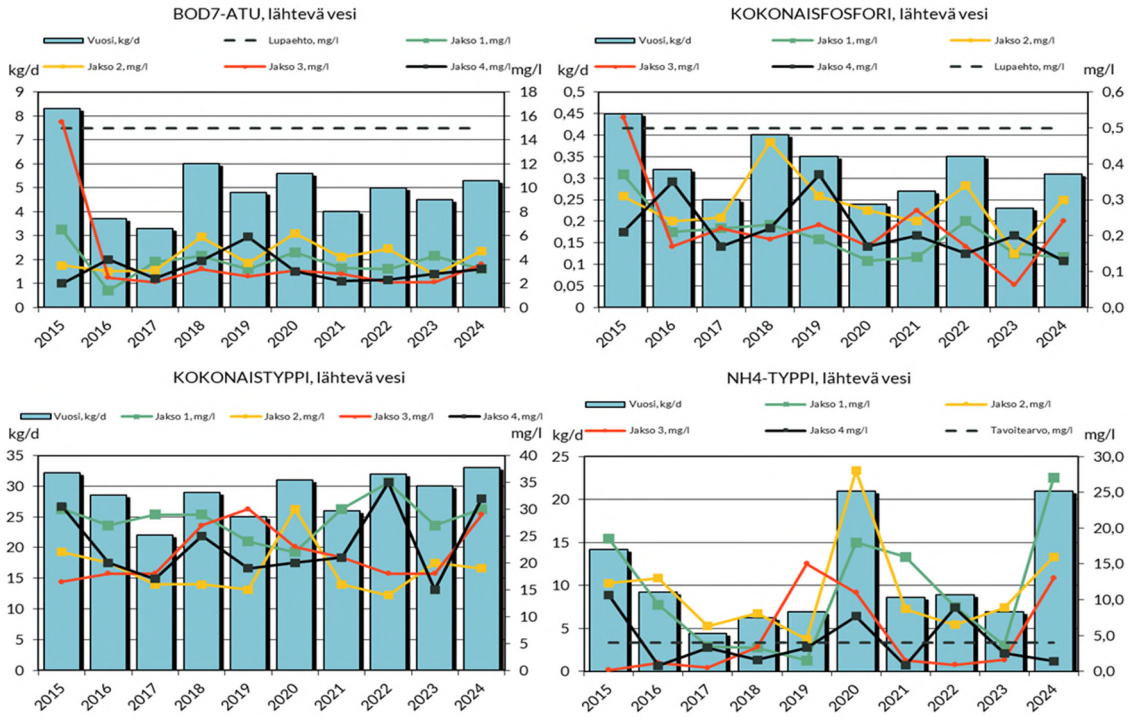
- pinta-ala: 12,9 km2
- valuma-alueen pinta-ala 246 km^2
- tilavuus: 30301,87 10^3 m^3
- järvityyppi: Matalat humusjärvet (Mh)
- laskennallinen viipymä: 262 vrk
- keskisyvyys: 2,0 m
- suurin syvyys: 12,8 m
- rantaviiva: 31,3 km
- valuma-alueen ala: 251 km^2
- järvien osuus valuma-alueesta: 6,6 %

Kiteenjärven pienempää allasta kutsutaan Päätyeenlahdeksi. Päätyeenlahti vaikuttaa järven morfologiaan ja sen erottaa pääaltaasta pengertie. Päätyeenlahti on keskustaajaman välittömässä läheisyydessä sijaitseva järvikortevaltainen, pitkä, matala ja pohjukastaan umpeenkasvanut lahti. Veden laadun ja hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden perusteella Päätyeenlahti on luokiteltu tyydyttävään tilaan. Päätyeenlahti kuuluu pääosin valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan, kansainvälisesti arvokkaisiin lintualueisiin (IBA) sekä kansainvälisesti arvokkaisiin kosteikkoalueisiin (RAMSAR). Suojeluarvojen toteuttamista ohjaavat Natura-aluevaatimukset. (Mononen ym. 2022.)

Kiteenjärveen laskee kaksi suurempaa jokea, Humalajoki ja Hiidenjoki, joiden osuus valuma-alueesta käsittää kolme neljäsosaa. Molemmat joet laskevat melko lähelle luusuaa, mikä talvikausina aiheuttanee lähes suoran virtauksen jokisuista luusuaan, Hyypiinjokeen. Humalajoen alueella on tehty runsaasti ojituksia ja perkauksia ja joen vesi on todettu olevan tummempaa ja humuspitoisempaa kuin muilta osavaluma-alueilta tuleva vesi. Kiteenjärvi on rehevöitynyt jo 1960-luvulla, jolloin alueen viemäröidyt jätevedet johdettiin vielä suoraan järveen (Mononen & Sandman 1989.)

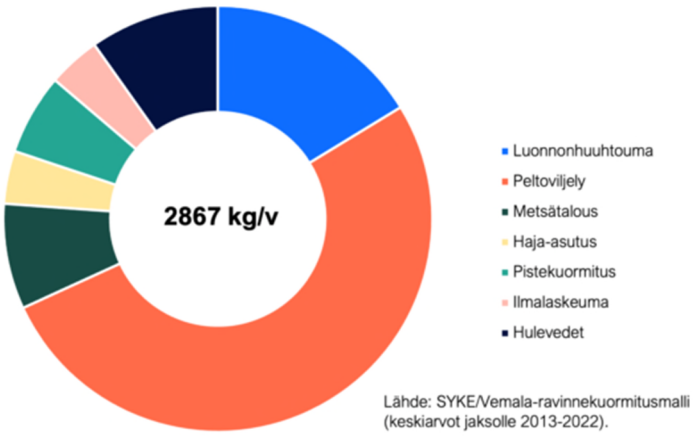
Vuosina 2015-2024 jätevedenpuhdistamolta lähtevä fosforin vesistökuorma on ollut noin 84-164 kg/v ja typpikuorma noin 8030-12045 kg/v (kuva 1, Hakkarainen 2025). Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022-2027 järveen kohdistuvan kokonaisfosforikuormituksen on vuosina 2012-2019 (VEMALA-kuormitusmalli, elokuu 2020) arvioitu olleen keskimäärin noin 3000 kg/v, mistä yhdyskuntajätevesien osuus on ollut arviolta noin 7 %. (Mononen ym. 2022.)

Järveen kohdistuvasta kokonaistyppikuormasta yhdyskuntajätevesien osuus on ollut arviolta noin 15 %. (Mononen ym. 2022.)



Kuva 1. *Kiteen puhdistamolta lähtevä vesistökuorma vuosina 2015-2024.*

Maatalouden osuus Kiteenjärveen kohdistuvasta fosforikuormasta on arviolta noin 58 % (Mononen ym. 2022.). Kiteenjärven merkittävimmät fosforikuormittajat ovat maatalous (peltoviljely), luonnonhuuhtoutuma, hulevedet sekä metsätalous (kuva 2, VEMALA).



Kuva 2. *Kiteenjärven kuormittajakohtaiset prosenttiosuudet 2013-2022 (VEMALA).*

Järven syvänne on tilavuudeltaan pieni ja hyvin suurella todennäköisyydellä kärsinyt hapettomuudesta jo ennen ihmisen aiheuttamaa kuormitusta. Talvisten happikatojen parantamiseksi on tehty ilmastuskokeiluja jo 1970-luvulla. (Mononen & Sandman 1989.)

Kiteenjärveä ilmastetaan ympäristöluvan velvoittamana. Ilmastus on alkanut vuonna 1980. Hapetin sijaitsee syvänteessä, missä sijaitsee myös vesistötarkkailun näytepiste Kiteenjärvi 1.

Kiteenjärven syvänne sijaitsee keskellä selkää ja syvänne on suunnaltaan sama kuin vallitseva tuulensuunta. Koska syvänne on järven kokoon nähden pieni, purkautuu lämpötilakerrostuneisuus avovesiaikana herkästi ja kesäkerrostuneisuusjaksot ovat olleet yleensä lyhyitä. Lämpimänä ja tyynenä kesänä järvi voi kuitenkin kerrostua voimakkaasti. Kesäaikainen hapetus varmistaa syvänteen hapekkuutta. (Mononen & Sandman 1989.)

Kiteenjärvi on arvioitu kolmannen kauden vesienhoitosuunnitelmassa ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi (Mononen ym. 2022).

3.2 Humalajoki

Kirkkosuo sijaitsee Humalajoen valuma-alueella (02.023), Kiteen kaupungin Haarajärven ja Ruppovaaran kylissä noin 8–9 km keskustaajamasta pohjoiseen. Neova Oy:n Kirkkosuon turvetuotantoalueelta vedet johdetaan lohkojen 1–3 osalta laskuojalla 2 Pasko-ojaan ja lohkojen 4–7 osalta laskuojalla 1 Ukonojaan. Molemmat ojat laskevat Humalajokeen. Humalajoki laskee Kiteenjärven Potoskanlahteen. Matkaa tuotantoalueelta Kiteenjärveen kertyy noin 13–20 km. Tietoja Humalajoesta ja sen valuma-alueesta (HERTTA, Mononen ym. 2022):

- pituus: 10,1 km
- valuma-alueen pinta-ala 134 km^2
- jokityyppi: Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)

Humalajokeen kohdistuvaksi kokonaisfosforikuormitukseksi on arvioitu noin 1151 kg/v ja kokonaistyppikuormaksi noin 30000 kg/v (keskiarvot jaksolle 01.01.2014-31.12.2023, VEMALA). Vuosina 2019-2021 Neova Oy:n Kirkkosuon turvetuotantoalueen Humalajokeen kohdistuva kokonaisfosforikuorma on ollut noin 22-26 kg/v ja typpikuorma 992-1244 kg/v. (Tumelius ym. 2022.) Humalajoen valuma-alueen kokonaiskuormituksesta suurin osa koostuu maataloudesta (peltoviljely), luonnonhuuhtoumasta, metsätalouden kuormituksesta sekä soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutuksesta (VEMALA).

Humalajoki on arvioitu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi ja kemialliselta tilaltaan hyvää huonommaksi (Mononen ym. 2022).

3.3 Ätäskö

Ätäskön vedet laskevat kapean salmen kautta Karjalan Pyhäjärven pohjoisosaan. Ätäskön ja Pyhäjärven pinnat ovat samassa tasossa. Karjalan Pyhäjärvi kuuluu Vuoksen vesistöalueen Oriveden-Pyhäselän osa-alueen Pyhäjärven reitin valuma-alueeseen. Tietoja Ätäsköstä ja sen valuma-alueesta (HERTTA, Mononen ym. 2022):

- pinta-ala: 13,9 km2
- tilavuus: 48632 10^3 m^3
- järvityyppi: Keskikokoiset humusjärvet (Kh)
- säännöstelyrajat: 79,11-79,96 (NN)
- sallittu talvialenema: 0,85 m
- keskisyvyys: 3,5 m
- suurin syvyys: 7,5 m
- rantaviiva: 30,2 km

Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuosille 2022-2027 Lepikon- ja Sirkanjoen kautta Ätäsköön kohdistuvan kokonaisfosforikuormituksen on vuosina 2012-2019 (VEMALA-kuormitusmalli, elokuu 2020) arvioitu olleen noin 1400 kg/v. Arvioitu ihmistoiminnasta aiheutuvan fosforikuormituksen (P) vähentämistarve on 50 % ja typpikuorman (N) 75 %. Ätäsköön kohdistuvan fosforikuormituksen merkittävimmät lähteet ovat maatalous, metsätalous ja haja-asutus. (Mononen ym. 2022.)

Ätäskön on arvioitu parantuneen ekologiselta tilaltaan hyväksi, mutta on tunnistettu kuormituspaineisiin liittyvä riski. Kemialliselta tilaltaan Ätäskö luokittuu hyvää huonommaksi. (Mononen ym. 2022.)

4. NÄYTTEENOTTO JA ANALYSOINTI

4.1 Havaintopaikat ja näytteenottosyvyydet

Fysikaalis-kemialliset vesinäytteet otetaan alla olevan taulukon 1 mukaisilta havaintopaikoilta. Havaintopaikkojen sijainti on esitetty liitteen 1 kartassa.

Taulukko 1. *Havaintopaikat, kokonaissyvyydet ja koordinaatit.*

Havaintopaikka	Kokonaissyvyys m	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Kiteenjärvi 1	12,6	N 6889555, E 665415
Kiteenjärvi 5	1,5	N 6889602, E 668596
Kiteenjärvi 10	2,1	N 6889662, E 664709
Kiteenjärvi 11	1,8	N 6890080, E 664220
Humalajoki 14	2,5	N 6890255, E 668195
Humalajoki 74	5,0	N 6895015, E 668042
Ätäskö 10	7,1	N 6882338, E 656330

4.2 Näytteenottoajankohdat

Fysikaalis-kemialliset vesinäytteet otetaan Kiteenjärven ja Ätäskön havaintopaikoilta kolme kertaa vuodessa (**Kiteenjärvi 5 näytteenotto kolmen vuoden välein, alkaen 2027 ja Ätäskö 10 näytteenotto 6 vuoden välein, alkaen 2027**). Näytteenottoajankohdat ovat:

- maalis-huhtikuu (talvikerrostuneisuus)
- kesä-heinäkuu
- elo-syyskuu (kesäkerrostuneisuus)

Humalajoen havaintopaikalta 74 fysikaalis-kemialliset vesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa (**Humalajoki 14 näytteenotto kolmen vuoden välein, alkaen 2027**):

- maalis-huhtikuu
- huhti-toukokuu (kevättulvanäytteet molemmista 3 vuoden välein, seuraava 2027)
- elo-syyskuu

Näytteenoton ajankohdat sekä tehtävät analyysit on esitetty kokonaisuudessaan liitetaulukossa 2. Biologinen näytteenotto on käsitelty tarkemmin luvussa 5.2 sekä löytyy kokonaisuudessaan koottuna liitteen 3 taulukosta.

4.3 Maastohavainnot ja mittaukset

Näytteenoton yhteydessä mitataan veden lämpötila, kokonaissyvyys ja näkösyvyys sekä tehdään aistinvaraiset havainnot (veden väri, sameus, haju, mahdollinen levien esiintyminen).

4.4 Näytteenotto ja menetelmät

Näytteet on otettava sertifioidun näytteenottajan toimesta. Näytteenotossa noudatetaan voimassa olevia standardeja ja seuraavia yleisiä ohjeita:

- Vesitutkimusten näytteenottomenetelmät, Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 10/1992.
- Vesistötietoa näytteenottajille. Suomen ympäristökeskus, ympäristöopas 2008.

Vesinäytteiden säilytyksessä ja käsittelyssä tulee pääasiallisesti noudattaa Suomessa hyväksytyn standardin mukaisia ohjeita.

4.5 Analyysit

Fysikaalis-kemiallisista muuttujista Kiteenjärven havaintopaikkojen 1, 10 ja 11 sekä Ätäskön havaintopaikan 10 vesinäytteistä määritetään laboratoriossa: happi, happi-%, sähkönjohtavuus, pH, väriluku, sameus, kokonaistyppi, kokonaisfosfori, E.coli sekä a-klorofylli.

Humalajoen havaintopaikkojen 14 ja 74 sekä havaintopaikan Kiteenjärvi 5 vesinäytteistä määritetään laboratoriossa: happi, happi-%, sähkönjohtavuus, pH, väriluku, kiintoaine, kiintoaineen hehkutusjäännös ja hehkutushäviö, kemiallinen hapenkulutus, sameus, kokonaistyppi, ammoniumtyppi, kokonaisfosfori sekä rautapitoisuus.

Määritykset tehdään liitetaulukon 2 mukaisista näytesyvyyksistä.

Näytteet on analysoitava akkreditoidussa laboratoriossa ja näytteiden määrityksessä tulee käyttää akkreditoituja määritysmenetelmiä, joiden analyysitarkkuus on riittävä tarkkailualueen niukkaravinteisissa vesistöissä ja ovat ympäristöhallinnon vedenlaaturekistereihin vietävälle tiedolle annettujen laatusuositusten mukaiset (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2016). Myös käytettävien alihankintalaboratorioiden on oltava akkreditoituja.

Vedenlaatutulokset on toimitettava ympäristöhallinnon tietojärjestelmään puolivuosittain.

5. BIOLOGISET TUTKIMUKSET

Biologisessa näytteenotossa noudatetaan voimassa olevia standardeja ja voimassa olevia yleisiä ohjeita ja näytteenotto tehdään ympäristöhallinnon uusimpien ohjeiden mukaisesti.

- Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen, ver. 18.6.2024. Suomen ympäristökeskus, 2024.

Biologisissa määrityksissä käytetään pätevyytensä osoittaneita toimijoita. Näytepisteiden koordinaatit on esitetty taulukoissa 2-3 ja sijainti liitekartassa 1. Näytteenoton ajankohdat on esitetty luvuissa 5.1-5.2 sekä liitetaulukosta 3.

5.1 Klorofylli-a- ja kasviplanktontutkimus

Klorofylli-a- ja kasviplanktonnäytteet otetaan alla olevin periaattein kokoomanäytteinä.

- Jos kokonaissyvyys on 3 m tai enemmän, näyte otetaan 0-2 metrin kokoomanäytteenä.
- Jos kokonaissyvyys on alle 3 m, näyte otetaan 0-1 metrin kokoomanäytteenä.

Klorofylli-a -näytteet otetaan vuosittain kahdesti kesässä, kesä-heinäkuussa ja elo-syyskuussa taulukon 1 mukaisilta havaintopaikoilta: Kiteenjärvi 1, Kiteenjärvi 10 sekä Kiteenjärvi 11. Lisäksi näytteet otetaan samoina em. ajankohtina 3 vuoden välein havaintopaikalta Kiteenjärvi 5 ja 6 vuoden välein Ätäskön havaintopaikalta 10.

Kasviplanktontutkimus tehdään 3-6 vuoden välein, seuraavan kerran 2027 yhdellä tarkkailukerralla elokuun loppuun mennessä em. taulukon 1 mukaisilta havaintopaikoilta: Kiteenjärvi 1 (3v välein) ja Ätäskö 10 (6v välein).

Kasviplanktonista määritetään laajalla kvantitatiivisella menetelmällä lajisto, runsaussuhteet ja biomassat EU-standardin (EN 15204:2006) ja voimassa olevan ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti. Tuloksista lasketaan ekologisen luokittelun mukaiset indeksit (Ympäristöhallinnon ohjeita 37/2019). Kasviplanktonmäärityksen tulokset siirretään ympäristöhallinnon (SYKE) kasviplanktonrekisteriin.

5.2 Pohjaeläin- ja piilevätutkimus

Pohjaeläintutkimus tehdään vuorotellen syvänne- ja litoraalitutkimuksena kolmen vuoden välein syksyllä syys-lokakuussa. Pohjaeläintutkimus tehdään syvännetutkimuksena vuonna 2027 ja litoraalitutkimuksena vuonna 2030.

Syvänneasemien näytteenottomenetelmä on kuvattu standardeissa SFS 5076 ja SFS 5730. Määritystarkkuutena käytetään ympäristöhallinnon tavoitetaksonomiaa. Aineistosta lasketaan lajimäärät, biomassat ja surviaissääsken toukkien suhteelliseen runsauteen perustuva pohjan laatua kuvaava Chironomidi-(CI) indeksi sekä ekologisessa luokittelussa käytettävät indeksit. Näytteenotto tulee suorittaa syksyllä (syys–lokakuu).

Syvännepohjaeläinnäytteet otetaan taulukon 2 mukaisesti:

Taulukko 2. *Syvännepohjaeläintutkimuksen tiedot ja koordinaatit.*

Havaintopaikka	Menetelmä	Näytesyvyys m	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Kiteenjärvi 1	Syvänne	11,5-13,5	N 6889555, E 665415

Litoraalin, rantavyöhykkeen näytteenotto suoritetaan standardin SFS-EN 28265 tai SFS 5077 mukaisia menetelmiä soveltaen. Näytteenotto tulee suorittaa syys-lokakuussa, jolloin pääosa litoraalissa esiintyvistä hyönteislajien toukkavaiheista on lajimäärityksiin riittävän kokoisia.

Näytteenotossa kartoitetaan näyteaseman Kiteenjärvi 30 lisäksi lähialueen litoraalin kivikkopohjilta kaksi erillistä rantavyöhykkeen avointa kivikkoranta-aluetta, joista otetaan yhteensä 4 näytettä. Yhteensä näytteitä otetaan 6 kappaletta.

Rantavyöhykkeiden 1-2 näytepisteiden tarkat koordinaatit tarkentuvat ensimmäisen näytteenoton yhteydessä. Näytepisteet hyväksyvät esityksen perusteella Pohjois-Karjalan ELY-keskus, jonka jälkeen jokaiselle uudelle näytepisteelle perustetaan POHJE-rekisteriin oma havaintopaikka.

Litoraalipohjaeläinnäytteet otetaan taulukon 3 mukaisesti:

Taulukko 3. *Litoraalipohjaeläintutkimuksen tiedot ja koordinaatit.*

Havaintopaikka	Menetelmä	Näytesyvyys m	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Kiteenjärvi ranta 30	Litoraali	0,2-0,4	N 6889722, E 667805
Rantavyöhyke 1	Litoraali	0,2-0,4	tarkentuu näytteenotossa
Rantavyöhyke 2	Litoraali	0,2-0,4	tarkentuu näytteenotossa

Pohjaeläintulokset tallennetaan ympäristöhallinnon (SYKE) POHJE-rekisteriin. Pohjaeläintarkkailun yhteydessä on mainittava POHJE-rekisterissä oleva havaintopaikan nimi. Ympäristöhallinnon koordinoimaa menetelmäkehitystä seurataan ja menetelmiin tehdään tarvittaessa muutoksia.

Piilevänäytteet kerätään kolmen vuoden välein ja näytteenottorotaatio sovitetaan yhteen pohjaeläintutkimuksen kanssa. Seuraavan kerran piilevänäytteet otetaan vuonna 2027 syys-lokakuussa havaintopaikalta Humalajoki 14 (taulukko 4).

Näytteenotossa käytetään standardin SFS-EN 13946 ja ympäristöhallinnon ohjeistusta. Tuloksista lasketaan ekologisen luokittelun mukaiset indeksit. Piilevätulokset toimitetaan ympäristöhallinnolle voimassa olevaan rekisteriin/tallennuspaikkaan tai henkilölle.

Taulukko 4. *Piilevätarkkailun näytepisteet, sijainti ja koordinaatit.*

Havaintopaikka	Sijainti	Koordinaatit ETRS-TM35FIN
Humalajoki 14	Joen alajuoksu	N 6890255, E 668195

Mikäli biologinen näytteenotto tehdään eri aikaan kesäkerrostuneisuuden elo-syyskuun näytteiden kanssa (kasviplankton elokuun loppuun mennessä, piilevät ja pohjaeläimet syys-lokakuussa), otetaan taustatiedoksi piilevä- ja syvännepohjaeläintarkkailujen yhteydessä erillinen vesinäyte koko analyysivalikoimalla.

6. MENETTELY POIKKEUSTILANTEISSA

Tarkkailuvelvollisten tulee ilmoittaa poikkeustilanteista välittömästi Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle, Kiteen kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle sekä mahdollisuuksien mukaan vesialueiden omistajille. Poikkeuksellisen päästön tai muun häiriötilanteen johdosta käynnistetään tarpeen mukaan ylimääräinen näytteenotto vesistövaikutusten arvioimiseksi. Näytteenoton laajuudesta sovitaan erikseen valvontaviranomaisen kanssa.

7. TARKKAILU JA RAPORTOINTI

Luvan saajan tulee olla selvillä toimintansa vaikutuksista ympäristöön sekä selvillä toimintansa vesistövaikutuksista. Ympäristönsuojelulain mukaan on ympäristöluvassa annettava tarpeelliset määräykset toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta.

Tarkkailua, kirjanpitoa ja raportointia koskevat määräykset on annettu lupamääräysten noudattamiseksi ja niiden valvomiseksi sekä toiminnan vaikutusten selvittämiseksi. Tarkkailusuunnitelmia ja -ohjelmia voidaan tarpeen mukaan päivittää.

Riittävällä tarkkailulla voidaan turvata mahdollisimman häiriötön toiminta ja pystytään havaitsemaan häiriötilanteet mahdollisimman ajoissa haitallisten vaikutusten rajoittamiseksi.

Päästöjen tarkkailun tavoitteena on prosessien valvonta ja ohjauksen optimoinnin lisäksi selvittää riittävällä tarkkuudella haitallisten aineiden päästöt ja niissä mahdollisesti tapahtuvat muutokset.

Vesistötarkkailusta tehdään lausunto kunkin tutkimuskerran jälkeen ja lausunto tuloksineen lähetetään kuukauden kuluessa näytteenotosta tarkkailuvelvollisille, Kiteen kaupungin ympäristöviranomaiselle sekä Pohjois-Karjalan ELY-keskukselle (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirastolle). Lausunto lähetetään sähköpostilla, ellei joku osapuoli erikseen muuta pyydä. Vedenlaatutulokset on toimitettava ympäristöhallinnon tietojärjestelmään puolivuosittain.

Vuosiraportti laaditaan joka vuosi huhtikuun loppuun mennessä. Suppea raportti toimitetaan sähköpostitse samalla jakelulla kuin lausunnot.

Suppeaan raporttiin on sisällyttävä seuraavat tiedot:

- Perustiedot säätilasta ja hydrologisista olosuhteista
- Kuormitustiedot
- Kunkin havaintokerran jälkeen tehdyt lausunnot
- Kuvat keskeisistä vedenlaatutekijöistä
- Yhteenveto fysikaalis-kemiallisten sekä biologisten tarkkailuiden tuloksista
- Johtopäätökset ja mahdolliset toimenpidesuositukset
- Mahdolliset ehdotukset tarkkailuohjelman sisältöön ja erillisselvityksiin

Perusteellinen pitemmän aikavälin yhteenveto (ns. laaja raportti) tehdään kolmen vuoden välein, kun biologisten tutkimusten aineisto on käytettävissä. Laajan raportin jakelu sähköpostilla samoille tahoille kuin suppea raporttikin.

Laajaan raporttiin on sisällyttävä seuraavat tiedot:

- Perustiedot säätilasta ja hydrologisista olosuhteista
- Kuormitustiedot
- Kunkin havaintokerran jälkeen tehdyt lausunnot
- Kuvat keskeisistä vedenlaatutekijöistä sekä pitkän aikavälin kuvaajat
- Yhteenveto fysikaalis-kemiallisten sekä biologisten tarkkailuiden tuloksista ja arvio vesistön tilan pitkän aikavälin kehityssuunnasta
- Johtopäätökset ja mahdolliset toimenpidesuositukset
- Mahdolliset ehdotukset tarkkailuohjelman sisältöön ja erillisselvityksiin

Kasviplanktonmäärityksen tulokset siirretään ympäristöhallinnon (SYKE) kasviplanktonrekisteriin.

Pohjaeläintulokset tallennetaan ympäristöhallinnon (SYKE) POHJE-rekisteriin. Pohjaeläintarkkailun yhteydessä on mainittava POHJE-rekisterissä oleva havaintopaikan nimi. Ympäristöhallinnon koordinoimaa menetelmäkehitystä seurataan ja menetelmiin tehdään tarvittaessa muutoksia.

Piilevätulokset toimitetaan ympäristöhallinnolle voimassa olevaan rekisteriin/tallennuspaikkaan tai henkilölle.

8. TARKKAILUN MUUTOKSET

Tarkkailuohjelma on voimassa toistaiseksi. Ohjelmaa on muutettava Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen edellyttämällä tavalla, mikäli se luotettavan tuloksen saamiseksi on tarpeen. Tarkkailusuunnitelmaa voidaan muutoinkin muuttaa luvansaajien ja Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen sopimalla tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tarkkailun luotettavuutta, kattavuutta tai lopettamismääräysten noudattamisen valvottavuutta.

SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Ossi Lappalainen
tutkija, FM

LÄHTEET

Hakkarainen, H. 2025. Kiteen jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun vuosiyhteenveto 2024. Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, Kuopio.

Mononen, P., Huttunen, M., Kukkonen, M., Haakana, H., Käki, T., Heikkinen, M., Rissanen, N. 2022. Pohjois-Karjalan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022-2027. Raportteja 27/2022.

Mononen, P. Sandman, O. 1989. Kiteenjärven ilmastus 1980-luvulla. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja Nro 163.

Tumelius, V., Osmala, T., Kajankari, P. 2022. Neova Oy Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen alueen kuormitus- ja vesistötarkkailun vuosiyhteenveto vuodelta 2021. Eurofins Ahma Oy, Lahti.

Ympäristöhallinnon ympäristötiedon hallintajärjestelmä, HERTTA (luettu 10.9.2025).

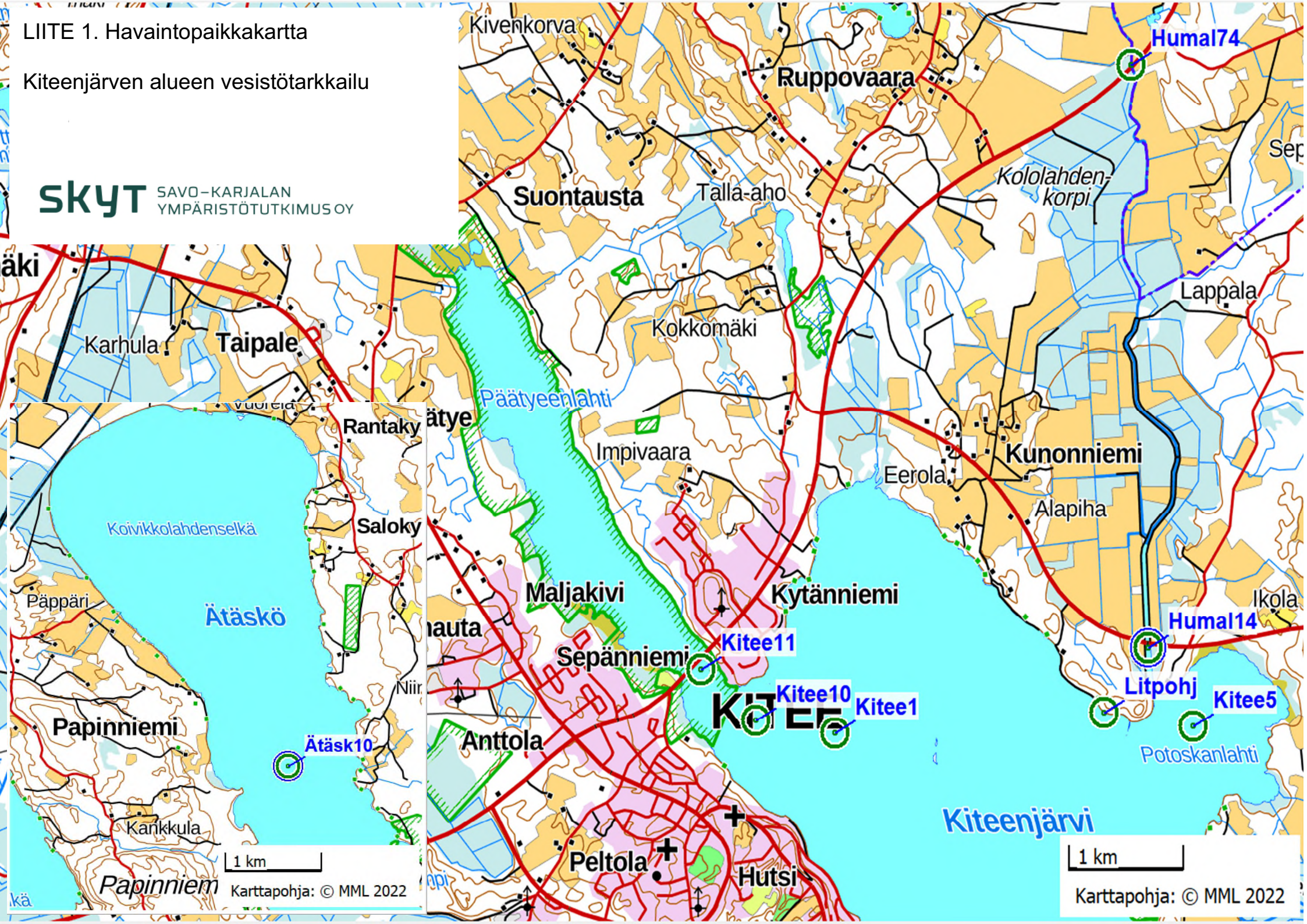
Ympäristöhallinnon tietojärjestelmä, VAHTI (luettu 16.12.2024).

Ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmä, VEMALA (luettu 25.3.2025).

LIITE 1. Havaintopaikkakartta

Kiteenjärven alueen vesistötarkkailu

SKYT SAVO–KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



skyt SAVO–KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

LIITE 2. Havaintopaikat, analyysit, näytteenottosyvyydet ja -ajankohdat

JÄRVIVESIEN ANALYYSIOHJELMA: M=maalis-huhtikuu, K=kesä-heinäkuu, E=elo-syyskuu	**1 = pintavesi, vv = vesisyvyyden puoliväli, p-1m = metri pohjan yläpuolelta, 0-2 m = kokoomanäyte, KPL = laaja kasviplankton, 3-6v välein * = kevättuivanäyte, 3v välein huhti-toukokuu (seur. 2027)**																	
Havaintopaikka ja kokonaissyvyys	**Näytesyv.**	**lämpötila**	**O_2 & %**	**sjk**	**pH**	**Väriluku**	**COD_{Mn}**	**Sameus**	**K-aine**	**K-aine hehk.j.**	**K-aine hehk.häv.**	**Kok.N**	**NH_4-N**	**Kok.P**	**Fe**	**E.coli**	**Klorof.-a**	**KPL**
Kiteenjärvi 1	1	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
	5	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
	p-1m	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
kok. syv. 12,6 m	0-2 m																KE	E
Kiteenjärvi 5 **(3 vuoden välein)**	vv	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE			
kok. syv. 1,5 m	0-1 m																KE	
Kiteenjärvi 10	1	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
kok. syv. 2,1 m	0-1 m																KE	
Kiteenjärvi 11	1	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
kok. syv. 1,8 m	0-1 m																KE	
Humalajoki 14* **(3 vuoden välein)**	vv	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME			
kok. syv. 2,5 m																		
Humalajoki 74*	vv	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME			
kok. syv. 1,0 m																		
Atäskö 10 **(6 vuoden välein)**	1	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
	p-1	MKE	MKE	MKE	MKE	MKE		MKE				MKE		MKE		MKE		
kok. syv. 7,1 m	0-2 m																KE	E

Näytepisteiden koordinaatit on esitetty tutkimusohjelman taulukossa 1.

SAVO–KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

LIITE 3. Biologiset tutkimukset

Havaintopaikka	**Kasviplanktontutkimus (viim. elokuun loppuun mennessä, 3 vuoden rotaatio, seuraava 2027)**
Kiteenjärvi 1	x
Havaintopaikka	**Kasviplanktontutkimus (viim. elokuun loppuun mennessä, 6 vuoden rotaatio, seuraava 2027)**
Ätäskö 10	x
Havaintopaikka	**Syvännepohjaeläintutkimus (syys-lokakuu, 6 vuoden rotaatio, seuraava 2027)**
Kiteenjärvi 1 (syvänne) **+ vesinäyte p-1m**	x
Havaintopaikka	**Litoraalipohjaeläintutkimus (syys-lokakuu, 6 vuoden rotaatio, seuraava 2030) yht. 6 näytettä**
Kiteenjärvi 30 ranta (litoraali)	x
Rantavyöhyke 1 (koordinaatit täydentyvät näytteenotossa)	x
Rantavyöhyke 2 (koordinaatit täydentyvät näytteenotossa)	x
Havaintopaikka	**Piilevätutkimus (syys-lokakuu, 3 vuoden rotaatio, seuraava 2027)**
Humalajoki 14 **+ vesinäyte vv**	x

Näytepisteiden koordinaatit on esitetty tutkimusohjelman taulukoissa 2-3.