

PRO KATUMAJÄRVI



Katumajärven hoitosuunnitelma

2023-2027

8.6.2023

Markku Pohjola & Jyrki Salminen, Katumajärven suojeluyhdistys ry

Suvi Mäkelä, Vanajavesikeskus

Katumajärven hoitosuunnitelma 2023-2027

Sisältö

1. Johdanto
2. Yleistä tietoa Katumajärvestä
3. Suojelutoiminnan tärkeimmät saavutukset
4. Edellisellä suunnittelukaudella tehdyt suojelutoimenpiteet ja vaikutusten arviointi
5. Järven nykytila
6. Tavoitteet
7. Toimenpidesuunnitelma
8. Toimenpiteiden seuranta ja arviointi
9. Viestintä
10. Liitteet

1. Johdanto

Tämä hoitosuunnitelma on laadittu yhteistyössä Katumajärven suojeluyhdistys ry:n, Vanajavesikeskuksen ja Hämeenlinnan kaupungin kanssa. Suunnitelman teossa on hyödynnetty Katumajärven käyttö- ja hoitosuunnitelmaa vuosille 2006-2020. Suunnitelma päivitettiin PAKKA-hankkeessa, joka oli Katuma-, Kankaisten- ja Pannujärven sekä Myllyojan vesiensuojeluhanke. Päivityksestä vastasi ympäristöasiantuntija Heli Jutila yhdessä Katumajärven suojeluyhdistyksen kanssa

Suunnitelma on sovittu toteutettavaksi yhteistyössä Hämeenlinnan kaupungin ja Vanajavesikeskuksen kanssa Katumajärven suojeluyhdistyksen vuosittaisten toimintasuunnitelmien mukaisesti. Yhteistyötä pyritään lisäämään ja tehostamaan suojelutoimia osakaskuntien, kalastusyhdistysten ja järven ympäristössä sijaitsevien yritysten kanssa.

Suunnitelman toteuttamisen vetovastuu on Katumajärven suojeluyhdistyksellä ja yhdistys koordinoi tekemistä ja kokoaa kuhunkin työhön tarvittavan yhteistyöverkoston. Kaupunki vaikuttaa alueella tehtäviin toimenpiteisiin osin viranomais- ja asiantuntijanäkökulmasta, osin maa- ja vesialueen omistajana. Vanajavesikeskus on asiantuntija- ja hanketoimija, joka voi avustaa hankkeiden suunnittelutarpeissa, toteuttamisessa tai niiden vaikutusten seuraamisessa. Vanajavesikeskuksen vuosittain haussa olevat omaehtoisen vesiensuojelun avustukset ovat yksi mahdollinen rahoituslähde pienehköille hankkeille.

Suunnitelman keskeisenä tavoitteena on Hämeen vesienhoidon toimenpideohjelman (2022-2027) mukaisesti hyvän ekologisen tilan saavuttaminen sekä kestävä toimintamallin kehittäminen järven tilan pitämiseksi hyvänä. Tavoitteen saavuttaminen vaatii systemaattisten rehevöitymistä vähentävien toimenpiteiden jatkamista ja tehostamista sekä vuosittaista seurantaan veden laadun ja ravinnekuormituksen mittauksilla.

Suunnitelma kokoaa Katumajärveen kohdistuvat toimenpiteet vuoteen 2027 saakka ja auttaa rahoituksen tarpeen arvioinnissa, suunnittelussa ja hankkimisessa sekä toiminnan koordinoinnissa yhteistyökumppaneiden kanssa.

Seuraavan kerran hoitosuunnitelmaa päivitetään 2027 aikana ja väliarviointi tehdään seuraavan ekologisen luokituksen yhteydessä v 2025 (vuosilukua ei vahvistettu). Silloin arvioidaan tämän suunnitelman tavoitteiden toteutuminen ja päätetään jatkoaskelista. Vaikka vesienhoidolliset tavoitteet järven tilan parantumisesta olisivat toteutuneet toivotusti, on vesienhoitotyö luonteeltaan jatkuvaa. Tarve järven tilan aktiiviselle seurannalle, hoitotoimenpiteille ja vanhojen rakenteiden ylläpidolle, viestinnälle ja asukkaiden aktivoinnille ei

katoa, vaikka hyvä ekologinen tilatavoite olisi saavutettu.

2. Yleistä tietoa Katumajärvestä

Vanajaveden laakson kulttuurimaisemaan sijoittuvan Katumajärven pohja-allas on 1,8 miljardia vuotta vanhassa peruskalliossa, Svekofennidien hautavajoamassa. Jäätiköitymiskausien jälkeen noin 8000 vuotta eaa Katumajärvi oli Ancyclusjärven lahti.

Katumajärvi saa vetensä ensisijaisesti järven pohjoispäähän laskevasta Myllyojasta, jonka latvavetenä on veden laadultaan hyväksi luokiteltu Kankaistenjärvi. Katumajärven vedet purkautuvat pääosin Kutalanjoen kautta ja pienemmin osin eteläpään laskuojan kautta Vanajaveteen ja edelleen Kokemäenjokeen.

Keskeisen sijaintinsa takia Katumajärvellä on paljon erilaista virkistyskäyttöä. Järven rannalla on viisi uimarantaa, paljon loma- ja haja-asutusta, useita matkailukohteita ja varsinkin länsirannalla kiinteätä asutusta sekä teollisuutta.

Moottorivenekielto on muutettu sähköperämoottorit sallivaksi. Polttomoottoriveneen käyttö on sallittu vain kalastuksen valvojille ja Hämeenlinnan soutajat ry:lle.

Katumajärven pinta-ala on 377,7 ha ja valuma-alueen pinta-ala on 51 km². Tilavuus on 26 700 000 m³, maksimisyvyys 18,9 m ja keskimisyvyys 7,1 m. Laskennallinen veden viipymä on 630 vuorokautta. Rantaviiva on 17,5 km ja korkeus 81,0 m merenpinnasta.

Katumajärven tilaa on seurattu vuodesta 1962 ja siitä on paljon mittausdataa. Viimeisen luokituksen (2019) mukaan järven ekologinen tila on tyydyttävä.

3. Suojelutoiminnan tärkeimmät saavutukset

Katumajärven suojeluyhdistys ry:n kolmekymmenvuotisen toimintajakson aikana on saatu paljon aikaan yhdessä yhteistyökumppaneiden kanssa. Yhdistyksen tärkeimmät yhteistyökumppanit ovat olleet Hämeenlinnan kaupunki, Vanajavesikeskus, Katumajärven Kalastusyhdistys ry, Hämeenlinnan Kala ja Erä ry ja Mäskälän osakaskunta. Viimeisinä vuosina on aloitettu yhteistyö järven ympäristössä toimivien yritysten kanssa. Tästä on saatu hyviä kokemuksia ja merkittävää hyötyä toiminnan rahoituksessa ja etenkin veden laadun omaseurannan käynnistämisessä ja niittojen tehostamisessa.

Alla on lueteltuna tärkeimpiä tapahtumia ja saavutuksia vuosien varrelta.

- Valkamatien matonpesupaikan rakentaminen v 1997
- suojeluoppaiden teko ja levitys v 2000-2003
- hoitokalastuksen aloittaminen v 2003
- vesikasvien niittojen aloittaminen v 2003
- kolmen laskeutusaltaan rakentaminen v 2004-2005 (Järki- hanke)
- kahden laskeutusaltaan rakentaminen v 2014-2019 (Pakka- hankkeet)
- Facebook- sivuston avaaminen 2013
- kotisivujen avaaminen v 2015 ja uusiminen v 2017
- vuosittaisen veden laadun omaseurannan aloittaminen 2021
- vedenkorkeuden automaattisen mittauksen aloittaminen 2022
- oppopuuhdistamoprojektin käynnistäminen 2022
- järvibarometrin suunnittelun aloittaminen 2022

4. Edellisellä suunnittelukaudella tehdyt suojelutoimenpiteet ja vaikutusten arviointi

Edellisen hoitosuunnitelman aikana tehtyjen toimenpiteiden lisäksi tässä kappaleessa esitellään Katumajärven suojeluyhdistyksen kahden viimeisen vuoden aikana saatuja omaseurannan mittaustuloksia ja niiden tulkintoja.

Hoitokalastus

Hoitokalastusta on tehty keväisin Katumajärven kalastusyhdistys ry:n ja Hämeenlinnan Kala ja Erä ry:n toimesta kahdella rysällä tavoitteena poistaa särkikalaa. Suojeluyhdistys on ilmoittanut ilmaisesta kalasta Hämeenlinnan Kaupunkiutisissa ja saalista on jaettu sitä haluaville rannassa. Saaliin määrä on vaihdellut vuosittain 400–4000 kg/v.

Viime vuosina poistettu kalabiomassa

2021: 850 kg

2022: 2200 kg

2023: 1200 kg

Hoitokalastuksessa kalabiomassan mukana poistuu n. 6-7 kg fosforia ja 25-30 kg typpeä/1000 kg kalaa. 3000 kg kalansaaliin mukana on poistunut järven kierrosta pysyvästi jopa 21 kg fosforia ja 90 kg typpeä.

Hoitokalastuksen avulla pienevä särkikalakanta voi vaikuttaa veden laatuun siten, että pohjaa pöyhivien kalojen sedimentin ravinteita takaisin veteen nostava vaikutus on pienempi. Särkikalojen taipumus syödä suurikokoista eläinplanktonia vähentää eläinplanktonin määrää. Suurikokoiset vesikirput ovat tehokkaita kasviplanktonin (=levien) syöjiä, joten särkikalojen väheneminen voi näkyä myös ravintoverkon tehokkaampana toimintana eli leväsolujen pienempänä määränä.

Hämeenlinnan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman 2021-2030 mukaan Katumajärven vuosien 2007, 2011 ja 2013 koekalastuksissa lajiryhmistä särkikalojen osuus kasvoi ja ahven- ja petokalojen osuus laski. Järven kalakanta on siis ollut todella tyypillinen kuormittuneelle järvelle. Petokalojen osuus oli kaikkina vuosina erittäin alhainen (<20 %).

Vesikasvien niitot

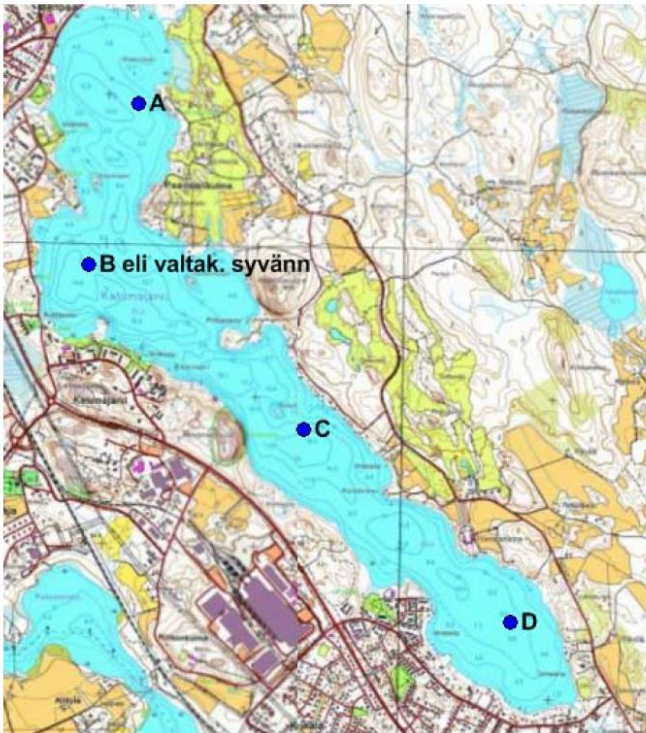
Niittäminen on yksi keskeinen hoito- ja kunnostustoimi Katumajärvellä. Niittäminen lisää järven virkistyskäyttökelpoisuutta ja parantaa veden virtauksia sekä hidastaa sedimentaatiota rannoilla. Niittojen myötä poistuvan kasvimassan ravinnepitoisuus on varsin pieni, joten sillä ei ole todettu suoraan rehevöitymisen vähentävää vaikutusta. Biomassan poisto kuitenkin vähentää hajoavaa orgaanista materiaalia (esim. selluloosaa), joka hajotessaan kuluttaa happea ja muodostaa sedimentin pintakerrokseen kariketta ja mutaa.

Katumajärvellä on paikoitellen melko laajat vesikasvustot ja siksi suojeluyhdistys, järven ranta-asukkaat ja kaupunki ovat niittäneet rantoja jo vuosien ajan mm Järki- ja Pakka- hankkeiden aikana. Suojeluyhdistys teki vuosina 2020-2022 noin seitsemän hehtaarin niittoja pahimmin ruovikoituneilla rannoilla etenkin järven pohjoispäässä.

Vesikasvien niitoilla on saatu pidettyä ruovikoituminen kurissa ja estetty isosorsimon leviämistä. Pohjoispään alueilla ilmaversoiset kasvit on hävinneet vuosien saatossa lähes kokonaan ja siellä on lähinnä ulpukkaa, mikä ei tule häviämään niitettäessä kerran vuodessa. Jatkossa on panostettava enemmän eteläpään niittoihiin, missä on lähinnä järviruokoa ja vesitatarta

Veden laadun mittaukset

Pakka-hankkeen aikana ravinnepitoisuuksia mitattiin elokuussa 2014 ja 2015 neljässä mittauspisteessä (pisteellä A, valakunnallisella syvänpisteellä B, Puketissa eli pisteellä C ja eteläosassa eli pisteellä D (Kuva 1). D-pistettä lukuun ottamatta Katumajärven ekologinen tila arvioitiin kokonaistyyppi-pitoisuuden perusteella erinomaiseksi ja fosforin perusteella hyväksi. Klorofyllin osalta lukemat olivat tyydyttäviä. Heinäkuun alussa 2014 tehtyjen mittausten perusteella Katumajärven harppauskerros sijaitsi kolmella näytepisteellä kuuden ja seitsemän metrin välillä. Kipinäniemen edustalla se oli viiden ja kuuden metrin välillä. Tämän alapuolella hapen määrä vedessä alkoi vähetä. Syvänpisteellä happea oli kahdeksasta metristä alaspäin alle 6 %, ja 14 metristä alaspäin oli lähes täydellinen hapettomuus <1 %). (Heli Jutila, Hämeenlinnan ympäristöjulkaisuja 35, 2016, Pakka-hanke.)



Katumajärven järvinäytepisteiden sijainti.

Kuva 1. Katumajärven näytteenottopisteet

Suojeluyhdistys aloitti v 2021 järveden laadun omaseurannan, jossa elokuun alussa mitataan vuosittain viidestä järvipisteestä kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuudet metrin syvyydeltä sekä hapen kyllästysaste ja veden lämpötila metrin välein. Vuosien 2021-2022 tulokset ovat rohkaisevia ja pintavedestä mitatut fosforin ja typhen ravinnepitoisuudet kuvaavat lähinnä vähäravinteista järveä. Järven eri osien välillä ei ollut merkittäviä laatueroja (Kuva 2)

Järvipiste	Kokonaistyyppi		Kokonaisfosfori	
	µg/l		µg/l	
	3.8.2021	2.8.2022	3.8.2021	2.8.2022
A-piste	420	360	14	8
B-piste	400	380	11	11
C-piste	440	380	12	10
D-piste	390	380	12	10
Valtakunnallinen syvänpiste	390	380	12	12

Kuva 2. Järvipisteiden typpi- ja fosforipitoisuudet 2021-2022

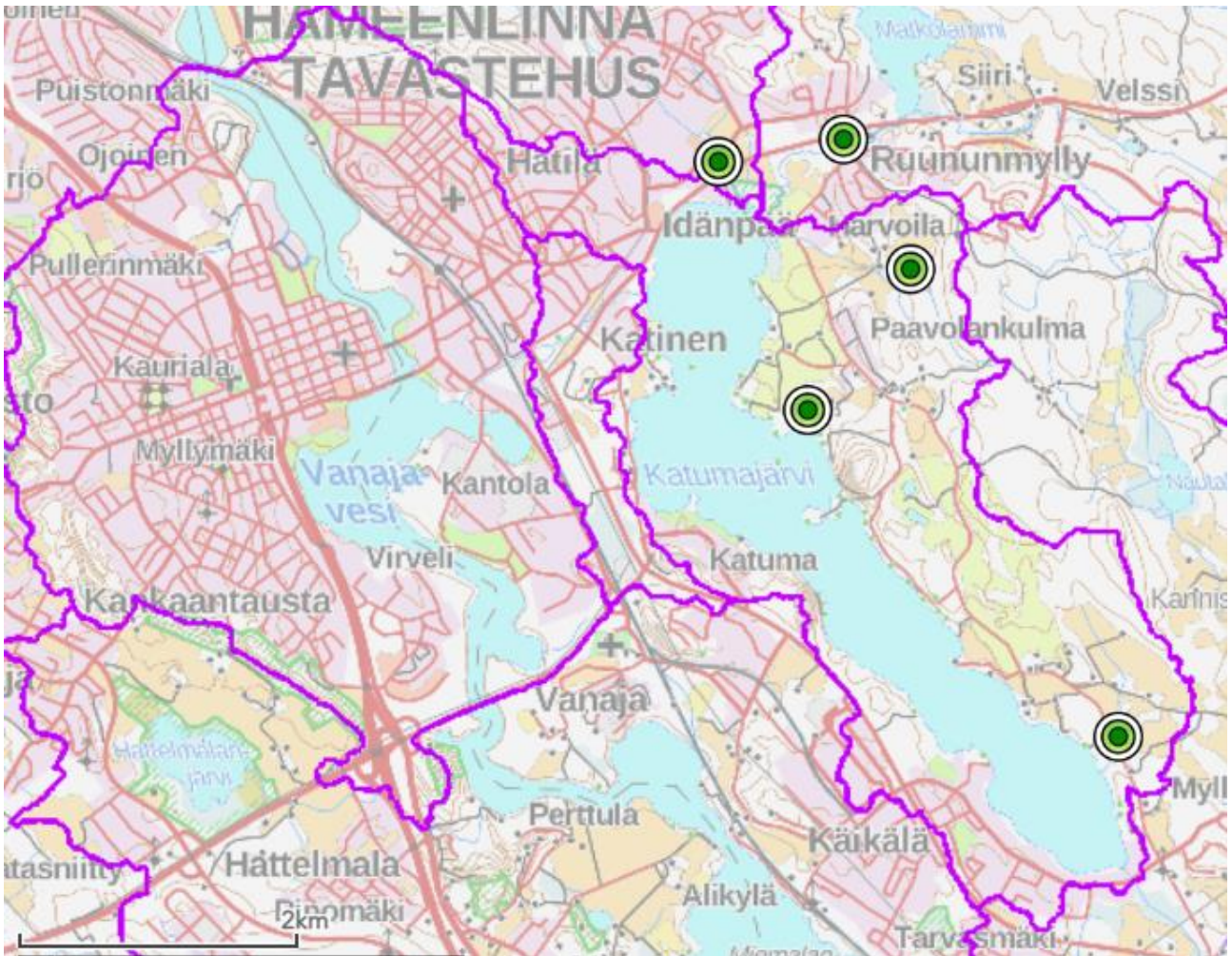
Happitulokset kertovat syvänteiden happitilanteen olevan hyvän; lämpötilan harppauskerros on ollut n. 7-8 m syvyydessä, jonka alapuolella happikyllästyminen laskee normaalisti. Tulokset ovat hyvin samankaltaiset vuoden takaiseen verrattuna. Myöskään järven eri osissa ei ole merkittäviä eroja (Kuva 3).

Valtakunnallinen piste					
Happisaturaatiomittaukset					
		3.8.2021		2.8.2022	
	Syvyys m	Lämpötila C	Happi %	Lämpötila C	Happi %
	1	20,2	95,9	20,6	101,8
	2	20,2	96	20,2	97,3
	3	20,3	95,8	20	96,8
	4	20,3	95,6	19,5	85,1
	5	18,3	52	19,1	77
	6	16,5	30,7	16,8	37
	7	15,3	18,5	13,6	17,7
	8	12,1	12,4	12,1	16,6
	9	11,3	11,3	11,5	16,4
	10	11,1	11,2	11,3	16,4
	11	10,8	11	11,2	16,7
	12	10,6	11,3	10,7	18,4
	13	10,4	11,7	9,7	20,3
	14	9,9	13,7	9,2	17,8
	15	9,4	13,5	8,6	8,4

Kuva 3. Valtakunnallisen syvänpisteen happikyllästyneisyys 2021-2022

Laskeutusaltaiden rakentaminen ja tyhjennykset

Järki- ja Pakka- hankkeiden aikana rakennettiin kaupungin maille Iso-Harvoilan allas, Kihtersuon allas, Niemelänojan alas ja kaksi Petäjäharjunojan allasta (kuva 4). Näitä altaiden tyhjennysajankohdat ovat alla olevassa taulukossa. Näiden lisäksi on tyhjennetty kaupungin toimesta Ruununmyllyn sillan alapuolinen luontainen laskeutusallas v 2014. Näiden lisäksi golfyhtiöt ovat rakentaneet laskeutusaltaita, Tawast Golf viisi ja Linna Golf neljä kpl, joiden tyhjennyksistä ne huolehtivat itse.



Kuva 4. Laskeutusaltaiden sijainnit

Kaupungin kanssa sovittiin 2021 käytännöstä, missä suojeluyhdistys katselmoi kaupungin maille sijaitsevat altaat joka syksy ja kaupunki tyhjentää yhden altaan vuosittain suojeluyhdistyksen tekemän ehdotuksen mukaisesti. Vuonna 2021 tyhjennettiin Petäjäharjunojan eteläinen allas ja 2022 perattiin Iso-Harvoilanojan altaan laskuoja. Alla olevassa taulukossa on esitetty toteutuneet tyhjennykset (Kuva 5).

Altaat				Rakennusvuosi	Tyhjennykset		
HML:n kaupungin mailla olevat altaat							
Iso-Harvoilan allas				2004-2005	tammikuu 2013		
Iso-Harvoilanojan perkaus					tammikuu 2022		
Kihtersuon allas				2004-2005	syyskuu 2011		
Niemelänojan allas				1990	2019		
Petäjäharjojan altaat				2004-2005	syyskuu 2014 pohjoinen		helmikuu 2021 eteläinen
Yksityisten mailla sijaitsevat altaat							
Myllyojan allas				luontainen	n 2015		

Kuva 5. Laskeutusaltaiden tyhjennykset

Ojavesinäytteiden ravinnepitoisuusmittaukset

Järki-hankkeen aikana 1998-2003 otettiin vesinäytteitä järveen laskevista ojista ja selvitettiin suurimmat ravinnekuormittajat, ks taulukko alla. Näistä ojista otettiin vesinäytteitä myös Pakka- hankkeen aikana 2017-2019.

Edellä olevaan perustuen suojeluyhdistys aloitti vuonna 2021 vuosittaiset tärkeimpien järveen laskevien ojien (10 kpl) kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuusmittaukset. Seurannan piiriin kuuluvat myös laskeutusaltaiden laskuojat sekä golf- kenttien alueilla sijaitsevat järveen laskevat tärkeimmät ojat. Järveen laskevien ojien ja muiden virtavesien ravinnepitoisuudet ovat yleensä aina järvivesiä korkeampia. Näin oli Katumajärveen laskevien ojien kohdalla. Ojavesien fosforipitoisuudet olivat useimmissa tapauksissa keväällä 2022 alempia kuin syksyn 2021 aikana otetut. Ojavesien laatu vaihtelee paljon eri kohteiden välillä. Osa ojista oli hyvinkin vähäravinteisia, toisien taas selvästi luonnontilaisista luvuista kohonneita (Kuva 6).

Havaintopaikka		Syksy 2021		Kevät 2022	
		Kok N	Kok P	Kok N	Kok P
		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Myllyjoki, Tawast Golf väylän 16 tasa		1800	22	1100	18
TaWG Jokelanoja		1100	31	950	20
TaWG Paavolanoja		2300	56	1600	58
TaWG Niemelänoja		2200	37	2200	45
LG väylän 18 laskeutusaltaan oja		270	40	4000	120
LG väylä 18 lyöntipaikan oja		1300	42	1000	27
Petäjäharjunoja		3200	35	1100	25
Idänpään hulevesviemäri		1500	86	2000	35
Kihtersuonoja		1500	98	1400	52
Myllyjoki patoallas		1800	27	1300	30

Kuva 6. Suurimmat ravinnekuormittajat ja niiden kokonaistyyppi- ja fosforipitoisuusmittaukset 2021-2022

Veden korkeuden seuranta

Mittauksia on suoritettu vuosien saatossa lattamittareilla ELY-keskuksen ja suojeluyhdistyksen toimesta. Mittaustulokset on viety Hertta- järjestelmään. Suojeluyhdistyksen hankkimalla mittarilla aloitettiin keväällä 2022 automaattinen veden korkeuden seuranta Idänpään uimarannan läheisyydessä Järven vedenkorkeus pysyi koko kesän 2022 ajan n 20 cm pitkäaikaisen keskiarvon yläpuolella (kuva 11).

5. Järven nykytila

Yleistä

Katumajärven veden laatua on tarkkailtu jo vuodesta 1962 lähtien ja mittausdataa on runsaasti Hertta-järjestelmässä (Suomen ympäristökeskuksen avoin tietojärjestelmä, https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto). Valtakunnallista syvännepisteseurantaa on tehty vuodesta 1965 lähtien Lammassaaren lähellä. Seuranta taukosi vuonna 1994, mutta käynnistyi uudelleen vuonna 2003. Katumajärvi on mukana vesienhoitosuunnittelun mukaisessa seurantatutkimuksessa kolmen vuoden rotaatiolla ja seuraavan kerran v 2023.

Luontaisesti melko karu Katumajärvi on muuttunut keskiravinteiseksi. Kokonaistyyppipitoisuuden aleneminen pitkällä aikavälillä kertoo kuitenkin ravinnekuormituksen vähenemisestä.

Viime vuosina Katumajärven veden laadussa on havaittavissa hidasta parantumista; ravinnepitoisuudet ovat olleet loivassa laskussa ja syvänteiden hapen loppuminen ei ole jokavuotinen tapahtuma. Järven näkösyvyys on kuitenkin samaan aikaan alentunut ja vesi on aikaisempaa ruskeampaa.

Ulkoinen kuormitus on arvioitu puolitoistakertaiseksi sisäiseen kuormitukseen verrattuna, joten ulkoisen kuormituksen vähentämisellä pitäisi päästä hyviin tuloksiin järiveden laadun parantamisessa (Jutila & Salminen 2006).

Ekologinen luokitus

Järvien ekologinen luokittelu tehdään ELY-keskusten toimesta kuuden vuoden välein.

Luokittelu on tehty saman aikaisesti kaikissa EU-maissa:

1. tila-arvio vuosien 2000–2007 aineistoista valmistui vuonna 2008
2. tila-arvio vuosien 2006–2012 aineistoista valmistui vuonna 2013
3. tila-arvio vuosien 2012–2017 aineistoista, joka valmistui vuonna 2019

Luokitteluperusteet ovat kaikille järville samat (veden laatu (ravinteet, pH, klorofylli-*a*), hydrologinen muuttuneisuus (säännöstely, padot ja muu merkittävä vesirakentaminen), kasviplankton, sisältäen piilevät, kalasto, vesikasvillisuus, pohjaeläimet), mutta luokkarajat riippuvat järvityypistä. Järvityyppiä määriteltäessä on pyritty kategorisoimaan kukin järvi niiden ominaisuuksien mukaan, jollainen se olisi luontaisesti, ilman ihmisen vaikutusta. Lisäksi järvien kemiallisen tilan arvioissa käytetään kaksiportaista asteikkoa (hyvä-hyvä huonompi), ja se arvioi yhteensä 53 vaarallisen tai haitallisen aineiden pitoisuutta suhteessa ympäristönormeihin.

Eri järvistä on kerätty seuranta-aineistoja erilaisilla seurantaohjelmilla, joten kaikkien järvien tietopohja ei ole yhtä hyvä kuin toisten. Samoin seurantatietoja on kertynyt lisää vesienhoidon suunnittelun ja luokittelukausien aikana, joten osa luokittelutuloksien muutoksista voi selittyä myös tiedon lisääntymisellä.

Katumajärven ekologinen luokitus

Katumajärven tyyppiluokitus on ”Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet” (Vh). Se kuuluu Kokemäenjoen- Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen.

Ekologinen luokittelu Katumajärvellä perustuu laajaan ekologiseen aineistoon. Se tarkoittaa, että luokittelun tulosaineistoa on ollut saatavilla suhteellisen paljon.

Ekologinen luokka on tyydyttävä. Se oli tyydyttävä myös 2013 tehdyssä luokittelussa. Ensimmäisen luokittelukierroksen aikana Katumajärveä ei luokiteltu lainkaan, sillä luokittelutyö aloitettiin yli 500 ha kokoisista vesistöistä.

Luokittelusta ja sen perusteista lisää: vesientila.fi –karttapalvelusta.

Ravinnepitoisuudet

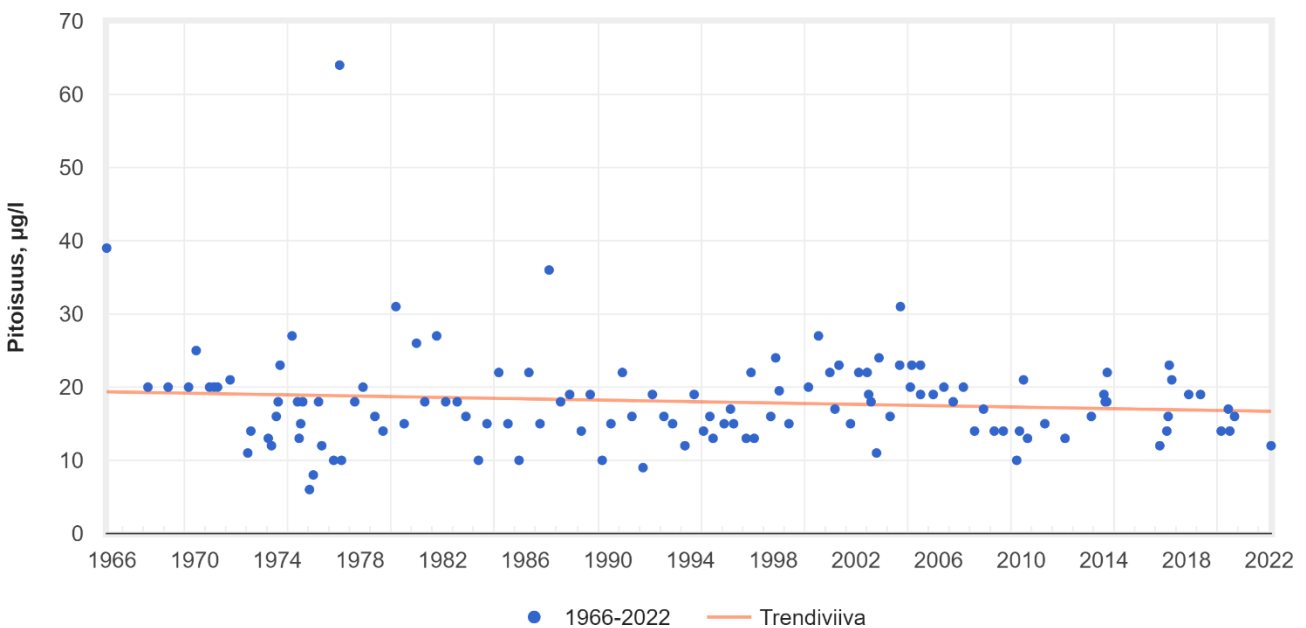
Sisävesissä fosfori on tärkein järven tuottavuutta säätelevä ravinne; ns. minimiravinne. Fosfori yhdessä typen kanssa ovat pääravinteita – yksinkertaistaen mitä enemmän vedessä niitä on, sitä enemmän biologista tuotantoa järvestä on mahdollista tapahtua. Planktonlevät, mikrobit ja vesikasvillisuus käyttävät fosforia ja typpeä kasvuunsa. Kasviplanktonin ja muiden kasvien lisääntynyt määrä näkyy myös muualla ravintoverkossa; eläinplanktonin, pohjaeläinten ja kalojen määrässä ja laadussa.

Ihmistoiminnan myötä ravinnepitoisuudet ovat järvissä nousseet luontaisesta tasostaan, mikä näkyy monessa vesistössä lisääntyneinä (haitallisina) leväesiintyminä. Leväryhmien väliset runsaussuhteet vaihtuvat, sillä tietyt ryhmät suosivat runsasravinteisempaa vettä. Tällaisia ovat mm. sinilevät (cyanobakteerit).

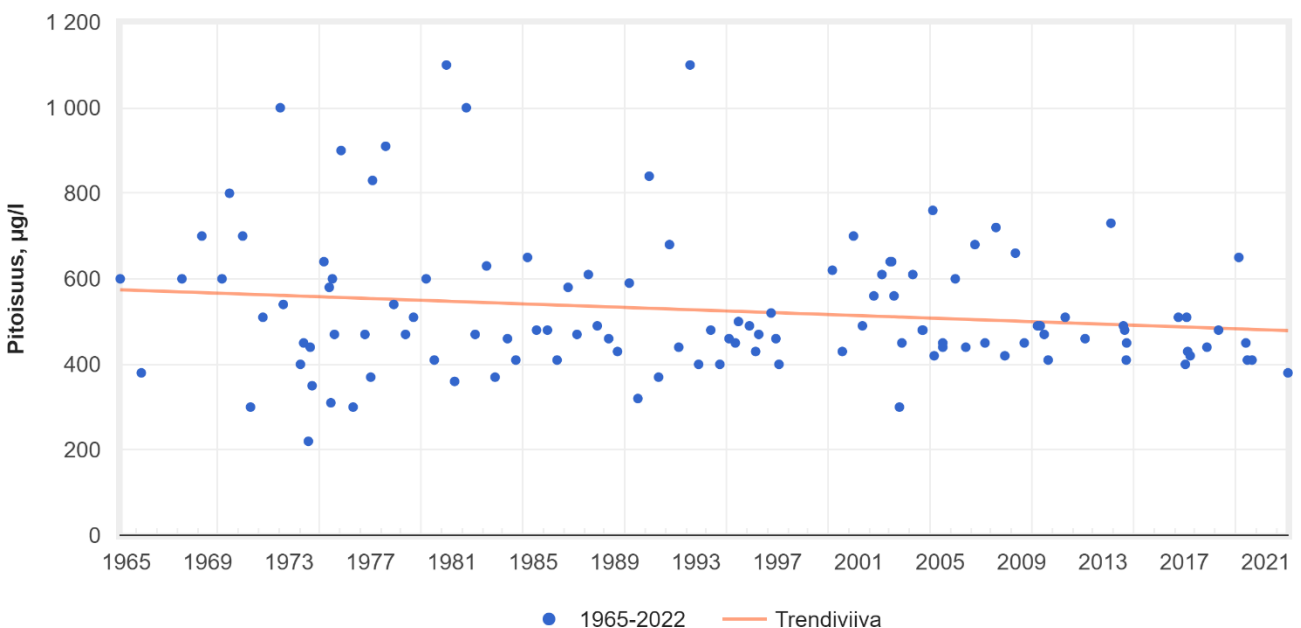
Ravinnepitoisuuksien muutokset näkyvät pitkällä aikavälillä järvien koko ravintoketjussa. Vähäravinteinen järvi on virkistyskäyttöarvoltaan usein parempi, sillä levien massaesiintymät ovat harvinaisia, vesikasvillisuuden lajikoostumus ja määrä eivät ole vesillä liikkumista haittaava ja kalakannan rakenne on petokalapainotteinen.

Katumajärven ravinnekuormitus tulee ns. hajakuormituslähteistä; maa- ja metsätaloudesta, asutuksesta, hulevesistä ja muusta maankäytöstä. Myös ilmaperäisen laskeuman (sadeveden) mukana järviin päätyy ravinteita, erityisesti typpeä. Hajallaan sijaitsevien kuormituslähteiden hallinta on vaikeaa, ja se perustuu valuma-alueen tuntemiseen ja siellä tehtäviin hajautettuihin toimenpiteisiin. Vanhoihin, jo sedimenttiin painuneisiin ravinnevarastoihin, voi olla varastoituneina erittäin merkittäviä määriä fosforia ja typpeä. Ne eivät ole aktiivisessa kierrossa niin kauan, kun syvänteiden alusveden happipitoisuus ei laske kriittisen alas tai ne eivät sijaitse matalilla, tuulen ja aallokon vaikutuspiirissä olevilla lahtialueilla.

Katumajärven tasaiset tai laskevat ravinnepitoisuudet kertovat siitä, että eri toimijoiden tekemät vesiensuojelutoimet ovat olleet vaikuttavia; huolimatta lisääntyneestä aktiviteetista (rakentaminen, muu maankäyttö), kuormitus ei ole lisääntynyt vaan on ollut pikemminkin laskusuunnassa (Kuvat 7 ja 8).



Kuva 7. Katumajärven kokonaisfosforipitoisuus pitkällä aikavälillä



Kuva 8. Katumajärven kokonaistyyppipitoisuus pitkällä aikavälillä

Ravinne- ja leväpigmentti klorofylli-*a*:n määrän avulla voidaan järviä luokitella rehevyystyyppeihin. Alla on yksi luokittelutaulukko. Fosfori on rehevyyssuokittelussa määräävin muuttuja ja sen mukaan Katumajärvi on vähäravinteisen ja keskiravinteisen järven vaiheilla. Luokittelutaulukkoa ei voida soveltaa suoraan virtavesiin, sillä niissä pitoisuudet vaihtelevat vesimäärien muuttuessa ja ovat selvästi keskimäärin järvivesiä korkeampia.

Rehevyyssuokka	Kokonaisfosfori	Kokonaistyyppi	Klorofylli- <i>a</i>
	µg/l = mg/m ³	µg/l = mg/m ³	µg/l = mg/m ³
Vähäravinteinen/karu/oligotrofinen	< 15	< 400	< 3
Keskiravinteinen/mesotrofinen	15-25	400-600	3-7
Runsasravinteinen/rehevä/eutrofinen	26-100	600-1500	7-40
Ylirehevä/hypertrofinen	> 100	> 1500	> 40

Happipitilanne

Järviveden happipitilanne on yksi tärkeimpiä tekijöitä vesistön tilan kannalta. Happi ylläpitää lähes kaikkea vedessä olevaa elämää koko ravintoverkon osalta. Vain osa sedimentin hajottajabakteereista edellyttää hapettomia olosuhteita. Järvien happitalous Suomen oloissa toimii tyypillisesti siten, että talvi- ja kesäajan veden lämpötila kerrostuu ja lämpötilaerojen takia tulevat veden tiheyserot jakavat järviveden toisiinsa sekoittumattomiin kerroksiin. Pinnan kautta veteen liukenevaa happea ei pääse siirtymään lämpötilakerrosten läpi pintavedestä alusveteen. Jääpeite on samoin uuden hapen veteen siirtymistä estävä tekijä.

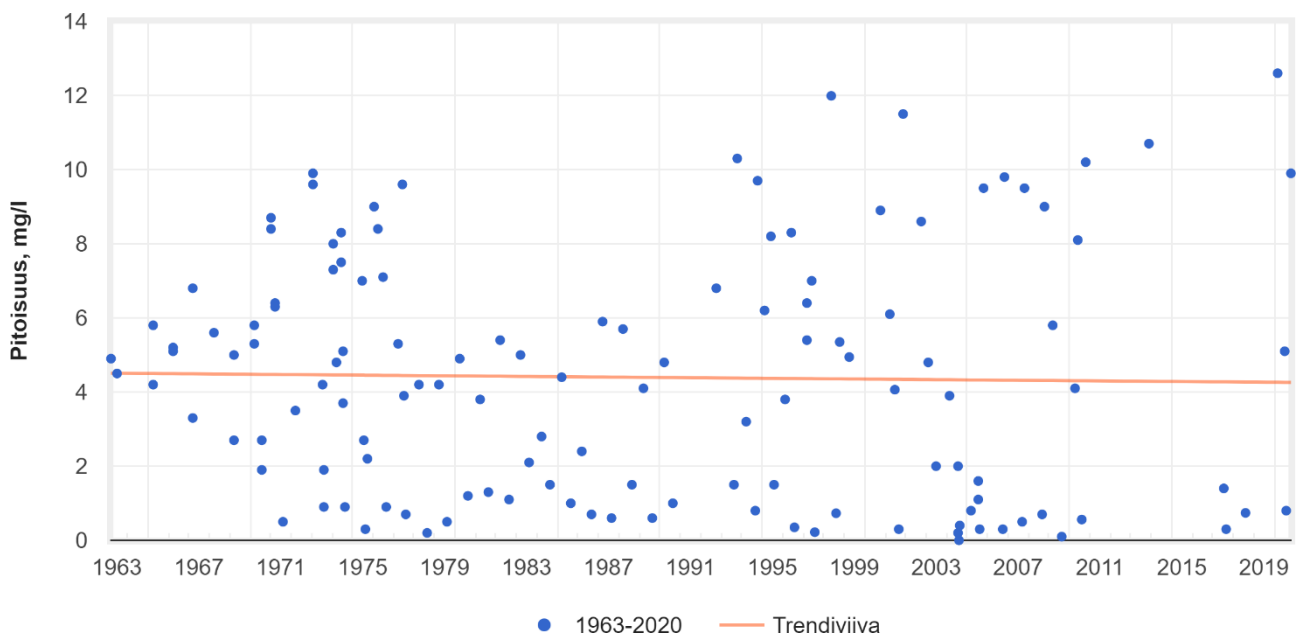
Yhteyttävät vesikasvit ja levät tuottavat uutta happea veteen, mutta koska yhteyttäminen edellyttää valoa, sitä tapahtuu vain matalilla alueilla ja pintavedessä ulapalla. Yhteyttämistä ei myöskään tapahdu yöllä. Vesistöissä olevan orgaanisen materiaalin hajotustoiminta ja eliöiden hengitys kuluttavat happea. Keväällä ja syksyllä pintavesi ja alusvesi ovat hetken aikaa yhtä lämpimiä. Silloin järven koko vesimassa kiertää tuulen avustamana. Näin alusveden happivarannot saavat täydennystä. Syys- ja kevättäyskierron pituus ja onnistuminen vaikuttavat tulevan talven tai kesän happipitilanteeseen. Matalat ja laakeat järvet tyypillisesti hapettuvat hyvin – ne voivat joskus sekoittua myös kesän aikana. Syvät ja/tai pienet ja metsän tai muun korkean maastoesteen takana olevat, ja siksi tuulilta suojassa olevat, järvet voivat jäädä vajavaisesti hapetetuiksi, varsinkin jos keväällä pintavesi lämpenee nopeasti tai syksyllä järvi jäätyy aikaisin.

Veden happipitoisuuteen vaikuttaa myös veden lämpötila; kylmään veteen voi liueta enemmän happea kuin lämpimään. Siksi happea mitatessa ilmoitetaan pitoisuuden (mg/l) lisäksi kyllästysprosentti (%). 100 % kyllästysarvo saadaan +1 °C vedessä n. 14 mg/l happea, kun +20 °C jo 9 mg/l tuottaa 100 % saturaation. Hetkittäin saturaatioarvo voi nousta yli 100 %:iin, tyypillisesti silloin kun vedessä on hyvin runsaasti yhteyttäviä kasveja tai leviä aurinkoisena kesäpäivinä.

Järvien alusvedestä happi kuluu vähitellen loppukesää kohden – samoin loppupalvea. Huonoimmillaan syvänteissä happipitilanne on siten elo-syyskuussa ennen syystäyskiertoa ja loppupalvella jäiden lähdön aikaan. Eri eläin- ja kalalajeilla on erilaiset sopeutumisrajat hapen määrän vähentyessä. Esimerkiksi kaloista särkikalat keskimäärin sietävät alhaisempia happipitoisuuksia kuin vaikkapa siika, muikku tai kuha.

Hapettomat olosuhteet aiheuttavat ongelmia eliöiden lisäksi siten, että pohjasedimenttiin sitoutuneet ravinteet, erityisesti fosfori, alkavat vapautua yhdisteistä, jotka ovat hapellisissa oloissa tiukasti toisiinsa sitoutuneita mm. raudan ja mangaanin kanssa. Hapettomuus aiheuttaa ns. sisäistä kuormitusta, jossa jo kertaalleen sedimentoitunut ravinnepanos nousee takaisin vesimassaan ja uudelleen ravintoverkon käytettäväksi mm. levien tuotantoon.

Katumajärven happitilannetta on seurattu 1960-luvulta saakka. Pintaveden happipitoisuus kertoo lähinnä sen hetkisestä lämpötilasta. Suuret ylikyllästystilanteet voisivat indikoida suurta levien yhteyttämisen aiheuttamaa happiikkiä, mutta sellaisista ei ole viitteitä Katumajärvellä. Alusveden matalat happipitoisuudet taas (mitattuna 1 m ylempää kuin näytteenottopisteen syvyys) ovat parempia arvioitaessa järven tilaa. 0 - 2 mg/l happipitoisuus on monille eliöille liian alhainen ja lisäksi se laukaisee fosforin liukenemisen sedimentistä takaisin veteen. Katumajärvessä on havaittu säännöllisesti hapettomia tai vähähappisia olosuhteita syvänteiden alusvedessä. Heikon happitilanteen ei tiedetä aiheuttaneen Katumajärvessä selviä haittoja veden laadulle tai kalakannalle, mutta tilanteen kehittymistä tulee seurata. Yksittäinen mittaustulos ei aiheuta aihetta suurempaan huoleen, mutta toistuvat hapen loppumiset on syytä huomioida, sillä silloin kyse ei ole vain vaillinaiseksi jääneestä täyskierrosta.



Kuva 9. Katumajärven happipitoisuus pitkällä aikavälillä

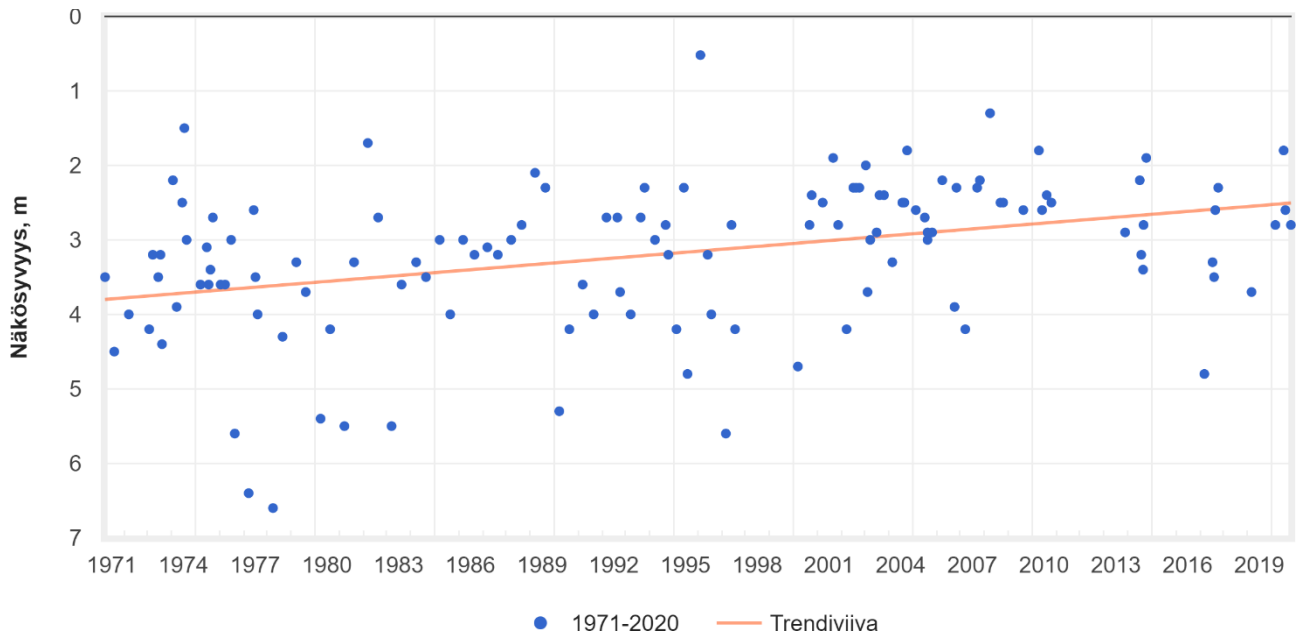
Näkösyyvyys

Näkösyyvyys kertoo veden kirkkaudesta ja siihen vaikuttavat monet asiat kuten planktonlevien määrä, maaperästä johtuva humus/savisameus ja vesistöissä tehdyt toimet. Mitä huonompi järven veden laatu on, sen pienempi on näkösyyvyys.

Mittauksia on tehty vuosittain ELYn toimesta sekä suojeluyhdistyksen aktiivien toimesta. ELYn tekemät mittaukset on tallennettu Hertta- järjestelmään (Kuva 10).

Näkösyyvyyden on havaittu madaltuneen hyvin monissa pohjoiseurooppalaisissa järvissä huolimatta siitä, että veden laatu on muutoin parantunut, esim. ravinnepitoisuudet ovat pysyneet samana tai pienentyneet. Näkösyyvyyden pieneminen todennäköisesti liittyy valuma-alueen maaperäprosesseihin; hiilen hajotustoiminnan ja –kuormitusmäärien kasvuun. Ilmiötä kutsutaan järvien ruskettumiseksi, ja siitä on meneillään vilkasta tutkimustoimintaa.

Katumajärvellä näkösyyvyys on ollut parhaimmillaan jopa yli 6 m, mutta lähivuosina näin kirkasta vettä ei ole mittauksissa havaittu koskaan. Näkösyyvyys vaihtelee tavallisestikin vuodenaikaisesti ja vuosien välillä jonkin verran. Nyt se on vakiintunut n. 3 m tasolle. Näkösyyvyyteen vaikuttavat eniten savi- ja muiden mineraalimaahiukkasten määrä, humus- ja muiden orgaanisten aineiden määrä sekä leväsolujen (kasviplanktonin) määrä vedessä. Suurimmat näkösyyvydet mitataan usein talvella, kun kuormitus valuma-alueelta on pientä ja leväsoluja vähän.



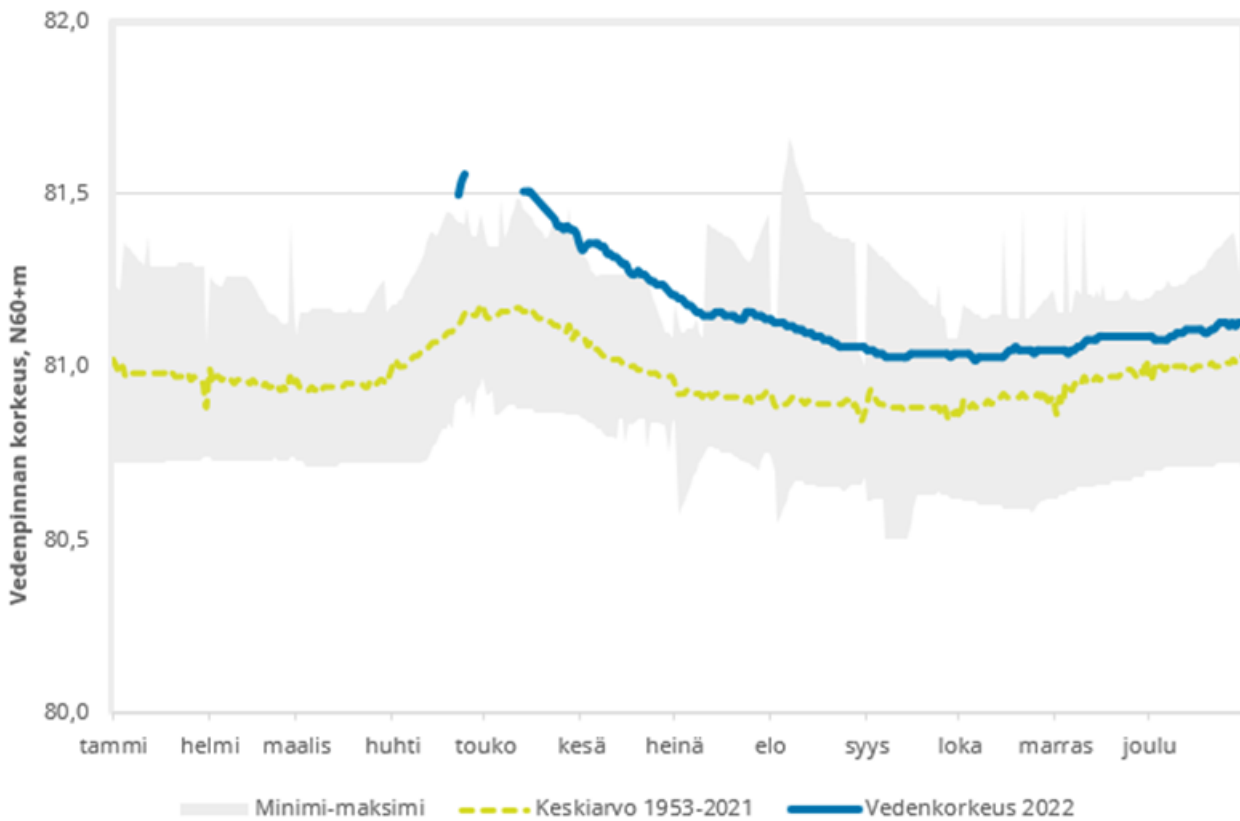
Kuva 10. Katumajärven näkösyvyys pitkällä aikavälillä

Vedenkorkeus

Tärkeitä vedenkorkeuden vaihteluun vaikuttavia tekijöitä ovat alueen sademäärä ja muutokset valuma-alueella (valuma-alueella tehdyt ojitukset, vedenkäyttö). Voimakas vedenkorkeuden vaihtelu lisää eroosiota ja maa-ainesten huuhtoutumista rannoilta veteen aiheuttaen veden sameutta.

Katumajärven vedenkorkeutta on seurattu vuodesta 1962 ja tiedot löytyvät Hertta- järjestelmästä. Toukokuusta 2022 alkaen mittaukset on tehty automaattisella mittarilla.

Alla olevassa kuvassa 11 on vuoden 2022 vedenkorkeus ilmoitettuna N60-järjestelmän mukaisesti.

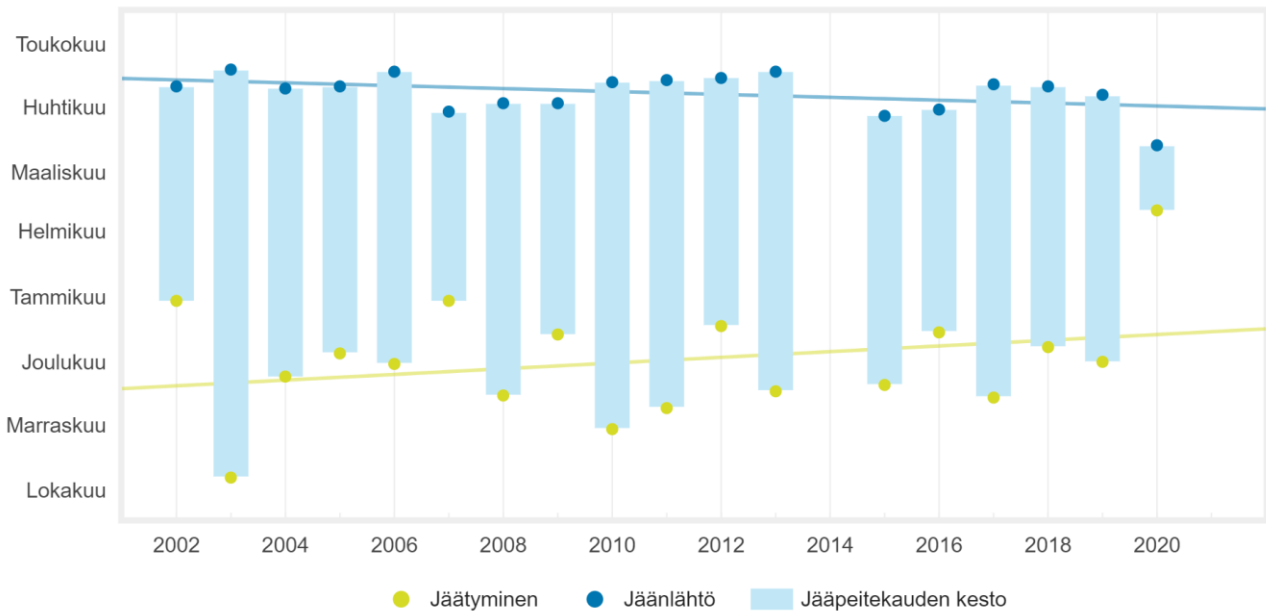


Kuva 11. Katumajärven vedenkorkeus 2022. Huom. automaattinen mittaus aloitettiin toukokuun alkupuolella

Jääpeitteen kesto

Maapallon lämpeneminen kolmella asteella tulee lyhentämään jääpeitekauden kestoa Suomessa keskimäärin viisi viikkoa. Kun ilmasto lämpenee lisää, jääkannet jäävät yhä ohuemmiksi ja jään kantokyky heikkenee sekä turvallisen jäällä liikkumisen aika lyhenee. Jos talviset sateet lisääntyvät niin, että yhä isompi osuus jään paksuudesta syntyy lumisohjon jäätyessä huteraksi kohvajääksi, kansi heikkenee vielä laskettua enemmän (Tiede Luonto -lehti 8/2022)

Katumajärven jääpeitekauden kestoa on havainnoitu yksityishenkilön toimesta yli kahdenkymmenen vuoden ajan. Havaintojen mukaan (kuva 12) jääpeitekausi on lyhentynyt selvästi havaintojakson aikana.



Kuva 12. Katumajärven jääpeitekauden kesto

Eliöstötilanne

Katumajärvellä on tehty vesikasvillisuuskartoitukset vuosina 1989 (Metsälä 1989) ja 2003 (Jutila & Kouvo 2006). Katumajärvi lienee luonnontilaisena ollut korte–ruokojärvi, jonka keskivaiheilla oli vaikutteita nuottaruohojärvestä. Rehevöityminen näkyy selvästi Katumajärven makrofyttilajistossa, ja rehevöitymistä sekä rehevyyttä indikoivia lajeja tavataan enemmän kuin karuutta ilmaisevia lajeja. Katumajärven ekologinen tila on vesikasvillisuuden perusteella tyydyttävä.

Katumajärven kasvillisuus on suhteellisen monipuolinen, sillä järven ranta-alueilla on moninaisia syvyys- ja pohjalaatuvyöhykkeitä. Ne suosivat erilaisia lajeja. Myös tuulisuuden ja avointen rantojen kasvillisuus poikkeaa suojaisten lahdelmien kasvillisuudesta.

Isosorsimo

Isosorsimo on Hämeen vesiin viimeisten vuosikymmenten aikana voimallisesti levinnyt vieraslaji. Se on suurikokoinen heinäkasvi, joka leviää tehokkaasti sekä siemenistä, että juurakon paloista joita jäät ja muu mekaaninen liikehdintä irrottaa. Isosorsimo muuttaa kasvupaikkaansa ja syrjäyttää alkuperäislajeja. Isosorsimon tiheä kasvusto ja puoli-irtonainen juurakko haittaavat rannan virkistyskäyttöä ja muuttavat eliöstön elinympäristöä heikommaksi.

Isosorsimokasvustojen esiintymistä on Katumajärvellä kartoitettu elokuussa 2020 ELY- keskuksen ja Vanajavesikeskuksen toimesta (liite 1). Lajin leviämistä tulee seurata aktiivisesti ja pyrkiä hillitsemään silloin kun kasvustolaikut ovat vielä pienialaisia.

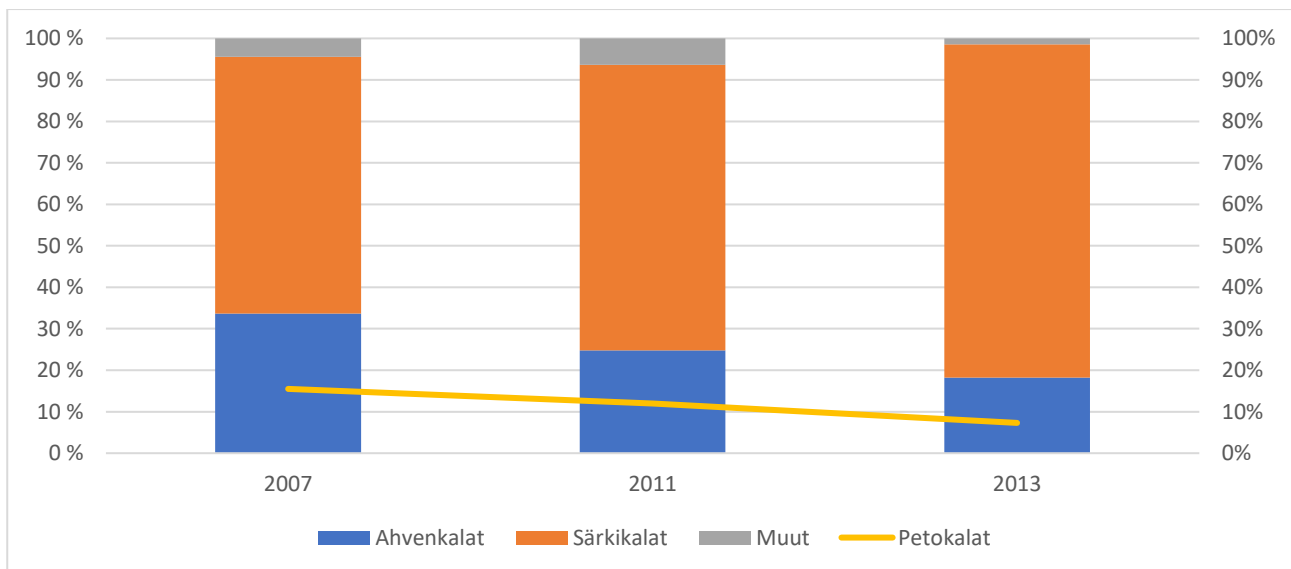
Ulpukka

Ulpukka on yleinen kelluslehtinen vesikasvi, joka muodostaa usein laajoja kasvustoja ilmaversoisen kasvillisuuden ulkolaidalle. Se myös leviää usein sellaisille kohteille, joista ilmaversoiset lajit ovat väistyneet esim. niittämisen seurauksella. Laji voi tiheinä kasvustoina haitata rannan virkistyskäyttöä. Se ei kuitenkaan ole helppo laji pitää aisoissa niittämällä, sillä sen kasvuvoimaa pitää yllä sedimentin sisällä oleva paksu maavarsi. Maavarren poistoa voi yrittää tarkoitusta varten kehitetyllä sedimentin pintaa haraavalla laitteella.

Kalasto

Katumajärven vuosien 2007, 2011 ja 2013 koekalastuksissa lajiryhmistä särkikalajien osuus kasvoi ja ahven- ja petokalajien osuus laski (kuva 13). Järven kalakanta on siis ollut todella tyyppillinen kuormittuneelle järvelle. Petokalajien osuus oli kaikkina vuosina erittäin alhainen, <20 % (Hämeenlinnan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2021-2030).

Hämeenlinnan kalatalousalueen suunnitelmissa on toteuttaa koekalastus Katumajärvellä 2024. Tuloksista tullaan tekemään johtopäätöksiä ja suosituksia kalastoon liittyville toimenpiteille.



Kuva 13. Lajiryhmien osuudet Katumajärven vuosien 2007, 2011 ja 2013 koekalastuksissa.

Lisätietoa saa Hämeenlinnan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmasta, mistä löytyvät tärkeimmät kalakantoihin, istutuksiin ja kalastukseen liittyvät ajantasaiset tiedot:

https://www.hameenlinnankalatalousalue.fi/hlkt/attachments/hlkt/text_editor/7183.pdf?name=KHS%20H%C3%A4meenlinna%20vahvistettu.

Linnusto

BirdLife Kanta-Häme: <https://www.khly.fi/>

Sivustolta pääsee mm. tutkimaan Tiira-järjestelmään ilmoitettuja lajihavaintoja.

6. Tavoitteet 2023-2027

Keskeisinä tavoitteina on nostaa järven ekologinen tila tyydyttävältä tasolta hyvälle tasolle suunnittelukaudella ja kestävä toimintamallin kehittäminen järven tilan pitämiseksi hyvänä.

Hämeen ELY-keskus tekee seuraavan vesistöjen ekologisen tilan arvioinnin hoitosuunnitelmajakson puolivälin tienoilla.

Osatavoitteita ovat:

Järviveden kokonaisfosforipitoisuuden lasku alle 15 µg/l keskimääräisesti vuosina 2023-2027

Järviveden kokonaistyyppipitoisuuden lasku alle 400 µg/l keskimääräisesti vuosina 2023-2027

Myllyojan ravinnekuormituksen vähentäminen. Seurataan säännöllisillä ravinnepitoisuusmittauksilla ja ojansuun kiintoaineesta muodostunutta ”deltaa”.

Vesikasvien leviämisen esto pitämällä ruovikoituminen kurissa niitoilla.

Petokalojen osuuden kasvu ja särkikalojen osuuden pieneneminen. Pyritään sopimaan yhteiseksi tavoitteeksi kalastusyhdistysten kanssa.

7. Toimenpidesuunnitelma

Suunnittelukauden keskeinen tavoite on hyvän ekologisen tilan saavuttaminen. Katumajärven ulkoinen ravinnekuormitus on aikaisempien tutkimusten mukaan 1,5- kertainen sisäiseen kuormitukseen verrattuna, joten tavoitteeseen pääsemiseen voidaan parhaiten vaikuttaa toimenpiteillä, joilla vähennetään ulkoista ravinnekuormitusta mahdollisimman tehokkaasti. Keskeisenä ja uutena menetelmänä ravinnekuormituksen vähentämisessä tulee olemaan oppopuupuhdistamojen rakentaminen. Toinen painopistealue on Myllyojan ravinnekuormituksen pienentämiseen tähtäävät toimenpiteet, jotka pitäisi kohdistaa koko valuma-alueelle, jotta voidaan saada merkittävä vaikutus Katumajärven vedenlaatuun.

Toimenpiteet on listattuna liitteessä 2.

Ulkoisen ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet

Oppopuupuhdistamojen rakentaminen Katumajärveä eniten kuormittaviin ojiin ja niissä sijaitseviin laskeutusaltaisiin

- selvitetään oppopuupuhdistamolle soveltuvat kohteet yhdessä maanomistajien kanssa
- tehdään tarvittavat suunnitelmat ja kustannusarviot kullekin soveltuvalla kohteella
- laaditaan mahdollisimman etupainotteinen rakentamishjelma vuosille 2023-2027
- Kannustetaan golf-yhtiöitä rakentamaan tyhjennysten yhteydessä oppopuupuhdistamoja soveltuviin kohteisiin kenttäalueilla
- toteutetaan Myllyojan oppopuupuhdistamon toinen vaihe lähelle helmikuussa 2023 toteutettua pilottipuhdistamo soveltaen käytännössä hyviksi havaittuja menetelmiä ja oppeja; seurataan typpi- ja fosforipitoisuuksien mittauksilla Myllyojan pilottipuhdistamon toimivuutta ravinnepäästöjen vähentämisessä

Myllyojan yhteishanke

Hanke toteutetaan yhteistyössä Matkolammin ja Kankaistenjärven suojeluyhdistysten kanssa

- selvitetään Myllyojan suurimmat ravinnekuormituskohteet Kankaistenjärven ja Ruununmyllyn padon välisellä alueella ja rakennetaan oppopuupuhdistamoja soveltuviin kohteisiin, hyödynnetään Myllyojan pilotista saatuja kokemuksia altaisiin tehtäviin oppopuupuhdistamoiden toteutuksissa
- selvitetään, onko uusille alaille tarvetta ja mitkä aikaisemmista suunnitelmista olisivat toteutettavissa; tällaisia kohteita ovat Sammalsuonojan ja Viinojaan altaat (Hämeen metsäkeskuksen hankkeessa v 2015); Laskeutusaltaiden rakentaminen (<https://docplayer.fi/214380029-Lietekuopat-ja-laskeutusaltaat.html>)
- selvitetään yhdessä maanomistajien kanssa mahdollisuudet suojavyöhykkeiden ja –kaistojen perustamiseen maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kautta, jolloin viljelijä/maanomistaja saa korvauksen tukijärjestelmän kautta. Uusi tukiohjelmakausi alkaa 2023, ja sen myötä tulevat uudet tukiehdot. Uusia tukijärjestelmän koulutuksia järjestetään mm. tuottajajärjestöjen toimesta 2023 aikana.

Hämeenlinnan kaupungin toimet

Ulkoiseen kuormitukseen liittyen kaupungin ympäristönsuojelu pyrkii selvittämään suunnitelmakaudella viemäriverkostoon liittymättömien kiinteistöjen tilanteen sekä kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien kunnostamisen tilanteen Katumajärvellä.

Laskeutusaltaiden hoito, tyhjennykset ja tehon parantaminen

Suojeluyhdistys tarkistaa katselmoinneissaan laskeutusaltaiden tyhjennystarpeen ja tekee kaupungille ehdotuksen tyhjennysjärjestyksestä ja aikataulusta. Hämeenlinnan kaupunki toteuttaa tyhjennykset resurssien mukaan. Kun altaat ovat tyhjennysvaiheessa, selvitetään yhteistyönä, onko nykyisiä rakenteita kannattavaa parantaa esim. kosteikoiksi tai mahdollisuus lisätä oppopuumateriaalia. Laskeutusaltaille pyritään laatimaan omat hoitosuunnitelmat.

Kannustetaan golf-yhtiöitä tyhjentämään kenttäalueilla sijaitsevia altaitaan säännöllisesti ja rakentamaan tyhjennysten yhteydessä oppopuupuhdistamoja soveltuviin kohteisiin.

Sisäisen ravinnekuormituksen vähentämiseen vaikuttavat toimenpiteet

Vesikasvien niitot

Niittäminen on yksi keskeinen hoito- ja kunnostustoimi Katumajärvellä. Tavoitteena on rajoittaa rehevöitymistä ja estää ruovikoitumista poistamalla vesikasveja. Lisäksi halutaan erityisesti poistaa isosorsimoa, joka on levinnyt joka puolelle järveä.

Vuosittain tehtäviä vesikasvien niittoja jatketaan ja kohdistetaan suunnitellummin järven pahiten ruovikoituneille rannoille. Niittojen osalta näyttää siltä, että vuosina 2021-2022 suoritettu niittojen määrä (arvio noin 7 ha/v) pitää ruovikoitumisen kurissa. Tämä taso pyritään varmistamaan koko jaksolle 2023-2027.

Niittokohteiden valinnassa pyritään suosimaan isosorsimokohteita ja kannustamaan rannanomistajia niittämään juuri niitä omilta rannoiltaan. Tässä hyödynnetään ELY- keskuksen ja Vanajavesikeskuksen tekemää isosorsimokartoitusta vuodelta 2020. Vaikka lajin kokonaan poistaminen on hankalaa, on isosorsimon niittäminen niin, ettei se ehdi tuottamaan kukintovanoja (eli myöhemmin siemeniä), hidastaa sen leviämistä uusille kasvupaikoille.

Hoitokalastus

Katumajärvellä on hoitokalastettu vuosittain vuodesta 2003 lähtien ja sitä jatketaan sillä hoitokalastuksella uskotaan olevan merkitystä järven tilan vähittäiseen paranemiseen poistamalla pohjaa tonkivaa särkikalomassaa ja estämällä särkikalojen runsastumista. Hoitokalastuksen vaikuttavuutta mitataan vuotuisen biomassan poistolla (kg/v).

Kalastuksen määrän ja luonteen nykytilan selvittämiseksi Katumajärvi otetaan mukaan kalatalousalueen kalastustiedusteluun. Lisäksi kalakantojen nykytilaa selvitetään toteuttamalla verkkokoekalastus suunnitelmakauden alkupuolella (Hämeenlinnan kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma 2021-2030,

https://www.hameenlinnankalatalousalue.fi/hlkt/attachments/hlkt/text_editor/7183.pdf?name=KHS%20H%C3%A4meenlinna%20vahvistettu).

Koekalastusten tuloksia verrataan edellisiin tuloksiin, ja tulosten perusteella tehdään johtopäätöksiä tarvittavista toimenpiteistä (hoitokalastuksen jatkaminen, lopettaminen, keskeyttäminen, tehostaminen tai esimerkiksi istutusten tekeminen). Kalakannan hoidolla pyritään myös siihen, että tehokkaasti särkikalaa syövän petokalakannan koko pysyy optimaalisena.

Sisäisen kuormituksen seuranta

Osana sisäisen kuormituksen määrän arviointia tehdään vuosittain elokuun alussa omaseurantana järvipisteiden happipitoisuuksien mittauksia viidessä järvipisteessä.

8. Toimenpiteiden vaikutusten seuranta ja arviointi

Tehtävien suojelutoimenpiteiden keskeisenä seurantakeinona on vuosittain tehtävä järviseden ja järveen laskevien ojien ja hulevesiviemäreiden ravinnepitoisuuksien omaseuranta. Näytteenotto ja analysointi ostetaan akkreditoiduilta toimijoilta ja tulokset viedään Hertta-järjestelmään.

Vuosittain tehtävä omaseuranta

- järviseden ravinne ja happipitoisuuden mittaukset (kokonaistyyppi ja -fosfori, hapen kyllästysaste)
- vedenkorkeuden, näkösyvyyden, pintaveden lämpötilan ja jääpeitteen keston seuranta
- ojavesinäytteiden ravinneseuranta (kokonaistyyppi ja -fosfori)
- uppopuupuhdistamoiden vaikuttavuuden seuranta ravinnepitoisuusmittauksilla

Omaseurannan lisäksi tehdään ELY- keskuksen toimesta ekologisen tilan seurantaan liittyviä mittauksia v 2023.

Mitattujen tulosten ja havaintojen tulkintaan ja johtopäätösten tekoon käytetään vesienhoidon ammattilaisia.

9. Viestintä

Säännöllistä yhteydenpitoa ja tapaamisia jatketaan yhteistyökumppaneiden, Hämeenlinnan kaupungin, kalastusyhdistysten, osakaskuntien ja yhteistyöyritysten kanssa. Katumajärven suojeluyhdistyksellä on omat edustajansa järvellä toimivissa kalastusyhdistyksissä ja Mäskälän osakaskunnassa.

Tehtävien suojelutoimenpiteiden ja mittaustulosten viestinnän keskiössä tulee olemaan järvibarometri. Viestintää jatketaan edelleen suojeluyhdistyksen koti- ja Facebook- sivustoilla.

Viestinnässä pyritään mahdollisimman ajantasaisen informaation tuottamiseen.

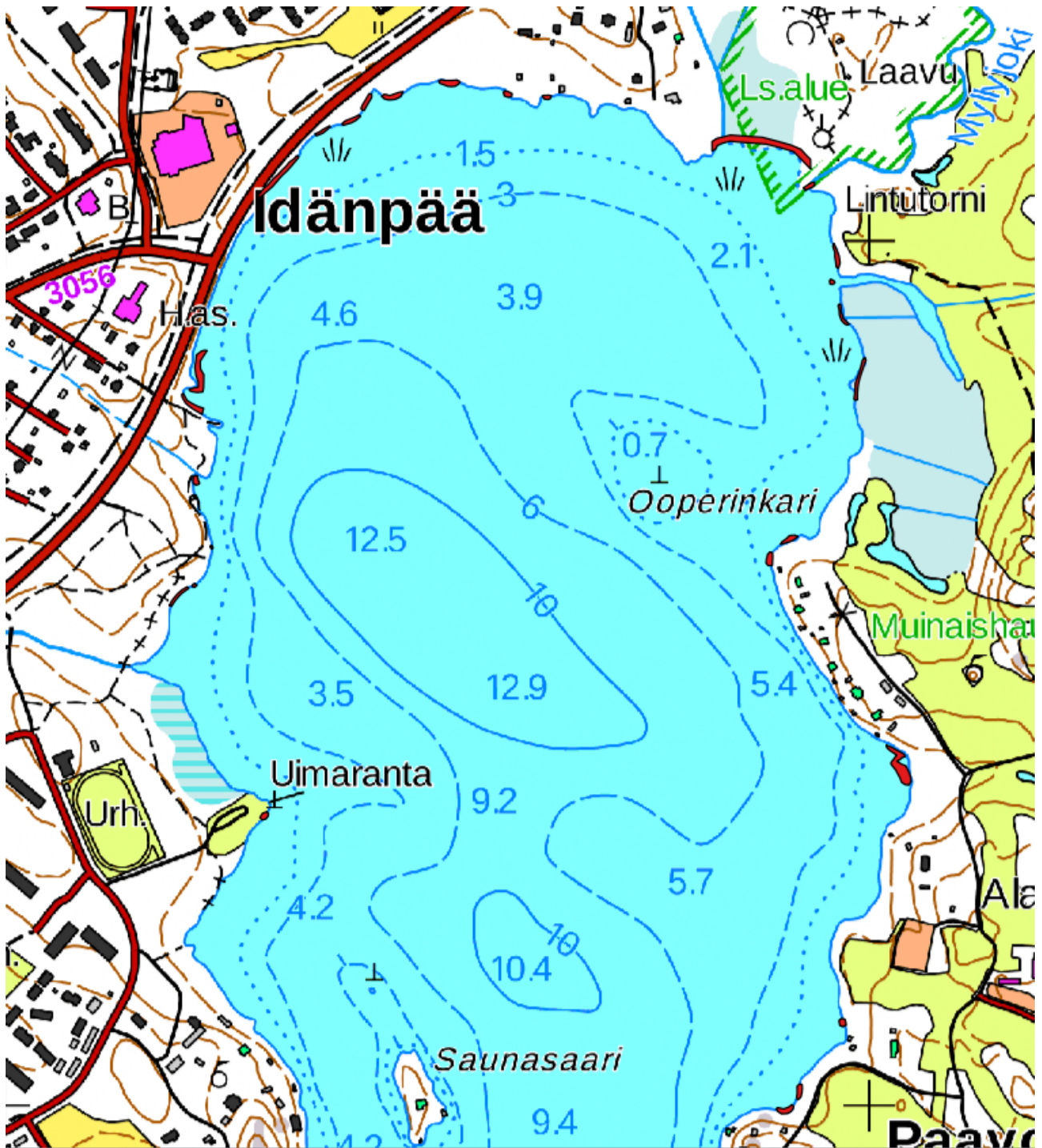
Järvibarometrin kehittäminen on meneillään yhdessä Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) kanssa ja pilotointi aloitetaan alkuvuodesta 2023.

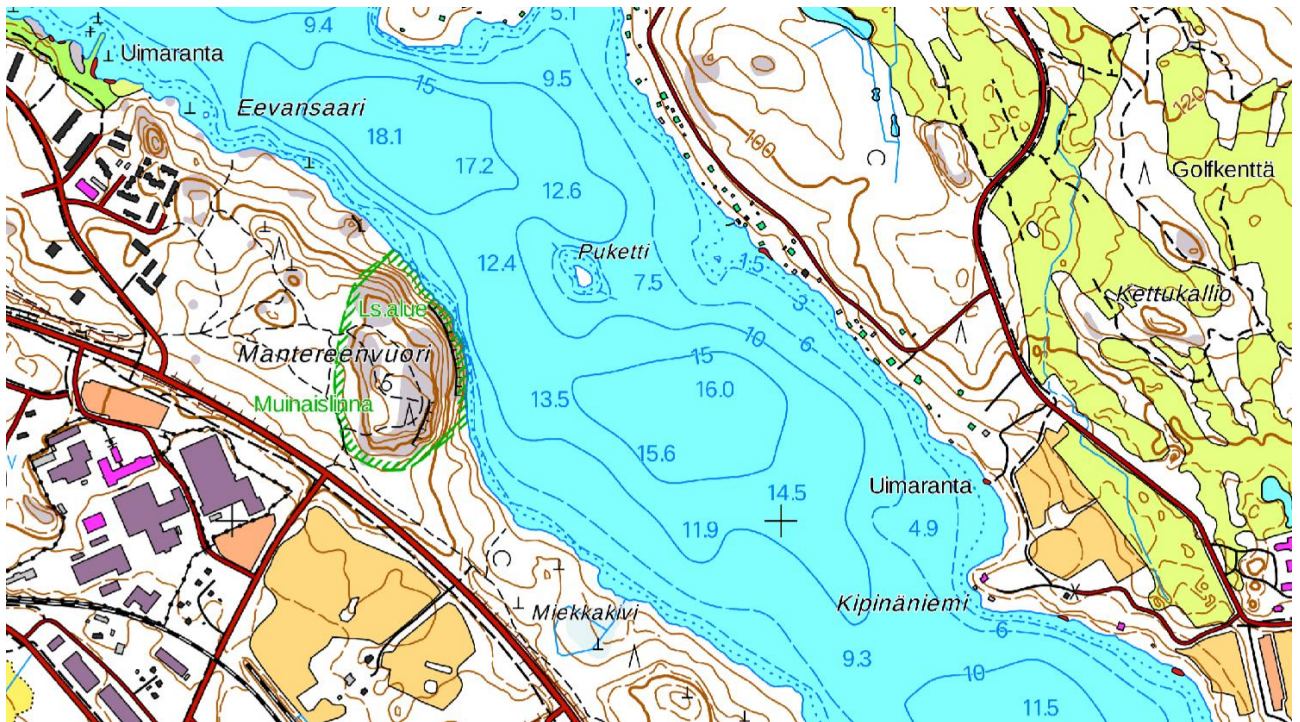
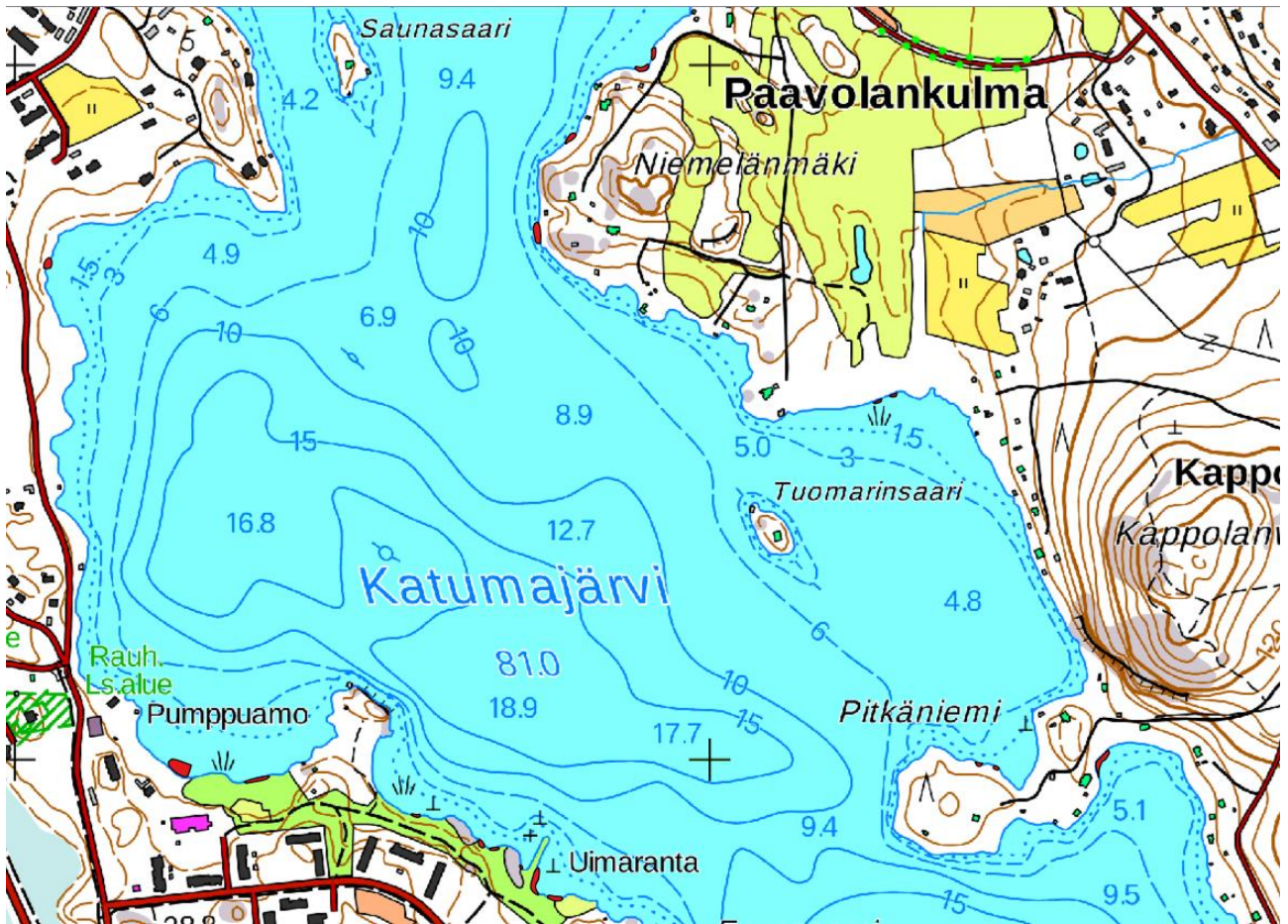
Järvibarometri on Katumajärven Suojeluyhdistyksen ideoima ja suunnittelema digitaalinen palvelu, joka toimii niin mobiilissa kuin tietokoneellakin. Se kertoo järven tämänhetkisen tilan viimeisimpien mittaustulosten ja havaintojen perusteella ja näyttää kehitystrendit pitkällä ajanjaksolla.

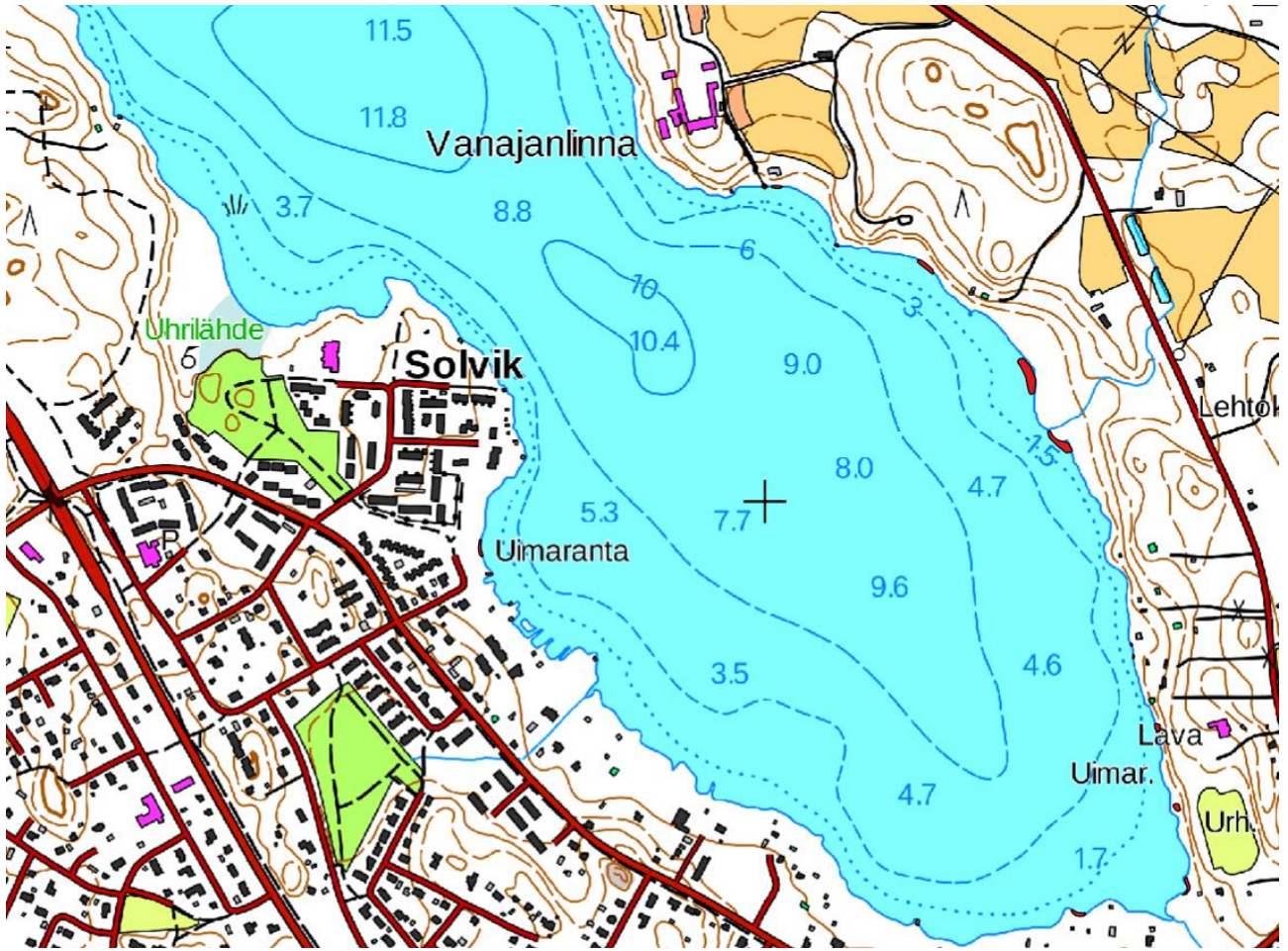
Se palvelee järven ranta-asukkaita ja virkistyskäyttäjiä tarjoamalla arvokasta tietoa järven tilasta (uimaveden laatu, levätilanne, jäättilanne) ja mittaustuloksia ja kehitystrendejä suojelutyötä tekeville.

Järvibarometri mahdollistaa myös asukkaiden ja virkistyskäyttäjien havaintopohjaisten tietojen keräämisen ja viestinnän sekä tarjoaa viestintäkanavan kaupungille ja järvellä toimiville yhdistyksille järveen liittyville tapahtumille.

Palvelun käyttöönoton jälkeen palvelun tarjoaminen on mahdollista valtakunnallisesti SYKEN toimesta ja paikallisesti yhteistyössä Vanajavesikeskuksen kanssa.







Liite 2. Toimenpidesuunnitelma

Katumajärven hoitosuunnitelma 2023 - 2037			
Toimenpidetaulukko			
Toimenpide	Milloin tehdään	Ajankohta	Kuka tekee
Laskeutusaltaiden tyhjennystarpeen katselmointi	vuosittain	loka-marraskuussa	KaSy
Hoitokalastus	vuosittain	toukokuussa	Katumajärven kalastusyhdistys ry, Hämeenlinnan Kala ja Erä ry
Järveen laskevien ojien ravinneseuranta (10 ojapistettä) * mitataan kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuudet * mitataan virtaama	vuosittain	toukokuussa	KaSy/KVVY Lab
Myllyojan oppopuupuhdistamon vaikuttavuuden seuranta * mitataan kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuudet	2x/vuosi	toukokuussa ja elokuussa	KaSy/KVVY Lab
Järviveden ravinneseuranta (viisi järvipistettä) * mitataan kokonaistyyppi- ja -kokonaisfosforipitoisuudet * mitataan hapen kyllästysaste metrin välein	vuosittain	elokuussa	KaSy/KVVY Lab
Vesikasvien niidot	vuosittain	elokuussa	KaSy/HML Kaupunki/ranta-asukkaat
Vedenkorkeus (automaattimittarilla)	päivittäin		KaSy
Veden pintalämpötila	viikottain	sulana aikana	KaSy
Veden näkösyvyys	viikottain	sulana aikana	KaSy
Valtakunnallinen sinileväseuranta	viikottain	sulana aikana	HML kaupunki
Jääpeitteen keston seuranta	vuosittain		KaSy
Viestintä * jäsenkirje * nettisivut, Facebook, Järvibarometri	2x/vuosi jatkuva	elokuu ja tammikuu	KaSy KaSy

