

The KVYY logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvyy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that is part of a larger blue shape on the page.

kvyy

Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2022

KVVY Tutkimus Oy



RAPORTTI

2022

nro 822/22

**Hausjärven
järvitutkimukset
vuonna 2022**

Tutkimusraportti nro 822/22, 22.12.2022

KVVY Tutkimus Oy 2022. Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2022. Tutkimusraportti nro 822/22. 9 s.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Juho Kilponen, ympäristöasiantuntija, ins. (AMK)

Tilaaja:

Hausjärven kunta / Ympäristöosasto

Tämän tutkimusraportin saa kopioida vain kokonaisuudessaan.

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. SÄÄ- JA VESIOLOT	1
3. TUTKITTUJEN JÄRVIEN VEDENLAATU.....	3
3.1 Joutsenlammi	3
3.1.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	3
3.1.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	3
3.1.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	3
3.2 Tervalammi	3
3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	3
3.2.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	3
3.2.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	4
3.3 Mommilanjärvi.....	4
3.3.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	4
3.3.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	4
3.3.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	4
3.4 Kivenpuunlammi	4
3.4.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	4
3.4.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	5
3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	5
3.5 Ansionjärvi	5
3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	5
3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	5
3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	6
3.6 Kalatonlammi	6
3.6.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	6
3.6.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	6
3.6.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	6

VIITTEET

LIITTEET

Liite 1. Tarkkailutulokset

Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2022

1. Johdanto

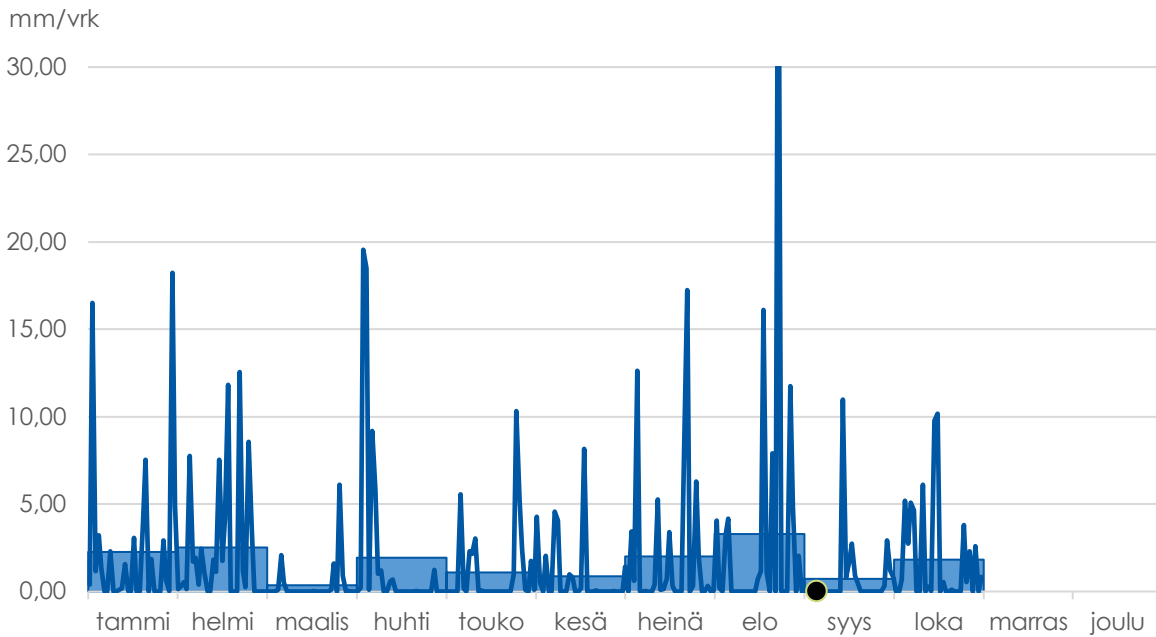
KVVY Tutkimus Oy tutki kuuden järven vedenlaadun Hausjärven kunnan toimeksiannosta vuonna 2022. Vuonna 2022 tutkittiin Joutsenlammi, Tervalammi, Mommilanjärvi, Kivenpuunlammi, Ansionjärvi ja Kalatonlammi.

Näytteet otettiin kaikkien järvien syvänealueilta 5.-6.9.2022. Näytteet otti KVVY Tutkimus Oy:n sertifioitu näytteenottaja. Vesistöveden näytteenottomenetelmä (SFS-ISO 56674:2019 ja esikäsittely SFSEN ISO 5667-3:2018) on akkreditoitu virtavesi-, järvivesi-, murtovesi-, hulevesi- ja kuormitusvesimatriiseille. Näytteenotto toteutettiin KVVY Tutkimus Oy:n näytteenotto-ohjeiden mukaan. Näytteenotto-ohjeiden lisäksi noudatettiin työturvallisuuden ja laadunvarmistuksen toimintaohjeita. Näytteet analysoitiin KVVY Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVVY Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025.

Tuloksista on laadittu lyhyt yhteenveto kunkin järven tilasta sekä tehty vertailua vanhoihin tuloksiin.

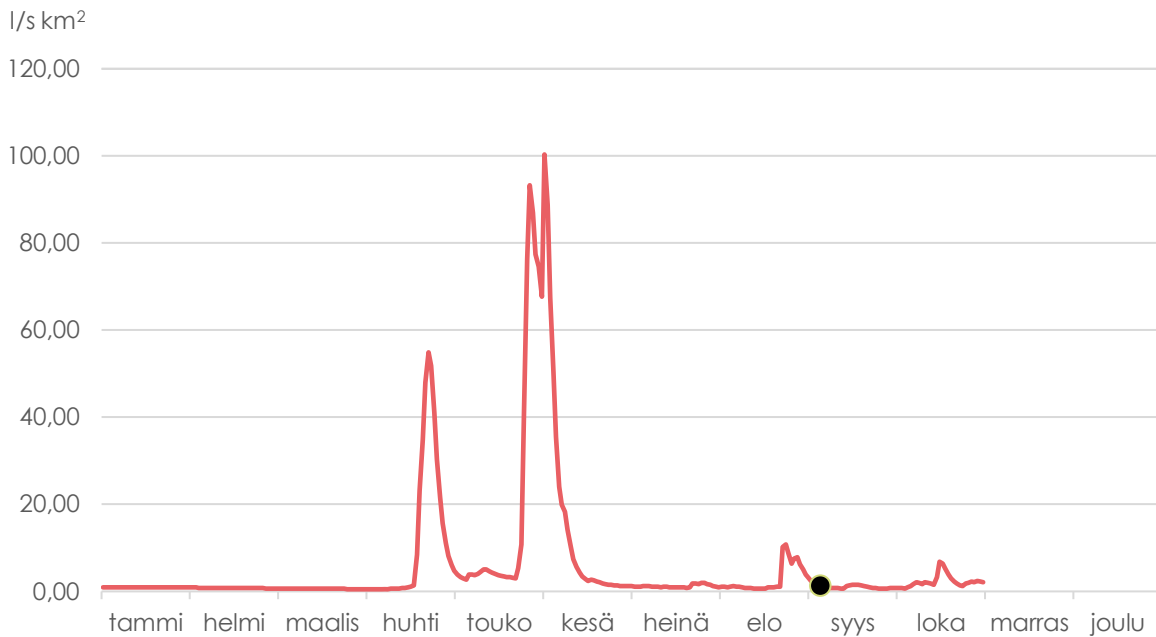
2. Sää- ja vesiolot

Vuonna 2022 sateisin kuukausi Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) on ollut elokuu (kuva 2.1). Valuma-alueen sadanta lokakuun loppuun mennessä on 512 mm.



Kuva 2.1. Vuorokausiadanta (mm/vrk) Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) vuonna 2022. Siniset laatikot kuvaavat kuukausikeskiarvoja ja mustat pisteet näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala

Vanajan reitin vesistöalueella (kuva 2.2) valunta oli suurimmillaan huhti-kesäkuussa kevätylivaluman aikaan. Muut valuntapiikit koettiin elokuussa sekä lokakuussa runsaiden sateiden vuoksi. Näytteenotto suoritettiin vähäisen valunnan aikaan (1,2 l/s km²).



Kuva 2.2. Valunta (l/s km²) Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) vuonna 2022. Mustat pisteet ovat näytteenottoajankohtia. Lähde: WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala

3. Tutkittujen järvien vedenlaatu

3.1 Joutsenlammi

3.1.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Valkjärven pohjoispuolella sijaitseva pienikokoinen (1,6 ha) Joutsenlammi on lievästi samea ja ruskeavetinen. Veden humusleima on vahva. Vesi on erittäin hapanta, kuten myös vuonna 2022 pH-arvon ollessa kesällä 4,3. Puskurikyky oli erittäin heikko, mikä edesauttaa happamoitumista.

3.1.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Happipitoisuus oli näytteenottohetkellä 7 mg/l eli happitilanne oli kohtalainen. Veden syvyys on puolisen metriä, joten lämpötilakerrostuneisuutta ei lammessa ole. Rehevyystaso oli kesällä 2022 selvästi matalampi kuin vuonna 2017. Fosfori- ja klorofyllipitoisuuden puolesta vesi oli lievästi rehevää. Muilta osin vedenlaatu oli hyvin samankaltainen kuin vuonna 2017. Typpipitoisuus oli humusvesille luonteenomaisella tasolla. Veden hygieeninen laatu oli hyvä, koska lämpökestoisia koliformisia bakteereita havaittiin vain vähän.

3.1.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Joutsenlammin vedenlaatu oli vuoden 2022 tulosten perusteella hyvä. Vedenlaatua heikensi voimakas happamuus sekä lievästi kohonnut rehevyystaso ja korkea humuspitoisuus.

3.2 Tervalammi

3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Tervalammi sijaitsee Hausjärven kunnassa Mommilanjärven länsipuolella. Sen vedet virtaavat pientä metsäojaa pitkin Mallasjokeen, joka laskee Puujokeen. Tervalammi on pienehkö lampi (5 ha), jonka valuma-alue on metsäinen. Syvyys on 9,6 metriä.

Tervalammin vesi oli kesällä 2022 lievästi sameaa, ruskeaa ja runsashumuksista. Humusleima oli kemiallisen hapenkulutuksen perusteella vahva. Vesi oli melko hapanta pH:n vaihdellessa 4,7–5,3. Talviaikaan veden happamuustaso on yleensä alhaisempi kuin kesäaikaan, joten veden happamuustaso lienee talviaikaan vielä selvemmin happaman puolella. Tähän viittaa myös heikko puskurikyky.

3.2.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Happitilanne oli kokonaisuutena tyydyttävällä tasolla. Päälyysvedessäkin havaittiin happivajetta, sillä hapen kyllästysaste oli 67 %. Pohjan lähellä todettiin happikato ja siitä aiheutuvaa sisäistä kuormitusta. Fosforipitoisuus oli yli 4-kertainen pintaveteen nähden. Myös typpipitoisuus ja rautapitoisuus olivat kohonneet selvästi sisäisen kuormituksen seurauksena. Pintaveden fosforipitoisuus oli kuitenkin karuille vesille ominainen, mutta levän määrää kuvastavan klorofyllipitoisuuden mukaan lievästi rehevä. Hygieeninen laatu oli erinomainen. Rehevyystason laskua lukuun ottamatta muutoksia veden laadussa ei ollut havaittavissa vuoteen 2014 verrattuna. Fosforipitoisuudessa on havaittu muutoksia aiemmin, mikä voi selittyä sademäärien ja valumien vaihtelulla.

3.2.3. *Soveltuvuus virkistyskäyttöön*

Tervalampi soveltuu virkistyskäyttöön vuoden 2022 tulosten perusteella välttävästi. Vedenlaatua heikentävät happitalouden häiriö ja luonnontasosta kohonnut rehevyystaso. Myös veden ruskeus ja runsahumuksisuus sekä hapan luonne heikentävät vedenlaatua. Lisäksi lammen pieni koko rajoittaa virkistyskäyttömahdollisuuksia.

3.3 *Mommilanjärvi*

3.3.1. *Järven yleistiedot ja veden peruslaatu*

Mommilanjärvi (378 ha) sijaitsee Puujoen alueen (35.82) latvoilla keräten vesiä laajalta alueelta. Kyseessä on yksi Vanajaveden reitin suurimmista latvajärvistä. Järvi sijaitsee maatalousvaltaisella alueella, joten peltojen valumavesien vaikutus veden laatuun on oletettavasti suuri. Vesistöalueen koko Mommilanjärven alapuolella on runsaat 600 km². Näyteasema sijaitsee Mommilanjärven pohjoisosassa, johon laskee useita jokia, mm. taimenillekin sopiva Luhdanjoki ja Pätilänjoki. Kokonaissyvyyttä pohjoisella altaalla on 8,5 m. Mommilanjärven luusuasta otetaan säännöllisesti näytteitä Vanajaveden yhteistarkkailun puitteissa.

Peruslaadultaan vesi on sameaa, humussävytteistä ja veden sähkönjohtavuus on metsäisiä alueita suurempi. Maatalousvaltaisille alueille ominaisesti veden puskurikyky happamoitumista vastaan on hyvä ja veden pH onkin järvivesien normaalilla tasolla. Kesällä 2022 veden pH oli lievästi emäksisen puolella levätuotannon seurauksena. Vesi oli ruskeaa, lievästi sameaa tai sameaa ja sen humusleima oli vahva. Hygieeninen vedenlaatu oli hyvä.

3.3.2. *Järven rehevyystaso ja happitilanne*

Mommilanjärveen kohdistuu voimakasta kuormituspainetta valuma-alueen pelloilta. Kuormituksen vaikutuksesta rehevyystaso onkin selvästi luonnontasoa suurempi. Aiempien vedenlaatutietojen kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella järven rehevyystaso on pysynyt ennallaan. Vuonna 2022 fosforipitoisuus oli korkeampi kuin vuonna 2019 ilmentäen edelleen rehevää tasoa. Myös klorofyllipitoisuus oli reheville vesille ominainen. Lämpötilakerrosteisuus on pysynyt aiempien tulosten mukaan varsin loivana ja happitilanne hyvänä tai tyydyttävänä. Lämpötilakerrosteisuutta ei ollut havaittavissa kesän lopulla 2022. Ajoittain happi on kulunut vähiin syvimmästä vesikerroksesta, mutta vuonna 2022 happitilanne oli hyvä.

3.3.3. *Soveltuvuus virkistyskäyttöön*

Mommilanjärvi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin.

3.4 *Kivenpuunlammi*

3.4.1. *Järven yleistiedot ja veden peruslaatu*

Kivenpuulammi on kirkasvetinen, pienikokoinen (11 ha) järvi Valkjärven ja Ansionjärven välissä. Kivenpuulammin suurin syvyys on 5,7 m. Valkjärvi laskee Kivenpuulammiin ja edelleen Ansionjärveen. Kivenpuulammin valuma-alueen pinta-ala on noin 4,2 km². Lähivaluma-alue on kalliovaltainen. Rannat ovat osin jyrkkiä ja kallioisia. Kivenpuulammin rannoilla sijaitsee runsaasti mökkejä.

Peruslaadultaan Kivenpuulammen vesi on väritöntä ja vähähumuksista. Pintavesi oli kesällä 2022 väritöntä, lievästi sameaa, pH oli normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan oli hyvä. Kemiallisen hapenkulutuksen perusteella humusleima oli heikko. Veden elektrolyyttipitoisuus oli normaali. Hygieniaisen vedenlaatu oli erinomainen.

3.4.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aikaisempien tulosten perusteella Kivenpuulammissa ei ole tapahtunut rehevöitymistä. Kesätuloksissa fosforipitoisuus on ollut lievästi rehevien vesien tasoa jo 1970-luvulla, joten selvää rehevöitymiskehitystä ei ole havaittavissa. Myös vuonna 2022 vesi oli fosforipitoisuuden mukaan lievästi rehevällä tasolla, kun taas klorofyllipitoisuuden perusteella vesi oli rehevällä tasolla. Alusvedessä on ajoittain havaittu kesällä järven kerrostuessa vähähappisuutta. Loppukesällä 2022 lämpötilakerrosteisuutta ei kuitenkaan havaittu ja happitilanne oli hyvä.

3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kivenpuulampi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin.

3.5 Ansionjärvi

3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Ansionjärven pinta-ala on 75 ha ja suurin syvyys noin 6 m. Valuma-alueen koko on 647 km², joten veden vaihtuvuus on nopeaa. Ansionjärvi saa pääosan vesistään Mommilanjärvestä laskevasta Haminanjoesta. Ansionjärvestä reitti jatkuu Puujokena. Veden laadun kannalta ratkaisevaa on Mommilanjärven suunnalta tulevien vesien laatu. Lisäksi lähivaluma-alueen (36,7 km²) pelloilta tulevalla kuormituksella on suuri merkitys. Ansionjärven rannoilla on runsaasti vesikasvillisuutta ja rannat ovat osin suopohjaisia. Loma-asutus on suhteellisen vähäistä toisin kuin Valkjärven tai Kivenpuulammen rannoilla, missä sijaitsee runsaasti mökkejä.

Ansionjärvi on peruslaadultaan ruskeavetinen humusjärvi, joka on voimakkaasti rehevöitynyt. Pintavesi oli kesällä 2022 vuoden 2019 tavoin lievästi ruskeaa, lievästi sameaa, lievästi emäksistä ja humusleima oli kohtalainen. Veden sähkönjohtavuus oli metsäisiä alueita suurempi pelloilta huuhtoutuvien suolojen takia. Samasta syystä veden puskurikyky oli hyvä ja pH normaali. Hygieniaisen vedenlaatu oli hyvä.

3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Ansionjärven rehevyystaso on ollut luonnontasosta kohonnut jo 60-luvulla. 2000-luvulla tehtyjen tulosten perusteella fosforipitoisuus on vaihdellut rehevien ja erittäin rehevien vesien tasolla. Vuonna 2022 vesi oli rehevällä tasolla fosforipitoisuuden perusteella. Klorofyllipitoisuus oli puolestaan erittäin reheville vesille ominainen. Loppukesällä 2022 vesi ei ollut lämpötilakerrostunutta ja happitilanne oli erinomainen. Aiemmin järvestä on todettu loivaa lämpötilakerrosteisuutta sekä siitä johtuvaa happijetta sekä ravinnepitoisuuden nousua pohjanläheisessä vedessä.

3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Ansionjärven vesi soveltuu virkistyskäyttöön melko hyvin. Soveltuvuutta laskee lähinnä luonnontasosta kohonnut rehevyystaso.

3.6 Kalatonlammi

3.6.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Pienikokoinen (1 ha) Kalatonlammi sijaitsee Kalattomansuon länsiosassa suolalueiden ympäröimänä. Kalattomansuon vedet laskevat Malinsuolle ja edelleen Lallujärveen. Peruskarttatarkastelun perusteella valuma-alueella ei ole lainkaan peltoa eikä haja-asutusta. Kalattomanlammin vesi oli kesällä 2022 erittäin tummaa humusvettä. Humusleima oli kemiallisen hapenkulutuksen perusteella voimakas. Humusleimaan vaikuttavat kohottavasti valuma-alueen suot ja suo-ojitukset. Veden pH oli lievästi happaman puolella, mutta pH-tasoa voitiin pitää järvivesille normaalina. Puskurikyky happamoitumista vastaan oli tyydyttävä, joten suurta vaaraa happamoitumiselle ei ole. Elektrolyyttipitoisuus oli suovesille ominaisesti alhainen.

3.6.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Edellisellä havaintokerralla vuonna 2016 happitilanne oli heikentynyt voimakkaasti, sillä happi oli kulunut pintavedestä vähiin. Vuonna 2022 happitilanne oli kuitenkin selvästi parempi ja sitä voitiin pitää tyydyttävänä. Rehevyystaso oli kesällä 2022 selvästi matalampi kuin vuonna 2016. Fosforipitoisuus oli lievästi reheville vesille ominainen ja levän määrän perusteella vesi oli rehevällä tasolla. Hygieeninen laatu oli hyvä.

3.6.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kalattomanlammi soveltui vuoden 2022 tulosten perusteella virkistyskäyttöön melko hyvin. Vedenlaatua heikensivät runsas humuspitoisuus ja kohonnut rehevyystaso.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ympäristöasiantuntija

Juho Kilponen

Hyväksynyt:



Osaston johtaja

Jukka Lammentausta

Jakelu

Hausjärven kunta, Ympäristöosasto

Viitteet

Suomen ympäristökeskus, WSFS-Vesistömallijärjestelmä/Vemala.



KVY Tutkimus Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, SFS-EN ISO/IEC 17025

Liite 1, sivu 1/1

* akkreditoitu määrittäminen. Mittausepävarmuustiedot toimitetaan pyydettyinä

Näytenumero	Koepaikka	Ottopäivä-määrä	Syvyys m	Lämpö-tila °C	a-Klorofylli mg/m3	Alkalini- teetti mmol/l	Fosfori kokonais µg/l	Happi mg/l	Happi- kyllästys %	Kemiallinen hapenkulutus COD(Mn) mg/l O2	pH	Rauta µg/l	Sameus FNU	Sähkön- johtavuus mS/m	Typpi kokonais µg/l	Väriluku mg/l Pt	Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit pmy/100 ml
22VV17736	Joutsenlammi	5.9.2022	0,3	14		< 0,02	19	7	68	18	4,3	300	1,5	3,2	570	110	2
22VV17737	Joutsenlammi	5.9.2022	0-0,3		4,1												
22VV17738	Tervalammi	5.9.2022	1	13,2		< 0,02	9	7	67	13	5,3	310	0,75	2,3	380	73	0
22VV17739	Tervalammi	5.9.2022	5	5,3			16	0,4	3	16	4,7		1,2	2,7	370		
22VV17741	Tervalammi	5.9.2022		4,6			38	< 0,2	2	18	5,2	950	2,2	2,6	480		
22VV17740	Tervalammi	5.9.2022	0-2		8,4												
22VV17742	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	1	14,4		0,48	45	8,5	84	12	7,3	700	4,6	9	730	74	2
22VV17743	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	3														
22VV17744	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	5	14,3			44	8,5	83		7,4		5,6	9,1			
22VV17745	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	7,2	14,3			45	8,5	83	12	7,4	740	4,3	9,1	730		
22VV17746	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	0-2		12												
22VV17747	Kivenpuunlammi, itäosa 1	5.9.2022	1			0,32	18	8,6		4,4	7,2	150	3,7	5,6	440	14	0
22VV17748	Kivenpuunlammi, itäosa 1	5.9.2022	3	15,6			17	8,6	87				3,7				
22VV17749	Kivenpuunlammi, itäosa 1	5.9.2022	5,5	15,6			19	8,7	88	4,7	7,4	150	3,3	5,6	420		
22VV17750	Kivenpuunlammi, itäosa 1	5.9.2022	0-2		16												
22VV18020	Ansionjärvi	6.9.2022	1	12,5		0,54	28	9,7	91	9,1	7,5	540	3,3	10,9	620	52	3
22VV18021	Ansionjärvi	6.9.2022	3	12,5			27	9,7	91				3				
22VV18022	Ansionjärvi	6.9.2022	5,5	12,5			28	9,5	90	8,9	7,5	480	3,1	10,9	620		
22VV18023	Ansionjärvi	6.9.2022	0-2		26												
22VV18024	Kalatonlammi	6.9.2022	1	12,4		0,18	17	7,7	72	27	6,5	2900	1,9	3,1	560	210	3
22VV18025	Kalatonlammi	6.9.2022	0-1		18												

Näytenumero	Koepaikka	Ottopäivä-määrä	Kokonais- syvyys m	Näkö- syvyys m	Ilman lämpötila °C	Pilvisyys /8	Tuulen nopeus m/s	Tuulen suunta
22YH11789	Joutsenlammi	5.9.2022	0,5		10	8	2	10
22YH11790	Tervalammi	5.9.2022	9,2	1,1	9	8	3	10
22YH11791	Mommilanjärvi pohjoinen	5.9.2022	8,2	1	9	8	3	10
22YH11792	Kivenpuunlammi, itäosa 1	5.9.2022	5,1	1,4	10	8	3	10
22YH11891	Ansionjärvi	6.9.2022	5,1	1,1	15	2	3	260
22YH11892	Kalatonlammi	6.9.2022			15	3	2	260