

The KVVO logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' 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 graphic element.

kvvy

Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2019

Laura Virtanen



RAPORTTI

2020

nro 332/20

**Hausjärven
järvitutkimukset
vuonna 2019**

Tutkimusraportti nro 332/20, 21.2.2020

Virtanen, L. 2020. Hausjärven järvitutkimukset vuonna 2019. KVVY Tutkimus Oy. Tutkimusraportti nro 332/20. 7 s.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Laura Virtanen, tutkimusinsinööri

Tilaaja:

Hausjärven kunta / Ympäristöosasto

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	1
2. SÄÄ- JA VESIOLOT	1
3. TUTKITTUJEN JÄRVIEN VEDENLAATU.....	3
3.1 Ansionjärvi	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 Kivenpuulammi	3
3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	3
3.2.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	4
3.2.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	4
3.3 Kolmilammi, etelä	4
3.3.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	4
3.3.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	4
3.3.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	5
3.4 Kolmilammi, pohjoinen.....	5
3.4.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	5
3.4.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	5
3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	5
3.5 Koiranvuolle.....	5
3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu	5
3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne.....	6
3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön	6
3.6 Mommilanjärvi.....	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 2019

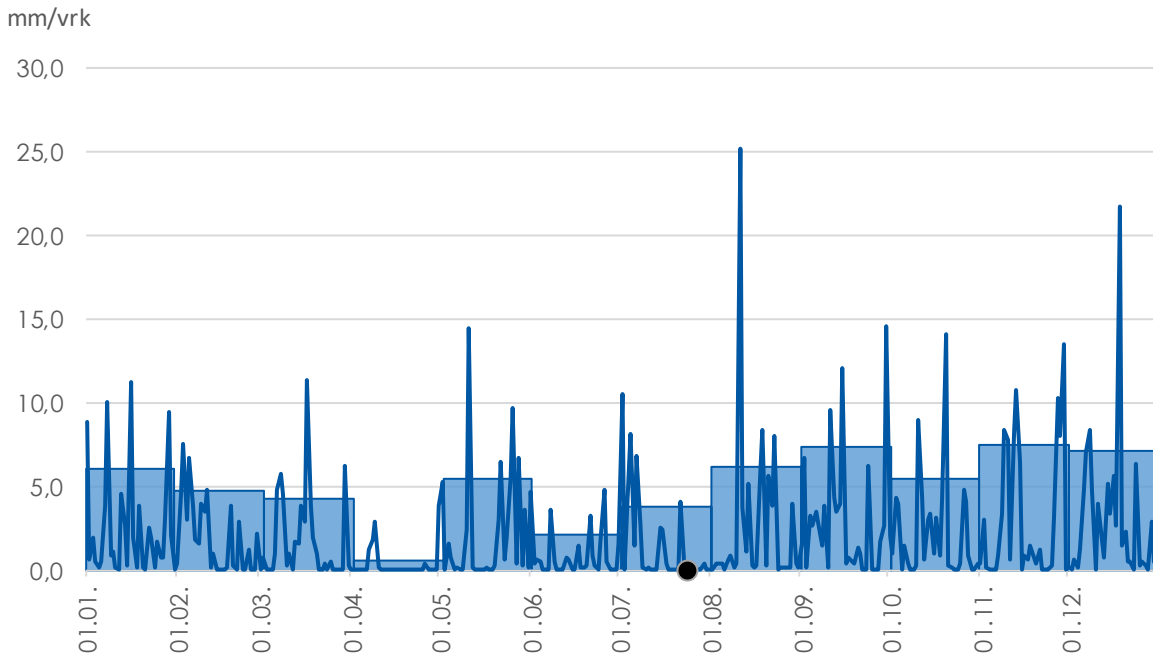
1. Johdanto

KVVY Tutkimus Oy tutki kuuden järven vedenlaadun Hausjärven kunnan toimeksiannosta vuonna 2019. Vuonna 2019 tutkittiin Ansionjärvi, Kivenpuulammi, Mommilanjärvi, Eteläinen Kolmilammi, Pohjoinen Kolmilammi ja Koiranvuolle.

Näytteet otettiin kaikkien järvien syvänealueilta kesällä 24.7.2019. Tuloksista on laadittu lyhyt yhteenveto kunkin järven tilasta sekä tehty vertailua vanhoihin tuloksiin.

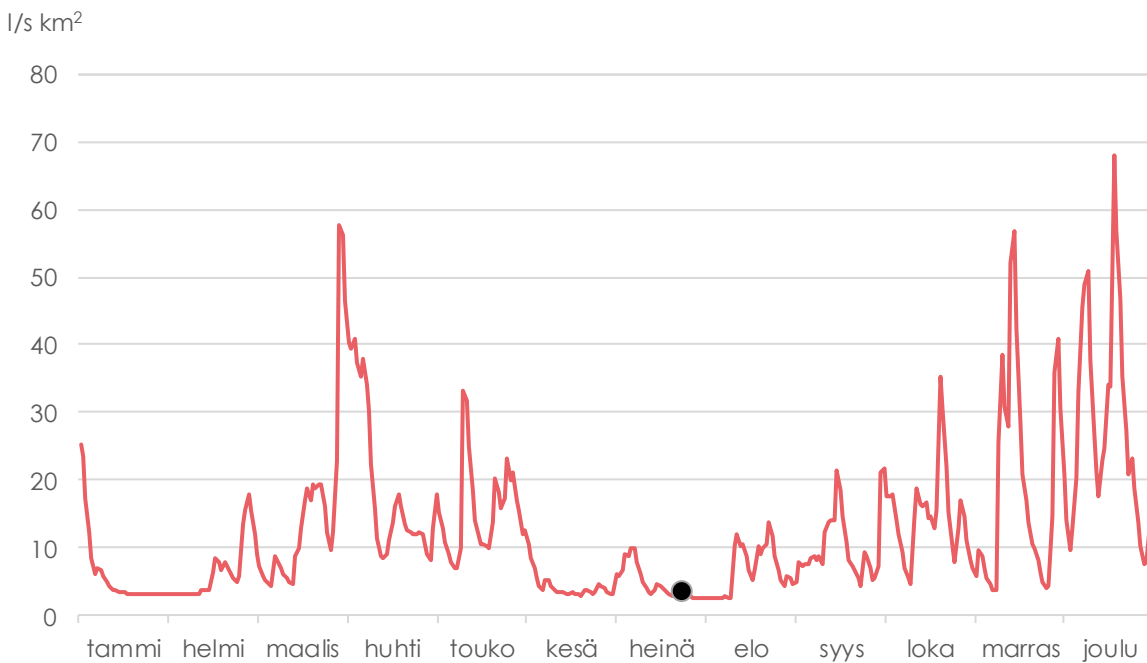
2. Sää- ja vesiolot

Vuonna 2019 sää Suomessa oli lähes asteen tavanomaista lämpimämpi. Sateisimmat kuukaudet Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) olivat syys-, marras- ja joulukuu (kuva 2.1). Valuma-alueen koko vuoden sadanta oli 734 mm.



Kuva 2.1. Vuorokausisadanta (mm/vrk) Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) vuonna 2019. Siniset laatikot kuvaavat kuukausikeskiarvoja ja mustat pisteet näytteenottoajankohtia.

Vanajan reitin vesistöalueella (kuva 2.2) valunta oli suurimmillaan maaliskuun lopussa sekä marras- ja joulukuussa. Kesä oli lämmin ja vähäsateinen, jolloin valumat olivat pieniä. Näytteenotto suoritettiin vähäisen valunnan aikaan.



Kuva 2.2. Valunta (l/s km²) Vanajan reitin vesistöalueella (35.8) vuonna 2019. Mustat pisteet ovat näytteenottoajankohtia.

3. Tutkittujen järvien vedenlaatu

3.1 Ansionjärvi

3.1.1. 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 Kivenpuunlammin rannoilla, missä sijaitsee runsaasti mökkejä.

Ansionjärvi on peruslaadultaan ruskeavetinen humusjärvi, joka on voimakkaasti rehevöitynyt. Pintavesi oli kesällä 2019 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. Hygieeninen vedenlaatu oli erinomainen.

3.1.2. 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.

Kesällä 2019 vesimassassa todettiin loiva lämpötilakerrosteisuus. Happipitoisuus oli pintavedessä erinomainen, mutta pohjan läheisessä vedessä tyydyttävä. Pintaveden fosforipitoisuus oli reheville vesille ominainen ja pohjan läheisen veden erittäin reheville. Levämäärä oli erittäin reheville vesille ominainen. Pintaveden typpipitoisuus oli luonnontasolla, mutta pohjanläheisen veden typpipitoisuus oli kohonnut lievästi luonnontasosta. Havaitut muutokset ovat tyyppisiä hajakuormituksen vaikutuksen alaisille järville.

3.1.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

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

3.2 Kivenpuulammi

3.2.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

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

Peruslaadultaan Kivenpuulammen vesi on väritöntä ja vähähumuksista. Pintavesi oli kesällä 2019 väritöntä, kirkasta, pH oli normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan oli hyvä. Kemiallisen

hapenkulutuksen perusteella humusleima oli heikko. Veden elektrolyyttipitoisuus oli normaali. Hygieniaisen vedenlaatu oli erinomainen.

3.2.2. 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. Alusvedessä on ajoittain havaittu kesällä järven kerrostuessa vähähappisuutta.

Kesällä 2019 vesimassassa havaittiin loiva lämpötilakerrosteisuus. Happitilanne oli hyvä. Rehevyystaso oli pintavedessä fosforipitoisuuden perusteella aiempaan tapaan lievästi reheville vesille ominainen. Pohjan läheisessä vedessä fosforipitoisuus oli erittäin rehevän tasolla. Levää todettiin kuitenkin karuille vesille ominaisesti. Levän määrä oli 2000-luvulla tehtyjen havaintojen pienin.

3.2.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Kivenpuulammi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin, jopa erinomaisesti.

3.3 Kolmilammi, etelä

3.3.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Eteläinen Kolmilammi sijaitsee Someronvuoren harjumuodostelman kupeessa ja on yksi kolmesta alueella sijaitsevasta lammesta. Eteläisen Kolmilammin pinta-ala on 1 ha ja suurin syvyys on noin 17 m. Eteläinen Kolmilammi on suunnilleen saman kokoinen kuin pohjoinen allas Pohjoinen Kolmilammi, mutta Eteläisen Kolmilammin kokonaissyvyys on huomattavasti suurempi. Lammen rannalla sijaitsee Kolmilammin tanssilava ja lammesta länteen/luoteeseen paikallista asutusta.

Päällysvesi oli kesällä 2019 lievästi ruskeaa, sameaa, emäksistä ja humusleima oli kohtalainen. Puskurikyky happamoitumista vastaan oli tyydyttävä. Veden elektrolyyttipitoisuus oli normaali. Hygieniaisen vedenlaatu oli hyvä, vaikka lievää nuhraantumista todettiin.

3.3.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aiempien vedenlaatutulosten mukaan lammessa on esiintynyt voimakasta lämpötilakerrosteisuutta ja pohjanläheinen vesi on ollut huonolaatuista.

Kesällä 2019 vesimassassa todettiin lämpötilakerrosteisuus. Happipitoisuus oli päällysvessä erinomainen, mutta alusvesi 16 metrin syvyydellä oli hapeton. Päällysveden fosforipitoisuus oli lievästi reheville vesille ominainen. Alusveden fosforipitoisuus oli todella suuri. Myös typpipitoisuus oli alusvedessä hyvin korkea. Korkeat ravinnepitoisuudet alusvedessä ilmentävät hapettomuudesta johtuvaa sisäistä kuormitusta. Hapettomuuden syynä on lammesta puuttuvat veden normaalit kierrot. Levämäärä oli reheville vesille ominainen.

3.3.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Eteläinen Kolmilammi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin pintaveden perusteella. Alusveden laatu on välttävä.

3.4 Kolmilammi, pohjoinen

3.4.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Pohjoinen Kolmilammi on harjujen suojaamassa notkossa sijaitseva suppalampi. Pohjoisen Kolmilammin pinta-ala on 1 ha ja kokonaissyvyys 8 m. Someronvuoren harjumuodostelman kupeessa sijaitsee kolme pientä lampea, joista pohjoinen ja kaakkoinen allas ovat yhteydessä toisiinsa pienen ojan kautta.

Pohjoisen Kolmilammin vesi on peruslaadultaan kirkasta ja väritöntä. Kesällä 2019 veden humusleima oli kohtalainen. Veden pH oli normaali ja puskurikyky happamoitumista vastaan oli välttävä. Veden sähkönjohtavuus oli normaali. Hygieeninen vedenlaatu oli erinomainen.

3.4.2. Järven rehevyystaso ja happiilanne

Pohjoisen Kolmilammen aiemmat vedenlaatutulokset ovat vuosilta 2010 ja 2013. Tulosten mukaan lammessa on esiintynyt lämpötilakerrosteisuutta ja pohjanläheinen vesi on ollut huonolaatuista. Levän määrä vedessä on kuitenkin laskenut vuosien mittaan.

Kesällä 2019 vesimassassa todettiin lämpötilakerrosteisuus. Happipitoisuus oli pintavedessä erinomainen, mutta alusvesi 7,5 metrin syvyydellä oli vähähappista. Pintaveden fosforipitoisuus oli karuille vesille ominainen ja alusveden lievästi reheville. Levämäärä oli lievästi rehevien vesien tasolla.

3.4.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Pohjoisen Kolmilammin vesi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin pintaveden perusteella. Alusveden laatu on välttävä, jonka tilaan vaikuttavat osaltaan lammen luontaiset ominaisuudet (pieni koko, suojainen sijainti ja nopea kerrostuminen keväällä).

3.5 Koiranvuolle

3.5.1. Järven yleistiedot ja veden peruslaatu

Koiranvuolle (4 ha) on Ansionjärvestä alkunsa saavan Puujoen pienikokoinen laajentuma. Veden syvyys välittömästi tulovirtaaman alapuolella sijaitsevalla syvänteellä on noin 9,0 m. "Lammen" eteläisillä rannoilla on loma-asutusta.

Koiranvuollen vesi noudattelee peruslaadultaan Ansionjärven veden laatua, joka on voimakkaasti rehevöitynyt ruskeavetinen humusjärvi. Koiranvuollen pintavesi oli kesällä 2019 lievästi ruskeaa, lievästi sameaa, pH oli normaali ja humusleima oli kohtalainen. Veden sähkönjohtavuus oli metsäisiä alueita suurempi pelloilta huuhtoutuvien suolojen takia. Samasta syystä veden puskurikyky oli hyvä ja pH normaali. Hygieeninen vedenlaatu oli erinomainen.

3.5.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aiempien vedenlaatutulosten mukaan Koiranvuollen vesi on ollut erittäin rehevää tai rehevää. Yläpuolista Ansionjärveä suuremmasta syvyydestä huolimatta lämpötilakerrosteisuus on ollut lievää altaan läpi kulkevan virtauksen takia.

Kesällä 2019 vesimassassa todettiin loiva lämpötilakerrosteisuus. Happitilanne oli hyvä. Veden fosforipitoisuus oli reheville vesille ominainen. Levämäärä oli erittäin rehevien vesien tasolla.

3.5.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Koiranvuollen vesi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin.

3.6 Mommilanjärvi

3.6.1. 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 järvesien normaalilla tasolla. Kesällä 2019 veden pH oli lievästi emäksisen puolella levätuotannon seurauksena. Vesi oli lievästi ruskeaa, lievästi sameaa ja sen humusleima oli vahva. Hygieeninen vedenlaatu oli erinomainen.

3.6.2. Järven rehevyystaso ja happitilanne

Aiempien vedenlaatutietojen kokonaisfosforipitoisuuksien perusteella järven rehevyystaso on pysynyt ennallaan. Lämpötilakerrosteisuus on pysynyt aiempien tulosten mukaan varsin loivana ja happitilanne hyvänä tai tyydyttävänä. Ajoittain happi on kulunut vähiin syvimmästä vesikerroksesta.

Mommilanjärveen kohdistuu voimakasta kuormituspainetta valuma-alueen pelloilta. Kuormituksen vaikutuksesta rehevyystaso onkin selvästi luonnontasoa suurempi. Fosforipitoisuus oli kesällä 2019 lievästi rehevien vesien tasolla ja klorofyllipitoisuus oli erittäin reheville vesille ominainen. Vedessä todettiin loiva lämpötilakerrosteisuus. Happitilanne oli hyvä.

3.6.3. Soveltuvuus virkistyskäyttöön

Mommilanjärvi soveltuu virkistyskäyttöön hyvin.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Tutkimusinsinööri

Laura Virtanen

Hyväksynyt:



Yksikön päällikkö

Marika Paakkinen

Jakelu

Hausjärven kunta, Ympäristöosasto (toni.haavisto@hausjarvi.fi)

Hausjärven järvitutkimukset (HAUSJAR)

Pvm.	Hav.paikka Syyvyys (m)	Lämpöti °C	*Happi mg/l	Kyll.% %	*Sameus FNU	*Sähkonj mS/m	*pH	*Väri mg/l Pt	*Alkalin mmol/l	*KHT mg/l O2	*Kok.N µg/l	*Kok.P µg/l	*Fe µg/l	*Lämpkolif pmy/100 ml	*Klorof mg/m3
24.7.2019	HAUSJAR / ANSIONJ	Ansionjärvi	Kok.syv. 6,3 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 12:00; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	22,8	9,1	110	3,9	11,3	7,3	60	0,51	9,8	650	33	450	2	
	3,0	19,0	3,4	36	3,6							39			
	5,5	16,1	0,47	5	7,7	11,8	6,8			11	810	61	1300		36
	0-2														
24.7.2019	HAUSJAR / KIVENP	Kivenpuunlammi, itäosa 1	Kok.syv. 5,7 m; Klo 12:50; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	22,3	8,4	96	0,71	5,5	7,4	14	0,27	3,9	400	15	75	1	
	3,0	20,7	8,7	97	0,93							15			
	5,0	18,7	3,4	36	6,0	5,7	6,7			7,5	1200	130	260		2,1
	0-2														
24.7.2019	HAUSJAR / KOIRANV	Koiranvuolle	Kok.syv. 8,7 m; Näk.syv. 1,1 m; Klo 13:50; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	22,1	8,9	100	4,5	11,0	7,4	59	0,51	9,3	680	38	430	4	
	5,0	18,4	4,3	46	4,0	11,3	6,9			9,3	740	24			
	8,0	17,1	1,8	19	5,8	11,9	6,9			9,5	700	34	610		29
	0-2,0														
24.7.2019	HAUSJAR / KOLMIET	Kolmilammi, etelä	Kok.syv. 17,1 m; Näk.syv. 1,2 m; Klo 15:10; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	21,8	10,1	120	6,9	2,8	8,5	35	0,17	8,5	960	16	39	19	
	5,0	7,4	0,21	2	3,9	3,6	6,2			11	830	46			
	16,0	5,1	<0,2	<1	52	106	6,2			27	93000	8300	19000		15
	0-2,0														
24.7.2019	HAUSJAR / KOLMIPO	Kolmilammi, pohjoinen	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 3,1 m; Klo 16:00; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	22,4	8,5	98	0,96	2,1	6,8	22	0,076	5,6	430	10	39	1	
	5,0	7,9	0,88	7	1,4	2,5	5,9			5,8	540	15			
	7,5	4,9	0,51	4	5,6	3,3	6,1			6,6	850	27	690		7,0
	0-2,0														
24.7.2019	HAUSJAR / MOMMILAP	Mommilanjärvi pohjoinen	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 1,0 m; Klo 10:00; Näytt.ottaja Alu; Ilm.lt. 25 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 320;												
	1,0	22,0	9,4	110	4,5	9,8	7,9	73	0,44	13	1100	25	380	3	
	3,0	20,0													
	5,0	18,5	6,8	72	3,5	9,9	7,2					21			
	7,2	16,3	3,3	33	6,2	10,2	6,9			14	1200	27	680		22
	0-2														