

Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas  
Keski-Savon Vesi Oy  
Finnforel Oy

1741

## Haukiveden yhteistarkkailu, talvi 2023

Lähetämme ohessa Haukiveden vesistötarkkailun tulokset maaliskuulta 2023. Kartta havaintopaikkojen sijainnista on esitetty liitteessä 1 ja analyysitulokset kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Varkauden yläpuolisessa Unnukan **Kinkamon** syvänteessä vesipatsas oli lämpötilakerrostunut. Happitilanne oli 20 metriin saakka hyvä, mutta alimmissa vesikerroksissa heikentynyt. Happitilanne oli 30 metrissä vielä välttävä, mutta alusvesi oli lähes hapetonta ja alusveden kokonaisravinnepitoisuudet muita vesikerroksia korkeampia. Kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat kuitenkin ajankohdalle tavanomaisia, päällysveden kokonaisfosforipitoisuuden ilmentäessä lievästi rehevää vettä. Sähkönjohtavuus olit ylimmissä vesikerroksissa suhteellisen tasainen ja alusvedessä hieman muita vesikerroksia korkeampi, mutta kuitenkin ajankohdalle tavanomaisella tasolla. Veden pH oli lievästi hapan ja veden kemiallinen hapenkulutus ilmensi vähähumuksista vettä. Veden väriluku oli keskihumuksisen veden tasolla.

Varkauden tehtaiden yläpuolisen **Voimakanavan** vesi oli hapekasta ja sähkönjohtavuus Kinkamon päällysveden kanssa samaa tasoa. Kokonaistypen pitoisuus oli ajankohdalle tavanomaisella tasolla, kokonaisfosforipitoisuus hieman tavanomaista alhaisempi. Veden pH oli neutraalin happamalla puolella ja vesi keskihumuksista. Kiintoainetta ei vedestä havaittu. Veden hygieeninen laatu oli lähes moitteeton.

**Huruslahden hapetinpisteen, Huruslahti 1** näyte otettiin huonon jäätilanteen vuoksi alkuperäisestä näytepaikasta n. 50 metriä etelään. Näytepisteen koordinaatit: N 6913376, E 3545596 (YKJ). Näytteenottajan kenttähavaintona kirjattu, että havaintopaikan alue oli normaalia isommalta alueelta sula, joten pinnan alla toimivassa Mixox -hapettimessa on ollut ilmeisesti jonkinasteinen toimintahäiriö. Tilannetta ja syytä hapettimen toimintahäiriölle on kuitenkin ilmeisesti jo selvitetty. Vesi oli siis poikkeuksellisesti lämpötilakerrostunutta ja alimpien vesikerrosten happitilanne heikentynyt. Alusvesi oli vähähappista. Kokonaisravinteiden pitoisuudet ja sähkönjohtavuus kasvoivat alusvettä kohden, kokonaisravinnepitoisuuksien ollessa pääosin ajankohdalle tavanomaisia. Alimpien vesikerrosten sähkönjohtavuus oli koholla ja ajankohdan tavanomaista tasoa korkeampia.

Päällysveden väriluku ja sähkönjohtavuus olivat lähellä Voimakanavan tasoa. Vesi oli pH:ltaan neutraalia – lievästi hapanta ja vesi vähä – keskihumuksista. Päällysveden hygieeninen laatu oli moitteeton.

Huruslahden perukassa, havaintopaikalla **Huruslahti 3** vesipatsas oli lämpötilakerrostunut, mutta alimmat vesikerrokset lievemmin. Happitilanne oli päällysvedessä välttävä, välivedessä huono ja alusvesi oli hapetonta. Heikentyneen happitilanteen aiheuttamaa merkittävää sisäistä kuormitusta ei kuitenkaan havaittu, vaan sisäinen fosforikuormitus oli ajankohtaan nähden lievää. Päällysveden kokonaisravinnepitoisuudet olivat ajankohdalle tavanomaisia, alusveden pitoisuudet tavanomaista alhaisempia. Päällysveden kokonaisfosforipitoisuus ilmensi lievästi rehevää vettä. Veden pH oli lievästi hapan ja sähkönjohtavuus tasainen, olleen ajankohdalle tavanomaisella tasolla. Kemiallinen hapenkulutus ilmensi vähähumuksista vettä ja väriluku keski – runsashumuksista vettä. Päällysveden hygieeninen laatu oli moitteeton.

Huruslahdesta laskevassa **Pirtinvirrassa** vesi oli Voimakanavan vettä lievästi tyypipitoisempaa. Kokonaistypen pitoisuus oli ajankohdan tavanomaisella tasolla, kokonaisfosforipitoisuus tavanomaista alhaisempi. Pinnanläheinen kokonaisfosforipitoisuus ilmensi lievästi rehevää vettä. Kiintoainepitoisuus oli koholla ja ajankohdan tavanomaista tasoa hieman korkeampi, veden pH:n ollessa neutraalia ja vesi keskimäärin keskihumuksista. Indikaattoribakteerien tiheydet olivat koholla, mutta veden hygieeninen laatu säilyi kuitenkin vielä hyvänä.

Varkauden tehtaiden alapuolella **Ykspuusta** näyte otettiin huonon jäätilanteen vuoksi alkuperäisestä näytepaikasta n. 195 metriä itään. Näyteen koordinaatit: N 6910698, E 3547081 (YKJ). Vesi oli laadultaan Voimakanavan ja Pirtinvirran kaltaista. Indikaattoribakteereja havaittiin vain muutamia, joten veden hygieeninen laatu säilyi hyvänä.

Varkauden kaupungin jätevedenpuhdistamon alapuolisella havaintopaikalla, **Akonniemessä** vesipatsas oli lämpötilakerrostunut. Happitilanne oli 15 metriin asti kohtalaisen hyvä, mutta alusvesi oli hapetonta. Jätevesien vaikutus näkyi tavanomaiseen tapaan korkeina typen pitoisuuksina. Alempiin vesikerroksiin oli tiivistynyt runsaasti typpeä, pitoisuuksien ollessa ajankohdan tavanomaista tasoa korkeampia. Alusveden kokonaistypestä noin 93 % oli ammoniumtyppeä ja 10 metrissäkin tyyppistä vielä noin 88 % oli ammoniumtyppeä. Myös kokonaisfosforin ja fosfaattifosforin pitoisuudet olivat alusvedessä selvästi koholla ja ajankohdan tavanomaista tasoa korkeampia. Pitoisuudet olivat vertailujaksolla korkeimmillaan ja alusveden liukoisen fosfaattifosforin osuus kokonaisfosforista oli noin 65 %. Päällysveden kokonaisfosforipitoisuus oli puolestaan ajankohdan tavanomaista tasoa alhaisempi ja niukkaravinteisen veden tasolla. Sähkönjohtavuus oli päällysvedessä Ykspuun havaintopaikan tasoa hieman alhaisempi.

Liukoisen nikkelin pitoisuudet olivat päällyys- ja alusvedessä ajankohdalle tavanomaista tasoa alhaisempia, välivedessä pitoisuus lievästi koholla. Alempien vesikerrosten sähkönjohtavuus oli myöskin koholla, kuten myös alusveden kiintoainepitoisuus ja värilukukin. Päällyysvesi oli lievästi hapanta ja alusvesi neutraalia. Indikaattoribakteereja havaittiin päällyysvedestä jonkin verran, mutta veden hygieeninen laatu säilyi hyvänä.

**Akonniemen alapuolisella Siitinselällä (134)** vesipatsas oli ylemmissä vesikerroksissa jo lähes sekoittunut, mutta vesi oli 10 metristä alaspäin vielä lämpötilakerrostunutta. Happitilanne oli ylimmissä vesikerroksissa kauttaaltaan hyvä, mutta alusvesi oli käytännössä hapetonta. Kokonaistypen pitoisuudet olivat vesipatsaassa ajankohdan tavanomaisella tasolla ja pitoisuudet kasvoivat alusvettä kohden. Ammoniumtypen pitoisuudet olivat ylimmissä vesikerroksissa alhaisia, mutta alusveden pitoisuus oli koholla. Myös alusveden kiintoainepitoisuus ja fosforipitoisuudet olivat koholla ja ajankohdan tavanomaista tasoa korkeampia. Päällyysveden kokonaisfosforipitoisuus oli puolestaan ajankohdalle tavanomaista tasoa alhaisempi ja ilmensi niukkaravinteista vettä. Päällyysvesi oli lievästi hapanta ja alusvesi neutraalia. Indikaattoribakteereja havaittiin päällyysvedestä jonkin verran, mutta veden hygieeninen laatu säilyi hyvänä.

**Siitinselän alapuolisella Haukivedellä (23, 255, 34, 256, 45, 35, 235)** vesi oli vielä pääosin lämpötilakerrostunutta, alemmat vesikerrokset lievemmin. Alusveden happitilanne oli ajankohdan tavanomaista tasoa huonompi Tahkonselän, Saviluodon, Äimisveden, Heposelän sekä Peonselän havaintopaikoilla. Muilla havaintopaikoilla alusvedessä happea riitti vielä vähintään kohtalaisesti ja happitilanne oli hyvin pitkälti ajankohdalle tavanomainen. Kokonaistypen pitoisuudet olivat lähes kauttaaltaan ajankohdalle tavanomaisella tasolla, kokonaisfosforipitoisuudet tavanomaista alhaisempia. Päällyysveden kokonaisfosforipitoisuudet ilmensivät niukkaravinteista vettä. Alusveden fosfaattifosforipitoisuus ja 10 metrin ammoniumtyypipitoisuus olivat lievästi koholla Saviluodossa. Kiintoainetta ei vedestä juuri havaittu ja veden pH oli keskimäärin neutraalin happamalla. Veden sähkönjohtavuus oli verrattain alhainen ja kasvoi lievästi alusvettä kohden, ollen lähes kauttaaltaan ajankohdalle tavanomaisella tasolla. Veden kemiallinen hapenkulutus ilmensi vähähumuksista vettä ja väriluku keskihumuksista vettä, arvojen ollessa pääosin ajankohdalle tavanomaisia. Tahkonselällä päällyysveden hygieeninen laatu oli moitteeton, Saviluodossa ja Kuokanselällä lähes moitteeton. Vuoriselällä päällyysvedestä indikaattoribakteereja havaittiin jonkin verran, mutta veden hygieeninen laatu säilyi hyvänä.

## SAVO-KARJALAN YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Ossi Lappalainen  
tutkija, FM

## JAKELU

**Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas:** Ulla-Maija Olander, laboratorio

**Keski-Savon Vesi Oy:** Janne Särkkä, Arto Koponen

**Finnforel Oy:** Aleksei Khoduev, Jani Rantula

**Keski-Savon ympäristötoimi:** Eila Kainulainen, Marika Limatius

**Rantasalmen ympäristönsuojelulautakunta:** Päivi Yli-Kovero

**Haukiveden kalatalousalue:** haukivesikalatalousalue@gmail.com

**Microbi:** Jani Poussu

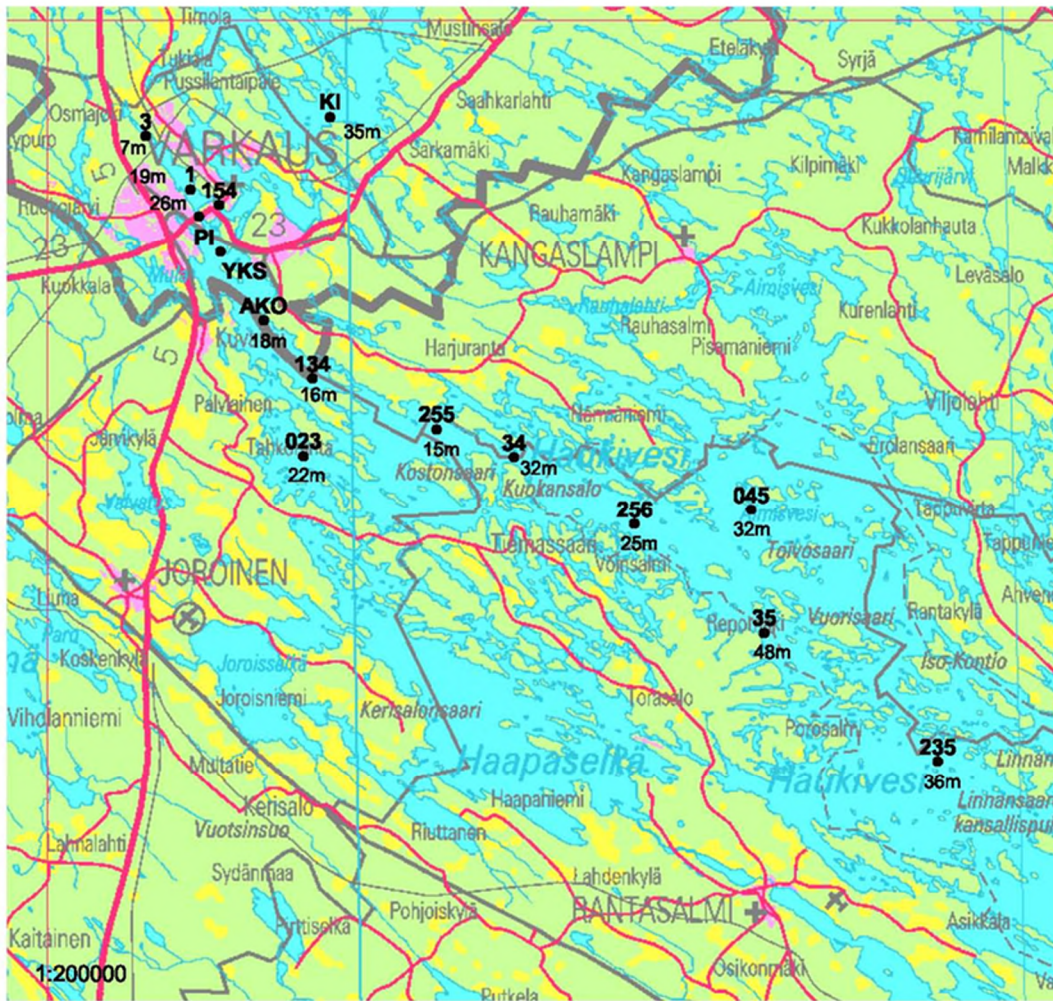
**Pohjois-Savon ELY-keskus:** kirjaamo

**Etelä-Savon ELY-keskus:** kirjaamo

## LIITTEET

1. Havaintopaikkakartta
2. Analyysitulokset

LIITE 1. Havaintopaikkakartta



SAVO-KARJALAN  
YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

LIITE 1

HAUKKIVEDEN YHTEISTARKKAILUOHJELMA

A 1741

● Vesistö tarkkailuasema

- KI Unnukka Kinkamonselkä
- 154 Voimakkanava
- PI Pirtinvirta
- YKS Siitinselkä, Ykspuu
- AKO Siitinselkä, Akonniemi
- 134 Siitinselkä 134
- 023 Tahkonselkä 023
- 255 Vuoriselkä 255
- 34 Saviluoto 34
- 256 Kuokonselkä 256
- 045 Äimisvesi 045
- 35 Heponselkä 35
- 235 Peonselkä 235
- 1 Huruslahti 1
- 3 Huruslahti 3

2 0 2 4 Kilometers

© Maanmittauslaitos, lupa nro PSAVO/004/2007

## Haukiveden yhteistarkkailu (1741)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila °C	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	K-aine mg/l	COD-Mn mg/l O2	Väri mg/l Pt	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	Kok. P µg/l	PO4-P µg/l	Ni liuk µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml
<b>14.3.2023</b>	<b>1741 / KINKAMO Unnukka Kinkamonsekkä</b>	Kok.syv. 34,2 m; Näk.syv. 2,0 m; Jää 44 cm; Lumi 20 cm; Klo 15:00; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,20	12,0	83	6,7	5,4	<1	9,4	48	680			13				
	10	1,7	10,9	78		5,4											
	20	2,9	8,4	62		5,3											
	30	3,1	4,5	33		5,6				590			23				
	33,2	3,3	0,9	7,0	6,8	8,0	2,3	9,4	49	840			33				
<b>14.3.2023</b>	<b>1741 / 235 Haukivesi Peonselkä 235</b>	Kok.syv. 36,7 m; Näk.syv. 2,3 m; Jää 47 cm; Lumi 12 cm; Klo 12:25; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 5 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 6 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,10	12,8	88	6,9	4,0		7,7	40	370			6				
	10	0,80	11,8	82		4,6											
	20	1,1	11,1	78		5,4											
	30	1,8	9,3	67		5,1				450			10				
	35,7	2,4	3,9	28	6,4	5,2		6,8	31	440			12				
<b>15.3.2023</b>	<b>1741 / 34 Haukivesi Saviluoto 34</b>	Kok.syv. 31,8 m; Näk.syv. 1,9 m; Jää 43 cm; Lumi 12 cm; Klo 15:05; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 1 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,10	12,0	83	6,9	5,6		9,0	48	640			12			1	0
	10	0,40	11,7	81		5,8				680	26						
	20	1,3	9,5	67		6,0				610	4						
	25	2,7	6,6	48		6,1											
	30,8	3,1	3,5	26	6,7	6,6		8,1	42	650	48	250	20	12			
<b>15.3.2023</b>	<b>1741 / 256 Haukivesi Kuokanselkä 256</b>	Kok.syv. 26,2 m; Näk.syv. 1,9 m; Jää 48 cm; Lumi 14 cm; Klo 14:10; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 1 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,10	12,2	83	6,9	5,5	<1	8,8	47	580			9			0	1
	10	0,40	11,7	81		5,9											
	20	1,1	10,9	77		6,3											
	25,2	2,3	8,0	58	6,7	6,0	<1	6,1	32	420			9				
<b>15.3.2023</b>	<b>1741 / 045 Äimisvesi 045</b>	Kok.syv. 32,4 m; Näk.syv. 1,9 m; Jää 43 cm; Lumi 14 cm; Klo 13:20; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 1 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,10	12,8	88	6,9	4,0	<1	7,2	41	370			5				
	10	0,50	12,5	87		4,0											
	20	2,4	10,6	78		4,4											
	31,4	3,3	2,7	21	6,5	5,3	<1	7,5	37	530			12				
<b>15.3.2023</b>	<b>1741 / 35 Haukivesi Heposelkä 35</b>	Kok.syv. 47,9 m; Näk.syv. 2,3 m; Jää 38 cm; Lumi 14 cm; Klo 12:25; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma 0 °C; Pilv. 8 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;															
	1	0,20	12,8	88	6,8	4,1		7,2	40	390			4				
	20	0,80	11,6	81		6,0											
	30	1,6	11,5	82		5,1				450							
	40	2,9	7,1	52		5,2				480			9				
	46,9	3,4	1,1	8,2	7,1	8,2		8,5	40	760			17				

## Haukiveden yhteistarkkailu (1741)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	K-aine mg/l	COD-Mn mg/l O2	Väri mg/l Pt	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	Kok. P µg/l	PO4-P µg/l	Ni liuk µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml
<b>16.3.2023</b>	<b>1741 / AKONNIEM</b> Haukivesi <b>Siitinselkä Akonniemi</b> Kok.syv. 19,1 m; Näk.syv. 1,8 m; Jää 42 cm; Lumi 6 cm; Klo 14:05; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma -1 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;																
	1	0,10	11,2	77	6,7	5,2	<1	8,1	46	550	10	220	9		1,1	5	10
	5	0,40	12,1	84		5,8				640	5	280					
	10	1,3	8,8	62		24				11000	9700	240	26		3,4		
	15	2,8	4,8	35		33											
	18,1	3,6	<0,2	0,0	7,0	34	15	12	230	15000	14000	25	570	370	3,5		
<b>16.3.2023</b>	<b>1741 / 134</b> Haukivesi <b>Siitinselkä 134</b> Kok.syv. 15,1 m; Näk.syv. 1,8 m; Jää 40 cm; Lumi 12 cm; Klo 13:15; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma -1 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;																
	1	0,20	11,6	80	7,0	5,8	<1	8,9	50	630	<3	270	10			4	20
	5	0,40	11,3	78		5,9											
	10	0,50	11,6	81		5,9				650	5						
	14,1	3,0	<0,2	1,3	6,7	8,4	9,7	11	110	960	510	38	61	17			
<b>16.3.2023</b>	<b>1741 / 023</b> Haukivesi <b>Tahkoselkä 023</b> Kok.syv. 21,8 m; Näk.syv. 2,2 m; Jää 40 cm; Lumi 10 cm; Klo 15:15; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma -1 °C; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 5 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;																
	1	0,40	11,3	78	6,9	6,1	<1	8,6	45	610			8			0	0
	10	1,9	9,2	66		6,6											
	20,8	3,2	0,6	4,6	6,8	8,8	1,4	7,5	36	860	330	170	11	6			
<b>16.3.2023</b>	<b>1741 / 255</b> Haukivesi <b>Vuoriselkä 255</b> Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 1,8 m; Jää 47 cm; Lumi 19 cm; Klo 12:20; Näytt.ottaja JLaui; It.ilma -1 °C; Pilv. 1 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 270 ast.;																
	1	0,10	11,4	78	6,8	5,5	<1	8,7	45	610			7			4	20
	10	0,50	11,8	81		6,1											
	13,5	0,70	11,0	76	6,8	6,1	<1	9,1	48	660			9				
<b>21.3.2023</b>	<b>1741 / VO154</b> Voimakanaava <b>154</b> Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 11:25; Näytt.ottaja Jukka Laulajainen; It.ilma 3 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;																
	1,0	0,80	12,4	87	6,9	5,5	<1	9,9	50	610			12			0	1
<b>21.3.2023</b>	<b>1741 / PIRTINVI</b> Pirtinvirta Jää 0 cm; Lumi 0 cm; Klo 12:55; Näytt.ottaja Jukka Laulajainen; It.ilma 3 °C; Pilv. 4 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;																
	1,0	0,70	12,0	83	7,0	6,0	3,1	9,9	49	650			12			13	43
<b>21.3.2023</b>	<b>1741 / YKSPUU</b> Haukivesi <b>Siitinselkä Ykspuu</b> Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Jää 32 cm; Lumi 6 cm; Klo 12:15; Näytt.ottaja Jukka Laulajainen; It.ilma 3 °C; Pilv. 3 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;																
	2,5	0,40	12,3	85	6,9	5,5	<1	9,9	47	600	<3	290	9			1	2
<b>21.3.2023</b>	<b>1741 / 1</b> Haukivesi <b>Huruslahti 1</b> Kok.syv. 25,3 m; Näk.syv. 1,8 m; Jää 38 cm; Lumi 23 cm; Klo 14:15; Näytt.ottaja Jukka Laulajainen; It.ilma 3 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuulsuunt. 225 ast.;																
	1	0,50	11,7	81	7,0	5,8	<1	9,8	47	600			12			0	0
	10	0,90	10,9	77		7,4				650			13				
	20	3,1	4,5	33		10											
	24,3	3,8	0,7	4,9	6,6	13	1,1	8,4	37	850			16				

## Haukiveden yhteistarkkailu (1741)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpöti oC	Happi mg/l	Happi% Kyll %	pH	Sähkönj. mS/m	K-aine mg/l	COD-Mn mg/l O2	Väri mg/l Pt	Kok. N µg/l	NH4-N µg/l	NO2N+NO3N µg/l	Kok. P µg/l	PO4-P µg/l	Ni liuk µg/l	E. kokit pmy/100ml	E. coliC MPN/100 ml
<b>21.3.2023</b>	<b>1741 / 3 Haukivesi Huruslahti 3</b>	Kok.syv. 8,2 m; Näk.syv. 1,2 m; Jää 52 cm; Lumi 12 cm; Klo 15:10; Näytt.ottaja Jukka Laulajainen; It.ilma 3 °C; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 4 m/s; Tuusuunt. 225 ast.;															
	1	1,1	4,8	34	6,6	13	<1	9,7	54	770			20			0	0
	5	3,4	1,5	11		13											
	7,2	3,8	<0,2	0,61	6,6	14	7,2	10	100	900			55				



## MERKINTÖJEN SELITYYSIÄ

### Havaintopaikat

1741 / 023 = Haukivesi Tahkoselkä 023 (6899857-549859)  
1741 / 045 = Äimisvesi 045 (6897708-567502)  
1741 / 1 = Haukivesi Huruslahti 1 (6910403-545411)  
1741 / 134 = Haukivesi Siitinselkä 134 (6902887-550169)  
1741 / 235 = Haukivesi Peonselkä 235 (6887792-574849)  
1741 / 255 = Haukivesi Vuoriselkä 255 (6900907-555107)  
1741 / 256 = Haukivesi Kuokanselkä 256 (6897158-562904)  
1741 / 3 = Haukivesi Huruslahti 3 (6912408-543739)  
1741 / 34 = Haukivesi Saviluoto 34 (6899807-558156)  
1741 / 35 = Haukivesi Heponselkä 35 (6892860-568002)  
1741 / AKONNIEM = Haukivesi Siitinselkä Akonniemi (6905315-548150)  
1741 / KINKAMO = Unnukka Kinkamonselkä (6913262-550908)  
1741 / PIRTINVI = Pirtinvirta (6909403-545731)  
1741 / VO154 = Voimakanava 154 (6909783-546530)  
1741 / YKSPUU = Haukivesi Siitinselkä Ykspuu (6907928-546587)  
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

### Määritykset

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (Kokonaissyvyys (m))  
Näk.syv. = Näkösyvyys (Näkösyvyys (m))  
It.ilma = Lämpötila, ilman  
Pilv. = Pilvisuus (Pilvisuus (0-8))  
Tuulnop. = Tuulen nopeus (Tuulen nopeus (m/s))  
Tuulsuunt. = Tuulen suunta (Tuulen suunta (ast.))  
Jää = Jään paksuus (Jään paksuus (cm))  
Lumi = Lumen paksuus (Lumen paksuus (cm))  
Lämpöti = Lämpötila (Lämpötila)  
Happi = Happi, Metrohm titraattori (SFS-EN 25813:1993)  
Happi% = Happi% (Hapen kyllästys% (laskennallinen))  
pH = pH (SFS 3021:1979)  
Sähkönj. = \*Sähköjohtokyky (SFS-EN 27888:1994)  
K-aine = \*Kiintoaine (SFS-EN 872:2005)  
COD-Mn = \*Kemiallinen hapenkulutus (COD-Mn), CFA (ISO 8467:1993)  
Väri = \*Väri, CFA (SFS-EN ISO 7887:2012, Method C)  
Kok. N = \*Kokonaistyyppi, CFA (SFS-ISO 29441:2018)  
NH4-N = \*Ammoniumtyppi, CFA (Sisäinen menetelmä LA01, CFA)  
NO2N+NO3N = \*Nitriittityppi+nitraattityppi, CFA (SFS-EN ISO 13395:1997)  
Kok. P = \*Kokonaisfosfori, CFA (ISO 15681-2:2018)  
PO4-P = \*Fosfaattifosfori, CFA (SFS-EN ISO 15681-2:2018)  
Ni liuk = \*Nikkeli ICP-MS, liukoinen (ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016), suod.)  
E. kokit = \*Enterokokit (varmistetut) (SFS-EN ISO 7899-2:2000)  
E. coliC = \*E. coli, Colilert (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

### Muita merkintöjä

P = määrittäminen kesken, E = tulos hylätty, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, ~ = noin.