



No 2410/15/P Saukkonen

21.9.2015

Lappeenrannan seudun ympäristötoimi  
Ympäristönsuojelu  
PL 302  
53101 LAPPEENRANTA

## KIVISALMEN PUMPPAUKSEN AIKAINEN VEDEN LAADUN SEURANTA KESÄ- ELOKUUSSA 2015

Kivisalmen tarkkailua harvennettiin siten, että näytteitä otetaan kerran kuukaudessa. Näytepisteitä on 4: Piiluvanselkä (Lautta), Sunisenselkä (LPS 7), Vehkasalonselkä (SHAR 3) ja Jakaraselkä (SHAR 4). Näytteet otettiin 15.6., 13.7. ja 31.8.

Piiluvanselän (kuvat 1 – 5) fosforipitoisuus oli rehevöityneelle vesialueelle ominainen ja korkeampi kuin talvella. Typpipitoisuus oli puolestaan talvea pienempi. Tämä on hyvin tyypillistä vaihtelua jääpeitteen ja avovesikauden aikana. COD-pitoisuus (orgaaninen aine) on ollut pitkään tasolla 6 mg/l. Vesi on hieman tummentunut. Veden sameus on kasvanut huomattavasti jäiden sulettua. Korkeimmillaan sameus oli kesäkuussa.

Sunisenselän (kuvat 6 – 10) fosforipitoisuus oli suurimmillaan kesä-heinäkuussa n. 20 µg/l. Elokuussa pitoisuus pieneni. Typpipitoisuus on vaihdellut kesä-elokuussa 400 µg/l molemmin puolin. COD-pitoisuus on kasvanut ja vesi tummentunut pumppauksen aikana. Jäiden lähdettyä väriluku on kuitenkin ollut jo pitkään n. 30 mgPt/l. Piiluvanselän tavoin sameuden maksimi oli 15.6. Vesi oli sameaa myös heinä- ja elokuussa.

Vehkasalonselän alusvedessä oli voimakasta happivajausta elokuun lopulla. Pohjan läheinen vesikerros oli sameaa ja lievästi tummunutta. Myös COD-pitoisuus oli tuolloin koko vesimassassa selvästi kesä- ja heinäkuuta korkeampi. Fosforipitoisuus pysyi karuhkolle vesialueelle ominaisena. Typpipitoisuus oli 400 – 430 µg/l.

Jakaraselällä (SHAR4) vesimassa ei kerrostunut koko kesän aikana. Siitä syystä vesi oli myös hapestunutta pinnalta pohjaan saakka. Fosforipitoisuus oli lievästi rehevöityneelle vesialueelle ominainen, typpipitoisuus pienehkö 360 – 420 µg/l. Sameusmaksimi havaittiin kesäkuussa, mutta sameaa vesi oli myöhemminkin kesällä. COD-pitoisuuden ja väriluvun vaihtelut olivat pieniä.

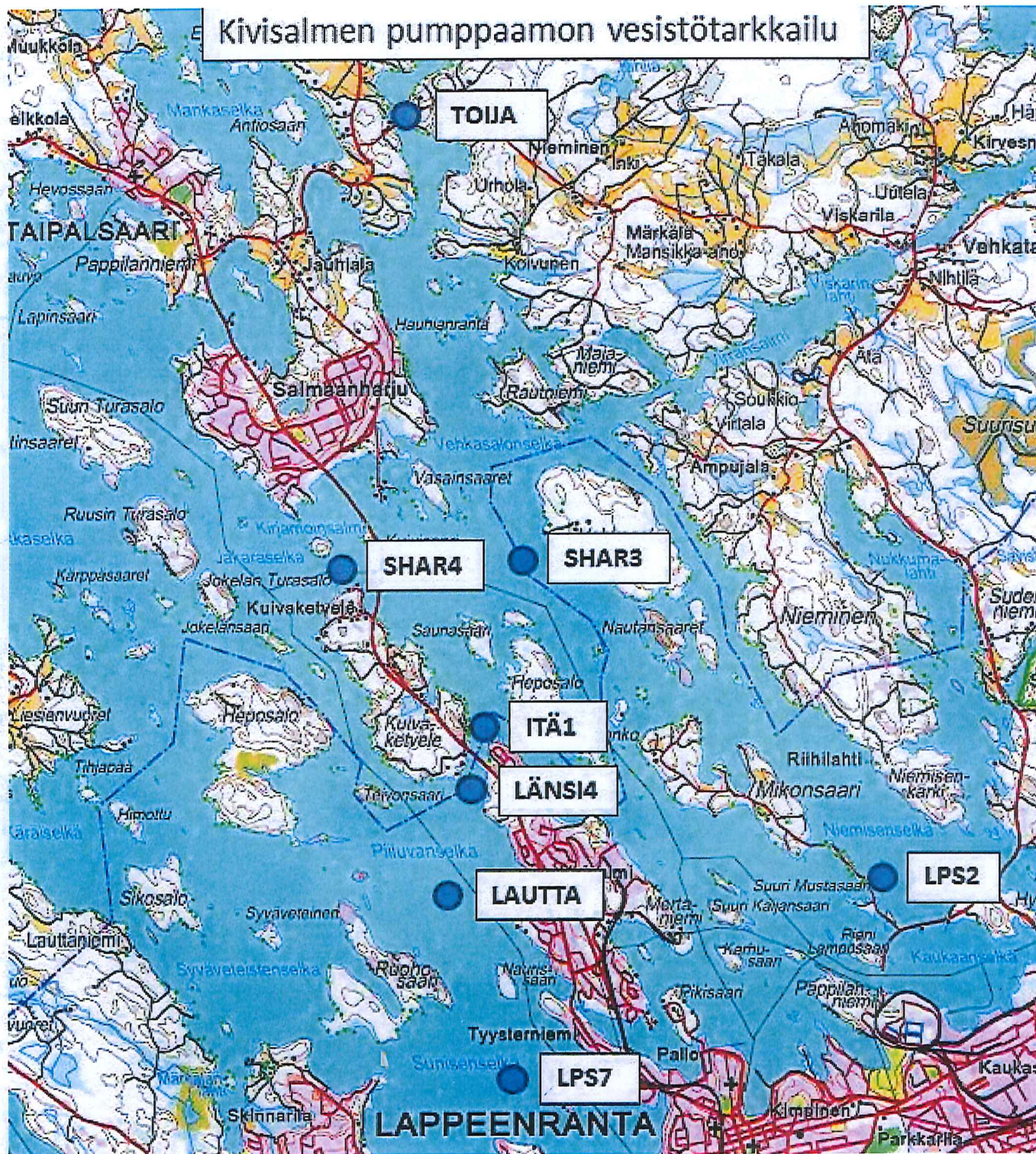
SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Pena Saukkonen  
limnologi

LIITTEET näytepistekartta  
kuvat 1 - 10  
analyysitulokset 18 kpl  
menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko

TIEDOKSI Kaakkois-Suomen ELY-keskus

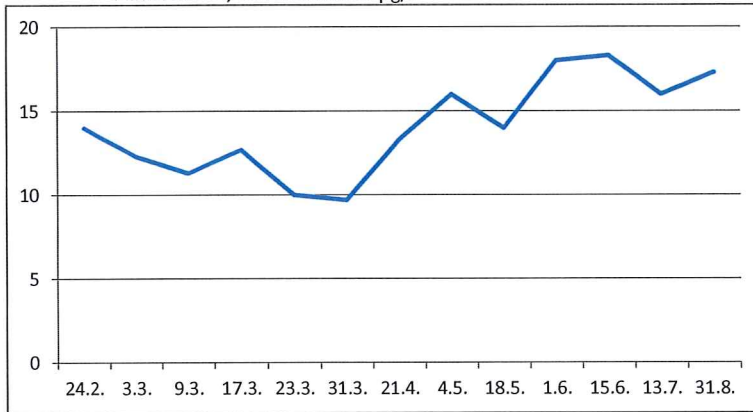
# Kivisalmen pumppaamon vesistötarkkailu



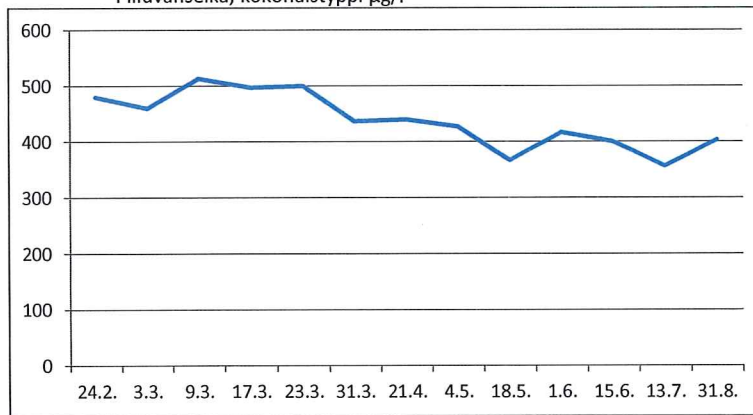
KUVAT 1 - 4



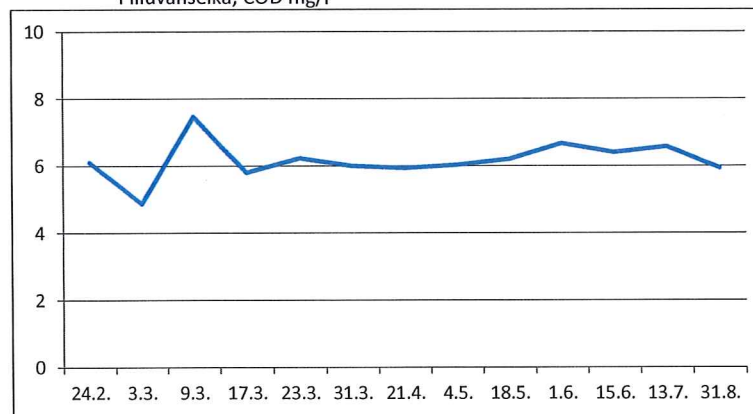
Piiluvanselmä, kokonaisfosfori  $\mu\text{g/l}$



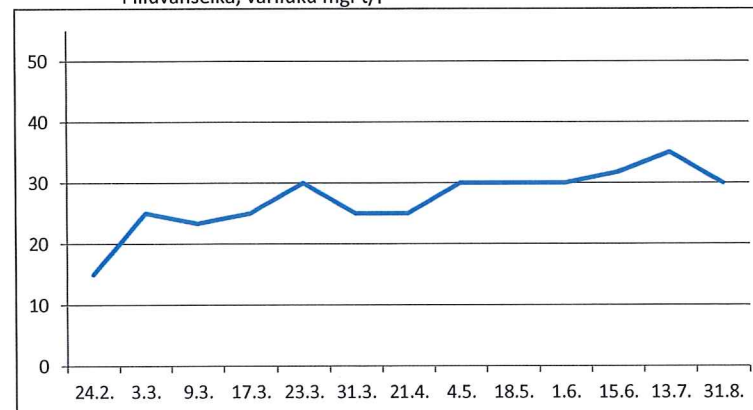
Piiluvanselmä, kokonaistyyppi  $\mu\text{g/l}$



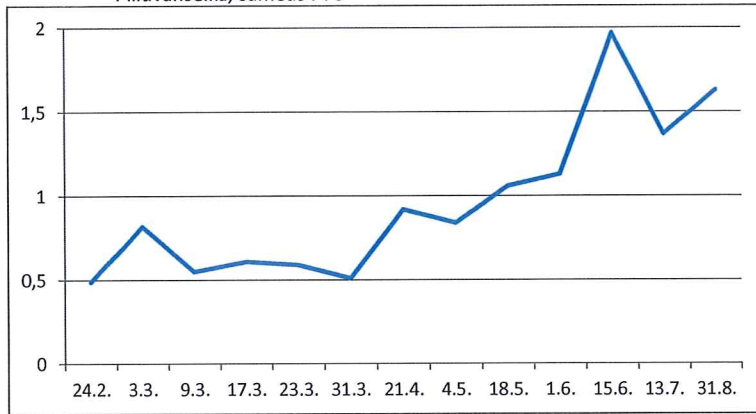
Piiluvanselmä, COD  $\text{mg/l}$



Piiluvanselmä, väriluku  $\text{mgPt/l}$

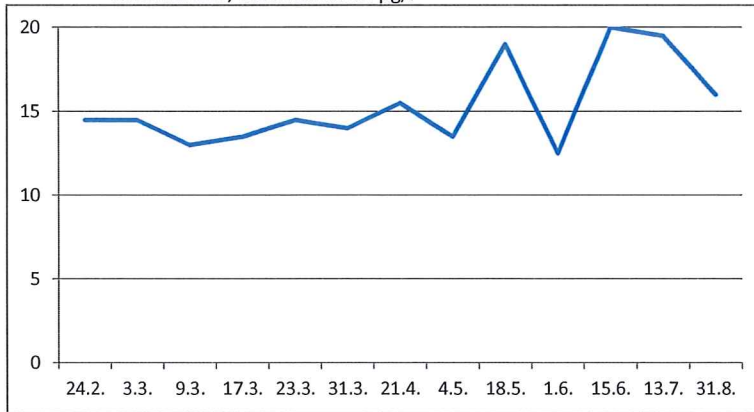


Piiluvanselkä, sameus FTU

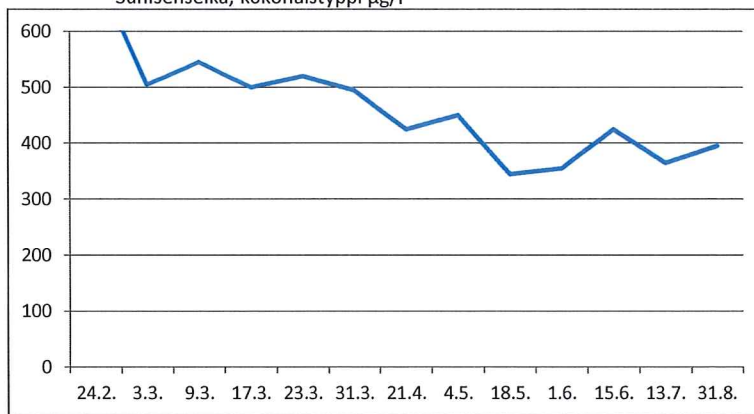


KUVAT 6 - 9

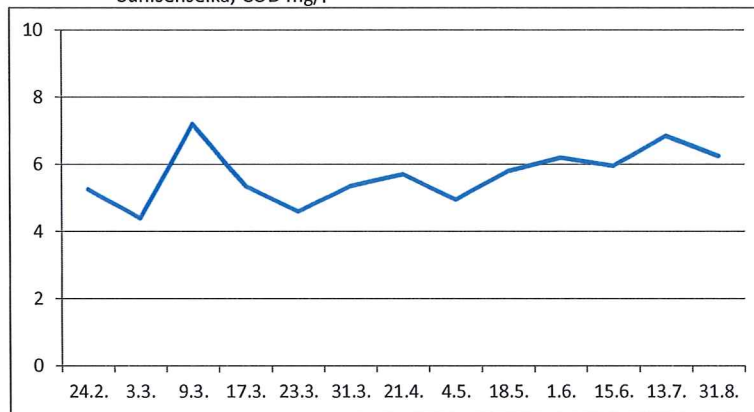
Sunisenselkä, kokonaisfosfori µg/l



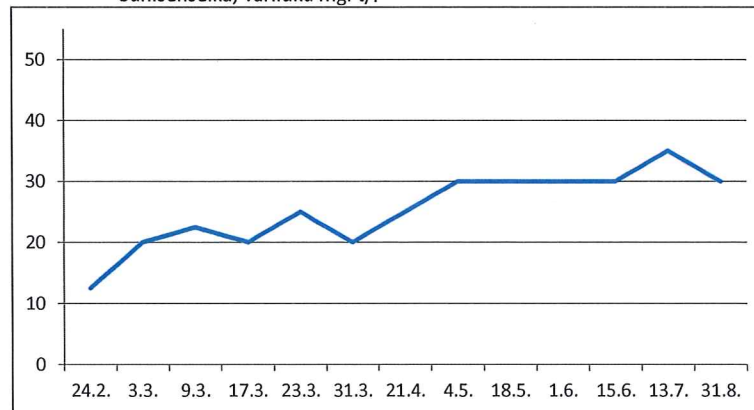
Sunisenselkä, kokonaistyppi µg/l



Sunisenselkä, COD mg/l

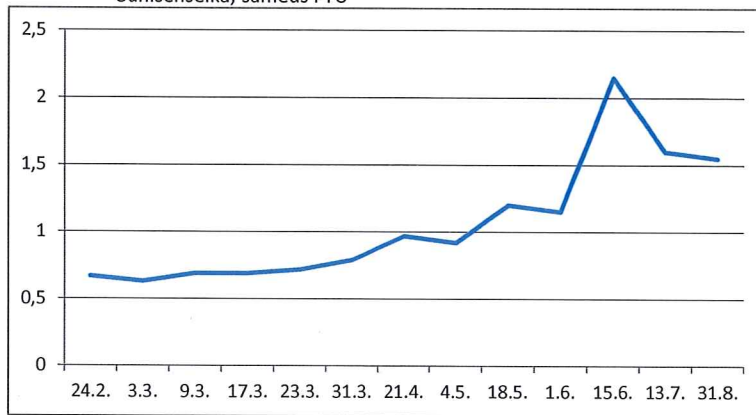


Sunisenselkä, väriluku mgPt/l



KUVA 10

Sunisenselkä, sameus FTU



Havaintopaikan nimi: 1. itäosan tutkimuspiste (KIVISALM/1 ITÄ)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6777567 KI:3561243

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 08:15

		1 m	3 m
Alkusyvyys			
Loppusyvyys			
Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö	
Lämpötila		°C	14,4
*Happi O2		mg/l	7,1
*Hapenkyllästysaste		%	70
*Sameus		FTU	1,1
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,99
*Väri-luku		mg/l Pt	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg/l	7,4
*Kokonaistyyppi N		µg/l	410
*Kokonaisfosfori P		µg/l	10
*Natrium Na+		mg/l	4,6



Havaintopaikan nimi: 4. länsiosan tutkimuspiste (KIVISALM/4 LÄNSI)

Vesistöalue:

Kunta:

Ympäristökeskus:

Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6776979 KI:3561129

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus

Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 10:30

Alkusyvyys	1 m	6 m
Loppusyvyys		

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	14,8	14,8
*Happi O2		mg/l	10,2	10,1
*Hapenkyllästysaste		%	100	100
*Sameus		FTU	1,7	1,9
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,08	6,04
*Väiriluku		mg/l Pt	35	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,7	6,7
*Kokonaistyyppi N		µg/l	400	410
*Kokonaisfosfori P		µg/l	18	16
*Natrium Na+		mg/l	4,4	4,4

Havaintopaikan nimi: Piiluvanselkä, lautta (KIVISALM/LAUTTA)

Vesistöalue:

Kunta:

Ympäristökeskus:

Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6775672 KI:3560981

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus

Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 10:41

Alkusyvyys			1 m	5 m	8 m
Loppusyvyys					
Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö			
Lämpötila		°C	15,2	15,1	15,1
*Happi O <sub>2</sub>		mg/l	10,2	10,4	10,2
*Hapenkyllästysaste		%	100	100	100
*Sameus		FTU	1,8	2,0	2,1
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,22	6,18	6,22
*Väriluku		mg/l Pt	30	35	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,2	6,4	6,6
*Kokonaistyyppi N		µg/l	390	420	390
*Kokonaisfosfori P		µg/l	17	19	19
*Natrium Na <sup>+</sup>		mg/l	4,4	4,4	4,4

Havaintopaikan nimi: Niemisenselkä (KIVISALM/LPS2)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6775768 KI:3565854

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 08:01

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	14,3	13,4
*Happi O <sub>2</sub>		mg/l	10,2	9,7
*Hapenkyllästysaste		%	100	93
*Sameus		FTU	1,1	1,3
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,97	5,72
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	7,5	7,1
*Kokonaistyyppi N		µg/l	460	460
*Kokonaisfosfori P		µg/l	10	11
*Natrium Na <sup>+</sup>		mg/l	4,6	4,3

Havaintopaikan nimi: Sunisenselkä (KIVISALM/LPS7)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6773450 KI:3561370

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 10:51

		1 m	9 m
Alkusyvyys			
Loppusyvyys			
Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö	
Lämpötila		°C	15,0 15,1
*Happi O <sub>2</sub>		mg/l	10,2 9,9
*Hapenkyllästysaste		%	100 99
*Sameus		FTU	2,0 2,3
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,29 6,28
*Väriluku		mg/l Pt	30 30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,0 5,9
*Kokonaistyyppi N		µg/l	460 390
*Kokonaisfosfori P		µg/l	19 21
*Natrium Na <sup>+</sup>		mg/l	4,4 4,4

Havaintopaikan nimi: Vehkasalonselkä (KIVISALM/SHAR3)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779535 KI:3561626

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 08:20

Alkusyvyys	1 m	15 m
Loppusyvyys		

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	14,5	13,0
*Happi O2		mg/l	10,5	9,4
*Hapenkyllästysaste		%	100	90
*Sameus		FTU	1,0	1,2
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,85	5,57
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	7,0	7,2
*Kokonaistyyppi N		µg/l	420	440
*Kokonaisfosfori P		µg/l	10	11
*Natrium Na+		mg/l	4,4	4,0

Havaintopaikan nimi: Jakaraselkä (KIVISALM/SHAR4)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779363 KI:3559378

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 09:00

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	15,0	15,0
*Happi O2		mg/l	10,1	10,3
*Hapenkyllästysaste		%	100	100
*Sameus		FTU	1,9	1,8
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,12	6,14
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,3	6,5
*Kokonaistyyppi N		µg/l	370	410
*Kokonaisfosfori P		µg/l	15	14
*Natrium Na+		mg/l	4,2	4,2

Havaintopaikan nimi: Toijansalmi (KIVISALM/TOIJA)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6784615 KI:3560284

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 15.6.2015 Klo: 08:40

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	15,6	13,6
*Happi O <sub>2</sub>		mg/l	10,5	9,4
*Hapenkyllästysaste		%	110	91
*Sameus		FTU	1,6	1,4
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,07	5,83
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	7,4	7,4
*Kokonaistyyppi N		µg/l	450	410
*Kokonaisfosfori P		µg/l	14	11
*Natrium Na <sup>+</sup>		mg/l	4,0	4,1

Havaintopaikan nimi: 1. itäosan tutkimuspiste (KIVISALM/1 ITÄ)

Vesistöalue:

Kunta:

Ympäristökeskus:

Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6777567 KI:3561243

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus

Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 08:20

Alkusyvyys 1 m 3 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	17,5	17,8
*Happi O <sub>2</sub>		mg/l	9,2	9,3
*Hapenkyllästysaste		%	96	98
*Sameus		FTU	1,1	0,87
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,81	5,77
*Väri-luku		mg/l Pt	35	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	7,1	7,2
*Kokonaistyyppi N		µg/l	360	370
*Kokonaisfosfori P		µg/l	13	11
*Natrium Na <sup>+</sup>		mg/l	4,0	4,0



Havaintopaikan nimi: 4. länsiosan tutkimuspiste (KIVISALM/4 LÄNSI)

Vesistöalue:

Kunta:

Ympäristökeskus:

Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6776979 KI:3561129

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus

Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 10:05

Alkusyvyys 1 m 6 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	17,6	17,8
*Happi O2		mg/l	9,0	9,0
*Hapenkyllästysaste		%	95	94
*Sameus		FTU	1,3	1,4
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,03	6,00
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,5	6,7
*Kokonaistyyppi N		µg/l	390	380
*Kokonaisfosfori P		µg/l	15	13
*Natrium Na+		mg/l	4,2	4,2

Havaintopaikan nimi: Piiluvanselkä, lautta (KIVISALM/LAUTTA)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6775672 KI:3560981

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 10:16

Alkusyvyys		1 m	5 m	8 m	
Loppusyvyys					
Määrityksen nimi	PARNCC	Yksikkö			
Lämpötila		°C	17,9	18,0	18,0
*Happi O2		mg/l	8,9	8,7	8,7
*Hapenkyllästysaste		%	94	92	92
*Sameus		FTU	1,4	1,3	1,4
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,25	6,23	6,22
*Väiriluku		mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,6	6,6	6,5
*Kokonaistyyppi N		µg/l	350	360	360
*Kokonaisfosfori P		µg/l	13	19	16
*Natrium Na+		mg/l	4,3	4,3	4,3

Havaintopaikan nimi: Sunisenselkä (KIVISALM/LPS7)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6773450 KI:3561370

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 10:26

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrityksen nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	18,1	18,2
*Happi O2		mg/l	9,0	9,0
*Hapenkyllästysaste		%	95	95
*Sameus		FTU	1,4	1,8
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,27	6,24
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,6	7,1
*Kokonaistyyppi N		µg/l	380	350
*Kokonaisfosfori P		µg/l	17	22
*Natrium Na+		mg/l	4,3	4,3

Havaintopaikan nimi: Vehkasalonselkä (KIVISALM/SHAR3)

Vesistöalue:

Kunta:

Ympäristökeskus:

Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779535 KI:3561626

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus

Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 08:30

Alkusyvyys 1 m 15 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	17,6	14,6
*Happi O2		mg/l	9,4	7,5
*Hapenkyllästysaste		%	98	74
*Sameus		FTU	0,83	1,2
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,69	5,76
*Väriluku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	7,4	7,2
*Kokonaistyyppi N		µg/l	390	410
*Kokonaisfosfori P		µg/l	12	12
*Natrium Na+		mg/l	3,9	4,0

Havaintopaikan nimi: Jakaraselkä (KIVISALM/SHAR4)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779363 KI:3559378

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 13.7.2015 Klo: 08:35

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	17,9	18,1
*Happi O2		mg/l	9,0	9,1
*Hapenyllästysaste		%	95	96
*Sameus		FTU	1,4	1,4
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,16	6,16
*Väri-luku		mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,3	6,2
*Kokonaistyyppi N		µg/l	380	360
*Kokonaisfosfori P		µg/l	17	13
*Natrium Na+		mg/l	4,1	4,1

Havaintopaikan nimi: Piiluvanselkä, lautta (KIVISALM/LAUTTA)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6775672 KI:3560981

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 31.8.2015 Klo: 10:35

Alkusyvyys		1 m	5 m	8 m	
Loppusyvyys					
Määrityksen nimi	PARNCC	Yksikkö			
Lämpötila		°C	18,9	18,7	18,7
*Happi O2		mg/l	8,4	8,6	8,5
*Hapenkyllästysaste		%	90	92	92
*Sameus		FTU	1,5	1,6	1,8
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,95	6,71	6,61
*Väiriluku		mg/l Pt	30	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,3	5,8	5,7
*Kokonaistyyppi N		µg/l	400	420	390
*Kokonaisfosfori P		µg/l	15	20	17

Havaintopaikan nimi: Sunisenselkä (KIVISALM/LPS7)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6773450 KI:3561370

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 31.8.2015 Klo: 10:52

		1 m	9 m	
Alkusyvyys				
Loppusyvyys				
Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	18,7	18,6
*Happi O2		mg/l	9,2	8,9
*Hapenkyllästysaste		%	98	95
*Sameus		FTU	1,5	1,6
*Sähkönjohtavuus		mS/m	6,25	6,23
*Väriluku		mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	6,1	6,4
*Kokonaistyyppi N		µg/l	390	400
*Kokonaisfosfori P		µg/l	15	17

Havaintopaikan nimi: Vehkasalonselkä (KIVISALM/SHAR3)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779535 KI:3561626

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 31.8.2015 Klo: 08:05

Alkusyvyys 1 m 15 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi	PARNCC	Yksikkö		
Lämpötila		°C	18,7	16,8
*Happi O2		mg/l	8,6	4,1
*Hapenkyllästysaste		%	92	42
*Sameus		FTU	0,87	1,7
*Sähkönjohtavuus		mS/m	5,81	6,06
*Väri-luku		mg/l Pt	35	40
*Kemiall. hapenkulutus CODMn		mg /l	8,5	7,7
*Kokonaistyyppi N		µg/l	370	430
*Kokonaisfosfori P		µg/l	11	12



Havaintopaikan nimi: Jakaraselkä (KIVISALM/SHAR4)  
Vesistöalue:  
Kunta:  
Ympäristökeskus:  
Koordinaatit: Yhtenäiskoordinaatisto KP:6779363 KI:3559378

Näytteenottolaitos: Saimaan Vesi- ja Ymp.tutkimus  
Havaintoaika: 31.8.2015 Klo: 08:15

Alkusyvyys 1 m 9 m  
Loppusyvyys

Määrittelyn nimi PARNCC Yksikkö

Lämpötila	°C	18,7	18,7
*Happi O2	mg/l	8,8	8,5
*Hapenkyllästysaste	%	94	91
*Sameus	FTU	1,4	1,4
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,46	6,50
*Väri-luku	mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg /l	6,7	6,3
*Kokonaistyyppi N	µg/l	410	420
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	14

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKuvaus- JA KOKONAISVIRHEARVIOTAULUKKO

Akkreditoituidut määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
*alkaliteetti	sisäinen menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,04 mmol/l		0,04-0,07	0,07-0,28	>0,28
*ammoniumtyppi	SFS 3032 (1976)	5,0 µg/l		> 5,0		
*BOD7	SFS-EN 1899-2 (1998 ja SFS-EN 25814 (1993)	0,50 mg/l		> 0,50		
*BOD7atu	SFS-EN 1899-1 (1998) ja SFS-EN 25814 (1993)	2,0 mg/l		> 2,0		
*CODCr	ISO-15705 (2002)	20 mg/l		20 - 85	> 85	
*CODMn	SFS 3036 (1981)	1,0 mg/l	1,0 – 2,0	2,0 - 10	> 10	
*fosfaattifosfori	sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun standardiin SFS 3025 (1986)	2,0 µg/l		> 2,0		
*happi	sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun standardiin SFS 3040 (1990)	- mg/l	< 1,0	1,0 - 2,6	2,6 – 6,1	> 6,1
*kiintoaine	SFS- EN 872 (2005)	0,60 mg/l	0,6 – 1,3	> 1,3		
*kokonaisfosfori	sisäinen menetelmä, perustuu kumottuun standardiin SFS 3026 (1986)	2,0 µg/l		2,0 – 7,5	> 7,5	
*kokonaistyyppi	sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (1997) FIASTAR AN 5202/2000,hapetuksen osalta: kumottu SFS-3031 (1990)	200 µg/l		200 - 358	> 358	
*nitriittityppi	SFS 3029 (1976)	2,0 µg/l		2,0 – 3,8	3,8 - 21	> 21
*nitraattityppi	sisäinen menetelmä, perustuu SFS-EN ISO 13395 (1997) FIASTAR AN 5201/2000	20 µg/l		20 - 36	> 36	
*pH	SFS 3021 (1979)				1 – 1,4	> 1,4
*mangaani	SFS 3033 (1976)	6,0 µg/l	6,0 – 8,4	> 8,4		
*rauta	SFS 3028 (1976)	15 µg/l		15 - 32	32 - 280	> 280
*sameus	SFS-EN ISO 7027 (2000)	0,15 FTU		0,15 - 0,32	> 0,32	
*sähköjohtavuus	SFS-EN 27888 (1994)	1,0 mS/m		1,0 – 1,3	1,3 – 2,8	> 2,8
*kloridi	SFS-EN ISO 10304-1 (1995)	0,50 mg/l			0,50 – 1,4	> 1,4
*fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1 (1995)	0,10 mg/l		0,10– 0,43	> 0,43	
*sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1 (1995)	0,50 mg/l			> 0,50	
*natrium	SFS-EN ISO 14911 (2000)	0,40 mg/l		> 0,40		
*kalium	SFS-EN ISO 14911 (2000)	0,40 mg/l		0,40 – 1,1	> 1,1	
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 osa 4 (1995)	5 mg / l Pt		> 5		
*kokonaiskloori	SFS 3004 (1987)	0,06 mg/l	0,060 - 0,064	0,064 - 0,18	0,18 - 0,72	> 0,72
*vapaa kloori	SFS 3004 (1987)	0,06 mg/l		laskennallinen suure		
*sitoutunut kloori	SFS 3004 (1987)	0,06 mg/l		laskennallinen suure		
*urea	Sis. Menetelmä SVSY 61, perustuu ns. Koroleffin (1977) menetelmään	0,02 mg/l		> 0,02		

\*) akkreditoitu menetelmä

Tarkka, pitoisuuskohtainen kokonaisvirhe ilmoitetaan pyydetessä.

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKuvaus- JA KOKONAISVIRHEARVIOTAULUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määritykset  
(virhearvio toimitetaan pyydetessä)

määritys	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999)	pmv/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999)	pmv/ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, alustava	SFS 3016 (2011)	kpl/100ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, varmennettu	SFS 3016 (2011)	kpl/100ml
*lämpöketoiset kolimuotoiset bakteerit 44 °C	SFS 4088 (2001)	kpl/100ml
*Escherichia coli	SFS 3016 (2011)	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, alustava	SFS-EN ISO7899-2 (2000)	kpl/100ml
*Suolistoperäiset enterokokit, varmistettu	SFS-EN ISO7899-2 (2000)	kpl/100ml
*Pseudomonas aeruginosa	SFS-EN 16266 ( 2008)	kpl/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilertmenetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2 (2014)	MPN/100ml

\*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juoma- ja talousveden tutkimusmenetelmiin, Elintarviketutkijain Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772 (1993)	1,0 µg/l		> 1,0		
haidutusjäännös	SFS 3008 (1990)	6,0 mg/l		6,0 - 12	12 - 34	> 34
hehkutusjäännös	SFS 3008 (1990)	8,0 mg/l			8,0 - 18	> 18
haidutusjäännös	SFS 3008 (1990)	6,0 mg/g				> 6,0
hehkutusjäännös	SFS 3008 (1990)	8,0 mg/g				> 8,0
kiintoaineen hehkutusjäännös	SFS- EN 872 (2005) SFS 3008 (1990)	2,0 mg/l		2,0 - 5,5	5,5 - 56	> 56
hiilidioksidi	Elintarviketutkijain Seura 1962	1,0 mg/l		1,0 – 1,8	2,0 - 6,0	> 6,0
kokonaisriikki	Vesianalyysitoimikunnan mietintö 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	
BOD <sub>5</sub> laimennusmenet.	kumottu SFS 3019 (1979)	3,0 mg/l		3,0 - 99	> 99	
kok.N jätevesi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l		1,0 – 2,2	> 2,2	
kalsium	SFS-EN ISO 14911 (2000)	0,50 mg/l		> 0,50		
magnesium	SFS-EN ISO 14911 (2000)	0,50 mg/l		> 0,50		
kokonaiskovuus	SFS-EN ISO 14911 (2000)	0,012 mmol/l		laskennallinen suure		
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		