

No 1733/21

23.7.2021

## LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VESISTÖTARKKAILU KEVÄELLÄ 2021

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy otti läntisen Pien-Saimaan kevään 2021 vesinäytteen 17–18.5. lukuun ottamatta näytepisteitä 431, 433, 434, 435 ja LAVIK2, joilla näytteenoton suoritti Eurofins Ahma Oy 27.5.2021. Näytteet analysoitiin vastaavasti Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n sekä Eurofins Environment Testing Finland Oy:n laboratorioissa. Pien-Saimaan veden kokonaislaadun kehityksen seurannassa on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatumallissa mittaushetken veden laatua verrataan tarkkailuvesistön oletettuun luonnontilaan, eli ihannetasoon. Vedenlaatuluokat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Vedenlaatuindeksin vedenlaatuluokat.

Vedenlaatuluokat	
1 – 1,34	Erinomainen
1,35 – 1,64	Erinomainen/hyvä tai hyvä/erinomainen
1,65 – 2,34	Hyvä
2,35 – 2,64	Hyvä/tyydyttävä
2,65 – 3,34	tyydyttävä
3,35 – 3,64	tyydyttävä/välttävä
3,65 – 4,34	välttävä
4,35 – 4,64	välttävä/huono
4,65 – 5,34	huono
5,35 – 5,64	huono/erittäin huono

Vesipatsas oli näytteenottoajankohtana jo kerrostunut mittauspisteillä Maavettä lukuun ottamatta. Pintaveden lämpötila vaihteli kerrostuneilla pisteillä välillä 12–14,2 °C ja pohjanläheisessä vedessä lämpötila oli toukokuun puolivälissä 6,8–11,3 °C. Planktonlevien määrästä kertova klorofylli-a –pitoisuus mitattiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n suorittamassa näytteenotossa, ja koko alueen keskiarvo oli 4,95 µg/l, mikä kertoo vesialueen olevan lievästi rehevä. Pitoisuus oli lähellä 2000-luvun keväiden keskiarvotasoa (5,41 µg/l), ja klorofyllipitoisuuden vaihtelu vuosien välillä on normaalia johtuen esimerkiksi eroista kulloinkin vallitsevissa sääolosuhteissa.

Vehkataipaleelta Pien-Saimaalle pumpattava vesi (LPSK12) oli laadultaan hyvää (indeksiarvo 1,71; taulukko 2) ja kaikista pisteistä parhaita. Ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien perusteella vesi oli tuotavuustasoltaan karu. Sameuden perusteella vesi oli kirkasta, ja eniten muutoin erinomaista veden-

laatua heikensivät väriluku ja kemiallinen hapenkulutus ( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ), jotka kertoivat veden olevan lievästi humuksista. Matala sähkönjohtavuus kertoi, ettei vedessä ollut sellutuotannon jätevesiä. Vehkakaipaleen vedenlaatu vastasi suunnilleen 2000-luvun keskiarvotasoa, joskin humuspitoisuudesta kertovat  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  ja väriluku olivat hieman keskiarvoa korkeampia, kun taas muut vedenlaatutekijät saivat hiukan pitkän aikavälin keskiarvoa parempia. Mikonsaaren (LPSK1) näytepisteellä vedenlaatu oli myös hyvää ja Vehkakaipaleen vedenlaatuun verrattuna hyvin samanlaista lukuun ottamatta hiukan korkeampia ravinne- ja klorofyllipitoisuuksia. Niemisenselällä (LPS2) vedenlaatu oli hyvää ja vedenlaatutekijöiden arvot edellä mainittujen näytepisteiden välillä.

Pappilansalmessa (LPSK2) vedenlaatu oli tyydyttävää (ind. 3,17). Päälysveden sähkönjohtavuus, väriluku ja kemiallinen hapenkulutus olivat korkeita kertoen Kaukaan tehtaan jätevesien kulkeneen keväällä 2021 päälysvedessä. Edellä mainittujen vedenlaatutekijöiden koko vesipatsaan keskiarvot olivat myös 2000-luvun keskiarvoa korkeampia. Eniten vedenlaatuindeksiä heikensi sähkönjohtavuus, joka oli Mikonsaaren pisteeseen verrattuna kolminkertainen. Ravinnepitoisuuksien perusteella Pappilansalmen vesi oli karua/lievästi rehevää, sameuden perusteella kirkasta sekä väriluvun ja  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  perusteella humuksista. Happitilanne oli hyvä koko vesipatsaassa. Kaupunginlahdella (LPS1) vedenlaatutekijät värilukua lukuun ottamatta olivat kaikki 2000-luvun keväiden keskiarvoja paremmalla tasolla. Vedenlaatu oli hyvää (ind. 2,05) ja eniten indeksiarvoa heikensikin väriluku. Kaupunginlahden vesi oli keväällä 2021 karua, kirkasta ja lievästi humuksista. Mertaniemen pisteiltä (MERTA1-3) oli analysoitu vain klorofyllipitoisuudet, jotka vastasivat suunnilleen 2000-luvun keskiarvoja tai olivat hiukan korkeampia, ja joiden perusteella Mertaniemen edustan vedet olivat lievästi reheviä.

Sunisenselällä (LPS7) ja Piiluvanselällä (LPS8) vedenlaatu oli hyvää (ind. 2,29 ja 2,26). Ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien perusteella vesi oli molemmilla pisteillä karua/lievästi rehevää, sameuden perusteella kirkasta ja väriluvun ja kemiallisen hapenkulutuksen perusteella lievästi humuksista. Molemmilla pisteillä väriluku ja kemiallinen hapenkulutus olivat pitkän ajan keskiarvoa korkeampia, ja väriluku oli pisteiden vedenlaatuindeksejä eniten heikentänyt tekijä. Sähkönjohtavuusarvot olivat normaalilla tasolla, eikä sellutuotannon jätevesien vaikutusta vedenlaatuun ollut havaittavissa. Happitilanne oli molemmilla pisteillä hyvä koko vesipatsaassa.

Riutanselällä (LPS10) vedenlaatu oli hyvää (ind. 2,13) ja 2000-luvun keskiarvoa parempaa pääasiassa matalamman sameuden ja klorofyllipitoisuuden vuoksi. Riutanselän vesi oli toukokuussa 2021 ravinteiden ja klorofyllin perusteella karua/lievästi rehevää, sameuden perusteella kirkasta sekä väriluvun ja  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  perusteella lievästi humuksista. Eniten vedenlaatuindeksin arvoa heikensi väriluku. Jokilahdella (KUUK5) vedenlaatu oli hyvää (ind. 2,34) ja pitkän aikavälin keskiarvoa parempaa. Ravinnepitoisuudet olivat tavanomaisella tasolla ja kertoivat veden olevan Jokilahdella lievästi rehevää. Klorofyllipitoisuus oli sen sijaan aiempien vuosien toukokuuta matalampi. Eniten vedenlaatuindeksiä toukokuussa 2021 heikensivät lievästi humuosisuutta indikoivat väriluku ja  $\text{COD}_{\text{Mn}}$ . Taipalsaaren kirkonkylän edustalla (TAIP3) vedenlaatu oli myöskin hyvää (ind. 2,02); ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien perusteella karua/lievästi rehevää, sameuden perusteella lievästi sameaa sekä väriluvun ja  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  perusteella lievästi humuksista. Matalasta klorofyllipitoisuudesta ( $2,7 \mu\text{g/l}$ ) huolimatta päälysvedessä oli intensiivisestä perustuotannosta kertovaa hapen ylikyllästystä. Eniten vedenlaatuindeksin arvoa keväällä 2021 heikensi sameus, joka oli kuitenkin pitkän aikavälin keskiarvoa matalampi. Koneenselällä (LAVIK4) vedenlaatu oli tyydyttävää (ind. 2,93). Ravinne- ja klorofyllipitoisuudet olivat hiukan 2000-luvun keskiarvoja matalampia, mutta indikoivat silti veden olevan lievästi rehevää.

Eniten Koneenselän vedenlaatuindeksiä heikensivät korkeat väriluku ja COD<sub>Mn</sub>, jotka vastasivat kuitenkin suunnilleen 2000-luvun keskiarvotasoa ja kertoivat veden olevan humuksista.

Lavikanlahden (LAVIK2) vedenlaatu oli välttävällä tasolla (ind. 4,21). Ravinnepitoisuuksien perusteella vesi oli rehevää, mutta happipitoisuus oli hyvä koko vesipatsaassa. Sameuden ja kiintoaineen perusteella vesi oli lievästi sameaa. Eniten indeksiarvoa toukokuussa 2021 heikensivät korkeat COD<sub>Mn</sub> ja väriluku, jotka olivat 2000-luvun keskiarvotasoa korkeampia, ja jotka kertoivat veden olevan erittäin humuksista. Muut vedenlaatutekijät olivat tavanomaisella tasolla tai hiukan pitkän aikavälin keskiarvoja paremmalla tasolla.

Maavedellä vedenlaatu oli 2000-luvun keskiarvoa paremmalla tasolla matalampien värilukujen, kemiallisen hapenkulutuksen ja sähkönsäilytyksen ansiosta. Maaveden alueella huonoin vedenlaatu oli Piispalanselän (431) tyydyttävä/välttävä vedenlaatu (ind. 3,37), kun muilla pisteillä vedenlaatu oli tyydyttävää (taulukko 2). Piispalanselällä oli mittauspisteistä korkein väriluku, kemiallinen hapenkulutus, kiintoainepitoisuus, sameus sekä sähkönsäilytyksen tyydyttävä. Vesi oli kaikilla Maaveden pisteillä lievästi rehevää ja lievästi sameaa. Piispalanselällä ja Laitsaarenselällä (435) vesi oli humuksista läheisiltä soilta tulevan kuormituksen vuoksi, kun taas Mankaselällä (433) ja Kopinsalmessa (434) vesi oli enää lievästi humuksista. Eniten Maaveden vedenlaatuindeksejä heikensivät korkeat sameuslukeumat, joka olivat hiukan pisteiden 2000-luvun keskiarvoja korkeampia Kopinsalmen pistettä lukuun ottamatta.

Keväällä 2021 koko Läntisen Pien-Saimaan keskimääräinen vedenlaatu (2,58 tyydyttävä) oli hiukan 2000-luvun keväiden keskiarvotasoa (2,71 tyydyttävä) parempi (taulukko 2). Sameus oli kaikilla alueilla Maavettä lukuun ottamatta 2000-luvun keskiarvoa matalammalla tasolla. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että kevättäyskierto oli jo 2021 toukokuussa ohitse muualla kuin Maavedellä, kun se esimerkiksi vuonna 2020 oli vielä käynnissä samentoen vettä. Myös leväkukinnat lisäävät sameutta, ja leväpitoisuutta kuvaavan klorofyllipitoisuuden kaikkien näytepisteiden keskiarvo oli 2000-luvun keskiarvoa pienempi. Maavesi käyttäytyi muista pisteistä poiketen myös väriluvun suhteen. Maaveden pisteillä väriluvut olivat 2000-luvun keskiarvoja matalampia, kun taas kaikilla muilla alueilla humuksisuutta indikoiva väriluku oli tavanomaista korkeampi.

Taulukko 2. Läntisen Pien-Saimaan keväinen vedenlaatu 2021 ja 2000-luvun keskiarvona.

Havaintopaikka	Vedenlaatulokitus			
	2021	2000-luvun ka.		
LAVIK4	2,93	tyydyttävä	3,13	tyydyttävä
KUUK5	2,34	hyvä	2,61	hyvä/tyydyttävä
LPS1	2,05	hyvä	2,65	tyydyttävä
LPS10	2,13	hyvä	2,40	hyvä/tyydyttävä
LPS2	1,84	hyvä	1,94	hyvä
LPS7	2,29	hyvä	2,18	hyvä
LPS8	2,26	hyvä	2,26	hyvä
LPSK1	2,07	hyvä	2,12	hyvä
LPSK12	1,71	hyvä	1,72	hyvä
LPSK2	3,17	tyydyttävä	3,01	tyydyttävä
TAIP3	2,02	hyvä	2,41	hyvä/tyydyttävä
431	3,37	tyydyttävä/välttävä	3,45	tyydyttävä/välttävä
433	2,92	tyydyttävä	2,95	tyydyttävä
434	2,85	tyydyttävä	2,99	tyydyttävä
435	3,10	tyydyttävä	3,17	tyydyttävä
LAVIK 2	4,21	välttävä	4,34	välttävä
Keskimäärin	2,58	hyvä/tyydyttävä	2,71	tyydyttävä

## SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Mikael Kraft  
limnologi

Janina Pykäri  
akvaattisten tieteiden harjoittelija

LIITTEET analyysitulokset 1 – 16/16  
klorofyllitulokset  
havaintopaikka- ja vedenlaatukartta  
menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko

JAKELU Lappeenrannan seudun Ympäristötoimi  
Lappeenrannan Lämpövoima Oy  
UPM-Kymmene Oyj

TIEDOKSI Kaakkois-Suomen ELY-keskus

**Tilausnumero: 169087 (LPS/KUUK5)**

Läntinen Pien-Saimaa

Saimaa Jokilahti 067, Kuukanniemi 5

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (09.35)**

Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET**

4242	1
4243	3
4244	6
4245	9

**HAV.PAIKKATULOKSET**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösivyyys	m	2,50
Kokonaissivyyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4242	N 4243	N 4244	N 4245
Lämpötila	°C	13,1	10,0	8,0	7,6
*Happi O2	mg/l	11,0	11,4	10,3	9,8
*Hapenkylästysaste	%	100	100	87	82
*Sameus	FTU	1,0	1,00	0,79	0,89
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,02	5,94	5,95	5,98
*pH		7,3	7,3	7,2	7,1
*Väriiluku	mg/l Pt	35	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,6	6,9	6,5	6,5
*Kokonaistyyppi N	µg/l	370			480
*Kokonaistyyppi P	µg/l	16	21	14	14
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0

\*)Finas-akkreditoitu, z)DAKKS-akkreditoitu, \*)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

**Tilausnumero: 169089 (LPS/LAVIK4)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Lavikanlahti 586

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (10.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4248	1
4249	5
4250	8
4251	14
4252	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	15

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4248	N 4249	N 4250	N 4251	N 4252
Lämpötila	°C	13,2	10,3	8,0	7,4	
*Happi O2	mg/l	10,5	10,7	10,4	9,9	
*Hapenkyllästysaste	%	100	95	88	82	
*Sameus	FTU	1,2	1,3	1,3	1,5	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,16	6,29	6,32	6,32	
*pH		7,4	7,2	7,1	7,1	
*Väriluku	mg/l Pt	50	60	60	65	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	8,8	9,3	9,4	9,5	
*Kokonaistyppi N	µg/l	550			640	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	22	17	18	21	
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0	

**Tilausnumero: 169106 (LPS/LPS1)**

Läntinen Pien-Saimaa  
LPS1, Saimaa Kaupunginl 535

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (12.15)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4287 1  
4288 6

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	7

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4287	N 4288
Lämpötila	°C	13,1	8,5
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	10,4	11,2
*Hapenkyllästysaste	%	99	96
*Sameus	FTU	0,76	0,84
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,17	5,98
*pH		7,4	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,8	6,8
*Kokonaistyyppi N	µg/l	370	380
*Kokonaisfosfori P	µg/l	11	11
*Natrium Na <sup>+</sup>	mg/l	4,9	4,6
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	4	2

\*)Finas-akkreditoitu, z)DAkKS-akkreditoitu, \*)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

**Tilausnumero: 169084 (LPS/LPS10)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Riuttaselkä 546

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (09.10)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4237	1
4238	6
4239	10
4240	16

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyvyys	m	3,20
Kokonaissyvyys	m	17

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4237	N 4238	N 4239	N 4240
Lämpötila	°C	12,4	9,2	7,5	6,8
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	10,5	11,0	10,5	10,4
*Hapenkyllästysaste	%	99	96	88	85
*Sameus	FTU	0,77	0,74	0,84	1,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,71	5,87	5,91	5,92
*pH		7,3	7,2	7,1	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	30	30	30	25
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,6	6,3	6,2	6,2
*Kokonaistyyppi N	µg/l	340			410
*Kokonaisfosfori P	µg/l	18	15	13	16
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0

\*)Finas-akkreditoitu, z)DAkKS-akkreditoitu, \*)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.



**Tilausnumero: 169098 (LPS/LPS2)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Niemisenselkä 541

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.15)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4273	1
4274	6
4275	9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,90
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4273	N 4274	N 4275
Lämpötila	°C	12,0	8,5	7,5
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	11,9	10,8	11,5
*Hapenkyllästysaste	%	110	92	96
*Sameus	FTU	0,51	0,50	0,59
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,85	5,59	5,54
*pH		7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,0	6,8	6,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l	360		370
*Kokonaisfosfori P	µg/l	9	7	6
*Natrium Na <sup>+</sup>	mg/l	4,7	4,2	4,2
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	1		0

**Tilausnumero: 169075 (LPS/LPS7)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Sunisenselkä 545

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (07.50)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4219	1
4220	6
4221	9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,40
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4219	N 4220	N 4221
Lämpötila	°C	12,2	9,0	8,0
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	11,2	10,9	11,3
*Hapenyllästysaste	%	100	95	96
*Sameus	FTU	0,89	0,87	0,86
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,45	5,48	5,47
*pH		8,0	7,5	7,3
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,4	6,2	6,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	400		360
*Kokonaistyyppi P	µg/l	14	14	13
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	2		0
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml	0		0

**Tilausnumero: 169078 (LPS/LPS8)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Piiluvanselkä 532

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (08.05)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4225	1
4226	6
4227	9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,40
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4225	N 4226	N 4227
Lämpötila	°C	12,7	9,0	8,0
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	10,9	11,2	11,4
*Hapenkyllästysaste	%	100	97	97
*Sameus	FTU	0,77	0,79	0,88
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,42	5,51	5,48
*pH		7,4	7,3	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,4	6,5	6,3
*Kokonaistyyppi N	µg/l	370		360
*Kokonaistyyppi P	µg/l	14	10	11
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0		1

\*)Finas-akkreditoitu, z)DAkKS-akkreditoitu, \*)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

**Tilausnumero: 169093 (LPS/LPSK1)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa, Mikonsaari 001

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (10.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4260	1
4261	5
4262	8
4263	11

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösivvyys	m	2,50
Kokonaissivvyys	m	12

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4260	N 4261	N 4262	N 4263
Lämpötila	°C	13,0	10,1	8,5	7,8
*Happi O2	mg/l	11,2	10,9	11,6	11,3
*Hapenyllästysaste	%	110	97	100	95
*Sameus	FTU	0,56	0,59	0,53	0,57
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,54	5,59	5,55	5,55
*pH		7,4	7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,5	7,2	7,2	7,1
*Kokonaistyyppi N	µg/l	360			390
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	10	8	8
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	6			1

\*)Finas-akkreditoitu, z)DAKKS-akkreditoitu, \*)alihankinta, ~ = noin, < = pienempi kuin, > = suurempi kuin, määritysten virhearviot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä, mittausepävarmuutta ei huomioida lausunnossa, ellei sitä erikseen mainita.

**Tilausnumero: 169100 (LPS/LPSK2)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Pappilansalmi 002

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.40)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4277 1  
4278 3  
4279 7

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	8

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4277	N 4278	N 4279
Lämpötila	°C	13,6	13,4	8,7
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	10,7	10,9	11,2
*Hapenyllästysaste	%	100	100	96
*Sameus	FTU	0,82	0,72	0,59
*Sähkönjohtavuus	mS/m	25,3	21,4	5,98
*pH		7,5	7,5	7,3
*Väriluku	mg/l Pt	65	60	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	13	12	6,9
*Kokonaistyyppi N	µg/l	450		380
*Kokonaistyyppi P	µg/l	15	14	10
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	1		1

**Tilausnumero: 169082 (LPS/TAIP3)**

Läntinen Pien-Saimaa

Saimaa Taipalsaari 071, Taipalsaari 3

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (08.55)**

Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4234 1  
4235 4

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,20
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4234	N 4235
Lämpötila	°C	13,8	11,3
*Happi O2	mg/l	11,1	11,2
*Hapenkyllästysaste	%	110	100
*Sameus	FTU	0,86	1,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,66	5,69
*pH		7,4	7,3
*Väriluku	mg/l Pt	25	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,4
*Kokonaistyyppi N	µg/l	340	360
*Kokonaisfosfori P	µg/l	15	14
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0	0

**Tilausnumero: 169166 (LPS/LPSK12)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Vehkakaipale 012

**Näytteet saapuneet: 18.5.2021 ; Näytteet otettu: 18.5.2021 (08.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4384 1

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	15
Tuulen suunta	°	30
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisyys	1/8	8

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4384
Lämpötila	°C	9,0
*Happi O2	mg/l	12,7
*Hapenkyllästysaste	%	110
*Sameus	FTU	0,46
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,09
*pH		7,3
*Väri-luku	mg/l Pt	40
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,4
*Kokonaistyppi N	µg/l	370
*Kokonaisfosfori P	µg/l	9
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	2

---

**Tilausnumero: 169088 (LPSKLO/KUUK5)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Jokilahti 067, Kuukanniemi 5

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (09.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET**

4247 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4247
Lämpötila	°C	13,1
a-klorofylli	µg/l	3,9

---



---

**Tilausnumero: 169091 (LPSKLO/LAVIK4)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Lavikanlahti 586

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (10.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4257 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	15

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4257
Lämpötila	°C	13,2
a-klorofylli	µg/l	6,1

---

---

**Tilausnumero: 169107 (LPSKLO/LPS1)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Kaupunginl 535

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (12.15)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4289 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen Yksikkö

---

Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	7

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen\Näyte Yksikkö N 4289

---

Lämpötila	°C	13,1
a-klorofylli	µg/l	3,7

---

**Tilausnumero: 169085 (LPSKLO/LPS10)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Riuttaselkä 546

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (09.10)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4241 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	3,20
Kokonaissyvyys	m	17

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4241
Lämpötila	°C	12,4
a-klorofylli	µg/l	3,4

**Tilausnumero: 169099 (LPSKLO/LPS2)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Niemisenselkä 541

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.15)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4276 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,90
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4276
Lämpötila	°C	12,0
a-klorofylli	µg/l	4,3

---

**Tilausnumero: 169076 (LPSKLO/LPS7)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Sunisenselkä 545

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (07.50)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4222 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,40
Kokonaissyvyys	m	10

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4222
Lämpötila	°C	12,2
a-klorofylli	µg/l	6,0

---

**Tilausnumero: 169079 (LPSKLO/LPS8)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Piiluvanselkä 532

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4228 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,40
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4228
Lämpötila	°C	12,7
a-klorofylli	µg/l	6,6

---

**Tilausnumero: 169094 (LPSKLO/LPSK1)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa, Mikonsaari 001

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (10.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4264 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	12

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 4264
Lämpötila	°C	13,0
a-klorofylli	µg/l	6,0

---

---

**Tilausnumero: 169101 (LPSKLO/LPSK2)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Pappilansalmi 002

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.40)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4280 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	8

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4280
Lämpötila	°C	13,6
a-klorofylli	µg/l	5,9

---



---

**Tilausnumero: 169103 (LPSKLO/MERTA1)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 090

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4284 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	6

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4284
Lämpötila	°C	13,6
a-klorofylli	µg/l	6,3

---

---

**Tilausnumero: 169104 (LPSKLO/MERTA2)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 089

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (11.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4285 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	5

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

---

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4285
Lämpötila	°C	13,0
a-klorofylli	µg/l	5,8

---

**Tilausnumero: 169105 (LPSKLO/MERTA3)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 087

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (12.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4286 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	4
Pilvisyys	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	3

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4286
Lämpötila	°C	13,6
a-klorofylli	µg/l	5,9

---

**Tilausnumero: 169083 (LPSKLO/TAIP3)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Taipalsaari 071, Taipalsaari 3

---

**Näytteet saapuneet: 17.5.2021 ; Näytteet otettu: 17.5.2021 (08.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4236 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	10
Tuulen suunta	°	130
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyyvyys	m	2,20
Kokonaissyvyys	m	5

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 4236
Lämpötila	°C	13,8
a-klorofylli	µg/l	2,7

---

**Tilausnumero: 169167 (LPSKLO/LPSK12)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa, Vehkakaipale 012

---

**Näytteet saapuneet: 18.5.2021 ; Näytteet otettu: 18.5.2021 (08.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

4385 0-1

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen Yksikkö

---

Ilman lämpötila	°C	15
Tuulen suunta	°	30
Tuulen nopeus	m/s	2
Pilvisuus	1/8	8

---

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

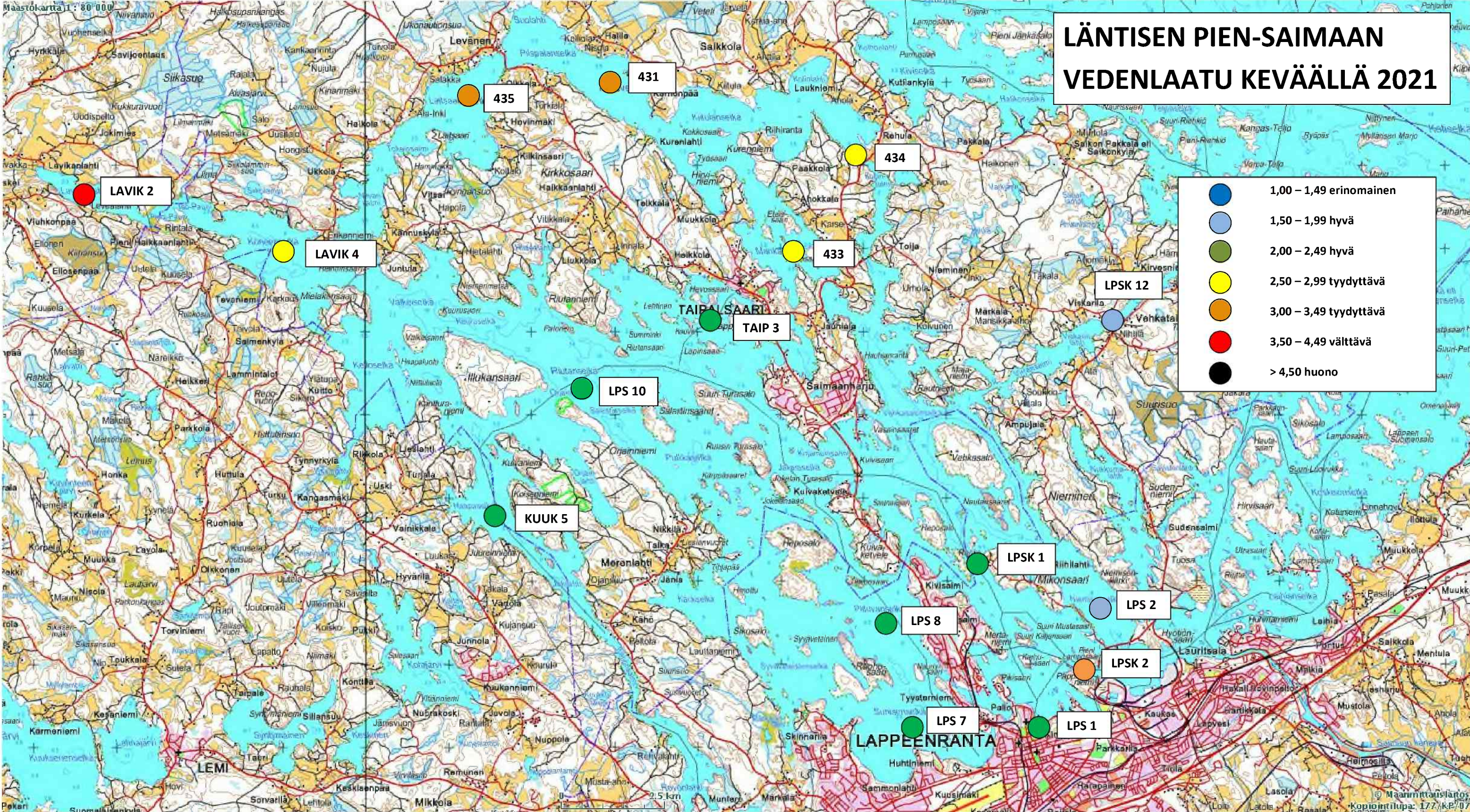
Määrittäminen\Näyte Yksikkö N 4385

---

Lämpötila	°C	9,0
a-klorofylli	µg/l	2,7

---

# LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VEDENLAATU KEVÄÄLLÄ 2021



LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määrittäykset

määrittäminen	menetelmä	määrittämiss raja	pitoisuusalue, jolla mittausepävarmuus:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
*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	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		> 2,0		
*kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2,0 µg/l		2,0 – 7,5	> 7,5	
*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
*kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,50 mg/l			0,50 – 1,4	> 1,4
*fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2007	0,10 mg/l		0,10–0,43	> 0,43	
*sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2007	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	

määrittäminen	menetelmä	määrittämiss raja	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
*happi	SFS-EN 25813:1993	0,5 mg/l	0,5-2 mg/l	± 0,2 mg/l	> 2 mg/l	± 10 %
*kiintoaine	SFS- EN 872:2005	0,60 mg/l	0,6-2,5 mg/l	± 0,5 mg/l	> 2,5 mg/l	± 20 %
*kokonaistyyppi	SFS 29441:2018	50,0 µg/l	50-70 µg/l	± 10 µg/l	> 70 µg/l	± 15 %
*ammoniumtyyppi	SFS-ISO 11732:2005	5,0 µg/l	5-20 µg/l	± 3 µg/l	> 20 µg/l	± 15 %
*nitraattityyppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityyppien summa						
*nitriittityyppi	SFS-ISO 13395:1997 tai SFS 3029:1976	2,0 µg/l	2-7 µg/l	± 1 µg/l	> 7 µg/l	± 15 %
*sameus	SFS-EN ISO 7027:2016	0,15 FTU	0,15-0,66 FTU	± 0,1 FTU	> 0,66 FTU	± 15 %
*pH	SFS 3021:1979	-	-	± 0,2 <sup>1)</sup>	-	± 0,2 <sup>1)</sup>
*sahkonjohtavuus	SFS-EN 27888:1994	1,0 mS/m	1,0-4,0 mS/m	± 0,2 mS/m	> 4,0 mS/m	± 5 %
*kokonaiskloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,3 mg/l	± 0,03 mg/l	> 0,3 mg/l	± 10 %
*vapaa kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	0,06-0,1 mg/l	± 0,01 mg/l	> 0,1 mg/l	± 10 %
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			
*variluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt	5-25 mg/l Pt	± 5 mg/l Pt	> 25 mg/l Pt	± 20 %

\*) akkreditoitu menetelmä

<sup>1)</sup> pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määrittäykset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittäminen	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmy/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmy/ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, alustava	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*kolimuotoiset bakteerit 36 °C, varmennettu	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*lampokestoiset kolimuotoiset bakteerit 44 °C	SFS 4088:2001	kpl/100ml
*Escherichia coli	SFS 3016:2011	kpl/100ml
*Suolistoperaiset enterokokit, alustava	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Suolistoperaiset enterokokit, varmennettu	SFS-EN ISO7899-2:2000	kpl/100ml
*Pseudomonas aeruginosa	SFS-EN 16266:2008 muunneltu	kpl/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilert-menettelällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

\*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määrittäykset

määrittäminen	menetelmä	määrittämiss raja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juomaja talousveden tutkimusmenetelmään, Elintarviketutkijan Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772:1993	1,0 µg/l		> 1,0		
haidutusjaannos	SFS 3008:1990	6,0 mg/l		6,0 - 12	12 - 34	> 34
hehkutusjaannos	SFS 3008:1990	8,0 mg/l			8,0 - 18	> 18
haidutusjaannos	SFS 3008:1990	6,0 mg/g				> 6,0
hehkutusjaannos	SFS 3008:1990	8,0 mg/g				> 8,0
kiintoaineen hehkutusjaannos	SFS- EN 872 :2005, SFS 3008:1990	2,0 mg/l		2,0 - 5,5	5,5 - 56	> 56
hiilidioksidi	Elintarviketutkijan Seura 1962	1,0 mg/l		1,0 – 1,8	2,0 - 6,0	> 6,0
kokonaisriikki	Vesianalyysitoimikunnan mietinto 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	
BOD7 laimennusmenet.	kumottu SFS 3019 :1979	3,0 mg/l		3,0 - 99	> 99	
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			
		0,07 °dH				
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		

määrittäminen	menetelmä	määrittämiss raja	pitoisuusalue			
			mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue
kokonaistyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l	-	> 1 mg/l	± 20 %	
ammoniumtyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 99	15 µg/l	15-50 µg/l	± 10 µg/l	> 50 µg/l	± 20 %