



LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VESISTÖTARKKAILU SYKSYLLÄ 2020

Läntisen Pien-Saimaan syksyn 2020 näytteet otettiin 12–13.10.2020. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Pien-Saimaan veden kokonaislaadun kehitystä varten on käytetty matemaattista vedenlaatumallia (Saukkonen, Vesitalous 6/91 ja 3/92). Vedenlaatuindeksi koostuu kuudesta kahdeksaan vedenlaatutekijästä riippuen siitä missä kohtaa järveä ollaan. Vedenlaatuindeksin vedenlaatutekijöitä ovat: happi, väri, sameus, kiintoaine (vain maavedellä), COD_{Mn}, kokonaisfosfori, sähkönjohtavuus ja klorofylli-a (ei Lavinkanlahdella, LAVIK2). Indeksillä voi saada arvoja välillä 1 – 6 (taulukko 1). Vedenlaatumallissa mittaushetken veden laatua verrataan tarkkailuvesistön oletettuun luonnontilaan, eli ihannetasoon.

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/tyytyttävä
2,65 – 3,34	tyytyttävä
3,35 – 3,64	tyytyttävä/välttävä
3,65 – 4,34	välttävä
4,35 – 4,64	välttävä/huono
4,65 – 5,34	huono
5,35 – 5,64	huono/erittäin huono

Läntisellä Pien-Saimaalla oli näytekierrosten aikana meneillään syystäyskierto, eli vesimassa oli sekoittunut pinnasta pohjaan. Näin ollen happitilanne oli hyvä. Täyskierron aikana vesipatsas saa ravinnetäydennystä sedimentistä ja syyssateiden tuoman valunnan kautta. Sedimentistä tuleva ravinteiden lisäys voi olla varsin suurikin, mikäli kesäkerrostuneisuuden aikana alusveden laatu on heikentynyt ja liukoiset ravinnepitoisuudet kohonneet. Syystäyskierron aikana levät muodostavat syyskukinnan. Syyskukinta/suuret levämäärät johtuvat täyskierron ja valunnan kautta tulevasta ravinnelisyksestä ja se kuuluu levien sekä vesistöjen normaaliin vuosisuunnitukseen.

Syksyllä 2020 levämäärää indikoivat klorofylli-a-pitoisuudet olivat lähes koko alueella keskimääräistä pienempiä (2010-2019 ka.). Ainoastaan Koneenselällä (LAVIK4) pitoisuudet olivat koholla ja Maaveden mankanselän (433) ja Jokilahden (KUUK5) pisteillä keskimääräisellä tasolla. Pitoisuudet olivat kuitenkin keskimäärin korkeampia kuin edellisvuoden näytteenottokierroksilla.

Tyypilliseen tapaan vedenlaatu oli heikointa Lavikanlahdella (LAVIK2) (taulukko 2) ja Maavedellä (431, 433, 434 ja 435), joskin Lavikanlahden vedenlaatu oli edellisvuoden syksyn tavoin poikkeuksellisen hyvällä tasolla. Maavedellä tilanne oli kuitenkin päinvastainen ja jokaisella pisteellä vedenlaatuindeksi oli edellisvuotta sekä pitkän ajan keskiarvoa (2010-2019) hieman heikompi. Paras tilanne Vehkataipaleen (K12) jälkeen oli tuttuun tapaan Niemisenselällä (LPS2) ja Mikonsaareissa (K1). Kokonaisuudessaan Läntisen Pien-Saimaan vedenlaatu oli 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin verrattuna parempaa tai samalla tasolla, lukuun ottamatta Maaveden ja Taipalsaaren kirkonkylän edustan pistettä (TAIP3), joiden vedenlaatuindeksit olivat hieman keskimääräistä heikommalla tasolla. Edellisen vuoden syksyn koko alueen keskimäärin hyvästä/tyytyttävästä vedenlaadusta tultiin kuitenkin takaisin pitkän ajan keskiarvon mukaiseen tyydyttävään vedenlaatuun. Vehkataipaleen (K12) sekä Pappilansalmen (LPSK2) pisteillä bakteeripitoisuus oli tutkituilta osin poikkeuksellisen korkea edellisvuosien vastaaviin tuloksiin verrattuna. Kyseessä oli kuitenkin alustava tulos, joten varmuutta bakteerien todellisesta määrästä ei ole. Läntisen Pien-Saimaan syksyn 2020 tarkkailussa veden lämpötila oli näytepisteillä keskimäärin noin 3 astetta korkeampi kuin keskimäärin 2010-luvulla.

Vehkataipaleelta Pien-Saimaalle (K12) pumpattava vesi oli kokonaisuudessaan edellisvuoden ja pitkän ajan keskiarvon (2010-2019) mukaisesti hyvää. Orgaanisen aineen määrästä kertova kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) ja väriluku heikensivät tuttuun tapaan muutoin erinomaista veden laatua. Ravinne- ja klorofyllipitoisuudet olivat karulla tasolla. Matala sähkönjohtavuus kertoi, ettei vedessä ollut merkittävässä määrin sellujätevesiä.

Mikonsaaren näytepisteellä (K1) veden kokonaislaatu oli edellisvuoden sekä 2010-luvun keskiarvon tavoin hyvällä tasolla. Humusvaikutus näkyi veden väriluvussa sekä orgaanisen aineen määrässä (COD_{Mn}) 2010-luvun aiempien syksyjen tulosten tapaan. Jätevesiä ei ollut havaittavissa sähkönjohtavuuden perusteella. Kokonaisravinnepitoisuudet olivat karun vesialueen tasolla klorofylli-a-pitoisuuden indikoidessa kuitenkin lievästi rehevää vettä. Kokonaisravinnepitoisuudet sekä klorofylli-a-pitoisuus olivat 2010-luvun keskiarvoa pienemmät, mutta muuten vedenlaatutekijät eivät olleet poikkeuksellisella tasolla. Vedenlaatua heikensivät edellisvuoden syksyn tapaan eniten sameus, väriluku sekä kemiallinen hapenkulutus. Niemisenselällä (LPS2) vesi oli seurattujen vedenlaatumuuttujien perusteella hyvin samankaltaista kuin Mikonsaaren edustalla kokonaisfosforipitoisuuden ollessa Niemisenselällä kuitenkin hieman pienempi. Vedenlaatuindeksi osoittikin Niemisenselällä Mikonsaaren tavoin hyvää vedenlaatua.

Pappilansalmen (K2) veden laatuluokka oli hyvä/tyytyttävä, mikä mukaili 2010-keskiarvoa mutta oli selvästi heikompi edellisvuoden vastaaviin tuloksiin verrattuna johtuen pääasiassa koholla olevasta sähkönjohtavuudesta. Vedenlaatuarvot mukailivat 2010-luvun keskimääräisiä arvoja kokonaistyyppi-pitoisuuden ollessa kuitenkin hieman tavanomaista matalampi ja sähkönjohtavuuden korkeampi. Tämän lisäksi bakteeripitoisuus oli tutkituilta osin selvästi koholla. Vedenlaatua heikensivät Pappilansalmessa eniten sähkönjohtavuus, kemiallinen hapenkulutus, sameus sekä väriluku.

Kaupunginlahdella (LPS1) veden laatuluokka nousi edellisvuoden tyydyttävästä tasolle hyvä/tyydyttävä, ja mukaili 2010-luvun keskimääräisiä arvoja kokonaisravinnepitoisuuksien ollessa kuitenkin hieman tavanomaista matalampia. Humusvaikutus näkyi veden väriluvussa sekä orgaanisen aineen määrässä (COD_{Mn}) 2010-luvun aiempien syksyjen tulosten tapaan. Vedenlaatua heikensi eniten sameus.

Mertaniemen edustalta (MERTA1, MERTA2 ja MERTA3) mitattiin syyskaudella ainoastaan klorofylli-a-pitoisuuksia. Klorofyllipitoisuus oli keskimäärin 4,8 µg/l (vaihteluväli 4-5,9 µg/l), joka indikoi lievää rehevyyttä. 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin verrattuna klorofylli-a-pitoisuudet olivat hieman matalampia lukuun ottamatta MERTA3-pistettä, jossa pitoisuudet olivat niukasti koholla.

Suninselällä (LPS7) ja Piiluvanselällä (LPS8) vedenlaatu tippui edellisvuoden hyvästä tasosta 2010-luvun keskiarvoja mukailevaan hyvä/tyydyttävä-tasoon. Klorofylli-a-pitoisuudet indikoivat molemmilla pisteillä lievästi rehevää vesialuetta, ja olivat pienempiä 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin verrattuna, mutta kuitenkin suurempia kuin edellisvuoden pitoisuudet. Ero edellisvuoden parempiin indeksilukuihin johtuikin syksyn 2019 matalista klorofylli-a-pitoisuuksista. 2010-luvun keskiarvoihin verrattuna kokonaisravinnepitoisuudet olivat hieman pienempiä, mutta muuten vedenlaatu mukaili pitkän ajan keskimääräisiä tuloksia sameuden heikentäessä eniten vedenlaatua.

Riutanselällä (LPS10) veden kokonaislaatu oli niukasti edellisvuotta heikompaa tiputtaen vedenlaatuindeksin tasolle hyvä/tyydyttävä. Veden laatua heikensi selkeästi eniten sameus, ja kemiallinen hapenkulutus sekä väriluku indikoivat lievästi humuspitoista vettä. Kokonaisravinnepitoisuus sekä klorofylli-a-pitoisuus indikoivat lievästi rehevää vesialuetta. Vedenlaatuarvot mukailivat 2010-luvun keskimääräisiä tuloksia klorofylli-a- ja kokonaisravinnepitoisuuksien ollessa kuitenkin hieman keskimääräistä pienempiä. Jokilahdella (KUUK5) vesi oli lähes Riutanselän kaltaista klorofylli-a-pitoisuuden ollessa kuitenkin hieman korkeampi kuin Riutanselällä. Jokilahden vesi oli 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin verrattuna hieman vähäravinteisempaa sekä kirkkaampaa. Taipalsaaren kirkonkylän edustalla (TAIP3) klorofylli-a-pitoisuus oli korkeampi kuin Riutanselällä, ja vesi oli hieman sameampaa ja humuspitoisempaa (COD_{Mn}, väri). Vedenlaatuarvot mukailivat 2010-luvun keskimääräisiä tuloksia kokonaisfosforipitoisuuden ollessa kuitenkin hieman matalampi. Taipalsaaren kirkonkylän edustan pisteen vedenlaatua heikensivät eniten sameus sekä klorofylli-a-pitoisuus.

Koneenselällä (LAVIK4) tilanne oli varsin samanlainen kuin Kirkonkylän edustalla kokonaisfosforipitoisuuden ollessa kuitenkin hieman suurempi. Klorofylli-a-pitoisuus oli hieman koholla indikoiden rehevää vettä. Vedenlaatua heikensivät eniten sameus sekä klorofylli-a-pitoisuus, ja vedenlaatuindeksi tippui koholla olevan klorofylli-a-pitoisuuden vuoksi edellisvuoden hyvä/tyydyttävästä tyydyttävään tasoon.

Lavikanlahdella (LAVIK2) vesi oli hyvin ravinteikasta, tummaa, lievästi sameaa, kiintoainepitoista sekä runsaasti levää sisältävää (klorofylli-a). Vedenlaatuindeksi oli lähes sama edellisvuoden indeksin kanssa osoittaen välttävää vedenlaatua indeksin ollessa kuitenkin selvästi 2010-luvun keskiarvoa parempi. Parempi vedenlaatu oli pääasiassa seurausta keskimääräistä pienemmästä sameusarvosta, väriluvusta sekä sähkönjohtavuudesta. Tämän lisäksi myös kokonaistyyppipitoisuus ja kiintoainepitoisuus olivat keskimääräistä pienempiä. Lavikanlahden vedenlaatuindeksi ei huomioi klorofyllipitoisuutta.

Maaveden Piispalanselän (431), Mankaselän (433) veden kokonaislaatu oli tasolla tyydyttävä/välttävä ja Kopinsalmen (434) ja Laitsaarenselän (435) tyydyttävällä tasolla. Jokaisella pisteellä vedenlaatu oli edellisvuoden syksyä heikompaa, mutta myös hieman heikompaa kuin keskimäärin 2010-luvulla. Klorofylli-a- sekä kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat rehevää vettä jokaisella pisteellä ja väriluku sekä kemiallinen hapenkulutus kertoivat humusvaikutuksesta.

Piispalanselällä väriluku oli poikkeuksellisen korkea ja vesi oli edellisvuoteen verrattuna sameampaa, tummempaa ja kiintoainepitoisempaa. Kokonaisfosforipitoisuus oli 2010-keskimääräistä arvoa pienempi. Mankanselällä vedenlaadussa ei ollut suuria eroja edellisvuoteen eikä 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin. Vesi oli edellisvuotta kirkkaampaa ja happipitoisuus oli hieman heikompaa, ja 2010-luvun keskimääräisiin tuloksiin verrattuna kokonaisravinnepitoisuudet olivat pienemmät. Kopinsalmen pisteellä indeksi oli lähes sama 2010-luvun keskiarvon kanssa. Vesi oli kuitenkin hieman keskimääräistä kirkkaampaa ja tyypipitoisuudet olivat pienemmät. Edellisvuoteen verrattuna happipitoisuus oli hieman heikompi ja klorofylli-a-pitoisuus korkeampi. Myös Laitsaarenselän pisteellä vesi oli edellisvuotta ja 2010-luvun keskimääräisiä tuloksia kirkkaampaa, mutta kokonaisfosforipitoisuus oli poikkeuksellisen korkea. Myös Laitsaarenselällä tyypipitoisuus oli keskimääräistä pienempi. Klorofylli-a-pitoisuus oli edellisvuotta suurempi mutta kuitenkin 2010-luvun keskiarvoa pienempi.

Taulukko 2. Läntisen Pien-Saimaan vedenlaatu syksyllä 2020, 2019 ja keskimäärin 2010-luvulla.

Havaintopaikka	Vedenlaatu luokitus		
	2020	2019	Keskimäärin 2010-luvulla
LAVIK4	2,74 tyydyttävä	2,50 hyvä/tyydyttävä	2,79 tyydyttävä
KUUK5	2,37 hyvä/tyydyttävä	2,43 hyvä/tyydyttävä	2,58 hyvä/tyydyttävä
LPS1	2,50 hyvä/tyydyttävä	2,78 tyydyttävä	2,55 hyvä/tyydyttävä
LPS10	2,36 hyvä/tyydyttävä	2,31 hyvä	2,47 hyvä/tyydyttävä
LPS2	1,99 hyvä	2,08 hyvä	2,17 hyvä
LPS7	2,41 hyvä/tyydyttävä	2,32 hyvä	2,55 hyvä/tyydyttävä
LPS8	2,54 hyvä/tyydyttävä	2,26 hyvä	2,54 hyvä/tyydyttävä
LPSK1 (K1)	2,04 hyvä	2,14 hyvä	2,23 hyvä
LPSK12 (K12)	1,74 hyvä	1,87 hyvä	1,86 hyvä
LPSK2 (K2)	2,63 hyvä/tyydyttävä	2,10 hyvä	2,63 hyvä/tyydyttävä
TAIP3	2,63 hyvä/tyydyttävä	2,38 hyvä/tyydyttävä	2,56 hyvä/tyydyttävä
431	3,45 tyydyttävä/välttävä	3,08 tyydyttävä	3,34 tyydyttävä
433	3,38 tyydyttävä/välttävä	3,31 tyydyttävä	3,33 tyydyttävä
434	3,11 tyydyttävä	2,97 tyydyttävä	3,09 tyydyttävä
435	3,08 tyydyttävä	2,80 tyydyttävä	3,03 tyydyttävä
LAVIK2	3,86 välttävä	3,84 välttävä	4,23 välttävä
Kaikkien ka.	2,68 tyydyttävä	2,57 hyvä/tyydyttävä	2,73 tyydyttävä



Liia-Elisabeth Suomi
limnologi

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

JAKELU Lappeenrannan seudun ympäristötoimi
Lappeenrannan Lämpövoima Oy
UPM-Kymmene Oyj/Minna Maunus-Tiihonen

TIEDOKSI Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Tilausnumero: 166032 (KIIHAN/LAVIK2)

Vapo Oy:n Kiihansuon turvetuotantoa., Savitaipale
Saimaa Lavikanlahti 511

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (11:50)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET

13107	1
13108	3
13109	5
13110	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyyvyys	m	1,4
Kokonaissyvyys	m	6

NÄYTEPAIKKATULOKSET

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13107	N 13108	N 13109	N 13110
Lämpötila	°C	11,6	11,6	11,6	
*Happi O2	mg/l	9,0	8,9	8,8	
*Hapenkyllästysaste	%	83	82	81	
*Sameus	FTU	3,1	2,9	3,2	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	4,6	4,2	4,6	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	7,09	7,09	7,07	
*pH		7,1	7,1	7,1	
*Väriluku	mg/l Pt	80	100	100	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	17	14	15	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	640	630	620	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	41	76	74	
*Ammoniumtyppi NH4-N	µg/l	39	34	36	
*Rauta Fe	µg/l	580	590	590	
a-klorofylli	µg/l				10,6

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

Tilausnumero: 166026 (LPS/KUUK5)

Läntinen Pien-Saimaa

Saimaa Jokilahti 067, Kuukanniemi 5

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (12:30)

Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13091	1
13092	3
13093	6
13094	9

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösivyyys	m	2,8
Kokonaissivyyys	m	10

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 13091	N 13092	N 13093	N 13094
Lämpötila	°C	12,2	12,2	12,2	12,2
*Happi O2	mg/l	9,7	9,7	9,8	9,7
*Hapenkylästysaste	%	90	90	91	91
*Sameus	FTU	1,6	1,3	1,5	1,7
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,98	6,02	6,03	6,05
*pH		7,2	7,2	7,3	7,3
*Väriiluku	mg/l Pt	25	25	25	25
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	5,9	5,9	5,6
*Kokonaistyyppi N	µg/l	330			340
*Kokonaisfosfori P	µg/l	16	14	14	15
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0

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

Tilausnumero: 166029 (LPS/LAVIK4)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Lavikanlahti 586

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (11:25)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13098	1
13099	5
13100	8
13101	14

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösivyyys	m	2,4
Kokonaissivyyys	m	15

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 13098	N 13099	N 13100	N 13101
Lämpötila	°C	12,2	12,3	12,4	12,3
*Happi O2	mg/l	9,7	9,6	9,3	9,6
*Hapenkylästysaste	%	91	90	87	90
*Sameus	FTU	1,9	2,1	1,9	2,9
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,16	6,10	6,18	6,13
*pH		7,3	7,2	7,3	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	25	30	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,1	6,5	6,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l	390			390
*Kokonaisfosfori P	µg/l	17	21	20	21
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	12			0

Tilausnumero: 166024 (LPS/LPS10)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Riuttaselkä 546

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (10:40)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13086	1
13087	6
13088	10
13089	16

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösivvyys	m	3
Kokonaissivvyys	m	17

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 13086	N 13087	N 13088	N 13089
Lämpötila	°C	12,4	12,5	12,5	12,5
*Happi O2	mg/l	9,6	10,0	9,7	9,9
*Hapenkylästysaste	%	90	94	91	93
*Sameus	FTU	1,7	1,3	1,3	1,5
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,92	5,90	5,91	5,90
*pH		7,2	7,3	7,2	7,3
*Väriiluku	mg/l Pt	30	25	25	25
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,6	5,9	5,8	6,2
*Kokonaistyyppi N	µg/l	350			340
*Kokonaisfosfori P	µg/l	17	15	16	17
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	10			0

Tilausnumero: 166014 (LPS/LPS7)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Sunisenselkä 545

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (8:50)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13066	1
13067	6
13068	9

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	120
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	3
Kokonaissyvyys	m	10

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13066	N 13067	N 13068
Lämpötila	°C	12,2	12,2	12,2
*Happi O ₂	mg/l	10,0	9,9	9,6
*Hapenyllästysaste	%	94	92	89
*Sameus	FTU	1,6	1,3	1,7
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,65	5,64	5,78
*pH		7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	25	25	25
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,2	6,0	6,3
*Kokonaistyyppi N	µg/l	320		330
*Kokonaisfosfori P	µg/l	17	16	21
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	29		1
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml	14		1

Tilausnumero: 166017 (LPS/LPS8)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Piiluvanselkä 532

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (9:20)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13072 1
13073 6
13074 9

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	120
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	2,9
Kokonaissyvyys	m	10

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13072	N 13073	N 13074
Lämpötila	°C	12,2	12,2	12,2
*Happi O ₂	mg/l	9,8	9,7	9,8
*Hapenyllästysaste	%	91	91	92
*Sameus	FTU	1,9	1,6	1,7
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,68	5,67	5,66
*pH		7,2	7,2	7,3
*Väriluku	mg/l Pt	30	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,4	6,4
*Kokonaistyyppi N	µg/l	350		350
*Kokonaisfosfori P	µg/l	19	14	16
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	1		12

Tilausnumero: 166022 (LPS/TAIP3)

Läntinen Pien-Saimaa

Saimaa Taipalsaari 071, Taipalsaari 3

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (10:20)

Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13083 1
13084 3,5

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,7
Kokonaissyvyys	m	4,5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13083	N 13084
Lämpötila	°C	11,9	11,9
*Happi O2	mg/l	9,9	9,8
*Hapenkyllästysaste	%	91	91
*Sameus	FTU	2,0	2,1
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,83	5,82
*pH		7,2	7,3
*Väriluku	mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,6	6,3
*Kokonaistyyppi N	µg/l	370	400
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	14
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0	0

Tilausnumero: 166034 (SUURSU/435)

Vapo Oy:n Suursuon turvetuotantoalue, Taipalsaari
Saimaa Maavesi, Laitsaarenselkä 435

Näytteet saapuneet: 12.10.2020 ; Näytteet otettu: 12.10.2020 (11:03)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13113	1
13114	4
13115	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	200
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	2
Kokonaissyvyys	m	5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13113	N 13114	N 13115
Lämpötila	°C	11,9	11,8	
*Happi O ₂	mg/l	9,8	9,6	
*Hapenkylästysaste	%	90	89	
*Sameus	FTU	2,1	2,4	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	3,4	3,4	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,32	6,34	
*pH		7,3	7,2	
*Väriluku	mg/l Pt	40	35	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,8	7,0	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	390	400	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	58	54	
*Fosfaattifosfori PO ₄ -P	µg/l	6	4	
*Ammoniumtyppi NH ₄ -N	µg/l	19	13	
*Nitraatti-/nitriittityppi	µg/l	10	9,4	
*Rauta Fe	µg/l	200	200	
a-klorofylli	µg/l			7,9

Tilausnumero: 166045 (LPS/LPS1)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Kaupunginl 535

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (9:06)
Näytteenottaja: SVSY/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13145 1
13146 4

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisyys	1/8	8
Näkösyyvyys	m	2,9
Kokonaissyvyys	m	5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13145	N 13146
Lämpötila	°C	11,7	11,8
*Happi O2	mg/l	9,2	9,5
*Hapenkyllästysaste	%	85	87
*Sameus	FTU	1,4	1,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,64	6,69
*pH		7,1	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,4
*Kokonaistyyppi N	µg/l	350	340
*Kokonaisfosfori P	µg/l	12	12
*Natrium Na+	mg/l	5,4	5,5
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	33	39

Tilausnumero: 166050 (LPS/LPS2)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Niemisenselkä 541

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (9:37)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13155	1
13156	6
13157	9

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	3,3
Kokonaissyvyys	m	10

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13155	N 13156	N 13157
Lämpötila	°C	12,1	12,2	12,2
*Happi O ₂	mg/l	10,0	9,9	10,0
*Hapenyllästysaste	%	93	92	93
*Sameus	FTU	0,78	0,83	0,78
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,47	5,42	5,44
*pH		7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,9	6,8	6,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l	330		310
*Kokonaisfosfori P	µg/l	9	8	8
*Natrium Na ⁺	mg/l	4,2	4,2	4,2
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	10		9

Tilausnumero: 166057 (LPS/LPSK1)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa, Mikonsaari 001

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (11:30)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13171 1
13172 5
13173 8
13174 11

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösivyyys	m	3,5
Kokonaissivyyys	m	12

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 13171	N 13172	N 13173	N 13174
Lämpötila	°C	12,4	12,4	12,4	12,4
*Happi O2	mg/l	9,8	9,7	9,6	9,8
*Hapenyllästysaste	%	91	91	90	92
*Sameus	FTU	0,94	0,96	0,90	1,1
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,48	5,47	5,48	5,47
*pH		7,2	7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,2	6,4	6,6
*Kokonaistyyppi N	µg/l	340			320
*Kokonaisfosfori P	µg/l	11	10	9	9
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	4			5

Tilausnumero: 166063 (LPS/LPSK12)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Vehkataipale 012

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (13:15)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13186 1

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	9
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyyvyys	m	>2
Kokonaissyvyys	m	2

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 13186
Lämpötila	°C	12,0
*Happi O2	mg/l	9,9
*Hapenkyllästysaste	%	92
*Sameus	FTU	0,66
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,30
*pH		7,2
*Väriiluku	mg/l Pt	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,8
*Kokonaistyyppi N	µg/l	360
*Kokonaisfosfori P	µg/l	6
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	75

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

Tilausnumero: 166047 (LPS/LPSK2)

Läntinen Pien-Saimaa
Saimaa Pappilansalmi 002

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (9:21)
Näytteenottaja: SVSY/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13148	1
13149	3
13150	7

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	2,9
Kokonaissyvyys	m	8

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13148	N 13149	N 13150
Lämpötila	°C	12,8	12,2	12,0
*Happi O ₂	mg/l	8,5	9,7	9,5
*Hapenyllästysaste	%	80	90	88
*Sameus	FTU	1,1	0,97	1,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m	12,7	8,09	6,90
*pH		7,1	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	35	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	8,3	7,1	6,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l	380		330
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	12	11
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	120		16

Tilausnumero: 166055 (SUURSU/431)

Vapo Oy:n Suursuon turvetuotantoalue, Taipalsaari
Saimaa Maavesi, Piispalanselkä 431

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (10:49)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13167	1
13168	4
13169	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	6
Näkösyvyys	m	1,6
Kokonaissyvyys	m	5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13167	N 13168	N 13169
Lämpötila	°C	11,5	11,5	
*Happi O2	mg/l	9,3	9,0	
*Hapenkyllästysaste	%	86	83	
*Sameus	FTU	3,7	3,7	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	4,4	4,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,63	6,54	
*pH		7,0	7,0	
*Väriluku	mg/l Pt	70	70	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	9,0	8,5	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	560	520	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	26	22	
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l	9	9	
*Ammoniumtyppi NH4-N	µg/l	31	28	
*Nitraatti-/nitriittityppi	µg/l	15	16	
*Rauta Fe	µg/l	520	510	
a-klorofylli	µg/l			8,6

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

Tilausnumero: 166054 (SUURSU/433)

Vapo Oy:n Suursuon turvetuotantoalue, Taipalsaari
Saimaa Maavesi, Mankaselkä 433

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (10:31)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13164	1
13165	4
13166	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	7
Näkösyvyys	m	1,6
Kokonaissyvyys	m	5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13164	N 13165	N 13166
Lämpötila	°C	11,6	11,6	
*Happi O2	mg/l	9,2	9,1	
*Hapenkylästysaste	%	85	84	
*Sameus	FTU	3,6	3,5	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	5,2	5,4	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,78	6,71	
*pH		7,0	7,0	
*Väriluku	mg/l Pt	40	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,1	7,1	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	500	510	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	29	26	
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l	8	8	
*Ammoniumtyppi NH4-N	µg/l	34	39	
*Nitraatti-/nitriittityppi	µg/l	6,2	6,5	
*Rauta Fe	µg/l	320	330	
a-klorofylli	µg/l			14,1

Tilausnumero: 166052 (SUURSU/434)

Vapo Oy:n Suursuon turvetuotantoalue, Taipalsaari
Saimaa Maavesi, Kopinsalmi 434

Näytteet saapuneet: 13.10.2020 ; Näytteet otettu: 13.10.2020 (10:00)
Näytteenottaja: SVYT/SSu

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

13159	1
13160	4
13161	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	7
Tuulen suunta	°	230
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	8
Näkösyvyys	m	2,05
Kokonaissyvyys	m	5

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 13159	N 13160	N 13161
Lämpötila	°C	11,4	11,5	
*Happi O ₂	mg/l	9,2	9,3	
*Hapenkylästysaste	%	84	86	
*Sameus	FTU	2,7	2,9	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	4,3	4,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,20	6,19	
*pH		7,0	7,0	
*Väriluku	mg/l Pt	40	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,0	7,4	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	430	430	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	23	25	
*Fosfaattifosfori PO ₄ -P	µg/l	5	5	
*Ammoniumtyyppi NH ₄ -N	µg/l	20	18	
*Nitraatti-/nitriittityyppi	µg/l	6,8	6,1	
*Rauta Fe	µg/l	200	220	
a-klorofylli	µg/l			9,1

KLOROFYLLITULOKSET SYKSYLLÄ 2020

NäytePvm	TutkOhj	HavPaik	Näytteen nimi	Lämpöti °C	a-Chl µg/l
2.9.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	17,3	6,5
2.9.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	17,4	6
2.9.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	17	6,7
2.9.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	17,8	7,5
2.9.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	17,7	5,6
2.9.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	17,4	9,3
2.9.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	17,4	9,7
2.9.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	17,8	3
2.9.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	16,8	2,7
2.9.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	17,6	6,2
2.9.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	17,5	5,1
2.9.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	17,4	6,5
2.9.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	17	5,8
2.9.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	17	6,2
12.10.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	12,2	6,7
12.10.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	12,2	8,4
12.10.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	12,4	5,4
12.10.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	12,2	5,8
12.10.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	12,2	6,8
12.10.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	11,9	8,9
13.10.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	11,7	5,6
13.10.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	12,1	3,9
13.10.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	12,4	3,7
13.10.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	12	2,2
13.10.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	12,8	3,9
13.10.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	12,2	4
13.10.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	12,2	4,6
13.10.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	12,1	5,9
12.10.2020	KIIHAN	LAVIK2	0-2	11,6	10,6
2.9.2020	SUURSU	431	0-2	16,8	6,4
2.9.2020	SUURSU	433	0-2	17	10,6
2.9.2020	SUURSU	434	0-2	17	7,4
2.9.2020	SUURSU	435	0-2	16,8	8,9
13.10.2020	SUURSU	431	0-2	11,5	8,6
13.10.2020	SUURSU	433	0-2	11,6	14,1
13.10.2020	SUURSU	434	0-2	11,4	9,1
12.10.2020	SUURSU	435	0-2	11,9	7,9

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTALUKKO

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		
*BOD7 _{atu}	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	
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt		> 5		

määrittäminen	menetelmä	määrittämiss raja	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
*alkaliteetti	sis. menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,02 mmol/l	0,02-0,1 mmol/l	± 0,01 mmol/l	> 0,1 mmol/l	± 10 %
*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 %
*nitraattityppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityypin summa						
*nitriittityppi	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 ¹⁾	-	± 0,2 ¹⁾
*sähköjohtavuus	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				
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l				

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTALUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määrittäykset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittäminen	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
*lämpökestoiset 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 muunneltu	kpl/100ml
*Veden kolimuotoiset bakteerit ja E.coli ns. colilert-menetelmällä	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 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		
haihdutusjäännös	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
haihdutusjäännös	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 ₇ 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, jolla kokonaisvirhe:			
			pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
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 %

LÄNTINEN PIEN-SAIMAA SYKSYLLÄ 2020

