

No 2811/20

28.10.2020

## LÄNTISEN PIEN-SAIMAAN VESISTÖTARKKAILU KESÄLLÄ 2020

Läntisen Pien-Saimaan kesän 2020 näytteet otettiin 18.–19.8. välisenä aikana. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. 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
1,65 – 2,34	hyvä
2,35 – 2,64	hyvä/tydyttävä
2,65 – 3,34	tydyttävä
3,35 – 3,64	tydyttävä/välttävä
3,65 – 4,34	välttävä
4,35 – 4,64	välttävä/huono
4,65 – 5,34	huono
5,35 – 5,64	huono/erittäin huono

Vehkataipaleelta Pien-Saimaalle (K12) pumpattava vesi oli kokonaislaadultaan hyvää, mutta hieman viime vuotta ja vuosien 2010-2019 keskiarvoa huonolaatuisempaa (taulukko 2). Orgaanisen aineen määrästä kertova COD<sub>Mn</sub> ja koholla oleva väriluku heikensivät tuttuun tapaan veden laatua, mutta edellisvuoteen verrattuna myös veden sameus sekä levien määrää indikoiva klorofylli olivat koholla kuvastaen lievästi sameaa, lievästi rehevää vettä. Ravinnepitoisuudet kuvastivat kuitenkin karua vettä. Hyvin matala sähkönjohtavuus kertoi, ettei vedessä ollut sellujätevesiä.

Mikonsaaren näytepisteellä (K1) veden kokonaislaatu oli edellisvuoden tavoin tasolla hyvä/tydyttävä ja tulos oli myös linjassa Mikonsaaren vuosien 2010-2019 keskiarvon kanssa. Jätevesiä ei ollut vedessä tänäkään kesänä havaittavissa sähkönjohtavuuden perusteella, mutta edellisvuoden hyvään pohjanläheiseen happitilanteeseen (83 %) verrattuna tilanne oli huonompi ja pohjanläheisessä vedessä oli happivajetta (59 %). Edellisvuoteen verrattuna veden sisältämien orgaanisten aineiden määrää kuvaava COD<sub>Mn</sub>-arvo oli kuitenkin hieman pienempi.

Niemisenselällä. (LPS2) veden kokonaislaatu nousi edellisvuoden hyvä/tydyttävästä hyvään, ja tänä kesänä vesi oli edellisvuotta sekä vuosien 2010-2019 keskiarvoa selkeästi parempilaatuisempaa. Vesi ei ollut yhtä sameaa ja leväpitoista, ja alusveden happitilanne (94 %) oli myös selvästi Mikonsaarta paremmalla tasolla. Mikonsaaren tapaan Niemenselän vedessä näkyi lievä humusvaikeus (väriluku ja COD<sub>Mn</sub>).

Pappilansalmessa (K2) sekä Kaupunginlahden (LPS1) pisteellä veden laatuluokka nousi edellisvuodesta sekä vuosien 2010-2019 keskiarvo tydyttävästä hyvä/tydyttävään. Laatuluokan nousu johtui siitä, että edellisvuona päällyksivedessä oli havaittavissa jätevesiä, jotka heikensivät vedenlaatuindeksiä sähkönjohtokyvyn, kemiallisen hapenkulutuksen sekä sameuden osalta. Kaupunginlahden pisteellä myös fosfori sekä klorofylli olivat kesällä 2019 heikommalla tasolla. Tänä vuonna Pappilansalmen klorofyllipitoisuus oli Kaupunginlahtea hieman heikommalla tasolla, mutta muuten vedenlaadussa ei ollut suuria eroja pisteiden välillä.

Mertaniemen edustalla läntisen pisteen M3 veden laatu oli Mertaniemen pisteistä parhainta laatuluokan noustessa edellisen vuoden sekä vuosien 2010-2019 keskiarvo tydyttävästä hyvä/tydyttävään (2,36). Myös edellisvuonna sekä vuosien 2010-2019 keskiarvossa tydyttävän arvon saanut piste M2 nousi hyvä/tydyttävä-tasolle (2,43). Viimevuoden mittauksissa parhaimman indeksiarvon saaneen pisteen M1 arvo oli tänä vuonna muita pisteitä hieman heikompi, vaikka tälläkin pisteellä vedenlaatu oli tasolla hyvä/tydyttävä (2,52). Jokaisella pisteellä klorofyllipitoisuus oli edellisvuotta paremmalla tasolla. M2 pisteellä myös sameusarvo sekä COD<sub>Mn</sub>, ja M3 pisteellä sameus sekä kokonaisfosforipitoisuus olivat selkeästi edellisvuotta paremmalla tasolla. M1 pisteellä taas sameus oli koholla edellisvuoteen nähden. Kaikilla näytepisteillä veden laatua heikensivät eniten sameus, veden väri sekä COD<sub>Mn</sub>. Mertaniemen pisteiden klorofyllipitoisuudet vaihtelivat välillä 4,5 µg/l – 5,4 µg/l, eli lievästi rehevän vesistön arvoissa.

Suninselällä (LPS7) ja Piiluvanselällä (LPS8) vedenlaatuindeksi osoitti hyvä/tydyttävä-laatuluokkaa, mikä oli parannusta edellisvuoden sekä vuosien 2010-2019 keskiarvon tydyttävään laatuun verrattuna. Vuosien 2010-2019 keskiarvoon verrattuna parannus oli selkeä. Tämä johtuu luultavimmin talvella 2015 käyteenotetun Kivisalmen pumppaamon vaikutuksesta veden kerrostumiseen: pumppaamon käyttöönoton jälkeen vesi ei ole ollut kerrostuneena kuin poikkeuksellisissa tilanteissa, kuten tavallista pidempien hellejaksojen seurauksena. Ero edellisvuoteen johtui selkeästi paremmasta klorofyllipitoisuudesta, COD<sub>Mn</sub>:n sekä sameuden arvosta.

Riutanselällä (LPS10) veden laatu tippui kesän 2019 hyvä/tydyttävästä tydyttävään. Vesi oli edellisvuodesta poiketen kerrostunutta ja tästä johtuen alusveden happitilanne oli selvästi heikompi pohjassa ollen happea vain 2,4 mg/l. Tästä johtuen myös pohjanläheiset fosfori-, väri- sekä sameusarvot olivat koholla. Riutanselällä vedenlaatua heikensivätkin eniten alusveden happipitoisuus sekä sameus. Riutanselän levätilanne oli kuitenkin edellisvuotta selkeästi parempi klorofylliarvon perusteella. Taipalsaaren kirkonkylän edustalla (TAIP3) vedenlaatu nousi hyvä/tydyttävä-tasolle edellisvuoden sekä vuosien 2010-2019 tydyttävästä tasosta. Muutos johtui edellisvuoteen verrattuna huomattavasti paremmista klorofyllipitoisuuksista, vaikka väriluku olikin kesään 2019 verrattuna hieman koholla. Sameus heikensi vedenlaatua eniten tällä pisteellä edellisvuoden tavoin. Jokilahden näytepisteellä (KUUK5) veden laatu heikkeni hieman edellisvuoteen verrattuna, ja veden laatu oli edellisvuoden tavoin tydyttävällä tasolla. Tämä johtui alusveden kerrostuneisuudesta johtuvasta pohjan happivajeesta (2,4 mg/l), josta johtuen myös alusveden sameus, väriluku sekä fosforipitoisuus olivat

koholla. Muutos indeksissä oli kuitenkin verrattain pieni johtuen huomattavasti edellisvuotta vähäisemmästä levämäärästä, joka ilmeni selkeästi parempana klorofylli-a-pitoisuuksina.

Koneenselällä (LAVIK4) veden laatu oli edellisvuoden tavoin tyydyttävällä tasolla, vaikkakin indeksiluku heikkeni hieman edellisvuoteen nähden. Tämä johtui edellisvuotta selvästi heikommasta happitilanteesta: kesällä 2019 vain pohjanläheinen (15 m) vesi oli huonohappista, kun tänä kesänä huono happitilanne alkoi jo 8 metrin syvyydessä (4,3 mg/l) pohjan läheisessä vedessä ollen happea vain 1,9 mg/l. Hapettomuuden vaikutukset näkyivätkin vähähappisten syvyyksien vedenlaadussa, etenkin sameudessa, kokonaisravinteissa sekä väriluvussa. Edellisvuoteen nähden levätilanne oli kuitenkin huomattavasti parempi, mikä näkyi parempina klorofylli-a-pitoisuuksina.

Lavikanlahdella (LAVIK2) vesi oli tänäkin vuonna erittäin ravinteikasta, tummaa, sameaa ja kiintoainepitoista. Edelliskesään nähden levätilanne oli kuitenkin huomattavasti parempi (klorofylli-a). Myös kokonaisfosforipitoisuus oli hieman edelliskesää parempi, mutta tämän vuoden veden huonompi happitilanne laski indeksia edellisvuoden arvoa huonommaksi. Veden kokonaislaatua kuvaava indeksiluku osoitti Lavikanlahdelle edellisvuoden tavoin välttävää vedenlaatua.

Maavedellä vedenlaatu oli kokonaisuudessaan hieman 2010-2019 lukujen keskiarvoa parempaa. Maaveden paras vedenlaatu löytyi tänäkin vuonna Laitsaarenselältä (435) ja vedenlaatu oli edelliskesän sekä vuosien 2010-2019 keskiarvoa parempaa. Ero edelliskesään johtui tämän vuoden selkeästi paremmasta levätilanteesta (klorofylli-a). Tämän lisäksi myös COD<sub>Mn</sub> ja sameusarvot olivat edellisvuotta paremmat. Edellisvuoteen nähden kuitenkin veden kiintoainepitoisuus ja kokonaisfosfori olivat hieman koholla. Paremmasta vedenlaatuindeksin arvosta huolimatta Laitsaarenselän vedenlaatu oli tyydyttävällä tasolla edellisvuoden tavoin ja ravinnepitoisuudet sekä klorofyllipitoisuus indikoivat lievästi rehevää vettä.

Leväsensalmen itäpuolella, Piispanselällä (431) ainoastaan kiintoainepitoisuus oli paremmalla tasolla oleva vedenlaatutekijä Laitsaarenselkään verrattuna. Muuten vesi oli lievästi ravinteikkaampaa, orgaanista ainesta sisältävämpää, sameampaa ja levien määrää indikoiva klorofyllipitoisuus oli myös huomattavasti suurempi. Vedenlaatuindeksi osoitti Piispanselän vedenlaadun olevan edellisen vuoden ja vuosien 2010-2019 keskiarvon tavoin tyydyttävää/välttävää. Mankanselällä (433) vedenlaatu oli tuttuun tapaan välttävällä tasolla. Piispanselkään verrattuna Mankanselän vesi oli ravinteikkaampaa, kiintoainepitoisempaa, sameampaa ja veden levätilanne oli selvästi huonompi (klorofylli-a).

Kopinsalmella (434) vedenlaatu oli edellisvuoden tavoin Maaveden toiseksi parhainta, ja vedenlaatuindeksin arvo nousi edellisvuoden sekä vuosien 2010-2019 tyydyttävä/välttävä tasolta tyydyttävälle tasolle. Muutos edellisvuoteen johtui pääasiassa edellisvuotta matalemmista COD<sub>Mn</sub> sekä klorofylli-arvoista. Maaveden muiden pisteiden tapaan kopinsalmen vedenlaatua heikensivät eniten veden sameus sekä korkea klorofyllipitoisuus.

Läntisen Pien-Saimaan kesän 2020 vedenlaatu (tyydyttävä 2,81) oli kokonaisuudessaan hieman edellisvuoden (tyydyttävä 2,90) ja 2010-2019 keskiarvoa (tyydyttävä, 3,08) parempaa. Normaalista parempi vedenlaatu johtui alueen keskimääräistä pienemmistä klorofylli-a pitoisuuksista (koko alueen keskiarvo vuonna 2020 oli 6,79 µg/l ja vuosien 2010-2019 keskiarvo oli 10,7 µg/l), jotka toisaalta heijastuvat myös sameuteen ja orgaanisen aineen määrään. Kaukaan tehtaan mahdollisella vaikutusalueella myös sähkönjohtavuudet olivat normaalia paremmalla tasolla.

Taulukko 2. Läntisen Pien-Saimaan vedenlaatu kesällä 2020, 2019 ja kesien 2010-2019 keskiarvot. Havaintopaikkojen nimistä on lihavoitu raportissa ja karttapisteissä käytettävät kirjaimet.

Havaintopaikka	2020	2019	Keskiarvo 2010-2019
<b>LAVIK4</b>	tyydyttävä 3,27	tyydyttävä 3,20	tyydyttävä/välttävä 3,60
<b>KUUK5</b>	tyydyttävä 3,02	tyydyttävä 2,69	tyydyttävä 3,22
<b>LPS1</b>	hyvä/tyydyttävä 2,50	tyydyttävä 3,05	tyydyttävä 3,19
<b>LPS10</b>	tyydyttävä 3,16	hyvä/tyydyttävä. 2,38	tyydyttävä 3,09
<b>LPS2</b>	hyvä 2,17	hyvä/tyydyttävä 2,57	hyvä/tyydyttävä 2,48
<b>LPS7</b>	hyvä/tyydyttävä 2,43	tyydyttävä 2,68	tyydyttävä 3,02
<b>LPS8</b>	hyvä/tyydyttävä 2,44	tyydyttävä 2,67	tyydyttävä 2,90
<b>LPSK1</b>	hyvä/tyydyttävä 2,62	hyvä/tyydyttävä 2,49	hyvä/tyydyttävä 2,55
<b>LPSK12</b>	hyvä 2,24	hyvä 2,00	hyvä 1,94
<b>LPSK2</b>	hyvä/tyydyttävä 2,47	tyydyttävä 2,93	tyydyttävä 2,97
<b>MERTA1</b>	hyvä/tyydyttävä 2,52	hyvä/tyydyttävä 2,54	hyvä/tyydyttävä 2,59
<b>MERTA2</b>	hyvä/tyydyttävä 2,43	tyydyttävä 2,72	tyydyttävä 2,76
<b>MERTA3</b>	hyvä/tyydyttävä 2,36	tyydyttävä 2,84	tyydyttävä 2,81
<b>TAIP3</b>	hyvä/tyydyttävä 2,44	tyydyttävä 2,72	tyydyttävä 2,76
<b>431</b>	tyydyttävä/välttävä 3,41	tyydyttävä/välttävä 3,42	tyydyttävä/välttävä 3,57
<b>433</b>	välttävä 3,79	välttävä 3,73	välttävä 3,85
<b>434</b>	tyydyttävä 3,28	tyydyttävä/välttävä 3,41	tyydyttävä/välttävä 3,47
<b>435</b>	tyydyttävä 2,86	tyydyttävä 3,24	tyydyttävä 3,27
<b>LAVIK 2</b>	välttävä 3,98	välttävä 3,94	välttävä/huono 4,51
Näytepisteiden ka.	tyydyttävä 2,81	tyydyttävä 2,90	tyydyttävä 3,08

## SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY



Liia-Elisabeth Suomi  
limnologi

**LIITTEET** analyysitulokset 1 – 33/33  
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: 164802 (LPS/LPS2)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Niemisenselkä 541

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.20)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET**

10551 1  
10552 6  
10553 9

**HAV.PAIKKATULOKSET**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	3,0
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10551	N 10552	N 10553
Lämpötila	°C	19,7	19,7	19,7
*Happi O2	mg/l	8,5	8,5	8,7
*Hapenkyllästysaste	%	93	92	96
*Sameus	FTU	0,98	0,85	0,87
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,55	5,57	5,55
*pH		7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	30	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,2	7,6	6,6
*Kokonaistyyppi N	µg/l	290		290
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	13	9
*Natrium Na+	mg/l	4,3	4,3	4,3
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0		0

\*)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: 164801 (LPS/LPSK1)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa, Mikonsaari 001

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10547	1
10548	5
10549	8
10550	11

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	3,0
Kokonaissyvyys	m	12

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10547	N 10548	N 10549	N 10550
Lämpötila	°C	19,2	19,2	18,8	17,2
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	8,6	8,9	7,9	5,7
*Hapenkyllästysaste	%	93	97	85	59
*Sameus	FTU	0,90	1,1	1,2	1,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,47	5,49	5,54	5,50
*pH		7,2	7,2	7,0	6,8
*Väriluku	mg/l Pt	30	30	30	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,9	6,8	6,6	6,7
*Kokonaistyyppi N	µg/l	300			340
*Kokonaisfosfori P	µg/l	10	14	12	11
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			2

**Tilausnumero: 164797 (LPS/LPSK2)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Pappilansalmi 002

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10536 1  
10537 3  
10538 6

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	7

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10536	N 10537	N 10538
Lämpötila	°C	19,4	19,4	19,4
*Happi O2	mg/l	8,5	8,5	8,3
*Hapenkyllästysaste	%	93	93	90
*Sameus	FTU	1,4	1,1	1,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,68	5,89	5,69
*pH		7,2	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	30	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,5	6,9	5,9
*Kokonaistyyppi N	µg/l	300		310
*Kokonaisfosfori P	µg/l	12	22	13
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0		0

**Tilausnumero: 164811 (LPS/MERTA1)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Mertaniemi 090

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (10.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10570 1  
10571 5

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyyvyys	m	2,5
Kokonaissyvyys	m	6

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10570	N 10571
Lämpötila	°C	19,5	19,5
*Happi O2	mg/l	8,4	9,0
*Hapenkyllästysaste	%	91	98
*Sameus	FTU	1,4	1,9
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,45	5,59
*pH		7,1	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,0	7,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	290	310
*Kokonaisfosfori P	µg/l	17	14
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0	0



**Tilausnumero: 164813 (LPS/MERTA2)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Mertaniemi 089

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (11.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10573 1  
10574 4

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyyvyys	m	2,5
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10573	N 10574
Lämpötila	°C	19,5	19,5
*Happi O2	mg/l	8,8	8,5
*Hapenkyllästysaste	%	96	93
*Sameus	FTU	1,3	1,8
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,66	5,51
*pH		7,2	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,8	6,6
*Kokonaistyyppi N	µg/l	290	320
*Kokonaisfosfori P	µg/l	19	15
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	1	2

**Tilausnumero: 164816 (LPS/MERTA3)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Mertaniemi 087

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (11.10)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10577 1  
10578 2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyyvyys	m	1,4
Kokonaissyvyys	m	2

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10577	N 10578
Lämpötila	°C	19,5	19,5
*Happi O2	mg/l	8,4	8,3
*Hapenkyllästysaste	%	91	90
*Sameus	FTU	1,1	1,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,69	5,68
*pH		7,2	7,2
*Väri luku	mg/l Pt	35	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,0	7,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	290	290
*Kokonaisfosfori P	µg/l	13	13
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	2	2

**Tilausnumero: 164803 (LPSKLO/LPS2)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Niemisenselkä 541

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.20)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10554 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	3,0
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10554
Lämpötila	°C	19,7
a-klorofylli	µg/l	4,4

**Tilausnumero: 164821 (LPSKLO/LPSK1)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa, Mikonsaari 001

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10584 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	3
Kokonaissyvyys	m	12

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10584
Lämpötila	°C	19,2
a-klorofylli	µg/l	6,7

**Tilausnumero: 164798 (LPSKLO/LPSK2)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Pappilansalmi 002

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (08.00)**

Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10539 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	7

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10539
Lämpötila	°C	19,4
a-klorofylli	µg/l	6,3

---

**Tilausnumero: 164812 (LPSKLO/MERTA1)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 090

---

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (10.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10572 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	2,5
Kokonaissyvyys	m	6

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10572
Lämpötila	°C	19,5
a-klorofylli	µg/l	5,4

---

**Tilausnumero: 164814 (LPSKLO/MERTA2)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 089

---

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (11.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10575 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	2,5
Kokonaissyvyys	m	5

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10575
Lämpötila	°C	19,5
a-klorofylli	µg/l	4,5

---

**Tilausnumero: 164815 (LPSKLO/MERTA3)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Mertaniemi 087

---

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (11.10)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10576 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	1,4
Kokonaissyvyys	m	2

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10576
Lämpötila	°C	19,5
a-klorofylli	µg/l	4,8



**Tilausnumero: 164807 (SUURSU/431)**

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

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (10.10)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10563	1
10564	4
10565	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisyys	1/8	1
Näkösyvyys	m	1,2
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10563	N 10564	N 10565
Lämpötila	°C	19,5	19,5	
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	8,6	8,7	
*Hapenkyllästysaste	%	93	94	
*Sameus	FTU	2,7	3,0	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	4,6	4,6	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,67	6,67	
*pH		7,1	7,1	
*Väriluku	mg/l Pt	40	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	8,9	8,6	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	480	470	
*Kokonaistyyppi P	µg/l	29	35	
*Fosfaattifosfori PO <sub>4</sub> -P	µg/l	4	5	
*Ammoniumtyyppi NH <sub>4</sub> -N	µg/l	<5	<5	
*Nitraatti-/nitriittityyppi	µg/l	5,0	5,2	
*Rauta Fe	µg/l	320	340	
a-klorofylli				14,7

**Tilausnumero: 164806 (SUURSU/433)**

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

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (09.55)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10560	1
10561	4
10562	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	1,2
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10560	N 10561	N 10562
Lämpötila	°C	19,5	19,5	
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	9,0	8,9	
*Hapenkyllästysaste	%	98	97	
*Sameus	FTU	6,5	4,8	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	6,8	7,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,84	6,86	
*pH		7,2	7,2	
*Väriluku	mg/l Pt	40	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,7	7,9	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	600	470	
*Kokonaistyyppi P	µg/l	40	39	
*Fosfaattifosfori PO <sub>4</sub> -P	µg/l	6	5	
*Ammoniumtyyppi NH <sub>4</sub> -N	µg/l	<5	<5	
*Nitraatti-/nitriittityyppi	µg/l	5,1	5,1	
*Rauta Fe	µg/l	300	320	
a-klorofylli	µg/l			25,8

\*)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: 164804 (SUURSU/434)**

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

**Näytteet saapuneet: 18.8.2020 ; Näytteet otettu: 18.8.2020 (09.20)**  
Näytteenottaja: SVYT/MMK

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10555	1
10556	4
10557	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	14
Tuulen nopeus	m/s	0
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	1,2
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10555	N 10556	N 10557
Lämpötila	°C	19,2	19,2	
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	9,0	8,3	
*Hapenkyllästysaste	%	98	90	
*Sameus	FTU	3,7	3,6	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	5,1	6,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,48	6,46	
*pH		7,1	7,1	
*Väriluku	mg/l Pt	35	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,2	7,4	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	470	470	
*Kokonaistyyppi P	µg/l	30	33	
*Fosfaattifosfori PO <sub>4</sub> -P	µg/l	3	4	
*Ammoniumtyyppi NH <sub>4</sub> -N	µg/l	<5	6,3	
*Nitraatti-/nitriittityyppi	µg/l	5,9	5,5	
*Rauta Fe	µg/l	240	290	
a-klorofylli	µg/l			10,1

\*)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: 164870 (KIIHAN/LAVIK2)**

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

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (09.30)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10672	1
10673	3
10674	5
10675	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	1,10
Kokonaissyvyys	m	6

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10672	N 10673	N 10674	N 10675
Lämpötila	°C	19,6	19,2	18,5	
*Happi O2	mg/l	7,6	6,9	6,0	
*Hapenkyllästysaste	%	83	74	64	
*Sameus	FTU	2,4	2,8	4,3	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	3,7	4,2	6,6	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	7,13	7,17	7,22	
*pH		7,1	7,0	7,0	
*Väriluku	mg/l Pt	80	80	100	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	15	15	22	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	620	600	600	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	37	39	43	
*Fosfaattifosfori PO4-P	µg/l	5			
*Ammoniumtyppi NH4-N	µg/l	<5	<5	<5	
*Nitraatti-/nitriittityppi	µg/l	<5			
*Rauta Fe	µg/l	550	640	810	
a-klorofylli	µg/l				11,5

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

**Tilausnumero: 164868 (LPS/KUUK5)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Jokilahti 067, Kuukanniemi 5

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.25)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10663	1
10664	3
10665	6
10666	9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösivvyys	m	2,50
Kokonaissivvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10663	N 10664	N 10665	N 10666
Lämpötila	°C	20,0	19,5	19,4	16,5
*Happi O2	mg/l	8,1	8,3	8,1	2,4
*Hapenkyllästysaste	%	89	91	88	24
*Sameus	FTU	1,2	1,5	1,4	6,5
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,03	6,03	6,03	7,18
*pH		7,2	7,2	7,2	6,8
*Väriluku	mg/l Pt	25	25	25	70
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,2	6,1	6,0	7,2
*Kokonaistyyppi N	µg/l	350			350
*Kokonaisfosfori P	µg/l	14	16	15	47
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0

\*)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: 164869 (LPS/LAVIK4)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Lavikanlahti 586

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10667	1
10668	5
10669	8
10670	14
10671	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,60
Kokonaissyvyys	m	15

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10667	N 10668	N 10669	N 10670	N 10671
Lämpötila	°C	19,4	18,9	16,8	14,5	
*Happi O2	mg/l	8,4	7,7	4,3	1,9	
*Hapenkyllästysaste	%	92	83	44	19	
*Sameus	FTU	1,1	1,4	2,2	3,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,11	6,12	6,24	6,59	
*pH		7,2	7,1	6,7	6,6	
*Väriluku	mg/l Pt	30	30	35	40	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,4	6,7	6,9	7,1	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	330			420	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	15	16	19	25	
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			0	

**Tilausnumero: 164875 (LPS/LPS1)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Kaupunginl 535

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (12.20)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10685 1  
10686 6

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,30
Kokonaissyvyys	m	7

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10685	N 10686
Lämpötila	°C	20,2	19,2
*Happi O2	mg/l	8,1	7,0
*Hapenkyllästysaste	%	90	76
*Sameus	FTU	1,2	1,8
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,89	5,90
*pH		7,2	7,0
*Väriluku	mg/l Pt	30	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,7	7,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	290	290
*Kokonaistyyppi P	µg/l	14	15
*Natrium Na+	mg/l	4,5	4,4
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	1	2

**Tilausnumero: 164861 (LPS/LPS10)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Riuttaselkä 546

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.45)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10650	1
10651	6
10652	10
10653	17

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,70
Kokonaissyvyys	m	18

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10650	N 10651	N 10652	N 10653
Lämpötila	°C	19,5	19,1	17,5	13,0
*Happi O2	mg/l	8,6	8,0	5,5	2,4
*Hapenkyllästysaste	%	93	87	58	23
*Sameus	FTU	1,7	1,3	1,9	2,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,99	5,96	6,09	6,92
*pH		7,3	7,1	6,8	6,7
*Väriluku	mg/l Pt	25	25	30	25
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,4	5,9	5,7	6,2
*Kokonaistyyppi N	µg/l	330			490
*Kokonaisfosfori P	µg/l	18	16	17	32
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0			2

\*)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: 164850 (LPS/LPS7)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Sunisenselkä 545

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.50)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10630	1
10631	6
10632	9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10630	N 10631	N 10632
Lämpötila	°C	20,0	19,3	19,1
*Happi O2	mg/l	8,8	8,7	8,2
*Hapenkyllästysaste	%	97	94	89
*Sameus	FTU	1,4	1,2	1,4
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,83	5,78	7,79
*pH		7,4	7,2	7,1
*Väriluku	mg/l Pt	25	25	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,4	6,1	6,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	310		300
*Kokonaisfosfori P	µg/l	17	17	16
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0		1
*Enterokokit 36°C varmistettu	pmy/100ml	0		1

**Tilausnumero: 164855 (LPS/LPS8)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Piiluvanselkä 532

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10638 1  
10639 6  
10640 9

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen/Näyte	Yksikkö	N 10638	N 10639	N 10640
Lämpötila	°C	19,9	19,3	19,1
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	9,0	8,5	8,3
*Hapenkyllästysaste	%	99	92	90
*Sameus	FTU	1,5	1,4	1,3
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,82	5,73	5,74
*pH		7,4	7,2	7,2
*Väriluku	mg/l Pt	25	30	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,5	6,3	6,1
*Kokonaistyyppi N	µg/l	300		300
*Kokonaistyyppi P	µg/l	19	16	15
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0		0

**Tilausnumero: 164832 (LPS/LPSK12)**

Läntinen Pien-Saimaa  
Saimaa Vehkakaipale 012

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (07.30)**  
Näytteenottaja: SVYT/IS

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10593 1

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	15
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyyvyys	m	2
Kokonaissyvyys	m	2

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10593
Lämpötila	°C	19,3
*Happi O2	mg/l	8,9
*Hapenkyllästysaste	%	97
*Sameus	FTU	1,2
*Sähkönjohtavuus	mS/m	4,64
*pH		7,2
*Väri-luku	mg/l Pt	35
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,3
*Kokonaistyyppi N	µg/l	320
*Kokonaistyyppi P	µg/l	9
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	8

**Tilausnumero: 164859 (LPS/TAIP3)**

Läntinen Pien-Saimaa

Saimaa Taipalsaari 071, Taipalsaari 3

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.00)**

Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10647 1  
10648 4

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10647	N 10648
Lämpötila	°C	19,6	19,4
*Happi O2	mg/l	8,2	8,8
*Hapenkyllästysaste	%	89	96
*Sameus	FTU	1,6	2,9
*Sähkönjohtavuus	mS/m	5,86	5,91
*pH		7,3	7,2
*Väiriluku	mg/l Pt	25	30
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,3	6,4
*Kokonaistyyppi N	µg/l	310	320
*Kokonaistyyppi P	µg/l	18	19
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	5	2

**Tilausnumero: 164864 (LPSKLO/KUUK5)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Jokilahti 067, Kuukanniemi 5

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.25)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10656 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10656
Lämpötila	°C	20,0
a-klorofylli	µg/l	3,3

---

**Tilausnumero: 164865 (LPSKLO/LAVIK4)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Lavikanlahti 586

---

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10657 0-2

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,60
Kokonaissyvyys	m	15

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10657
Lämpötila	°C	19,4
a-klorofylli	µg/l	3,3

---

**Tilausnumero: 164876 (LPSKLO/LPS1)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Kaupunginl 535

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (12.20)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10687 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,30
Kokonaissyvyys	m	7

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10687
Lämpötila	°C	20,2
a-klorofylli	µg/l	4,3

**Tilausnumero: 164862 (LPSKLO/LPS10)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Riuttaselkä 546

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (10.45)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10654 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyyvyys	m	2,70
Kokonaissyvyys	m	18

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10654
Lämpötila	°C	19,5
a-klorofylli	µg/l	5,0



**Tilausnumero: 164851 (LPSKLO/LPS7)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Sunisenselkä 545

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.50)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10633 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10633
Lämpötila	°C	20,0
a-klorofylli	µg/l	5,6

**Tilausnumero: 164856 (LPSKLO/LPS8)**  
Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Piiluvanselkä 532

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.35)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10641 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,50
Kokonaissyvyys	m	10

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10641
Lämpötila	°C	19,9
a-klorofylli	µg/l	6,0

---

**Tilausnumero: 164833 (LPSKLO/LPSK12)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa, Vehkataipale 012

---

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (07.30)**  
Näytteenottaja: SVYT/IS

---

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10594 0-1

---

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	15
Pilvisuus	1/8	1
Näkösyvyys	m	2
Kokonaissyvyys	m	2

---

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10594
Lämpötila	°C	19,3
a-klorofylli	µg/l	4,8

**Tilausnumero: 164860 (LPSKLO/TAIP3)**

Läntisen Pien-Saimaan klorofyllitutkimus  
Saimaa Taipalsaari 071, Taipalsaari 3

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (11.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10649 0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,10
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 10649
Lämpötila	°C	19,6
a-klorofylli	µg/l	3,8

**Tilausnumero: 164872 (SUURSU/435)**

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

**Näytteet saapuneet: 19.8.2020 ; Näytteet otettu: 19.8.2020 (09.00)**  
Näytteenottaja: SVYT/AE

**NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)**

10678	1
10679	4
10680	0-2

**HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	20
Tuulen suunta	°	90
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyvyys	m	2,0
Kokonaissyvyys	m	5

**NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)**

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 10678	N 10679	N 10680
Lämpötila	°C	19,7	19,3	
*Happi O <sub>2</sub>	mg/l	8,5	7,8	
*Hapenyllästysaste	%	93	85	
*Sameus	FTU	2,0	2,5	
*Kiintoaine (luonnonvedet)	mg/l	6,2	4,2	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,34	6,41	
*pH		7,2	7,1	
*Väriluku	mg/l Pt	30	35	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	7,5	7,6	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	380	400	
*Kokonaisfosfori P	µg/l	29	28	
*Fosfaattifosfori PO <sub>4</sub> -P	µg/l	4	4	
*Ammoniumtyyppi NH <sub>4</sub> -N	µg/l	<5	<5	
*Nitraatti-/nitriittityyppi	µg/l	<5	<5	
*Rauta Fe	µg/l	160	210	
a-klorofylli	µg/l			4,0

\*)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.

## Klorofyllitulokset kesällä 2020

NäytePvm	TutkOhj	HavPaik	Näytteen nimi	Lämpöti °C	a-Chl µg/l
18.5.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	9,6	4,9
18.5.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	9,2	10,6
18.5.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	9,1	5,6
18.5.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	9,4	5,6
18.5.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	9,4	7,4
18.5.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	9,6	4,9
19.5.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	10,5	7,6
19.5.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	9,4	5,5
19.5.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	9,2	4,8
19.5.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	8,6	3,3
19.5.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	9,6	7
19.5.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	9,7	5,7
19.5.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	10,2	5
19.5.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	10,5	6,8
2.6.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	15,9	0,49
2.6.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	15,1	2,3
2.6.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	16,4	6,7
2.6.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	15	1,5
2.6.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	15,6	3,9
2.6.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	14,9	2,4
2.6.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	14,3	2,5
2.6.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	15,5	3,9
2.6.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	14,2	3,1
2.6.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	17,3	5,6
2.6.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	16	6,2
2.6.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	16,2	8
2.6.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	16,3	4,1
2.6.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	13	1,3
13.7.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	18,3	4,3
13.7.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	18,8	4,1
13.7.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	17,8	8,2
13.7.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	18,6	4,6
13.7.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	18,5	4,3
13.7.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	17,9	6,4
13.7.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	18	4,2
13.7.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	18,5	3,8
13.7.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	16,3	2
13.7.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	18,5	6,4
13.7.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	18,2	5,4
13.7.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	18,2	5
13.7.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	18,5	5,4
13.7.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	18,4	6,1
18.8.2020	LPSKLO	LPS2	0-2	19,7	4,4
18.8.2020	LPSKLO	LPSK1	0-2	19,2	6,7
18.8.2020	LPSKLO	LPSK2	0-2	19,4	6,3

18.8.2020	LPSKLO	MERTA1	0-2	19,5	5,4
18.8.2020	LPSKLO	MERTA2	0-2	19,5	4,5
18.8.2020	LPSKLO	MERTA3	0-2	19,5	4,8
19.8.2020	LPSKLO	KUUK5	0-2	20	3,3
19.8.2020	LPSKLO	LAVIK4	0-2	19,4	3,3
19.8.2020	LPSKLO	LPS1	0-2	20,2	4,3
19.8.2020	LPSKLO	LPS10	0-2	19,5	5
19.8.2020	LPSKLO	LPS7	0-2	20	5,6
19.8.2020	LPSKLO	LPS8	0-2	19,9	6
19.8.2020	LPSKLO	LPSK12	0-1	19,3	4,8
19.8.2020	LPSKLO	TAIP3	0-2	19,6	3,8

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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 <sub>atu</sub>	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		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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 %
*nitraattityppi	SFS-ISO 13395:1997	5,0 µg/l	5-13 µg/l	± 2 µg/l	> 13 µg/l	± 15 %
*nitriitti- ja nitraattityypen 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 <sup>1)</sup>	-	± 0,2 <sup>1)</sup>
*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

<sup>1)</sup> pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määrittymiset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittymis	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
*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

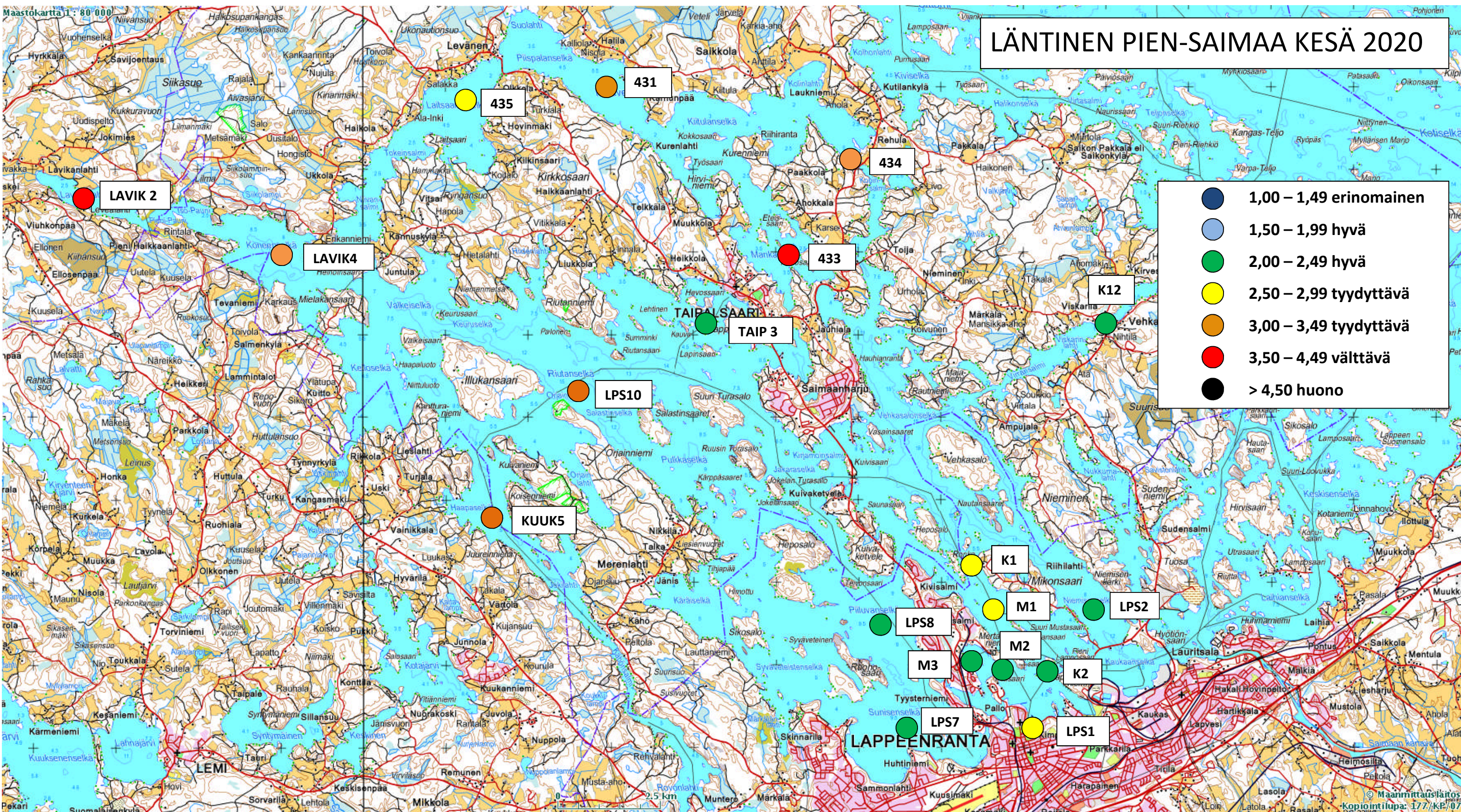
Akkreditoimattomat määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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 <sub>7</sub> 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 0,07 °dH		laskennallinen suure		
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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 KESÄ 2020



- 1,00 – 1,49 erinomainen
- 1,50 – 1,99 hyvä
- 2,00 – 2,49 hyvä
- 2,50 – 2,99 tyydyttävä
- 3,00 – 3,49 tyydyttävä
- 3,50 – 4,49 välttävä
- > 4,50 huono