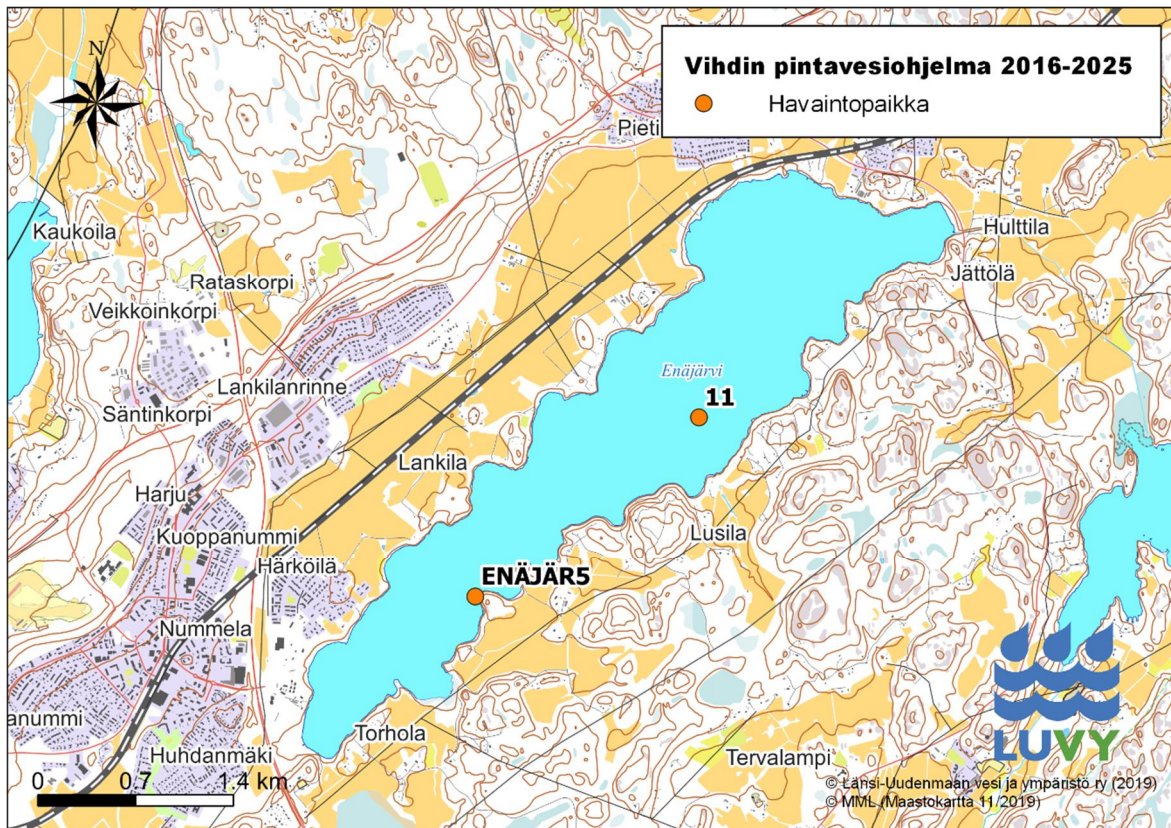


Vihdin kunta, ympäristönsuojelu

## Vihdin Enäjärven vedenlaatu 2019

Vihdin Enäjärvestä Niemoon Etulahden havaintopaikalta otettiin vesinäytteet helmikuussa (21.2.2019) ja heinäkuussa (25.7.2019) Vihdin kunnan ympäristönsuojeluyksikön toimeksiannosta. Niemoon Etulahden seuranta perustuu kunnan pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2016-2025. Myös Uudenmaan ELY-keskus seuraa säännöllisesti järven syvimmän paikan Rompsinmäen syvänteen (max syvyys 11 m) tilaa.



Näytteenottopaikka Niemoon Etulahti on numerolla 1 kartalla. © MML (Maastotietokanta 1/2016). Enäjärven syvin paikka on Rompsinmäen kohdalla, kartalla tunnus Enäjär 5..

Näytteet otti Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n sertifioitu näytteenottaja ja analyyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö Oy Ab laboratorio (LUVYLab Oy Ab), joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus EN ISO/IEC 17025:2005. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta [www.finas.fi](http://www.finas.fi). Laboratorio voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankkijalle, jonka tuloksista laboratorio vastaa. Vesianalyytitulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatutietokantaan ja päivitetään LUVYn ylläpitäville [www.vesientila.fi](http://www.vesientila.fi)-sivuille.

Näytteenottaja luonnehti helmikuussa pintaveden ulkonäköä kellertäväksi, mutta kirkaaksi, pohjan lähellä sen sijaan sameaksi. Heinäkuun näytekerralla vesi oli vihertävää, sameaa. Kokonaissyvyys Niemoon Etulahden havaintopaikalla on noin 5 m, näkösyvyys oli helmikuussa 1,7 m ja heinäkuussa 30 cm. Helmikuussa Enäjärven Niemoon Etulahdessa happitilanne oli keskimääräistä heikompi, sillä happea oli jäljellä enää vain

noin 16-27 % sen kyllästysarvostaan. Erityisesti pohjan lähellä 4,0 metrin syvyydellä ammoniumtyppipitoisuus (1000 µg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (180 mg/l) oli noin 3-5-kertainen keskimääräiseen ajankohdan pitoisuuteen verrattuna.

Niemoonlahdella vesi oli lämpötilakerrostunut, pinnan ja pohjanläheisen veden lämpötilaeron ollessa noin 3,5 °C. (22,5-19,1 °C). Tämä riitti suureen eroon pintaveden ja pohjanläheisen veden laadussa. Kesäkausikin oli 2019 oli aivan kuin edellisvuonnakin lämmin ja aurinkoinen, mikä suosi myös levä- sekä muuta perustuotantoa. Heinäkuussa levätuotantoa ilmentävä a-klorofyllipitoisuus oli keskimääräisen korkea ilmentäen järvelle tyypillisen erittäin runsasta levätuotantoa. Samalla vedessä oli voimakas levien aiheuttama hapen ylikyllästystila (165 %) ja vesi oli levästä vihreän sameaa. Veden pH nousi pinnassa vaarallisen korkealle kalaston kannalta (pH 9,6), mutta oli lähellä pohjaa normaali (pH 7,5). Niemoon Etulahden alueen pohjanläheinen vesi 4,0 m syvyydellä oli kuitenkin lähes hapetonta (0,8 mg O<sub>2</sub>/l, kyll-% 9,0).

Uudenmaan ELY-keskuksen näytteenotot heinä-elokuun aikana Rompsinmäen syvännealueelta (1,0 metristä 10,0 m syvyyteen) osoittivat suurta vaihtelua syvänteen veden laadussa. Lämpötila oli heinäkuun alussa (2-3.7.2019) koko vesimassassa suhteellisen tasainen tuulten sekoittamana. Myöhemmin 25.7.2019 vesimassa oli kohtalaisen suuri lämpötilaero pintaveden ja pohjanläheisen veden välillä, minkä seurauksena Rompsinmäen 5,0 metrin syvyydestä lähtien vallitsi suuri happikato (0,2-0,4 mg O<sub>2</sub>/l, kyll-% 3-4). Pohjanläheisessä vesikerroksessa 9,0 metrissä kokonaisfosforipitoisuus oli peräti 400 mg/l. Pinnassa vallitsi voimakas levätuotanto (a-klorofyllipitoisuus 160 µg/l) ja hapen ylikyllästystila kuten oli havaittu Niemoon Etulahdenkin näytteissä. Elokuussa (12.8.2019) vesi oli taas sekoittunut, tasalämpöistä ja tasalaatuisempaa pinnasta pohjaan. Lokakuussa koko vesimassa alkaa pysyvämpi lämpötilan tasoittuminen ilmojen viiletessä ja tuulien sekoittaessa vesimassaa. Veden kylmetessä tuotanto hiipuu kesänaikaisesta. Veden laatu olikin parhaimmillaan lokakuun näytteenottohetkellä (16.10.2019).

Elokuussa havaittiin näytteenoton yhteydessä runsaasti sinilevää. Rompsinmäellä sijaitsee suhteellisen pienialainen syvännekuoppa, jossa on Enäjärven syvin kohta noin 10 m.

Enäjärven Niemoon Etulahdessa hygieeninen laatu oli bakteerimittausten perusteella erinomainen sekä talvella että kesällä.

Aki Mettinen  
Vesistöasiantuntija, hydrobiologi  
p. 044 525 5001  
[aki.mettinen@luvy.fi](mailto:aki.mettinen@luvy.fi)

Liitteet: Vesianalyysien tulikinnasta, analyysitulostaulukko

Vesianalyysien tulkinnaasta alla:

Happipitoisuus on todennäköisesti tärkein yksittäinen ympäristötekijä järven ekosysteemissä. Hapen puute hidastaa vesistön hyvinvoinnille tärkeitä hajotustoimintoja. Rehevissä vesissä tilanne on vakavin lämpötilakerrostuneisuuden aikana, jolloin alusvesi ei saa happitäydennystä ilmakehästä, mutta happea kuluu pohjalle joutuneen ja sinne päällysvedestä vajoavan orgaanisen materiaalin hajoamiseen. Järven happiongelmat johtuvat joko suoraan happea kuluttavasta kuormituksesta tai välillisesti rehevöittävästä kuormituksesta. Kysymys voi olla myös aikojen kuluessa kumuloituneesta kuormituksesta. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Ravinnepitoisuudet säätelevät järven perustuotantoa ja sitä kautta rehevyytasoa. Typpi ja fosfori ovat tärkeimmät ravinteet, jotka rajoittavat tuotantoa. Sisävesissä fosfori on yleensä perustuotantoa enemmän säätelevä ravinne. Lievästi rehevässä järvessä fosforipitoisuus on välillä 15–25 µg/l ja rehevissä yli 25 µg/l. Humusvesissä fosforipitoisuus on luontaisesti kirkasta järveä korkeampi, koska ravinteiden hyödyntäminen ei ole yhtä tehokasta. Valo läpäisee ruskeaa humusvettä heikommin kuin väritöntä vettä, jonka vuoksi tuottava kerros jää kirkkaita vesiä ohuemmaksi. Luontaisesti fosforipitoisuus on tuotantokaudella talvikautta suurempi.

Klorofylli a-pitoisuus mittaa lehtivihreällisten planktonlevien runsautta vedessä. Mittaukset on tehtävä kesäkaudella. Tulos on verrannollinen levämäärään ja siten vesistön rehevyytasoon. Vesistöt voidaan luokitella klorofylli a:n määrän mukaan seuraavasti, jolloin esimerkiksi järvissä yli 10 µg/l klorofylli-a pitoisuus kertoo jo rehevästä järvestä ja sitä pienemmät mittaustulokset lievästi rehevästä tai karusta (alle 4 µg/l) järvestä.

Kokonaistyyppipitoisuus on humusvesissä noin 400–800 µg/l. Runsaasti viljellyillä alueilla tyyppipitoisuus voi olla yli 2 000 µg/l. Tyypeä tulee vesistöihin pintavaluntana sekä sadevesien ja jätevesien mukana. Tyypimaksimit ajoittuvat kevättulviin ja runsaisiin sadejaksoihin. Alimmat pitoisuudet vesissä mitataan yleensä kesällä perustuotannon ollessa suurimmillaan. Talvella tyypeä hyödynnetään hyvin vähän ja tyyppipitoisuus vesistössä nousee. Tyyppipitoisuus nousee myös syvyyden kasvaessa kun ravinteita vapautuu eloperäisestä aineksesta hajotuksen seurauksena.

Ammoniumtyppi on kasveille suoraan käyttökelpoisessa muodossa, joten sen pitoisuuden nousu vesistössä kiihdyttää perustuotantoa ja lisää järven rehevyyttä. Hapettomissa oloissa typpi esiintyy ammoniumin muodossa ja sitä vapautuu hapettomasta sedimentistä. Myös jätevesikuormitus nostaa ammoniumtyppipitoisuutta. Nitraatti-nitriitti-typpi on myös leville suoraan käyttökelpoista ravinnettä. Tuotantokauden ulkopuolella typpi on yleensä nitraatin muodossa paitsi hapettomissa oloissa, joissa ammoniumtyppi on vallitseva tyypin muoto.

Veden happamuuden ollessa neutraali, on pH-lukuarvo 7,0. Suomen vesistöissä pH on yleensä lievästi happamalla puolella (6,5–6,8) vesien luontaisesta humuskuormituksesta johtuen. Vesien eliöstö on enimmäkseen sopeutunut elämään pH-alueella 6,8–8,0. Kesän tuotantokausi yleensä nostaa pH:ta jonkin verran. Veden alkaliteetti mmol/l mittaa veden puskurikykyä happamoitumista vastaan. Alkaliteetin ollessa alle 0,05 mmol/l vesistön kyky torjua happamoitumista on jo huono, mikä usein on tilanne karuissa, luonnontilaisissa vesistöissä. Happamoituminen näkee ensin alkaliteetin laskussa, vasta myöhemmin happamuuden lisääntymisessä.

Veden hygieniaan liittyvät bakteeripitoisuuksien mittaaminen vesistöistä perustuu siihen, että ns. indikaattoribakteerien läsnäolo osoittaa lisääntyneitä vaaroja sille, että vedessä on taudinaiheuttajia. Koliformisiin bakteereihin kuuluva Escherichia coli -bakteeri ilmentää tuoretta ulostesaastutusta ja on peräisin lähes yksinomaan ihmisten tai eläinten ulosteesta. E. coli -bakteerilla onkin nykytiedon mukaan indikaattoreista suurin yhteys mahdollisiin terveysriskeihin ja sitä pidetään hygieniaindikaattoreista parhaana.

Rautapitoisuus on varsin pitkälti vesistölle tyypillinen arvo. Pienimmät pitoisuudet esiintyvät kirkkaissa karuissa vesissä, joissa päällysveden rautapitoisuus on luokkaa 50-200 µg Fe/l. Humusvesissä taso on selvästi korkeampi, koska rauta on sitoutunut humusyhdisteisiin. Erittäin ruskeissa vesissä rautaa on jopa 1000 µg/l (suovedet). Myös eroosio lisää rautapitoisuuksia huuhtoutuvan maan aineksen mukana, jolloin rautapitoisuudet ovat esim. erittäin sameissa jokivesissä 3000-6000 µg/l. Raudan liukoisuus sedimentistä veteen riippuu oleellisesti happitilanteesta; Hapettomissa oloissa rauta liukenee veteen ja on tavallista, että hapettomassa alusvedessä on rautaa 1000-10000 µg/l. Vapautunut rauta hapettuu täyskiertojen yhteydessä ja sitoo samalla osan fosforista sedimentteihin. Terveessä järvessä tämä systeemi huolehtii siitä, ettei veden fosforipitoisuus haitallisesti nouse.

Vihdin Enäjärvi (VIHEN)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Ulkonäkö	Haju	Lämpötila oC	*O2 mg/l	Happi% Kyll %	*Sameus FNU	*Sähkönj. mS/m	*Alkalit. mmol/l	*pH	*Väri luku	Suod.väri	*CODMn mg O2/l	*Kok.N µg/l	*NO2-N µg/l	*NO3N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Np) µg/l	*a-klorofy µg/l	*Ecoliter pmy/100ml	Enterokok. pmy/100ml
<b>21.2.2019</b>	<b>VIHEN / ENÄJÄR11</b>	<b>Enäjärvi, Niemoon Etulahti</b>	Kok.syv. 5,0 m; Näk.syv. 1,7 m; Klo 9:58; Näytt.ottaja jli; Ilman T -9 °C; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuusuunt. N;																				
	1.0	YEB	H	2,2	3,7	27	3,9	16,4	1,0	7,2	40		5,7	1700			770		82			1	1
	3.0			2,8																			
	4.0	YF	H	3,0	2,2	16				7,2			1900			1000	470	180					
<b>25.7.2019</b>	<b>VIHEN / ENÄJÄR11</b>	<b>Enäjärvi, Niemoon Etulahti</b>	Kok.syv. 5,00 m; Näk.syv. 0,3 m; Klo 9:48; Näytt.ottaja amu; Ulkonäkö GF; Pilv. 0 /8; Tuulnop. 1 m/s; Tuusuunt. N; Haju H;																				
	0-2.0																				170		
	1.0	GF	H	22,5	14,3	165	40	14,1	0,86	9,6	E	30	12	1600	<2	<5	7,6	<5	140	<2		0	0
	3.0			20,5																			
	4.0	GF	H	19,1	0,8	9				7,5			890	<2	<5	130	<5	130					

## MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

### HAVAINTOPAIKAT

VIHEN / ENÄJÄR11 = Enäjärvi, Niemoon Etulahti (6693283-355918)

### MÄÄRITYKSET

T vesi = Veden lämpötila ( )  
Ilman T = Ilman lämpötila (kenttämittaus)  
Kok.syv. = Kokonaissyvyys (kenttämittaus)  
Ulkonäkö = Ulkonäkö (kenttämittaus)  
GF = vihreä, samea  
YEB = kellertävä, kirkas  
YF = keltainen, samea

Näk.syv. = Näkösyvyys (kenttämittaus)  
Pilv. = Pilvisuus (kenttämittaus)  
Tuulnop. = Tuulen nopeus (kenttämittaus)  
Tuulsuunt. = Tuulen suunta (kenttämittaus)  
N = Pohjoinen

Haju = Haju (kenttämittaus)  
H = hajuton

Ulkonäkö = Ulkonäkö (kenttämittaus)  
GF = vihreä, samea  
YEB = kellertävä, kirkas  
YF = keltainen, samea

Haju = Haju (kenttämittaus)  
H = hajuton

Lämpötila = Lämpötila (kenttämittaus)  
\*O2 = Happi (SFS-EN 25813:1993)  
Happi% = Happi% (makea vesi) (SFS-EN 25813:1993)  
\*Sameus = \*Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)  
\*Sähkönj. = \*Sähkönohtokyky (25 oC) (SFS-EN 27888:1994)  
\*Alkalit. = \*Alkaliteetti (SFS-EN ISO 9963-1, standardin kansallinen liite)  
\*pH = \*pH (SFS 3021:1979)  
\*Väiriluku = Väiriluku (SFS-EN ISO 7887:2012)  
Suod.väri = Väiriluku (suod.) (Sis. menetelmä MENE31 (per. SFS 3023:1987 (modif.), kum.))  
\*CODMn = \*COD Mn (SFS 3036:1981)  
\*Kok.N = \*Kokonaistyyppi (SFA) (SFS-EN ISO 11905-1:1998, SFS-EN ISO 13395:1997, SFA-tekniikka)  
\*NO2-N = \*Nitriittityppi (SFS 3029:1976)  
\*NO3N = \*Nitraattityppi (SFA) (ISO 13395:1996, SFA-tekniikka)  
\*NH4-N = \*Ammoniumtyppi (SFA) (SFA-tekniikka, Skalar menet. 155-066 (muunneltu Berthelot reaktio))  
\*NO2+NO3-N = \*Nitraatti- ja nitriittityypen (ISO 13395:1996, SFA-tekniikka)  
\*KOK.P = \*Kokonaisfosfori (SFA) (ISO 15681-2:2005, SFA-analysaattori)  
\*PO4P(Np) = \*Fosfaattifosfori (suod.Nuclep) (SFS-EN ISO 6878:2004)  
\*a-klorofy = a-klorofylli (SFS 5772:1993)  
\*Ecoliler = \*E.coli (37oC, 18h) (ISO 9308-2:2012 (E) Part 2)  
Enterokok. = \*Suolistoperäiset enterokokit (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

**MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ**

**MUITA MERKINTÖJÄ**

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

AKKREDITOIDUT MENETELMÄT

Määrittäminen	Menetelmä	Menetelmän määrittämiss raja	Mittausepävarmuus
*a-klorofylli	SFS 5772:1993	0,2 µg/l	> 0,2 µg/l ± 12 %
*Alkali teetti	SFS-EN ISO 9963-1, standardin	0,02 mmol/l	0,020 - 0,040 mmol/l ± 0,006 mmol/l
*Gran-alkali teetti	kansallinen lisäys		0,040 - 0,200 mmol/l ± 15 % > 0,200 mmol/l ± 10 %
*Ammoniumtyppi	SFS 3032: 1976	5 µg/l	5 - 20 µg/l ± 4,0 µg/l 20 - 50 µg/l ± 18 % > 50 µg/l ± 13 %
*Ammoniumtyppi	SFA-tekniikka, Skalar menetelmä 155-066 (perustuu muunneltuun Berthelot'n reaktioon)	5 µg/l	5 - 20 µg/l ± 4,0 µg/l > 20 µg/l ± 19 %
*Ammoniumtyppi	SFS 5505: 1988	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 0,6 mg/l 5 - 10 mg/l ± 15 % > 10 mg/l ± 8 %
*BOD <sub>7</sub>	SFS-EN 1899-1:1998	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 1,4 mg/l
*BOD <sub>7</sub> -ATU			5 - 100 mg/l ± 27 %
*BOD <sub>7</sub> -ATU (suod. GFA)			> 100 mg/l ± 25 %
*COD <sub>Mn</sub>	SFS 3036: 1981	0,5 mg/l	0,5 - 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 0,40 mg O <sub>2</sub> /l > 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 12 %
*COD <sub>Cr</sub>	ISO 15705: 2002	15 mg/l	15 - 50 mg/l ± 15 mg/l
*COD <sub>Cr</sub> (GFA)			51 - 100 mg/l ± 30 %
*COD <sub>Cr</sub> , liukoinen			100 - 500 mg/l ± 16 % > 500 mg/l ± 11 %
*E. coli (44 °C)	SFS 3016: 2011		
*E. coli (37 °C, 18 h)	ISO 9308-2:2012 ( E ) Part 2		
*E. coli (44 °C)	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS 4088: 2001		
*Fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009	0,2 mg/l	0,20 - 0,5 mg/l ± 45 % 0,5 - 0,8 mg/l ± 35 % > 0,8 mg/l ± 16 %
*Fosfaattifosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen fosfaattifosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2 µg/l	2 - 10 µg/l ± 3 µg/l 10 - 25 µg/l ± 18 % 25 - 50 µg/l ± 15 % 51 - 100 µg/l ± 13 % > 100 µg/l ± 10 %
*Fosfaattifosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen fosfaattifosfori	ISO 15681-2:2005, SFA-tekniikka	2 µg/l	2 - 10 µg/l ± 1,5 µg/l > 10 µg/l ± 15 %
*Fosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	5 µg/l	5 - 20 µg/l ± 3 µg/l 20 - 50 µg/l ± 17 % 50 - 100 µg/l ± 15 % > 100 µg/l ± 8 %
*Fosfori:	ISO 15681-2:2005, SFA-analysaattori	3 µg/l	3 - 20 µg/l ± 3 µg/l



kokonaispitoisuus ja liukoinen kokonaisfosfori			20 - 50 µg/l ± 18 % > 50 µg/l ± 10 %
*Happi	SFS-EN 25813:1993	0,2 mg/l	± 8%
*Heterotrofiset bakteerit 22 °C 68 h	SFS-EN ISO 6222: 1999		
*Heterotrofiset bakteerit 36 °C 44 h	SFS-EN ISO 6222: 1999		
*Kloori: vapaa, laskennallinen sidottu ja kokonaiskloori	SFS-EN ISO 7393-2: 2000, muunneltu	0,1 mg/l	0,10 - 0,20 mg/l ± 40 % 0,20 - 1,00 mg/l ± 25 % > 1,00 mg/l ± 20 %
*Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	0,5 mg/l	0,5 - 3 mg/l ± 0,5 mg/l ≥ 3 mg/l ± 15 %
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009	1 mg/l	1,0 - 7,0 mg/l ± 20 % > 7,0 mg/l ± 12 %
*Kokonaiskovuus	SF 3003: 1987	0,05 mmol/l	0,05 - 0,40 mmol/l ± 0,050 mmol/l > 0,40 mmol/l ± 12 %
*KMnO <sub>4</sub> -luku	SFS 3036: 1981	2 mg/l	2 - 12 mg/l ± 1,6 mg/l > 12 mg/l ± 12 %
*Kolimuotoiset bakteerit	SFS 3016: 2011		
*Kolimuotoiset bakteerit	ISO 9308-2:2012 ( E ) Part 2		
*Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	SFS 4088: 2001		
*Mangaani: kokonaispitoisuus ja liukoinen	SFS 3033: 1976	5 µg/l	5 - 50 µg/l ± 20 % > 50 µg/l ± 14 %
*Nitraatti- ja nitriittitypen summa * Nitraattityppi	SFS-EN ISO 13395:1997, FIA-tekniikka	10 µg/l	10 - 20 µg/l ± 5,5 µg/l 20 - 150 µg/l ± 16 % > 150 µg/l ± 10 %
*Nitraatti- ja nitriittitypen summa * Nitraattityppi	ISO 13395:1996, SFA-tekniikka	5 µg/l	5 - 25 µg/l ± 5 µg/l 25 - 200 µg/l ± 17 % > 200 µg/l ± 10 %
*Nitriittityppi	SFS 3029: 1976	2 µg/l	2 - 5 µg/l ± 0,9 µg/l > 5 µg/l ± 24 %
*Nitriittityppi	ISO 13395:1996, SFA-tekniikka	1 µg/l	1 - 5 µg/l ± 1 µg/l 5 - 20 µg/l ± 20 % > 20 µg/l ± 14 %
*pH	SFS 3021: 1979	1	1 - 14 ± 0,2 pH-yksikköä
* <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Alustava	SFS-EN ISO 16266: 2008		
*Radon	sisäinen menetelmä MENE45, RADEK MKGB-01	30 Bq/l	> 30 Bq/l ± 30 %
*Rauta: kokonaispitoisuus ja liukoinen	SFS 3028: 1976	25 µg/l	25 - 50 µg/l ± 12,5 µg/l 50 - 100 µg/l ± 15 % > 200 µg/l ± 10 %
*Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	0,2 FNU	0,2 - 0,4 FNU ± 0,1 FNU 0,4 - 1,0 FNU ± 25 % > 1,0 FNU ± 16 %
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009	1 mg/l	1,0 - 7,0 mg/l ± 17 % > 7,0 mg/l ± 10 %



*Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2: 2000			
*Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888: 1994	2 mS/m	> 2 mS/m	± 5 %
*Typpi, kokonaispitoisuus (luonnonvesi < 5 000 µg/l)	SFS-EN ISO 11905-1: 1998, SFS-EN ISO 13395: 1997, FIA-tekniikka	100 µg/l	100 - 200 µg/l 200 - 500 µg/l > 500 µg/l	± 35 µg/l ± 15 % ± 12 %
*Typpi, kokonaispitoisuus	SFS 5505: 1988	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l 5 - 10 mg/l > 10 mg/l	± 1,0 mg/l ± 15 % ± 10 %
*Typpi, kokonaispitoisuus	SFS-EN ISO 11905-1: 1998, SFS-EN ISO 13395: 1997, SFA-tekniikka	50 µg/l	50 - 150 µg/l > 150 µg/l	± 35 µg/l ± 16 %
*Urea	Sisäinen menetelmä MENE46, Koroleff (1979)	0,1 mg/l	0,10 - 0,60 mg/l > 0,60 mg/l	± 26 % ± 15 %
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012	2 mg/l Pt	2 - 15 mg/l Pt > 15 mg/l Pt	± 3 mg/l Pt ± 20 %
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C	5 mg/l Pt		± 32 %

## MUUT MENETELMÄT

Määrittäminen	Menetelmä	Menetelmän määrittämiss raja	Mittausepävarmuus
Absorptiokerroin (400 nm)	Spektrofotometrinen mittaus		
Absorptiokerroin (750 nm)	Spektrofotometrinen mittaus		
Haihdutusjäännös	SFS 3773: 1977		
Haju	Sisäinen menetelmä MENE1		
Haju	Kenttämäärittäminen		
Happi % (suolainen vesi)	SFS-EN 25813:1993		± 8 %
Happi % (makea vesi)			± 8 %
Hehkutusjäännös, hehkutushäviö	SFS 3008: 1990		
Hiilidioksidi	Sisäinen menetelmä MENE12 (perustuu Elintarviketutkijain seura; Juoma- ja talousveden tutkimusmenetelmät)	0,4 mg/l	
Hiivat	SFS 5507: 1989 (modif.)		
Homeet	SFS 5507: 1989 (modif.)		
Ilman lämpötila	Kenttämäärittäminen		
Jään paksuus	Kenttämäärittäminen		
Kalsiumkovuus (Kalsium)	SFS 3001: 1974	0,05 mmol/l	0,05 - 0,4 mmol/l ± 0,05 mmol/l > 0,4 mmol/l ± 12 %
Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/C)	SFS 3008: 1990 + SFS-EN 872:2005		
Kiintoaineen hehkutushäviö (GF/F)			
Kokonaissyvyys	Kenttämäärittäminen		
Laskeutuvat aineet (1/2 h)	Sisäinen menetelmä MENE20		
Levä	Kenttämäärittäminen		
Lietepitoisuus	SFS-EN 872:2005		
Lumen paksuus	Kenttämäärittäminen		
Lämpötila	Laboratoriomittaus		

Lämpötila	Kenttä määritys			
Magnesium	SFS 3001, 3003: 1987 (perustuu kokonaiskovuuden ja kalsiumkovuuden erotukseen)	4 mg/l		
Maku	Sisäinen menetelmä MENE1			
Näkösyvyys	Kenttä määritys			
Pilvisyys	Kenttä määritys			
Salmonella	NMKL 71: 1999			
Suolaisuus (lask.)	Suolaisuus (lask.)			
Sädesienet	STM:n opas 2003: 1			
Tuulen nopeus	Kenttä määritys			
Tuulen suunta	Kenttä määritys			
Ulkonäkö	Sisäinen menetelmä MENE1			
Veden pinnan korkeus h-putken päästä	Kenttä määritys			
Veden pinnan korkeus kaivon kannesta	Kenttä määritys			
Veden pinnan korkeus merenpinnasta	Kenttä määritys			
Virtaama	Kenttä määritys			

Tämä luettelo kuuluu laboratorion toimintajärjestelmän piiriin ja se on laatupäällikön hyväksymä 1.1.2019. Muutoksia tähän luetteloon saa tehdä vain laatupäällikön luvalla