

Vihdin kunta, ympäristönsuojelu

Vihtijoen sivupurojen Joelinojan ja Pantojan vedenlaatu 2019

heinäkuu

Vihtijoen kahdesta sivupurosta otettiin vesinäytteet heinäkuun viimeisenä päivänä 2019 Vihdin ympäristönsuojelun toimeksiannosta. Näytteenotto perustuu Vihdin pintavesien tutkimusohjelmaan vuosille 2016-2025 (Ranta 2015). Joelinojan purosta ei ole aikaisempia näytteitä, mutta Pantoja on ollut aikoinaan Hiidenveden yhteistarkkailuun sisältyvän Vihtijoen yksi tarkkailukohteista.

Näytteet otti sertifioitu näytteenottaja Arto Muttilainen ja analyyseistä vastasi Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n laboratorio, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005. Vesianalyysitulokset päivitetään www.vesientila.fi-sivuille ja tulokset toimitetaan myös ympäristöhallinnon ylläpitämään vedenlaatatietojen hallintajärjestelmä Herttaan.

Pienten ojien ja purojen vesinäytteet otetaan aivan pintavedestä 0,1 m syvyydeltä. Joelinojan laskee Vihtijokeen ennen Saukoinkoskea näytepaikan sijaitessa joen pohjoispuolella lähellä Olkkalantietä. Pantoja yhtyy Vihtijokeen ylempänä jokivarressa laskien siihen etelästä. Näytehetkellä ilman lämpötila oli 17 oC ja taivas oli lähes pilvetön. Joelinojan virtaama oli olematon, käytännössä vesi lähes seisojassa (noin 0,02 l/s). Sen sijaan Pantojassa vettä virtasi 10 l/s johtuen Joelinojaa paljon suuremmasta valuma-alueesta. Havaintopaikkojen sijainnit näkyvät kartassa.



Joelinojan ja Pantojan (VIVA/X5) sijainnit Vihtijoen varrella ennen Saukojankoskea.

Vesinäytteistä analysoitiin mm. happea, happamuutta, alkaliteettia, sähkönjohtavuutta, sameutta, ravinteita ja ulosteperäisiä bakteereita.

Molempien ojien vesi oli kenttähavaintojen perusteella väritöntä ja hajutonta. Molemmissa ojissa näkyi ihmistoiminnan, lähinnä hajakuormituksen aiheuttama kuormitus. Vesi oli lievästi emäksistä, humusleima oli melko alhainen (ei ruskeaa sävyä). Joelinojan vesi oli yleisesti ottaen parempilaatuista kuin Pantojan vesi.

Ainoastaan sähkönjohtokyky ja ammoniumtyppipitoisuus olivat hieman korkeampia kuin Pantojassa, mikä selittyy osittain vähäisestä vedestä ja sen vaihtuvuudesta. Pantojan vesi oli selvästi kuormittuneempaa, missä erityisesti veden sameus, suurehko kiintoainepitoisuus ja erityisesti suuri kokonaisfosforipitoisuus suhteessa typpipitoisuuteen oli merkillepantavaa. Suuri kokonaisfosforipitoisuus voi liittyä liittyä veden sameuteen, mahdollisesti saveksesta johtuen. Molemmissa puroissa veden hygienia oli heikentynyt ja tässäkin Pantojan vesi oli huonolaatuisempaa kuin Joelinojan vesi. Kun verrataan tuloksia Vihdin-Olkkalanjoen vedenlaatuun heinäkuussa (näyte 17.7.2019), molempien ojien vesi oli useimpien laatutekijöiden osalta selvästi jokivettä parempi. Ojavesien hygieeninen laatu oli kuitenkin jokivettä heikompi. Pantojan kokonaisfosforipitoisuus oli samaa heikkoa tasoa kuin Olkkalan-Vihtiössä.



Vihtiön alaosassa on laajat peltoaukeat, joiden kätköissä virtaa oja. Vesinäytteiden ottopaikat Pantojasta (ylempi pikkukuva) ja Joelinojasta (alempi pikkukuva). ©Luvy ry Arto Muttilainen.

Vedenlaatuanalyysien tulkintaan saa selitysapua raportin lopussa olevasta liitetaulukosta. Alkuperäiset analyysitulokset on esitetty raportin liitteenä.

Aki Mettinen

Vesistöasiantuntija, hydrobiologi

p. 044 528 5001

aki.mettinen@luvy.fi

Liitteet: Vesianalyysien tulkinnasta lyhyesti

Analyysitulostaulukko

Ranta, Eeva: Vihdin pintavesiseurantaohjelma vuosille 2016-2025. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, moniste. 8 s.

Vesianalyysien tulkinnasta lyhyesti 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 happitaidennystä ilmacehästä, mutta happea kuluu pohjalle joutuneen ja sinne päällysvvedestä vajoavan orgaanisen materiaalin hajoamiseen. Järven happiongelmat johtuvat joko suoraan happea kuluttavasta kuormituksesta tai välillisesti rehevöittävästä kuormituksesta. Happipitoisuus katsotaan heikentyneeksi, mikäli happea on alle 5 mg/l.

Ravinnepitoisuudet säätelevät järven perustuotantoa ja sitä kautta rehevyytystasoa. 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. 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. Typpimaksimit ajoittuvat kevättulviin ja runsaisiin sadejaksoihin. Alimmat pitoisuudet vesissä mitataan yleensä kesällä perustuotannon ollessa suurimmillaan. Talvella tyypeä hyödynnetään hyvin vähän ja tyyppipitoisuus vesistössä nousee. Typpipitoisuus 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 sekä nitraatti-nitriittityppipitoisuutta. 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 emäksisten yhdisteiden kokonaismäärän ja se kuvaa 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. Jokin kuormittava tekijä, esim. jätevesikuormitus tai runsas lannoitus voi nostaa alkaliteetin yli 1,0 mmol/l.

Veden väriluku määräytyy valuma-alueen maaperän perusteella. Runsaat suola aiheuttaa humushuhtoumia ja vesi muuttuu ruskeaksi. Vähähumuksisten järvien väri on alle 20 mg Pt/l, keskiruskeiden 20-60 mg Pt/l ja ruskeiden järvien yli 60 mg Pt/l. Erittäin ruskeissa suovesissä väri voi olla yli 300 mg Pt/l. Veden viipyminen vesistössä kasvattaa luonnostaan veden väriä, toisaalta etenkin nopea lumien sulaminen keväällä pienentää veden väriä. Veden muuttuessa hapettomaksi veden sisältämät rautaa ja mangaania sisältävät yhdisteet liukenevat veteen ja kasvattavat myös osaltaan veden väriä.

Kemiallinen hapenkulutus mittaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden kokonaismäärää. CODMn-analyysia on Suomessa yleisesti käytetty kuvaamaan luonnonvesien humuspitoisuutta. Veden sameudessa esiintyy vuodenaikaista vaihtelua. Keväällä sameus lisääntyy lumien sulamisvesien huuhtoaman maa-aineksen vuoksi. Myös runsaiden sateiden huuhtoama maa-aines ja runsaat planktonesiintymät voivat samentaa vettä. Kiintoaines voi olla elotonta alkuperää (savi, muu aines) tai elollista eloperää (eliöstö, hieno ja karkea eloperäinen aines ja niiden jäänteet). Ainekset voivat olla peräisin itse vesistöstä tai ne ovat kulkeutuneet yläpuoliselta alueelta.

Sähkönjohtavuus mittaa veteen liuenneiden suolojen, kuten natriumin, kaliumin ja kloridin määrää. Sisävesien sähkönjohtavuus on luonnostaan Suomessa yleensä erittäin pieni (3,5-10 mS/m) ja vaihtelu yleensä vähäistä. Suolapitoisuus lisääntyy kuitenkin mm. peltojen lannoituksen, tiesuolauksen ja erilaisten yleisten likaantumistekijöiden seurauksena. Meriveden sähkönjohtavuus on Suomen etelärannikolla yli 100-kertainen sisävesiin luonnontilaan verrattuna.

Veden hygieniaan liittyvät bakteeripitoisuuksien mittaaminen vesistöistä perustuu siihen, että ns. indikaattoribakteerien läsnäolo osoittaa lisääntynyttä vaaraa 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 päällysvveden 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 maa-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 alueen pintavesitutkimukset, pv-ohjelma ym (VIHVEDET)

Pvm.	Hav.paikka Näytepaikka	Virt m3/s	Lämpötila oC	Ulkonäkö	Haju	*O2 mg/l	Happi% Kyll %	*Sameus FNU	*Kiint.GFC mg/l	*Sähkönj. mS/m	*pH	*Värituku	*CODMn mg O2/l	*Kok.N µg/l	*NH4-N µg/l	*NO2+NO3-N µg/l	*KOK.P µg/l	*PO4P(Np) µg/l	*Ecoliler pmj/100ml	Enterokok. pmj/100ml	*Fe/Iiu,OE µg/l	
31.7.2019	VIHVEDET / Joelinoj Joelinoja, Vihtijoki																					
	Klo 11:52; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 2 /8;																					
	0.1	0,0002	11,0	CB	H	7,9	72	6,1	3,2	38,4	7,9	30	2,3	420	25	260	41	18	110	300		
31.7.2019	VIHVEDET / X5 Pantoja 0,1																					
	Klo 10:30; Näytt.ottaja amu; Ilman T 17 °C; Pilv. 2 /8;																					
	0.1	0,010	13,0	CB	H	10,7	101	17	12	28,4	8,1	50	4,0	660	11	490	73	34	220	530		

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

HAVAINTOPAIKAT

VIHVEDET / Joelinoj = Joelinoja, Vihtijoki (6702299-358150)
VIHVEDET / X5 = Pantoja 0,1 (6702294-358501)

MÄÄRITYKSET

Ilman T = Ilman lämpötila (kenttämittaus)

Pilv. = Pilvisuus (kenttämääritys)

Virt = Virtaama (kenttämääritys)

Lämpötila = Lämpötila (kenttämittaus)

Ulkonäkö = Ulkonäkö (kenttämääritys)

GF = vihreä, samea

YEF = kellertävä, samea

YEB = kellertävä, kirkas

WF = ruskea, samea

WB = ruskea, kirkas

CB = väritön, kirkas

Haju = Haju (kenttämääritys)

SRV = selvä rikkivedyn haju

H = hajuton

L = lievä tunnistamaton haju

kts.laus. = katso lausunto

*O2 = Happi (SFS-EN 25813:1993)

Happi% = Happi% (makea vesi) (SFS-EN 25813:1993)

*Sameus = *Sameus (SFS-EN ISO 7027-1:2016)

*Kiint.GFC = Kiintoaine GF/C (SFS-EN 872:2005)

*Sähkönj. = *Sähkönjohdotyky (25 oC) (SFS-EN 27888:1994)

*pH = *pH (SFS 3021:1979)

*Väiriluku = Väiriluku (SFS-EN ISO 7887:2012)

*CODMn = *COD Mn (SFS 3036:1981)

*Kok.N = *Kokonaistyyppi (SFA) (SFS-EN ISO 11905-1:1998,SFS-EN ISO 13395:1997, SFA-tekniikka)

*NH4-N = *Ammoniumtyppi (SFA) (SFA-tekn.,Skalar menet. 155-066(muunneltu Berthelot reaktio))

*NO2+NO3-N = *Nitraatti- ja nitriittitypen (ISO 13395:1996, SFA-tekniikka)

*KOK.P = *Kokonaisfosfori (SFS-EN ISO 6878:2004)

*PO4P(Np) = *Fosfaattifosfori (suod.Nuclep (SFS-EN ISO 6878:2004)

*Ecoliler = *E.coli (37oC, 18h) (ISO 9308-2:2012 (E) Part 2)

Enterokok. = *Suolistoperäiset enterokokit (SFS-EN ISO 7899-2:2000)

*Fe/liu,OE = 7)*Rauta,liukoinen (ICP-OES/0,45µm) (SFS-EN ISO 11885:2009)

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 ₇	SFS-EN 1899-1:1998	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 1,4 mg/l
*BOD ₇ -ATU			5 - 100 mg/l ± 27 %
*BOD ₇ -ATU (suod. GFA)			> 100 mg/l ± 25 %
*COD _{Mn}	SFS 3036: 1981	0,5 mg/l	0,5 - 3,0 mg O ₂ /l ± 0,40 mg O ₂ /l > 3,0 mg O ₂ /l ± 12 %
*COD _{Cr}	ISO 15705: 2002	15 mg/l	15 - 50 mg/l ± 15 mg/l
*COD _{Cr} (GFA)			51 - 100 mg/l ± 30 %
*COD _{Cr} , 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 ₄ -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 mittaaminen		
Absorptiokerroin (750 nm)	Spektrofotometrinen mittaaminen		
Haihdutusjäännös	SFS 3773: 1977		
Haju	Sisäinen menetelmä MENE1		
Haju	Kenttämittaus		
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	Kenttämittaus		
Jään paksuus	Kenttämittaus		
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	Kenttämittaus		
Laskeutuvat aineet (1/2 h)	Sisäinen menetelmä MENE20		
Levä	Kenttämittaus		
Lietepitoisuus	SFS-EN 872:2005		
Lumen paksuus	Kenttämittaus		
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