

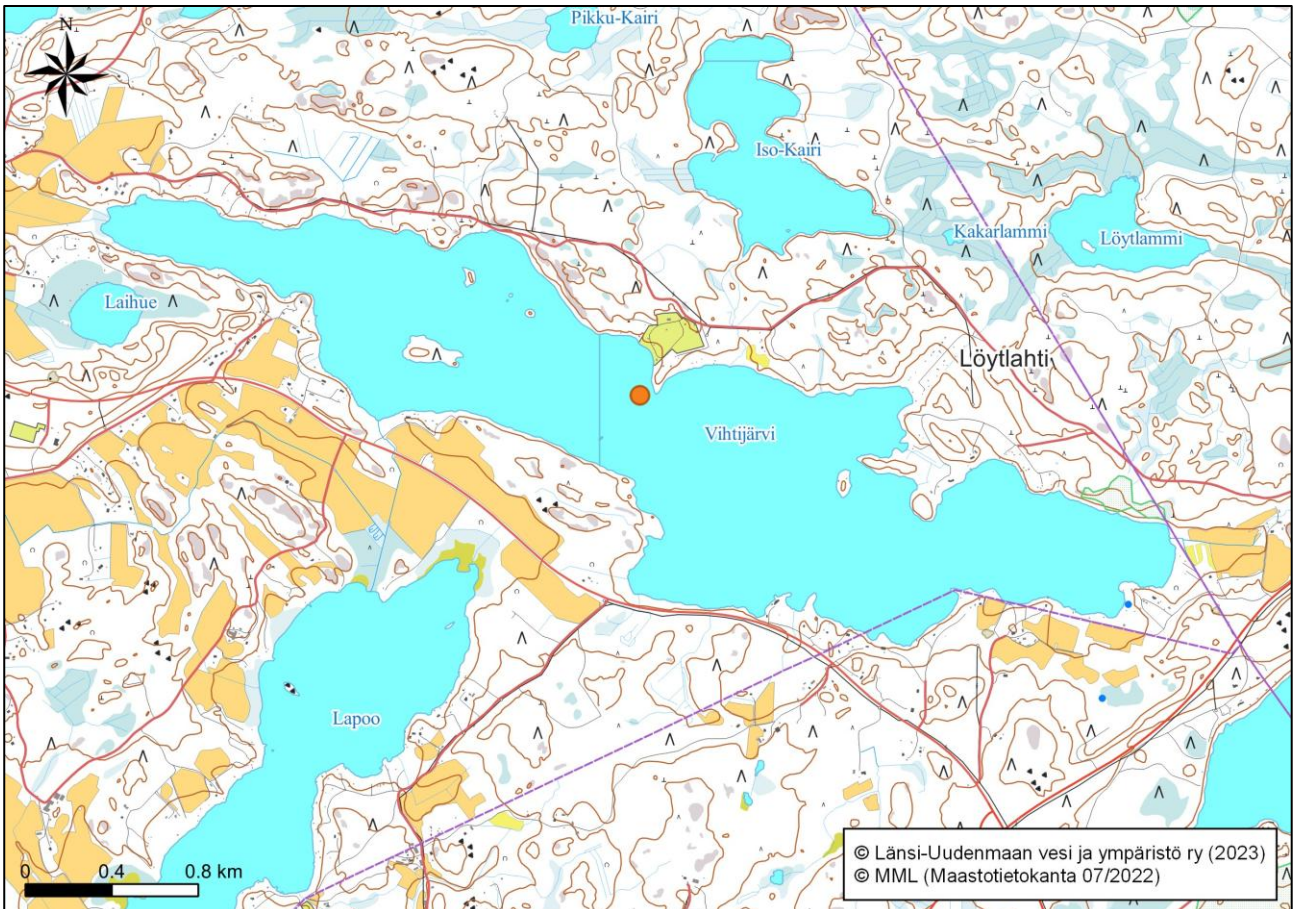
Vihdin kunta, ympäristönsuojelu

Vihtijärven vedenlaatu 2025

Heinäkuu 2025

Vihdissä sijaitsevasta Vihtijärvestä otettiin vesinäytteet 29.7.2025 Vihdin kunnan pintavesiohjelman 2016–2025 mukaisesti (Ranta 2015). Tarkoituksena on seurata järven tilaa. Vihtijärvestä on aiemmin otettu näytteitä pintavesiohjelman puitteissa vuosina 2017, 2019, 2021 sekä 2023 ja useita näytteitä jo 1960-luvulta alkaen (Hertta-tietokanta, 14.11.2025).

Karjaanjoen päävesistöön kuuluva Vihtijärvi (kuva 1) on suurehko (324,82 ha) järvi Vihdissä Vihtijoen valuma-alueella. Syvyydeltään se on 14,85 m (keskisyvyys 5,03 m; Hertta-tietokanta, 14.11.2025). Vihtijärveen tulee vesiä muutamista sitä ympäröivistä pienemmistä järvistä ja uomista, ja sen vedet laskevat Sorvarinjokea pitkin Lapoo-nimiseen järveen ja sieltä Vihtijokeen. Vuonna 2023 on selvitetty (Value-työkalu), että Vihtijärven valuma-alueella (n. 31 km²) on metsää (n. 67 %), sisävesiä (n. 24 %), peltoja (n. 3 %) ja muuta ihmistoimintaa ja asutusta (n. 5 %). Järven rannalla on useita kiinteistöjä ja itäpuolella on kaistale luonnonsuojelualuetta. Järvi on ekologiselta tilaltaan hyvä ja kuuluu pienten ja keskikokoisten vähähumuksisten järvien tyyppiin (vesikartta.fi, 14.11.2025).



Kuva 1. Vihtijärvi ja sen vedenlaadun havaintopaikka kartalla.

Näytteenotto:

Vesinäytteet otettiin Vihtijärven keskiosasta (ETRS-TM35FIN -koordinaatit: N 6712454, E 368186) pintavedestä (1,0 m) ja osaa analyyseistä varten myös 9,0 m ja 13,5 m syvyydestä. Havaintopaikan kokonaissyvyys on 14,0 m. Lisäksi a-klorofyllianalyysejä varten otettiin kokoomanäyte (0,0–2,0 m). Näytteistä tutkittiin rehevyyttä, happitilannetta, happamuutta ja hygieenistä laatua kuvaavia muuttujia. Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja (erikoistumispatentein vesinäytteenotto ja -mittaus).

Laboratoriomäärityksistä vastasi LUVYLab Oy Ab, joka on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2017. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta www.finas.fi/toimijat. LUVYLab Oy Ab voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankintalaboratoriolle, jonka tuloksista LUVYLab Oy Ab vastaa. Analyysitulokset, kenttähavainnot ja LUVYLab Oy Ab:n menetelmät ja määritysrajat on esitetty liitteessä 2. Vesianalyytitulokset toimitetaan myös Suomen ympäristöhallinnon ylläpitämän tietojärjestelmä Hertan vedenlaatuosioon ja tiedot päivitetään myös www.vesientila.fi -sivuille.

Heinäkuussa näytteenoton aikaan sää oli pilvinen, kaakkoistuulta oli 7 m/s ja ilman lämpötila oli 23 °C. Pintaveden lämpötila oli 25,3 °C ja pohjan läheisen veden 15,7 °C eli vesipatsas oli lämpötilakerrostunut. Vesi oli pinnassa ja pohjan läheisyydessä väriltään kellertävän kirkasta. Näkösyvyys oli 2,2 m. Vierasta hajua vedessä ei todettu eikä levää havaittu.

Tulokset:

Pintaveden ravinnepitoisuudet olivat Vihtijärvessä heinäkuussa 2025 melko vähäravinteisen veden tasolla (kokonaistyyppi 380 µg/l, kokonaisfosfori 14 µg/l) ja pintaveden happipitoisuus oli hyvä (7,8 mg O₂/l; kylläisyys 94 %). Alusveden happitilanne oli heikko sekä 9,0 metrin (2,8 mg O₂/l) että 13,5 metrin (2,3 mg O₂/l) syvyydessä (kylläisyys 23–28 %) ja pohjan lähellä ravinnepitoisuudet olivat hieman pintavettä korkeammat (430 µg/l ja 19 µg/l). Matalan happipitoisuuden seurauksena pohjan lähellä oli ammoniumtyyppiä 86 µg/l, kun pintavedessä sitä oli 16 µg/l. Nitriittinitraattityypin ja fosfaattifosforin pitoisuudet olivat pienet. Kasvukaudella liukoiset ravinteet ovatkin yleensä pintavedessä perustuotannon kuluttamat. A-klorofyllipitoisuus kuvasti lievää rehevyyttä (5,2 µg/l). Vuosien 2017–2025 näytteenotoissa Vihtijärven ravinne- ja a-klorofyllipitoisuudet ovat pysyneet suunnilleen samalla tasolla.

Veden pH oli emäksinen (7,7) ja sähkönjohtavuus oli sisävesille normaalilla tasolla (8,5 mS/m). Vesi oli hyvin lievästi sameaa (1,0 FNU) ja kemiallisen hapenkulutuksen (9,9 mgO₂/l) sekä väriluvun (pintavedessä 60 mg Pt/l) perusteella lievästi humusvaikutteista. Vuosien 2023 ja 2025 välillä väriluku on järvessä vaihdellut 50 mg Pt/l:sta 60 mg Pt/l:ään. Alusvedestä mitattu rautapitoisuus 250 µg/l oli pieni. Veden hygieeninen laatu oli hyvä, *E. coli* -bakteereja todettiin vain 17 MPN/100 ml.

Johtopäätökset

Hyvään ekologiseen tilaan luokiteltu Vihtijärvi oli myös vuoden 2025 perusteella vähäravinteinen ja vähähumuksinen järvi.

Virpi Vepsä
Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry

Liitteet: **Liite 1.** Analyysien tulkinnasta
Liite 2. Analyysitulokset

Lähteet: Ranta, E. 2015. Vihdin pintavesiseurantaohjelma vuosille 2016–2025. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry, moniste. 8 s.
VALUE - valuma-alueen rajaustyökalu. Suomen ympäristökeskus.
<http://paikkatieto.ymparisto.fi/value>, 21.11.2023.
Vesikartta/Vattenkarta. Suomen ympäristökeskus.

<http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta>, 15.11.2025.
Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. Suomen ympäristökeskus.
<https://wwwp2.ymparisto.fi/scripts/hearts/welcome.asp>, 14.11.2025.

Vesianalyysien tulkinna:

Happipitoisuus on tärkeä ympäristötekijä järven ekosysteemissä. Hapen puute aiheuttaa haittaa eliöstölle ja hidastaa vesistön hyvinvoinnille tärkeitä hajotustoimintoja. Alusveden hapettomuus voi aiheuttaa sisäistä kuormitusta, jolloin ravinteita vapautuu pohjasedimentistä. Happipitoisuuteen vaikuttavat mm. järven syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuormitus kuten jätevedet, veden kerrostuneisuus ja lämpötila. Kylmään veteen liukenee enemmän happea kuin lämpimään. Erityisesti rehevissä vesissä hapen puute kehittyy lämpötilakerrostuneisuuden aikaan loppupalvisin ja loppukesäisin, jolloin happea ei pääse sekoittumaan alusveteen ilmakehästä, mutta sitä kuluu pohjalle joutuneen ja sinne päällysvedestä vajoavan orgaanisen materiaalin hajoamiseen. Myös karuissa vesissä syvänteiden alusvesi voi olla pohjanmuodoista riippuen luontaisesti vähähappista kerrostuneisuuskaudella.

Ravinnepitoisuudet säätelevät järven perustuotantoa ja rehevyystasoa. Määritelmä kokonaisravinne sisältää kaikki kyseisen ravinteiden esiintymismuodot. Ravinteita tulee vesistöihin mm. pintavalunnan mukana valuma-alueelta sekä sadevesien ja jätevesien mukana. Typpi ja fosfori ovat tärkeimmät perustuotantoa säätelevät ravinteet, joista sisävesissä fosfori on yleensä vahvemmin tuotantoa rajoittava minimiravinne. Lievästi rehevässä järvessä fosforipitoisuus on noin 15–25 µg/l ja rehevässä n. >25 µg/l. Humusvesissä fosforipitoisuus on luontaisesti kirkkaita järviä korkeampi. Luontaisesti fosforipitoisuus on yleensä kasvukaudella talvikautta suurempi. Typipitoisuus on lievästi rehevissä vesissä n. 400–600 µg/l ja rehevissä n. >600 µg/l. Humusvesissä typipitoisuus on usein korkeampi ja runsaasti viljellyillä alueilla se voi olla yli 2 000 µg/l, mikä tarkoittaa erittäin reheviä olosuhteita. Typipitoisuudet ovat vesistöissä yleensä pienemmät kesällä kuin talvella. Typpimaksimit ajoittuvat kevättulvien aikaan ja runsaihin sadejaksoihin. Ravinnepitoisuudet nousevat myös syvyyden kasvaessa, kun ravinteita vapautuu vajoavasta eloperäisestä aineksestä hajotuksen seurauksena. Hapettomassa alusvedessä tai resuspension seurauksena ravinteita voi vapautua myös sedimentistä.

Liukoiset ravinteet ovat kasveille ja kasviplanktonleville suoraan käyttökelpoisessa muodossa olevia ja niiden pitoisuuden nousu vesistössä kiihdyttää perustuotantoa ja lisää järven rehevyyttä. Päällysveden fosfaattifosforin pitoisuudet ovat kasvukaudella pieniä, sillä levätuotanto kuluttaa sitä. Samasta syystä liukoisen nitriitti-nitraattityypin pitoisuudet ovat kesällä pienet. Talvella, kun perustuotanto on vähäistä, typpi esiintyy yleensä nitraattina ja pitoisuudet ovat silloin korkeampia. Hapettomissa oloissa typpi esiintyy ammoniumtyypin muodossa ja sitä voi vapautua sedimentistä, mikäli järven pohjalla esiintyy happikatoa. Myös jätevesikuormitus nostaa ammoniumtyypipitoisuutta. Luontaisesti ammoniumtyyppiä esiintyy vesistöissä vähän.

A-klorofyllipitoisuus kuvaa lehtivihreällisten kasviplanktonlevien runsautta vedessä ja on verrannollinen vesistön rehevyystasoon. A-klorofyllipitoisuuden ollessa n. 3–7 µg/l vesistöä voidaan pitää lievästi rehevänä, rehevissä vesissä pitoisuus on n. >7 µg/l ja erittäin rehevissä >40 µg/l. Kuvaavimmat a-klorofyllitulokset saadaan, kun mittaukset tehdään kasvukaudella ja näytteitä otetaan useampia eri ajankohtina.

Veden happamuuden ollessa neutraali pH-lukuarvo on 7,0. Suomessa vesien pH on yleensä lievästi hapen (6,5–6,8) vesien luontaisen humuspitoisuuden vuoksi. Vesieliöstölle sopiva pH-alue on 6,8–8,0. Kesällä levätuotanto yleensä nostaa pH:ta jonkin verran yhteyttämistoiminnan seurauksena. Alkaliniteetti kuvaa veden puskurikykyä happamoitumista vastaan. Valuma-alueen ominaisuudet vaikuttavat veden puskurikykyyn. Alkaliniteetin ollessa n. <0,05 mmol/l vesistön kyky torjua happamoitumista on huono, kuten usein karuilla ja kallioisilla valuma-alueilla. Happamoituminen näkyy ensin alkaliniteetin laskussa ja vasta myöhemmin pH-arvon laskussa. Kuitenkin jokin kuormittava tekijä kuten jätevesikuormitus tai runsas lannoitus voi nostaa alkaliniteetin yli 1,0 mmol/l.

Veden väriluku kuvaa veden ruskeutta. Väriluku määrytyy valuma-alueen maaperän, maankäytön ja hydrologian perusteella, sillä ne vaikuttavat valuma-alueelta huuhtoutuvien veden väriä pääasiassa säätelevien humusaineiden määrään. Soisilta valuma-alueilta humusaineita huuhtoutuu eniten ja sateiset säät kasvattavat värilukua. Erittäin ruskeissa suovaikutteisissa vesissä väriluku voi olla yli 300 mgPt/l. Vähähumuksisten järvien väriluku on n. <20 mgPt/l, keskiumuksisten n. 20–60 mgPt/l ja runsashumuksisten n. >60 mgPt/l. Myös muun muassa korkea rautapitoisuus voi nostaa veden värilukua. Myös kemiallinen hapenkulutus kuvaa vedessä esiintyvien humus- ja muiden kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden kokonaismäärää. Kemiallisen hapenkulutuksen arvoa käytetäänkin Suomessa yleisesti kuvaamaan luonnonvesien humuspitoisuutta. Myös orgaanisia aineita sisältävät jätevedet kasvattavat kemiallisen hapenkulutuksen arvoa.

Sameusarvo kuvaa veden sameutta. Sameuden arvo on kirkkaassa vedessä <1 FNU, sameissa järveseisissä tyypillisesti n. 5–10 FNU ja jokivesissä se voi olla yli 100 FNU. Veden kirkkautta kuvaa myös näkösyvyyys. Sameuteen ja näkösyvyyteen vaikuttaa muun muassa kiintoaineen määrä vedessä. Kiintoaine on hiukkasmaista elotonta (esimerkiksi savi) tai elollista alkuperää (esimerkiksi leväsamennus) olevaa ainesta, joka voi olla peräisin itse vesistöstä tai kulkeutua vesistöön sen valuma-alueelta huuhtouman mukana.

Veden sameudessa ja kiintoainepitoisuudessa esiintyy vuodenaikaista vaihtelua: yleensä ne kasvavat keväällä lumien sulamisvesien huuhtoman maa-aineksen vuoksi sekä myös runsassateisina aikoina.

Sähkönjohtavuus mittaa veteen liuenneiden suolojen, kuten natriumin, kaliumin ja kloridin määrää. Sisävesien sähkönjohtavuus on luonnostaan Suomessa yleensä pieni (n. 3,5–10 mS/m) ja vaihtelu vähäistä. Suolapitoisuus ja siten sähkönjohtavuus voi kuitenkin lisääntyä mm. peltojen lannoituksen ja tiesuolauksen seurauksena. Meriveden sähkönjohtavuus on Suomen etelärannikolla yli 100-kertainen sisävesiin luonnontilaan verrattuna. Myös jätevesissä sähkönjohtavuus on korkeampi.

Rautapitoisuus on yleensä vesistölle tyyppillinen arvo. Kirkkaissa ja karuissa järvissä pitoisuudet ovat pienimmät, päällysvedessä n. 50–200 µg/l. Humusvesissä ja suovesissä rautaa on enemmän, sillä se sitoutuu humusyhdisteisiin, jopa 1000 µg/l. Rautapitoisuuksia kohottaa myös eroosion myötä huuhtoutuvan maa-aineksen mukana tuleva rauta. Sameissa jokivesissä rautaa voi olla yli 3000 µg/l. Hapettomissa oloissa rauta liukenee sedimentistä veteen ja hapettomassa alusvedessä rautaa voi olla 1000–10000 µg/l. Kun vesi sekoittuu, sedimentistä liennut rauta hapettuu ja sitoo fosforia sedimenttiin, mikä estää veden fosforipitoisuutta kohoamasta liikaa.

Veden hygieeniseen laatuun liittyvä bakteeripitoisuuksien mittaaminen vesistöissä perustuu siihen, että tiettyjen indikaattoribakteerien esiintyminen ilmentää mahdollisten ulosteperäisten taudinaiheuttajien läsnäoloa vedessä. Muun muassa koliformisiin bakteereihin kuuluva Escherichia coli -bakteeri on peräisin lähes yksinomaan ihmisten tai eläinten ulosteesta. E. coli -bakteeria pidetään hygieniaindikaattoreista parhaana, koska sillä on indikaattoribakteereista suurin yhteys mahdollisiin terveysriskeihin. Jätevesien lisäksi ulostebakteerit voivat olla peräisin mm. karjataloudesta.

Vihdin alueen pintavesitutkimukset, pv-ohjelma ym (VIHVEDET)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila	Ulkonäkö	Haju	*Ecoller	*Sameus	*O2	Happi%	*pH	*Sähköj.	*Väriuku	*CODMn	*Kok.N	*NH4-N	*NO2+NO3-N	*KOK.P	*KOK.P	*PO4P(Np)	
Näytenro	Näytepaikka	°C			MPN/100 ml	FNU	mg/l	Kyll %		mS/m	mg/l, Pt	mg O2/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
29.7.2025	VIHVEDET / Vihtij_7																		
	Vihtijärvi syväne 7 (pv 2023, 2025 PTR)																		
	Klo 8:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 23 °C; Levä 0 /3; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. SE;																		
5242	0-2.0																		
5243	1.0	25,3	WB	H	17	1,0	7,8	94	7,7	8,5	60	9,9	380	16	<5	E	14		
5244	6.0	18,2																	
5245	9.0	16,3					2,8	28											
5246	14.0	15,7	WB	H			2,3	23			120		430	86	7	E	19	<2	

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (Tuloksista vastaa LUVYLab Oy Ab)

Liite 1. Tarkkailutulokset 2 (4)

Vihdin alueen pintavesitutkimukset, pv-ohjelma ym (VIHVEDET)

Pvm.	Hav.paikka	*a-klorofy	*Fe,liu
Näytenro	Näytepaikka	µg/l	µg/l
29.7.2025	VIHVEDET / Vihtij_7 Vihtijärvi syväne 7 (pv 2023, 2025 PTR)		
	Kok.syv. 14,5 m; Näk.syv. 2,2 m; Klo 8:40; Näytt.ottaja amu; Ilman T 23 °C; Levä 0 /3; Pilv. 7 /8; Tuulnop. 7 m/s; Tuulsuunt. SE;		
5242	0-2.0	5,2	
5243	1.0		
5244	6.0		
5245	9.0		
5246	14.0		250

Mittausepävarmuudet

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
*Sameus = *Sameus	±0,1, jos tulos on välillä 0,2-0,4 FNU. ±25%, jos tulos on välillä 0,4-1 FNU. ±16%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 1 FNU.
*O2 = *Happi	±10%, jos tulos on välillä 0,2-999 mg/l.
Happi% = Happi% (makea vesi)	±8%, jos tulos on välillä 0,1-999 Kyl %.
*pH = *pH (mittaus huoneenlämmössä)	±0,2, jos tulos on välillä 0,1-14 .
*Sähkönj. = *Sähkönjohtavuus (25°C)	±5%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 2 mS/m.
*CODMn = *COD Mn	±0,4, jos tulos on välillä 0,5-3 mg O2/l. ±12%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 3 mg O2/l.
*Kok.N = *Kokonaistyyppi (SFA)	±35, jos tulos on välillä 50-150 µg/l. ±16%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 150 µg/l.
*NH4-N = *Ammoniumtyppi (SFA)	±4, jos tulos on välillä 5-20 µg/l. ±19%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 20 µg/l.
*NO2+NO3-N = *Nitraatti- ja nitriittitypen summa(SFA)	±5, jos tulos on välillä 5-25 µg/l. ±17%, jos tulos on välillä 25-200 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 200 µg/l.
*KOK.P = *Kokonaisfosfori (SFA)	±3, jos tulos on välillä 3-20 µg/l. ±18%, jos tulos on välillä 20-50 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 50 µg/l.
*KOK.P = *Kokonaisfosfori	±3, jos tulos on välillä 5-20 µg/l. ±17%, jos tulos on välillä 20-50 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 50-100 µg/l. ±8%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 100 µg/l.
*PO4P(Np) = *Fosfaattifosfori (suod.Nuclep.)	±1,8, jos tulos on välillä 2-10 µg/l. ±18%, jos tulos on välillä 10-25 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 25-50 µg/l. ±13%, jos tulos on välillä 50-100 µg/l. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 100 µg/l.
*a-klorofy = *a-klorofylli	±15%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 0,2 µg/l.
*Fe,liu = *Rauta,liukoinen (0,45µm)	±12,5, jos tulos on välillä 25-50 µg/l. ±15%, jos tulos on välillä 50-200 µg/l.

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
*Fe,liu = *Rauta,liukoinen (0,45µm)	±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 200 µg/l.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

VIHVEDET / Vihtij_7 = Vihtijärvi syväne 7 (pv 2023, 2025 PTR)

Määrittymiset

Ilman T = Ilman lämpötila (kenttämittaus)

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (kenttämäärittäminen)

Levä = Levä (kenttähavainto)

Näk.syv. = Näkösyvyys (kenttämäärittäminen)

Piiv. = Pilvisuus (kenttämäärittäminen)

Tuulnop. = Tuulen nopeus (kenttämäärittäminen)

Tuulsuunt. = Tuulen suunta (kenttämäärittäminen)

SE = Kaakko

Lämpötila = Lämpötila (kenttämittaus)

Ulkonäkö = Ulkonäkö (kenttämäärittäminen)

WB = ruskea, kirkas

Haju = Haju (kenttämäärittäminen)

H = hajuton

*Ecoliler = *E.coli (37°C, 18h) (SFS-EN ISO 9308-2:2014)

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

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

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

*pH = *pH (mittaus huoneenlämmössä) (SFS 3021:1979)

*Sähkönj. = *Sähköjohtavuus (25°C) (SFS-EN 27888:1994)

*Väriiluku = *Väriiluku (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-tekniiikka)

*NH4-N = *Ammoniumtyyppi (SFA) (Sis.men. MENE 47, SFA-tekn., Skalar menet. 155-066(muunneltu Berthelot reaktio))

*NO2+NO3-N = *Nitraatti- ja nitriittityypen summa (SFA) (SFS-EN ISO 13395:1997, SFA-tekniiikka)

*KOK.P = *Kokonaisfosfori (SFA) (SFS-EN ISO 15681-2:2018, SFA-analysaattori)

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

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

*a-klorofy = *a-klorofyyli (SFS 5772:1993)

*Fe,liu = *Rauta,liukoinen (0,45µm) (SFS 3028:1976, muunneltu)

Muita merkintöjä

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