

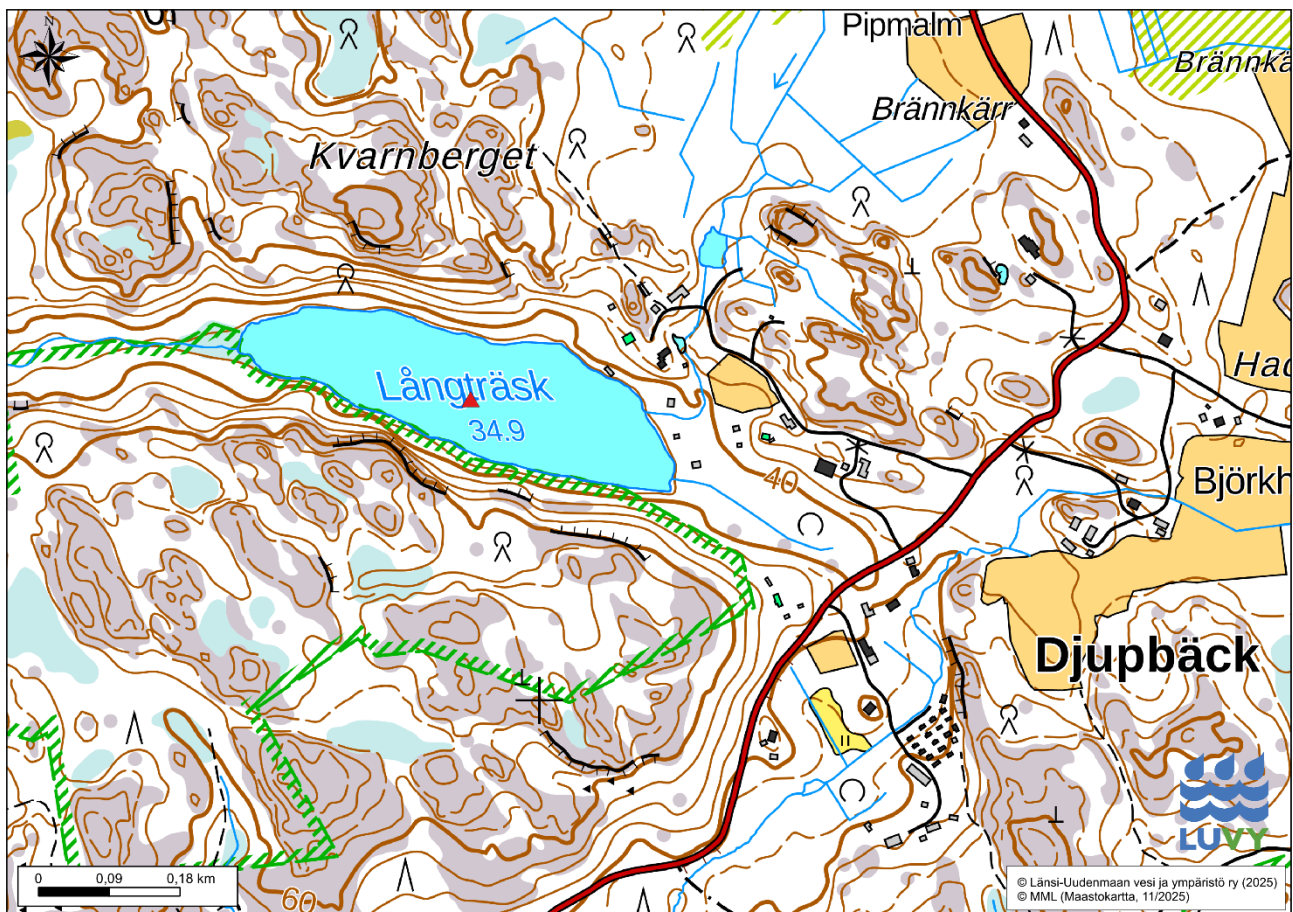
Siuntion kunta, ympäristönsuojelu

Långträskin vedenlaatu

Heinäkuu 2025

Siuntiossa sijaitsevasta Långträskistä (järvinumero 22.002.1.003) otettiin vesinäytteet heinäkuussa Siuntion kunnan pintavesiohjelman 2017–2026 mukaisesti. Järven vedenlaatua on tutkittu mm. 1993 ja 2018–2021. Viime vuosien sinileväkukintojen johdosta myös ELY-keskus on seurannut järveä. Lisäksi osana Siuntionjoki 2030 -vesistövisiotyötä tutkittiin järven vedenlaatu kesällä 2021. (Vesientila.fi).

Långträsk (kuva 1) on melko pieni ja rehevä järvi Siuntionjoki (22) -päävesistössä Tjustträskin valuma-alueella. Sen pinta-ala on 6,73 ha, rantaviivaa on 1,27 km ja keskisyyvyys on 4 m. Valuma-alue on pääasiassa metsää, osittain luonnonsuojelualuetta ja pohjoispuolella ojitettua suometsää. Myös asutusta ja viljelyksiä hieman. Kuormitus haja-asutuksesta on todennäköisesti pieni, mutta tulee todennäköisesti valuma-alueen laajoista avohakkuista ja ojitetulta suoalueelta. (Vesientila.fi). Långträskille ei ole annettu ekologista tilaluokitusta (Vesikartta.fi, 20.11.2025).



Kuva 1. Långträsk ja sen vedenlaadun havaintopaikka (punainen kolmio) kartalla.

Näytteenotto

Vesinäyte otettiin 31.7.2025 Långträskin keskiosasta havaintopaikalta Långträsk 1 Kvarnberg (ETRS-TM35FIN -koordinaatit: 6672374, 348912) pintavedestä (1 m) ja pohja läheltä (3,5 m). A-klorofyllianalyysia varten otettiin kokoomanäyte (0–2 m). Näytteistä tutkittiin mm. rehevyyttä, happitilannetta, happamuutta ja hygieenistä laatua kuvaavia muuttujia. Näytteenotosta vastasi sertifioitu ympäristönäytteenottaja (erikoistumispätevyyden ala 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. Kaikki analyysit ovat akkreditoituja, lukuun ottamatta hapen kyllästysprosenttia, joka on laskennallinen. Akkreditoidut menetelmät on merkitty analyysitulosten määrittäjänsä edessä olevalla tähtimerkillä (*). Analyysitulokset, kenttähavainnot ja LUVYLab Oy Ab:n menetelmät ja määrittäjänsä on esitetty liitteessä 2. Tulokset toimitetaan myös Suomen ympäristöhallinnon ylläpitämän tietojärjestelmä Hertan vedenlaatuosioon ja tiedot päivitetään www.vesientila.fi-sivuille.

Näytteenottopäivänä sää oli lähes pilvetön, etelätuulta oli 3 m/s ja ilman lämpötila oli 24 °C. Säätilaltaan kesä 2025 oli vaihteleva. Alkukesä oli epävakainen ja viileä, heinäkuussa koettiin ennätyksellinen hellejakso ja loppukesästä sää oli jälleen vaihtelevampi.

Tulokset

Långträskin vesi oli lämpökerrostunutta (pintavesi oli 24,9 °C ja pohjanläheinen vesi 11,6 °C). Vesi oli ruskean kirkasta ja hajutonta. Silmin nähtäviä leväkukintoja ei vedessä todettu ja näkösyvyys oli 0,8 m.

Pintavesi oli lähes neutraalia (pH 6,9). Alkaliniteetti, joka kuvaa veden kykyä vastustaa happamoitumista, oli melko matalalla tasolla (0,14 mmol/l). Myös sähkönjohtavuus oli matala (4,0 mS/m). Alhainen sähkönjohtavuus voi johtua valuma-alueen heikosti rapautuvasta kallioaineksesta. Järven pintaveden sameusarvo oli pieni (1,7 FNU), mutta väriluku oli korkea (200–300 mg Pt/l), kuvastaen soiselta ja avohakkuuvaltaiselta valuma-alueelta järveen lakevia humuspitoisia purovesiä. Pintaveden happitilanne oli kohtalainen (6,9 mg O₂/l), mutta alusvedessä huono (<0,2 mg O₂/l). Ravinnepitoisuudet kuvasivat lievästi rehevää tasoa (typpi 550–620 µg/l, fosfori 28–29 µg/l) ollen hieman suurempia alusvedessä. Kemiallinen hapenkulutus oli koholla (23 mg O₂/l). A-klorofyllipitoisuus oli myös rehevällä tasolla (29,0 µg/l). Liukoisia ravinteita ei juurikaan havaittu pintavedessä. Pohjan lähellä ravinnepitoisuudet sekä niiden liukoiset muodot, olivat samaa luokkaa pintaveteen verrattuna. Ravinteita kertyy erityisesti alusveteen pohjalle kerrostuneisuuskauden aikana vajoavasta orgaanisesta aineksesta, joka hajotessaan kuluttaa alusveden happea. Hapettomissa oloissa ravinteita vapautuu lisäksi sedimentistä. Pohjan lähellä rautapitoisuus oli myös korkea (2500 µg/l). Rautaa esiintyy runsaasti humuspitoisissa vesissä sitoutuneena orgaaniseen ainekseen, ja hapettomissa oloissa sitä liukenee veteen sedimentistä. Bakteereita todettiin vähän (*E. coli* 6 MPN/100 ml, *enterok.* 2 mpy/100 l).

Johtopäätökset

Vuoden 2025 tuloksien perusteella Långträskin vesi on todella tummaa ja runsashumuksista sekä lievästi rehevää.

Virpi Vepsä
Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry

Liitteet: **Liite 1.** Vesianalyysien tulkinnasta
Liite 2. Tarkkailutulokset

Vesianalyysien tulkinnasta:

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 lopputalvisin 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 runsasiin sadejaksoihin. Ravinnepitoisuudet nousevat myös syvyyden kasvaessa, kun ravinteita vapautuu vajoavasta eloperäisestä aineksesta 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 ammoniumityypin muodossa ja sitä voi vapautua sedimentistä, mikäli järven pohjalla esiintyy happikatoa. Myös jätevesikuormitus nostaa ammoniumtypipitoisuutta. Luontaisesti ammoniumtyppeä 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, keskihumuksisten 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 järvivesissä tyypillisesti n. 5–10 FNU ja jokivesissä se voi olla yli 100 FNU. Veden kirkkautta kuvaa myös näkösyvyys. 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 tyypillinen 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 suoriin yhteys mahdollisiin terveysriskeihin. Jätevesien lisäksi ulostebakteerit voivat olla peräisin mm. karjataloudesta.

Siuntion kunnan pv ohj + erillistilauksia (SIUKU)

Pvm.	Hav.paikka	Lämpötila	Ulkonäkö	Haju	*Ecoliler	*Enterok.	*Sameus	*O2	Happi%	*Alkalit.	*pH	*Sähkönj.	*Väriluku	*CODMn	*Kok.N	*NH4-N	*NO2+NO3-N	*KOK.P
Näytenro	Näytepaikka	°C			MPN/100 ml	pm y/100 ml	FNU	mg/l	Kyll %	mmol/l		mS/m	mg/l, Pt	mg O2/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
31.7.2025	SIUKU / LÄNGTR	Långträsk 1 Kvarnberg (pv-paikka 2025)	Kok.syv. 4,50 m; Näk.syv. 0,8 m; Klo 9:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T 24 °C; Levä 0 /3; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. E;															
5325	0-2.0																	
5326	1.0	24,9	WB	H	6	2	1,7	6,9	83	0,14	6,9	4,0	200	23	550	20	<5	E
5327	3.5	11,6	WB	H				<0,2	<1				300		620	18	<5	E

Siuntion kunnan pv ohj + erillistilauksia (SIUKU)

Pvm.	Hav.paikka	*KOK.P	*PO4P(Np)	*a-klorofy	*Fe,liu
Näytenro	Näytepaikka	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
31.7.2025	SIUKU / LÅNGTR Långträsk 1 Kvarnberg (pv-paikka 2025)				
	Klo 9:55; Näytt.ottaja amu; Ilman T 24 °C; Levä 0 /3; Pilv. 2 /8; Tuulnop. 3 m/s; Tuulsuunt. E;				
5325	0-2.0			29	
5326	1.0	28	<2		
5327	3.5	29	<2		2500

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 Kyll %.
*Alkalit. = *Alkaliteetti	±0,006, jos tulos on välillä 0,02-0,04 mmol/l. ±15%, jos tulos on välillä 0,04-0,2 mmol/l. ±10%, jos tulos on välillä 0,2-100 mmol/l.
*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 = *Ammoniumtyyppi (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.

Määrittelyn lyhenne ja nimi	Mittausepävarmuus
*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. ±10%, jos tulos on suur. tai yhtäs. kuin 200 µg/l.

MERKINTÖJEN SELITYKSIÄ

Havaintopaikat

SIUKU / LÄNGTR = Långträsk 1 Kvarnberg (pv-paikka 2025)

Määritykset

Ilman T = Ilman lämpötila (kenttämittaus)

Kok.syv. = Kokonaissyvyys (kenttämäärittäminen)

Levä = Levä (kenttähavainto)

Näk.syv. = Näkösyvyys (kenttämäärittäminen)

Pilv. = Pilvisuus (kenttämäärittäminen)

Tuulnop. = Tuulen nopeus (kenttämäärittäminen)

Tuulsuunt. = Tuulen suunta (kenttämäärittäminen)

E = Itä

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)

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

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

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

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

*Alkalit. = *Alkaliteetti (SFS-EN ISO 9963-1:1996, standardin kansallinen liite)

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

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

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

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

*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-klorofylli (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.