



TAIPALSAAREN SULJETUN KAATOPAIKAN ALAPUOLISEN VESISTÖN (SAIMAA) TARKKAILU LOPPUKESÄLLÄ 2021

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy (SVYT) otti Taipalsaaren kunnan toimeksiannosta Taipalsaaren suljetun Hovinmäen kaatopaikan tarkkailuohjelman mukaiset vesinäytteet Saimaan Maaveden Laitsaarenselältä 12.8.2021. Näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa loppupalvesta ja loppukesästä. Näytteet otettiin 1 ja 8 metrin syvyydestä (kokonaissyvyys 9 m). Havaintopaikan sijainti on karttaliitteessä. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Tulokset sekä määritysten menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko ovat liitteenä.

Saimaan Laitsaarenselällä (havaintopaikka TSKP3) kesän tarkkailukerralla veden happitilanne oli selvästi heikentynyt pohjanläheisessä vesikerroksessa verrattuna pintaveteen. 8 m syvyydessä veden happitilanne oli huono. Heikentyneestä happitilanteesta johtuen pohjanläheinen vesikerros oli myös pintavettä selvästi sameampaa sekä ravinteikkaampaa. Pohjan lähellä vesi oli myös kiintoainepitoisempaa. Veden näkösyvyys oli 1,8 m. Kokonaisfosforipitoisuudeltaan pintavesi oli lievästi rehevää, mutta pohjanläheinen vesikerros erittäin rehevää. Pintavedestä (0-2) mitattu a-klorofyllipitoisuus oli lievästi rehevälle vedelle tyypillinen. Vesi oli tummaa. Veden hygieeninen laatu oli tutkituilta osin lähes moitteeton. Näytteenottohetkellä veden pinnassa oli havaittavissa vähän levää. Veden laatu oli edelliseen kesään nähden selvästi huonompaa. Kesällä 2021 veden happitilanne oli pohjan lähellä poikkeuksellisen huono verrattuna aiempiin elokuun mittauskertoihin. Myös fosforipitoisuus oli pohjan lähellä selvästi aiempaa korkeampi.

SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Tiia Velin
ympäristöinsinööri

LIITTEET

Tutkimustulokset 1/1
Menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko
Havaintopaikkakartta

JAKELU

Taipalsaaren kunta, tekninen toimi

TIEDOKSI

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi

Tilausnumero: 170939 (TAIPKP/TSKP3)

Taipalsaaren Hovinmäen suljettu kaatopaikka
Saimaa Maavesi 565, Laitsaarenselkä

Näytteet saapuneet: 12.8.2021 ; Näytteet otettu: 12.8.2021 (9:55)

Näytteenottaja: SVYT/JH ja JPy

NÄYTTEET

7999	1
8000	8
8001	0-2

HAV.PAIKKATULOKSET

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	18
Tuulen suunta	°	0
Tuulen nopeus	m/s	1
Pilvisuus	1/8	2
Näkösyyvyys	m	1,80
Kokonaissyvyys	m	11

NÄYTEPAIKKATULOKSET

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 7999	N 8000	N 8001
Lämpötila	°C	20,5	17,1	
*Happi O ₂	mg/l	8,8	2,1	
*Hapenkyllästysaste	%	98	22	
*Sameus	FTU	1,9	5,0	
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l	2,9	6,1	
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,42	6,99	
*pH		7,4	6,8	
*Väriiluku	mg/l Pt	60	70	
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	8,0	8,9	
*Kokonaistyyppi N	µg/l	430	600	
*Kokonaistyyppi P	µg/l	20	91	
*Ammoniumtyyppi NH ₄ -N	µg/l	5,6	200	
a-klorofylli	µg/l			6,7
*Lämpökest.kolif.bakt,44°C	pmy/100ml	0	0	
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0	2	
*Kloridi Cl ⁻	mg/l	2,8	2,8	

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

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidet fysikaalis-kemialliset määriykset

määriytys	menetelmä	määriytysraja	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 _{atu}	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	

määriytys	menetelmä	määriytysraja	pitoisuusalue	mittaus- epävarmuus	pitoisuusalue	mittaus- epävarmuus
*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 %
*ammoniumtyppi	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 ¹⁾	-	± 0,2 ¹⁾
*sähkönjohtavuus	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	0,06-0,1 mg/l	± 0,01 mg/l	> 0,1 mg/l	± 10 %
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg / l Pt	5-25 mg/l Pt	± 5 mg/l Pt	> 25 mg/l Pt	± 20 %

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidet mikrobiologiset määriykset

(virhearvio toimitetaan pyydetessä)

määriytys	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-menettelällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määriykset

määriytys	menetelmä	määriytysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juomaja 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	Vesianalysitoimikunnan mietintö 1973	2,0 mg/l		2,0 – 2,5	> 2,5	
BOD ₇ 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	laskennallinen suure			
		0,07 °dH				
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		

määriytys	menetelmä	määriytysraja	pitoisuusalue			
			mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	
kokonaistyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l	-	> 1 mg/l	± 20 %	
ammoniumtyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 99	15 µg/l	15-50 µg/l	± 10 µg/l	> 50 µg/l	

TAIPALSAAREN HOVIMÄEN SULJETUN KAATOPAIKAN VESIENTARKKAILU

