



TAIPALSAAREN SULJETUN KAATOPAIKAN ALAPUOLISEN VESISTÖN (SAIMAA) TARKKAILU LOPPUTALVELLA 2021

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy (SVYT) otti Taipalsaaren kunnan toimeksiannosta Taipalsaaren suljetun Hovinmäen kaatopaikan tarkkailuohjelman mukaiset vesinäytteet Saimaan Maaveden Laitsaarenselältä 8.3.2021. Näytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa lopputalvesta 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. Tarkkailukertaa edelsi runsasluminen talvi.

Saimaan Laitsaarenselällä (havaintopaikka TSKP3) pohjan lähellä (8 m syvyydessä) veden happitilanne oli heikentynyt verrattuna 1 metrin syvyydestä otettuun näytteeseen. Pohjan lähellä vesi oli sameampaa sekä kiitoaine-, humus-, typpi- ja fosforipitoisempaa kuin pinnassa (1 m). Pohjan lähellä vesi oli selvästi myös tummempaa sekä veden sähkönjohtavuus oli hieman korkeampi kuin 1 metrin syvyydessä. 1 metrin syvyydessä vesi oli kirkasta (näkösyvyys 1,6 m) ja lievästi humuspitoista. Ravinnepitoisuuksien perusteella vesi oli lievästi rehevää. Veden hygieeninen laatu oli tutkituilta osin moitteeton. Pintaveden ammoniumtyppipitoisuus oli hieman korkeampi kuin maaliskuussa 2020, mutta muilta osin veden laatu oli melko samanlainen kuin vuosi sitten. Pohjan lähellä veden laatu oli parempi kuin vuosi sitten. Veden laatu oli Maavedelle ominainen, eikä kaatopaikan mahdollista vaikutusta veden laatuun pysty selvästi erittelemään.

SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Johanna Kaarlampi
tutkimusinsinööri

LIITTEET

Tutkimustulokset 1/1
Menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko
Havaintopaikkakartta

JAKELU

Taipalsaaren kunta, tekninen toimi

TIEDOKSI

Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi

Tilausnumero: 167983 (TAIPKP/TSKP3)

Taipalsaaren Hovinmäen suljettu kaatopaikka
Saimaa Maavesi 565, Laitsaarenselkä

Näytteet saapuneet: 8.3.2021 ; Näytteet otettu: 8.3.2021 (08.50)

Näytteenottaja: SVYT/ AE ja JH

NÄYTTEET

1795 1
1796 8

HAV.PAIKKATULOKSET

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	-12
Tuulen suunta	°	360
Tuulen nopeus	m/s	3
Pilvisyys	1/8	4
Näkösyvyys	m	1,60
Kokonaissyvyys	m	9
Lumen paksuus	m	0,10
Jään paksuus	m	0,35

NÄYTEPAIKKATULOKSET

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 1795	N 1796
Lämpötila	°C	0,8	4,0
*Happi O ₂	mg/l	12,8	2,4
*Hapenkyllästysaste	%	89	18
*Sameus	FTU	0,68	7,9
*Kiintoaine (luonnonvedet) (GF/C)	mg/l	<0,6	2,5
*Sähkönjohtavuus	mS/m	6,61	9,18
*pH		7,1	6,5
*Väri-luku	mg/l Pt	30	80
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	6,6	9,0
*Kokonaistyyppi N	µg/l	470	810
*Kokonaistyyppi P	µg/l	13	35
*Ammoniumtyyppi NH ₄ -N	µg/l	9,1	35
*Lämpökest.kolif.bakt,44°C	pmy/100ml	0	0
*Enterokokit 36°C alustava	pmy/100ml	0	0
*Kloridi Cl-	mg/l	3,2	3,2

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	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		
*BOD7atu	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	

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
*alkaliteetti	sis. menetelmä, perustuu Vesihallituksen vesitutkimustoimiston ohjeeseen ja Standard Methods; NY 1971	0,02 mmol/l	0,02-0,1 mmol/l	± 0,01 mmol/l	> 0,1 mmol/l	± 10 %
*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 nitraattitypen 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				
*sitoutunut kloori	Hach-Lange perust. SFS-EN ISO 7393-2:2018	0,06 mg/l	laskennallinen suure			
*väri-luku	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

Akkreditoituidut mikrobiologiset määritykset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määritys	menetelmä	yksikkö
*viljeltävät mikro-organismit 22 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/ml
*viljeltävät mikro-organismit 36 °C	SFS-EN ISO 6222:1999	pmv/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-menetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määritykset

määritys	menetelmä	määritysraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juoma- ja 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		

määritys	menetelmä	määritysraja	mittausepävarmuus			
			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	± 20 %

TAIPALSAAREN HOVIMÄEN SULJETUN KAATOPAIKAN VESIENTARKKAILU

