



No 2807/19

12.11.2019

SAVITAIPALEEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PURKUVESISTÖN TARKKAILU LOKAKUUSSA 2019

Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy (SVYT) otti Savitaipaleen jätevedenpuhdistamolta Rajalampeen laskevasta Siparinojasta ja Rajalammesta Kuolimoon laskevasta Rovastinojasta vesinäytteet 16.10.2019. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa.

Näytteenottohetkellä puhdistamolta laskevan Siparinojan (3) veden virtaama oli 12 l/s. Veden happitilanne oli hyvä. Vesi oli sameaa (9 FTU:ta) ja sisälsi runsaasti orgaanista ainesta (väriluku ja COD_{Mn}). Kokonaisfosforipitoisuus (550 µg/l) oli selvästi korkeampi kuin koko 2010-luvulla keskimäärin (119 µg/l). Ojan jätevesipitoisuus näkyi korkeana sähkönjohtavuutena, joka oli kuitenkin 2010-luvun keskiarvoa hieman alhaisempi. Vesi oli tutkituilta osin hygieeniseltä laadultaan melko hyvää, bakteerien määrä 27 pmy/100ml.

Kuolimoon laskevan Rovastinojan (4) veden happitilanne oli myös alentunut ja oli selvästi Siparinojaa huonompi (56 %). Vesi oli lievästi sameaa, väriltään tummaa ja se sisälsi paljon orgaanista ainetta. Ravinnepitoisuudet olivat selvästi alhaisemmat kuin puhdistamon alapuoleisella Siparinojan havaintopaikalla. Veden hygieeninen laatu oli niin ikään varsin hyvä.

SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Niina Hätinén
vesistöasiantuntija

LIITTEET analyysitulokset sivut 1-2/2
menetelmäkuvaus- ja virhearviotaulukko
havaintopaikkakartta

JAKELU Savitaipaleen kunta

TIEDOKSI Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu
Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Tilausnumero: 158329 (KUOL/3)

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo
Siparinoja 138

Näytteet saapuneet: 16.10.2019 ; Näytteet otettu: 16.10.2019 (08:40)

Näytteenottaja: SVYT/AE

NÄYTTEET

12781 0.1

HAV.PAIKKATULOKSET

Määrittely	Yksikkö	
Pinnankorkeus	cm	15

NÄYTEPAIKKATULOKSET

Määrittely\Näyte	Yksikkö	N 12781
Lämpötila	°C	4,0
Virtaama	l/s	12
*Happi O2	mg/l	11,0
*Hapenkyllästysaste	%	84
*Sameus	FTU	9,0
*Sähkönjohtavuus	mS/m	25,9
*pH		7,0
*Väriluku	mg/l Pt	180
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	24
*Kokonaistyyppi N	µg/l	6500
*Kokonaisfosfori P	µg/l	550
*Lämpökest.kolif.bakt,44°C	pmy/100ml	27

Tilausnumero: 158331 (KUOL/4)

Savitaipaleen puhdistamon purkuvesistö, Kuolimo
Rovastinoja 008

Näytteet saapuneet: 16.10.2019 ; Näytteet otettu: 16.10.2019 (09:00)

Näytteenottaja: SVYT/AE

NÄYTTEET (jatkoa ed. sivulta)

12783 0.2

HAV.PAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen	Yksikkö	
Ilman lämpötila	°C	0

NÄYTEPAIKKATULOKSET (jatkoa)

Määrittäminen\Näyte	Yksikkö	N 12783
Lämpötila	°C	4,7
*Happi O2	mg/l	7,2
*Hapenkyllästysaste	%	56
*Sameus	FTU	4,8
*Sähkönjohtavuus	mS/m	18,4
*pH		6,9
*Väriluku	mg/l Pt	140
*Kemiall. hapenkulutus CODMn	mg/l	18
*Kokonaistyyppi N	µg/l	1600
*Kokonaisfosfori P	µg/l	89
*Lämpökest.kolif.bakt,44°C	pmy/100ml	10

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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		
*COD _{Cr}	ISO-15705 :2002	20 mg/l		20 - 85	> 85	
*COD _{Mn}	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	
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg /l Pt		> 5		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
*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 nitraattityypin 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⁾
*sähköjohtavuus	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				

*) akkreditoitu menetelmä

¹⁾ pH-yksikköä

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut mikrobiologiset määrittymiset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittymis	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-menetelmällä	SFS-EN ISO 9308-2:2014	MPN/100ml

*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määrittymiset

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	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	Vesianalyysitoimikunnan 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 0,07 °dH		laskennallinen suure		
radon	Sisäinen menetelmä SVSY 63	30 Bq/l		> 30		

määrittymis	menetelmä	määrittymisraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			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 %

