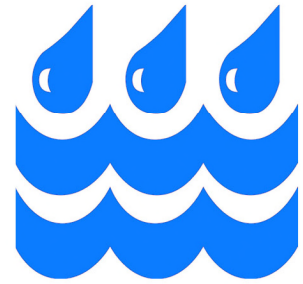


SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA
PL 17, 53851 LAPPEENRANTA



No 1445/20



VAPO OY:N KAAKON ALUEEN TURVETUOTANNON PÄÄSTÖTARKKAILUN VUOSIRAPORTTI 2019

Lappeenrannassa 22. päivänä kesäkuuta 2020

Tiia Velin
ympäristöinsinööri

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 KUORMITUSTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2019	1
2.1 Laskentaperusteet.....	4
2.1.1 Päästöjen laskenta	4
2.1.2 Puhdistustehon laskenta	5
3 SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET VUONNA 2019	5
4 KUORMITUSYHTEENVETO 2019	7
LIITTEET	9



1 JOHDANTO

Vapo Oy:n Kaakkois-Suomen turvetuotantoalueiden kuormitusta alapuolisiin vesistöihin tarkkailtiin vuonna 2019 voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti (Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueella sijaitsevien Vapo Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma 2016-2018/ Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimuksen raportti No 3021/15/NT). Kuormitustarkkailunäytteet otettiin sekä analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n toimesta. Kuormituslaskennan sekä siihen liittyvät kuvaajat ja taulukot on laatinut Vapo Oy. Tässä raportissa on esitetty kooste vuoden 2019 kuormitustarkkailun toteuttamisesta sekä tarkkailutuloksista. Kuormitustarkkailun vuosiraportin ja tuotantoaluekohtaiset tulosten analyysit on laatinut Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy.

2 KUORMITUSTARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2019

Tarkkailujakso oli kalenterivuosi 1.1. – 31.12.2019. Kuormituslaskentaa varten tuotantoalueilla on toteutettu jatkuvatoimista virtaamamittausta. Virtaamamittarit on asennettu lämpöeristettyihin mittakaivoihin ja mittareiden toimintakuntoa on tarkkailtu säännöllisesti. Virtaamamittauksesta ovat vastanneet Masinotek Oy, EHP Enviroment Oy sekä Luode Consulting Oy (Nokeissuon osalta). Virtaamadatan oikeellisuutta on tarkistettu kuormitustarkkailun yhteydessä näytteenottajien tekemien mittausten avulla vertaamalla niitä samanhetkiseen jatkuvatoimisen mittarin dataan. Tarvittaessa virtaamamittareita kalibroidaan.

Vesienkäsittelymenetelmien tehoa on tarkkailtu tehontarkkailunäytteillä, jolloin näytteet on otettu ennen vesienkäsittelyrakennetta ja vesienkäsittelyrakenteen jälkeen. Kuormitustarkkailun toteutti Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus vuonna 2019. Näytteet otti Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n sertifioidut näytteenottajat. Poikkeustilannenäytteiden ottamisesta vastasi Vapo Oy. Näytteet analysoitiin Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa. Tuotantoalueet on jaettu kolmeen tarkkailuluokkaan, jotka on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Tarkkailuohjelman mukaiset tarkkailuluokat vuonna 2019

TARKKAILULUOKKA	KUUKAUDET	NÄYTTEITÄ
A ympärivuotinen tiheä tarkkailu *	1.11. – 30.4. 1.5. – 30.11.	1 krt / kk 2 krt / kk
B ympärivuotinen tarkkailu	1.1. – 31.12.	1 krt / kk
C toiminnanaikainen tarkkailu	1.5. – 31.10.	1 krt / kk

*) Lisäksi A ja B-tarkkailuluokan tuotantoalueilta otetaan näytteet kevättulva-aikana 1 krt / vko.

A- ja B- tarkkailuluokan tuotantoalueiden lähtevästä vedestä määritetään sekä perusanalyysivalikoiman että laajan analyysivalikoiman määrittämiä. A-luokan osalta talvella laajat analyysit tehdään joka toinen tarkkailukerta ja kesäaikana joka kolmas tarkkailukerta. B-luokan osalta laajat analyysit tehdään joka toinen tarkkailukerta. Analyysivalikoimat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Kuormitustarkkailunäytteiden analyysivalikoima

PERUSANALYYSIVALIKOIMA	LAAJA ANALYYSIVALIKOIMA
kiintoaine	kiintoaine
pH	pH
kemiallinen hapenkulutus (COD _{Mn})	kemiallinen hapenkulutus (COD _{Mn})
kokonaistyyppi (kok.N)	kokonaistyyppi (kok.N)
kokonaisfosfori (kok.P)	kokonaisfosfori (kok.P)
sähkönjohtavuus*	sähkönjohtavuus*
rauta (Fe)*	rauta (Fe)*
	fosfaattifosfori (PO ₄ -P)
	ammoniumtyppi (NH ₄ -N)
	nitraatti-nitriittityppi (NNO ₃ +NO ₂ -N)

*) Vain tuotantoalueilta, joissa vesienkäsittelymenetelmänä kemiallinen käsittely

Taulukossa 3 on esitetty vuonna 2019 tarkkailussa mukana olleet tuotantoalueet ja tarkemmat tarkkailu- ja tuotantotiedot.

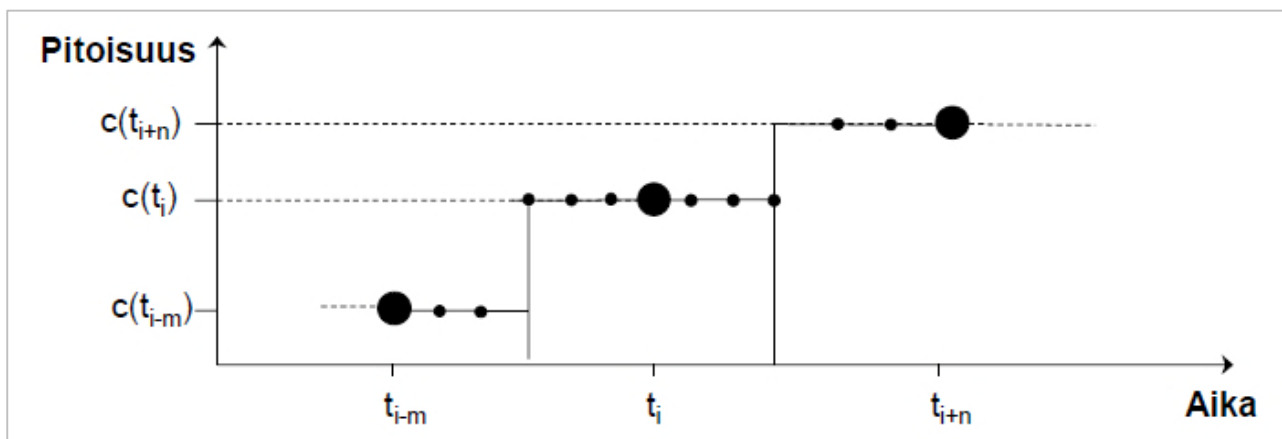
Taulukko 3. Vuoden 2019 tarkkailussa olevien tuotantoalueiden tarkkailu- ja tuotantotiedot.

Tuotantoalue	Tarkkailu- luokka	Vesienkäsittely- menetelmä	Lupanumero	lupa-ala (ha)	tuotannossa 2019 (ha)	levossa/val- mistelussa 2019 (ha)	tuotantoaika 2019
Kesselilänsuo	A	PVK	ISY-2005-Y-190	109,7	91,8	-	20.5.–5.9.2019
Oritsuo	B	PVK	ISY-2006-Y-175	80,4	79,7	-	1.5.–30.8.2019
Kiihansuo	A	PVK	ESAVI/94/04.08/2013	73,4	71,5	0,3	8.5.–8.8.2019
Suursuo	A	KEM	ESAVI/111/04.08/2013	400	348,9	20	14.5.–5.9.2019
Vehkataipaleensuo	B	KK	ISY-2004-Y-126	67	60,5	0,2	ei tuotantoa
Paljasuo	A	KK	ESAVI/12/04.08/2011	87,1	-	78,3	ei tuotantoa
Konnunsuo	A	KOS	ESAVI/40/04.08/2011	236,8	99,7	46,3	20.5.–8.9.2019
Lampsansuo	A	PVK	ESAVI/435/04.08/2010	84,5	65,3	11,5	5.6. –11.9.2019
Juvainsaarensuo	A	KEM (roudaton aika)	ESAVI/435/04.08/2010	62,9	54,8	1,9	20.5.–27.8.2019
Läntinen Suurisuo	B	KEM	ESAVI/419/04.08/2010	40,2	39,9	0,7	14.5.–5.9.2019
Huuhansuo	B	KK	ESAVI/6628/2015, ei lainvoimainen	29,9	-	28,9	1.5. –30.8.2019
Säkkisuo	B	PVK	ESAVI/145/04.08/2012	38,5	37,1	1,3	1.6.–15.6.2019
Korpisuo	B	PVK	ISY-2009-Y-51	69,4	-	64,7	ei tuotantoa
Haukkasuo	A	KEM	ESAVI/28/04.08/2011	440	97,7	91,9	5.6.–10.8.2019
Karhunsuo	B	PVK	ISY-2006-Y-64	244,2	218,2	8,3	29.4.–2.9.2019
Torvmossen	A	KOS	ESAVI/71/04.08/2011	40,2	38,8	1,3	1.5.–1.8.2019
Lakiasuo	C	KK	ESAVI/72/04.08/2012	46,9	33,7	1	3.6.–10.8.2019
Nokeissuo	A	KEM	ESAVI/170/04.08/2012	247,8	233,5	6,1	27.5.–30.8.2019
Leppisuo	A	KEM (roudaton aika)	ISY-2005-Y-210	66,1	57,7	0,9	16.5.–1.8.2019
Vehkaojansuo	B	PVK	ESAVI/178/04.08/2011	65,9	62,6	-	18.5.–10.8.2019
Valkiajärvensuo	B	KEM	ESAVI/2297/2017	75,3	49,5	11	3.6.–22.8.2019

2.1 Laskentaperusteet

2.1.1 Päästöjen laskenta

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytettiin periodimenetelmää. Laskentamenetelmässä ainevirtaamat lasketaan jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän mitattua virtaamaa hyödyntäen. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruinen havaintopäivän ja sitä edeltävän havaintopäivän puolivälistä havaintopäivän ja sitä seuraavan havaintopäivän puoleenväliin. Täten saadaan jokaiselle päivälle myös pitoisuusarvo. Vuorokausipäästö on havaintopäivän pitoisuus kerrottuna vuorokauden keskivirtaamalla. Vuosipäästö saadaan laskemalla tarkkailuvuoden vuorokausikuormitukset yhteen. Laskentamenettely on esitetty kuvassa 1 ja kaavassa 1. (Tattari ym. 2013).



Kuva 1. Ainevirtaamien laskentaan käytettävän periodimenetelmän periaatekuva. m = vuorokausien lukumäärä edeltävästä havaintopäivästä havaintopäivään ja n = vuorokausien lukumäärä havaintopäivästä seuraavaan havaintopäivään.

$$L_a = \sum_{i=1}^{365} c(t_i) \cdot Q(t_i)$$

Kaava 1. Vuotuinen ainekuorma. Missä, L_a = vuotuinen ainevirtaama, $c(t_i)$ = havaintopäivän pitoisuus ja $Q(t_i)$ = vuorokauden keskivirtaama

Vuoden 2019 laskennassa ei huomioitu oliko näyte otettu ylivirtaamatilanteessa.

Tarkkailualueelle lasketaan myös ns. ominaispäästö, jonka yksikkö on g/ha/d. Ominaispäästö saadaan laskemalla laskentajakson päästö mittapadon tai -kaivon yläpuolisen valuma-alueen todellisella pinta-alalla. Valuma-alueen pinta-alassa on mukana myös mahdolliset tuotannosta

poistuneet alueet, tukialueet, mahdolliset muut ulkopuoliset alueet sekä vesienkäsittelyrakenteen ala. Ominaispäästöt ovat vertailukelpoisia edellisvuosien tuloksiin.

Kaikkia rakenteita ei tarkkailla tai jos näytteitä on saatu tarkkailuvuoden aikana vähemmän kuin neljä, käytetään laskennassa pääsääntöisesti saman tuotantoalueen toiselta rakenteelta analysoituja pitoisuuksia. Muutamassa kohteessa omien tarkkailutulosten puuttuessa tai näytemäärän jäädessä hyvin vähäiseksi, päästöt on laskettu läheisen tuotantoalueen samankaltaisen tarkkailupisteen pitoisuuksilla.

2.1.2 Puhdistustehon laskenta

Vesienkäsittelyrakenteen puhdistusteho lasketaan laskeutusaltaan jälkeen ennen vesienkäsittelyrakennetta otettujen näytteiden ja vesienkäsittelyrakenteen jälkeen otettujen näytteiden pitoisuuksien vuosikeskiarvosta (Kaava 2). Näytteet otetaan ajallisesti mahdollisimman samanaikaisesti. Mikäli toista näytettä ei saada, ei kyseisen näytekerran pitoisuuksia voida hyödyntää puhdistusteholaskennassa.

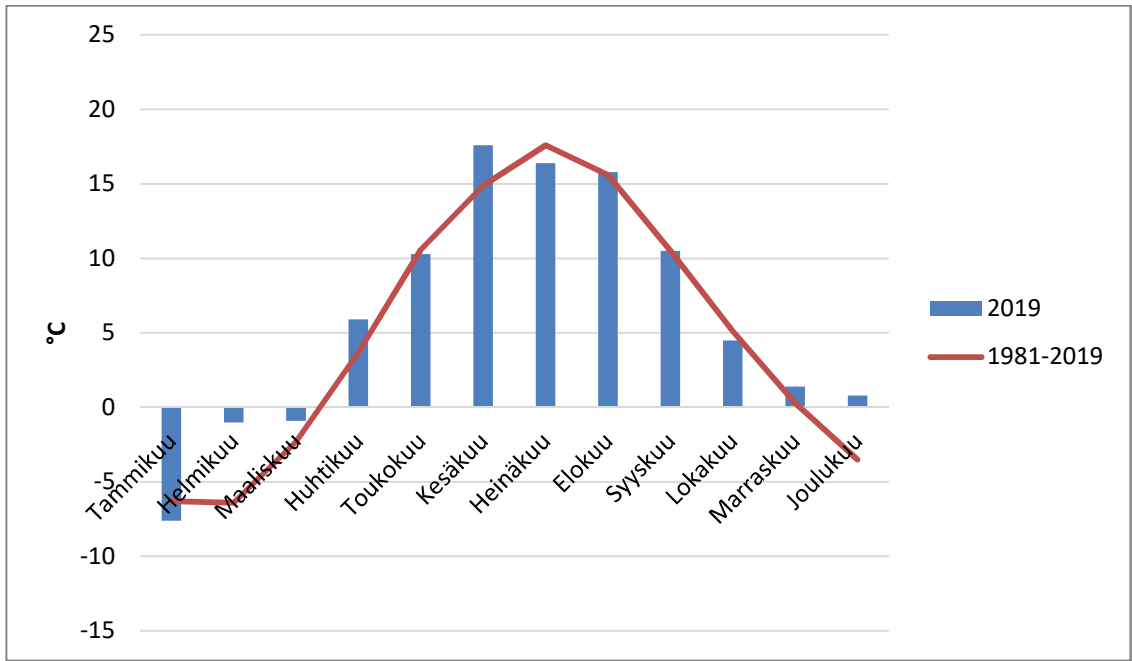
$$red. = \frac{(C_{in} - C_{out})}{C_{in}} * 100\%$$

Kaava 2. Vesienkäsittelyrakenteen pitoisuusreduktio. Missä, *red.* on pitoisuusreduktio (%), C_{in} on vesienkäsittelyyn tulevan valumaveden pitoisuus, C_{out} on vesienkäsittelystä lähtevän valumaveden pitoisuus

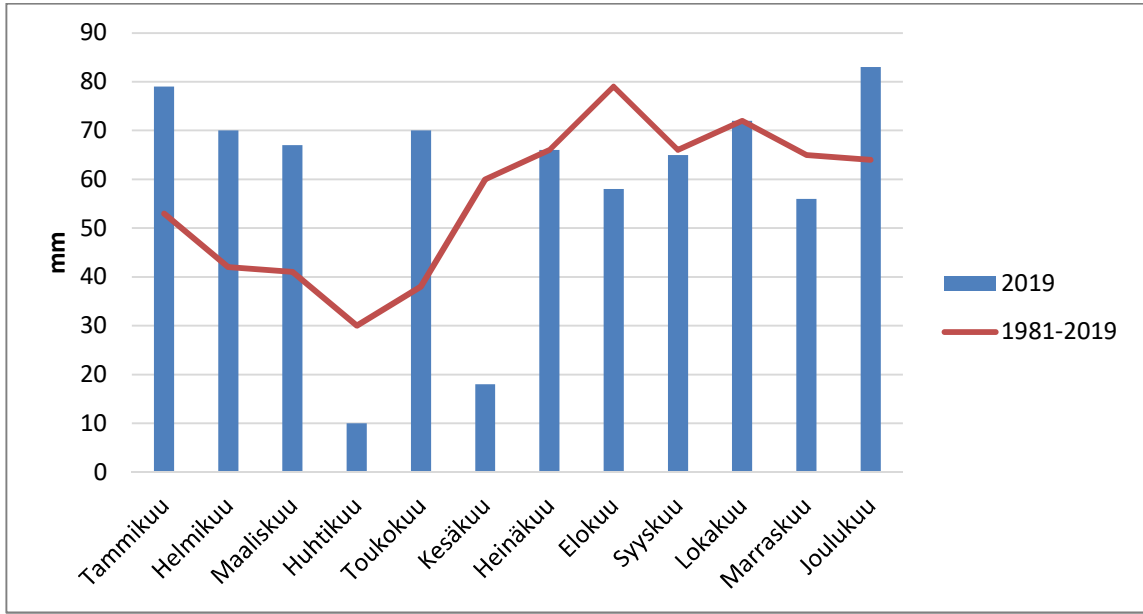
Turvetuotantoalueiden ympäristölupapäätöksissä on vesienkäsittelyrakenteille yleensä määrätty vuosikeskiarvona laskettava puhdistustehovaatimus tai lähtevän veden keskimääräinen enimmäispitoisuus. Tuotantoaluekohtaiset raja-arvot on asetettu aina tapauskohtaisesti. Lähtevän veden raja-arvon asettamisessa on otettu huomioon vastaanottavan vesistön tila. Puhdistustehon laskenta tehdään kalenterivuoden ajalta ja laskentaan tulee ottaa mukaan myös poikkeus- ja häiriötilanteiden näytteet.

3 SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET VUONNA 2019

Vähäsateinen loppuvuosi 2018 piti myös alkuvuoden 2019 pohjavesien ja järvivesien pinnankorkeudet tavanomaista alhaisempina. Vuosi 2019 oli alkuvuodesta runsassateisempi Kouvolan Anjalan säähavaintoasemalla pitkän aikavälin keskiarvoon nähden (1981 – 2019) (kuva 2). Tämä näkyi keskimääräistä runsaampana lumen paksuutena helmi-maaliskuussa. Kesäkuu oli lämmin ja kuiva (kuva 1). Muutoin kesän lämpötilat olivat lähellä keskimääräisiä lämpötiloja. Loppuvuodesta marras-joulukuussa lämpötilat olivat keskimääräistä korkeammat ja joulukuu keskimääräistä sateisempi.



Kuva 1. Kouvolan Anjalan säähavaintoaseman keskilämpötilat vuonna 2019 sekä vuosien 1981 – 2019 keskilämpötilojen keskiarvot (lähde: Ilmatieteen laitos, havaintojen lataus).



Kuva 2. Kouvolan Anjalan säähavaintoaseman sademäärät vuonna 2019 sekä vuosien 1981 – 2019 sademäärien keskiarvot (lähde: Ilmatieteen laitos, havaintojen lataus).

Kaakkois-Suomessa pohjavesien pinnankorkeudet olivat alkuvuodesta 2019 keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Maalis-huhtikuussa pinnankorkeudet lähtivät selvästi nousuun tasoittuen

alkukesästä lähemmäs keskimääräistä tasoa. Loppukesästä ja syksystä pohjavedenpinnankorkeudet lähtivät jälleen laskuun, mutta nousivat hieman loppuvuodesta.

Järvivesien pinnankorkeudet olivat Kaakkois-Suomessa alkuvuodesta keskimääräistä alhaisemmalla tasolla. Kevästä ja alkukesästä järvien pinnat nousivat, mutta laskivat jälleen loppukesästä ja alkusyksystä. Vuoden loppua kohden järvien pinnankorkeudet lähtivät jälleen nousuun. Paikoin Kaakkois-Suomessa veden pinnat olivat jopa koko vuoden keskiarvoa alempana. Saimaalla Lauritsalan mittausasemalla mitatut vedenpinnankorkeudet olivat keväällä ja kesällä lähellä keskiarvoja, mutta alkuvuodesta ja loppuvuodesta sen alapuolella. Joulukuussa vedenpinnankorkeus nousi jälleen. Pintaveden lämpötila oli Saimaalla Lauritsalan mittausasemalla toukokuussa keskimääräisiä lukemia lämpimämpää. Kesän aikana ero kuitenkin tasoittui.

Roudan syvyys oli erittäin vähäinen Kaakkois-Suomessa ja routajakso jäi lyhyeksi. Lumen paksuus oli taas selvästi pitkän aikavälin keskiarvoon (1981 – 2010) nähden suurempi helmi-maaliskuussa. Loppupalvesta lumipeite oli lähempänä keskimääräistä tasoa.

Vesien virtaamat olivat alkuvuodesta Kaakkois-Suomessa alhaisempia pitkäaikaistarkastelun keskiarvoon nähden (1960 – 2017), mutta nousivat lähemmäs keskimääräistä tasoa alkukesästä. Jälleen syksyllä virtaamat vähenivät, mutta palasivat lähelle tai jopa ylittivät keskimääräisen tason loppuvuodesta.

Hydrologiset kuukausitilastot (ymparisto.fi):

<http://wwwi3.ymparisto.fi/i3/paasivu/fin/etusivu/etusivu.htm>

4 KUORMITUSYHTEENVETO 2019

Kuormitustarkkailutulosten perusteella lasketut Kaakkois-Suomen alueen Vapo Oy:n vuosikuormitukset (kg/v) tuotantoalueittain on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Vapo Oy:n Kaakon alueen tuotantoalueiden brutto vuosikuormitukset (kg/v) vuonna 2019 (laskenta Vapo Oy)

	VUOSIKUORMITUS (kg/v), BRUTTO			
	kiintoaine	COD _{Mn}	kok.N	kok.P
HAUKKASUO (EDEL.)	18907	13306	1288	16
HUUHANSUO	263	5022	288	3,1
JUVAINSAARENSUO	7928	7680	288	9
JUVAINSAARENSUO (PVK)	518	4998	146	3,8
KARHUNSUO	5451	14041	493	16
KARHUNSUO (PVK)	1779	14909	474	12
KESSELILÄNSUO	3457	13530	1235	13
KIIHANSUO	1134	18163	805	10
KONNUNSUO	1528	7150	382	13
KORPISUO	158	11564	272	4,3
LAKIASUO	920	13974	545	10
LAMPSANSUO	1704	17201	737	12
LEPPISUO	4220	9030	751	8,9
LÄNTINEN SUURISUO	9377	7987	687	7,2
NOKEISSUO	23126	19727	2972	23
ORITSUO	549	8341	371	6,4
PALJASUO	1864	12086	863	23
SUURSUO	14823	14134	2698	18
SÄKKISUO	150	3875	161	2,3
TORVMOSSEN	608	6284	215	17
VALKIANJÄRVENSUO	7582	6432	491	5,8
VEHKAJANSUO	728	18569	564	9,9
VEHKATAIPALEENSUO	4363	21944	839	20
KAIKKI YHTEENSÄ KG	111 137	269 947	17 565	263,7

LIITTEET

- LIITE 1 Tuotantoaluekohtaiset tulokset ja analyysit vuodelta 2019
- LIITE 2 Menetelmäkuvaus- ja kokonaisvirhearviotaulukko
- LIITE 3 Havaintopaikkakartat

JAKELU Vapo Oy

TIEDOKSI Kaakkois-Suomen ELY-keskus
Imatran seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu
Kotkan kaupungin ympäristökeskus, ympäristönsuojelu
Kouvolan kaupunki, ympäristöpalvelut
Lappeenrannan seudun ympäristötoimi, ympäristönsuojelu
Luumäen kunta, ympäristönsuojelu

Haukkasuo, Kouvola

Ympäristöluvut ESAVI/28/04.08/2011

50 tuotantopäivää, 5.6. - 10.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Haukkasuo 31306 KEM1	13.005 Sippolanjoen a		441,5	97,7	35,3	56,6	118,5

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Haukkasuo 31306 KEM1	erikoistapaus	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Haukkasuo 31306 KEM1	13.005 Sippolanjoen a		118	11	0,1	168

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Haukkasuo 31306 KEM1	13.005 Sippolanjoen a		13 306	1 288	16	18 907
		2018	11 261	1 155	20	16 937
		2017	29 449	2 880	43	35 647
		2016	20 339	3 651	36	31 785

Tulosten analysointi sanallisesti

Haukkasuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) kuormitusnäytteet otettiin vuonna 2019 21 kertaa, joista kolme oli ylimääräisiä näytteitä (kevättulva/rankkasade). Alkuvuodesta pumppuallas oli jäässä, joten siitä ei saatu näytteitä kolmella ensimmäisellä näytteenottokierroksella (14.1. – 11.2.2019). Alivaluntatilanteen vuoksi näytteitä ei saatu otettua 24.6. – 2.9.2019 välisenä aikana. Syyskuussa valunnat jälleen kasvoivat. Kuivana aikana pitkään seisoneet ja väkevöityneet vedet näkyivät syyskuussa saatujen näytteiden tuloksissa.

Sulan maan aikana ympäristöluvan asettamiin puhdistustehovaateisiin ei päästy. Talviaikana kemiallisella käsittelyllä tavoitearvot täyttyivät veden orgaanisen aineen ja fosforin osalta. Kiintoaineen osalta pitoisuudet olivat korkeammat suolta lähtevällä vedellä kuin sinne tulevalla, erityisesti sulan maan aikana. Kemiallinen käsittely nostaa rautapitoisuutta, mikä näkyy edelleen kiintoaineen määrässä.

Haukkasuo 31306 KEM1

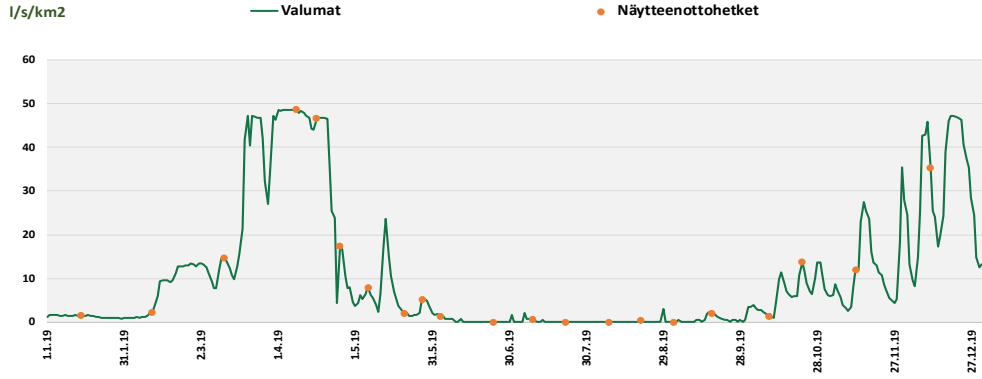
Kunta: Kouvola
Vesistöalue: 13.005 Sippolanjoen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 441,5 alapuoli: 441,5

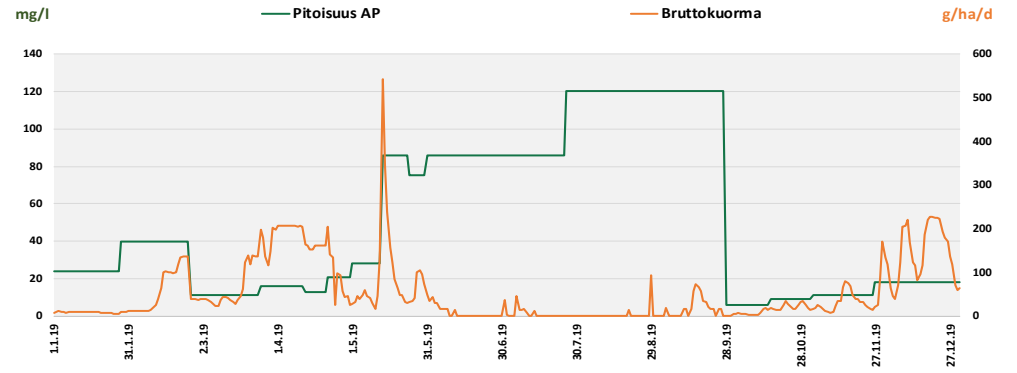
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähköjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019		5,3		24				1000						28				6600		13						17,2	1.1. - 27.1.	1,3	
11.2.2019		5,7		40				1400		350				47		30		13000		21						17,6	28.1. - 24.2.	5,2	
11.3.2019		4,1		11				1100						9				4700		6,9						17,2	25.2. - 24.3.	19,6	
8.4.2019	5,9	3,8		16				1500	1100		170			47	9	3		1800	7700	20	8,5					15,9	25.3. - 11.4.	45	
16.4.2019	6,1	3,9	11	13				1800	1200					61	12			2000	6000	35	11					14,6	12.4. - 20.4.	46,2	
25.4.2019	6,1	4,1	14	21				1900	1400					68	23			2000	5600	42	19					12,9	21.4. - 30.4.	15,5	
6.5.2019	6,5	4,4	19	28				1700	1100					85	26			3100	6400	42	27					13,9	1.5. - 12.5.	6,3	
20.5.2019	6,5	4,8	35	86				1700	1700		<5			130	89	26		5200	16000	60	54					12,7	13.5. - 23.5.	6,8	
27.5.2019	6,8	5,1	21	75				1600	1600					160	100			3600	17000	57	52					12,8	24.5. - 30.5.	3,5	
3.6.2019	6,6	4,8	18	86				1600	1500					150	97			5100	19000	56	51					13,6	31.5. - 25.7.	0,3	
24.6.2019																													
9.7.2019																													
22.7.2019																													
8.8.2019																													
20.8.2019																													
2.9.2019																													
17.9.2019	6,9	3,7	25	120				1500	2600					200	72			7000	66000	42	78					40,2	26.7. - 27.9.	0,3	
9.10.2019	6,7	4	14	6				1800	940		190			98	7	<2		3200	7800	42	9,5					20,2	28.9. - 15.10.	3,5	
22.10.2019	6,4	3,9	9	9,2				2200	1300					68	11			1700	6300	43	11					21,6	16.10. - 1.11.	8,9	
12.11.2019	6,4	3,9	14	11				1900	1200					81	10			2300	5300	38	9,1					21,4	2.11. - 26.11.	10,8	
11.12.2019	6	3,6	16	18				2400	1500		140			63	12	3		3100	9600	43	14					23,1	27.11. - 31.12.	28,3	
min	5,9	3,6	9	6				1500	940		2,5			47	7	1		1700	4700	20	6,9					12,7			
max	6,9	5,7	35	120				2400	2600		350			200	100	30		7000	66000	60	78					40,2			
2019, n=15	6,3	4,1	17,8	37,6				1800	1376		171			101	37	12,6		3342	13133	43,3	25,7					18,3			10,4

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P			CODMn			^ tavoitearvoja					
	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%						
Talvi	alku	loppu	16	18	-12,5 %	30 [^] /n= 1	2400	1500	37,5 %	/n= 1	63	12	81,0 %	70 [^] /n= 1	43	14	67,4 %	50 [^] /n= 1
Sula maa	1.4.	30.11.	18	46	-152,9 %	50/n= 10	1745	1422	18,5 %	30/n= 11	104	41	60,3 %	80/n= 11	43	30	30,8 %	80/n= 11
Vuosi			18	43	-141,4 %	n=11	1800	1428	20,6 %	n=12	101	39	61,4 %	n=12	43	29	33,8 %	n=12

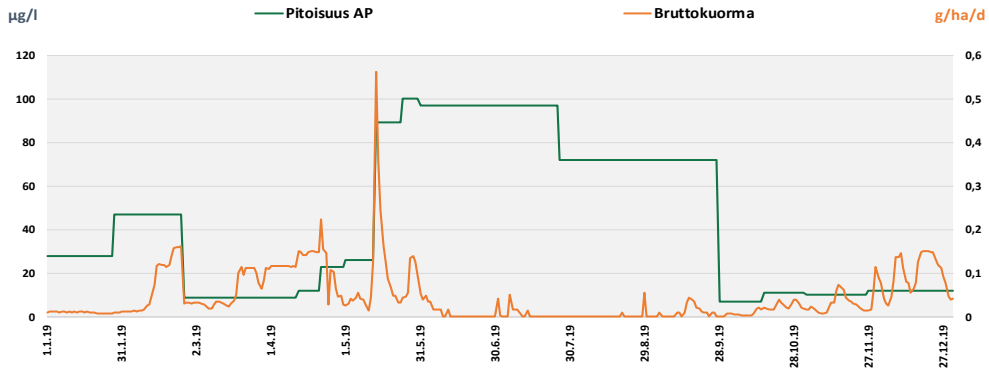
Valumat



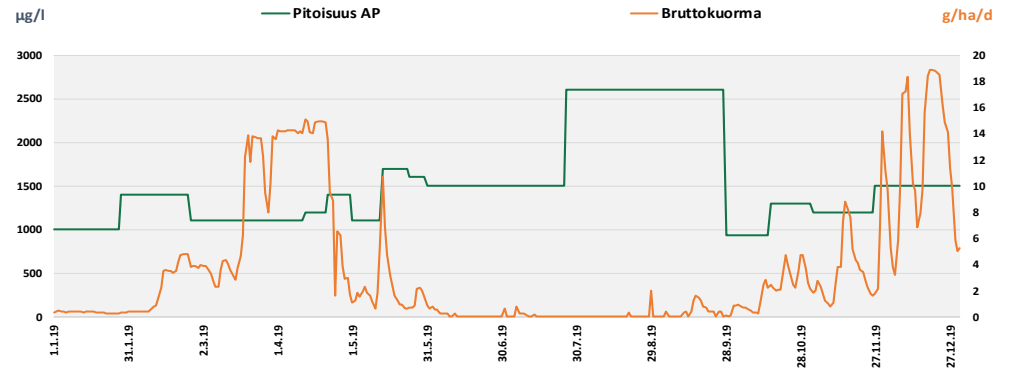
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Huuhansuo, Lappeenranta,Luumäki

Ympäristöluvut ESAVI/6628/2015

Tuotantopäiviä, 1.5. - 30.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Huuhansuo 31724 KK	09.006 Suuri-Urpalon va		36,5	0	28,9	0	2

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Huuhansuo 31724 KK	Huuhansuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Huuhansuo 31724 KK	09.006 Suuri-Urpalon va		445	26	0,3	23

Kuormittavalla alalla lasketut

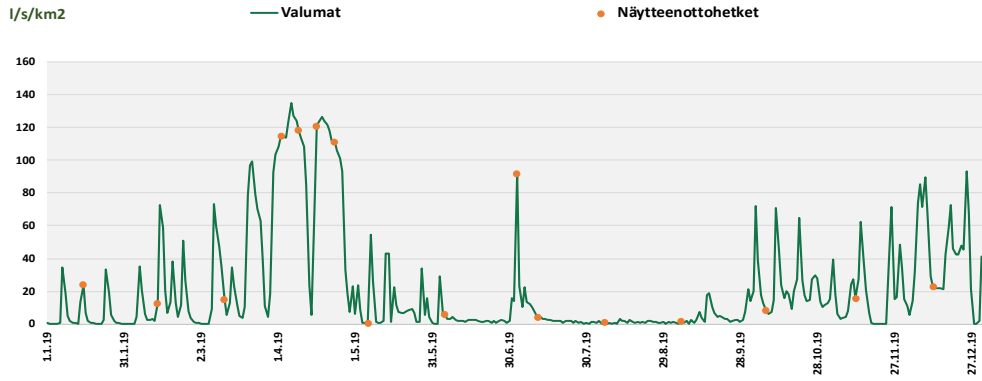
		[kg/a]				
Huuhansuo 31724 KK	09.006 Suuri-Urpalon va		5 022	288	3,1	263
		2018	3 973	218	4,0	666
		2017	6 392	337	8,0	1 031
		2016				

Tulosten analysointi sanallisesti

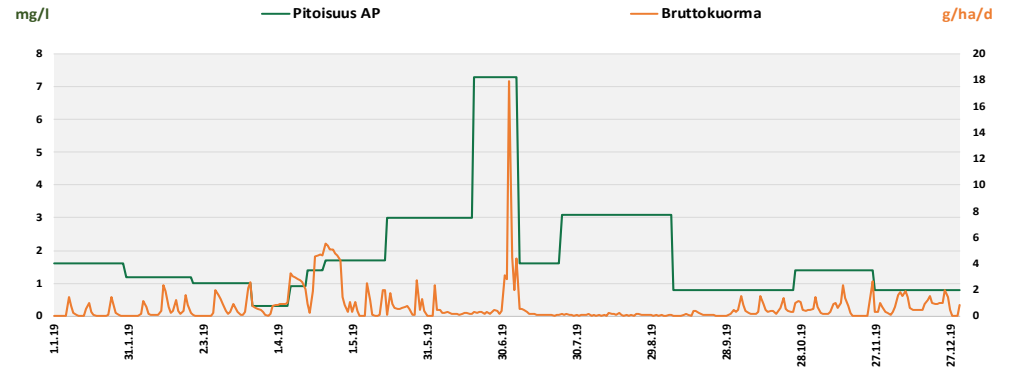
Huuhansuon turvetuotantoalueelta (Tarkkailuluokka B) otettiin kuormitustarkkailunäytteet vuonna 2019 16 kertaa, joista neljä oli ylimääräisiä näytteitä (kevättulva/rankkasade). Laskennallinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli kiintoaineen osalta selvästi pienempi kuin kahtena edellisellä vuonna. Orgaanisen aineen ja kokonaistypen osalta vuosikuormitus oli aiempiin vuosiin nähden keskimääräisellä tasolla.

Huuhansuon pintavalutuskentälle on asetettu lupaehtoissa pitoisuusrajat. Vuosikeskiarvopitoisuudet eivät ylittäneet asetettuja pitoisuusrajoja vuonna 2019. Pintavalutuskenttä poisti hyvin kiintoainesta. Orgaanisen aineksen määrä oli yleisesti suurempi kentältä lähtevässä vedessä kuin sinne tulevassa vedessä.

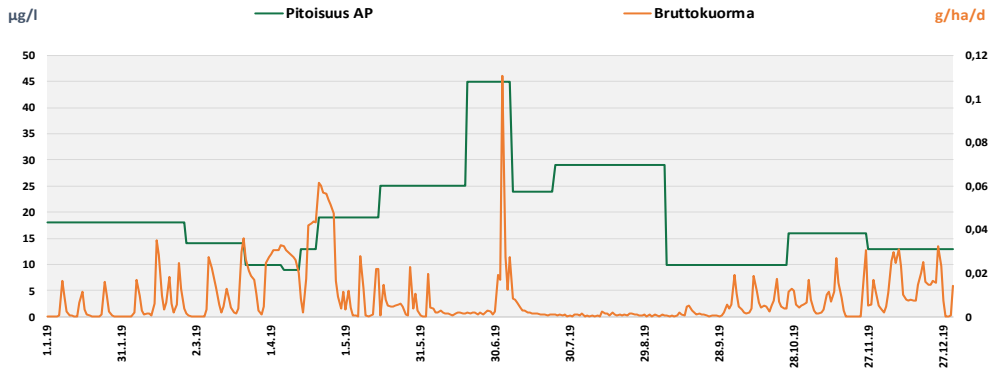
Valumat



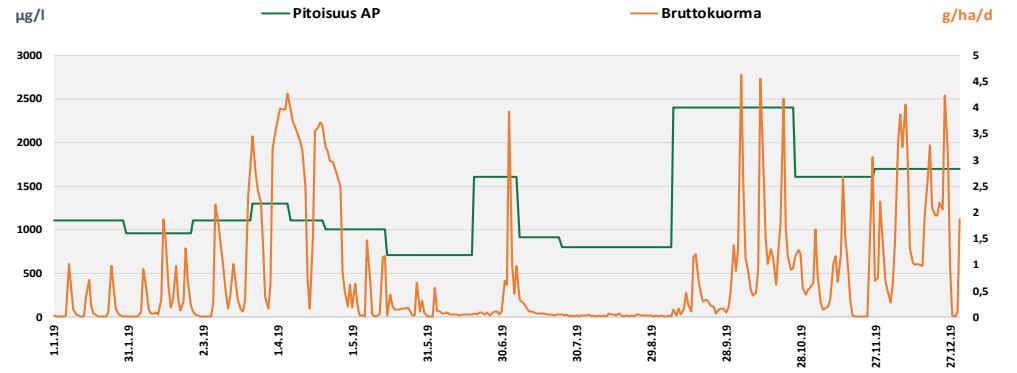
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Juvainsaarensuo, Luumäki

Ympäristöluvut ESAVI/435/04.08/2010

23 tuotantopäivää, 20.5. - 27.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	Tarkkailupisteiden valuma-alue [ha]	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Juvainsaarensuo 31711 KEM	09.003 Urpalanjoen yläosan a	49,2	40,1	1,9	0	0
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a	49,2	40,1	1,9	0	0
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va	18,3	14,7	0	0	0

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste		Poikkeukset
Juvainsaarensuo 31711 KEM	Juvainsaarensuo VM02	oma mittari
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	Juvainsaarensuo 31711 KEM	Juvainsaarensuo VM02
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	Juvainsaarensuo 31711 KEM	Juvainsaarensuo VM02

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Juvainsaarensuo 31711 KEM	09.003 Urpalanjoen yläosan a		215	14	0,2	295
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a		1 093	39	1,4	976
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va		931	27	0,7	97

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]					
Juvainsaarensuo 31711 KEM	09.003 Urpalanjoen yläosan a		2 220	142	2,0	3 048	
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2	9,003 Urpalanjoen yläosan a		5 460	197	7,0	4 880	
Juvainsaarensuo 31711 PVK1	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va		4 998	146	3,8	518	
Juvainsaarensuo yht. [kg/a]			12 678	486	13	8 446	
			2018	11 100	523	15	4 742
			2017	20 372	864	24	6 862
			2016	11 906	569	27	5 994

Tulosten analysointi sanallisesti

Juvainsaarensuon turvetuotantoalue kuuluu tarkkailuluokkaan A, lukuun ottamatta lohkoja 5 – 7 (ns. Hernemaansuo PVPK1), mitkä kuuluvat luokkaan C. Vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet saatiin otettua Juvainsaarensuolta 17 kertaa ja näistä kaksi oli kevättulvanäytteitä. Hernemaansuolta näytteet otettiin 6 kertaa. Juvainsaarensuon kemikalointi oli käytössä maaliskuusta marraskuuhun.

Juvainsaarensuon kemiallisella käsittelyllä saavutettiin talviajalle asetetut lupaehdot kokonaistypen ja orgaanisen aineksen osalta. Kokonaisfosforin kohdalla lupaehtoihin ei päästy. Kiintoaineen osalta käsittelyyn tulevan veden kiintoainepitoisuus oli pienempi kuin käsittelystä lähtevässä vedessä. Hernemaansuon pintavalutuskäsittely poisti vain vähän orgaanista ainesta ja fosforia. Kiintoainesta ja typpeä oli kentältä poistuvassa vedessä enemmän kuin sinne tulevassa vedessä. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 vuosikeskiarvo kokonaisfosforin pitoisuuden osalta oli alhaisempi kuin vuonna 2018 (110 µg/l). Typen osalta vuosikeskiarvo oli lähellä vuoden 2018 tasoa.

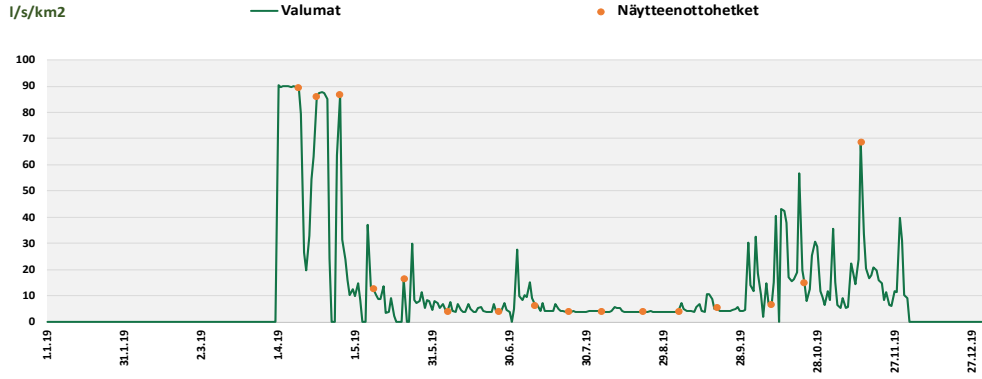
Juvainsaarensuo 31711 KEM

 Kunta: Luumäki Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,7 alapuoli: 49,2
 Vesistöalue: 09.003 Urpalkanjoen yläosan a

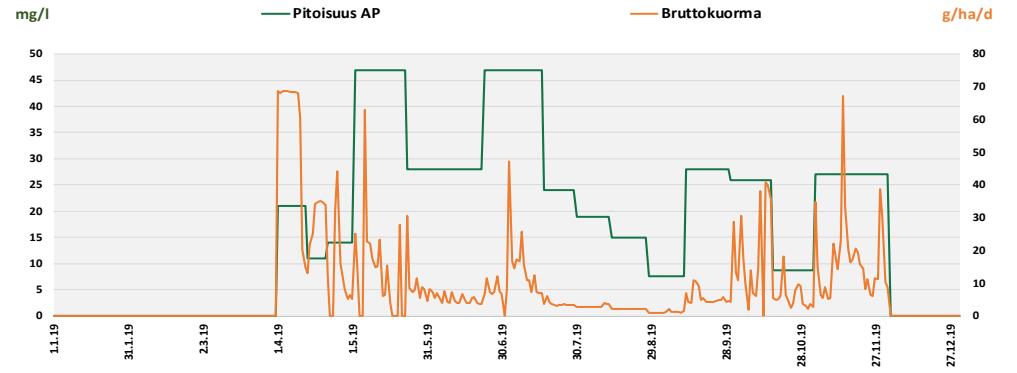
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
9.4.2019	4,8	3,3	<0,6	21			830	680		320			25	10		7	250	13000	22	10						24,5	1.4. - 12.4.	77,9	
16.4.2019	4,9	3,7	1,6	11			1000	650					32	9			420	8000	33	9,2						13,2	13.4. - 20.4.	73	
25.4.2019	4,9	3,7	1,3	14			1200	790					31	8			1700	6900	37	14						14,4	21.4. - 1.5.	25,3	
8.5.2019	5,7	4,6	6	47			1300	1200					42	33			1600	16000	45	25						10	2.5. - 22.5.	7,8	
20.5.2019																													
6.6.2019	5,9	5	10	28			1100	630					78	15			1200	10000	59	9,6							10,7	23.5. - 22.6.	6,6
26.6.2019																													
10.7.2019	5,9	4,3	12	47			1800	1300		750			59	23		5	5100	11000	67	32							11	23.6. - 16.7.	7,1
23.7.2019	6,3	5,7	7,4	24			1500	830					61	18			2800	13000	64	12							11,5	17.7. - 29.7.	4,3
5.8.2019	6,4	5,8	3,5	19			1700	640					28	10			1300	11000	65	7							11,4	30.7. - 12.8.	4,3
21.8.2019	6,3	5,4	6,3	15			1800			570			35	8		4	1600	11000	62	6,8							11,5	13.8. - 27.8.	4
4.9.2019	6,4	4,3	4,5	7,6			2000	850					36	11			1500	8300	60	4,5							14,9	28.8. - 11.9.	4,4
19.9.2019	5,8	4,2	11	28			2600	1200					59	16			1300	10000	93	22							13,1	12.9. - 29.9.	5,6
10.10.2019	5,8	4	14	26			2900	1600		1100			39	16		6	1200	9600	80	24							14	30.9. - 16.10.	19,5
23.10.2019	5,2	3,7	7,6	8,8			2500	1600					39	8			970	8800	78	18							17,8	17.10. - 2.11.	18,4
14.11.2019	4,8	3,8	7	27			2100	1500					63	24			650	7400	65	25							14,5	3.11. - 2.12.	17,9
min	4,8	3,3	0,3	7,6			830	630		320			25	8		4	250	6900	22	4,5							10		
max	6,4	5,8	14	47			2900	1600		1100			78	33		7	5100	16000	93	32							24,5		
2019, n=14	5,3	4,0	6,6	23,1			1738	1036		685			45	15		5,5	1542	10286	59,3	15,7							13,8	vajaa vuosi	15,7

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot			Kok.N			Kok.P			CODMn					
Lupamääräys			yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%			
Talvi	alku	loppu			/n= 0			/n= 0			/n= 0			
Sula maa	1.4.	30.11.	1733	1036	40,2 %	20/n= 13	45	15	66,7 %	80/n= 14	59	16	73,6 %	60/n= 14
Vuosi			1733	1036	40,2 %	n=13	45	15	66,7 %	n=14	59	16	73,6 %	n=14

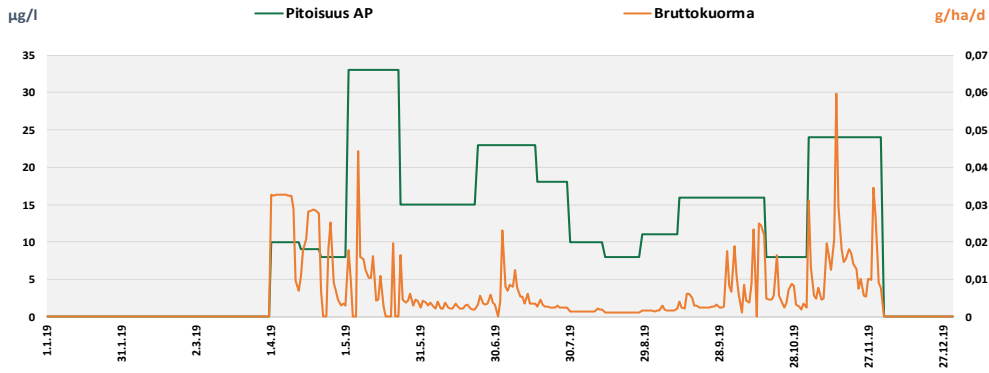
Valumat



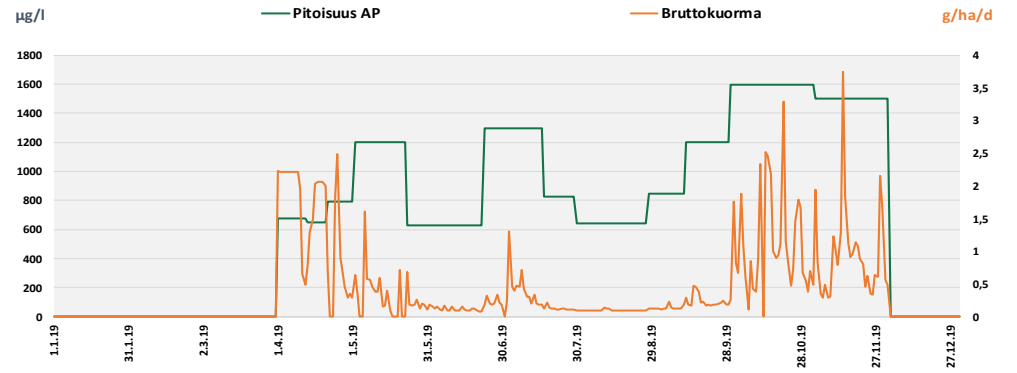
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



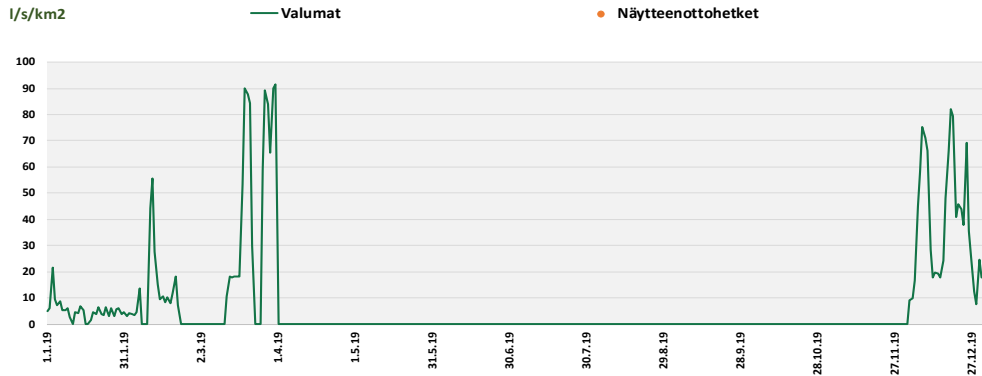
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2

Kunta: Luumäki
 Vesistöalue: 9,003 Urpalanjoen yläosan a

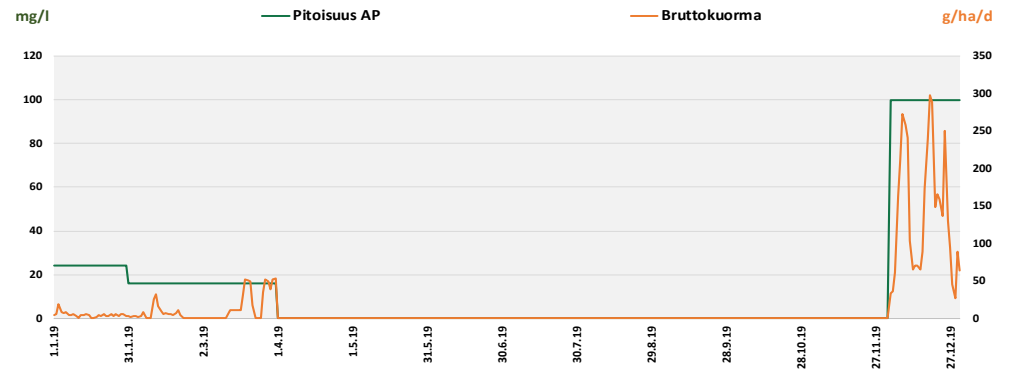
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 48,7 alapuoli: 49,2

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
16.1.2019		6		24				1700						49					32							1.1. - 30.1.	5,3	
13.2.2019		5,6		16				1800		840				42		28			19							31.1. - 31.3.	19,9	
12.3.2019																												
12.12.2019		5		100				2700		970				120		64			110							3.12. - 31.12.	38,5	
min		5		16				1700		840				42		28			19									
max		6		100				2700		970				120		64			110									
2019, n=3		5,3		46,7				2067		905				70		46,0			53,7							vajaa vuosi	20,7	

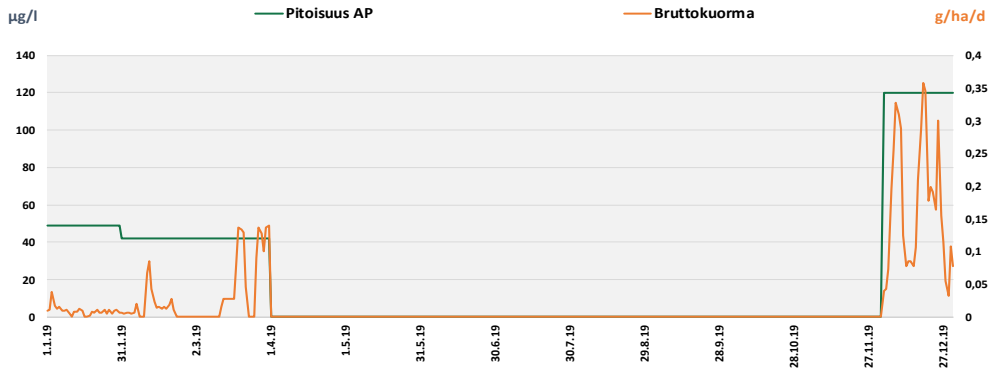
Valumat



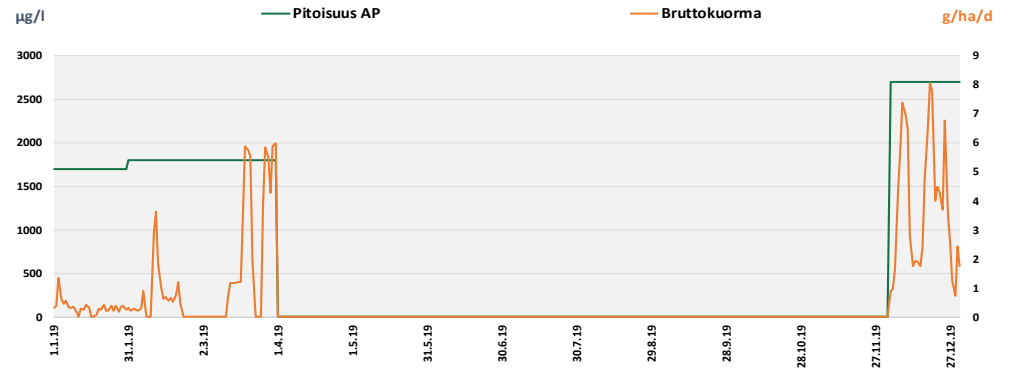
Kiintoaine



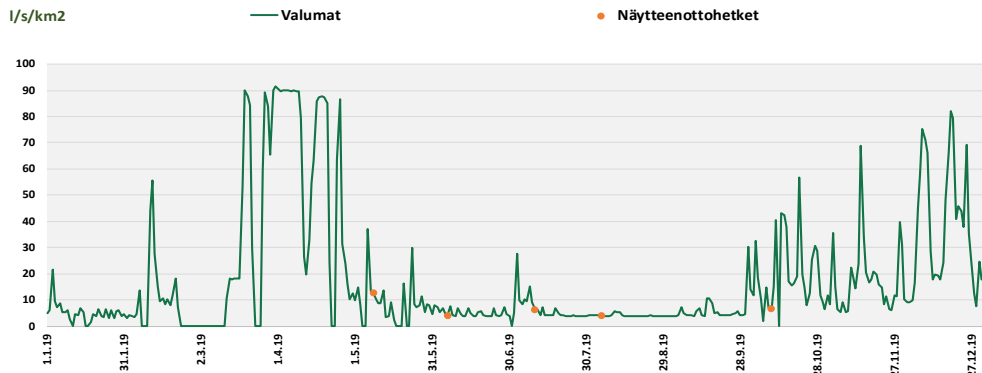
Kok. P



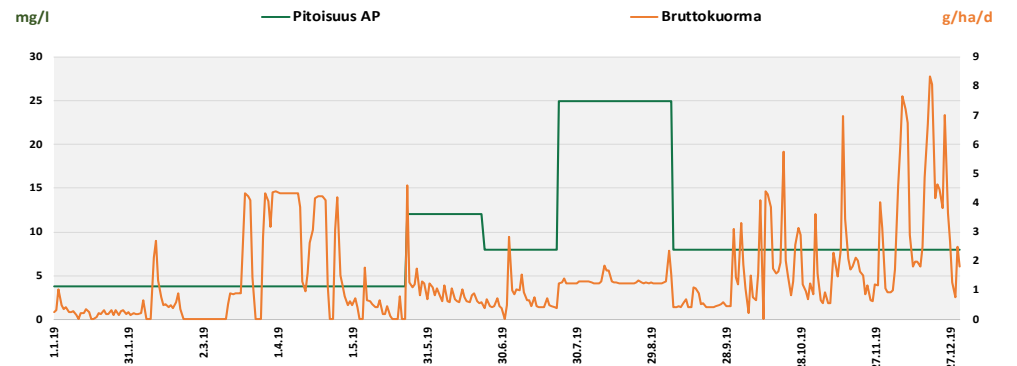
Kok. N



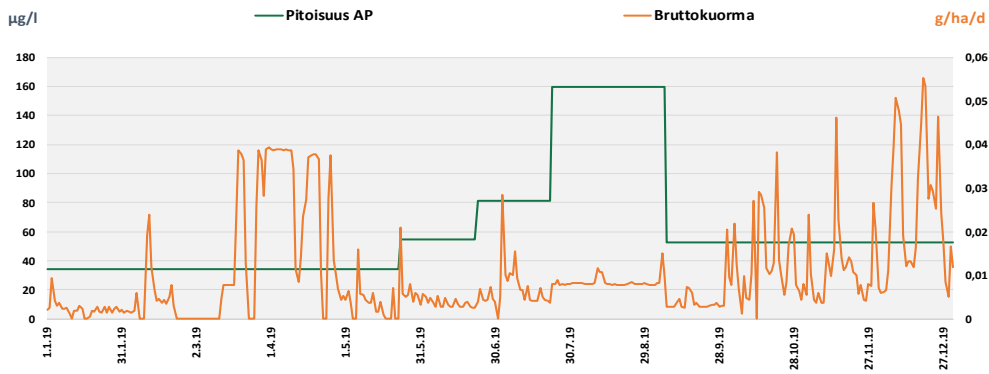
Valumat



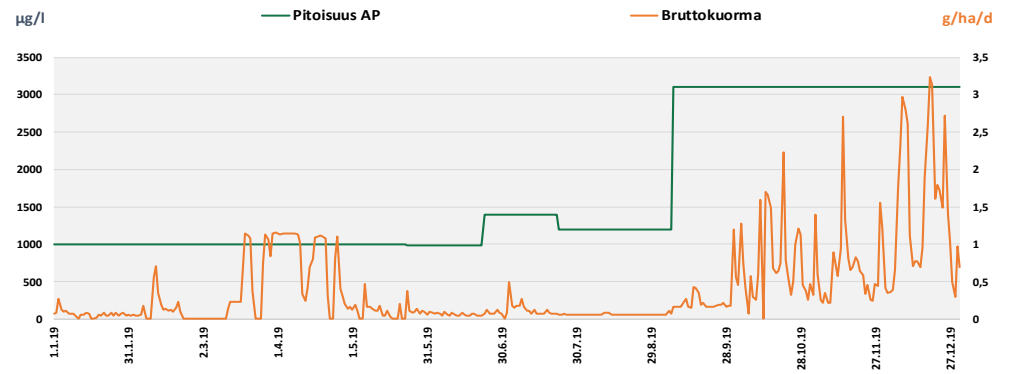
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Karhunsuo, Kouvola

Ympäristöluvut ISY-2006-Y-64

77 tuotantopäivää, 29.4. - 2.9.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		210,5	186,7	0	0	7,9
Karhunsuo 31308 PVK1	13.002 Summajoen keskiosan a		265,9	218,2	8,3	0	15

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Karhunsuo 31308 LA1-6	Karhunsuo 31308 PVK1	Karhunsuo VM01
Karhunsuo 31308 PVK1	Karhunsuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		111	3,9	0,1	43
Karhunsuo 31308 PVK1	13.002 Summajoen keskiosan a		65	2,0	0,1	12

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Karhunsuo 31308 LA1-6	13.002 Summajoen keskiosan a		2 904	102	3,3	1 128
Karhunsuo 31308 PVK1	13.002 Summajoen keskiosan a		6 031	187	5,5	1 135
	Karhunsuo yht. [kg/a]		8 935	289	8,8	2 263
	2018		17 437	507	22	7 440
	2017		50 246	1 473	32	5 738
	2016		40 694	934	22	2 511

- Karhunsuo 31308 LA1-6: vain talvikäytössä.

Tulosten analysointi sanallisesti

Karhunsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 14 kertaa, joista kaksi oli kevättulvanäytteitä. Talviaikana näytteet otettiin myös laskeutusaltaiden jälkeiseltä havaintopaikalta, jonka kautta osa alueen vesistä johdetaan pintavalutuskentän ohitse.

Pintavalutuskenttä poisti vuonna 2019 kiintoainetta hyvin. Fosforin osalta puhdistusteho oli kohtalainen, mutta typen osalta alhainen. Kentältä lähtevässä vedessä oli useimmiten korkeampi CODMn-pitoisuus kuin sinne tulevassa vedessä. Kuitenkin ajoittain kenttä myös poisti orgaanista ainesta. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräiset kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuudet olivat lähellä vuoden 2018 tasoa.

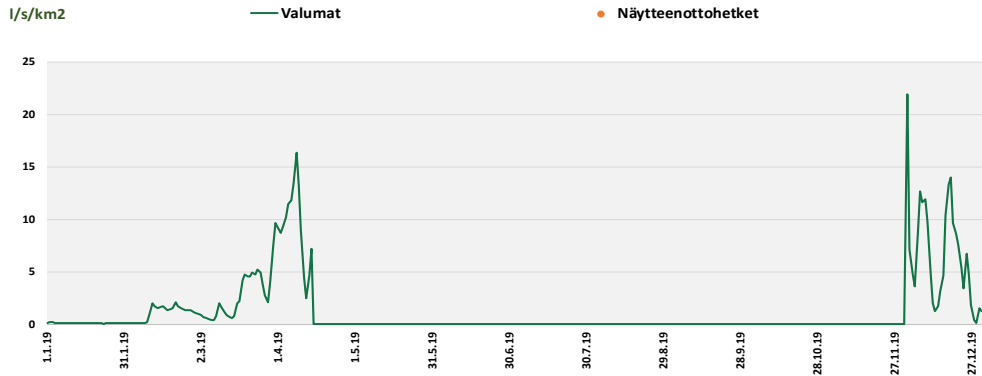
Karhunsuo 31308 LA1-6

Kunta: Kouvola
 Vesistöalue: 13.002 Summajoen keskiosan a

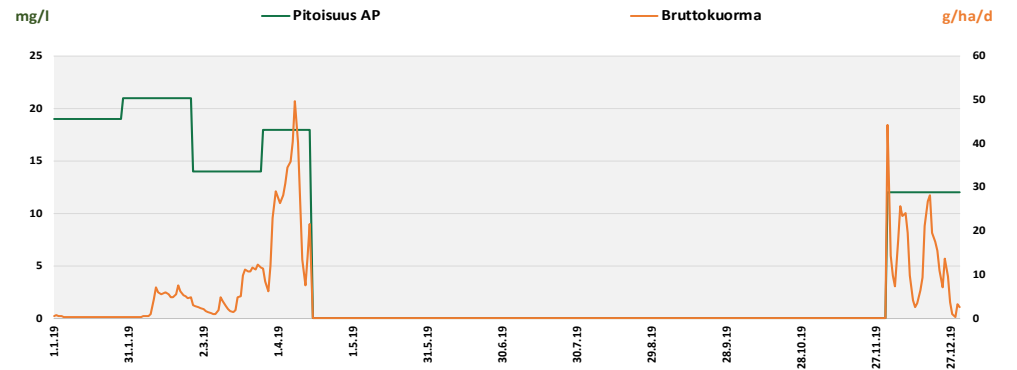
Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 210,5 alapuoli: 210,5

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2019		6,5		19				1600						57						33							1.1. - 28.1.	0,1
11.2.2019		6,3		21				1900		660				45		19				13							29.1. - 25.2.	0,9
11.3.2019		6,3		14				1300						41						28							26.2. - 25.3.	2,1
8.4.2019		5,6		18				860		140				40		19				24							26.3. - 14.4.	8,1
25.4.2019																												
6.5.2019																												
3.6.2019																												
9.7.2019																												
2.9.2019																												
9.10.2019																												
11.12.2019		5,6		12				1700		420				48		14				57							2.12. - 31.12.	6,6
min		5,6		12				860		140				40		14				13								
max		6,5		21				1900		660				57		19				57								
2019, n=5		5,9		16,8				1472		407				46		17,3				31,0							vajaa vuosi	3,3

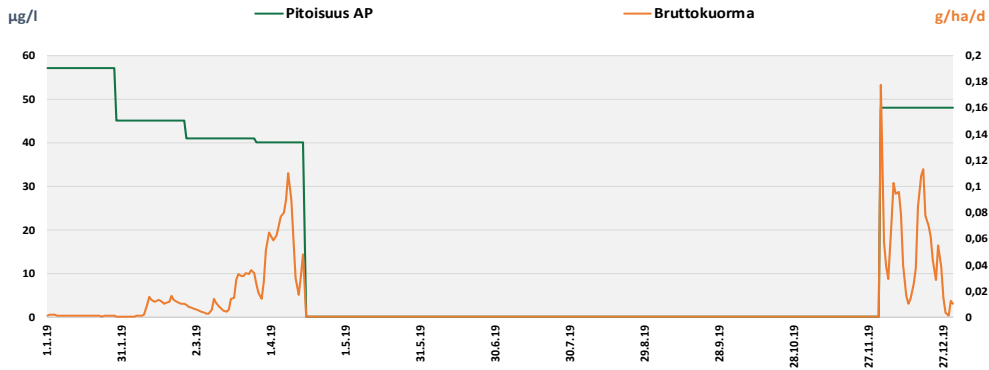
Valumat



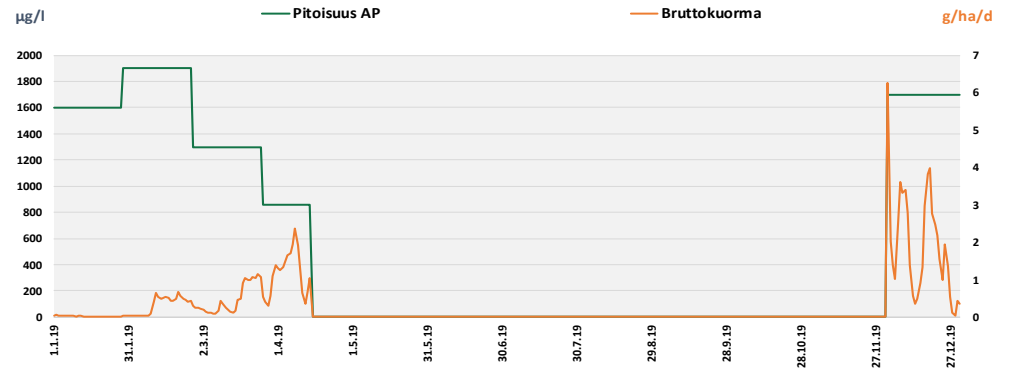
Kiintoaine



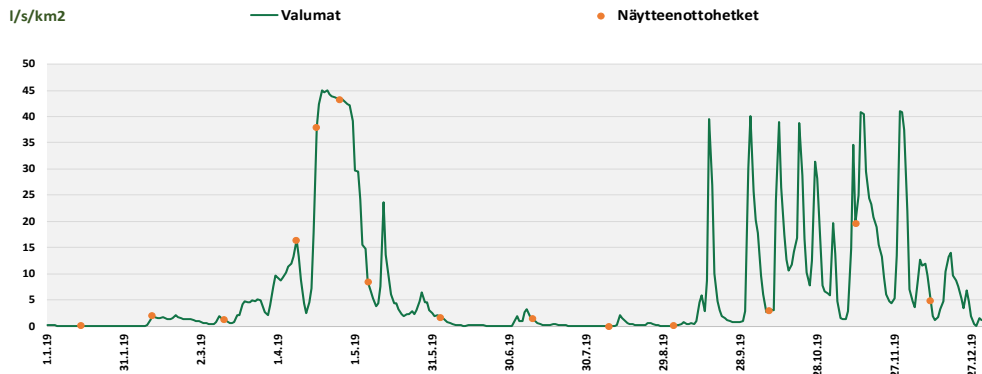
Kok. P



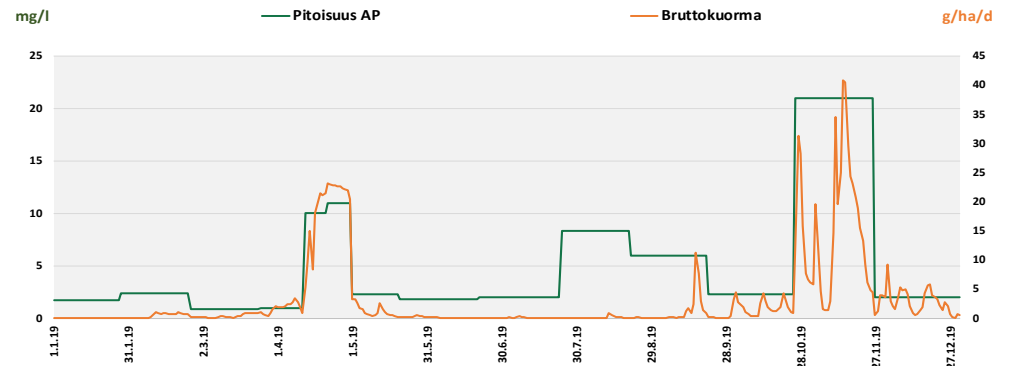
Kok. N



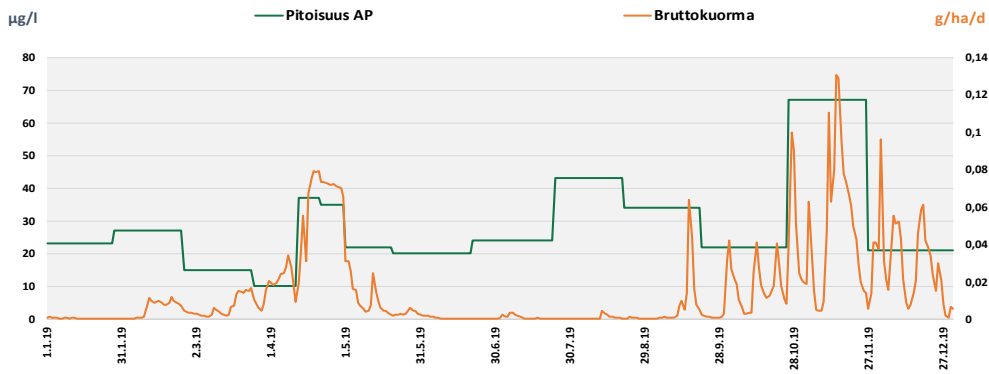
Valumat



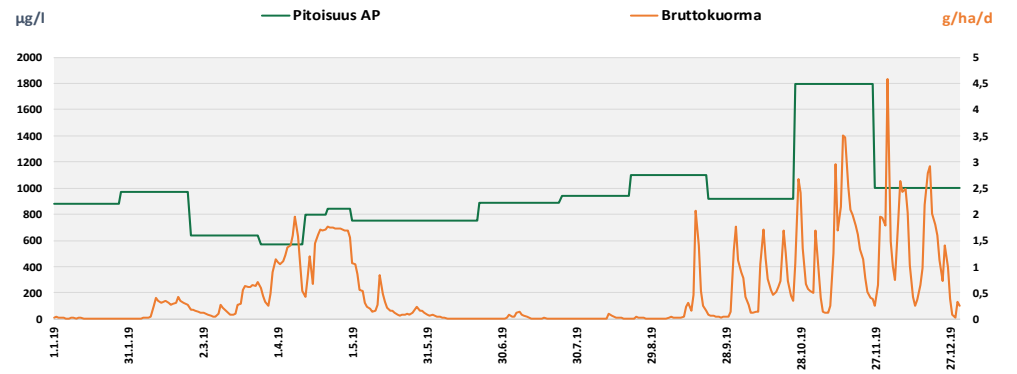
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Kesseliänsuo, Ruokolahti

Ympäristöluvut ISY-2005-Y-190

71 tuotantopäivää, 20.5. - 5.9.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kesseliänsuo 31705 PVK	03.053 Torsanjoen va		151,5	91,8	0	0	20,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Kesseliänsuo 31705 PVK	Kesseliänsuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Kesseliänsuo 31705 PVK	03.053 Torsanjoen va		327	30	0,3	84

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Kesseliänsuo 31705 PVK	03.053 Torsanjoen va		13 530	1 235	13	3 457
		2018	13 985	1 245	17	5 340
		2017	12 915	1 184	11	2 693
		2016	11 702	1 033	12	3 140

Kesseliänsuo 31705 PVK, poikkeustilanne 19.4.2019 - 29.4.2019 Pitoisuudet: 14,5 / 1400 / 14 / 3,4. Kilot mukana päästökiloissa.

Tulosten analysointi sanallisesti

Kesseliänsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet yhteensä 20 kertaa, joista kaksi oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli alhainen (16 µg/l).

Pintavalutuskenttäkäsittely poisti kiintoainesta ja tyypeä kohtalaisesti. Fosforin ja orgaanisen aineen osalta puhdistustehot olivat alhaiset. CODMn-pitoisuudet olivat kuitenkin useimmiten alhaisemmat kentältä lähtevässä vedessä kuin sinne tulevassa vedessä. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (16 µg/l) oli hieman alhaisempi kuin vuonna 2018 (23 µg/l). Kiintoaineen, typen ja CODMn-pitoisuuden osalta oltiin samalla tasolla vuoden 2018 vuosikeskiarvoihin nähden.

Kesseliänsuo 31705 PVK

Kunta: Ruokolahti
Vesistöalue: 03.053 Torsanjoen va

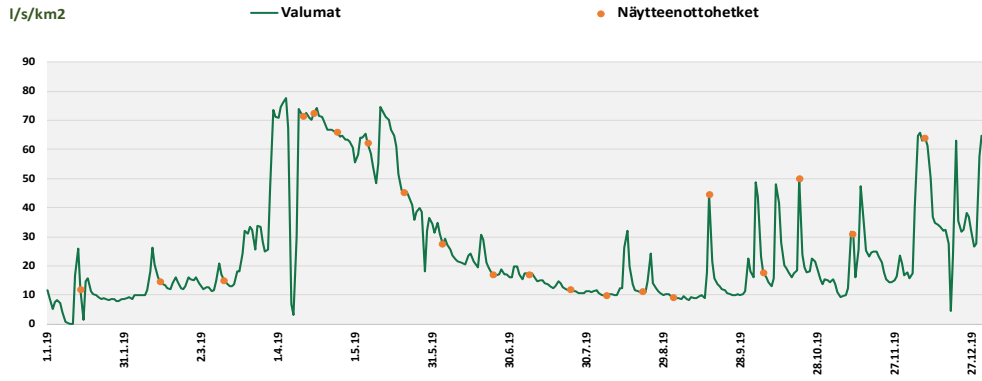
Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 144,7 alapuoli: 151,5

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019	6,3	6,3	3,9	4,2			1700	1400					18	15					12	10							1.1. - 29.1.	8,6	
14.2.2019	6,2	6,3	1,7	3			1800	1600		1200			16	12		8			12	9,8							30.1. - 26.2.	13	
11.3.2019	6,4	6,4	2,8	2			1700	1400					14	10					12	8,4							27.2. - 26.3.	19,6	
11.4.2019	6	6,1	2,2	1			1500	1300		330			12	9		3			13	12							27.3. - 12.4.	55,2	
15.4.2019	6	6	2,6	1			1500	1400					13	11					13	12							13.4. - 19.4.	71,4	
24.4.2019	6	6,1	4,2	1,4			1300	1100					15	12					16	14							20.4. - 29.4.	65,1	
6.5.2019	6,3	6,4	6,5	1,8			1400	1200					16	10					15	13							30.4. - 12.5.	61	
20.5.2019	6,4	6,4	12	2,3			1200	830		280			19	13		3			13	13							13.5. - 27.5.	50,6	
4.6.2019	6,4	6,5	21	2,6			1400	800					28	11					17	13							28.5. - 13.6.	26,9	
24.6.2019	6,4	6,5	12	8			1500	1100					23	22					15	22							14.6. - 30.6.	20,4	
8.7.2019	6,4	6,5	8,1	7,6			1500	1000		520			16	16		5			13	18							1.7. - 15.7.	16,4	
24.7.2019	6,4	6,5	11	13			1500	1100					14	24					14	25							16.7. - 30.7.	12,1	
7.8.2019	6,4	6,6	12	11			1500	900					20	21					15	18							31.7. - 13.8.	10,7	
21.8.2019	6,4	6,6	16	9,3			2600	1500		810			27	19		6			19	21							14.8. - 26.8.	16,4	
2.9.2019	6,4	6,6	16	14			1800	1300					18	19					17	25							27.8. - 8.9.	9,5	
16.9.2019	5,2	6,3	40	13			4000	1600					57	25					45	22							9.9. - 26.9.	13,7	
7.10.2019	6,3	6,6	8	3,6			2700	2000		1000			23	18		5			21	17							27.9. - 13.10.	22,4	
21.10.2019	5,9	6,1	27	11			4100	2000					60	21					50	24							14.10. - 31.10.	20,7	
11.11.2019	6,2	6,2	7,5	4,4			2300	1600					25	18					21	16							1.11. - 24.11.	20,7	
9.12.2019	6,1	6,2	5	1,2			1800	1500		560			18	11		4			16	13							25.11. - 31.12.	34,7	
min	5,2	6	1,7	1			1200	800		280			12	9		3			12	8,4									
max	6,4	6,6	40	14			4100	2000		1200			60	25		8			50	25									
2019, n=20	6,1	6,3	11,0	5,8			1940	1332		671			23	16		4,9			18,5	16,3									25,5

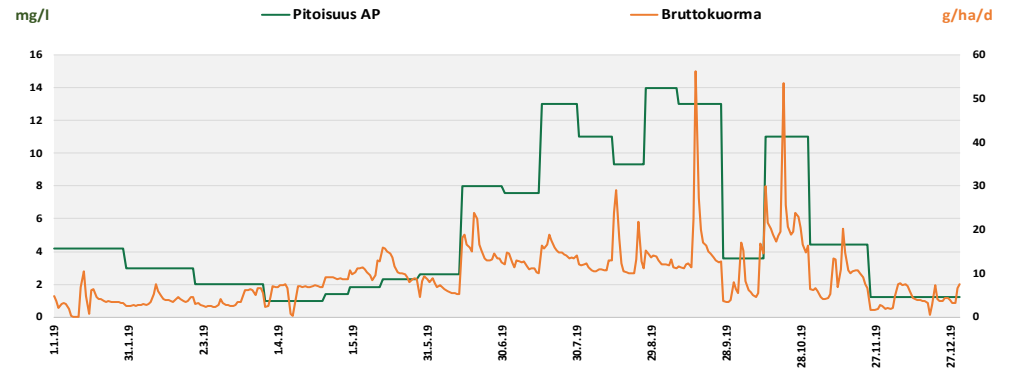
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.P					
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%			
Talvi	alku	loppu	3,4	2,6	22,4 %	/n= 4	17	12	27,3 %	/n= 4
Sula maa	1.4.	30.11.	13	6,6	49,1 %	50*/n= 16	24	17	30,3 %	30*/n= 16
Vuosi			11	5,8	47,4 %	n=20	23	16	29,9 %	n=20

^ tavoitearvoja

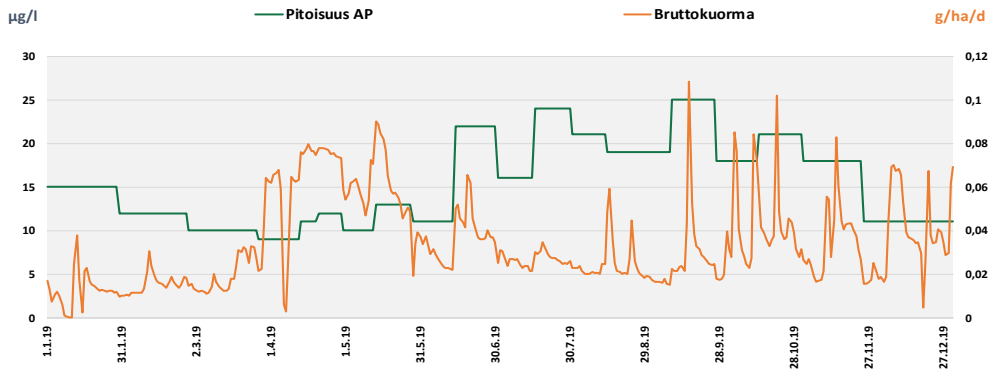
Valumat



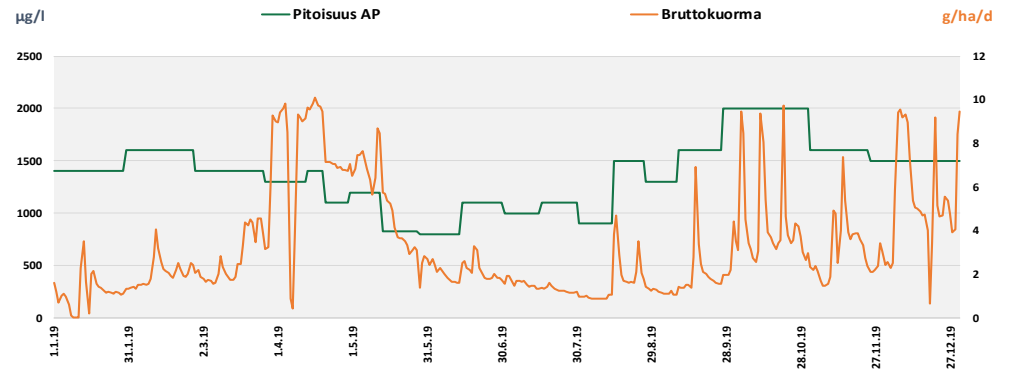
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Kiihansuo, Savitaipale, Taipalsaari

Ympäristöluvut ESAV1/94/04.08/2013

64 tuotantopäivää, 8.5. - 8.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Kiihansuo 31603 PVK1	04.112 Ala-Saimaan la		82,5	71,5	0,3	0	0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Kiihansuo 31603 PVK1	Kiihansuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Kiihansuo 31603 PVK1	04.112 Ala-Saimaan la		693	31	0,4	43

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Kiihansuo 31603 PVK1	04.112 Ala-Saimaan la		18 163	805	10	1 134
		2018	16 011	851	12	2 061
		2017	24 481	1 204	15	2 029
		2016	14 850	726	12	2 133

Tulosten analysointi sanallisesti

Kiihansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 21 kertaa, joista kolme oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Laskennallinen bruttopäästö oli vuonna 2019 kiintoaineen osalta selvästi alhaisempi kuin muutamana aiempana vuonna. Muutoin bruttopäästöt olivat lähempänä muutaman edellisen vuoden keskiarvoa.

Kuiva kesä näkyi alhaisempina kesäkuukausien kokonaistypenpitoisuuksina. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus oli alhainen 18 µg/l. Puhdistustehovaatimukset on asetettu pintavalutuskenttäkäsittelylle koko vuodelle. Vuonna 2019 saavutettiin kiintoaineen ja kokonaistypen osalta lupaehtojen mukaiset puhdistustehojen vähimmäisvaatimukset. Kokonaisfosforin osalta lupaehtoihin ei aivan päästy. Orgaanisen aineksen osalta poistoteho oli hyvin alhainen.

Kiihansuo 31603 PVK1

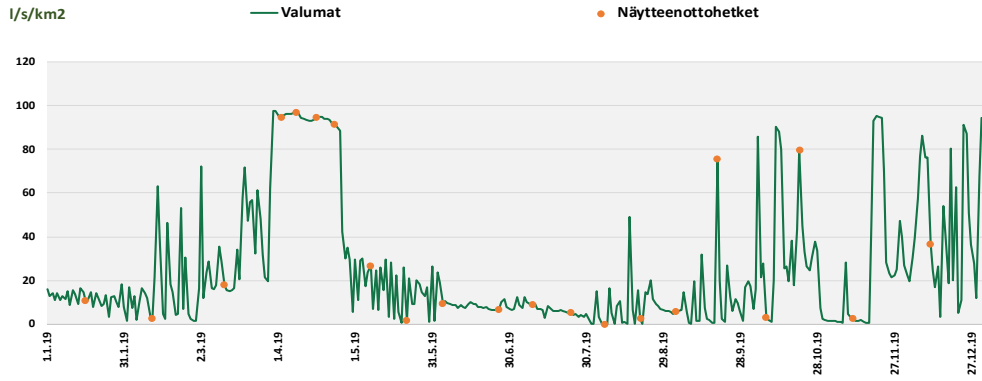
 Kunta: Savitaipale,Taipalsaari
 Vesistöalue: 04.112 Ala-Saimaan la

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 79,7 alapuoli: 82,5

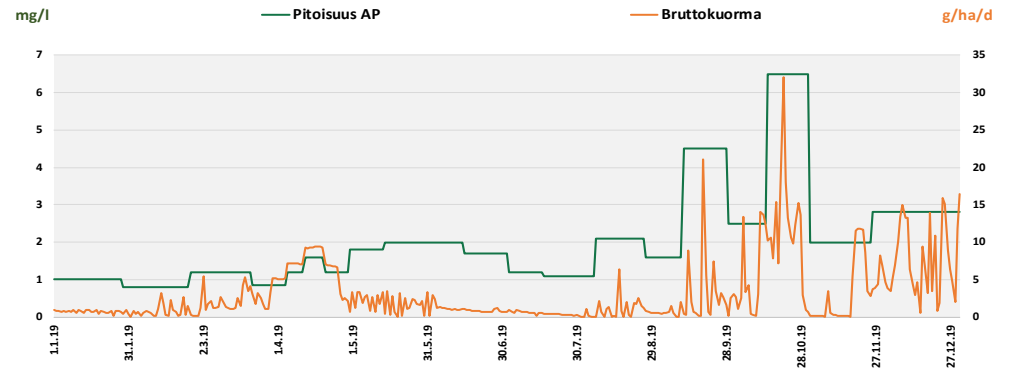
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkö- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
16.1.2019	6,5	6,8	3,8	1			2400	1500					27	16					30	28							1.1. - 28.1.	12	
11.2.2019	6,3	6,5	2	0,8			2600	1200		190			25	14		4			29	36							29.1. - 24.2.	16,4	
11.3.2019	6,4	6,7	2,8	1,2			1900	1500					22	13					24	26							25.2. - 21.3.	25,8	
2.4.2019	6,1	6,4	5,6	0,86			1400	1400					24	13					18	18							22.3. - 4.4.	65	
8.4.2019	5,9	6,3	2	1,2			1200	1200		230			14	11		3			15	16							5.4. - 11.4.	95,8	
16.4.2019	6,1	6,4	10	1,6			1200	1100					22	14					18	18							12.4. - 19.4.	93,8	
23.4.2019	6	6,3	5,6	1,2			1600	1300					26	14					25	24							20.4. - 29.4.	68,6	
7.5.2019	6,8	6,6	4,5	1,8			1500	870					20	15					20	25							30.4. - 13.5.	20,1	
21.5.2019	6,9	6,8	6	2			1100	790		81			37	17		4			20	28							14.5. - 27.5.	13	
4.6.2019	6,7	7	5,6	2			1000	770					26	18					22	23							28.5. - 14.6.	11	
26.6.2019	6,8	7,2	3,4	1,7			480	530					27	16					21	17							15.6. - 2.7.	7,9	
9.7.2019	6,7	7,2	2,8	1,2			900	650		48			20	17		4			19	19							3.7. - 16.7.	8,4	
24.7.2019	6,9	7,2	2,6	1,1			560	570					16	17					16	20							17.7. - 6.8.	4,3	
6.8.2019																													
20.8.2019	6,6	7	5,6	2,1			1400	700		65			48	19		4			33	28							7.8. - 26.8.	9,2	
3.9.2019	7	7,3	4,4	1,6			1000	730					20	17					25	27							27.8. - 10.9.	6,9	
19.9.2019	6,6	6,9	4,9	4,5			2200	1500					30	26					50	37							11.9. - 28.9.	12,1	
8.10.2019	6,6	6,7	11	2,5			3600	1600		360			54	24		5			88	52							29.9. - 14.10.	31,1	
21.10.2019	6,4	6,7	17	6,5			3200	2700					42	33					73	62							15.10. - 31.10.	28,9	
11.11.2019	6,4	6,4	16	2			2300	1200					30	21					50	41							1.11. - 25.11.	23,8	
11.12.2019	6,3	6,5	3,8	2,8			2600	2000		440			32	22		5			52	48							26.11. - 31.12.	42,7	
min	5,9	6,3	2	0,8			480	530		48			14	11		3			15	16									
max	7	7,3	17	6,5			3600	2700		440			54	33		5			88	62									
2019, n=20	6,4	6,6	6,0	2,0			1707	1191		202			28	18		4,1			32,4	29,7								24,9	

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P		
	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%
Lupamääräys			45			20			40
Talvi alku loppu									
Sula maa									
Vuosi	6,0	2,0	66,8 % n=20	1707	1191	30,3 % n=20	28	18	36,5 % n=20

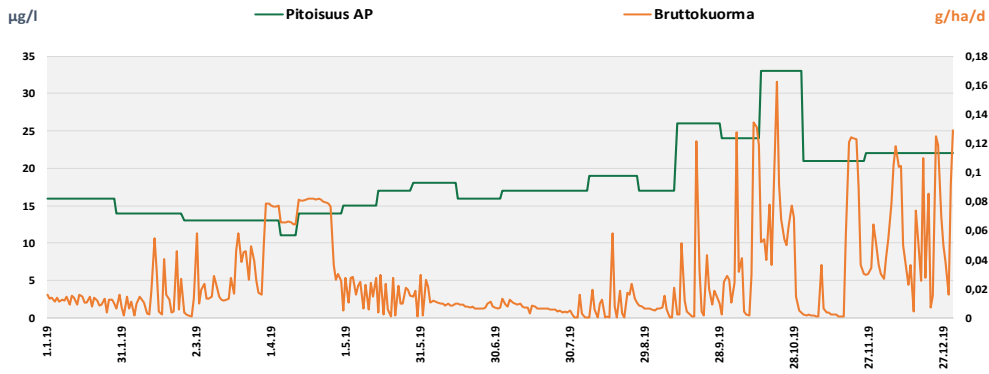
Valumat



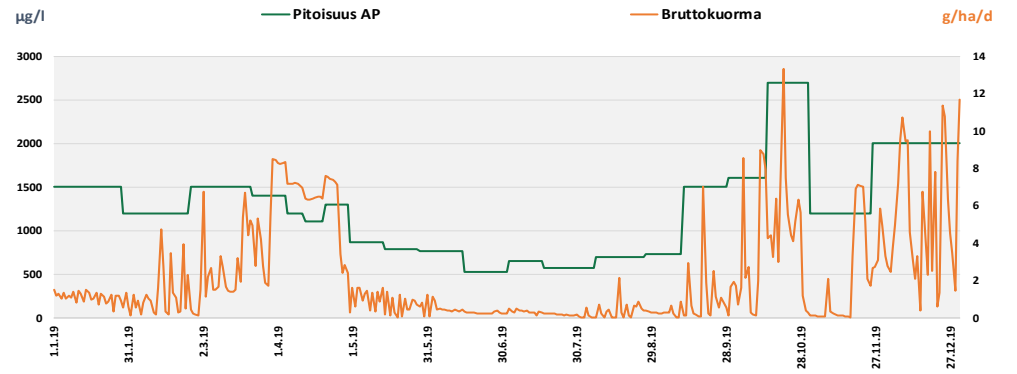
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Konnunsuo, Lappeenranta

Ympäristöluvat ESAVI/40/04.08/2011

55 tuotantopäivää, 20.5. - 8.9.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Konnunsuo 31701 KOS	05.003 Saimaan kanavan a		390,4	99,7	46,3	0	53,3

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Konnunsuo 31701 KOS	Konnunsuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Konnunsuo 31701 KOS	05.003 Saimaan kanavan a		98	5,3	0,2	21

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Konnunsuo 31701 KOS	05.003 Saimaan kanavan a		7 150	382	13	1 528
		2018	4 794	265	10	1 656
		2017	10 723	582	17	2 607
		2016	13 215	799	31	6 781

Tulosten analysointi sanallisesti

Konnunsuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 16 kertaa, joista kolme oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Laskennallinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2019 selvästi alhaisempi kaikkien laatuparametrien suhteen, kuin kolmena aiempana vuonna.

Puhdistustehovaatimukset on asetettu ympäristöluvassa valumavesien kosteikkokäsittelylle koko vuodelle. Vuonna 2019 asetettuihin puhdistustehojen vähimmäisvaatimukset saavutettiin kiintoaineen ja kokonaistypen osalta. Kokonaisfosforin osalta puhdistusteho oli melko alhainen eikä asetettuihin vaatimuksiin päästy. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet sekä CODMn-pitoisuus olivat hyvin samalla tasolla vuoteen 2018 nähden.

Konnunsuo 31701 KOS

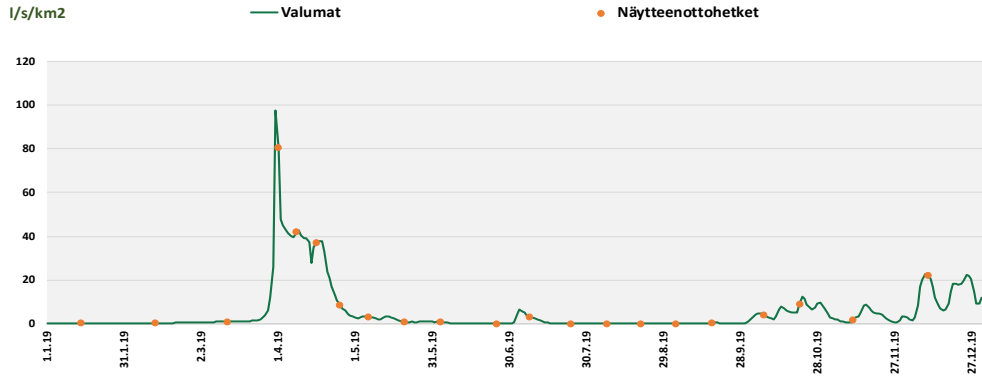
Kunta: Lappeenranta
 Vesistöalue: 05.003 Saimaan kanavan a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 377,7 alapuoli: 390,4

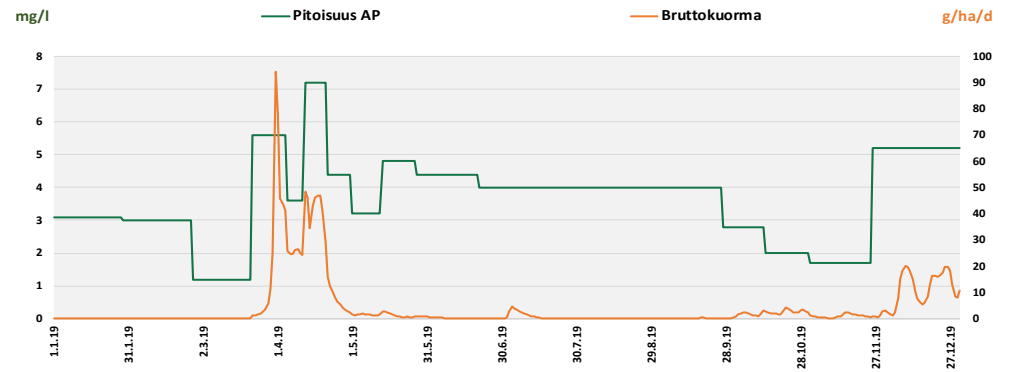
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019	6,7	6,5	8,7	3,1			1600	720					38	36					21	13							1.1. - 28.1.	0,1	
12.2.2019	6,6	5,9	4,8	3			1800	830		95			42	45		18			17	11							29.1. - 25.2.	0,2	
12.3.2019	6,1	6,2	2,8	1,2			1900	750					35	34					25	20							26.2. - 21.3.	0,8	
1.4.2019	5,3	5,6	11	5,6			1500	1300					35	32					21	14							22.3. - 4.4.	26,4	
8.4.2019	5	5,8	4,2	3,6			3400	1500		250			40	45		16			27	19							5.4. - 11.4.	40,8	
16.4.2019	5,8	5,9	8	7,2			1400	1200					43	42					29	24							12.4. - 20.4.	34,3	
25.4.2019	6	6	6,5	4,4			1500	1000					47	41					40	35							21.4. - 30.4.	9,4	
6.5.2019	6,6	6,5	9,7	3,2			1500	1200					64	52					38	30							1.5. - 12.5.	2,7	
20.5.2019	6,7	6,8	12	4,8			1200	1300		11			83	53		14			45	41							13.5. - 26.5.	1,5	
3.6.2019	6,8	6,9	4,7	4,4			1300	1200					70	42					45	35							27.5. - 20.6.	0,4	
25.6.2019																													
8.7.2019	6,4	6,4	8	4			1600	1300		7,2			79	67		19			51	37							21.6. - 12.8.	0,7	
24.7.2019																													
7.8.2019																													
20.8.2019																													
3.9.2019																													
17.9.2019	7	7	4,7	4			1100	1200					99	78					32	20							13.8. - 26.9.	0	
7.10.2019	6,5	6,6	8,8	2,8			1500	900		<5			53	58		17			44	31							27.9. - 13.10.	2,6	
21.10.2019	4,6	6,3	31	2			2700	770					48	41					37	29							14.10. - 31.10.	7,7	
11.11.2019	5,9	5,8	9,2	1,7			1600	650					56	33					33	15							1.11. - 25.11.	3,4	
10.12.2019	5,3	6	11	5,2			1700	1200		160			46	40		13			32	23							26.11. - 31.12.	11,4	
min	4,6	5,6	2,8	1,2			1100	650		2,5			35	32		13			17	11									
max	7	7	31	7,2			3400	1500		250			99	78		19			51	41									
2019, n=16	5,5	6,1	9,1	3,8			1706	1064		88			55	46		16,2			33,6	24,8									5,1

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P					
	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%			
Lupamääräys			50			20			50			
Talvi alku loppu												
Sula maa												
Vuosi	9,1	3,8	58,5 %	n=16	1706	1064	37,7 %	n=16	55	46	15,8 %	n=16
Jakson valumalla painotettu	9	5	45,5 %		2103	1248	40,7 %		43	41	4,1 %	

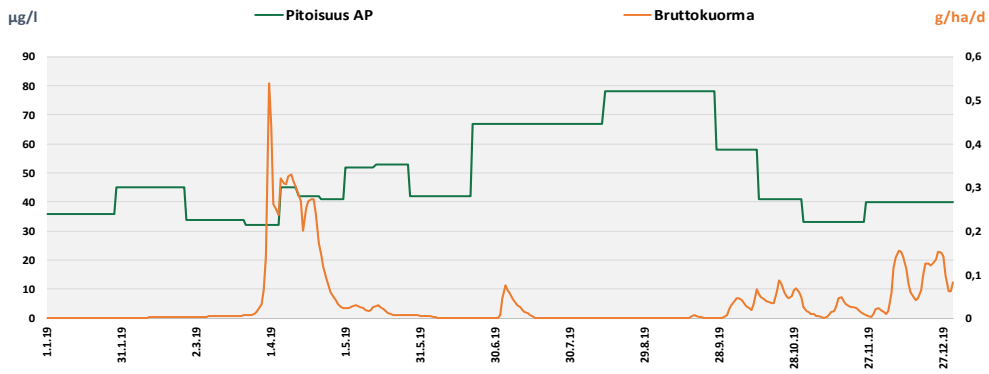
Valumat



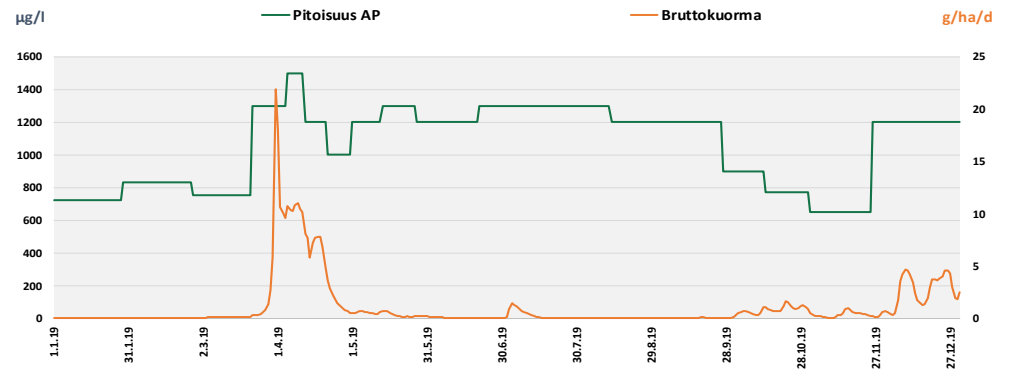
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Korpisuo, Luumäki

Ympäristöluvut ISY-2009-Y-51

Vuonna 2019 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Korpisuo 31614 PVK1	11.004 Vironjoen yläosan va		85,9	0	64,7	0	1,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Korpisuo 31614 PVK1	Korpisuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Korpisuo 31614 PVK1	11.004 Vironjoen yläosan va		476	11	0,2	6,5

Kuormittavalla alalla lasketut

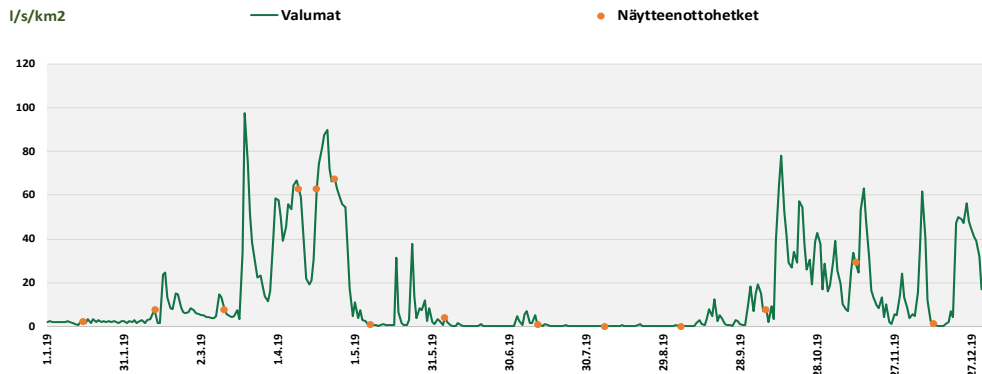
		[kg/a]				
Korpisuo 31614 PVK1	11.004 Vironjoen yläosan va		11 564	272	4,3	158
		2018	8 742	322	8,0	795
		2017	20 063	570	12	764
		2016	16 046	367	11	568

Tulosten analysointi sanallisesti

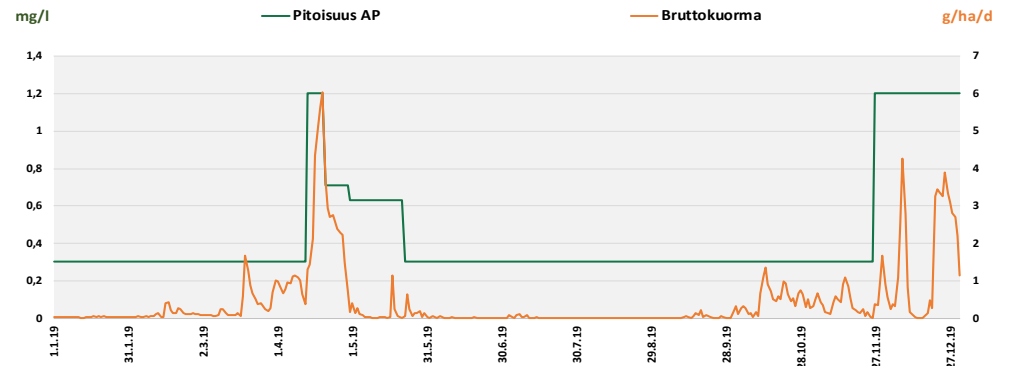
Korpisuon turvetuotantoalueella (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 12 kertaa ja näistä kaksi oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Turvesuo ei ollut tuotannossa vuonna 2019.

Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (17 µg/l) sekä kiintoainepitoisuus (0,5 mg/l) olivat alhaiset. Pintavalutuskenttä poisti vedestä erittäin hyvin kiintoainetta. Ravinteiden osalta puhdistustehot olivat alhaisemmat, ollen kuitenkin typen osalta hyvä ja fosforin osalta tyydyttävä. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (17 µg/l) oli hieman alhaisempi kuin vuonna 2018 (25 µg/l). Kokonaistypen pitoisuus oli lähellä vuoden 2018 tasoa (993 mg/l).

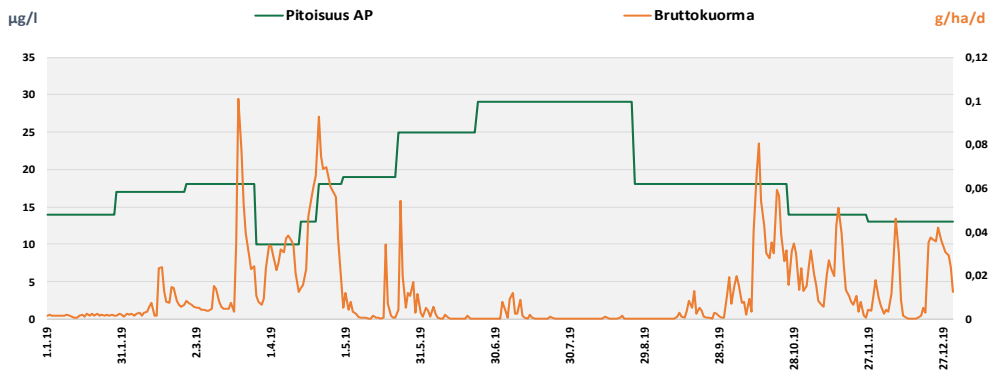
Valumat



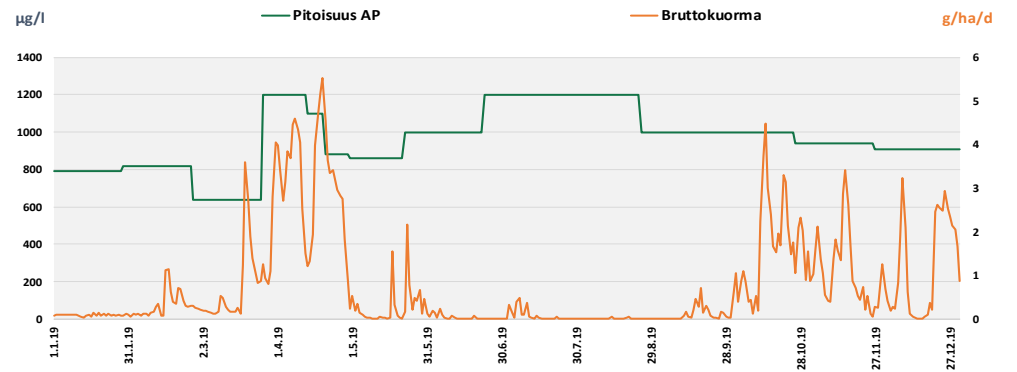
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Lakiasuo, Kouvola

Ympäristöluvat ESAVI/72/04.08/2012

49 tuotantopäivää, 3.6. - 10.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lakiasuo 31606 KK	14.184 Pasinjoen - Hangasjärven va		59	33,7	1	0	11,2

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste		Poikkeukset	
Lakiasuo 31606 KK	Lakiasuo VM01	oma mittari	20.3.2019 - 1.6.2019 - Karhunsuo 31308 PVK1 - padotus

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Lakiasuo 31606 KK	14.184 Pasinjoen - Hangasjärven va		834	33	0,6	58

Kuormittavalla alalla lasketut

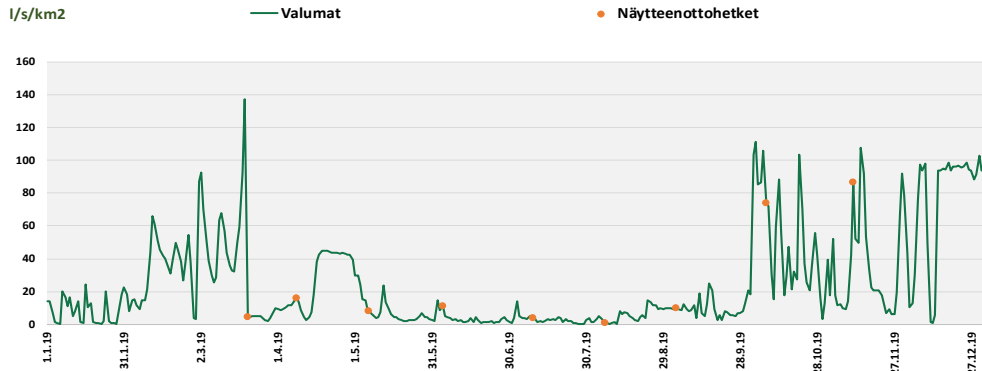
		[kg/a]				
Lakiasuo 31606 KK	14.184 Pasinjoen - Hangasjärven va		13 974	545	10	980
		2018	9 525	430	12	1 462
		2017	25 288	772	17	1 976
		2016	17 335	2 573	15	449

Tulosten analysointi sanallisesti

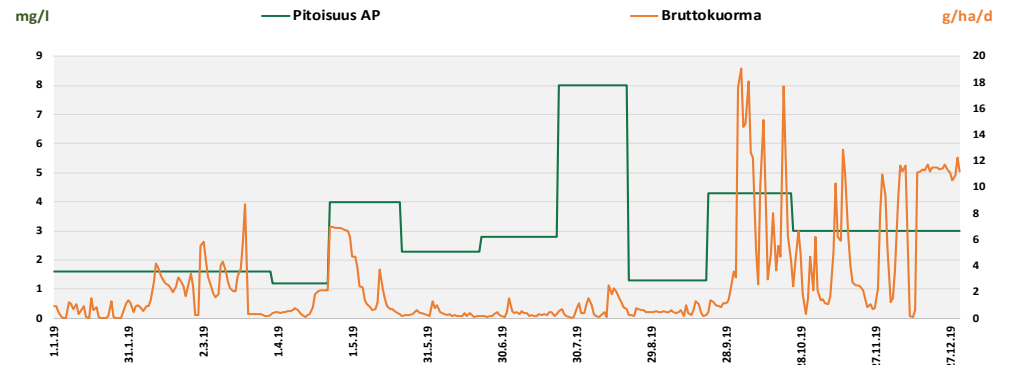
Lakiasuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka C) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 9 kertaa. Yksi näytteistä oli ylimääräinen tulvanäyte. Nahka ja Haukiojassa vedenpinnat olivat korkealla 8.4.2019 näytteenottokierroksella. Tämä padotti alapuolista vesistöä niin, että alaosa tuotantoalueesta oli veden peitossa.

Vuonna 2019 pintavalutuskenttä poisti hyvin kiintoainetta. Ravinteiden osalta typpeä poistui kohtalaisesti ja fosforia tyydyttävästi. Kokonaisfosforin osalta suolta lähtevän veden vuosikeskiarvo oli vuonna 2019 alhaisempi kuin vuonna 2018 (46 µg/l). Kokonaistyyppi- ja CODMn-pitoisuudet olivat lähellä vuoden 2018 vuosikeskiarvon tasoa.

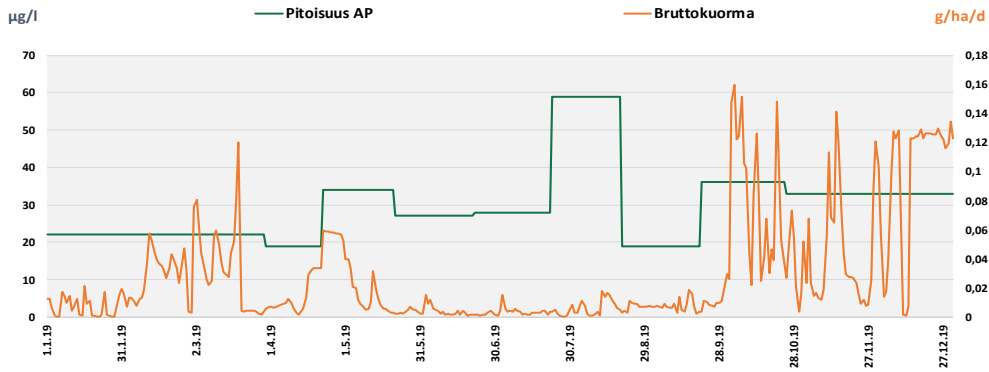
Valumat



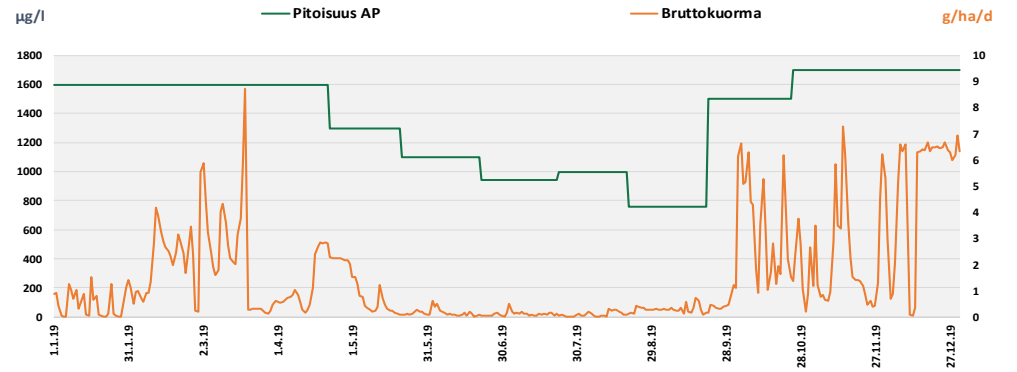
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Lampsansuo, Lappeenranta

Ympäristöluvat ESAVI/467/04.08/2010

60 tuotantopäivää, 5.6. - 11.9.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Lampsansuo 31609 PVK1	08.003 Korppisen a		97,1	65,3	11,5	0	0

Virtaamamittarit

Laskennassa käytetty mittauspiste		Poikkeukset
Lampsansuo 31609 PVK1	Lampsansuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Lampsansuo 31609 PVK1	08.003 Korppisen a		614	26	0,4	61

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Lampsansuo 31609 PVK1	08.003 Korppisen a		17 201	737	12	1 704
		2018	14 947	474	10	1 454
		2017	20 910	713	12	1 725
		2016	9 320	385	7,0	968

Tulosten analysointi sanallisesti

Lampsansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 22 kertaa, joista neljä oli ylimääräisiä näytteitä (kevättulva ja rankkasade). Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli alhainen (22 µg/l).

Ympärivuotinen pintavalutuskenttä käsittely toimi Lampsansuolla hyvin. Kiintoaineen ja kokonaistypen osalta puhdistusteho ylitti selvästi luvan asettamat reduktiovaatet. Kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle lupamääräystä. Pintavalutuskenttä poisti useimmiten myös hieman orgaanista ainesta.

Lampsansuo 31609 PVK1

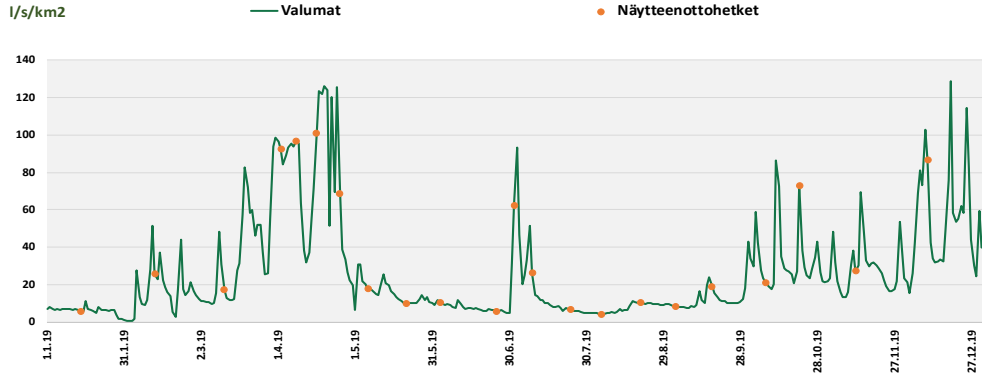
 Kunta: Lappeenranta
 Vesistöalue: 08.003 Korppisen a

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 92,7 alapuoli: 97,1

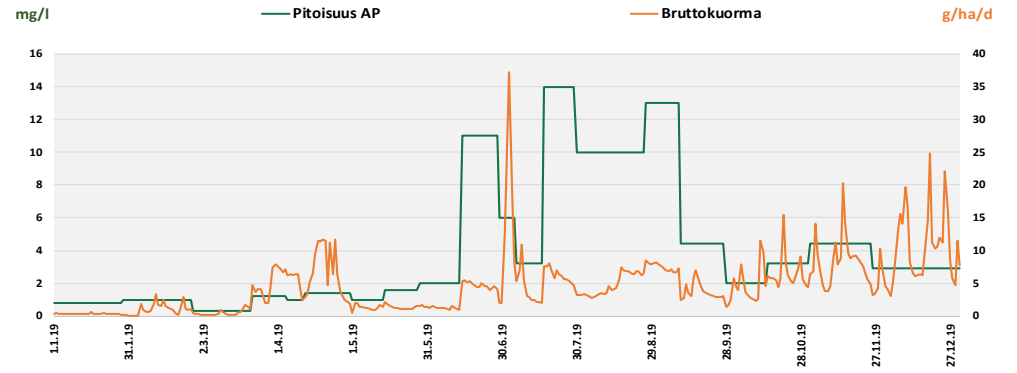
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019	6,3	6,4	5,2	0,8			1600	1000					45	19					30	25							1.1. - 28.1.	6,7	
12.2.2019	6	6,3	4	1			1900	1300		170			26	18		4			19	19							29.1. - 25.2.	15,4	
11.3.2019	6,2	6,4	3,3	<0,6			1400	940					27	11					19	17							26.2. - 21.3.	25,7	
2.4.2019	6,2	6,2	39	1,2			1200	880					59	11					22	15							22.3. - 4.4.	64,8	
8.4.2019	5,8	6,1	4,2	1			1000	800		160			17	10		3			15	14							5.4. - 11.4.	82,3	
16.4.2019	5,9	6,2	3,8	1,4			1200	920					25	14					17	17							12.4. - 20.4.	88	
25.4.2019	6,2	6,1	11	1,4			1200	810					37	15					27	21							21.4. - 30.4.	57,6	
6.5.2019	6,6	6,5	5,5	1			810	550					28	14					29	19							1.5. - 13.5.	19,8	
21.5.2019	6,7	6,5	11	1,6			610	560		13			39	16		4			21	31							14.5. - 27.5.	12,6	
3.6.2019	6,7	6,6	11	2			880	550					42	15					28	32							28.5. - 13.6.	9,7	
25.6.2019	6,7	6,6	13	11			720	810					52	31					22	40							14.6. - 28.6.	6,5	
2.7.2019		6,6		6				1300						41					42								29.6. - 5.7.	37,8	
9.7.2019	6,1	6,5	6,5	3,2			2300	1100		290			40	23		5			65	47							6.7. - 16.7.	19,7	
24.7.2019	6,6	6,5	14	14			900	970					41	35					28	47							17.7. - 29.7.	6,8	
5.8.2019	6,8	6,6	9,3	10			800	610					30	29					22	31							30.7. - 12.8.	5	
20.8.2019	6,8	6,5	7,5	10			760	740		52			28	31		10			24	46							13.8. - 26.8.	9,2	
3.9.2019	6,8	6,5	15	13			840	700					39	36					27	40							27.8. - 9.9.	8,7	
17.9.2019	6,5	6,6	7,2	4,4			1900	730					42	24					48	33							10.9. - 27.9.	12,9	
8.10.2019	6,3	6,6	6	2			2700	1300		230			37	19		4			68	46							28.9. - 14.10.	33,7	
21.10.2019	6	6,3	14	3,2			3200	1400					49	24					69	47							15.10. - 31.10.	30,6	
12.11.2019	6,2	6,3	15	4,4			2600	1500					48	23					51	1,1							1.11. - 25.11.	28,7	
10.12.2019	5,8	6,2	25	2,9			2400	1800		500			56	26		5			49	39							26.11. - 31.12.	50,9	
min	5,8	6,1	3,3	0,3			610	550		13			17	10		3			15	1,1									
max	6,8	6,6	39	14			3200	1800		500			59	41		10			69	47									
2019, n=22	6,2	6,4	11,0	4,4			1472	967		202			38	22		5,0			33,3	30,4									26,2

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P		
	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%
Lupamääräys			50			20			50
Talvi alku loppu									
Sula maa									
Vuosi	11	4,3	61,0 % n=21	1472	951	35,4 % n=21	38	21	45,0 % n=21

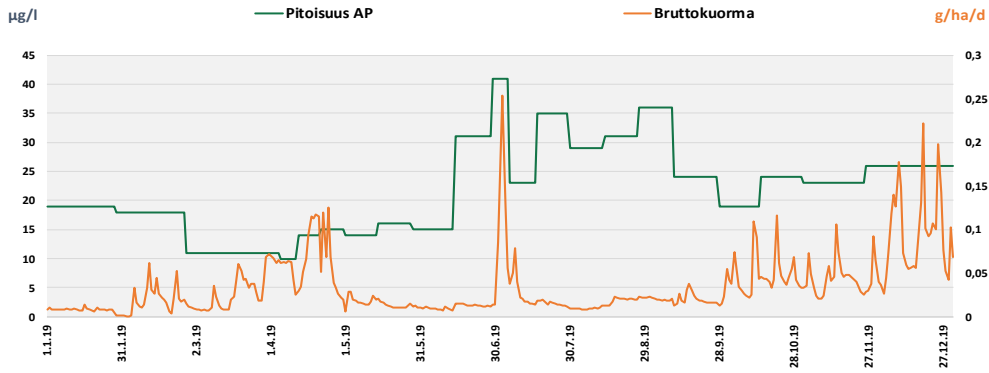
Valumat



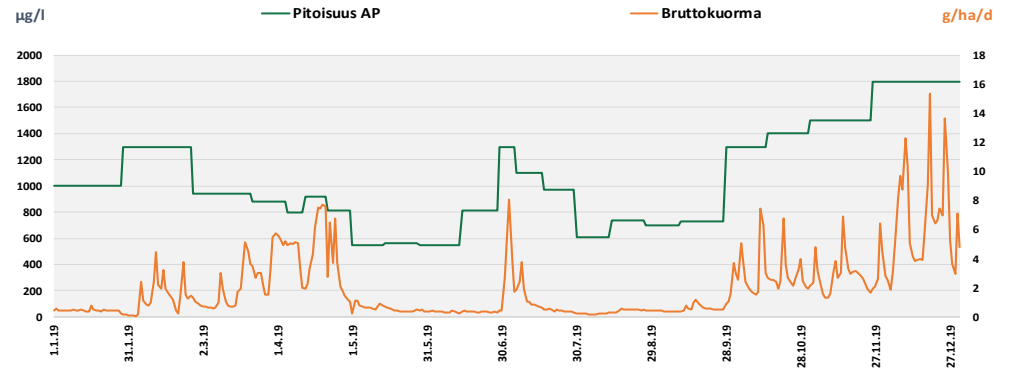
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Leppisuo, Luumäki

Ympäristöluvat ISY-2005-Y-210

49 tuotantopäivää, 16.5. - 1.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Leppisuo 31604 KEM1	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		71,2	57,7	0,9	0	4
Leppisuo 31604 LA2	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		71,2	57,7	0,9	0	4

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Leppisuo 31604 KEM1	Leppisuo VM01	oma mittari
Leppisuo 31604 LA2	Leppisuo 31604 KEM1	Leppisuo VM01

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Leppisuo 31604 KEM1	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		93	17	0,1	114
Leppisuo 31604 LA2	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		723	50	0,7	262

Kuormittavalla alalla lasketut

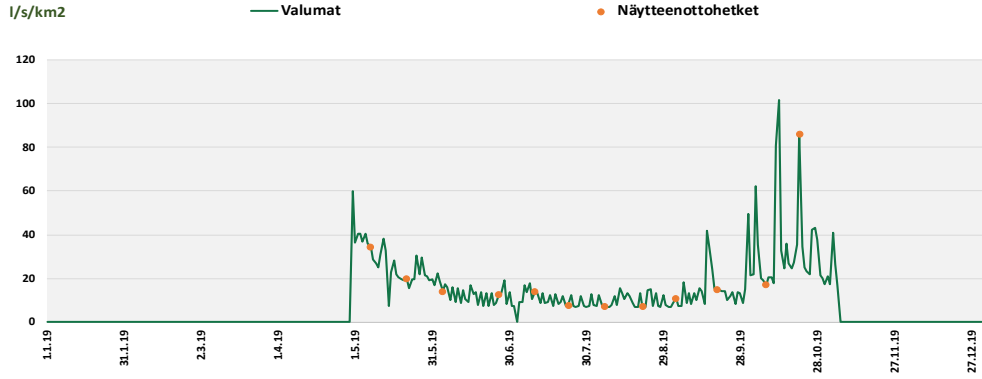
		[kg/a]				
Leppisuo 31604 KEM1	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		1 110	204	1,0	1 352
Leppisuo 31604 LA2	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a		7 920	546	7,9	2 868
	Leppisuo yht. [kg/a]		9 030	751	8,9	4 220
	2018		6 668	510	10	4 914
	2017		9 299	638	15	11 912
	2016		9 488	713	13	5 583

Tulosten analysointi sanallisesti

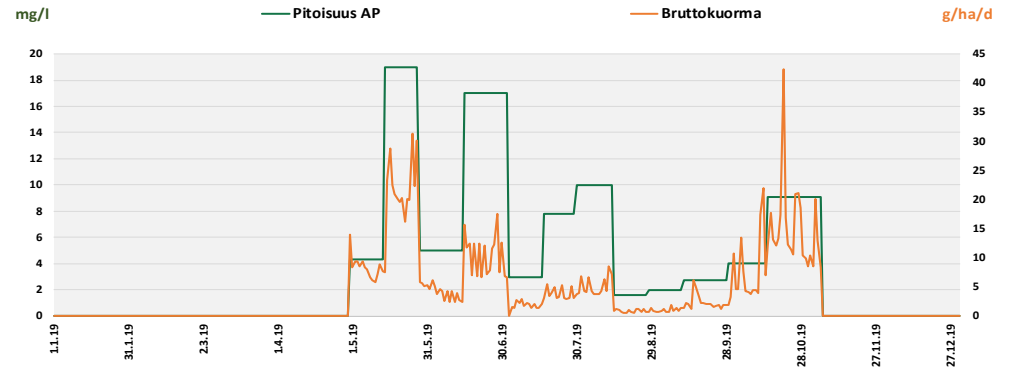
Leppisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailukuokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 20 kertaa, joista kaksi oli kevättulvanäytteitä. Veden kemiallinen käsittely ei ole käytössä talviaikana. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus sekä orgaanisen aineen pitoisuudet olivat alhaiset.

Ympäristöluvassa puhdistustehovaatimukset on asetettu kemiallisen käsittelyn ajalle. Vuonna 2019 valumavesien kemikalointi oli käytössä toukokuusta lokakuuhun. Lupaehtojen mukaisia puhdistustehovaatimuksia ei saavutettu. Käsittelystä lähtevän veden pitoisuudet olivat ravinteiden ja orgaanisen aineen osalta lähes samalla tasolla kuin vuonna 2018. Kuitenkin käsittelyyn pumpattava vesi oli pitoisuuksiltaan alhaisempaa, mikä pienensi myös reduktioita.

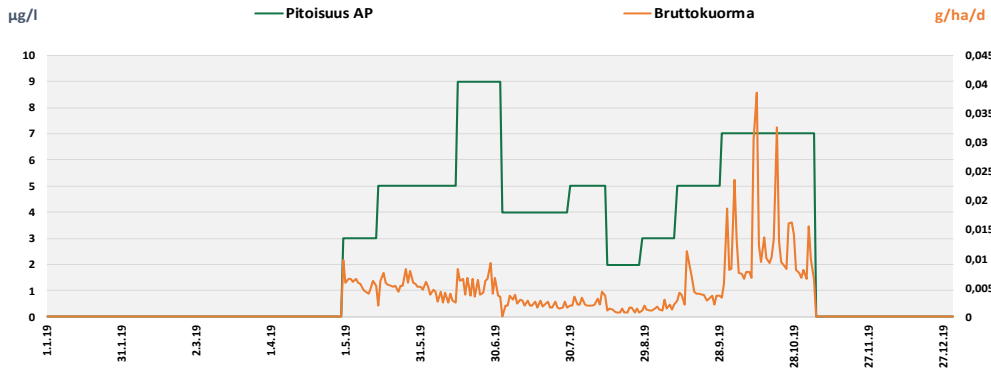
Valumat



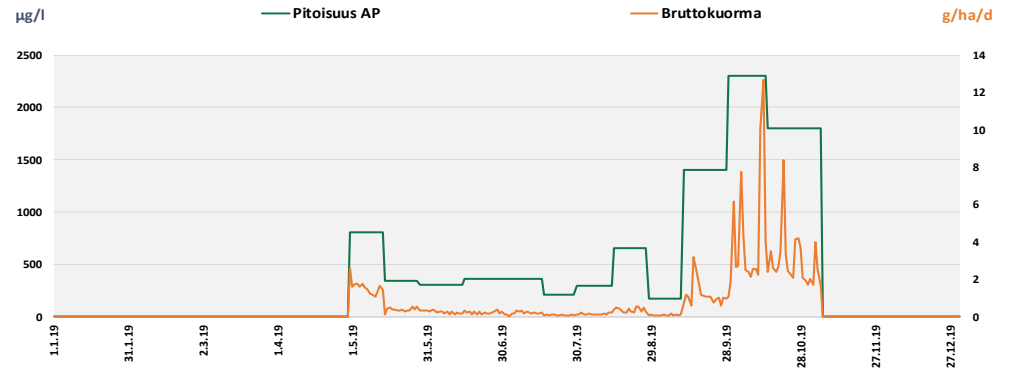
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



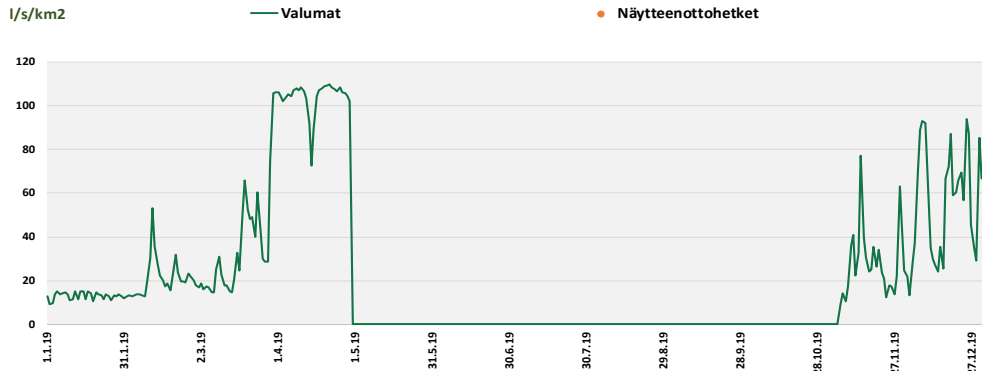
Leppisuo 31604 LA2

Kunta: Luumäki
 Vesistöalue: 14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a

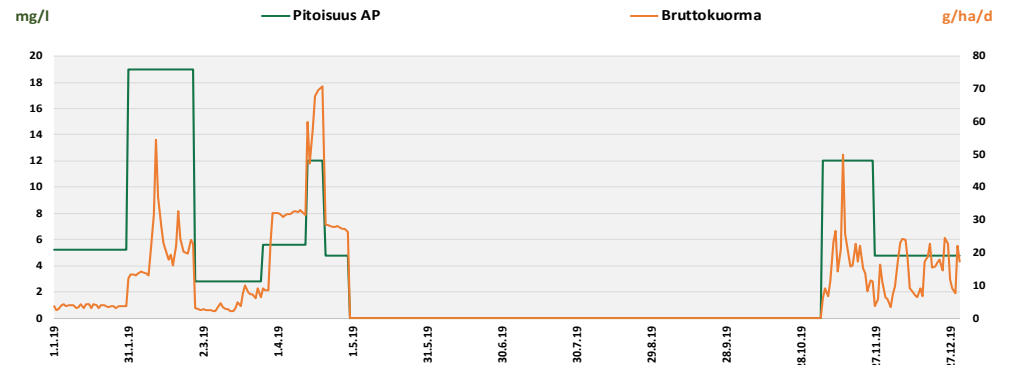
Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 70,6 alapuoli: 71,2

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
16.1.2019	6,8		5,2				880						15					9,3								1.1. - 30.1.	13	
13.2.2019	6,5		19				1400		530				27		17			9,7								31.1. - 26.2.	20,7	
11.3.2019	6,8		2,8				1100						13					11								27.2. - 25.3.	29	
8.4.2019	6,1		5,6				1000		240				16		7			17								26.3. - 12.4.	91,2	
16.4.2019	6,4		12				1000						26					16								13.4. - 19.4.	97,6	
23.4.2019	6,1		4,8				1400						19					24								20.4. - 29.4.	106,9	
21.5.2019																												
11.11.2019	6,5		12				1400						23					16								6.11. - 26.11.	27	
11.12.2019	6,4		4,8				1900		560				20		6			30								27.11. - 31.12.	52,5	
min	6,1		2,8				880		240				13		6			9,3										
max	6,8		19				1900		560				27		17			30										
2019, n=8	6,4		8,3				1260		443				20		10,0			16,6								vajaa vuosi	43	

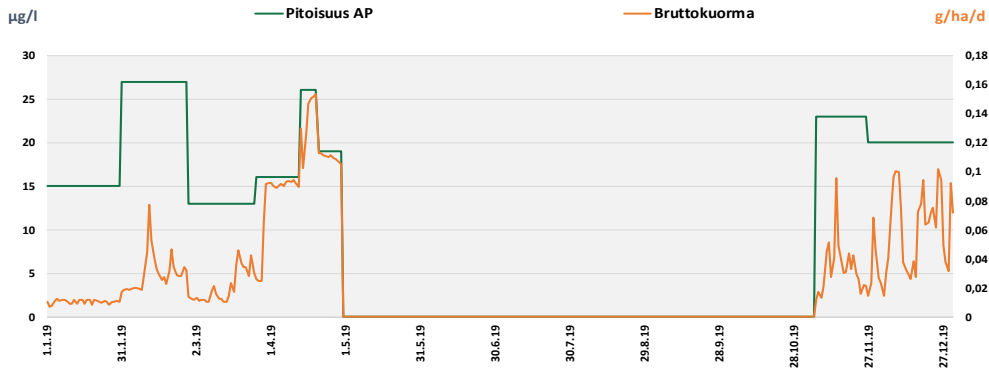
Valumat



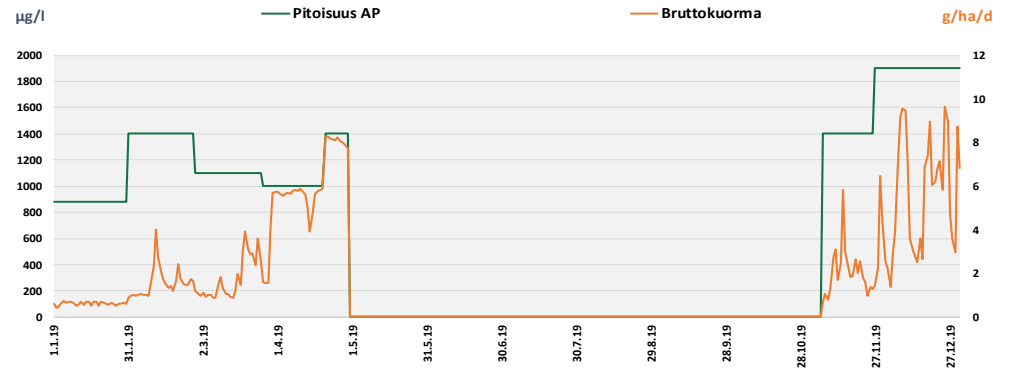
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Nokeissuo, Luumäki

Ympäristöluvat ESAVI/170/04.08/2012

77 tuotantopäivää, 27.5. - 30.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Nokeissuo 31605 KEM1	14.194 Matalajärven va		291,6	233,5	6,1	4,1	0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Nokeissuo 31605 KEM1	Valmet Nokeissuo oma mittari	12.11.2019 - 20.11.2019 - Korpisuo 31614 PVK1 - mittarin vaihto

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Nokeissuo 31605 KEM1	14.194 Matalajärven va		161	32	0,2	271

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Nokeissuo 31605 KEM1	14.194 Matalajärven va		14 335	2 820	18	24 105
		2018	12 093	2 133	13	14 364
		2017	14 045	3 095	13	14 236
		2016	13 495	2 519	17	29 150

Tulosten analysointi sanallisesti

Nokeissuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 23 kertaa, joista viisi oli ylimääräisiä (kevättulva/ylivirtaama). Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (12 µg/l) ja orgaanisen aineksen määrä (9,7 mg/l) olivat alhaiset.

Nokeissuon ympäristöluvassa on puhdistustehovaatimukset asetettu valumavesien kemialliselle käsittelylle ajanjaksolle 1.4. – 30.11. ja tavoitearvot talviajalle. Puhdistustehovaatimukset saavutettiin kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta. Kokonaistypen ja orgaanisen aineen (CODMn) osalta lupaehtoihin ei päästy. Talviaikaisiin tavoitearvoihin päästiin kokonaisfosforin ja orgaanisen aineksen osalta.

Nokeissuo 31605 KEM1

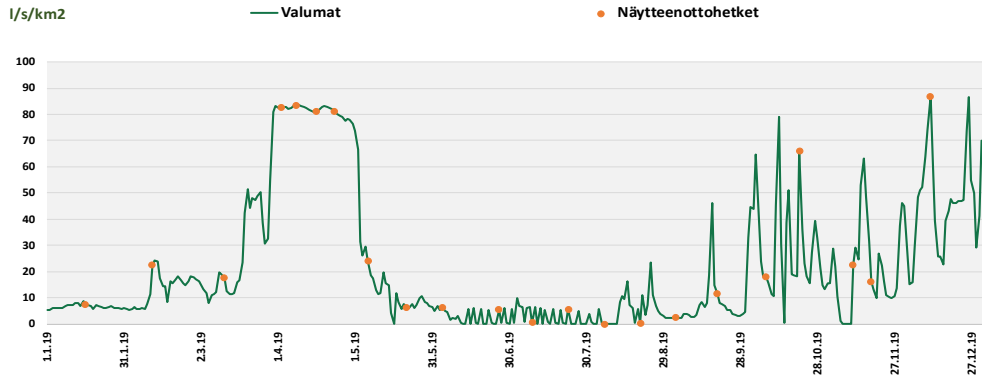
Kunta: Luumäki
Vesistöalue: 14.194 Matalajärven va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 286,9 alapuoli: 291,6

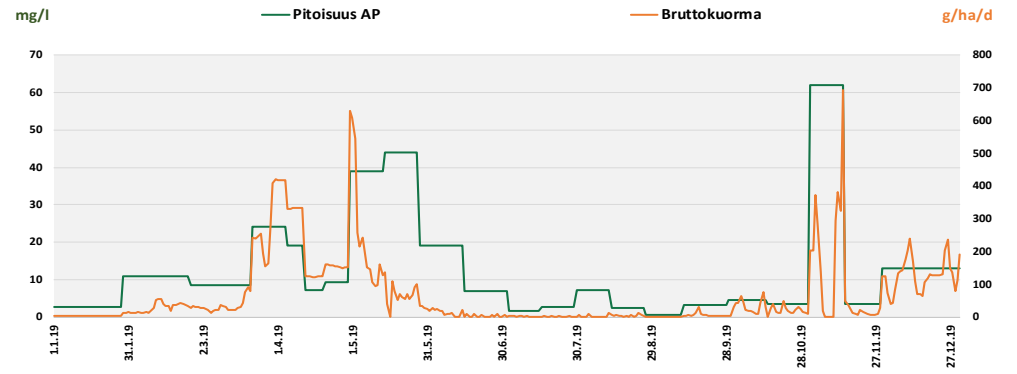
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2019		5,5		2,6				2000					3				1600		3				2,5			19,6	1.1. - 28.1.	6,7
11.2.2019		3,8		11				1800		1300			5		3		6200		3,5				13			21,1	29.1. - 24.2.	12
11.3.2019		4		8,5				1500					5				4500		3,9				6,9			17,5	25.2. - 21.3.	18,6
2.4.2019	6	3,4	27	24				1800	1500				41	10			2300	13000	22	8,4					24	22.3. - 4.4.	60,4	
8.4.2019	5,9	3,5	19	19				1700	1400		360		41	8		4	1800	10000	18	6,8			32		21,9	5.4. - 11.4.	83	
16.4.2019	6,2	4	9,6	7,2				1600	1300				29	4			1200	4000	19	5,4					11	12.4. - 19.4.	81,9	
23.4.2019	6,1	4,4	10	9,2				1800	1400				31	8			1100	3400	27	11					7,96	20.4. - 29.4.	80,1	
6.5.2019	6,8	5,1	170	39				1700	1400				130	50			5900	6200	39	16			35		9,75	30.4. - 13.5.	31,1	
21.5.2019	7,2	5,9	29	44				1200	1200		360		97	35		11	4400	13000	32	25			29		12,5	14.5. - 27.5.	7,6	
4.6.2019	7,1	6,1	410	19				1400	820				350	15			22000	7900	36	14			14		14,6	28.5. - 14.6.	4,3	
26.6.2019	7,6	5	6	6,9				750	410				30	10			3700	3200	23	11			8,8		21	15.6. - 2.7.	2,1	
9.7.2019	7,4	4,2	9,5	1,6				1300	480		190		45	5		<2	3200	2100	27	4,1			1,9		24	3.7. - 15.7.	4,3	
23.7.2019	7,5	4,2	8,9	2,6				940	450				22	5			5800	1700	26	1,3			3,4		24,1	16.7. - 29.7.	1,7	
6.8.2019	7,8	4,5	1,6	7,2				710	410				17	7			3100	3100	21	6,5			6,4		23,2	30.7. - 12.8.	1,4	
20.8.2019	7,3	3,9	12	2,3				2100	1200		500		44	4		<2	2800	3800	38	4,9			4,3		25	13.8. - 26.8.	8,5	
3.9.2019	7,4	4,1	12	0,6				1600	1600				40	2			3300	2200	30	2,1			0,61		22	27.8. - 10.9.	3	
19.9.2019	6,8	3,4	36	3,2				3600	2800				70	4			2700	13000	40	7,1			8,8		38,9	11.9. - 28.9.	9,5	
8.10.2019	6,2	3,8	67	4,6				4100	3200		1400		78	8		<2	19000	5800	58	7,9			8,3		21,3	29.9. - 14.10.	31	
21.10.2019	6,6	3,9	47	3,6				3300	2300				130	5			2700	3300	41	5,1			3,6		19,2	15.10. - 31.10.	26,6	
11.11.2019	6,5	5,7	65	62				2500	2300				94	51			4900	14000	33	28			60		15,5	1.11. - 14.11.	16	
18.11.2019	6,4	3,8	54	3,6				2500	1700				74	3			5400	4000	34	4,3					17,2	15.11. - 29.11.	22,8	
11.12.2019	6,1	3,5	8,5	13				2300	1600		670		33	7		2	1800	10000	34	9,2					21,7	30.11. - 31.12.	46,9	
min	5,9	3,4	1,6	0,6				710	410		190		17	2		1	1100	1600	18	1,3			0,61		7,96			
max	7,8	6,1	410	62				4100	3200		1400		350	51		11	22000	14000	58	28			60		38,9			
2019, n=22	6,5	3,9	52,7	13,4				1942	1490		683		73	12		3,3	5111	6182	31,5	8,6			14,0		19,7			21,8

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja	
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%			
Talvi	alku	loppu	8,5	13	-52,9 %	30 [^] /n= 1	2300	1600	30,4 %	/n= 1	33	7	78,8 %	70 [^] /n= 1	34	9,2	72,9 %	50 [^] /n= 1
Sula maa	1.4.	30.11.	55	14	73,9 %	50/n= 18	1922	1437	25,2 %	30/n= 18	76	13	82,8 %	80/n= 18	31	9,4	70,1 %	80/n= 18
Vuosi			53	14	72,8 %	n=19	1942	1446	25,6 %	n=19	73	13	82,7 %	n=19	31	9,4	70,2 %	n=19

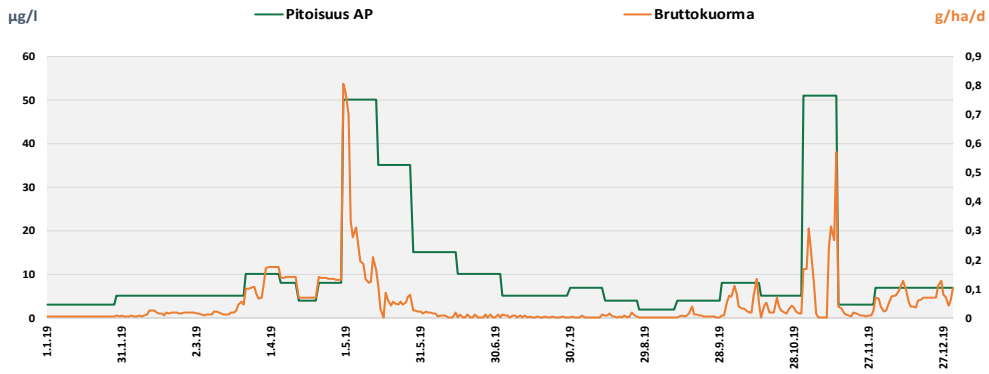
Valumat



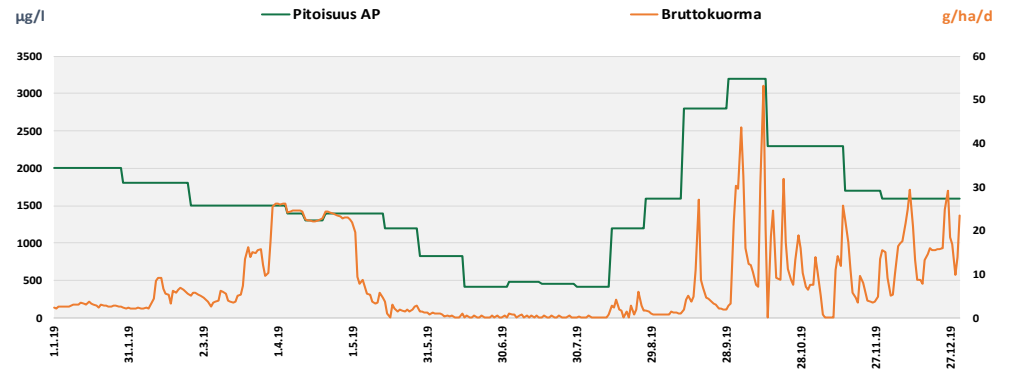
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Oritsuo, Ruokolhti

Ympäristöluvut ISY-2006-Y-175

Tuotantopäiviä, 1.5. - 30.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Oritsuo 31704 PVK	03.057 Savajoen va		101,3	79,7	0	0	0,4

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Oritsuo 31704 PVK	Oritsuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Oritsuo 31704 PVK	03.057 Savajoen va		285	13	0,2	19

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Oritsuo 31704 PVK	03.057 Savajoen va		8 341	371	6,4	549
		2018	8 595	444	7,0	545
		2017	11 413	693	10	864
		2016	13 606	570	12	984

Tulosten analysointi sanallisesti

Oritsuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet yhteensä 12 kertaa. Näistä kaksi oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Alkuvuodesta näytteitä ei saatu, sillä virtaamaa ei ollut. Oritsuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2019. Käsittelystä lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräinen kiintoainepitoisuus (2,3 mg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (20 µg/l) olivat alhaiset.

Oritsuon ympäristöluvassa on asetettu valumavesien kemialliselle käsittelylle puhdistustehovaatimukset kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta sulan maan ajalle. Puhdistustehovaatimus saavutettiin vuonna 2019 kiintoaineen osalta. Pintavalutuskenttä poisti kiintoainesta sekä tyypeä melko hyvin. Fosforin osalta puhdistusteho oli selvästi alhaisempi. Veden orgaanisen aineen pitoisuus oli suurempi kentältä lähtevässä vedessä kuin käsitellyn tulevassa vedessä.

Oritsuo 31704 PVK

Kunta: Ruokolahti
 Vesistöalue: 03.057 Savajoen va

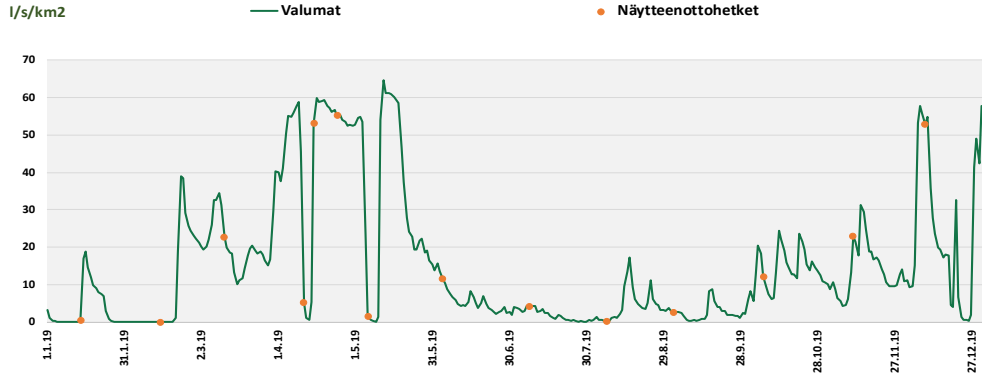
Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 96,4 alapuoli: 101,3

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2019																												
14.2.2019																												
11.3.2019	6,4	6,1	2,8	1,1			1600	1100					22	15					15	17						1.1. - 26.3.	10,2	
11.4.2019	5,6	6	1	0,6			1300	950		46			18	14		3			23	18						27.3. - 12.4.	36,6	
15.4.2019	5,8	6	1,8	1,1			1300	1000					17	14					20	18						13.4. - 19.4.	42,3	
24.4.2019	5,6	5,9	1,8	3,6			1200	880					18	14					26	20						20.4. - 29.4.	55,1	
6.5.2019	6,3	5,9	3,4	<0,6			1800	900					26	19					30	27						30.4. - 20.5.	40,9	
4.6.2019	6,4	6,4	9	1,7			1600	590		19			31	15		6			19	22						21.5. - 20.6.	12,3	
8.7.2019	6,4	6,4	9,3	3,6			1600	1000					39	35					20	49						21.6. - 22.7.	2,8	
7.8.2019	6,6	6,7	10	4,8			1400	600		32			32	29		10			18	32						23.7. - 19.8.	2,7	
2.9.2019	6,4	6,6	20	6			1800	990					37	37					22	47						20.8. - 19.9.	3,4	
7.10.2019	6,2	6,3	6,8	2			2800	1600		510			29	19		6			34	28						20.9. - 24.10.	10,4	
11.11.2019	6,2	6,2	5	2,5			1800	900					23	20					23	19						25.10. - 24.11.	14,3	
9.12.2019	6,1	6,2	2,4	<0,6			1400	1000		300			22	14		5			25	20						25.11. - 31.12.	22,1	
min	5,6	5,9	1	0,3			1200	590		19			17	14		3			15	17								
max	6,6	6,7	20	6			2800	1600		510			39	37		10			34	49								
2019, n=12	6,0	6,2	6,1	2,3			1633	959		181			26	20		6,0			22,9	26,4								15

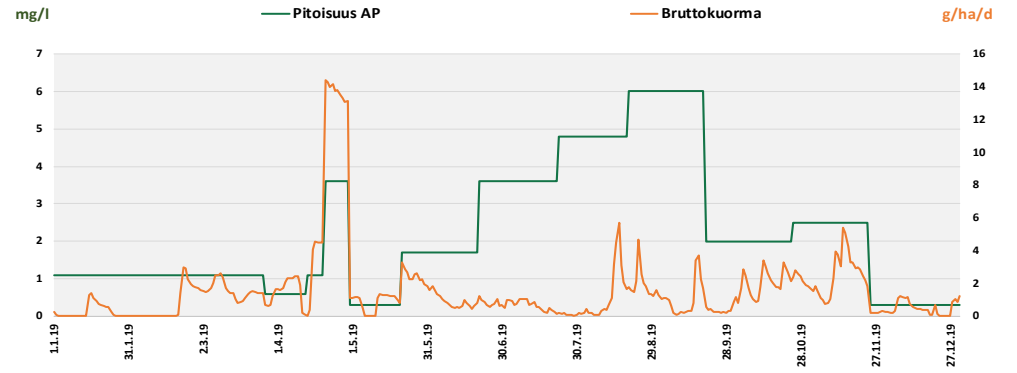
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.P			
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Talvi alku loppu	2,6	0,7	73,1 %	/n= 2	22	15	34,1 %	/n= 2
Sula maa	6,8	2,6	61,5 %	50*/n= 10	27	22	20,0 %	30*/n= 10
Vuosi	6,1	2,3	62,3 %	n=12	26	20	22,0 %	n=12

^ tavoitearvoja

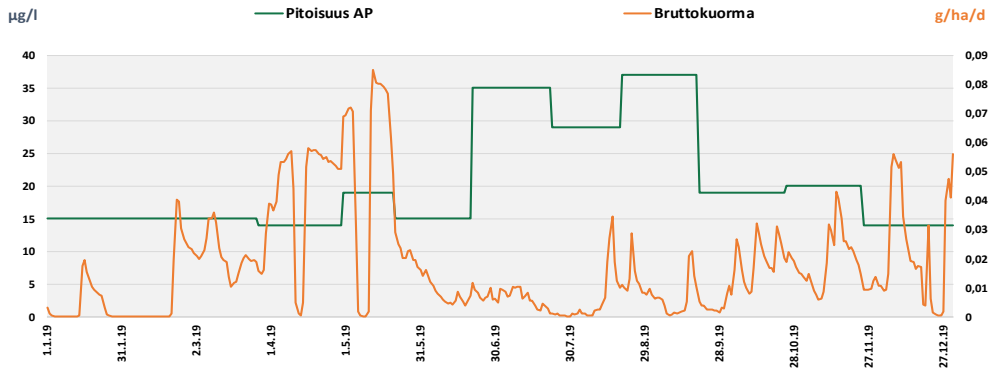
Valumat



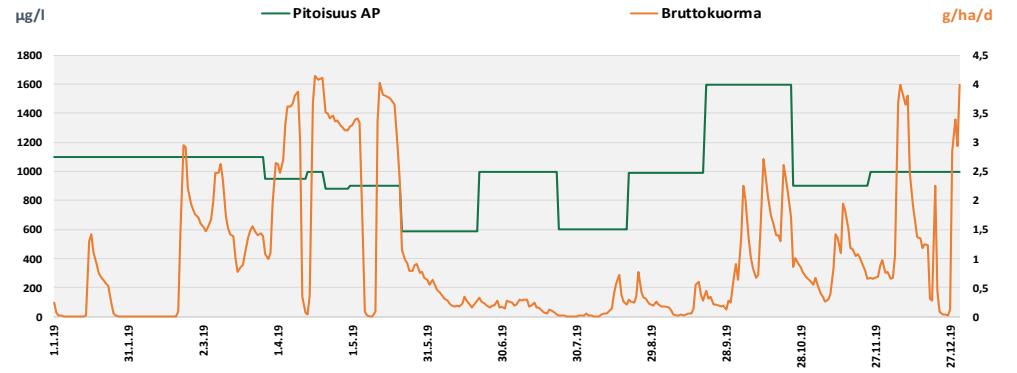
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Paljasuo, Rautjärvi

Ympäristöluvat ESAVI/12/04.08/2011

Vuonna 2019 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Paljasuo 31702 KK	04.193 Helisevänjoen va		102,5	0	78,3	0	9,5

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Paljasuo 31702 KK	Paljasuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Paljasuo 31702 KK	04.193 Helisevänjoen va		377	27	0,7	58

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Paljasuo 31702 KK	04.193 Helisevänjoen va		12 086	863	23	1 864
		2018	9 645	629	19	1 391
		2017	12 929	899	28	2 161
		2016	43 983	1 815	62	6 704

Tulosten analysointi sanallisesti

Paljasuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 19 kertaa. Näistä kaksi oli ylimääräisiä näytteitä. Paljasuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2019.

Paljasuolle on asetettu ympäristöluvassa puhdistustehovaatimukset valuma vesien kasvillisuuskenttäkäsittelylle koko vuodelle. Puhdistustehovaatimukset saavutettiin vuonna 2019 kiintoaineen osalta. Myös kokonaistypen osalta päästiin hyvin lähelle asetettua vähimmäisvaatimusta. Kokonaisfosforin osalta vähimmäispuhdistustehovaatimusta ei saavutettu.

Paljasuo 31702 KK

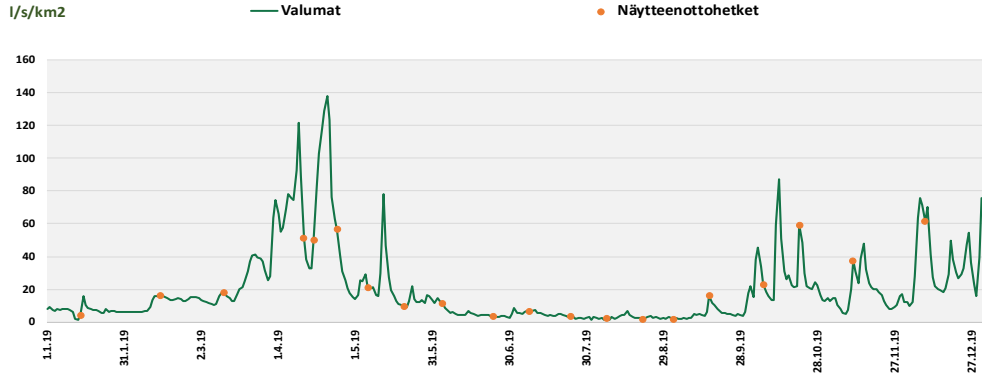
Kunta: Rautjärvi
 Vesistöalue: 04.193 Helisevänjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 98,9 alapuoli: 102,5

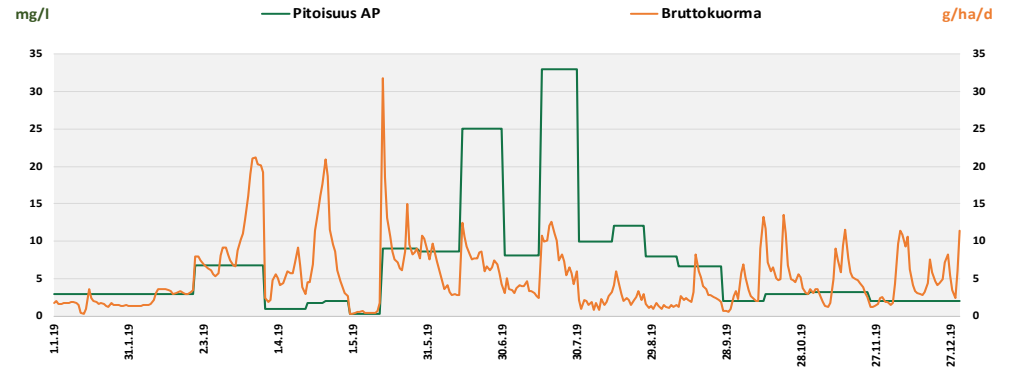
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
14.1.2019																												
14.2.2019	5,8	6	31	3			1900	1500		560			75	53		41		17	15							1.1. - 26.2.	9,1	
11.3.2019	6,1	6,1	6,5	6,8			1600	1400					77	59				17	19							27.2. - 26.3.	20,9	
11.4.2019	5,6	5,6	3,4	1			2600	2300		440			43	27		15		26	23							27.3. - 12.4.	64,2	
15.4.2019	5,9	5,8	4,8	1,8			2200	1900					52	40				25	20							13.4. - 19.4.	78,4	
24.4.2019	5,5	5,6	2,9	2			1800	1500					41	30				32	28							20.4. - 29.4.	59,2	
6.5.2019	6,1	6,1	9,7	<0,6			1300	1000					55	42				25	23							30.4. - 12.5.	25,2	
20.5.2019	6,4	6,2	46	9			1100	850		<5			210	67		30		39	30							13.5. - 27.5.	16,5	
4.6.2019	6,2	6,3	21	8,6			1300	820					130	65				26	24							28.5. - 13.6.	9,3	
24.6.2019	6,5	6,3	25	25			1300	1600					130	120				31	64							14.6. - 30.6.	4	
8.7.2019	6,4	6,3	21	8,1			1400	1100		41			170	75		34		23	40							1.7. - 15.7.	5,8	
24.7.2019	6,3	6,3	21	33			1200	1400					120	85				21	54							16.7. - 30.7.	3,4	
7.8.2019	6,5	6,4	24	10			990	670					180	56				21	28							31.7. - 13.8.	2,4	
21.8.2019	6,4	6,4	12	12			950	900		8,2			120	55		31		18	30							14.8. - 26.8.	3,2	
2.9.2019	6,4	6,6	19	8			1000	760					100	46				20	28							27.8. - 8.9.	2,2	
16.9.2019	6,3	6,5	12	6,7			1200	870					100	110				22	23							9.9. - 26.9.	6,3	
7.10.2019	5,5	5,8	5,2	2			2500	1600		110			54	27		13		23	16							27.9. - 13.10.	24,8	
21.10.2019	5,2	5,7	5,3	3			2900	1400					46	42				29	20							14.10. - 31.10.	27,3	
11.11.2019	5,8	6	69	3,2			1500	1300					180	58				37	17							1.11. - 24.11.	19,5	
9.12.2019	5,1	5,5	2	2			2200	1900		190			33	27		12		30	24							25.11. - 31.12.	31,9	
min	5,1	5,5	2	0,3			950	670		2,5			33	27		12		17	15									
max	6,5	6,6	69	33			2900	2300		560			210	120		41		39	64									
2019, n=19	5,8	6,0	17,9	7,7			1628	1304		193			101	57		25,1		25,4	27,7									19,3

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P			
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%	
Lupamääräys	50				20				50			
Talvi Sula maa Vuosi	alku	loppu										
	18	7,7	57,3 %	n=19	1628	1304	19,9 %	n=19	101	57	43,4 %	n=19

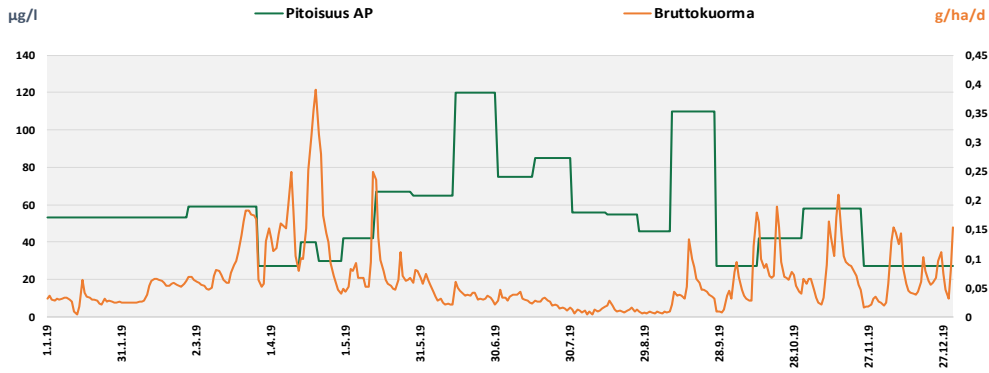
Valumat



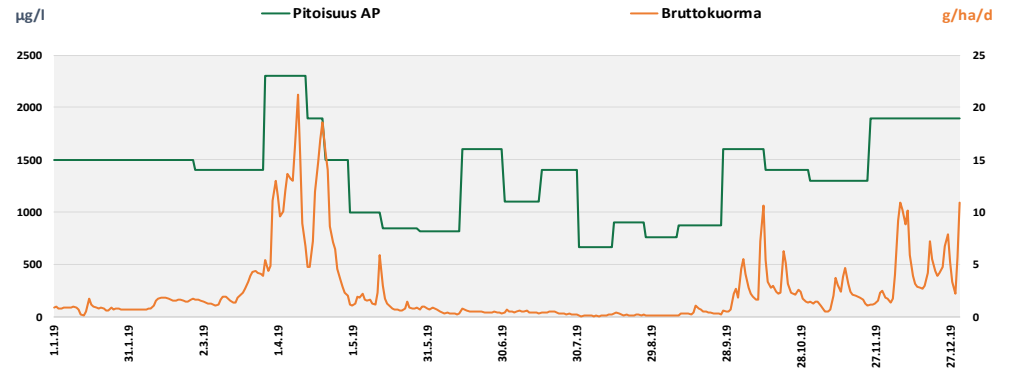
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Suurisuo (Läntinen), Luumäki

Ympäristöluvut ESAVI/419/04.08/2010

109 tuotantopäivää, 14.5. - 5.9.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	09.003 Urpalanjoen yläosan a		46,3	39,9	0,7	0	0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	Suurisuo (Läntinen) VM01	oma mittari

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	09.003 Urpalanjoen yläosan a	539	46	0,5	633

Kuormittavalla alalla lasketut

	[kg/a]					
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1	09.003 Urpalanjoen yläosan a	7 987	687	7,2	9 377	
		2018	6 681	527	7,0	8 643
		2017	7 583	520	6,0	7 163
		2016	7 648	579	6,0	5 289

Tulosten analysointi sanallisesti

Läntisen Suursuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 19 kertaa. Näistä kolme kertaa oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli alhainen (11 µg/l).

Puhdistustehovaatimukset on asetettu ympäristöluvassa valumavesien kemialliselle käsittelylle ajanjaksolle 1.4. – 30.11. Talviajalle on puhdistustehojen tavoitearvot. Sulan maan aikaisiin puhdistustehovaatimuksiin päästiin fosforin ja kiintoaineen osalta. Myös kokonaistypen ja orgaanisen aineen osalta päästiin lähelle asetettuja vaatimuksia. Talviaikaiset tavoitearvot eivät täyttyneet.

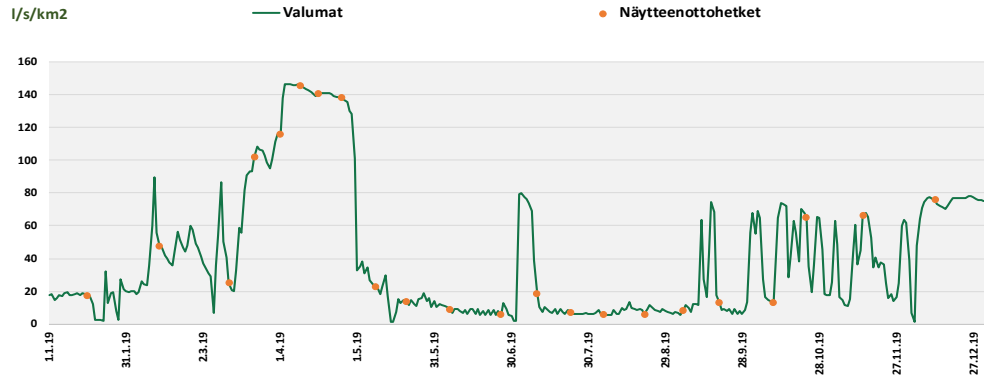
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1

Kunta: Luumäki Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 46 alapuoli: 46,3
 Vesistöalue: 09.003 Urpalanjoen yläosan a

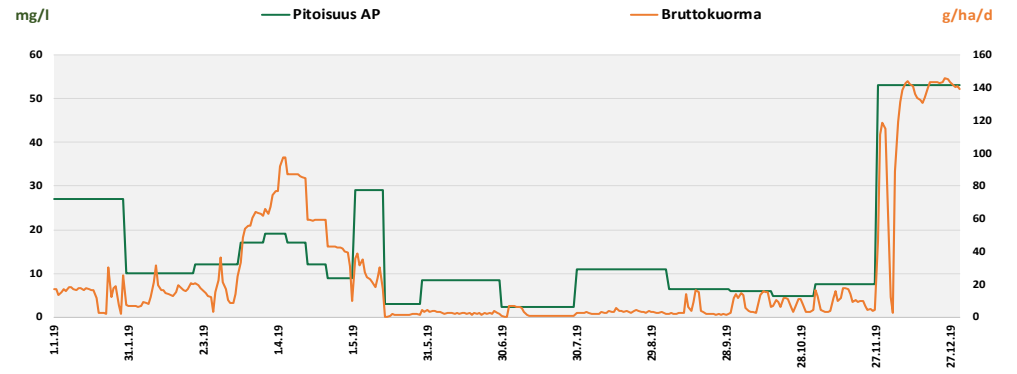
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähköjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
16.1.2019		5,7		27				1600					22				11000		13						19,8	1.1. - 29.1.	15,3	
13.2.2019		4		10				1600		790			9		4		7200		6,1						16,1	30.1. - 26.2.	39,7	
12.3.2019		3,6		12				1200					4				11000		5,9						24,4	27.2. - 16.3.	38,9	
22.3.2019		3,5		17				1200					10				13000		15						22,6	17.3. - 26.3.	94	
1.4.2019	4,4	3,3		19			1200	770					39	10		1600	17000	50	17					30,7	27.3. - 4.4.	118,7		
9.4.2019	5,4	3,5	13	17			1000	740		240			41	9		1600	9200	28	16					20,6	5.4. - 12.4.	145,1		
16.4.2019	5,4	3,6	13	12			1300	1000					45	8		1900	9300	39	12					17,7	13.4. - 20.4.	140,8		
25.4.2019	5,6	3,8	14	8,8			1700	1100					58	9		2500	5500	45	18					14	21.4. - 1.5.	123,6		
8.5.2019	6,7	5	13	29			1500	1200					48	25		6900	11000	41	20					13,7	2.5. - 13.5.	26,8		
20.5.2019	6,8	3,7	14	3			1200	680		400			63	6		8100	7300	40	5					28	14.5. - 28.5.	12,1		
6.6.2019	6,9	4	12	8,4			960	520					40	6		7300	5300	30	6,4					22,8	29.5. - 29.6.	8,8		
26.6.2019																												
10.7.2019																												
23.7.2019	7,2	3,7	11	2,4			1200	1200					46	4		7500	4200	35	2,2					28,2	30.6. - 29.7.	22,2		
5.8.2019	7,3	4,4	6,4	11			720	840					25	8		5500	6700	22	7,6					22,4	30.7. - 12.8.	6,6		
21.8.2019	7,3	4,6	6	11			570	410		180			30	7		3	4400	4500	23	6,7				20,1	13.8. - 4.9.	8,5		
5.9.2019																												
19.9.2019	6,4	3,3	15	6,3			2900	2300					65	7		3500	18000	64	11					35,4	5.9. - 29.9.	19		
10.10.2019	6,5	3,3	26	6			2500	1900		1200			75	6	<2	4900	18000	46	7,9					39,1	30.9. - 16.10.	44,9		
23.10.2019	5,8	3,5	53	4,8			2600	1600					110	7		4600	10000	71	11					23,9	17.10. - 2.11.	43,9		
14.11.2019	6	3,6	100	7,5			3000	1600					150	8		6700	8800	64	7,5					22,8	3.11. - 27.11.	35,7		
12.12.2019	5,7	3,7	19	53			2900	1800		710			86	42		13	2100	8400	52	37				14,7	28.11. - 31.12.	66,3		
min	4,4	3,3	6	2,4			570	410		180			25	4		1	1600	4200	22	2,2				13,7				
max	7,3	5,7	100	53			3000	2300		1200			150	42		13	8100	18000	71	37				39,1				
2019, n=19	5,4	3,7	22,5	14,0			1683	1224		587			61	11		4,7	4607	9758	43,3	11,9				23,0			40,5	

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot Lupamääräys	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja	
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%			
Talvi	alku	loppu	19	53	-178,9 %	30 [^] /n= 1	2900	1800	37,9 %	/n= 1	86	42	51,2 %	70 [^] /n= 1	52	37	28,8 %	50 [^] /n= 1
Sula maa	1.4.	30.11.	23	9,8	57,1 %	50/n= 13	1596	1133	29,0 %	30/n= 14	60	9	85,6 %	80/n= 14	43	11	75,2 %	80/n= 14
Vuosi			23	13	42,9 %	n=14	1683	1177	30,1 %	n=15	61	11	82,4 %	n=15	43	12	71,5 %	n=15

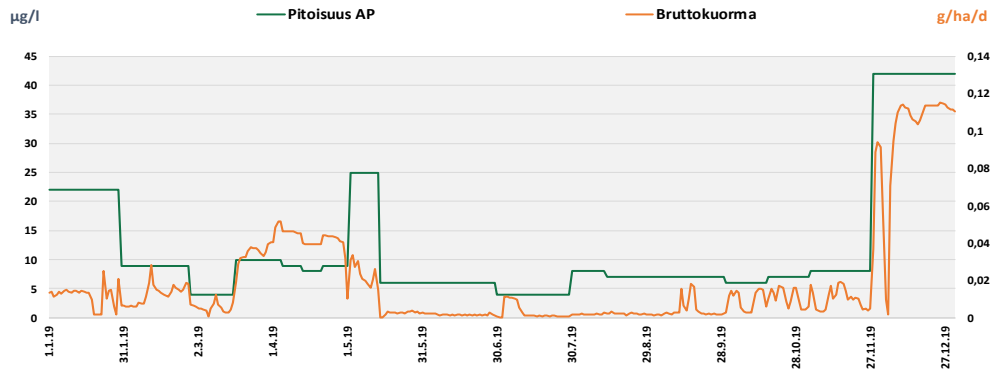
Valumat



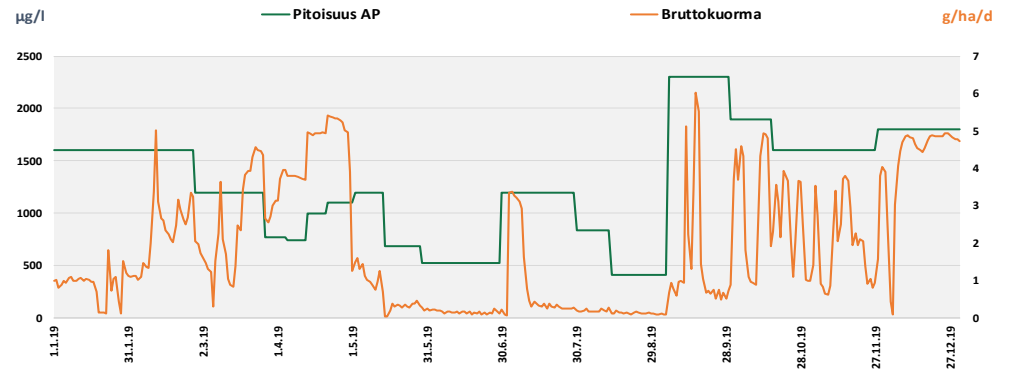
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Suursuo, Taipalsaari

Ympäristöluvut ESAVI/111/04.08/2013

Tuotantopäiviä, 1.5. - 30.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Suursuo 31601 KEM1	04.112 Ala-Saimaan la		479	348,9	20	0	47,5

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Suursuo 31601 KEM1	Suursuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Suursuo 31601 KEM1	04.112 Ala-Saimaan la		93	18	0,1	98

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Suursuo 31601 KEM1	04.112 Ala-Saimaan la		14 134	2 698	18	14 823
		2018	14 214	1 981	42	11 390
		2017	13 186	2 760	14	9 593
		2016	10 753	2 531	15	14 558

Tulosten analysointi sanallisesti

Suursuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet yhteensä 20 kertaa, joista neljä oli ylimääräisiä näytteitä (kevättulta/ rankkasade). Tammikuussa ja kesällä näytteitä ei saatu otettua, sillä virtaamaa ei ollut. Suursuolla oli mittava tulipalo 10.- 17.6.2019.

Suursuon valumavesien kemialliselle käsittelylle on asetettu lupaehtoissa pitoisuusrajat erikseen talvi ajalle ja roudattomalle ajalle. Vuonna 2019 talvi aikaiset vuosikeskiarvopitoisuudet ylittyivät kokonaistypen osalta. Muutoin pitoisuusrajat alitettiin. Myös roudattoman ajan osalta pitoisuusrajoihin päästiin kokonaistyyppiä lukuun ottamatta. Kemiallinen käsittely poisti tuotantoalueelta tulevasta vedestä hyvin fosforia ja orgaanista ainesta (CODMn).

Suursuo 31601 KEM1

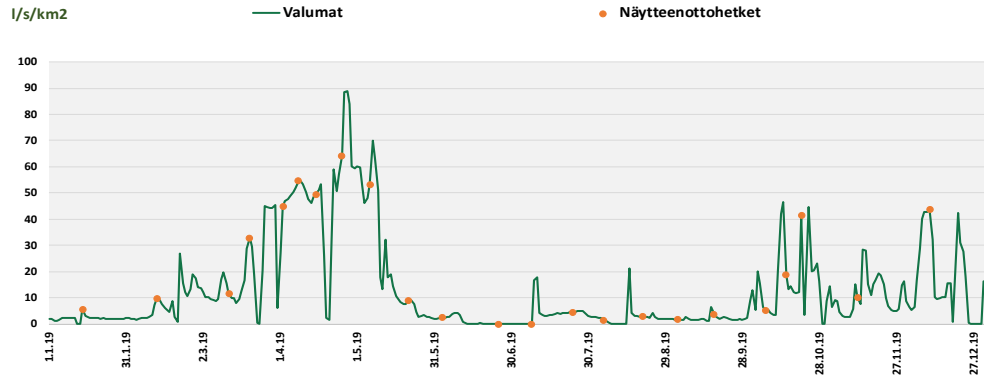
Kunta: Taipalsaari
Vesistöalue: 04.112 Ala-Saimaan la

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 474,2 alapuoli: 479

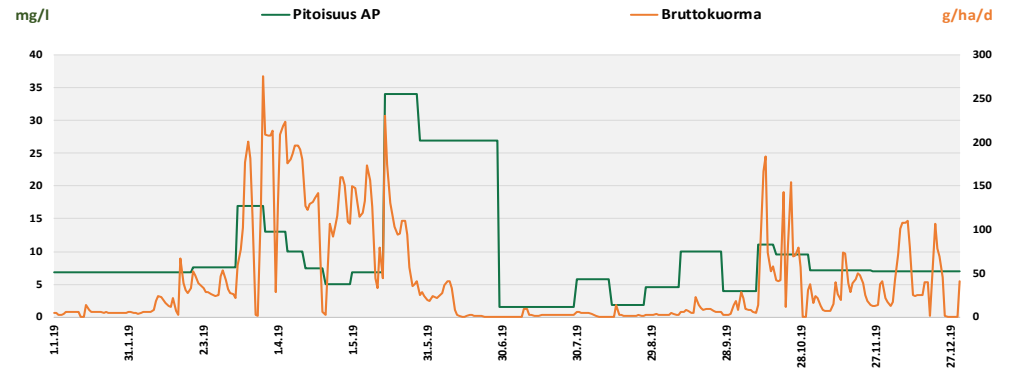
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019																													
12.2.2019		3,8		6,9			1900		1400			8		4		6100		5,6							21		1.1. - 25.2.	4,1	
12.3.2019		3,6		7,6			1800					7				8000		4,9							33,8		26.2. - 15.3.	12,5	
20.3.2019	4,8	3,5	46	17			1800	1500				34	10			3600	10000	14	5						30,6		16.3. - 26.3.	19,6	
2.4.2019	4,6	3,6	33	13			1300	1100				53	9			3500	9000	21	6,9						24,7		27.3. - 4.4.	39	
8.4.2019	4,4	3,5	25	10			1400	1100		610		74	9		4	3700	10000	20	6,4						27,7		5.4. - 11.4.	52	
15.4.2019	4,2	3,6	14	7,4			1500	1300				36	9			2100	8700	16	7,1						25,8		12.4. - 19.4.	40,6	
25.4.2019	4,1	3,6	10	5			1500	1300				27	7			1200	6300	18	8						25,7		20.4. - 30.4.	58,7	
6.5.2019	4,1	3,6	21	6,9			1700	1400				44	15			2100	8400	20	8,9						30,2		1.5. - 13.5.	45	
21.5.2019	6,8	4,1	58	34			1400	1200		740		160	45		18	7500	9900	36	15						21,9		14.5. - 27.5.	8,4	
3.6.2019	7	5,2	14	27			910	800				120	41			5200	9800	28	24						17,2		28.5. - 28.6.	1,3	
25.6.2019																													
8.7.2019																													
24.7.2019	7	3,9	6,3	1,5			590	370				130	6			3300	1600	20	1,2						22,4		29.6. - 29.7.	3,6	
5.8.2019	7,1	4,1	6,3	5,7			540	380				87	6			3000	3800	18	6,3						19,5		30.7. - 12.8.	1,4	
20.8.2019	6,9	3,8	10	1,8			390	340		170		120	4		<2	4700	2400	26	2,6						25,5		13.8. - 26.8.	3,9	
3.9.2019	7	4,1	10	4,5			810	450				100	7			4700	1600	27	3,5						21,1		27.8. - 9.9.	1,8	
17.9.2019	6,5	4,3	15	10			2200	720				82	11			3600	6100	41	12						19,7		10.9. - 26.9.	2,3	
7.10.2019	6	3,6	20	4			2800	2700		1600		87	9		<2	3400	10000	44	12						41,3		27.9. - 10.10.	6,8	
15.10.2019	4,4	3,5	37	11			3400	3000				56	11			2900	14000	44	16						55		11.10. - 17.10.	22,7	
21.10.2019	4,4	3,4	47	9,6			3300	2900				100	13			2300	14000	53	12						55		18.10. - 31.10.	17	
12.11.2019	5,7	3,5	15	7,2			2300	1900				50	7			1900	8600	37	7						33,5		1.11. - 25.11.	11,3	
10.12.2019	4,5	3,4	13	7			2400	2200		1300		40	9		3	1600	14000	23	11						47,6		26.11. - 31.12.	15,5	
min	4,1	3,4	6,3	1,5			390	340		170		27	4		1	1200	1600	14	1,2						17,2				
max	7,1	5,2	58	34			3400	3000		1600		160	45		18	7500	14000	53	24						55				
2019, n=20	4,6	3,7	22,3	9,9			1680	1418		970		78	12		5,2	3350	8115	28,1	8,8						30,0				12,8

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot				Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn			
		yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%
Lupamääräys	Sula maa/Talvi	<10/15			<1200/1800			<20/25			<15/20								
Talvi	alku loppu	9,1			1860			8			6,7								
Sula maa	1.4. 31.10.	10			1271			13			9,5								
Vuosi		22	10	54,4 %	n=18	1680	1370	18,5 %	n=18	78	13	83,7 %	n=18	28	9,2	67,4 %	n=18		

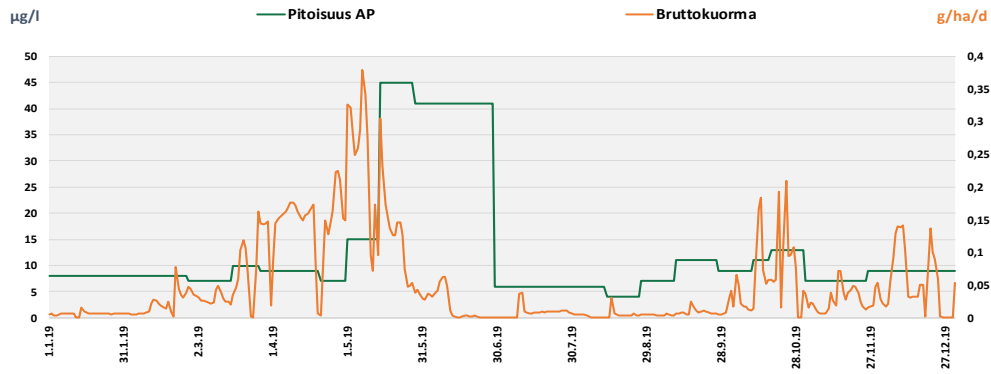
Valumat



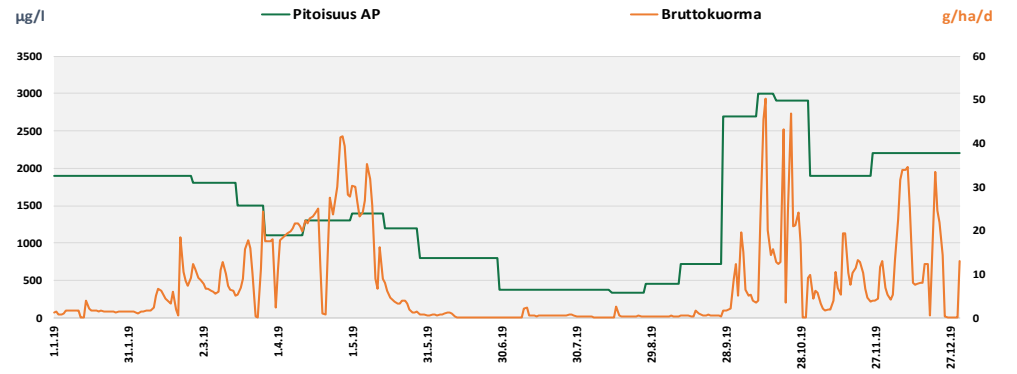
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Säkkisuo, Luumäki

Ympäristöluvut ESAVI/145/04.08/2012

7 tuotantopäivää, 1.6. - 15.6.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsitteilyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Säkkisuo 31616 PVK	09.006 Suuri-Urpalon va		45,6	37,1	1,3	0	0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Säkkisuo 31616 PVK	Säkkisuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Säkkisuo 31616 PVK	09.006 Suuri-Urpalon va		276	11	0,2	11

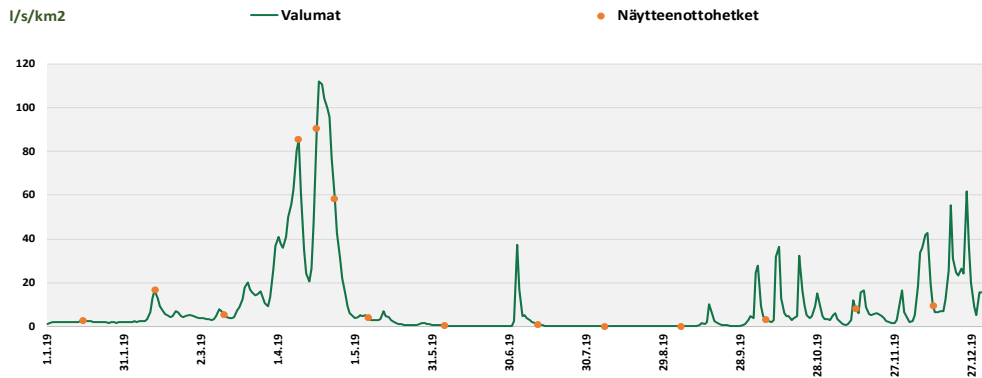
Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Säkkisuo 31616 PVK	09.006 Suuri-Urpalon va		3 875	161	2,3	150
		2018	3 801	153	4,0	104
		2017	17 297	548	19	431
		2016	28 141	525	29	583

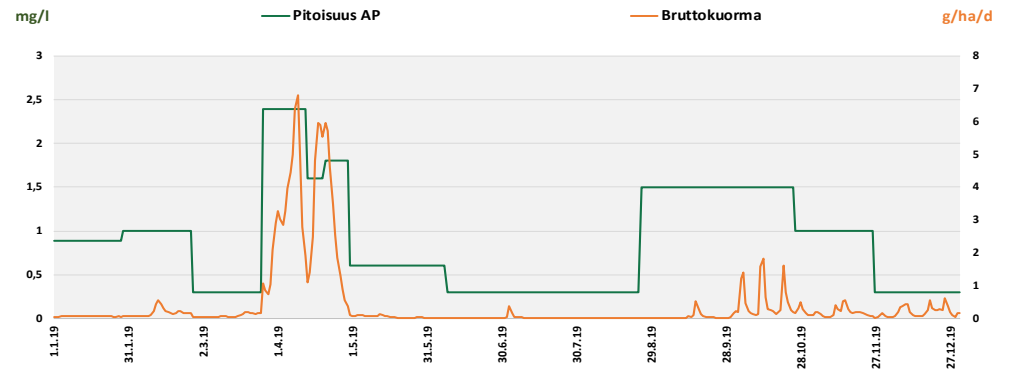
Tulosten analysointi sanallisesti

Säkkisuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 11 kertaa. Näistä kaksi oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Käsitteystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus (23 mg/l) sekä kiintoainepitoisuus (1,1 mg/l) olivat alhaiset. Pintavalutuskenttä poisti vuonna 2019 tuotantoalueelta tulevasta vedestä hyvin kiintoainetta sekä tyydyttävästi kokonaistyyppiä. Fosforin osalta puhdistusteho oli heikko. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 fosforipitoisuuden vuosikeskiarvo (23 µg/l) oli vuoteen 2018 nähden puolet alhaisempi (45 µg/l). Myös keskimääräinen CODMn-pitoisuus (37,4 mg/l) oli alhaisempi vuoden 2018 vuosikeskiarvoon (49 mg/l) nähden. Kokonaistyyppi- ja kiintoainepitoisuus olivat vuoden 2018 tasoa.

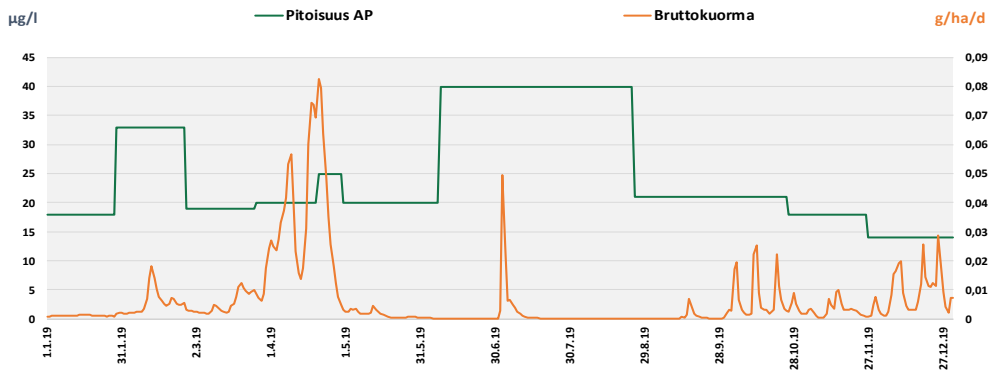
Valumat



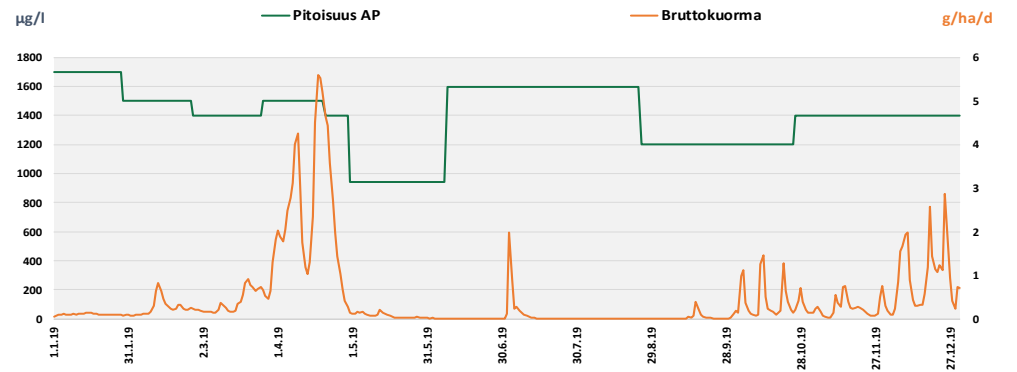
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Torvmossen, Kotka

Ympäristöluvut ESAVI/71/04.08/2011

42 tuotantopäivää, 1.5. - 1.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Torvmossen 31312 KOS	14.111 Kymijoen suuhaarojen a		61	38,8	1,3	0	0

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Torvmossen 31312 KOS	Torvmossen VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Torvmossen 31312 KOS	14.111 Kymijoen suuhaarojen a		429	15	1,2	42

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Torvmossen 31312 KOS	14.111 Kymijoen suuhaarojen a		6 284	215	17	608
		2018	4 581	148	14	370
		2017	8 259	269	19	711
		2016	4 563	197	19	675

Tulosten analysointi sanallisesti

Torvmossenin turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 17 kertaa, joista kaksi oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Laskennallinen vuosikuormitus (bruttopäästö) oli vuonna 2019 keskimääräisellä tasolla muutamaan aiempaan vuoteen nähden.

Torvmossenin valumavesien kosteikkokäsittelylle on ympäristöluvassa asetettu puhdistustehovaatimukset koko vuodelle. Vuonna 2019 lupavaatimukset saavutettiin ainoastaan kiintoaineen osalta. Kosteikolta lähtevän veden kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat suuremmat kuin kosteikolle pumpattavan veden. Suolta lähtevän veden vuoden 2019 keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat alhaisemmat (typpi 1198 mg/l ja fosfori 109 µg/l) verrattuna vuoden 2018 vuosikeskiarvoihin (typpi 1800 mg/l ja fosfori 186 µg/l).

Torvossen 31312 KOS

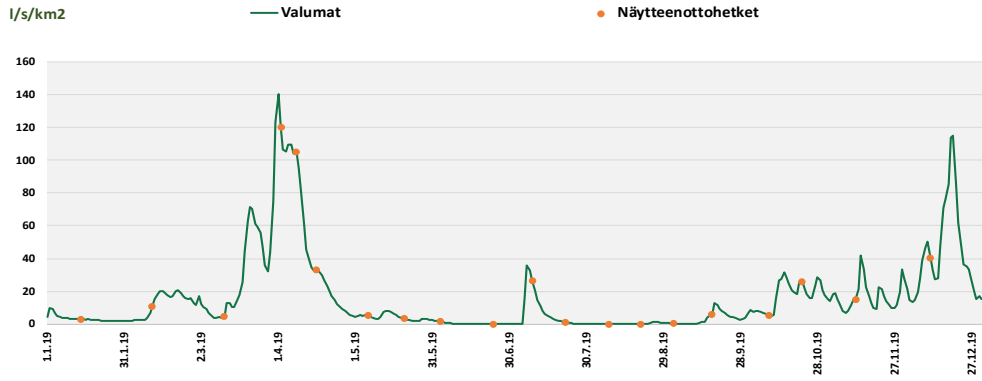
 Kunta: Kotka
 Vesistöalue: 14.111 Kymijoen suuhaarojen a

Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 51,7 alapuoli: 61

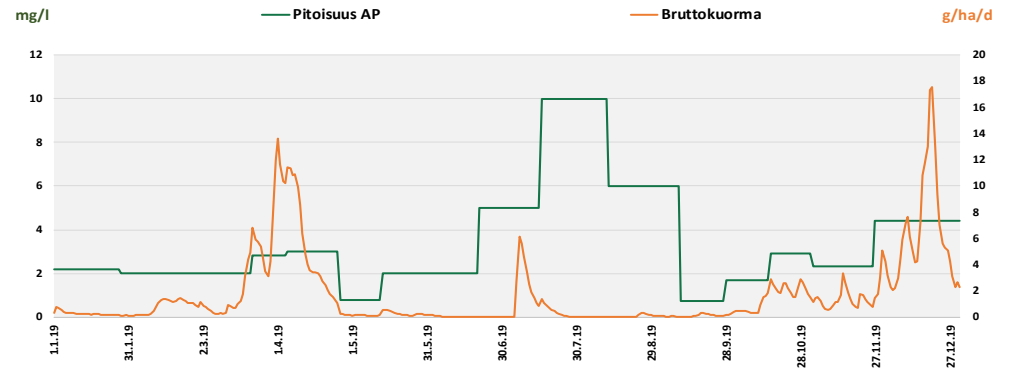
	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkön- johtavuus mS/m	Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap				
14.1.2019	6,2	5,7	10	2,2			860	1700					79	320					18	49					1.1. - 27.1.	3,6		
11.2.2019	5,9	5,7	11	2			2000	1800					63	310					15	50					28.1. - 24.2.	10,1		
11.3.2019	6	5,7	5,3	2			1100	1700					74	300					23	50					25.2. - 21.3.	16,7		
2.4.2019	5,8	5,7	6,4	2,8			1400	950					47	33					23	17					22.3. - 4.4.	76,9		
8.4.2019	5,7	5,7	4,8	3			1200	810					43	37					26	18					5.4. - 11.4.	95,3		
16.4.2019	6	5,8	7,8	3			1200	800					54	40					25	26					12.4. - 25.4.	26,5		
6.5.2019	6,5	5,9	11	0,8			920	870					64	29					25	30					26.4. - 12.5.	5,4		
20.5.2019	6,5	6	11	2			800	990					63	57					27	33					13.5. - 26.5.	4,2		
3.6.2019	6,5	5,9	9,3	2			710	950					60	43					24	35					27.5. - 20.6.	1		
24.6.2019																												
9.7.2019	5,9	5,8	6,4	5			1400	1300					110	130					42	43					21.6. - 15.7.	7		
22.7.2019	6,6	5,9	9,5	10			810	1700					91	150					21	46					16.7. - 11.8.	0,6		
8.8.2019																												
20.8.2019																												
2.9.2019	6,4	5,7	11	6									94	79					32	52					12.8. - 9.9.	0,4		
17.9.2019	6,5	5,8	12	0,75			1200	1400					150	63					36	47					10.9. - 27.9.	4,9		
9.10.2019	6,2	5,9	8,5	1,7			950	1100					62	52					28	36					28.9. - 15.10.	10,3		
22.10.2019	5,9	5,9	7,4	2,9			1300	1100					64	77					35	40					16.10. - 1.11.	21,6		
12.11.2019	6	5,8	10	2,3			1300	1000					79	70					28	33					2.11. - 26.11.	16,2		
11.12.2019	5,8	5,9	7,5	4,4			1800	1000					67	58					37	35					27.11. - 31.12.	39,4		
min	5,7	5,7	4,8	0,75			710	800					43	29					15	17								
max	6,6	6	12	10			2000	1800					150	320					42	52								
2019, n=17	6,1	5,8	8,8	3,1			1184	1198					74	109					27,4	37,6							15,7	

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine			Kok.N			Kok.P		
	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%
Lupamääräys			50			20			50
Talvi Sula maa	alku	loppu							
Vuosi	8,8	3,1	64,5 % n=17	1184	1198	-1,2 % n=16	74	109	-46,2 % n=17

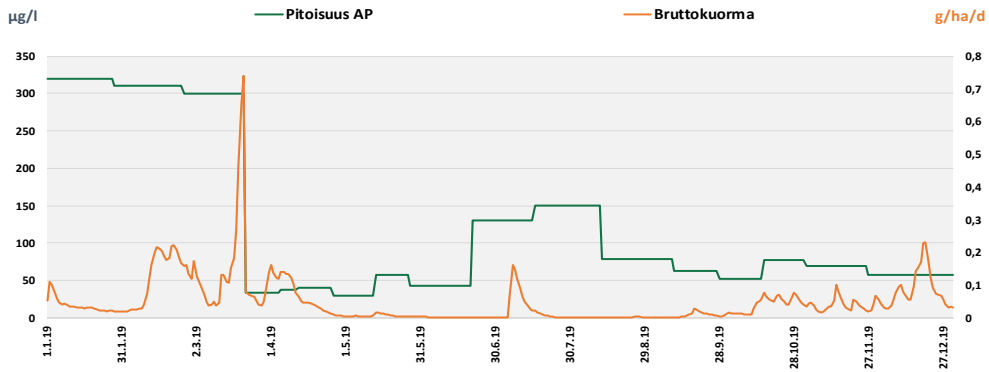
Valumat



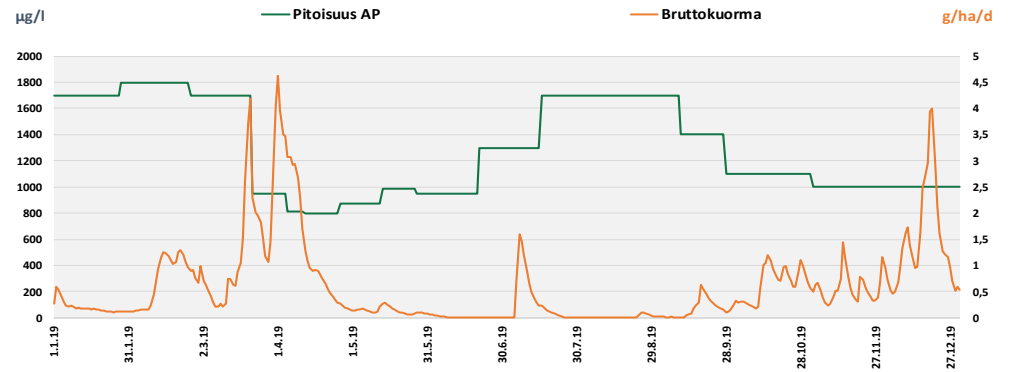
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Valkiajärvensuo, Kotka, Pyhtää

Ympäristöluvut ESAVI/2297/2017

58 tuotantopäivää, 3.6. - 22.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81.020 Siltakylänjoen va		85,1	49,5	11	0	13,9

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Valkiajärvensuo 31607 Kem	Valkiajärvensuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81.020 Siltakylänjoen va		237	18	0,2	279

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Valkiajärvensuo 31607 Kem	81.020 Siltakylänjoen va		6 432	491	5,8	7 582
		2018	4 933	355	6,0	7 670
		2017	7 776	697	7,0	8 999
		2016	6 120	589	7,0	8 476

Tulosten analysointi sanallisesti

Valkiajärvensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka A) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 15 kertaa. Näistä yksi oli ylimääräinen kevättulvanäyte. Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli alhainen (15 µg/l). Orgaanisen aineen (CODMn) vuoden keskimääräinen pitoisuus oli melko alhainen (14,1 mg/l).

Valkiajärvensuon valumavesien kemialliselle käsittelylle on asetettu lupaehdoissa pitoisuusrajat koko vuodelle. Lisäksi sulan maan ajalle on asetettu puhdistustehovaatimukset (1.4. – 30.11.) ja talviajalle tavoitearvot. Vuonna 2019 vuosikeskiarvopitoisuus ylittyi kiintoaineen osalta. Muutoin pitoisuusrajat alittuivat. Sulan maan aikaiset puhdistustehovaatimukset eivät täyttyneet. Myöskään talviaikaisiin tavoitearvoihin ei päästy.

Valkiajärvensuo 31607 Kern

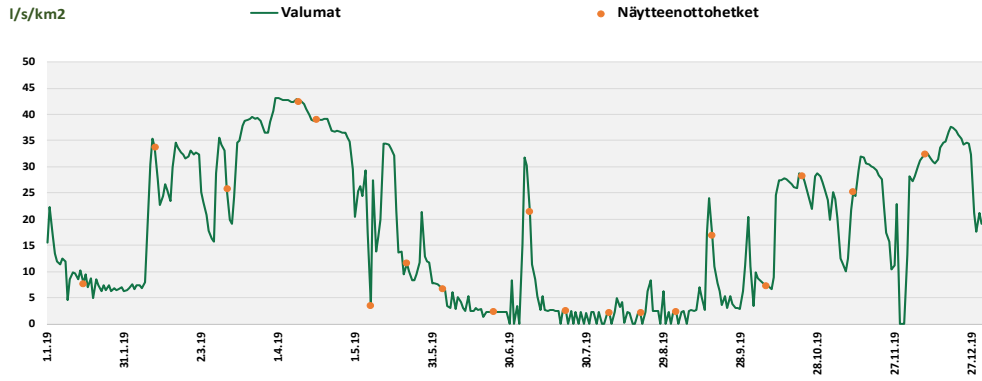
 Kunta: Kotka,Pyhtää
 Vesistöalue: 81.020 Siltakylänjoen va

Tarkkailupisteen valuma-alat [ha], yläpuoli: 84,2 alapuoli: 85,1

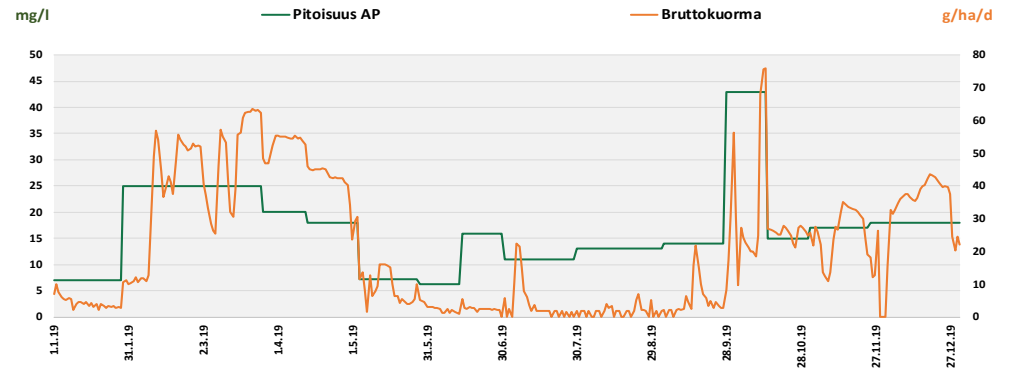
	pH		Kiintoaine mg/l		Hekikutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähkönjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap		
15.1.2019		5,2		7,1				1100					11				13000		15						26,2	1.1. - 28.1.	9,6	
12.2.2019		3,6		25				1900		780			28		15		16000		11						35,7	29.1. - 25.2.	20,4	
12.3.2019	5,4	3,6	3,6	25			1500	1400					36	18		4200	14000	20	9,9					31,3	26.2. - 25.3.	30,4		
9.4.2019	5	3,7	1,7	20			1800	1600		210			18	8	2	1700	8800	26	14					22	26.3. - 12.4.	41,3		
16.4.2019	5,2	3,7	3,2	18			1800	1500					22	9		2300	9300	28	14					22,8	13.4. - 3.5.	35,4		
7.5.2019																												
21.5.2019	6,2	3,7	12	7,3			750	390		120			30	6	2	4700	8100	27	6,6					26,9	4.5. - 27.5.	19,2		
4.6.2019	6,5	4,2	12	6,2			730	520					28	8		5900	7500	27	11					21,9	28.5. - 13.6.	6,5		
24.6.2019	6,6	4,7	17	16			870	550					40	17		11000	8800	25	9,4					19,7	14.6. - 30.6.	2,4		
8.7.2019	5,9	3,8	18	11			1300	890		360			69	13	3	8100	7600	37	11					33,3	1.7. - 29.7.	5,9		
22.7.2019																												
8.8.2019																												
20.8.2019	6,6	5,1	20	13			670	370		100			30	10	3	7500	5500	16	7,7					18,9	30.7. - 2.9.	2,1		
3.9.2019																												
17.9.2019	5,8	4,5	24	14			1400	1000					81	14		6400	9500	36	15					26,1	3.9. - 27.9.	5,7		
8.10.2019	6	4,8	19	43			1000	1100		400			34	39	18	10000	17000	24	29					25,8	28.9. - 14.10.	11,7		
22.10.2019	5,4	3,7	7,6	15			1600	940					44	13		3000	8600	49	16					25	15.10. - 31.10.	26,8		
11.11.2019	5,6	3,7	8,7	17			1300	790					43	12		3500	9300	32	7					25,6	1.11. - 24.11.	23,7		
9.12.2019	5,2	3,7	4,5	18			1700	1100		410			41	13	4	2500	9100	43	35					23,4	25.11. - 31.12.	26,4		
min	5	3,6	1,7	6,2			670	370		100			18	6	2	1700	5500	16	6,6					18,9				
max	6,6	5,2	24	43			1800	1900		780			81	39	18	11000	17000	49	35					35,7				
2019, n=15	5,5	3,9	11,6	17,0			1263	1010		340			40	15	6,7	5446	10140	30,0	14,1					25,6			17,5	

Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot	Kiintoaine				Kok.N				Kok.P				CODMn				^ tavoitearvoja	
	yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%		yp	ap	RED%			
Lupamääräys	1.1.-31.12.		15				1600				30				20			
Talvi	alku	loppi	4,1	22	-430,9 %	30 [^] /n= 2	1600	1250	21,9 %	/n= 2	39	16	59,7 %	70 [^] /n= 2	32	22	28,7 %	50 [^] /n= 2
Sula maa	1.4.	30.11.	13	16	-26,0 %	50/n= 11	1202	877	27,0 %	30/n= 11	40	14	66,1 %	80/n= 11	30	13	57,0 %	70/n= 11
Vuosi			12	17	-47,7 %	n=13	1263	935	26,0 %	n=13	40	14	65,1 %	n=13	30	14	52,4 %	n=13

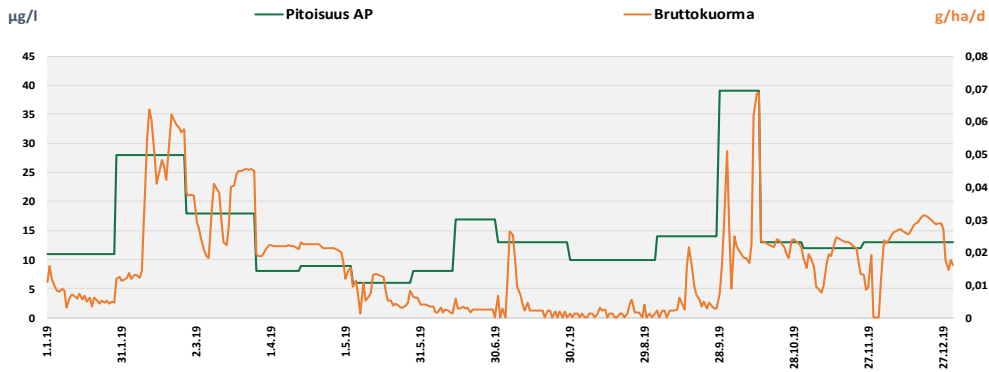
Valumat



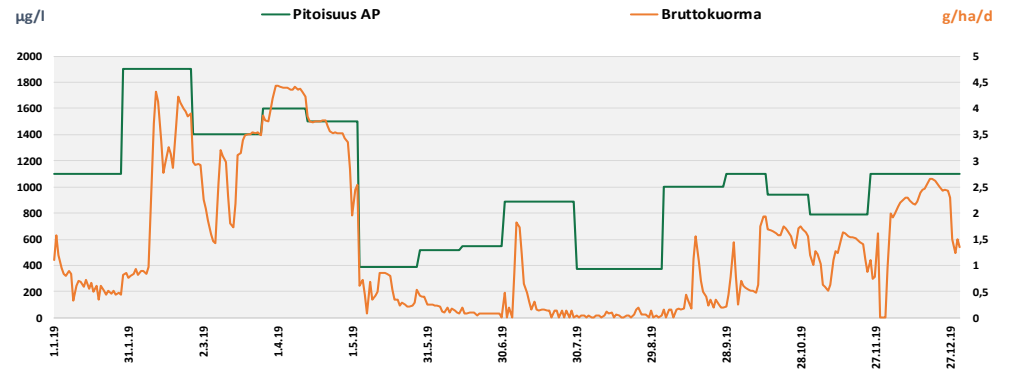
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Vehkajansuo, Kouvola

Ympäristöluvat ESAVI/178/04.08.2011

55 tuotantopäivää, 18.5. - 10.8.2019

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkajansuo 31311 PVK1	81.015 Nummenjoen va		79,4	62,6	0	0	0,8

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkajansuo 31311 PVK1	Vehkajansuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

		[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Vehkajansuo 31311 PVK1	81.015 Nummenjoen va		802	24	0,4	31

Kuormittavalla alalla lasketut

		[kg/a]				
Vehkajansuo 31311 PVK1	81.015 Nummenjoen va		18 569	564	9,9	728
		2018	13 537	335	7,0	365
		2017	32 571	723	12	776
		2016	29 144	617	12	668

Tulosten analysointi sanallisesti

Vehkajansuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 15 kertaa. Näistä kolme oli ylimääräisiä näytteitä (kevättulva/ylivirtaama). Käsittelystä lähtevän veden vuoden keskimääräinen kiintoainepitoisuus (1,4 mg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (18 µg/l) olivat alhaiset.

Vehkajansuon ympäristöluvassa on valumavesien pintavalutuskenttäkäsittelylle asetettu puhdistustehovaatimukset koko vuodelle. Vuonna 2019 lupavaatimukset saavutettiin kiintoaineen osalta. Kokonaistypen ja kokonaisfosforin osalta päästiin lähelle asetettua puhdistustehovaatimusta.

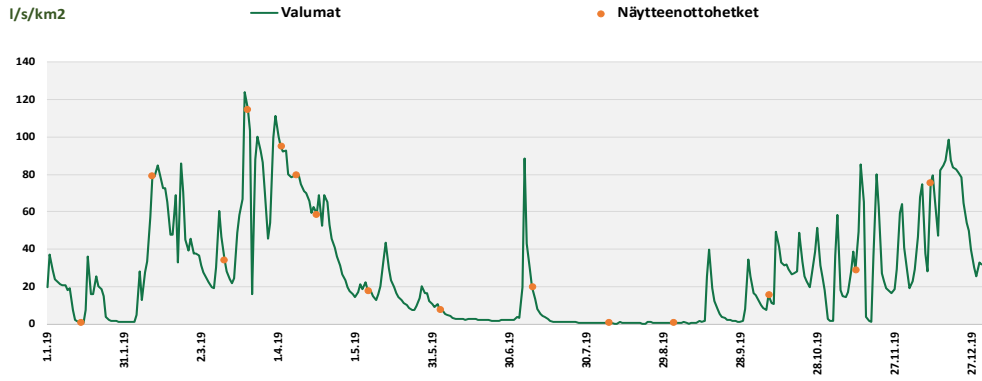
Vehkajansuo 31311 PVK1

 Kunta: Kouvola
 Vesistöalue: 81.015 Nummenjoen va

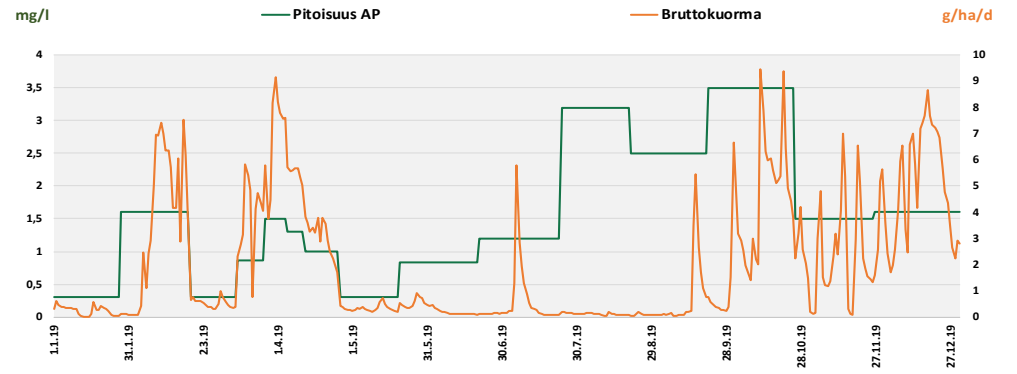
Tarkkailupisteen valuma-ala [ha], yläpuoli: 70,6 alapuoli: 79,4

	pH		Kiintoaine mg/l		Hehkutushäviö mg/l		Kok-N µg/l		NH4-N µg/l		NO3+NO2 µg/l		Kok-P µg/l		PO4-P liuk. µg/l		Fe µg/l		CODMn mg/l		Väri mg Pt/l		Sameus FTU		Sähköjohtavuus mS/m		Periodi (kuormitusjakso)	Jakson valuma l/s km2	
	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap	yp	ap			
14.1.2019	6,3	5,9	2,3	<0,6			1100	940					39	11					37	36							1.1. - 27.1.	15,2	
11.2.2019	5,8	6,2	3,6	1,6			1600	1400		300			27	20		10			19	22							28.1. - 24.2.	39,5	
11.3.2019	6	6	2,8	<0,6			1200	1000					28	15					38	33							25.2. - 15.3.	32,2	
20.3.2019	4,9	5,8	2	0,86			1000	970					20	12					24	24							16.3. - 26.3.	81,7	
2.4.2019	5,5	5,8	4	1,5			730	630					24	12					19	19							27.3. - 4.4.	84,5	
8.4.2019	5,3	5,8	2,8	1,3			820	610		76			31	12		3			19	21							5.4. - 11.4.	77,5	
16.4.2019	5,7	5,8	2,8	1			1100	840					31	14					31	27							12.4. - 25.4.	55,6	
6.5.2019	6,1	6	2,3	<0,6			880	660					30	10					39	34							26.4. - 19.5.	20,4	
3.6.2019	6,3	6,2	6,5	0,83			830	690		<5			48	14		3			56	55							20.5. - 20.6.	7,1	
9.7.2019	6	6,3	3,6	1,2			1300	890					49	23					71	61							21.6. - 23.7.	8,5	
8.8.2019	6,7	6	4	3,2			740	960		5,6			51	28		3			54	84							24.7. - 20.8.	0,7	
2.9.2019	6,6	6,3	12	2,5									33	24					50	75							21.8. - 20.9.	4,2	
9.10.2019	6,2	6,4	12	3,5			1700	1100		130			50	31		9			66	53							21.9. - 25.10.	18,4	
12.11.2019	5,8	6,1	3	1,5			1700	1200					37	22					54	45							26.10. - 26.11.	29,4	
11.12.2019	5	5,8	2,7	1,6			1600	1400		300			34	25		6			86	40							27.11. - 31.12.	55,2	
min	4,9	5,8	2	0,3			730	610		2,5			20	10		3			19	19									
max	6,7	6,4	12	3,5			1700	1400		300			51	31		10			86	84									
2019, n=15	5,6	6,0	4,4	1,4			1164	949		136			35	18		5,7			44,2	41,9									26,8
Puhdistustehon ja pitoisuuden raja-arvot		Kiintoaine		Kok.N		Kok.P																							
Lupamääräys		yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%	yp	ap	RED%																
Talvi		alku	loppu	50			20						50																
Vuosi		4,4	1,4	67,6 %	n=15	1164	949	18,5 %	n=14	35	18	48,7 %	n=15																

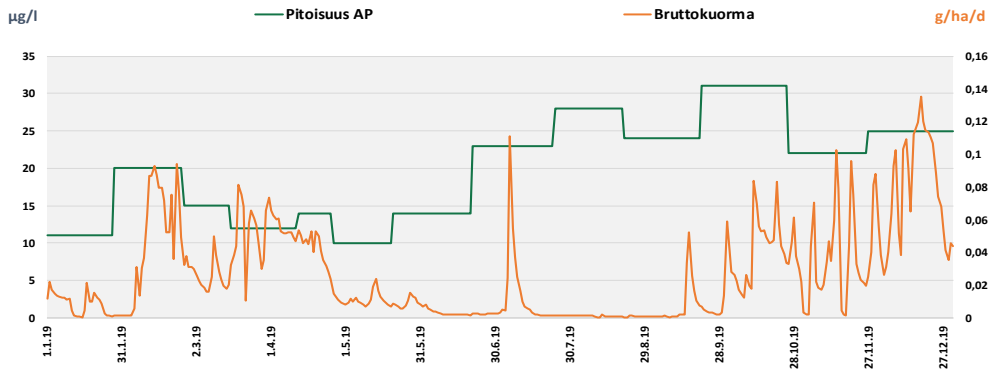
Valumat



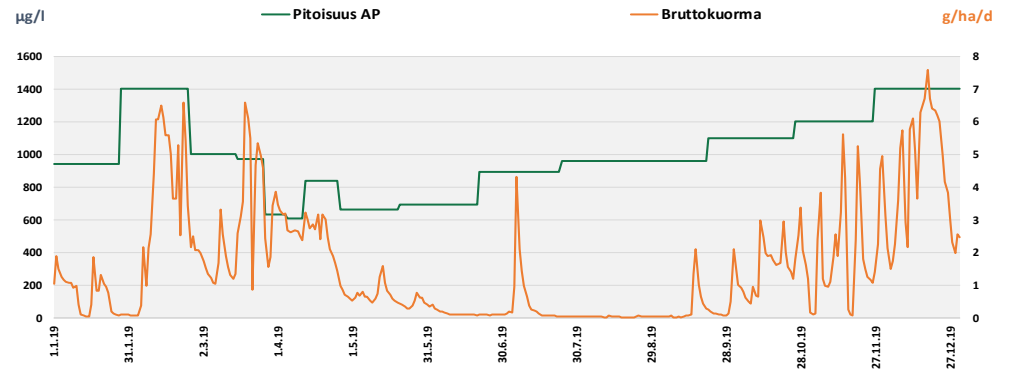
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Vehkataipaleensuo, Lappeenranta, Taipalsaari

Ympäristöluvut ISY-2004-Y-126

Vuonna 2019 ei ollut tuotantoa

Tarkkailupisteet ja pinta-alat

Vesienkäsittelyrakenteen tunnus	Vesistöalue	[ha]	Tarkkailupisteen valuma-alue	Tuotannossa	Levossa	Valmistelussa	Tuotannosta poistunut
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	04.112 Ala-Saimaan la		86,1	60,5	0,2	0	1

Virtaamamittarit

	Laskennassa käytetty mittauspiste	Poikkeukset
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	Vehkataipaleensuo VM01	oma mittari

Bruttopäästö

	[g/ha/d]	CODMn	Kok.N	Kok.P	Kiintoaine
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	04.112 Ala-Saimaan la	974	37	0,9	194

Kuormittavalla alalla lasketut

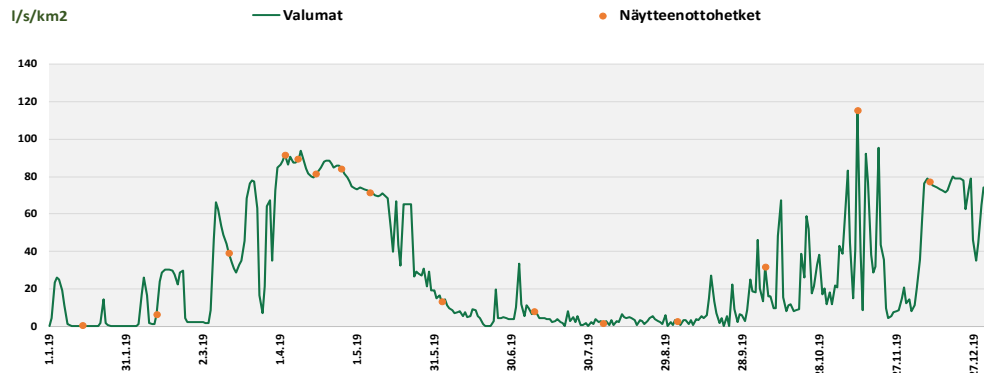
	[kg/a]				
Vehkataipaleensuo 31602 KOS	04.112 Ala-Saimaan la	21 944	839	20	4 363
	2018	16 368	588	15	1 152
	2017	26 611	781	19	2 188
	2016	17 973	551	13	625

Tulosten analysointi sanallisesti

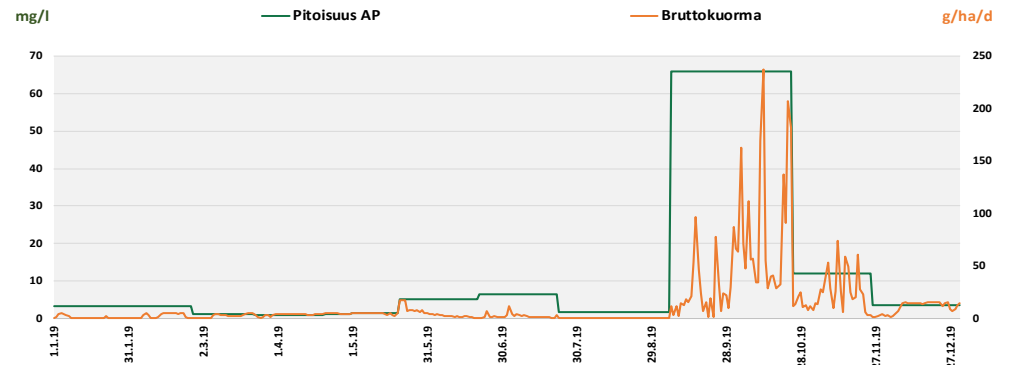
Vehkataipaleensuon turvetuotantoalueelta (tarkkailuluokka B) otettiin vuonna 2019 kuormitustarkkailunäytteet 13 kertaa, joista kolme oli ylimääräisiä kevättulvanäytteitä. Vehkataipaleensuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2019. Laskennallinen bruttopäästö oli vuonna 2019 kiintoaineen osalta selvästi korkeampi kuin muutamana aiempina vuonna.

Kemiallinen käsittely poisti vuonna 2019 kohtalaisesti kokonaistyyppiä. Kokonaisfosforia ja orgaanista ainesta (CODMn) käsittely ei juuri poistanut. Suolta lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli suurempi kuin kemialliseen käsittelyyn pumpattavassa vedessä. Kokonaisfosforin osalta suolta lähtevän veden vuosikeskiarvo oli vuonna 2019 alhaisempi (38 µg/l) kuin vuonna 2018 (52 µg/l). Typen osalta vuosikeskiarvo oli lähellä vuoden 2018 tasoa.

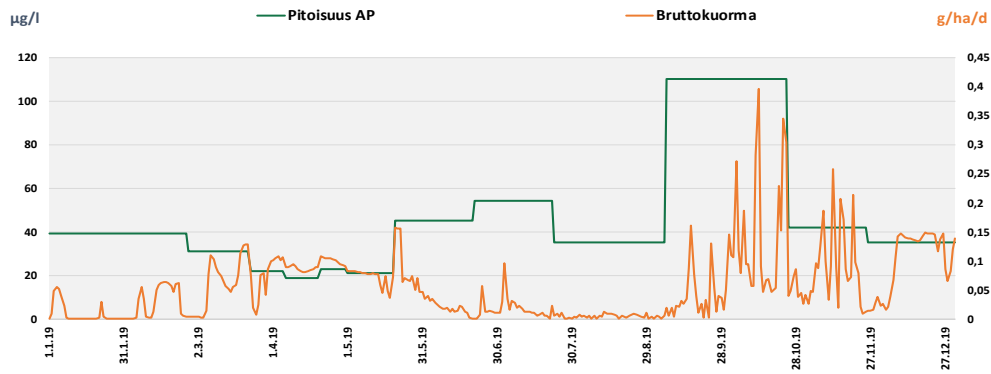
Valumat



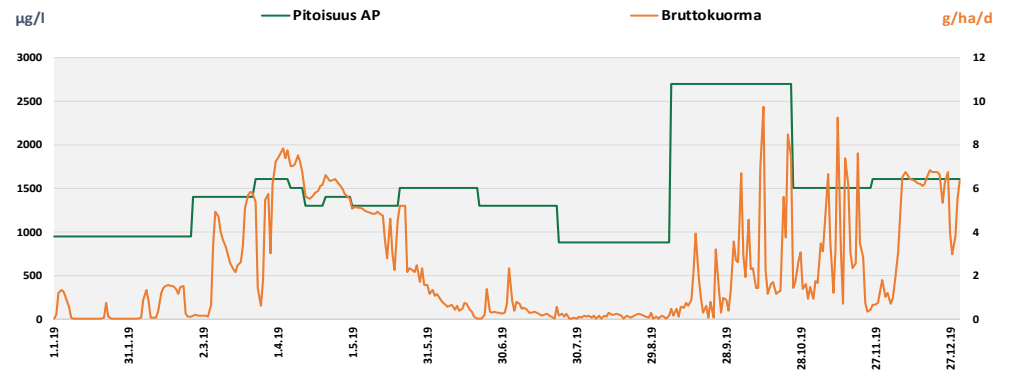
Kiintoaine



Kok. P



Kok. N



Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt
Kaakkois-Suomen ELY-keskus

kp	Tuotantoalue	Kunta	CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
31306	Haukkasuo	Kouvola	13 306	1 288	16	18 907
31724	Huuhansuo	Lappeenranta,Luumäki	5 022	288	3,1	263
31711	Juvainsaarensuo	Luumäki	12 678	486	13	8 446
31308	Karhunsuo	Kouvola	8 935	289	8,8	2 263
31705	Kesselilänsuo	Ruokolahti	13 530	1 235	13	3 457
31603	Kiihansuo	Savitaipale,Taipalsaari	18 163	805	10	1 134
31701	Konnunsuo	Lappeenranta	7 150	382	13	1 528
31614	Korpisuo	Luumäki	11 564	272	4,3	158
31606	Lakiasuo	Kouvola	13 974	545	10	980
31609	Lampsansuo	Lappeenranta	17 201	737	12	1 704
31604	Leppisuo	Luumäki	9 030	751	8,9	4 220
31605	Nokeissuo	Luumäki	14 335	2 820	18	24 105
31704	Oritsuo	Ruokolahti	8 341	371	6,4	549
31702	Paljasuo	Rautjärvi	12 086	863	23	1 864
31713	Suurisuo (Läntinen)	Luumäki	7 987	687	7,2	9 377
31601	Suursuo	Taipalsaari	14 134	2 698	18	14 823
31616	Säkkisuo	Luumäki	3 875	161	2,3	150
31312	Torvmossen	Kotka	6 284	215	17	608
31607	Valkiajärvensuo	Kotka,Pyhtää	6 432	491	5,8	7 582
31311	Vehkaojansuo	Kouvola	18 569	564	9,9	728
31602	Vehkataipaleensuo	Lappeenranta,Taipalsaari	21 944	839	20	4 363

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vesistöalueittain
Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Rakenne	Vesistöalue		CODMn[kg/a]	Kok-N[kg/a]	Kok-P[kg/a]	Kiintoaine[kg/a]
Kesellänsuo 31705 PVK			13 530	1 235	13	3 457
	03.053 Torsanjoen va	yhteensä	13 530	1 235	13	3 457
Oritsuo 31704 PVK			8 341	371	6,4	549
	03.057 Savajoen va	yhteensä	8 341	371	6,4	549
Kiihansuo 31603 PVK1			18 163	805	10	1 134
Suursuo 31601 KEM1			14 134	2 698	18	14 823
Vehkataipaleensuo 31602 KOS			21 944	839	20	4 363
	04.112 Ala-Saimaan la	yhteensä	54 242	4 343	48	20 321
Paljasuo 31702 KK			12 086	863	23	1 864
	04.193 Helisevänjoen va	yhteensä	12 086	863	23	1 864
Konnunsuo 31701 KOS			7 150	382	13	1 528
	05.003 Saimaan kanavan a	yhteensä	7 150	382	13	1 528
Lampsansuo 31609 PVK1			17 201	737	12	1 704
	08.003 Korppisen a	yhteensä	17 201	737	12	1 704
Juvainsaarensuo 31711 KEM			2 220	142	2,0	3 048
Suurisuo (Läntinen) 31713 KEM1			7 987	687	7,2	9 377
	09.003 Urpalanjoen yläosan a	yhteensä	10 207	830	9,2	12 425
Huuhansuo 31724 KK			5 022	288	3,1	263
Säkkisuo 31616 PVK			3 875	161	2,3	150
	09.006 Suuri-Urpalon va	yhteensä	8 897	449	5,4	412
Juvainsaarensuo 31711 PVK1			4 998	146	3,8	518
	10.003 Vaalimaanjoen yläosan va	yhteensä	4 998	146	3,8	518
Korpisuo 31614 PVK1			11 564	272	4,3	158
	11.004 Vironjoen yläosan va	yhteensä	11 564	272	4,3	158
Karhunsuo 31308 LA1-6			2 904	102	3,3	1 128
Karhunsuo 31308 PVK1			6 031	187	5,5	1 135
	13.002 Summajoen keskiosan a	yhteensä	8 935	289	8,8	2 263
Haukkasuo 31306 KEM1			13 306	1 288	16	18 907
	13.005 Sippolanjoen a	yhteensä	13 306	1 288	16	18 907
Torvossen 31312 KOS			6 284	215	17	608
	14.111 Kymijoen suuhaarojen a	yhteensä	6 284	215	17	608
Lakiasuo 31606 KK			13 974	545	10	980
	14.184 Pasinjoen - Hangasjärven va	yhteensä	13 974	545	10	980
Leppisuo 31604 KEM1			1 110	204	1,0	1 352
Leppisuo 31604 LA2			7 920	546	7,9	2 868
	14.191 Touhtiaisen - Ala-Kivijärven a	yhteensä	9 030	751	8,9	4 220
Nokeissuo 31605 KEM1			14 335	2 820	18	24 105
	14.194 Matalajärven va	yhteensä	14 335	2 820	18	24 105
Vehkaojansuo 31311 PVK1			18 569	564	9,9	728
	81.015 Nummenjoen va	yhteensä	18 569	564	9,9	728
Valkiajärvensuo 31607 Kem			6 432	491	5,8	7 582
	81.020 Siltakylänjoen va	yhteensä	6 432	491	5,8	7 582
Juvainsaarensuo 31711 LA1-2			5 460	197	7,0	4 880
	9.003 Urpalanjoen yläosan a	yhteensä	5 460	197	7,0	4 880

LABORATORIOMÄÄRITYSTEN MENETELMÄKUVAUS- JA MITTAUSEPÄVARMUUSTAULUKKO

Akkreditoituidut fysikaalis-kemialliset määrittelykset

määrittely	menetelmä	määrittelyraja	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	
*väriluku	SFS-EN ISO 7887 :2011, osa D	5 mg /l Pt		> 5		

määrittely	menetelmä	määrittelyraja	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 %
*ammoniumtyyppi	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⁾
*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 määrittelykset

(virhearvio toimitetaan pyydettyessä)

määrittely	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

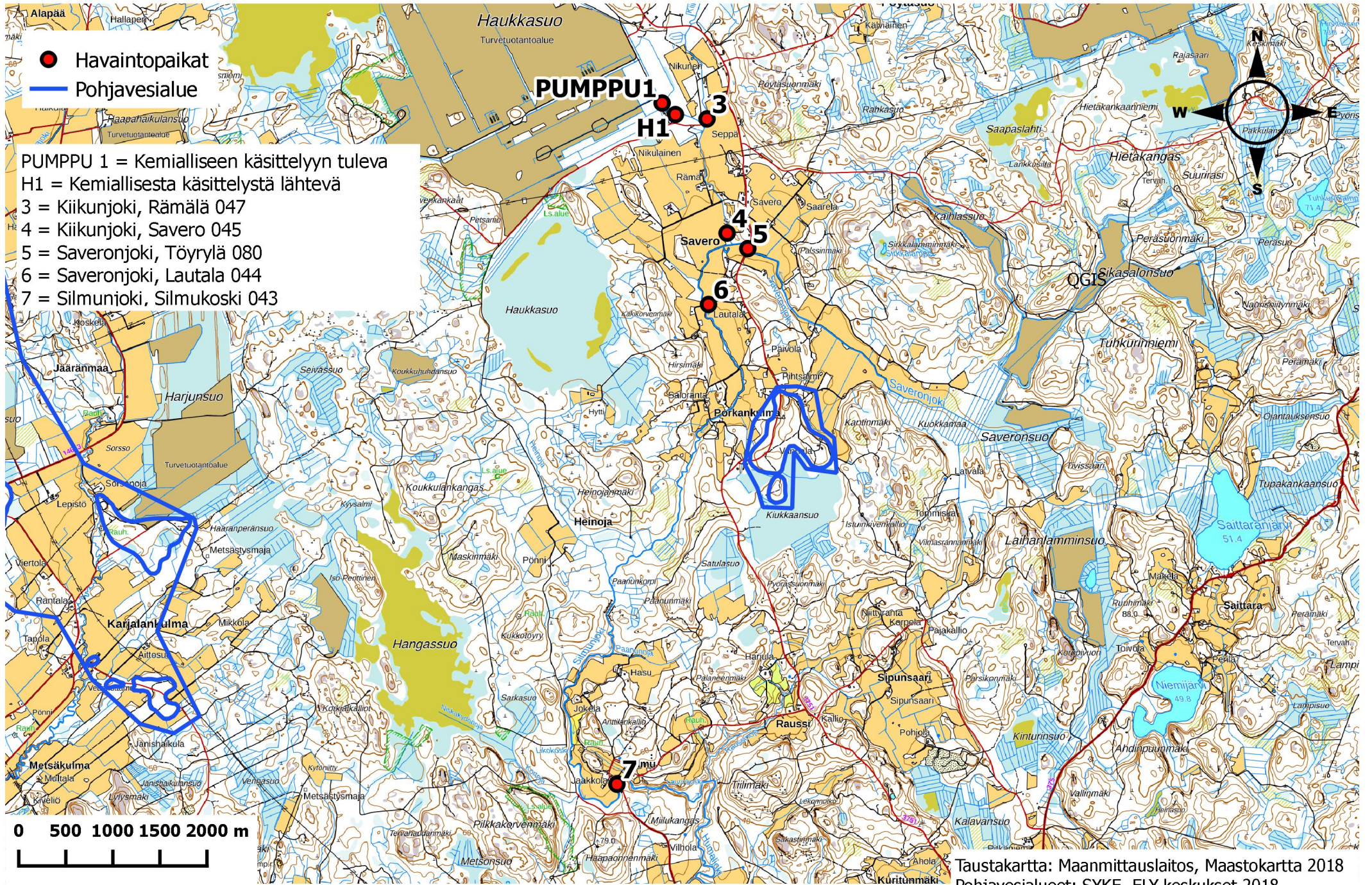
*) akkreditoitu menetelmä

Akkreditoimattomat määrittelykset

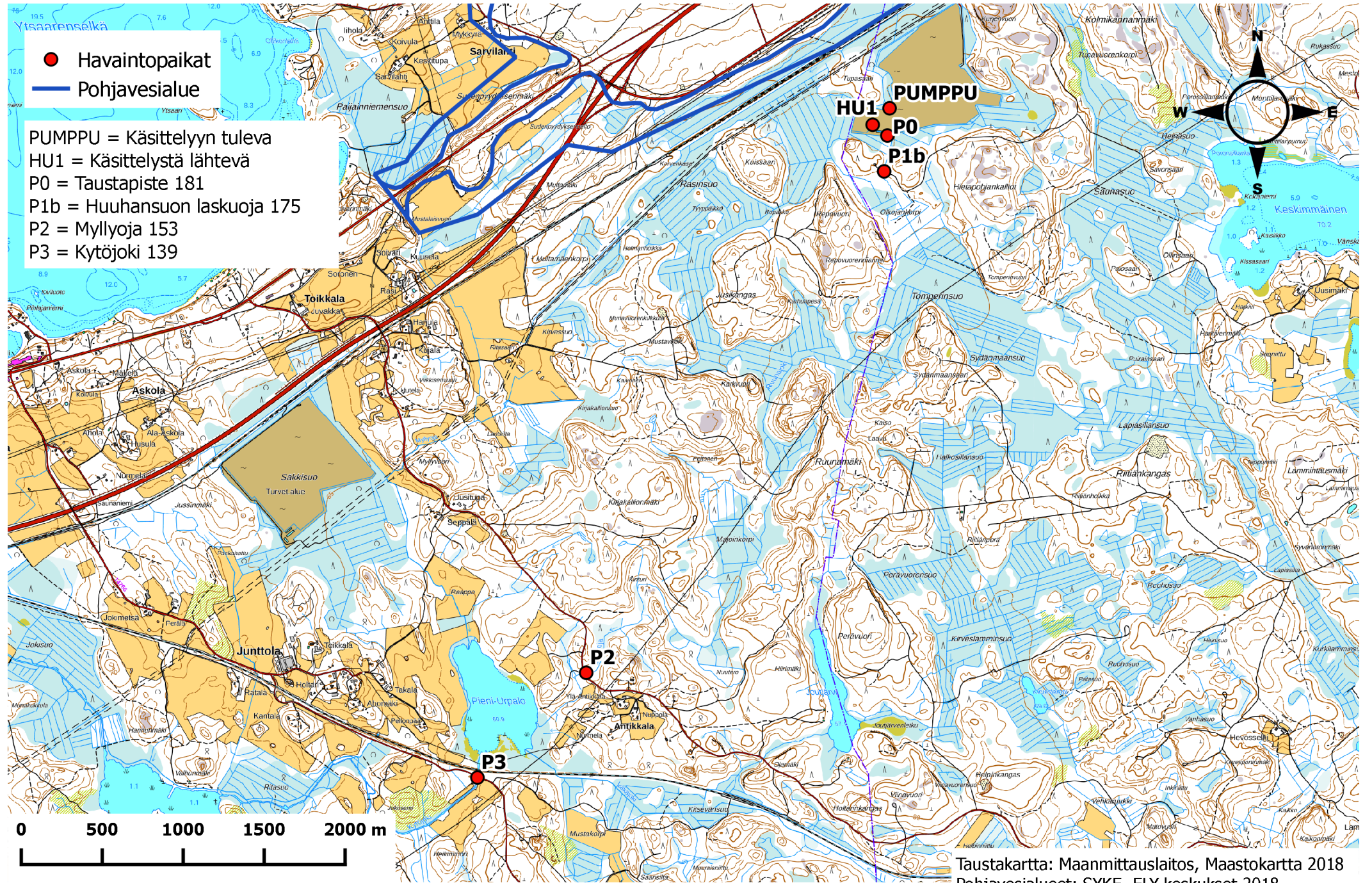
määrittely	menetelmä	määrittelyraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			yli 50 %	50 – 20 %	20 – 10 %	alle 10 %
kloridi	sisäinen menetelmä, perustuu juoma- ja talousveden tutkimusmenetelmiin, Elintarviketutkijain Seura 1969	1,0 mg/l			1,0 – 2,3	> 2,3
a-klorofylli	SFS 5772:1993	1,0 µg/l		> 1,0		
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		

määrittely	menetelmä	määrittelyraja	pitoisuusalue, jolla kokonaisvirhe:			
			pitoisuusalue	mittausepävarmuus	pitoisuusalue	mittausepävarmuus
kokonaistyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 81	1,0 mg/l	-	-	> 1 mg/l	± 20 %
ammoniumtyyppi	Sisäinen menetelmä SVSY 99	15 µg/l	15-50 µg/l	± 10 µg/l	> 50 µg/l	± 20 %

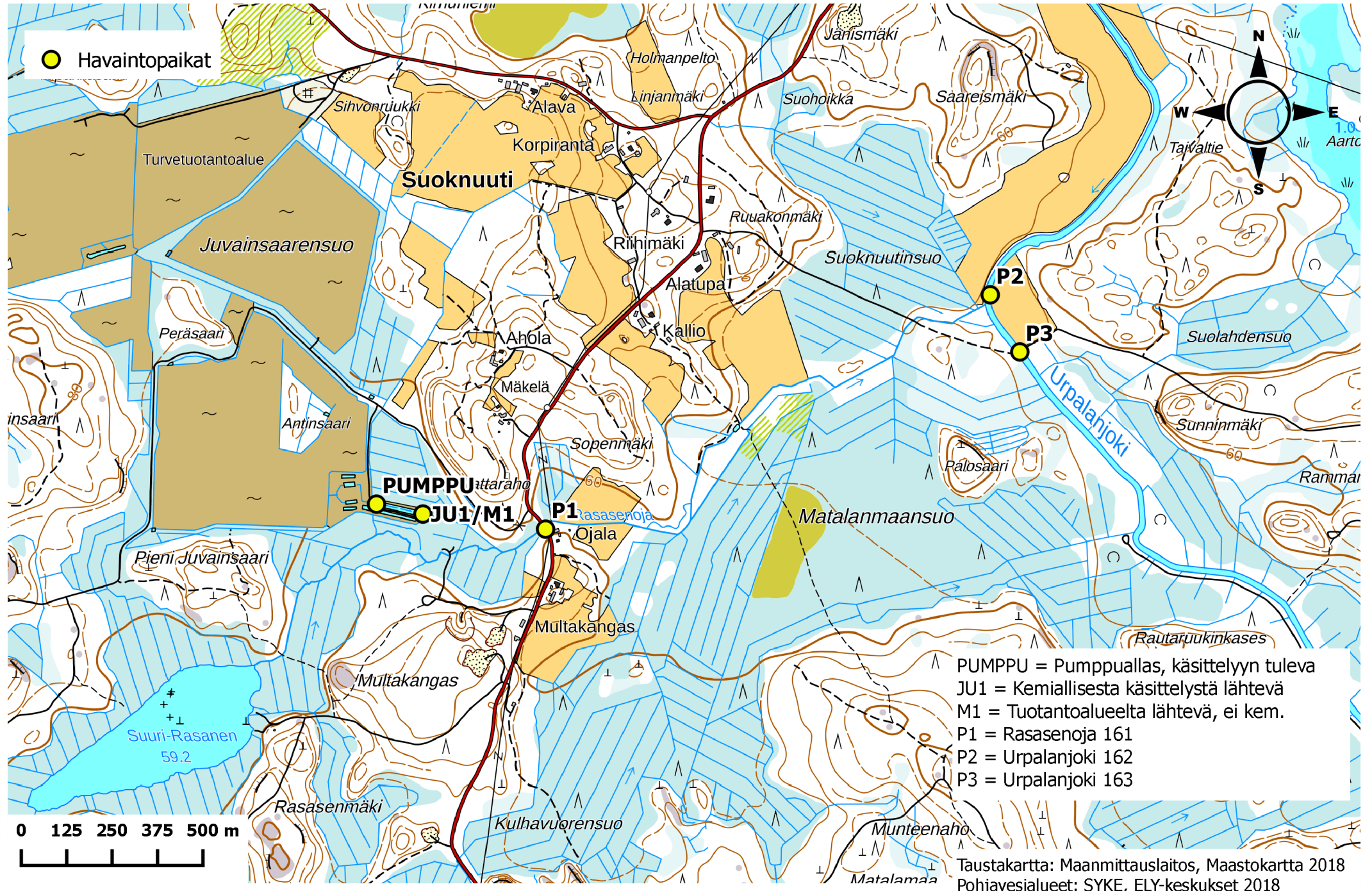
VAPO OY:N HAUKKASUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (HAUKKA)



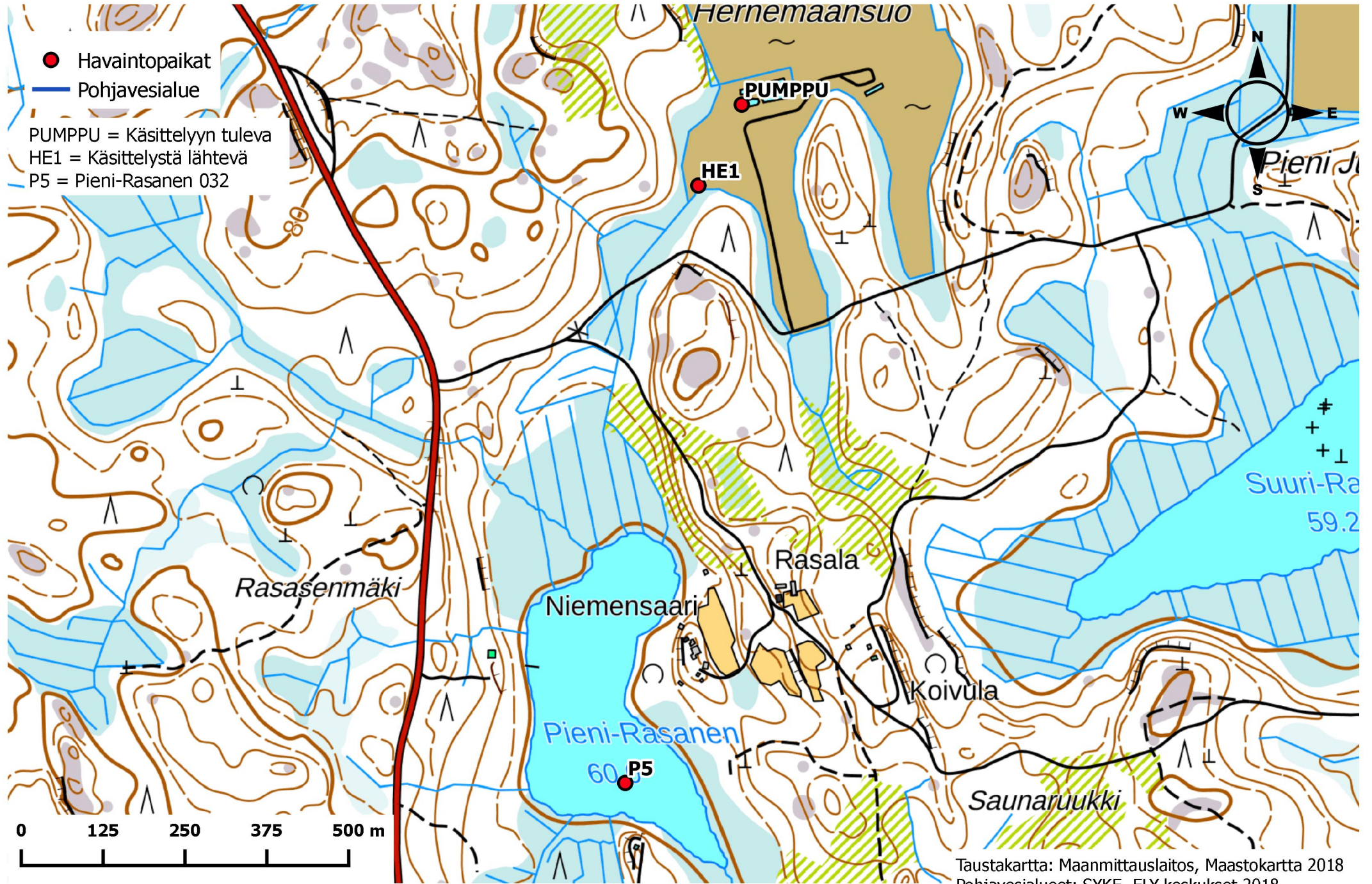
VAPO OY:N HUUHANSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (HUUHAN)



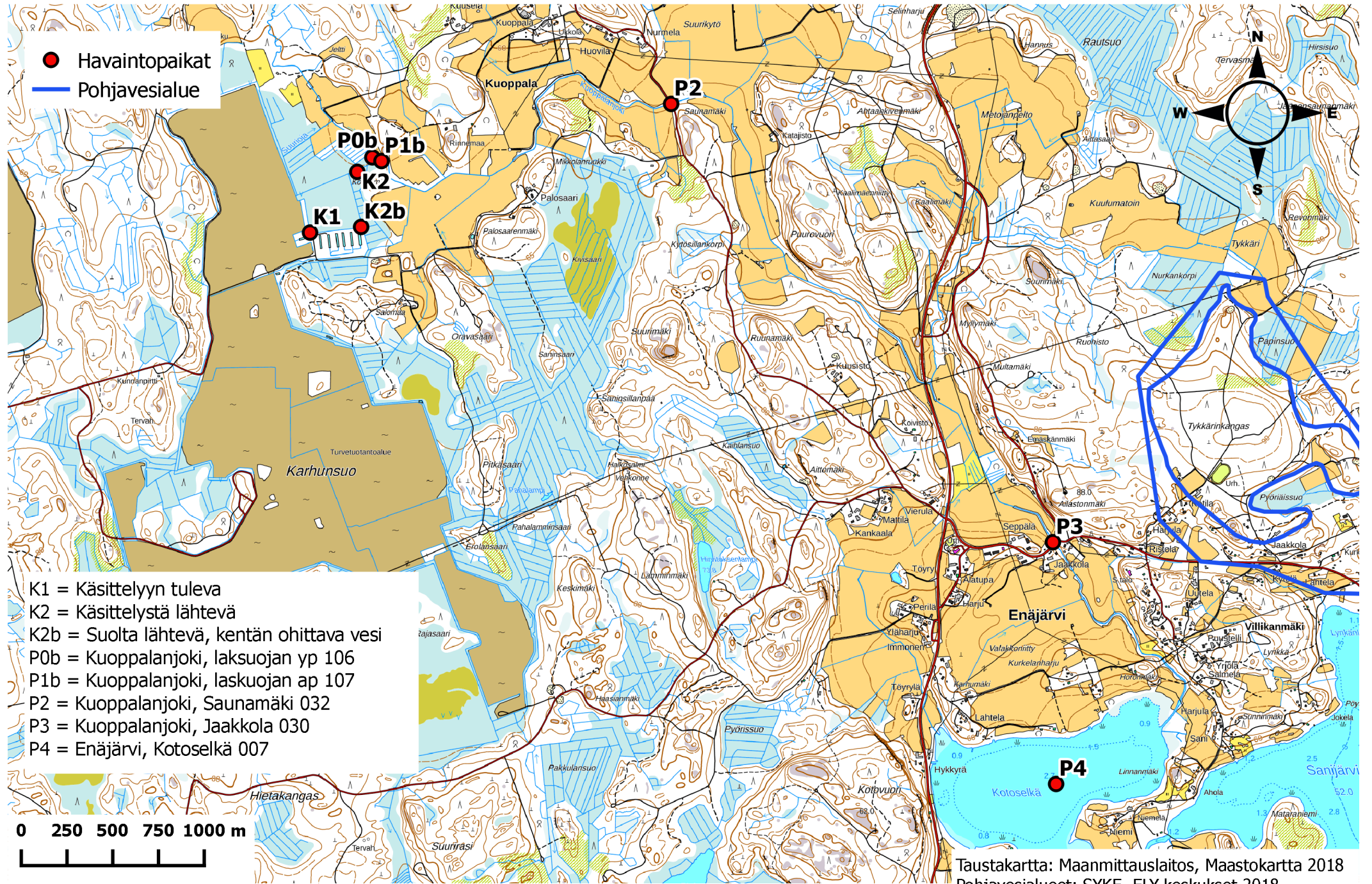
VAPO OY:N JUVAINSAARENSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (JUVAIN)



VAPO OY:N HERNEMAANSUON (JUVAINSAARENSUON PVK) PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (HERNE)

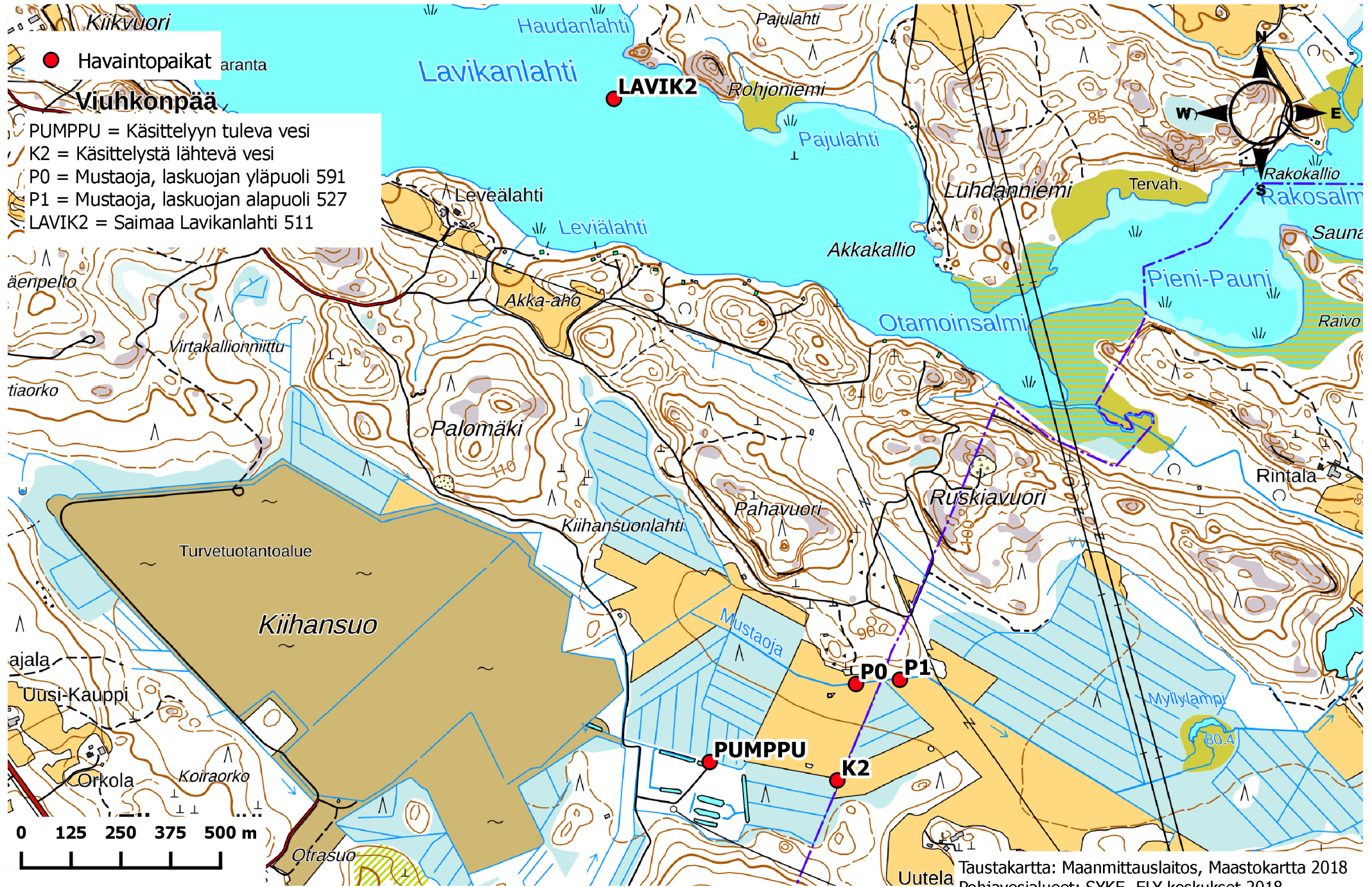


VAPO OY:N KARHUNSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (KARHU)

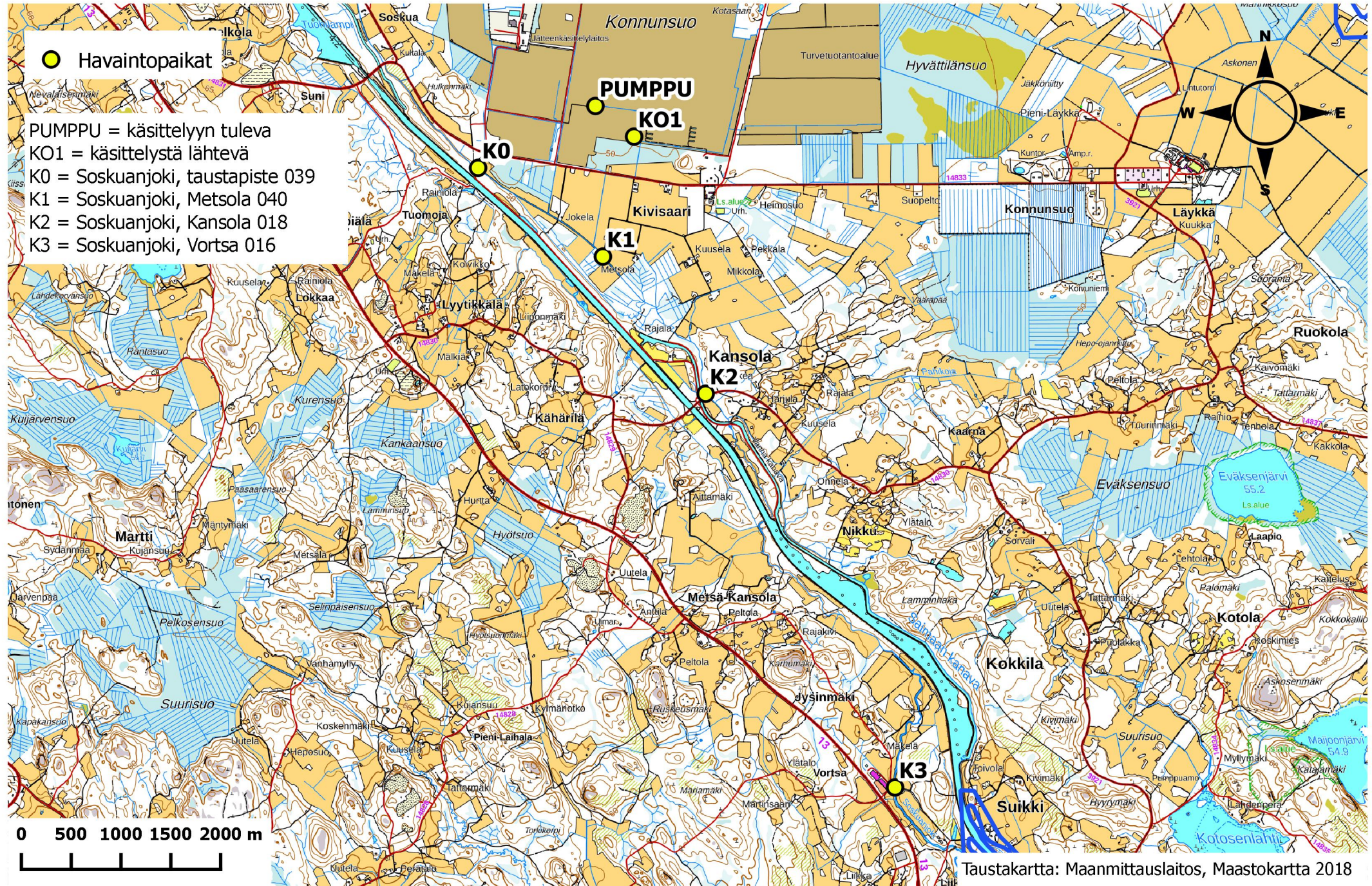


- K1 = Käsittelyyn tuleva
- K2 = Käsittelystä lähtevä
- K2b = Suolta lähtevä, kentän ohittava vesi
- P0b = Kuoppalanjoki, laksuojan yp 106
- P1b = Kuoppalanjoki, laskuojan ap 107
- P2 = Kuoppalanjoki, Saunamäki 032
- P3 = Kuoppalanjoki, Jaakkola 030
- P4 = Enäjärvi, Kotoselkä 007

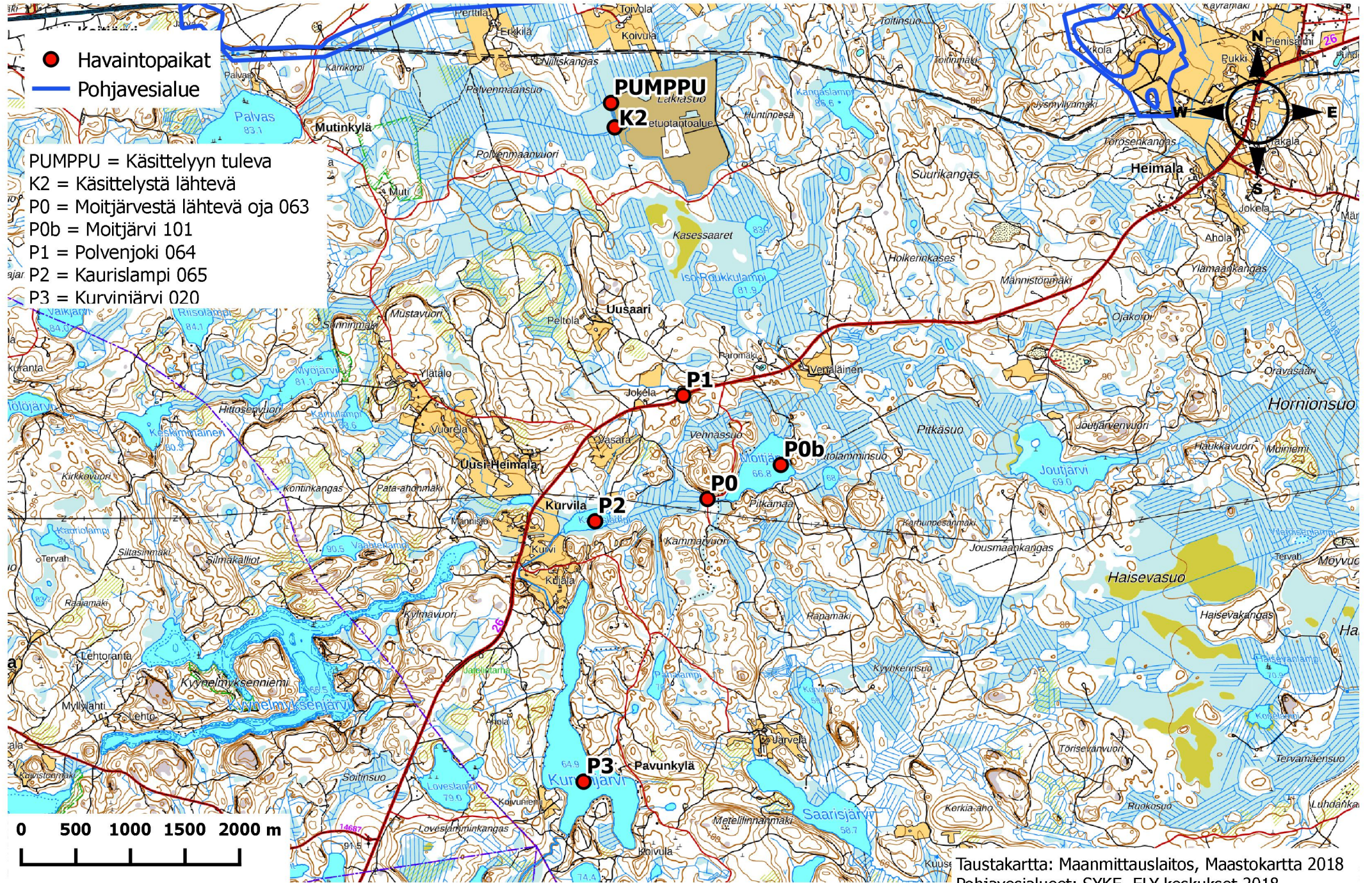
VAPO OY:N KIIHANSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (KIIHAN)



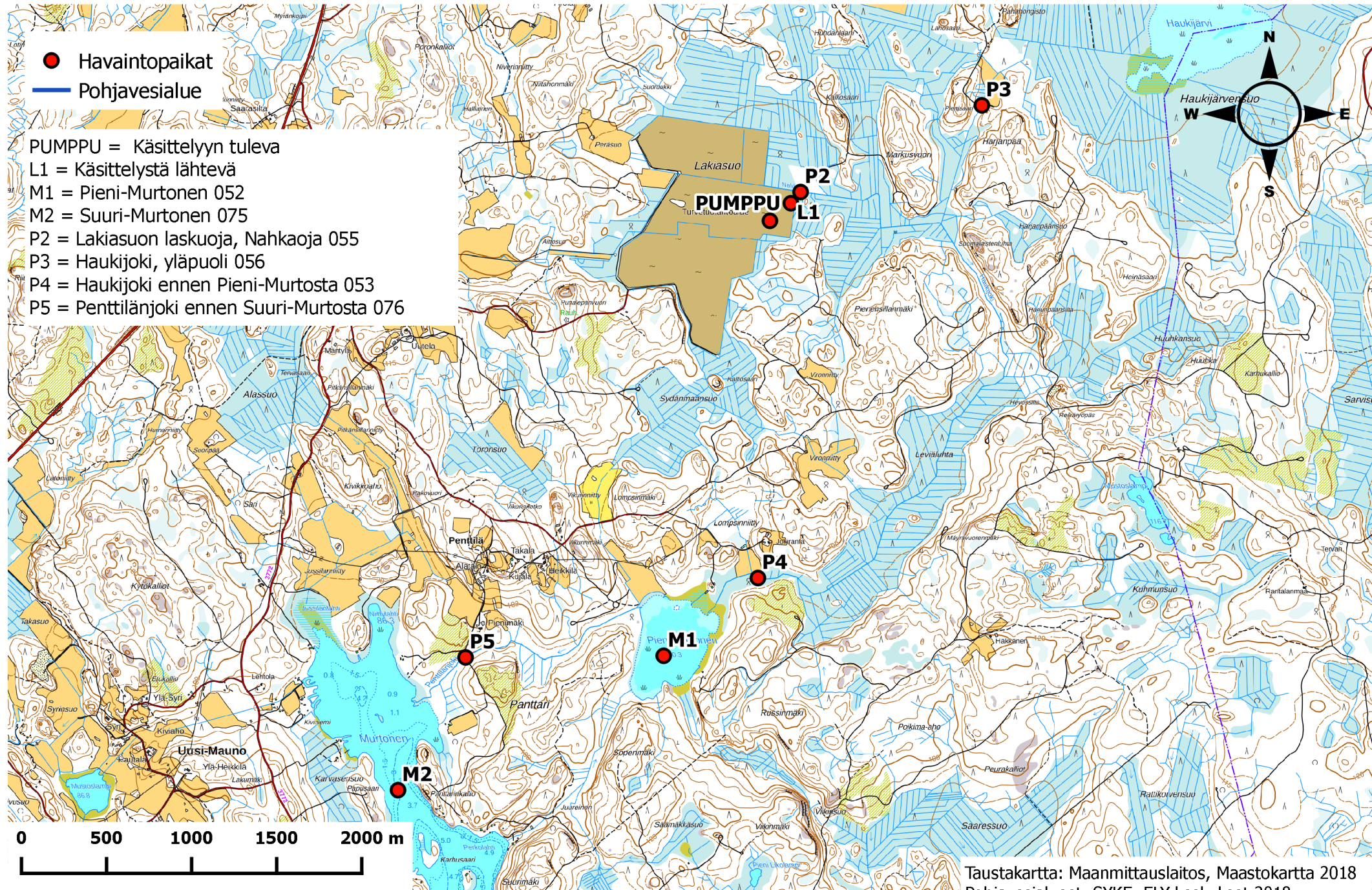
VAPO OY:N KONNUNSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILU



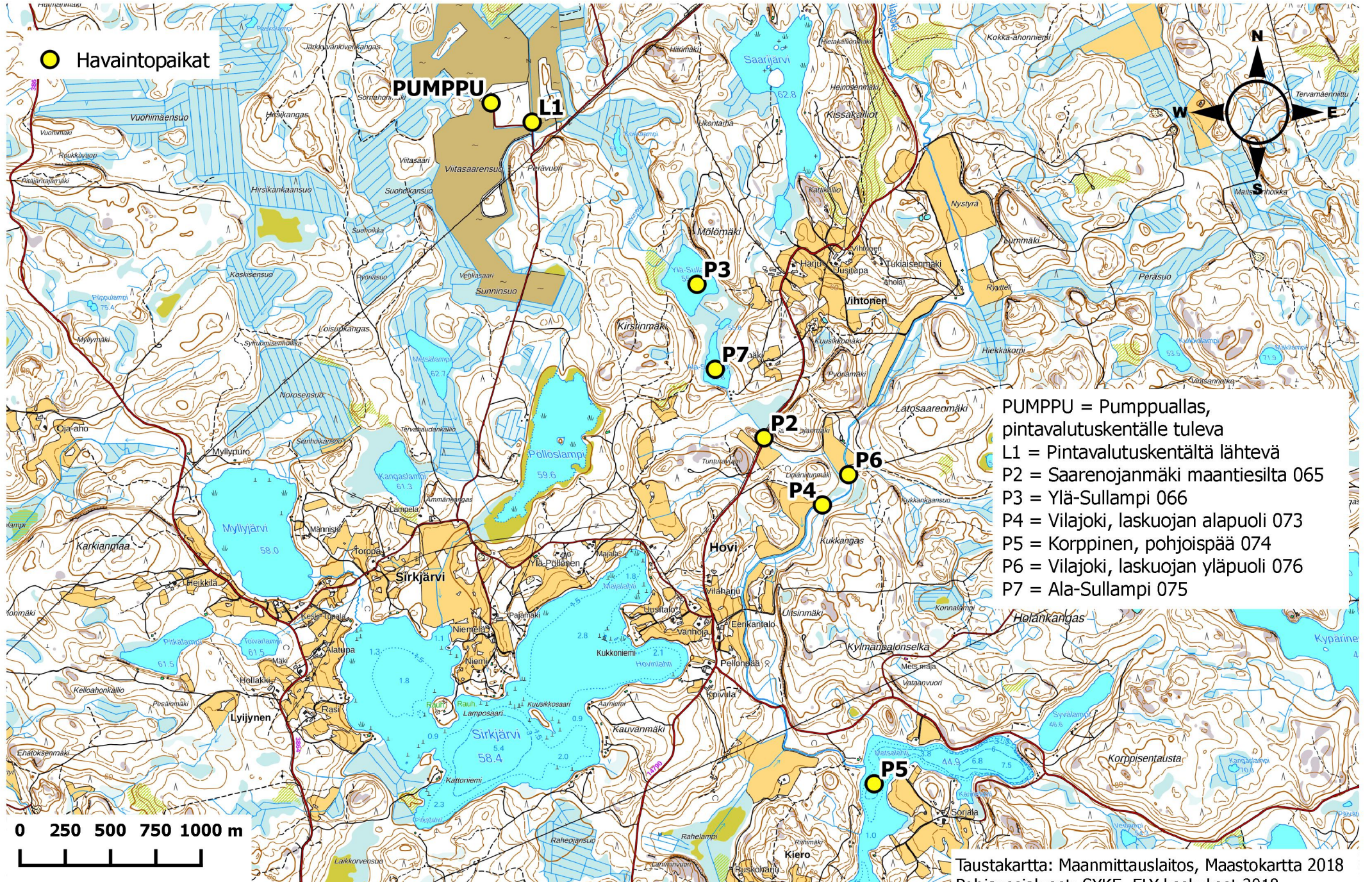
VAPO OY:N KORPISUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (KORPI)



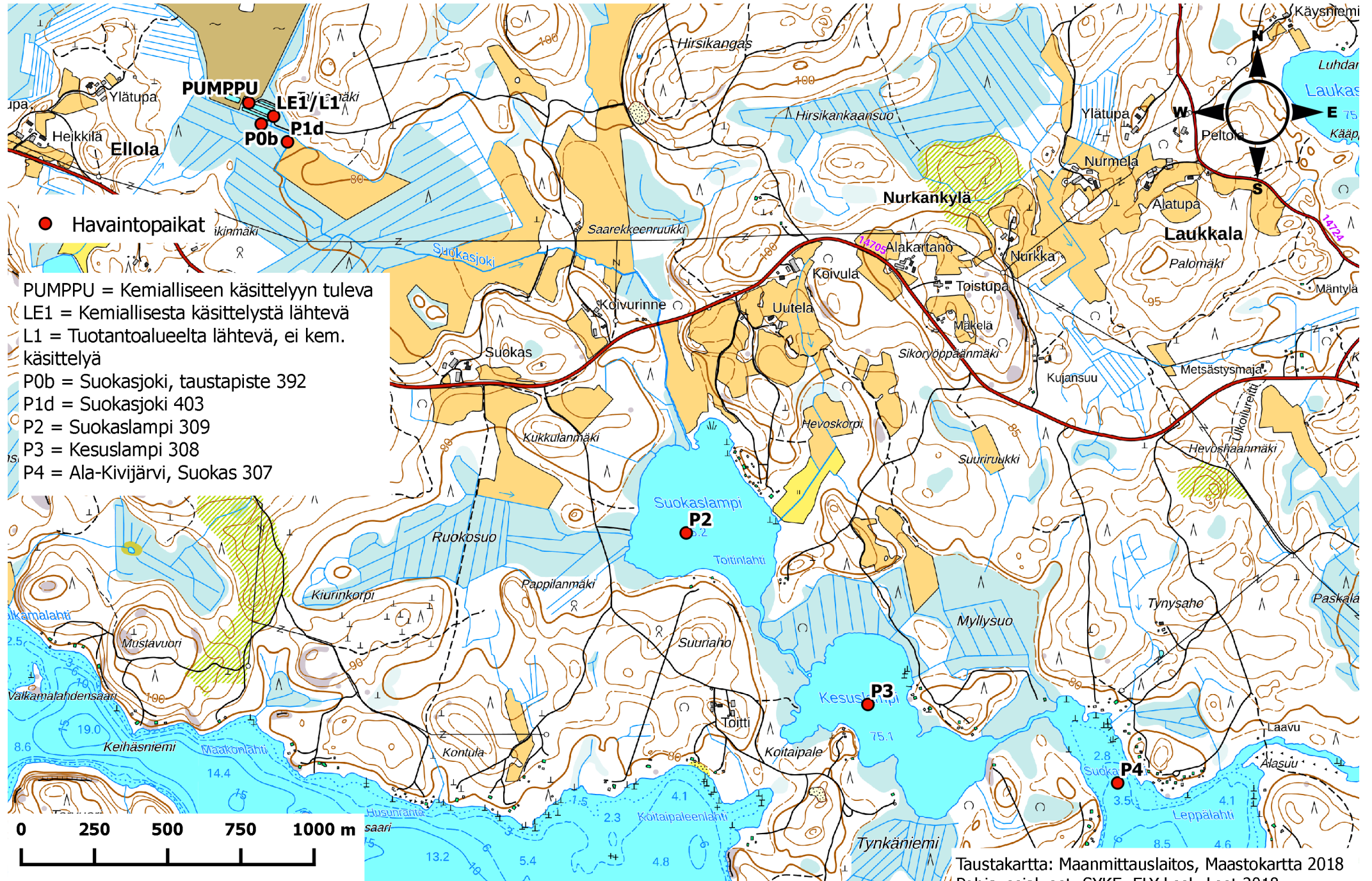
VAPO OY:N LAKIASUON TURVETUOTANTAOLUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (LAKIA)



VAPO OY:N LAMPSANSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (LAMPISA)

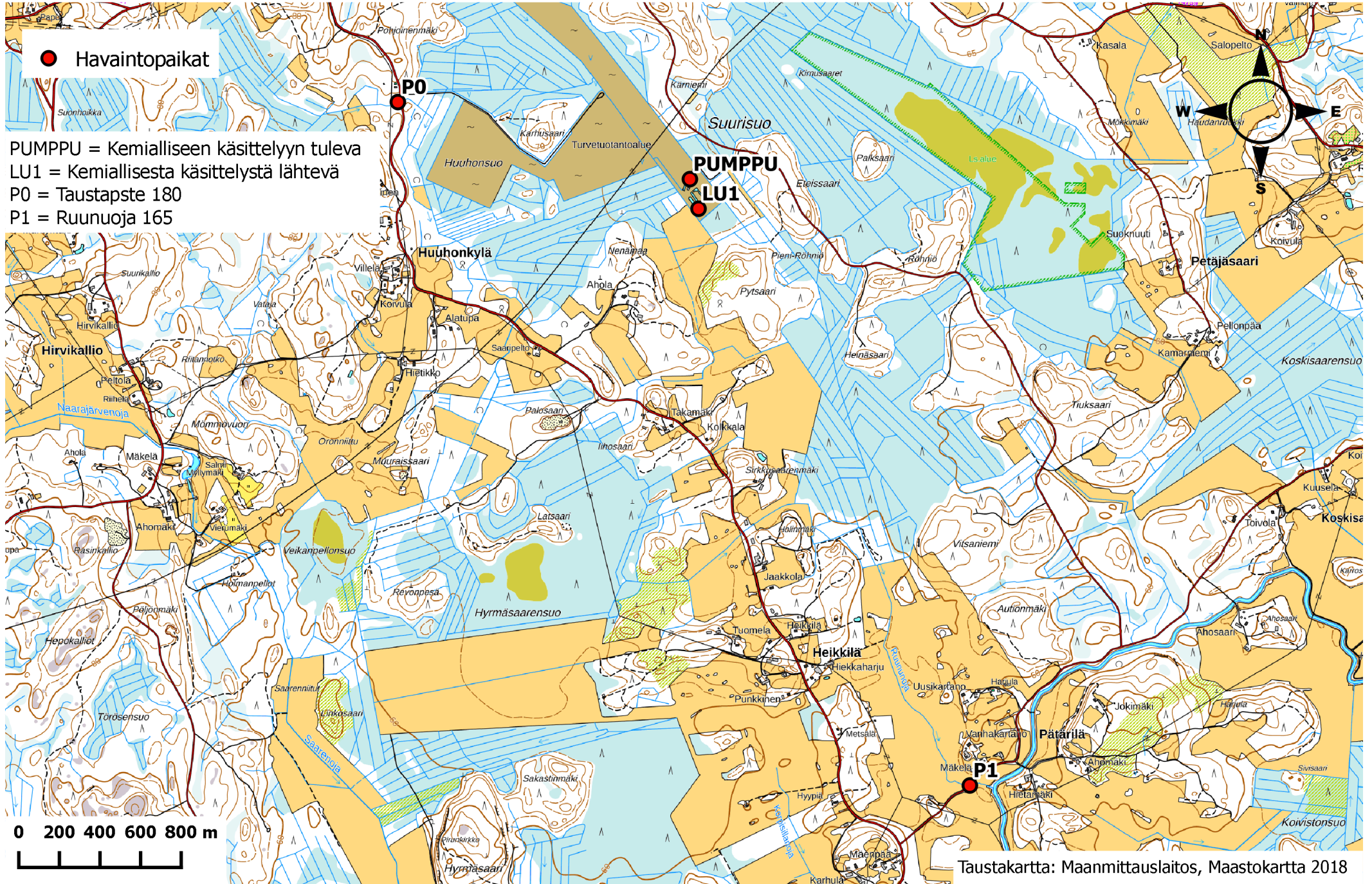


VAPO OY:N LEPPISUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (LEPPI)

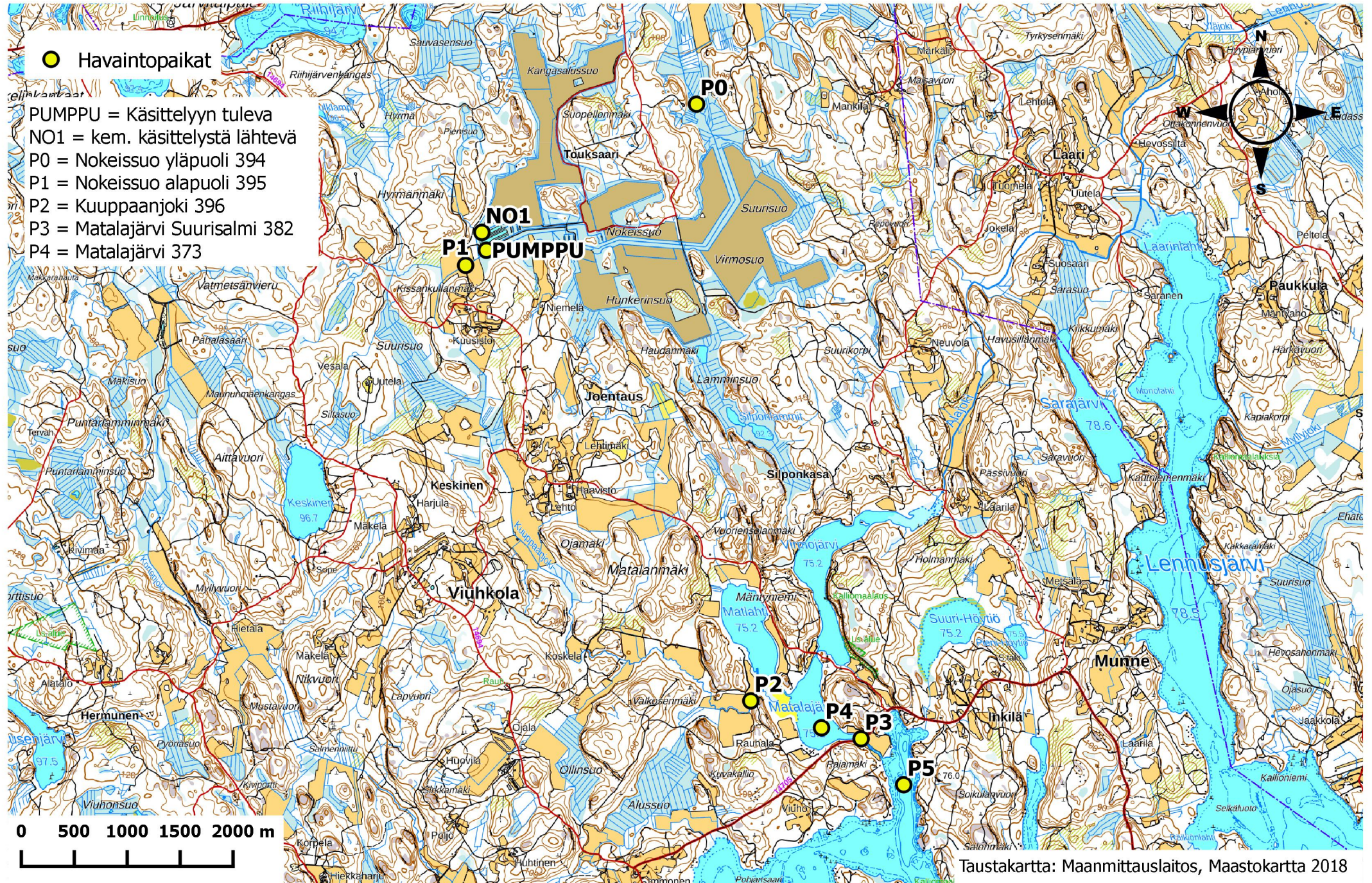


Taustakartta: Maanmittauslaitos, Maastokartta 2018
Pohjavesialueet: SYKE, ELY-keskukset 2018

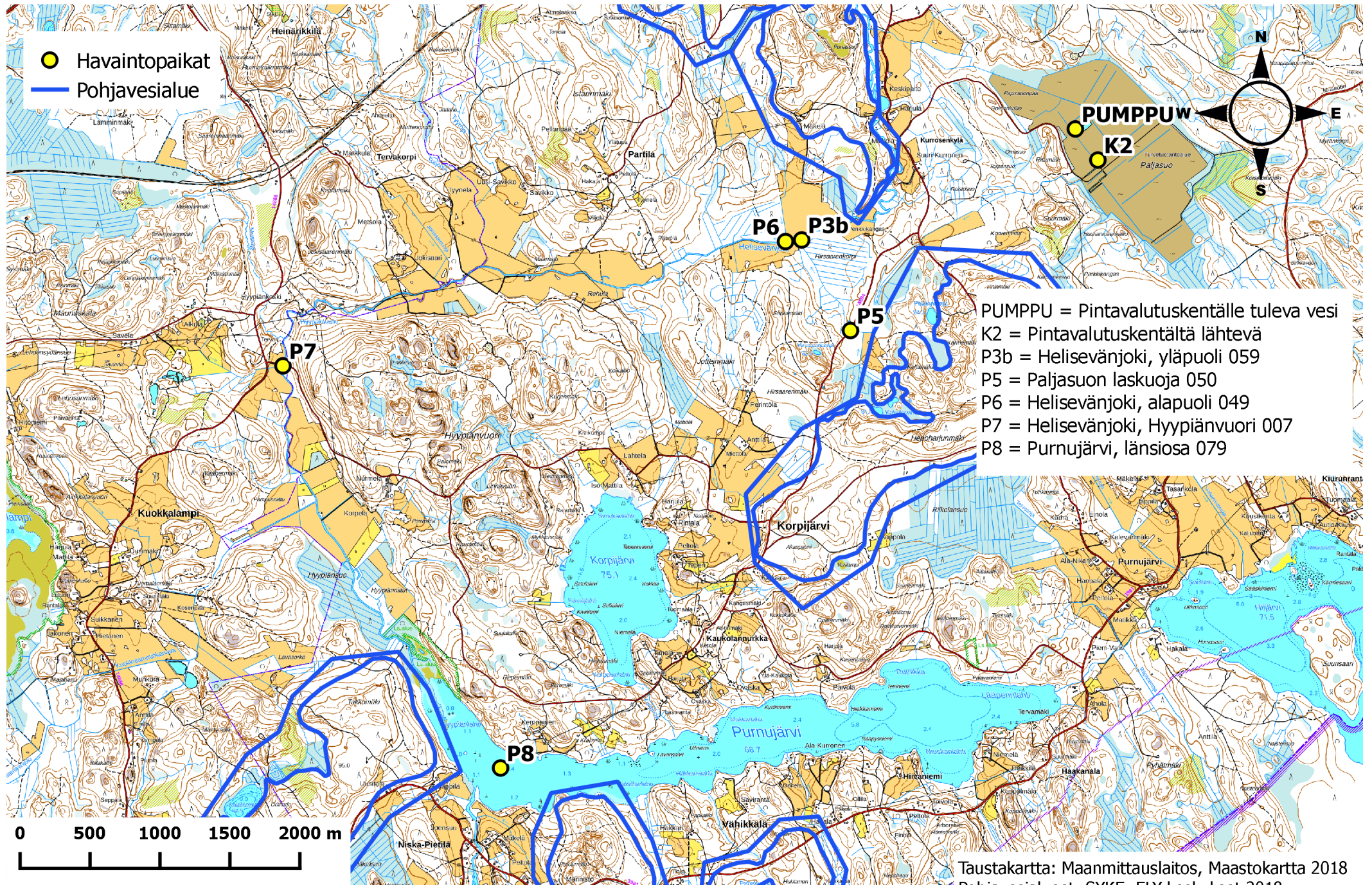
VAPO OY:N LÄNTISEN SUURISUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (LUUSUU)



VAPO OY:N NOKEISSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILU (NOKEIS)

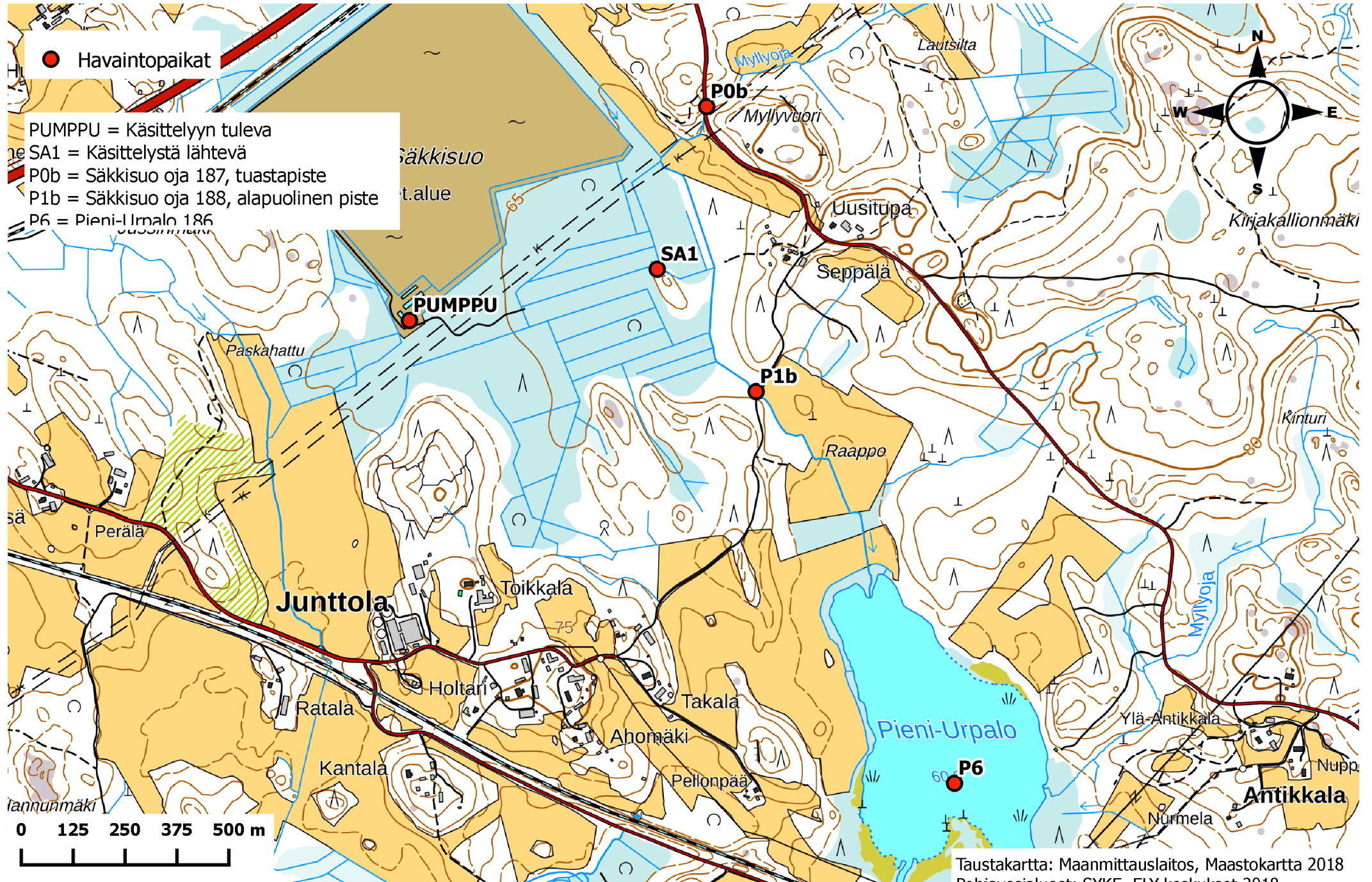


VAPO OY:N PALJASUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (PALJA)

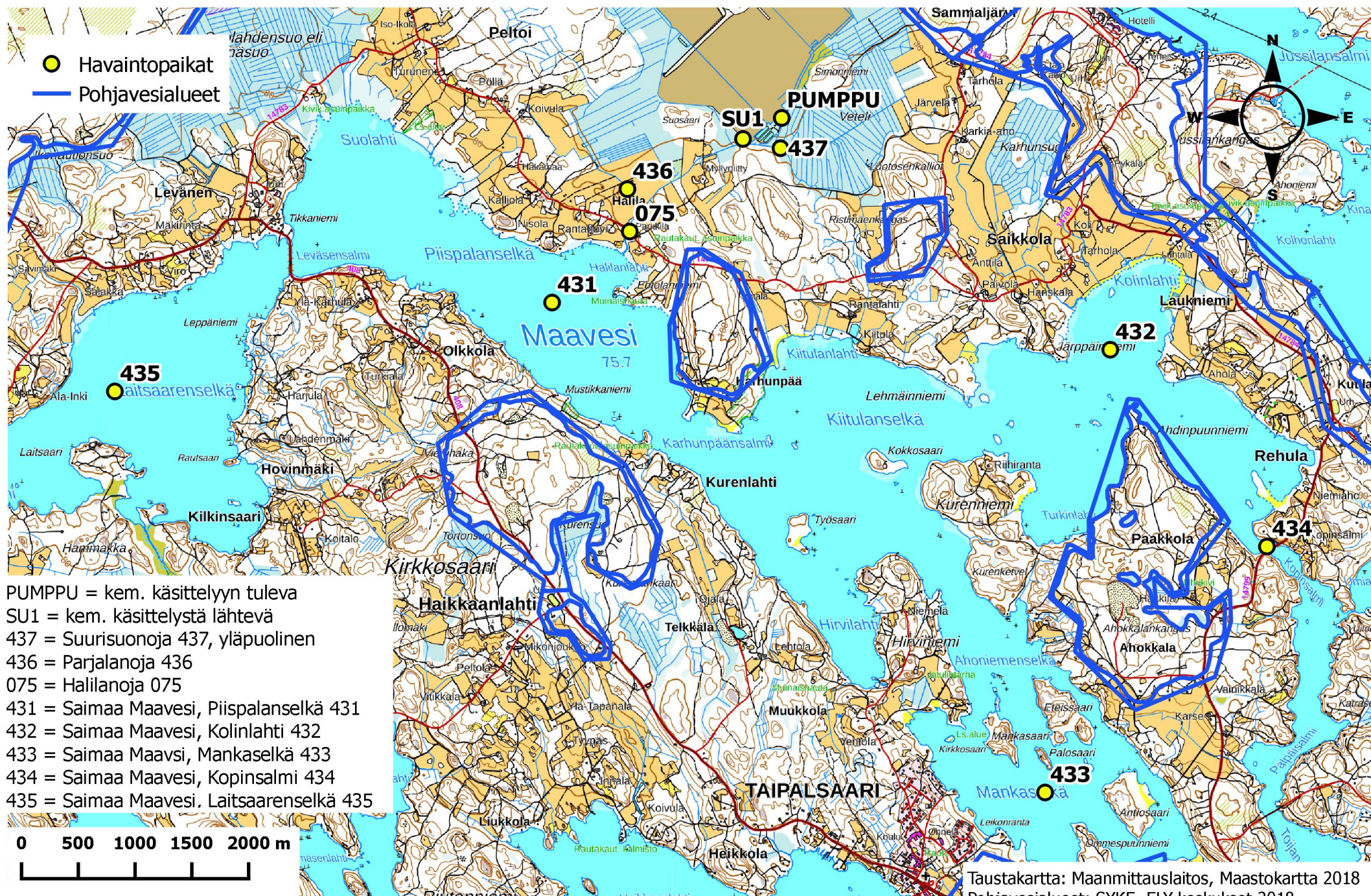


PUMPPU = Pintavalutuskentälle tuleva vesi
 K2 = Pintavalutuskentältä lähtevä
 P3b = Helisevänjoki, yläpuoli 059
 P5 = Paljasuon laskuoja 050
 P6 = Helisevänjoki, alapuoli 049
 P7 = Helisevänjoki, Hyypiänvuori 007
 P8 = Purnujärvi, länsiosa 079

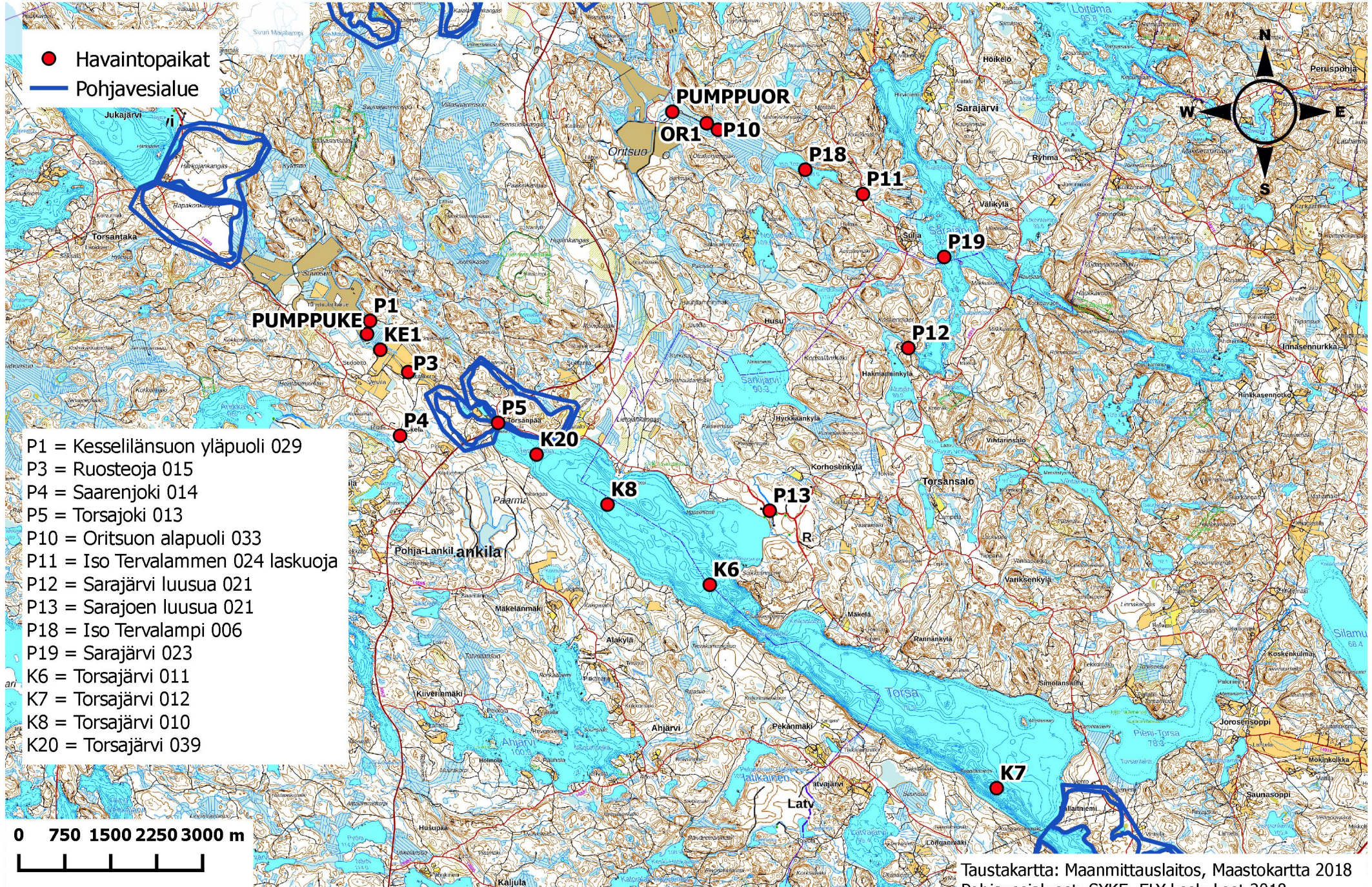
VAPO OY:N SÄKKISUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (SÄKKI)



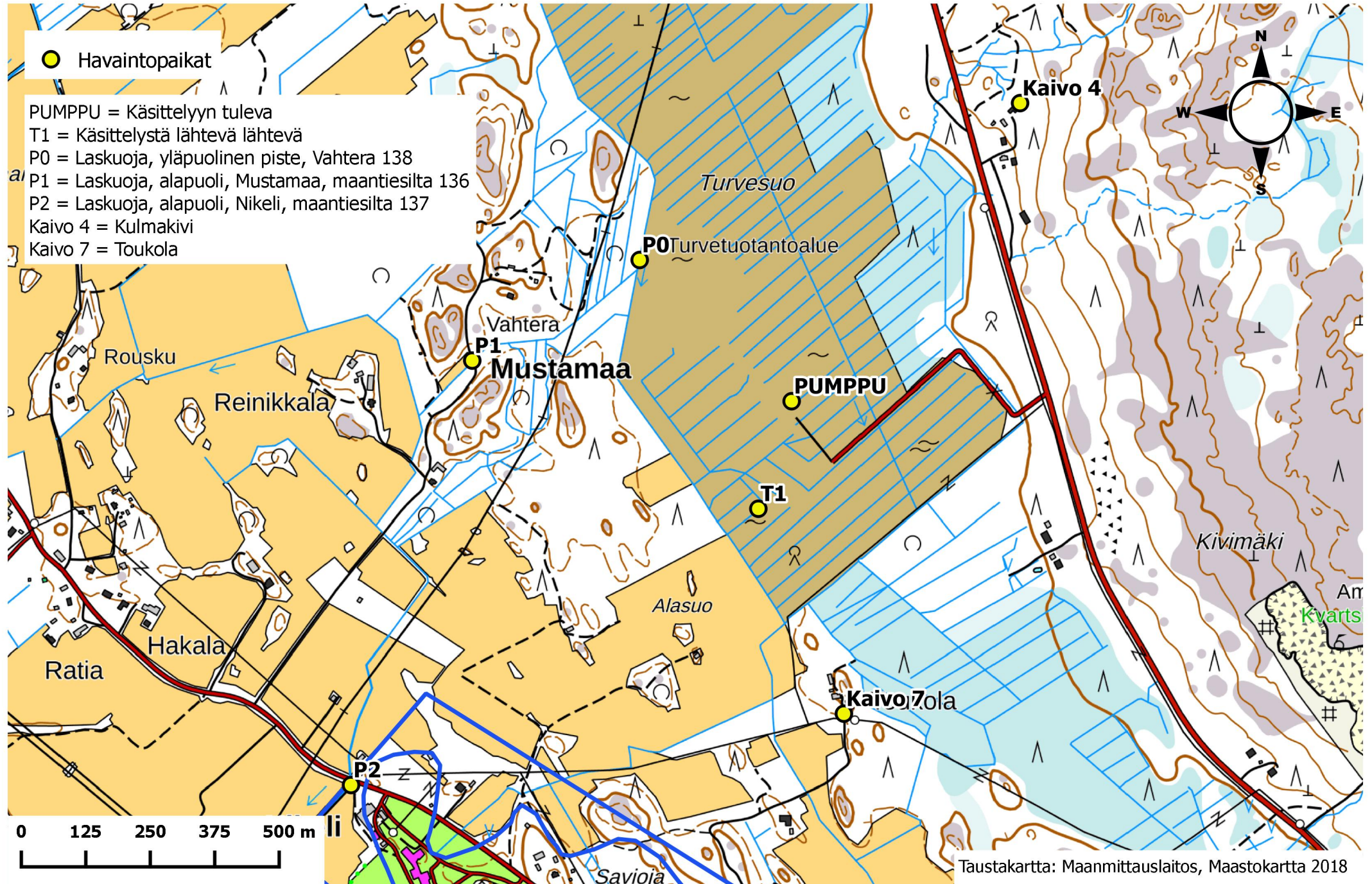
VAPO OY:N SUURSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILU (SUURSU)



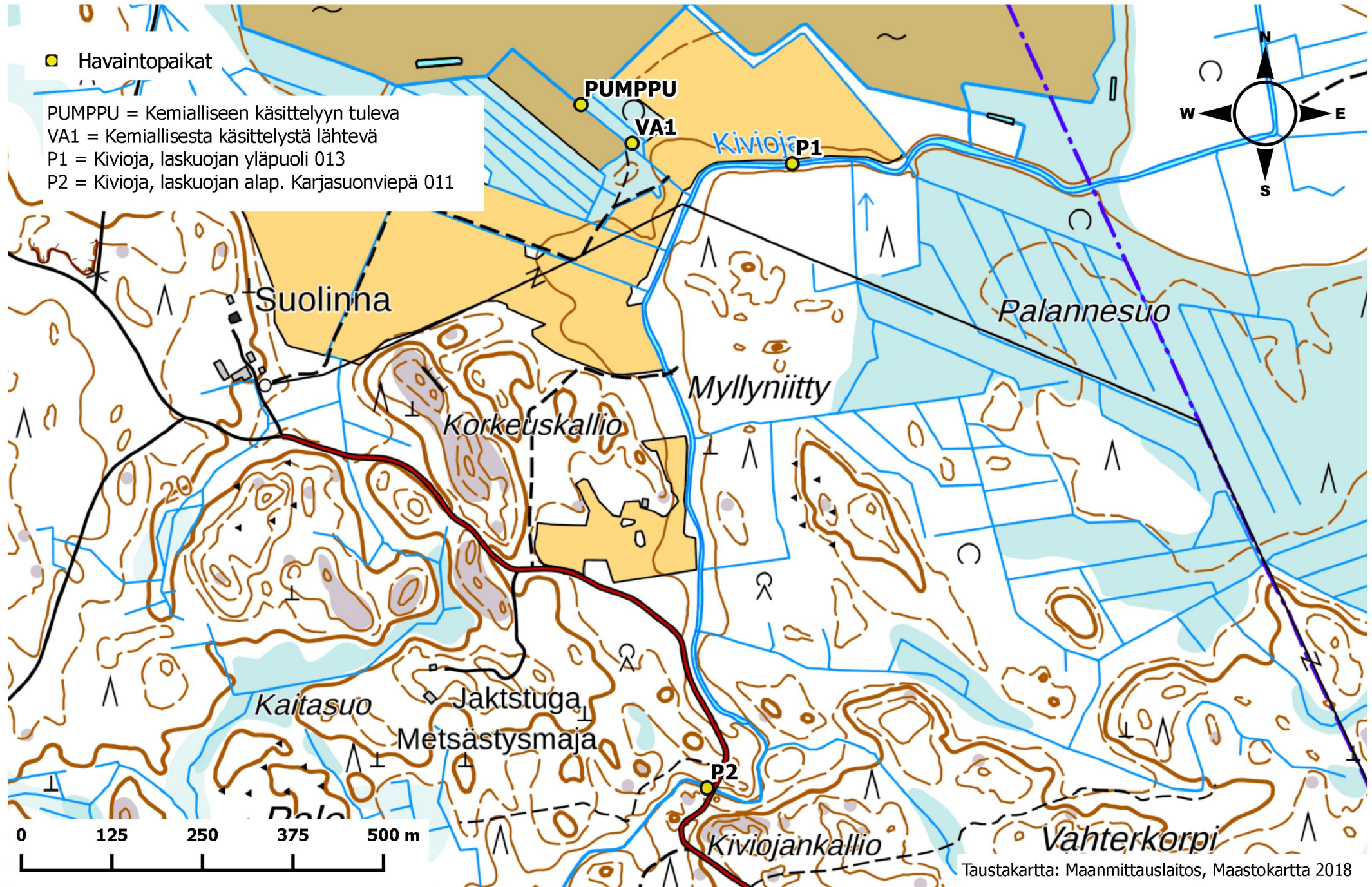
VAPO OY:N KESSELILÄN- JA ORITSUON TURVETUOTANTOALUEIDEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (TORSA)



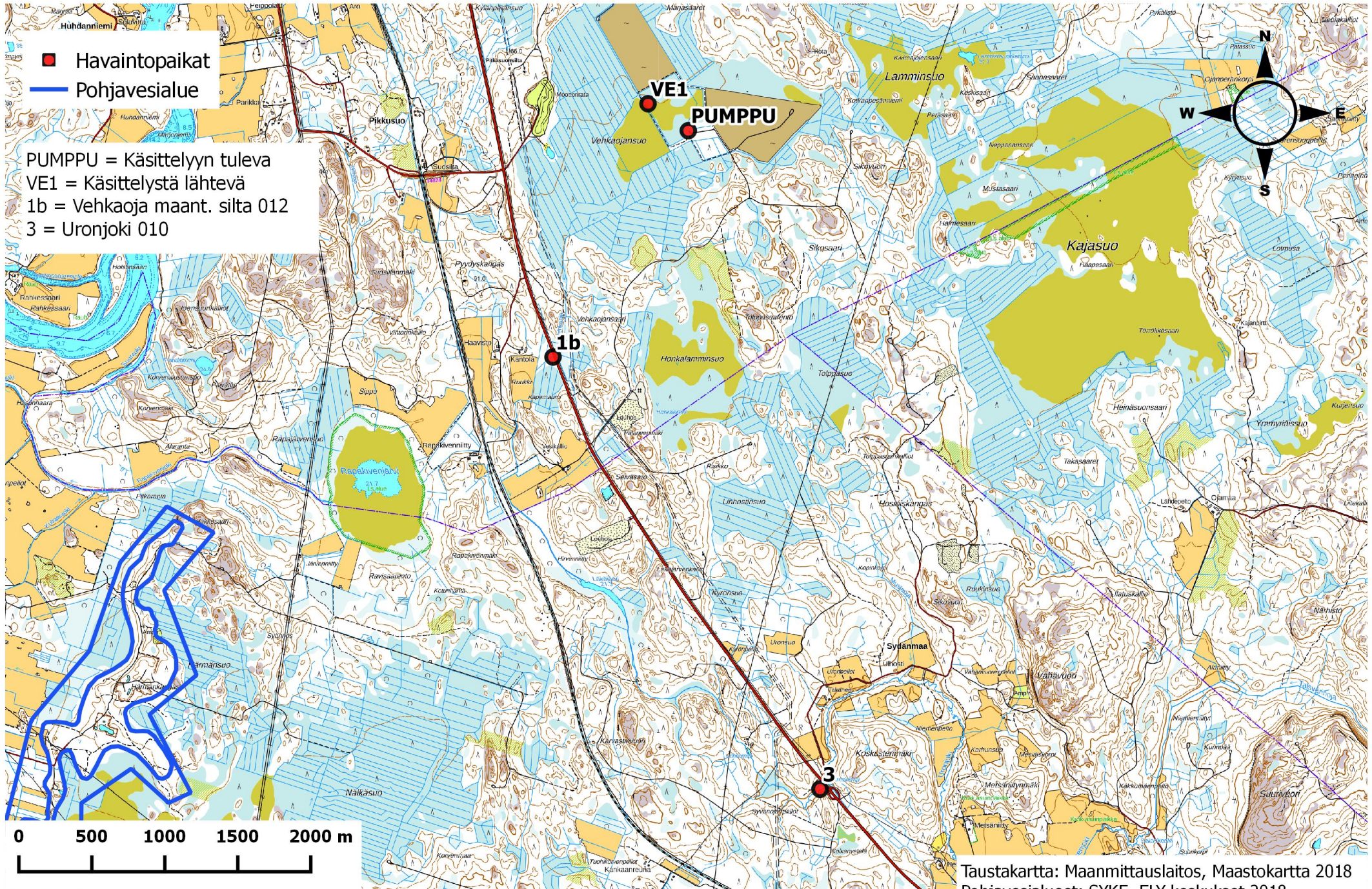
VAPO OY:N TORVMOSSENIN TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (TORV)



VAPO OY:N VALKIAJÄRVENSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (VALKIA)

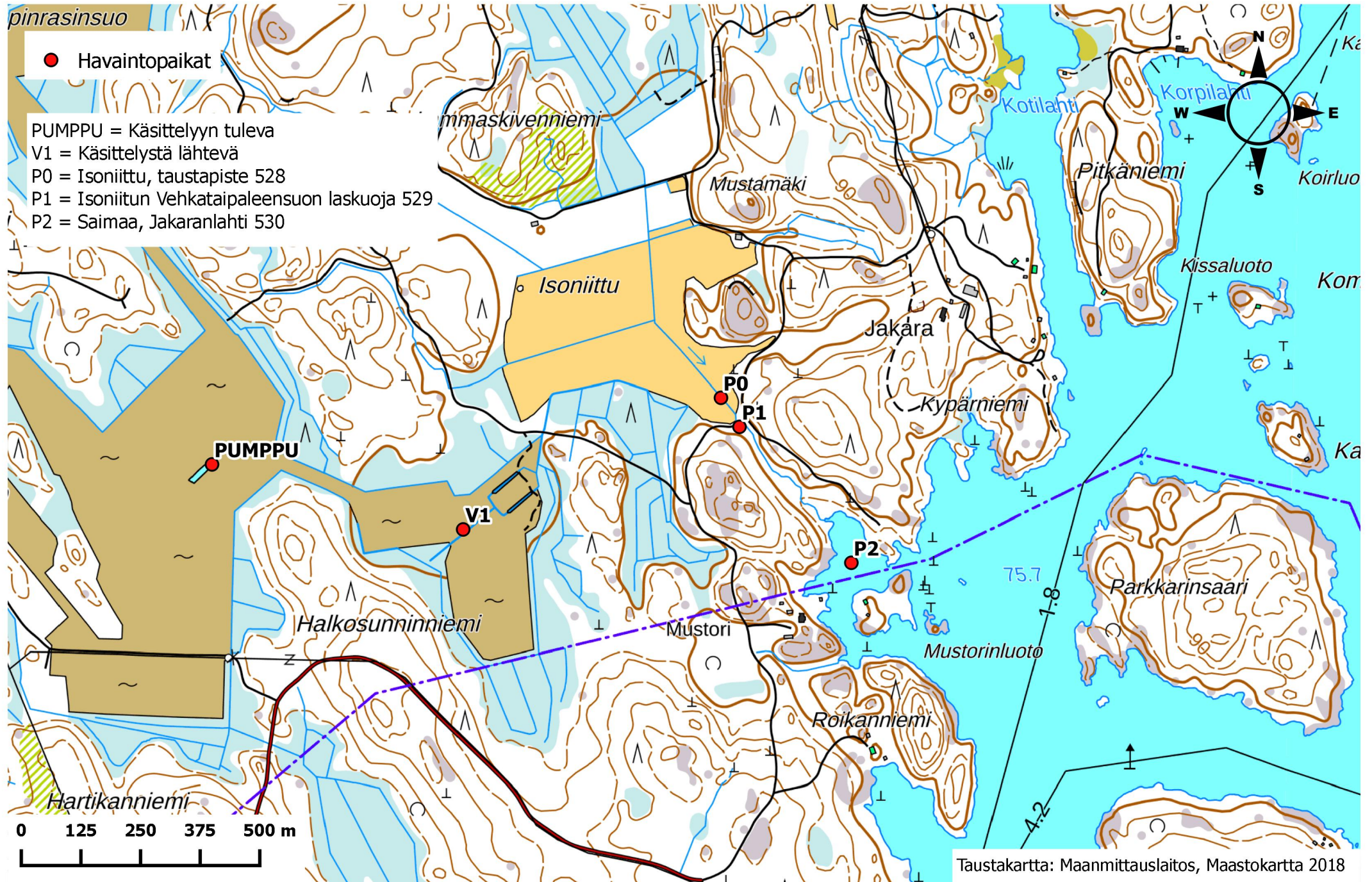


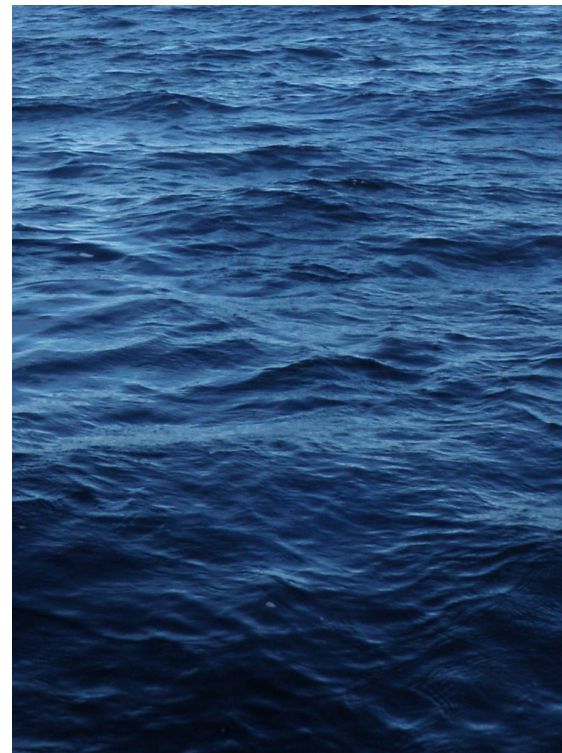
VAPO OY:N VEHKAOJANSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (VEHKAO)



PUMPPU = Käsittelyyn tuleva
VE1 = Käsittelystä lähtevä
1b = Vehkaoja maant. silta 012
3 = Uronjoki 010

VAPO OY:N VEHKATAIPALEENSUON TURVETUOTANTOALUEEN PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU (VEHKAT)





SAIMAAN VESI- JA YMPÄRISTÖTUTKIMUS OY

Hietakallionkatu 2, 53850 LAPPEENRANTA
PL 17, 53851 LAPPEENRANTA

