

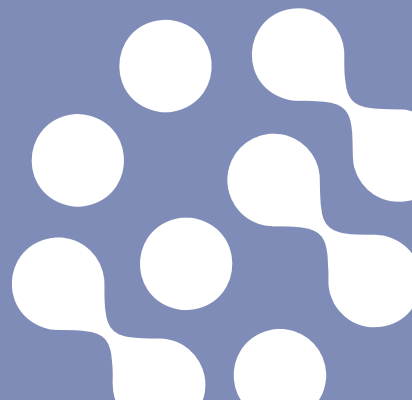


Environment Testing

Eurofins Ahma Oy
Projekti 10848
6.2.2023

TUNTURI-LAPIN VESI OY

KOLARIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU



TUNTURI-LAPIN VESI OY, KOLARIN KIRKONKYLÄN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU

Sisällysluettelo

1.	YLEISTÄ.....	2
2.	VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA	2
3.	PUHDISTAMO	3
4.	TARKKAILUN TOTEUTUMINEN	3
5.	KÄYTTÖTARKKAILUN TULOKSET	4
6.	TULOKUORMITUS.....	7
7.	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS	9
8.	LIETTEEN LAATU.....	11
9.	TULOSTEN TARKASTELU.....	11
	VIITTEET	12

LIITTEET

- Liite 1 Jätevesitarkkailun tulokset
- Liite 2 Kuormituslaskelmat
- Liite 3 Lietetulokset

6.2.2023

Eurofins Ahma Oy

Jonne Luusua
Insinööri (AMK)

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17
90400 Oulu
Sähköposti: EtunimiSukunimi(at)eurofins.fi
www.eurofins.fi

1. YLEISTÄ

Kolarin kunta myi kunnanvaltuuston 9.6.2014 tehdyllä päätöksellä ja 11.9.2014 allekirjoitetulla kauppakirjalla kunnan vesilaitostoiminnan Ylläksen Yhdyskuntatekninen Huolto Oy:lle (YYTH Oy) siten, että siirto astui voimaan 1.10.2014. Kaupan myötä YYTH Oy:lle siirtyivät kaikki vesilaitokseen liittyvät oikeudet ja vastuut.

1.3.2016 alkaen Ylläksen Yhdyskuntatekninen Huolto Oy:n toiminta jatkuu nimellä Tunturi-Lapin Vesi Oy.

2. VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 9.12.2016 antanut Tunturi-Lapin Vesi Oy:lle päätöksen (Nro 165/2016/1) koskien Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon ympäristölupien lupamääräysten tarkistamista (Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2016).

Jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailuun vaikuttavia lupaehtoja ovat mm. seuraavat:

- Lupaehto 1. ”Jätevedenpuhdistamoa on käytettävä ja hoidettava niin, että jätevesien käsittelytulos pysyy tasaisena ja että vesistöön johdettavan jäteveden osalta saavutetaan seuraavat poistotehot ja että pitoisuudet eivät ylitä puolivuosisikeskiarvoina laskettuina, mahdolliset ohijuoksutukset ja poikkeukselliset tilanteet mukaan lukien seuraavia raja-arvoja:
- BOD₇(ATU) enintään 15,0 mg/l O₂ ja poistoteho vähintään 90 %
 - Kokonaisfosfori enintään 0,8 mg/l ja poistoteho vähintään 90 %

Lisäksi jäteveden käsittelytuloksen on täytettävä valtioneuvoston asetuksen yhdyskuntajätevesistä (888/2006) vähimmäisvaatimukset asetuksen mukaisesti tarkkailtuna. Jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet on johdettava nykyistä purkupuutkea pitkin Muonionjokeen.”

- Lupaehto 2. ”Hule- ja vuotovesien pääsyä viemäriverkostoon on rajoitettava vuotovesimäärien vuosittaiseen seurantaan perustuvalla verkoston säännöllisellä kunnossapidolla ja saneerauksella. Edellisen vuoden aikana tehdyistä viemäriverkoston tarkastus-, muutos- ja kunnostamistoimenpiteistä on laadittava Lapin ELY-keskukselle selvitys jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailun vuosittaisessa yhteenvetoraportissa.”

- Lupaehto 14. ”Luvan saajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Jäte-vedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailu sekä raportointi on toteutettava vähintään lupahakemuksen liitteenä toimitetun Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelman mukaisesti, muutettuna seuraavasti: jätevedenpuhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän jäteveden kuormitustarkkailun 24 tunnin kokoomanäytteet on otettava automaattisilla näytteenottimilla. Puolivuotisjakson aikana otettavia näytteitä on oltava vähintään kolme kappaletta ja näytteenottoväli kahden näytteenoton välillä on oltava vähintään 1,5 kuukautta.”

- Lupaehto 15. ”Jätevedenpuhdistamon vesistövaikutuksen tarkkailu ja raportointi voidaan toteuttaa osana Tornion–Muonionjoen yhteistarkkailua kulloinkin voimassa olevan Lapin ELY-keskuksen hyväksymän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Lapin ELY-keskus voi muuttaa tarkkailuja ja raportointiaikoja tämän päätöksen lainvoimaisuudesta huolimatta.”

Toimintaa koskeva ympäristölupa nro 77/07/1 ja suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission lupa M 45/05 ovat voimassa 31.12.2021 asti. Mikäli jätevedenpuhdistamon toimintaa aiotaan jatkaa kokonaan uudessa tai keskeisiltä osiltaan uudistettavassa Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamossa, on uutta ympäristölupaa toiminnalle haettava 30.6.2020 mennessä.

Tunturi-Lapin Vesi Oy on 5.6.2018 Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon toimittamassaan ja myöhemmin täydentämässään hakemuksessa hakenut ympäristölupaa Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon rakentamiselle ja jätevedenpuhdistamolla käsiteltyjen jätevesien johtamiselle purkuputkella Muonionjokeen nykyiselle paikalle. Uuden puhdistamon paikka on sittemmin tarkentunut ja se on tarkoitus rakentaa noin 700 metrin päähän kaakkoon nykyisestä puhdistamosta. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto antoi päätöksen uuden jätevedenpuhdistamon ympäristöluvasta 20.3.2020. Uusi Kolarin jätevedenpuhdistamo on rakenteilla ja se on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2023 loppuun mennessä.

3. PUHDISTAMO

Kolarin kk:n jätevedenpuhdistamo on aktiivilietelaitos (Metoxy), jossa fosforin rinnakkaissaostus suoritetaan ferrosulfaattilla. Vuonna 2003 lietteen käsittely uusittiin. Puhdistamolle hankittiin Rotamat – lietepuristin, joka huollettiin viimeksi kesällä 2021. Veden erottamisen jälkeen liete siirretään vaihtolavalla edelleen Rautuvaaraan kompostoitavaksi. Puhdistamoa huollettiin marraskuussa 2012. Tuolloin uusittiin mm. kulmavaihe ja ferrisulfaattiallas sekä rumpusiivilä korjattiin ja ilmastimet uusittiin. Vuonna 2015 puhdistamolle asennettiin porrasvälppä sekä tehtiin automaatiopäivityksiä.

Jätevedenpuhdistamolle tulevat noin 1400 asukkaan jätevedet, erillistarkkailua vaativia teollisuusjätevesiä viemäriverkostoon ei johdeta. Keskimääräiseltä laadultaan jätevesi on tavanomaista asumajätevettä. Puhdistamo on mitoitettu virtaamalle 980 m³/d, josta 500 m³/d on jätevettä ja 480 m³/d vuotovettä. Maksimituntivirtaamaksi on suunnitelmassa laskettu 100 m³/h, josta 80 m³/h jätevettä ja 20 m³/h vuotovettä.

4. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

Ympäristölupapäätöksen tultua voimaan 9.12.2016, noudatetaan käyttö- ja päästötarkkailussa vähintään lupahakemuksen liitteenä olevaa käyttö- ja kuormitustarkkailuohjelmaa (Ramboll 2012) muutettuna seuraavasti; jätevedenpuhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän jäteveden kuormitustarkkailun 24 tunnin kokoomanäytteet on otettava automaattisilla näytteenottimilla. Puolivuotisjakson aikana otettavia näytteitä on oltava vähintään kolme kappaletta ja näytteenottoväli kahden näytteenoton välillä on oltava vähintään 1,5 kuukautta.

Vuonna 2022 velvoitetarkkailusta vastasi Eurofins Ahma Oy. Vesistö tarkkailua suoritettiin osana Tornion-Muonionjoen yhteistarkkailua ja tulokset raportoidaan yhteistarkkailun vuosiraportissa.

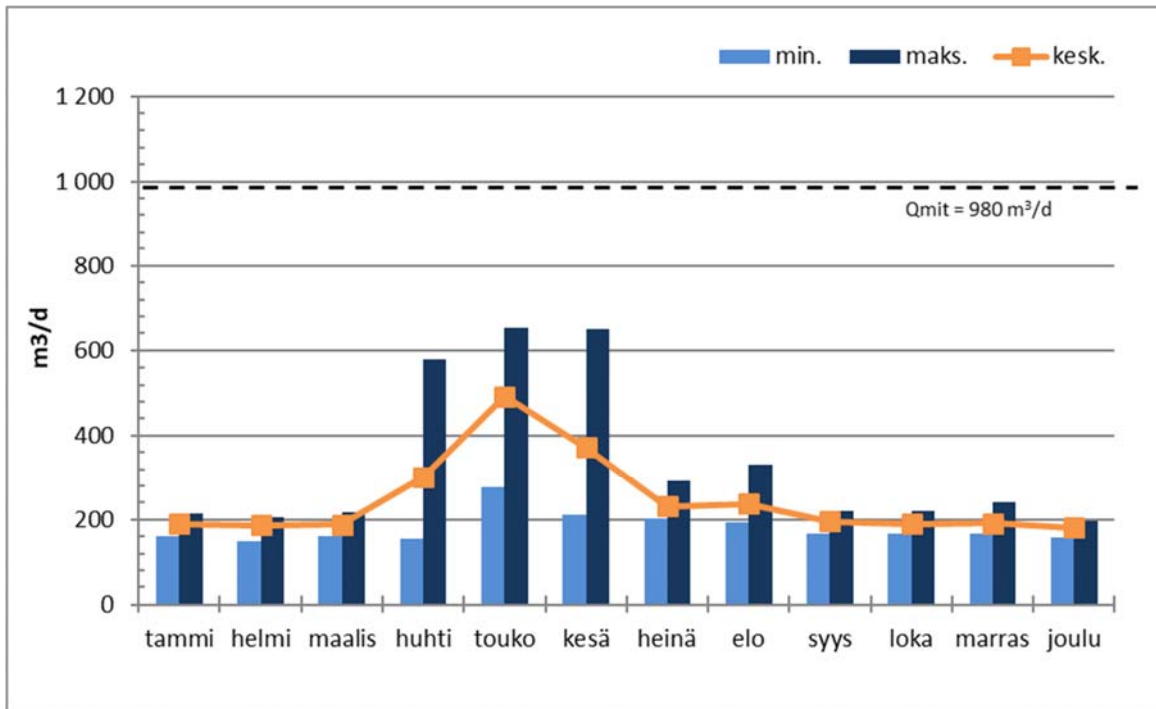
Puhdistamon tulevan ja lähtevän jäteveden kokoomanäytteet otettiin vuonna 2022 poikkeuksellisesti seitsemän kertaa: tammi-, maaliskuu-, touko-, kesä-, heinä-, syys- ja marraskuussa. Lietenäyte otettiin marraskuun kierroksella päästötarkkailun yhteydessä.

5. KÄYTTÖTARKKAILUN TULOKSET

Puhdistamolla käsiteltiin jätevettä vuoden 2022 aikana yhteensä 90 054 m³ eli keskimäärin 247 m³/d. Suurin vuorokausivirtaama 652 m³/d mitattiin toukokuussa ja pienin 150 m³/d helmikuussa. Ohituksia ei suoritettu vuonna 2022. Fosforin saostamiseen käytettiin ferrisulfaattia (Pix-105) vuoden 2022 aikana yhteensä noin 37,1 tonnia eli keskimäärin 412 g/m³ (Taulukko 5-1 ja Kuva 5-1).

Taulukko 5-1. Käyttötarkkailutietoja puhdistamolta vuodelta 2022.

Kuu- kausi	Käsitelty				ohitus m ³ /kk d	Veden kulutus m ³ /kk	Saostuskem. PIX-105 BULK		Sähkön kulutus kWh/kk	Lietemäärät		liete jäteasemalle m ³ /kk
	min.	kesk.	maks.	yhteensä			kg/kk	g/m ³		varasto *säkkiä	kaatop. tn/kk	
tamm	160	190	213	5 895			4 044	686			0,40	8
helm	150	187	205	5 248			4 754	906			0,40	8
maal	161	188	218	5 840			3 568	611			0,40	8
huht	154	301	578	9 038			3 792	420			0,40	8
touk	277	493	652	15 299			6 151	402			0,40	8
kesä	211	371	650	11 130			4 340	390			0,40	8
heinä	201	232	293	7 208			2 757	382			0,40	8
elo	192	237	331	7 343			2 749	374			0,40	16
syys	166	195	221	5 857			1 271	217			0,40	8
loka	167	189	221	5 871			1 197	204			0,40	16
marr	166	191	242	5 727			1 217	213			0,40	16
joulu	159	181	195	5 598			1 283	229			0,40	8
Yhteensä koko vuonna				90 054	0	0	37 123	412		0	5	120
Keskim. vuorokaudessa				247	0		0	102				
Yhteensä v. 2021				101 890	0	0	30 274	297		0	4	92
Yhteensä v. 2020				114 478	0	0	26 178	229		0	0	120
Yhteensä v. 2019				103 054	0	0	52 158	506		0	5,0	120
Yhteensä v. 2018				114 103	0	0	30 831	270		0	5,0	144
Yhteensä v. 2017				97 964	0	0	35 612	364		0	4,5	168
Yhteensä v. 2016				152 423	0	0	48 633	319		0	0	144
Yhteensä v. 2015				108 263	0	0	43 363	401		0	3,8	200
Yhteensä v. 2014				110 605	0	0	61 100	34 402	220	0		253
Yhteensä v. 2013				178 078	0	0	158 196	39 177	220	0		



Kuva 5-1. Puhdistamolla käsitelty jätevesi kuukausittain vuonna 2022. (min = pienin vuorokausivirtaama, maks = suurin vuorokausivirtaama, keskiarvo = keskimääräinen vuorokausivirtaama).

Kuvassa 5-2 on esitetty viikkovirtaamakuvaaja ja viikkovirtaamiin perustuvat verkoston vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöasteet eri virtaamatilanteissa. Keskivirtaamalla laskien puhdistamon käyttöaste oli 18 % ja 8 viikon maksimivirtaamalla laskien käyttöaste oli 50 % mitoituksesta (980 m³/d).

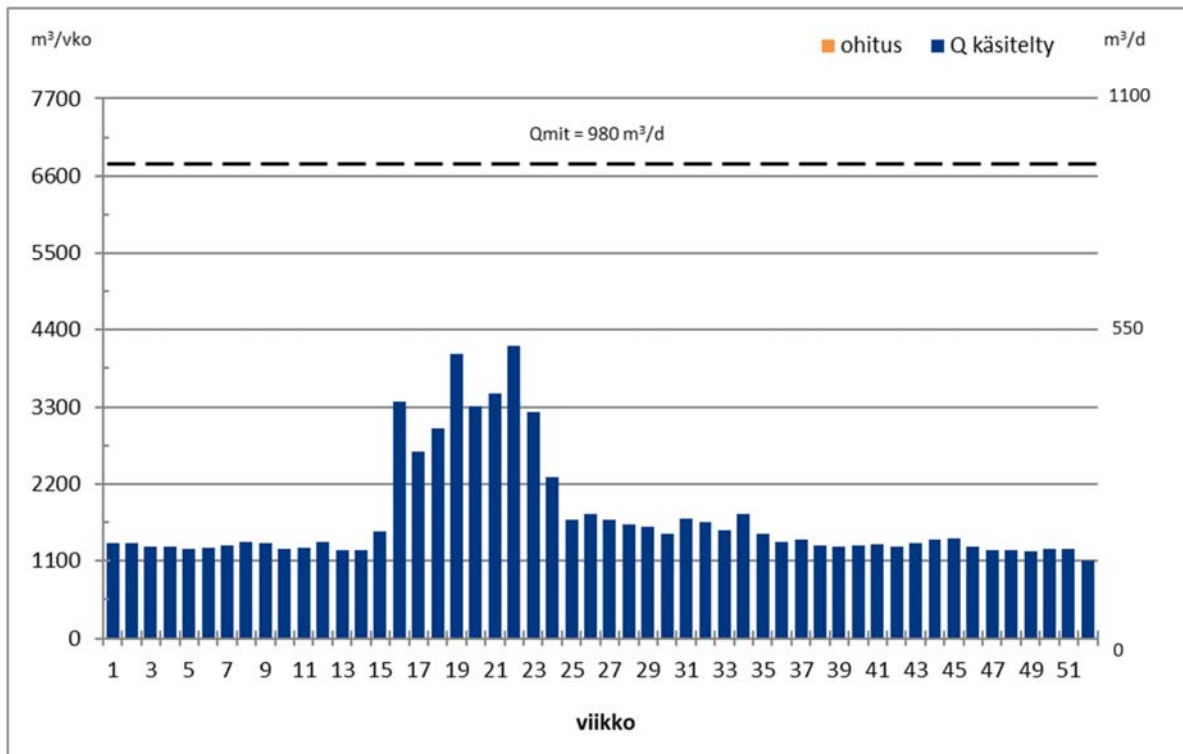
Vuotovesikertoimet:

$n_v = \text{keskivirtaama} / 4:\text{n peräkkäisen viikon min.virt.} = 1,41$

$n_{\text{max}} = 8:\text{n peräkk. viikon max.virt.} / 4:\text{n peräkk. viikon min. virt.} = 2,79$

Jätevedenpuhdistamon käyttöaste:

4 viikon min. virtaama	18%
keskivirtaama	25%
8 viikon max. virtaama	50%



Kuva 5-2. Viemäriverkoston viikkovirtaamakuvaaja, vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöaste vuonna 2022.

6. TULO KUORMITUS

Jätevesitarkkailun tulokset kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 1 ja kuormituslaskelmat liitteessä 2.

Taulukossa 6-1 on vertailtu vuosien 2013 - 2022 tulokuormitusta ja tulevan jäteveden laatua. Kuvassa 6-1 on lisäksi havainnollistettu tulokuormituksen kehitystä graafisesti viimeisen 10 vuoden aikana.

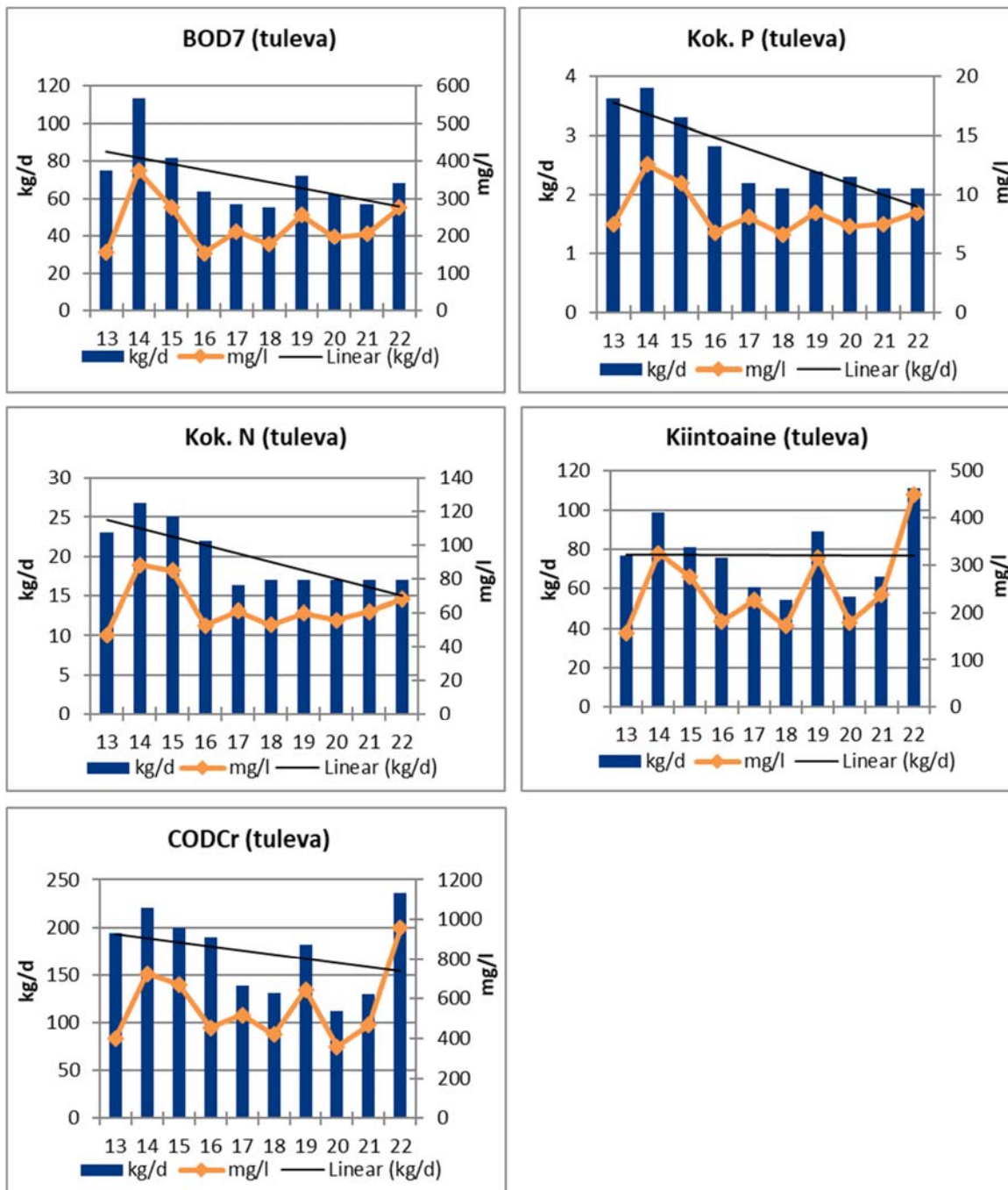
Vuonna 2022 viemäriverkoston jätevesivirtaama pieneni noin 11 % edellisvuoteen verrattuna. Tulokuormituksessa havaittiin kasvua (19-82 %) BOD₇:n, kiintoaineen ja COD_{Cr}:n osalta vuoteen 2021 verrattuna. Kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta ei havaittu muutoksia tulokuormituksen osalta (Taulukko 6-1 ja Kuva 6-1).

Suurin BOD₇:n tulokuormitus mitattiin toukokuun tarkkailukerralla (127 kg/d), joka vastaa asukasvastineluvuksi laskettuna 1 814 hengen puhdistamattomia jätevesiä (Liite 2).

Viimeisen 10 vuoden jaksoa tarkasteltaessa puhdistamolle tuleva kuormitus on ollut lievässä laskussa pääosin kaikkien kuormitteiden osalta, mutta kiintoaineen osalta selvää suuntausta ei ole havaittavissa (Taulukko 6-1 ja Kuva 6-1).

Taulukko 6-1. Viemäriverkoston keskimääräinen jätevesimäärä (m³/d), tulokuormitus (kg/d) ja tulevan jäteveden laatu (mg/l) vuosina 2013 - 2022 (vuosikeskiarvoina).

vuosi	Q m ³ /d	BOD ₇ /ATU		kok.fosfori		kok.typpi		kiintoaine		COD _{Cr}	
		kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l
13	488	75	154	3,6	7,5	23	47	77	157	194	397
14	303	113	374	3,8	13	27	89	99	325	220	726
15	297	82	277	3,3	11	25	85	81	275	199	673
16	416	64	153	2,8	6,8	22	53	76	182	189	454
17	268	57	212	2,2	8,1	16	61	60	225	139	518
18	313	55	177	2,1	6,6	17	53	54	172	131	420
19	282	72	256	2,4	8,5	17	60	89	315	182	644
20	313	62	197	2,3	7,3	17	56	56	180	112	358
21	279	57	205	2,1	7,5	17	61	66	237	130	467
22	247	68	276	2,1	8,5	17	68	111	450	236	955



Kuva 6-1. Puhdistamolle tulevan kuormituksen (kg/d) ja tulevan veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2013-2022.

7. PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖKUORMITUS

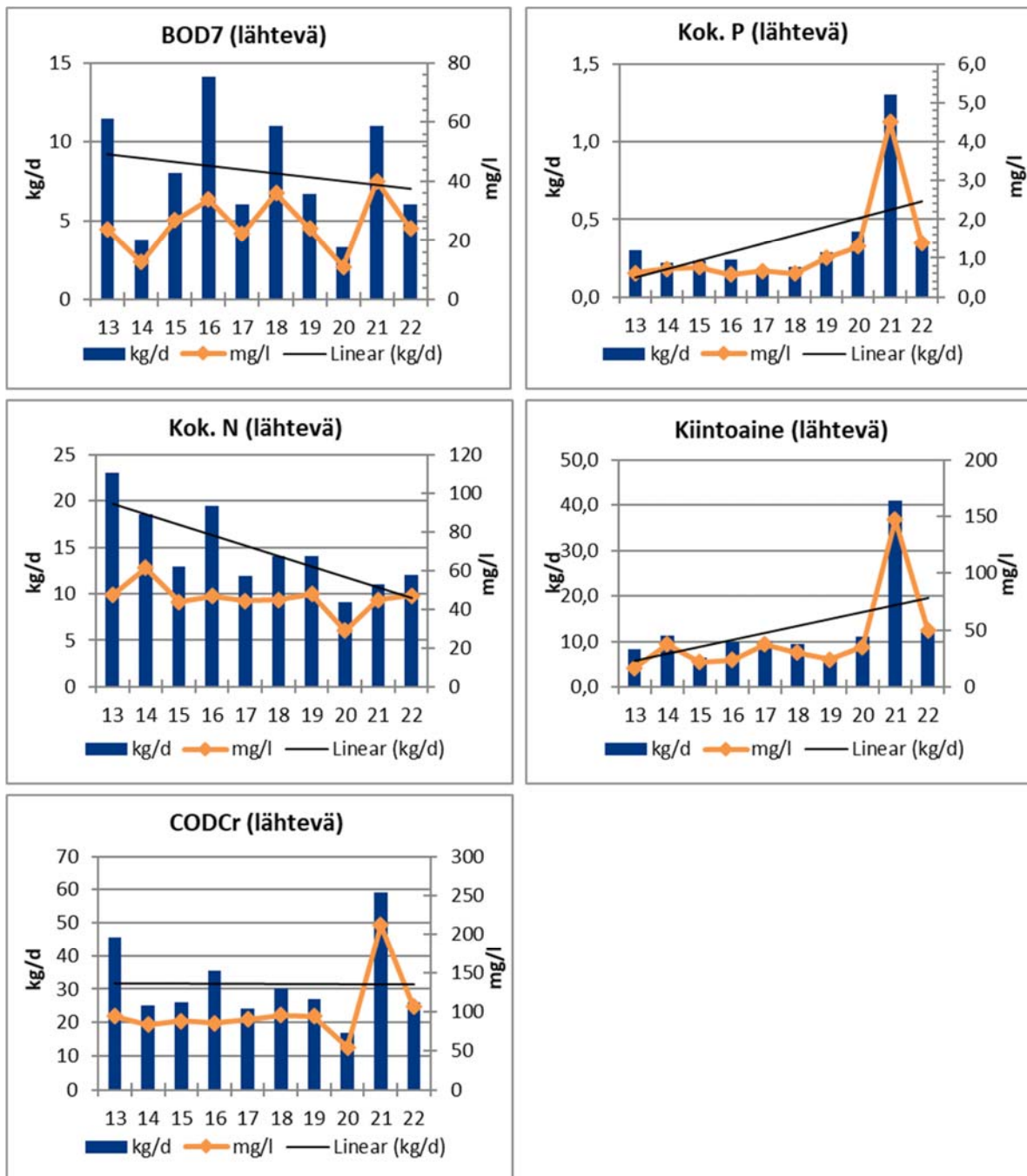
Puhdistustulos ja vesistökuormitus on esitetty liitteessä 2. Taulukossa 7-2 on yhdistetty saavutettuja puhdistustuloksia vuosilta 2013-2022 (vuosikeskiarvot). Kuvassa 7-2 on havainnollistettu puhdistustulosta graafisesti viimeisen 10 vuoden aikana.

Puhdistamolta vesistöön vuonna 2022 johdettu kuormitus pieneni (45-74 %) lähes kaikkien kuormitteiden osalta edellisvuoteen verrattuna, mutta kokonaistypen osalta kuormitus vastaavasti kasvoi 9 % (Taulukko 7-2 ja Kuva 7-2).

Viimeisen kymmenen vuoden aikana puhdistamolta vesistöön johdetussa kuormituksessa on havaittavissa laskeva suuntaus kokonaistypen osalta. Muiden osalta selvää suuntausta ei ole havaittavissa (Kuva 7-2).

Taulukko 7-2. Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) ja puhdistustulos (%) vuosina 2013-2022 (vuosikeskiarvoina).

vuosi	BOD ₇ /ATU			kok.fosfori			kok.typpi			kiintoaine			COD _{Cr}		
	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%
13	12	24	85	0,30	0,6	92	23	47	0	8,3	17	89	46	94	76
14	3,8	13	97	0,22	0,7	94	19	61	31	11	37	89	25	83	89
15	8,0	27	90	0,23	0,8	93	13	44	49	6,4	22	92	26	88	87
16	14	34	78	0,24	0,6	92	20	47	11	9,9	24	87	35	85	81
17	6,0	22	90	0,18	0,7	92	12	44	28	10	38	83	24	90	83
18	11	36	79	0,19	0,6	91	14	45	16	9,4	30	83	30	95	77
19	6,7	24	91	0,29	1,0	88	14	48	20	6,8	24	92	27	94	85
20	3,3	11	95	0,42	1,3	82	9,1	29	48	11	35	81	17	54	85
21	11	40	81	1,30	4,5	40	11	45	27	41	147	38	59	211	55
22	6,0	24	91	0,34	1,4	84	12	47	30	12	50	89	26	106	89



Kuva 7-2. Puhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen (kg/d) ja lähtevän veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2013-2022.

8. LIETTEEN LAATU

Lietteen laatua tutkittiin 1.11. otetuista näytteistä. Tulosten mukaan MMM:n asetuksessa 24/11 mainitut raja-arvot eivät ylittyneet (Liite 3).

9. TULOSTEN TARKASTELU

Taulukossa 9-1 on tarkasteltu Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistustulosta puolivuosi- ja vuosikeskiarvoina. Saatuja tuloksia on verrattu ympäristöluvan raja-arvoihin ja VNA 888/2006 vähimmäisvaatimukseen.

Taulukko 9-1. Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistustulos laskentajaksosittain vuonna 2022.

	BOD ₇ /ATU		Fosfori		Typpi		Kiintoaine		COD _{Cr}	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
I / 2022	29	88	1,9	75	43	27	66	86	130	86
II / 2022	15	96	0,4	95	56	31	19	95	62	93
Vuosika. 2022	24	91	1,4	84	47	30	50	89	106	89
Ympäristöluvan raja-arvot ½-vuosikeskiarvoina	15	90	0,8	90						
VNA 888/2006 vähimmäisvaatimukset ¹⁾	30	70	3,0	80			35	90	125	75

¹⁾ Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 annetut vähimmäisvaatimukset. < 2000 AVL laitoksilla vaatimukset vuosikeskiarvoina.

Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toiminta täytti ympäristöluvassa asetetut puhdistusvaatimukset vuoden toisella puoliskolla, mutta ensimmäisellä vuosipuoliskolla raja-arvoja ei saavutettu.

Vuoden ensimmäisellä vuosipuoliskolla puhdistustulokset vaihtelivat, mutta jäivät pääosin heikoiksi kaikilla tarkkailukerroilla. Vuoden toisella puoliskolla puhdistamo toimi pääosin toivotulla ja lupaehtojen mukaisella tavalla, jolloin luvan raja-arvot saavutettiin.

Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamo kuuluu <2000 AVL laitoksiin, jolloin VNA 888/2006 vähimmäisvaatimuksia tarkastellaan vuosikeskiarvoina. Valtioneuvoston jätevesiasetuksen 888/2006 vaatimustaso täyttyi BOD₇:n, kokonaisfosforin ja COD_{Cr}:n osalta, mutta jäi täyttymättä kiintoaineen osalta vuosikeskiarvoina laskettuna vuonna 2022.

Puhdistamolta vesistöön johdettu keskimääräinen kuormitus vastaa asukasvastineluvuilla (BOD₇ 70 g/as·d, fosfori 4 g/as·d, typpi 15 g/as·d ja kiintoaine 105 g/as·d) laskien orgaanisen aineen (BOD₇) osalta 86 hengen, kokonaisfosforin osalta 85 hengen, kokonaistypen osalta 800 hengen sekä kiintoaineen osalta 114 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

VIITTEET

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2016. Kolarin jätevedenpuhdistamon ympäristölupien lupamääräysten tarkistaminen, Kolari. Lupapäätös Nro 165/2016/1. Dnro PSAVI/70/04.08/2012. Annettu julkipanon jälkeen 9.12.2016.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto 2020. Kolarin uuden jätevedenpuhdistamon ympäristölupa. Lupapäätös Nro 21/2020. Dnro PSAVI/2305/2018. 20.3.2020.

Ramboll 2012. Kolarin kunta. Kolarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon tarkkailuohjelma 2012. 10 s. + liitteet.

Kolarin kk:n jätevedenpuhdistamo tarkkailu 2022 Kolarin kk:n jätevedenpuhdistamo		Virtaamat ja ohitukset	Jakso 1	Jakso 2			Yht		Luparajat Lupa 1/2 vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %	VNA 888/2006 mg/l %
		Jakson virtaama	52450	37604			90054		BOD7/ATU	15 90	30 70
		Jakson pituus	181	184			365		CODCr		125 75
		Jakson ohitus	0	0			0		Fosfori	0,8 90	3 80
		Ohitusjakso	0	0			0		Kiintoaine		35 90

	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Käsitelty m3/d	198	180	342	471	250	203	193		290	204	247
Ohitus m3/d	-	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Vesistöön m3/d	198	180	342	471	250	203	193		290	204	247

Ammoniumtyppi											
	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	22	16	15	14	16	16	18		17	17	17
Lähtevä kg/d	11	12	11	11	13	12	12		11	11	11
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	11	12	11	11	13	12	12		11	11	11
Tuleva mg/l	110	91	44	30	64	78	93		58	81	68
Lähtevä mg/l	57	65	33	23	50	60	60		38	56	44
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	57	65	33	23	50	60	60		38	56	44
Käsitelyteho %	48	29	25	23	22	23	35		35	31	35
Kokonaisteho %	48	29	25	23	22	23	35		35	31	35

Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU											
	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	69	27	127	52	58	61	83		69	67	68
Lähtevä kg/d	8.1	13	8.9	4.7	3.8	4.3	1.4		8.5	3.0	6.0
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	8.1	13	8.9	4.7	3.8	4.3	1.4		8.5	3.0	6.0
Tuleva mg/l	350	150	370	110	230	300	430		237	328	276
Lähtevä mg/l	41	74	26	9.9	15	21	7.5		29	15	24
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	41	74	26	9.9	15	21	7.5		29	15	24
Käsitelyteho %	88	51	93	91	93	93	98		88	96	91
Kokonaisteho %	88	51	93	91	93	93	98		88	96	91

Fosfori, P											
	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	2.4	2.2	2.8	1.6	2.1	1.8	1.9		2.2	1.9	2.1
Lähtevä kg/d	0.32	0.77	0.72	0.43	0.16	0.06	0.06		0.55	0.09	0.34
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	0.32	0.77	0.72	0.43	0.16	0.07	0.06		0.55	0.09	0.34
Tuleva mg/l	12	12	8.1	3.3	8.3	8.9	10		7.6	9.5	8.5
Lähtevä mg/l	1.6	4.3	2.1	0.92	0.62	0.32	0.31		1.9	0.43	1.4
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	1.6	4.3	2.1	0.92	0.62	0.32	0.31		1.9	0.43	1.4
Käsitelyteho %	87	64	74	72	93	96	97		75	95	84
Kokonaisteho %	87	64	74	72	93	96	97		75	95	84

Kolarin kk:n jätevedenpuhdistamo tarkkailu 2022 Kolarin kk:n jätevedenpuhdistamo		Virtaamat ja ohitukset	Jakso 1	Jakso 2			Yht		Luparajat Lupa 1/2 vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %	VNA 888/2006 mg/l %
		Jakson virtaama	52450	37604			90054		BOD7/ATU	15 90	30 70
		Jakson pituus	181	184			365		CODCr		125 75
		Jakson ohitus	0	0			0		Fosfori	0,8 90	3 80
		Ohitusjakso	0	0			0		Kiintoaine		35 90

	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Käsitelty m3/d	198	180	342	471	250	203	193		290	204	247
Ohitus m3/d	-	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Vesistöön m3/d	198	180	342	471	250	203	193		290	204	247

Kemiallinen hapenkulutus, CODCr

	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	172	180	581	141	175	130	270		269	192	236
Lähtevä kg/d	26	50	51	27	18	14	8.1		38	13	26
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	26	50	51	27	18	14	8.1		38	13	26
Tuleva mg/l	870	1000	1700	300	700	640	1400		927	938	955
Lähtevä mg/l	130	280	150	57	70	70	42		130	62	106
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	130	280	150	57	70	70	42		130	62	106
Käsitteleyteho %	85	72	91	81	90	89	97		86	93	89
Kokonaisteho %	85	72	91	81	90	89	97		86	93	89

Kiintoaine GF/C

	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	71	67	325	71	100	63	81		133	81	111
Lähtevä kg/d	10	22	28	19	6.8	3.2	2.5		19	4.0	12
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	10	22	28	19	6.8	3.2	2.5		19	4.0	12
Tuleva mg/l	360	370	950	150	400	310	420		460	398	450
Lähtevä mg/l	52	120	83	40	27	16	13		66	19	50
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	52	120	83	40	27	16	13		66	19	50
Käsitteleyteho %	86	68	91	73	93	95	97		86	95	89
Kokonaisteho %	86	68	91	73	93	95	97		86	95	89

Typpi, N

	19.01.2022	16.03.2022	02.05.2022	06.06.2022	06.07.2022	07.09.2022	31.10.2022		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva kg/d	22	16	15	14	16	16	18		17	17	17
Lähtevä kg/d	14	13	13	10	13	12	12		12	11	12
Ohitus kg/d	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön kg/d	14	13	13	10	13	12	12		12	11	12
Tuleva mg/l	110	91	44	30	64	78	93		58	81	68
Lähtevä mg/l	71	74	38	22	50	60	60		43	56	47
Ohitus mg/l	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön mg/l	71	74	38	22	50	60	60		43	56	47
Käsitteleyteho %	35	19	14	27	22	23	35		27	31	30
Kokonaisteho %	35	19	14	27	22	23	35		27	31	30



Tutkimusno EUAB31-00043008
 Asiakasno YS0001010

Tunturi-Lapin Vesi Oy
Mikael Mannersuo
 Martinsaarentie 3
 95970 ÄKÄSLOMPOLO
 FINLAND
 s-posti: mikael.mannersuo@tunturilapinvesi.fi

Tilauksen kuvaus
 Kolari kk:n jätevedenpuhdistamo, liete, marraskuu

Näyttenumero	749-2022-00034625
Näytteen kuvaus	Puhdistamoliete
Näytteenottopiste	Kolari jvp, liete
Matriisi	Puhdistamoliete
Näytteenottopäivä	01.11.2022 09.29
Vastaanottopäivä	02.11.2022 10:09
Analysointi aloitettu	02.11.2022 10:09
Näytteenottaja	Pietikäinen Päivi / Eurofins Ahma Oy

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulos	MMM 24/11	
				Laatutavoitteet	Laatuvaatimukset
Esikäsittely					
Mikroaaltohajotus *	YBE30		~tehty		
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
pH	YSE09		6,8		
Haihdutusjäännös (105°C)	YSE04	g/kg	190		
Hehkutusjäännös (550 °C)	YSE05	% ka	37		
Hehkutushäviö (550 °C)	YSE06	% ka	63		
Kuiva-aine	FVT13	%	21.1		
Kosteus	FVT13	%	78.9		
Tilavuuspaino	FVT14	kg/m ³	850		
Typpi (N), kokonaispitoisuus *	FVT16	g/kg ka	44		
Typpi (N) *	FVT16	kg/tonni	9.2		
Typpi (N) *	FVT16	kg/m ³	7.8		
Alkuaineet					
Arseeni (As) *	YB0D2	mg/kg ka	<3		≤ 25
Kalsium (Ca)	YB0DL	mg/kg ka	4700		
Kadmium (Cd) *	YB0D9	mg/kg ka	<0,3		≤ 1,5
Koboltti (Co) *	YB0DA	mg/kg ka	13		
Kromi (Cr) *	YB0D4	mg/kg ka	21		≤ 300
Kupari (Cu) *	YB0DM	mg/kg ka	140		≤ 600
Kalium (K)	YB0DK	mg/kg ka	980		
Magnesium (Mg)	YB0DN	mg/kg ka	1100		
Mangaani (Mn) *	YB0DP	mg/kg ka	260		
Nikkeli (Ni) *	YB0D7	mg/kg ka	30		≤ 100
Fosfori (P)	YB0DJ	mg/kg ka	17000		
Lyijy (Pb) *	YB0D6	mg/kg ka	2,8		≤ 100
Sinkki (Zn) *	YB0DT	mg/kg ka	300		≤ 1500
Elohopea (Hg) *	YBHG1	mg/kg ka	0,20		≤ 1

*Menetelmä on akkreditoitu. Raja-arvon ylittävä tulos on lihavoitu.

**Lausunto****749-2022-00034625**

MMM:n asetuksessa 24/11 mainitut raja-arvot eivät ylittyneet.

ALLEKIRJOITUS

14.12.2022



Marika Keskinarkaus Yksikönpäällikkö

MarikaKeskinarkaus@eurofins.fi +358 50 464 0022

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
YBE30	Mikroaltohajotus			Kyllä	EPA 3051A	YB
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YSE09	pH			Ei	SFS-EN 13037	YS
YSE04	Haihdutusjäännös (105°C)		0,5	Ei	SFS 3008	YS
YSE05	Hehkutusjäännös (550 °C)		0,5	Ei	SFS-EN 12879:2000	YS
YSE06	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS-EN 12879:2000	YS
FVT13	Kuiva-aine		0,1	Ei	SFS-EN 13040: 2008	FV
FVT13	Kosteus		0,1	Ei	SFS-EN 13040: 2008	FV
FVT14	Tilavuuspaino		10	Ei	Sisäinen menetelmä, Gravimetrinen	FV
FVT16	Typpi (N), kokonaispitoisuus			Kyllä	SFS-EN 13342:2000; SFS-EN 13654-1:2002	FV
FVT16	Typpi (N)		0,1	Kyllä	SFS-EN 13342:2000; SFS-EN 13654-1:2002	FV
FVT16	Typpi (N)			Kyllä	SFS-EN 13342:2000; SFS-EN 13654-1:2002	FV
Alkuaineet						
YB0D2	Arseeni (As)	<10:±1.5mg/kgka >10:±15%	3	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DL	Kalsium (Ca)	<300:±45mg/kgka >300:±15%	50	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D9	Kadmium (Cd)	<1.4:±0.20mg/kgka >1.4:±14%	0,3	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DA	Koboltti (Co)	<6:±0.9mg/kgka >6:±15%	1	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D4	Kromi (Cr)	<8.5:±1.5mg/kgka >8.5:±18%	2	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DM	Kupari (Cu)	<10:±1.6mg/kgka >10:±16%	2	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DK	Kalium (K)	<750:±150mg/kgka >750:±20%	200	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DN	Magnesium (Mg)	<100:±15mg/kgka >100:±15%	20	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DP	Mangaani (Mn)	<20:±3mg/kgka >20:±15%	5	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D7	Nikkeli (Ni)	<5:±0.9mg/kgka >5:±18%	1	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DJ	Fosfori (P)	<140:±20mg/kgka >140:±14%	20	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0D6	Lyijy (Pb)	<10:±1.6mg/kgka >10:±16%	2	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YB0DT	Sinkki (Zn)	<12:±2.0mg/kgka >12:±17%	3	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A	YB
YBHG1	Elohopea (Hg)	<0.2:±0.03mg/kgka >0.2:±15%	0,04	Kyllä	EPA 3051A; SFS-ISO 16772:en (2007)	YB



Laboratorio		
FV	Eurofins Viljavuuspalvelu (Mikkeli)	SFS EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T096
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
YS	Eurofins Ahma (Rovaniemi)	

Jakelu : kirjaamo.lappi@ely-keskus.fi, kati.hursti@tunturilapinvesi.fi, ymparistotarkastaja@rovaniemi.fi, tapani.ruokojarvi@tunturilapinvesi.fi, timo.saukkoriipi@tunturilapinvesi.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä.

