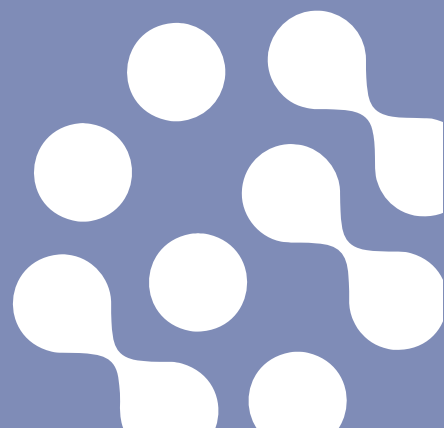


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10584
25.2.2025

INARIN LAPIN VESI OY

INARIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU 2024



INARIN LAPIN VESI OY, INARIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU 2024

Sisällysluettelo

1.	YLEISTÄ	1
1.1	VARHAISEMMAT VAIHEET	1
1.2	VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA	1
1.3	JÄTEVEDET JA PUHDISTAMO	2
2.	TARKKAILUN TOTEUTUMINEN	3
3.	KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU	3
3.1	KÄYTTÖTARKKAILUN TULOKSET	3
3.2	TULOKUORMITUS.....	6
3.3	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS.....	8
4.	JÄTEVESILIETTEEN LAATU	10
5.	TULOSTEN TARKASTELU.....	10
	VIITTEET	11

LIITTEET

Liite 1. Jätevesitarkkailun tulosten yhdistelmätaulukko

Liite 2. Jäteveden kuormituslaskelmat

Liite 3. Lietetulokset

25.2.2025

Tuomas Turtinen
Projektipäällikkö

Eurofins Ahma Oy

Yhteystiedot

Teollisuustie 6
96320 Rovaniemi

Sähköposti: etunimi.sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

1. YLEISTÄ

1.1 Varhaisemmat vaiheet

Luvan jätevesien johtamiselle on 8.11.1978 myöntänyt vesihallitus (nykyisin Suomen ympäristökeskus). Luvan edellytyksenä oli puhdistamon rakentamisen lisäksi mm. laitoksen tehon sekä jäteveden määrän ja laadun tarkkailu

Lapin ympäristökeskus on 12.9.2005 päätöksellään (nro 21/2005) myöntänyt Inarin kirkonkylän vanhalle jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan toiminnan jatkamiseen 31.12.2008 saakka, uuden puhdistamon rakentamiseen ja käsiteltyjen jätevesien johtamiseen Inarijärveen. Jätevedet oli ympäristöluvan mukaisesti käsiteltävä siten, että puhdistamolta ja viemäriverkosta mahdollisesti tapahtuvat ohijuoksutukset ja ylivuodot mukaan lukien Kalkulahteen johdettava jätevesi täyttää puolivuosisikeskiarvona seuraavat vaatimukset korkeintaan 31.12.2008 saakka: biokemiallinen hapenkulutus ilman nitrifikaatiota (BOD₇/ATUarvo) enintään 30 mg O₂/l ja sen poistoteho vähintään 80 % ja kokonaisfosforipitoisuus enintään 1,0 mg/l ja sen poistoteho vähintään 90 %. Lupapäätös oli voimassa toistaiseksi. Hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi oli tehtävä 30.6.2014 mennessä. Inarin Lapin Vesi Oy jätti vuoden 2014 kesäkuussa hakemuksen Pohjois-Suomen aluehallintovirastoon Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon lupaehtojen tarkistamiseksi.

1.2 Voimassa oleva ympäristölupa

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.7.2017 antanut päätöksen (nro 57/2017/1) Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamista koskien.

Lupamääräyksissä on mainittu mm. seuraavaa:

Lupamääräys 1.

”Jätevedenpuhdistamoa on käytettävä ja hoidettava niin, että jätevesien käsittelytulos pysyy tasaisena. Jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettavan jäteveden on täytettävä puolivuosisikeskiarvona mahdolliset ohijuoksutukset ja ylivuodot sekä muut poikkeukselliset tilanteet mukaan lukien seuraavat pitoisuuden ja poistotehon raja-arvot:

- BOD₇(ATU) enintään 15 mg/l O₂ ja poistoteho vähintään 90 %
- Kokonaisfosfori enintään 0,5 mg/l ja poistoteho vähintään 95 %

Lisäksi jäteveden käsittelytuloksen on täytettävä valtioneuvoston asetuksen yhdyskuntajätevesistä (888/2006) vähimmäisvaatimukset asetuksen mukaisesti tarkkailtuna.

Jäteveden käsittelyssä on pyrittävä mahdollisimman tehokkaaseen typen kokonaismäärän poistoon. Vesistöön johdettava vesi ei saa sisältää haitallisessa määrin terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita.”

Lupamääräys 2

"Hule- ja vuotovesien pääsyä viemäriverkostoon on rajoitettava vuoto-vesimäärien vuosittaiseen seurantaan perustuvalla verkoston säännöllisellä kunnossapidolla ja saneerauksella.

Edellisen vuoden aikana tehdyistä viemäriverkoston tarkastus-, muutos- ja kunnostamistoimenpiteistä on raportoitava Lapin ELY-keskukselle vuosiraportoinnin yhteydessä."

Lupamääräys 15

"Luvan saajan on oltava selvillä toiminnan ympäristövaikutuksista. Jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailu sekä raportointi on toteutettava vähintään lupahakemuksen täydennyksen liitteessä 5 esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti, sillä muutoksella, että päästötarkkailua on suoritettava kuusi kertaa vuodessa. Luvan saajan on toimitettava päivitetty Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma Lapin ELY-keskukselle 30.9.2017 mennessä."

Lupamääräys 16

"Jätevedenpuhdistamon vesistövaikutusten tarkkailu ja raportointi voidaan toteuttaa lupahakemuksen täydennyksen liitteessä 6 esitetyn, Lapin ELY-keskuksen hyväksymän Inarin jätevedenpuhdistamon ja kalanviljelylaitoksen vaikutustarkkailusuunnitelman mukaisesti."

Lupapäätös on voimassa toistaiseksi. Tarvittaessa aluehallintovirasto voi ympäristönsuojelulain 89 §:ssä ja 93 §:ssä säädettyjen edellytysten täytyessä muuttaa lupaa tai valvontaviranomaisen aloitteesta peruuttaa luvan.

1.3 Jätevedet ja puhdistamo

Jätevesi pumpataan kolmesta asemakaava-alueella olevasta pumpppaamosta Honkaniemessä sijaitsevalle tulopumpppaamolle, josta se pumpataan edelleen Juutuanvuonon alipaineviemärissä (PEH 160) maaliskuun 2008 alussa käyttöön otetulle uudelle puhdistamolle. Tulopumpppaamo ja verkostopumpppaamot on saneerattu keväällä 2003. Paineviemäri on uusittu keväällä 2003 viemärissä havaittujen vuotojen vuoksi. Jätevesien purku johdetaan Juutuanvuonon Kalkulahteen jätevedenpuhdistamon edustalle.

Ympäristöluvan lupamääräyksen 2 vaatimiin toimenpiteisiin kuuluu rutiinityönä vuotovesien tarkkailua ja kaivojen teleskooppiputkien nostamista keväisin. Lomakylän ja Honkaniemen välinen painevisiäri uusittiin kokonaan syksyllä 2022. Havaittuja vuotoja kansistoja korjattiin myös kesän aikana.

Käsiteltävä jätevesi on tavanomaista asumajätevettä. Matkailuelinkeinon kausivaihteluista johtuen kuormitushuiput voivat sesonkiaikana olla suuria. Viemäriverkoston piirissä ei ole sellaista teollisuutta, jolla olisi vaikutusta jäteveden laatuun.

Inarin puhdistamo on jälkiselkeytyksellä varustettu bioroottorilaitos. Laitoksen prosessi on:

- Välppäys
- Esiselkeytys
- Bioroottorit 2 kpl
- Kemikaalin syöttö
- Flokkaus
- Jälkiselkeytys

Esiselkeytyksestä ja jälkiselkeytyksestä pumpataan laskeutunut liete sakeuttamoon. Liete kuivataan ja kuivattu liete kuljetetaan Ivaloon Mellanaavalle kompostoitavaksi.

Puhdistamon mitoitussarvot ovat seuraavat:

- AVL 860
- Q_d , kesk. 250 m³/d
- Q_d , max. 600 m³/d

		keskim.		max.
• BOD _{7/ATU}	60 kg/d	220 mg/l	250 kg/d	650 mg/l
• Kok. P	3,0 kg/d	9 mg/l	10,0 kg/d	15 mg/l
• Kok. N	15 kg/d	62 mg/l	60 kg/d	80 mg/l
• Kiintoaine	70 kg/d	210 mg/l	250 kg/d	400 mg/l

2. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

Käyttö- ja päästötarkkailua suoritetaan 18.9.2017 päivitetyn tarkkailuohjelman (**Vaaramaa-Hiltunen 2017**) mukaisesti. Tarkkailuohjelman mukaisesti päästötarkkailunäytteitä otetaan kuusi (6) kertaa vuodessa; helmikuussa, huhtikuussa, kesäkuussa, elokuussa, lokakuussa ja joulukuussa.

Vuonna 2024 Inarin kk:n jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailusta vastasi Eurofins Ahma Oy. Vuonna 2024 päästötarkkailunäytteitä otettiin pääosin ohjelman mukaisesti. Päästötarkkailun näytteet otettiin: 19.3., 24.4., 25.6., 26.8., 22.10. ja 12.12. Lietenäyte otettiin elokuun näytteenotokerran yhteydessä.

Vesistötarkkailu suoritetaan Inarin kk:n jätevedenpuhdistamon ja kalanviljelylaitoksen yhteisenä vaikutustarkkailuna, mikä raportoidaan erikseen.

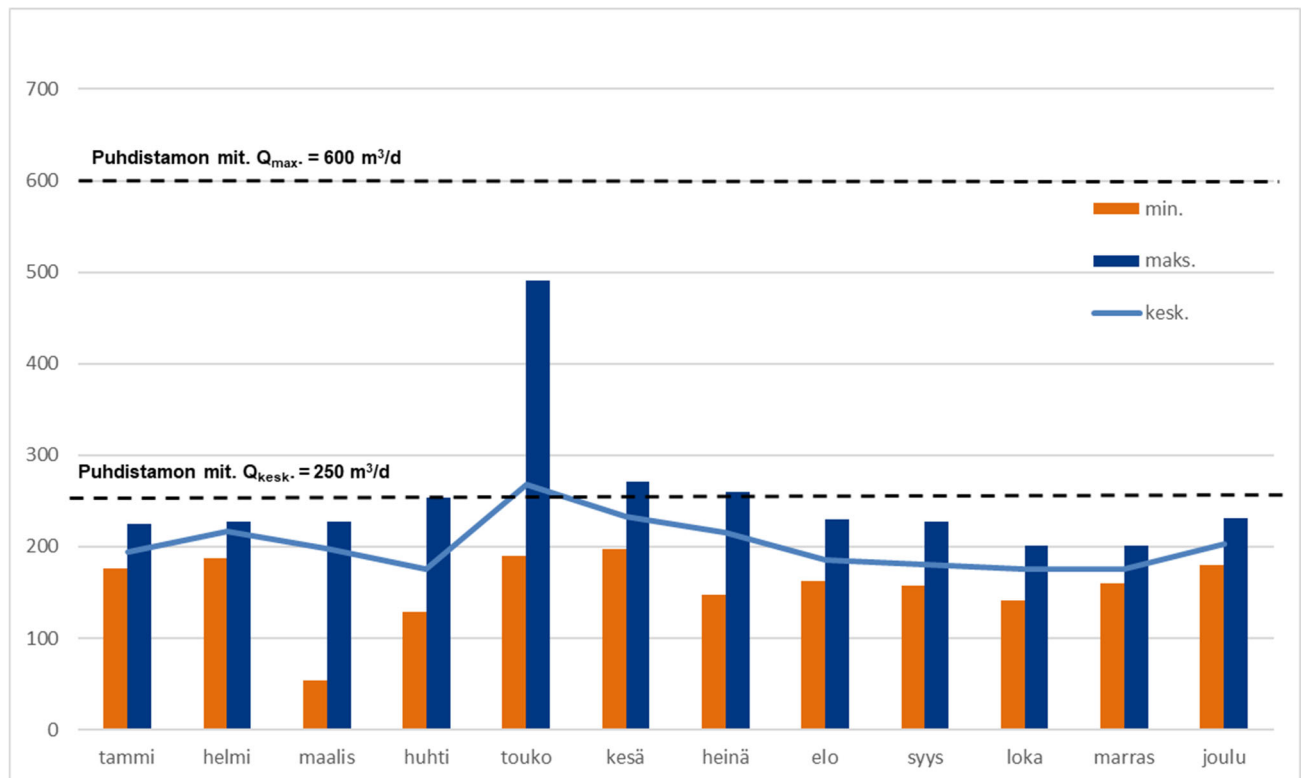
3. KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU

3.1 Käyttötarkkailun tulokset

Puhdistamolla käsiteltiin jätevettä vuoden 2024 aikana yhteensä 73 706 m³ eli keskimäärin 202 m³/d. Suurin vuorokausivirtaama (491 m³/d) mitattiin toukokuussa. Vesilaitoksen käyttöveden kulutus oli yhteensä 88 492 m³ (242 m³/d). Polyalumiinikloridia (PAX XL-100) syötettiin noin 30 tonnia tammi-lokakuun välisenä aikana (402 g/m³). Saostuskemikaaliksi vaihdettiin marraskuussa VODA PAC-118, jota syötettiin loppuvuoden aikana noin 6 tonnia (515 g/m³). Tiivistettyä lietettä toimitettiin Ivalon Mellanaavalle kompostoitavaksi 192 m³. Polymeeriä lietteeseen käytettiin 275 kg. (**Taulukko 3–1 ja kuva 3–1.**)

Taulukko 3–1. Käyttötarkkailutietoja puhdistamolta vuonna 2024.

Kuu- kausi	Käsitelty m ³ /d			Ohitus		Veden kulutus m ³	Saostuskemikaali				Sähkön kulutus kWh	Välpe m ³	Sakeutettu liete m ³	Tiivistetty liete m ³
	min.	kesk.	maks.	yht.	1. m ³	2. m ³	PAX-XL100 kg	g/m ³	VODA PAC-118 kg	g/m ³				
tammi	176	195	225	6037			5808	2294	380		18757	0,80		16
helmi	187	217	227	6086			5225	3043	500		16925	0,80		16
maalis	54	198	227	6142			5358	3378	550		17736	0,80		16
huhti	129	175	253	5260			4137	2893	550		14913	0,80		16
touko	190	268	491	8321			3660	2496	300		11751	0,90		16
kesä	198	233	271	6983			6071	2793	400		1989	0,90		16
heinä	147	216	260	6687			22011	3344	500		1964	0,90		16
elo	163	186	230	5757			18204	3166	550		2288	0,80		16
syys	157	180	227	5399			4294	2969	550		4520	0,80		16
loka	141	176	201	5454			4031	3218	590		9784	0,80		16
marras	160	176	201	5273			4290		2795	530	11195	0,70		16
joulu	180	203	231	6307			5403		3154	500	18697	0,60		16
Yhteensä koko vuonna				73706	0	0	88492	29595	402	5 948	515	130519	9,6	192
Keskim. vuorokaudessa				202	0	0	242							
Vuonna 2023				70076	0	0	87 484	21 542	307		138 233	9	78	121
Vuonna 2022				74862	0	0	53 806	24 760	331		142 400	12		121
Vuonna 2021				63087	0	0	69720	21115	335		136906	10	82	173
Vuonna 2020				63695	0	7656	74877	22488	353		107825	3	396	180
Vuonna 2019				64017	0	2202	67632	21906	342		127097	3		173
Vuonna 2018				67215	0	0	68789	20892	311		80555	3		225
Vuonna 2017				68881	0	0	52505	21050	306		80555	10		336
Vuonna 2016				66499	0	0	92546	23768	357		76823	9,6	1620	
Vuonna 2015				58730	0	0	59686	17619	300		94563	9,6		



Kuva 3–1. Puhdistamolle tuleva vuorokausivirtaama kuukausittain vuonna 2024, (min = pienin mitattu vuorokausivirtaama, maks = suurin mitattu vuorokausivirtaama, kesk = keskimääräinen vuorokausivirtaama)

Kuvassa 3–2 on esitetty viikkovirtaamakuvaaja ja niiden perusteella lasketut vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöasteet. Keskivirtaamalla (201 m³/d) laskien puhdistamon käyttöaste oli 80 % mitoituksesta (250 m³/d).

VUOTOVESIKERTOIMET:

$$nv = \frac{\text{keskivirtaama}}{4:n \text{ peräkkäisen viikon minimivirtaama}} = 1,19$$

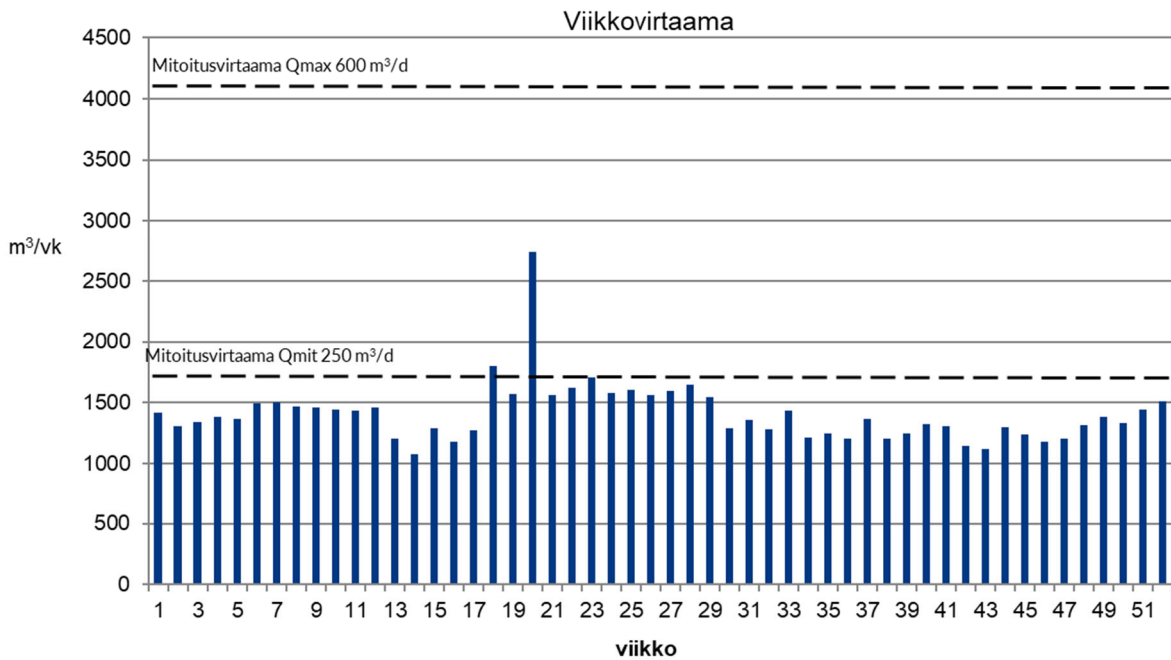
$$nmax = \frac{8:n \text{ peräkkäisen viikon maksimivirtaama}}{4:n \text{ peräkkäisen viikon minimivirtaama}} = 1,49$$

JÄTEVEDENPUHDISTAMON KÄYTTÖASTE:

4:n viikon minimivirtaamalla **68 %**

keskivirtaamalla **80 %**

8:n viikon maksimivirtaamalla **101 %**



Kuva 3–2. Inarin viemäriverkoston viikkovirtaamakuvaaja, vuotovesikertoimet ja käyttöasteet eri virtaamatilanteissa v. 2024.

3.2 Tulokuormitus

Puhdistamolle tuleva jätevesi on normaalia asumisjätevettä. Matkailuelinkeinon suuren osuuden takia kuormitushuiput voivat sesonkiaikoina olla varsin jyrkkiä.

Seuraavassa (**taulukko 3–2**) tarkastellaan puhdistamolla käsiteltyä jätevesimäärää (m^3/d), tulokuormitusta (kg/d) sekä tulevan veden laatua (mg/l) vuosina 2015–2024. **Kuvassa 3–3** on havainnollistettu tulokuormituksen kehitystä graafisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Jätevesitarkkailun tulokset kokonaisuudessaan on esitetty **liitteessä 1** ja kuormitus- sekä puhdistamon toimivuuslaskelmat **liitteessä 2**.

Viemäriverkostosta tuleva vesimäärä vuonna 2024 (käsitelty $201 \text{ m}^3/\text{d}$) kasvoi 5 % edellisvuoteen 2023 verrattuna. Tulokuormitus pieneni biologisen- ja kemiallisen hapenkulutuksen sekä kokonaisfosforin osalta 10–38 % vuoteen 2023 nähden. Kokonaistypen ja kiintoaineen osalta tulokuormitus kasvoi 8–25 % viime vuoteen verrattuna. (**Taulukko 3–2 ja kuva 3–3.**)

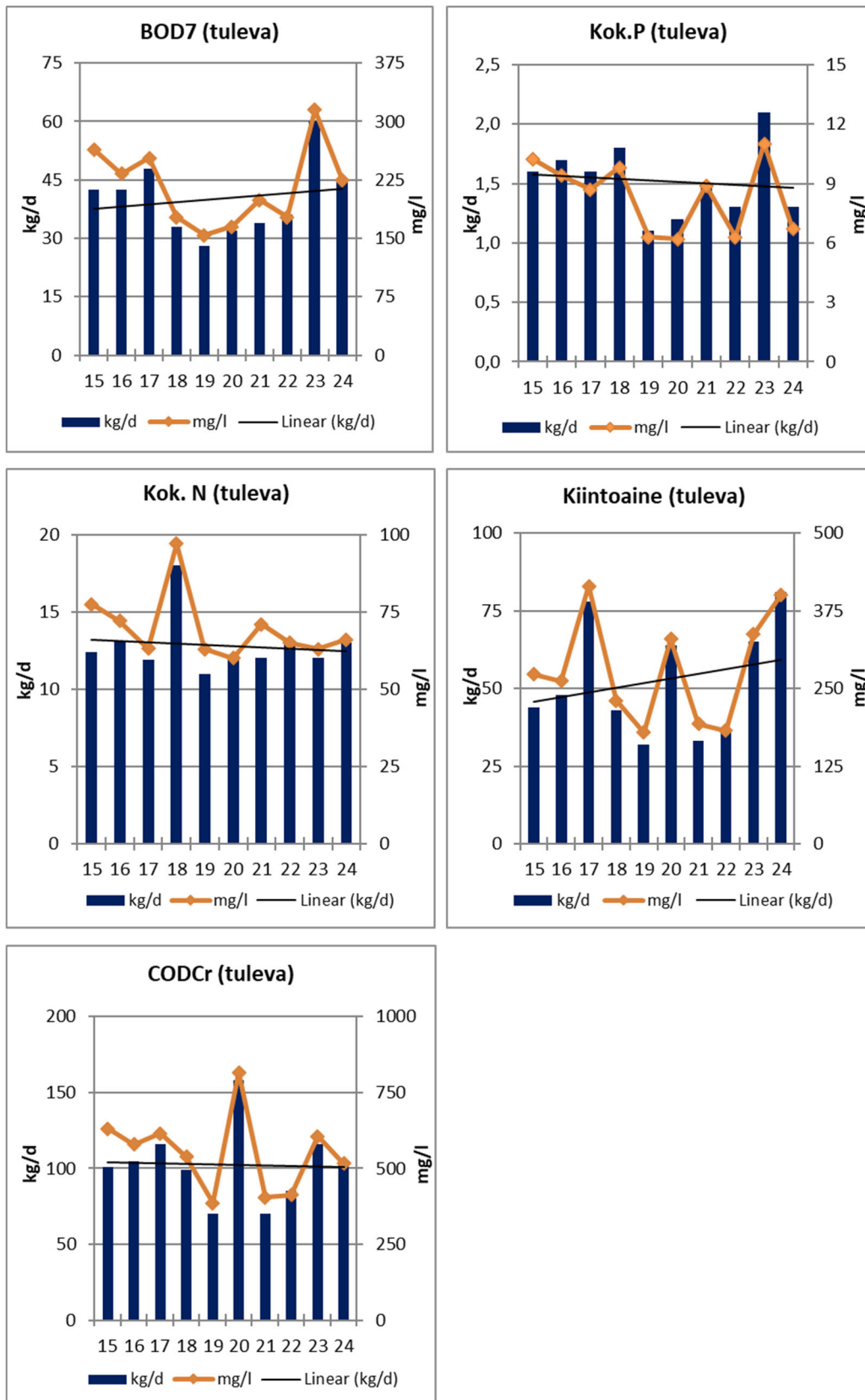
Suurin BOD_7 :n tulokuormitus mitattiin elokuun tarkkailukerralla ($78 \text{ kg}/\text{d}$), mikä vastaa asukasvastineluvuksi laskettuna 1 114 ihmisen puhdistamattomia jätevesiä. Tulokuormituksen vuoden keskiarvo oli ($45 \text{ kg}/\text{d}$, 643 AVL) (**liite 2**).

Viimeisen kymmenen vuoden jaksolla (2015–2024) puhdistamolle tulevan kuormituksen trendi on hieman nouseva biologisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen osalta, ja muiden muuttujien osalta vastaavasti hieman laskeva. (**Kuva 3–3 ja taulukko 3–2**).

Taulukko 3–2. Puhdistamolla käsitelty vesimäärä (m^3/d), tulokuormitus (kg/d) ja tulevan veden laatu (mg/l) vuosina 2015–2024.

vuosi	Q m^3	BOD ₇		Kok.P		Kok. N		Kiintoaine		COD _{Cr}	
		kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l
15	161	43	264	1,6	10	12	77	44	273	101	631
16	182	42	233	1,7	9,4	13	72	48	262	105	579
17	189	48	253	1,6	8,7	12	63	78	415	116	616
18	184	33	177	1,8	9,8	18	97	43	231	99	539
19	175	28	154	1,1	6,3	11	63	32	179	70	386
20	194	32	165	1,2	6,2	12	60	64	330	158	817
21	173	34	199	1,5	8,9	12	71	33	193	70	405
22	205	36	177	1,3	6,3	13	65	37	182	85	413
23	192	60	315	2,1	11	12	63	65	337	116	606
24	201	45	224	1,3	6,7	13	66	81	401	104	516

INARIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU 22024



Kuva 3–3. Inarin kk:n jätevedenpuhdistamon tulokuormituksen (kg/d) ja tulevan veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2015–2024.

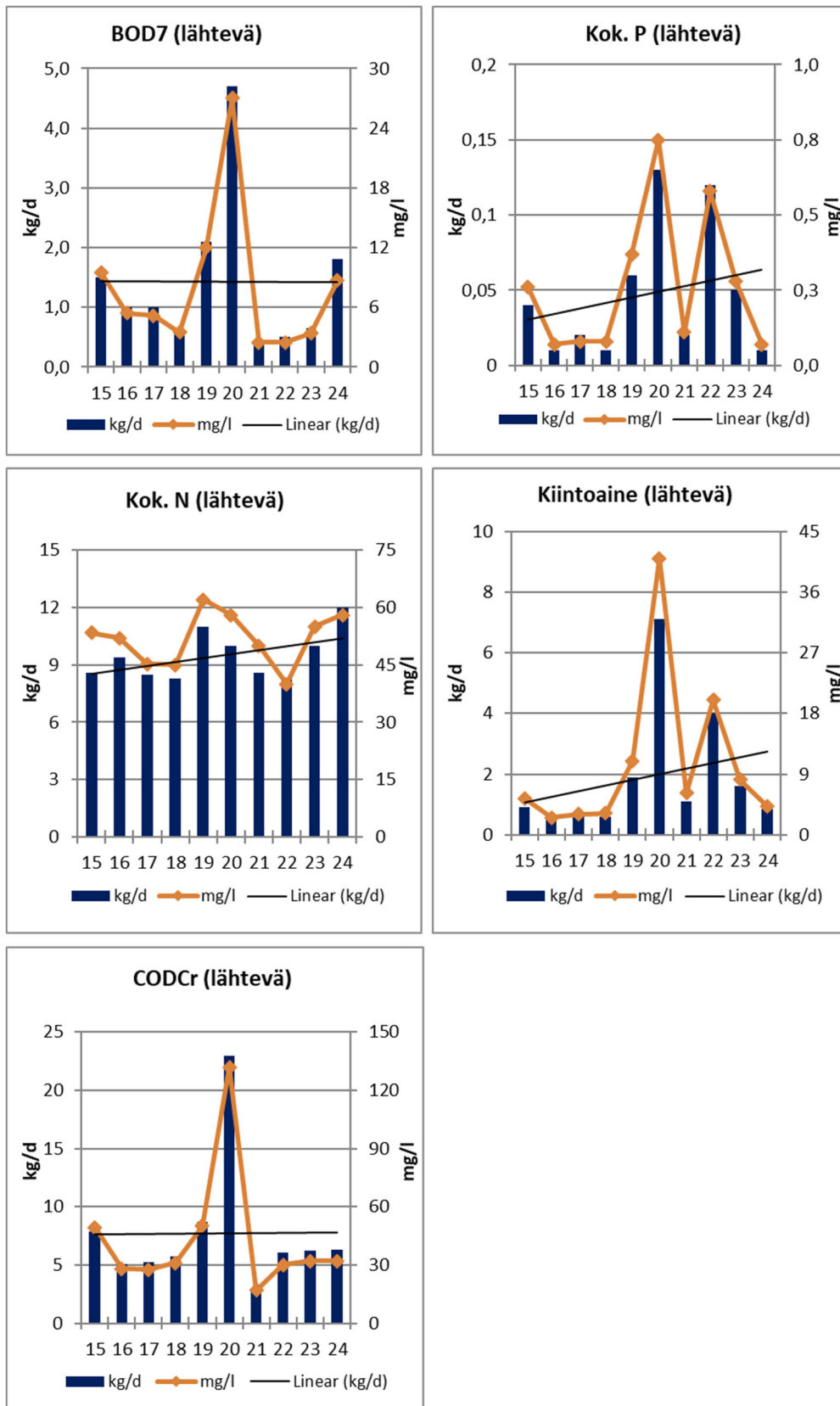
3.3 Puhdistustulos ja vesistön kuormitus

Seuraavassa **taulukossa 3–3** on verrattu puhdistamon vesistökuormituksen (kg/d), lähtevän veden laadun (mg/l) ja puhdistustehon (%) kehitystä vuosikeskiarvoina vuosina 2015–2024. **Kuvassa 3–4** on lisäksi havainnollistettu graafisesti puhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen kehitystä viimeisen kymmenen vuoden aikana. Puhdistustulos kokonaisuudessaan on esitetty **liitteenä 2** olevassa tulosten yhdistelmätaulukossa.

Puhdistamolta Inarijärveen vuonna 2024 johdettu kuormitus pieneni kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta 48–80 % edellisvuoteen nähden. Muiden muuttujien osalta vesistöön johdettu kuormitus kasvoi 2–177 % vuoteen 2023 verrattuna. Viimeisen kymmenen vuoden aikana vesistöön johdettu kuormitus on pääosin hieman noususuuntainen, mutta vuosikohtaista vaihtelua on paljon.

Taulukko 3–3. Inarin kk:n jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) sekä puhdistustehot (%) vuosina 2015–2024.

vuosi	BOD ₇			Kok. P			Kok. N			Kiintoaine			NH ₄ -H			COD _{Cr}		
	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%	kg/d	mg/l	%
15	1,5	9,5	96	0,04	0,26	98	8,6	53	31	0,9	5,4	98	8,4	52	33	7,9	49	92
16	1,0	5,4	98	0,01	0,07	99	9,4	52	28	0,5	2,6	99	8,3	46	37	5,1	28	95
17	1,0	5,2	98	0,02	0,08	99	8,5	45	28	0,6	3,1	99	8,3	44	30	5,2	28	96
18	0,6	3,5	98	0,01	0,08	99	8,3	45	53	0,6	3,2	99	7,9	43	56	5,7	31	94
19	2,1	12	92	0,06	0,37	94	11	62	5	1,9	11	94	10	58	12	8,7	50	88
20	4,7	27	85	0,13	0,75	89	10	58	12	7,1	41	89	9,8	57	15	23	132	85
21	0,4	2,5	99	0,02	0,11	99	8,6	50	30	1,1	6,2	97	7,4	43	40	2,9	17	96
22	0,5	2,5	99	0,12	0,58	91	8,3	40	38	4	20	89	6,9	34	48	6,1	30	93
23	0,7	3,4	99	0,05	0,28	97	10	55	13	1,6	8	98	8,7	45	28	6,2	32	95
24	1,8	8,7	96	0,01	0,07	99	12	58	13	0,8	4,2	99	12,0	58	12	6,3	32	94



Kuva 3–4. Puhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen (kg/d) ja lähtevän veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2015–2024.

4. JÄTEVESILIIETTEEN LAATU

Vuonna 2024 jätevesilietteen laatua Inarin jätevedenpuhdistamolta tutkittiin 27.8. otetusta näytteestä. MMM:n asetuksessa 964/2023 mainitut raja-arvot eivät ylittyneet (**Liite 3**).

5. TULOSTEN TARKASTELU

Taulukossa 4–1 on koottuna Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuonna 2024.

Taulukko 4–1. Puhdistustulos vuonna 2024.

2024	BOD ₇ /ATU		Kok. P		Kok. N		Kiintoaine		COD _{Cr}	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
I/2024	12	94	0,07	99	57	9,0	4,6	99	39	93
II/2024	5,6	98	0,06	99	58	17	3,6	98	24	95
Vuosikeskiarvo	8,7	96	0,07	99	58	13	4,2	99	32	94
Ymp.luvan raja-arvot	15	90	0,5	95						
VNA 888/2006 vähimmäispuhdistusvaatimukset	30	70	3,0	80			35	90	125	75

Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamo toimi tehokkaasti vuonna 2024, ja täytti ympäristöluvan ehdot vuoden molemmilla jaksoilla, sekä vuosikeskiarvona laskettuna.

Vna 888/2006 vähimmäispuhdistusvaatimukset täyttyivät myös vuosikeskiarvona, sekä yksittäisten tarkkailukertojen osalta laskettuna kaikkien muuttujien osalta.

Puhdistamolta vesistöön johdettu keskimääräinen vesistökuormitus vastaa asukasvastineluvuilla (*BOD₇ 70 g/as·d, P 4 g/as·d, N 15 g/as·d, kiintoaine 105 g/as·d*) laskien kokonaistypen osalta 800 hengen, BOD₇:n osalta 26 hengen, kiintoaineen osalta 8 hengen ja kokonaisfosforin osalta 3 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

VIITTEET

Siintoharju, P. 2016. Jätevedenpumppaamoiden ylivuotojen ja jätevedenpuhdistamoiden ohitusten ympäristöriskit ja hallinta Pirkanmaalla. ELY-keskuksen raportteja 11/2016.

Vaaramaa-Hiltunen, M. Inarin Lapin Vesi Oy. Inarin kirkonkylän jätevedenpuhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma. Ahma ympäristö Oy.

Analysitulokset			Alkaliniteetti	Alumiini, liukoinen	Ammonium typpi	Biologinen hapenkulut us BOD7 / ATU	Fosfaattifos fori	Fosfori	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kemikaalin syöttö	Kiintoaine GF/C	Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	Lämpötila	NO3-N + NO2-N	Nitraattityppi (NO3-N)	Nitriittityppi	Näkösyvyys	Sähköjohta vuus	Typpi	Vrk- virtaama	pH
Näytetunnus	Näytteenottopaikka	Pvm	mmol/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	g/m³	mg/l	cfu/100 ml	°C	mg/l	mg/l	mg/l	m	mS/m	mg/l	m³/d	
749-2024-00006567	Tuleva	19.3.2024	6,6			380		9,7	790		290		9					100	82	205	7,31
749-2024-00006568	Lähtevä	19.3.2024	3,5	0,22	68	22	0,029	0,16	52	550	9,6	1700	10,6	0,043	0,022	0,021	0,8	110	67	205	7,09
749-2024-00006570	Lähtevä kertanäyte	20.3.2024			66							2600	5,4								
749-2024-00010818	Tuleva	24.4.2024	5,2			81		4,7	320		140		8,2					84	62	166	7,2
749-2024-00010819	Lähtevä	24.4.2024	2,7	0,11	57	8	0,0057	0,044	35	450	2	100	9,8	2,7	2,5	0,16	2	91	60	166	7,01
749-2024-00010820	Lähtevä kertanäyte	25.4.2024			59							400	4,6								
749-2024-00021417	Tuleva	25.6.2024	4,6			110		5,6	530		1100		10,8					75	55	240	7,41
749-2024-00021416	Lähtevä	25.6.2024	2,5	<0,025	43	5,2	0,003	0,023	30	400	2,2	520	13,6	0,49	0,33	0,16	1,7	76	47	240	7,26
749-2024-00021415	Lähtevä kertanäyte	26.6.2024			51							870	10,1								
749-2024-00030917	Tuleva	26.8.2024	6			240		6	460		220		13,5					95	73	189	7,23
749-2024-00030918	Lähtevä	26.8.2024	3,4	0,11	61	8,4	0,003	0,052	40	500	3,8	70	14,1	0,015	0,011	0,0041	1,4	97	58	189	7,12
749-2024-00030916	Lähtevä kertanäyte	27.8.2024			61							60	13,4								
749-2024-00039601	Tuleva	22.10.2024	5,6			300		8,6	610		220		8,9					80	68	173	7,35
749-2024-00039604	Lähtevä	22.10.2024	1,7	0,11	50	1,8	0,0038	0,064	<30	580	4,2	<10	9	1,6	1,2	0,39	1,6	88	50	173	6,8
749-2024-00039600	Lähtevä kertanäyte	23.10.2024			46							<10	8								
749-2024-00044964	Tuleva	12.11.2024	6,4			290		7	460		300		8,2					99	75	192	7,49
749-2024-00044965	Lähtevä	12.11.2024	3,8	0,17	73	6,2	0,0076	0,065	<30	500	3	770	10,7	0,21	0,057	0,15	1,4	100	66	192	7,14
749-2024-00044966	Lähtevä kertanäyte	12.11.2024			72							1700	4,5								

Inari kk:n jätevedenpuhdistamo tarkkailu 2024	Virtaamat ja ohitukset		Jakso 1	Jakso 2			Yht	Luparajat Lupa 1/2 vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset		VNA 888/2006	
									mg/l	%	mg/l	%
	Jakson virtaama		38829	34877			73706		15	90	30	70
	Jakson pituus		182	184			366				125	75
	Jakson ohitus		0	0			0		0,5	95	3	80
	Ohitusjakso		0	0			0				35	90
Inarin kk:n jätevedenpuhdistamo												

		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	205	166	240	189	173	192		213	190	201
Ohitus	m3/d	-	-	-	-	-	-		0	0	0
Vesistöön	m3/d	205	166	240	189	173	192		213	190	201

Ammoniumtyppi											
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	17	10	13	14	12	14		13	13	13
Lähtevä	kg/d	14	9.5	10	12	8.7	14		12	12	12
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	kg/d	14	9.5	10	12	8.7	14		12	12	12
Tuleva	mg/l	82	62	55	73	68	75		63	70	66
Lähtevä	mg/l	68	57	43	61	50	73		55	62	58
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	mg/l	68	57	43	61	50	73		55	62	58
Käsittelyteho	%	17	8.1	22	16	26	2.7		12	12	12
Kokonaisteho	%	17	8.1	22	16	26	2.7		12	12	12

Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU											
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	78	13	26	45	52	56		39	51	45
Lähtevä	kg/d	4.5	1.3	1.2	1.6	0.31	1.2		2.5	1.1	1.8
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	kg/d	4.5	1.3	1.2	1.6	0.31	1.2		2.5	1.1	1.8
Tuleva	mg/l	380	81	110	240	300	290		184	269	224
Lähtevä	mg/l	22	8.0	5.2	8.4	1.8	6.2		12	5.6	8.7
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	mg/l	22	8.0	5.2	8.4	1.8	6.2		12	5.6	8.7
Käsittelyteho	%	94	90	95	97	99	98		94	98	96
Kokonaisteho	%	94	90	95	97	99	98		94	98	96

Fosfori, P											
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024		Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	2.0	0.78	1.3	1.1	1.5	1.3		1.4	1.3	1.3
Lähtevä	kg/d	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.02	0.01	0.01
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	kg/d	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.02	0.01	0.01
Tuleva	mg/l	9.7	4.7	5.6	6.0	8.6	7.0		6.4	7.0	6.7
Lähtevä	mg/l	0.16	0.04	0.02	0.05	0.06	0.07		0.07	0.06	0.07
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Vesistöön	mg/l	0.16	0.04	0.02	0.05	0.06	0.07		0.07	0.06	0.07
Käsittelyteho	%	98	99	100	99	99	99		99	99	99
Kokonaisteho	%	98	99	100	99	99	99		99	99	99

Inari kk:n jätevedenpuhdistamo tarkkailu 2024								Virtaamat ja ohitukset	Jakso 1	Jakso 2			Yht		Luparajat Lupa 1/2 vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %		VNA 888/2006 mg/l %	
Inarin kk:n jätevedenpuhdistamo								Jakson virtaama	38829	34877			73706		BOD7/ATU	15	90	30	70
								Jakson pituus	182	184			366		CODCr			125	75
								Jakson ohitus	0	0			0		Fosfori	0,5	95	3	80
								Ohitusjakso	0	0			0		Kiintoaine			35	90

		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024			Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	205	166	240	189	173	192			213	190	201
Ohitus	m3/d	-	-	-	-	-	-			0	0	0
Vesistöön	m3/d	205	166	240	189	173	192			213	190	201

Kemiallinen hapenkulutus, CODCr												
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024			Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	162	53	127	87	106	88			114	94	104
Lähtevä	kg/d	11	5.8	7.2	7.6	2.6	2.9			8.3	4.5	6.3
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	kg/d	11	5.8	7.2	7.6	2.6	2.9			8.3	4.5	6.3
Tuleva	mg/l	790	320	530	460	610	460			535	494	516
Lähtevä	mg/l	52	35	30	40	15	15			39	24	32
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	mg/l	52	35	30	40	15	15			39	24	32
Käsittelyteho	%	93	89	94	91	98	97			93	95	94
Kokonaisteho	%	93	89	94	91	98	97			93	95	94

Kiintoaine GF/C												
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024			Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	59	23	264	42	38	58			116	46	81
Lähtevä	kg/d	2.0	0.33	0.53	0.72	0.73	0.58			0.99	0.69	0.84
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	kg/d	2.0	0.33	0.53	0.72	0.73	0.58			0.99	0.69	0.84
Tuleva	mg/l	290	140	1100	220	220	300			542	241	401
Lähtevä	mg/l	9.6	2.0	2.2	3.8	4.2	3.0			4.6	3.6	4.2
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	mg/l	9.6	2.0	2.2	3.8	4.2	3.0			4.6	3.6	4.2
Käsittelyteho	%	97	99	100	98	98	99			99	98	99
Kokonaisteho	%	97	99	100	98	98	99			99	98	99

Typpi, N												
		19.03.2024	24.04.2024	25.06.2024	26.08.2024	22.10.2024	12.12.2024			Jakso 1	Jakso 2	Vuosika.
Tuleva	kg/d	17	10	13	14	12	14			13	13	13
Lähtevä	kg/d	14	10.0	11	11	8.7	13			12	11	12
Ohitus	kg/d	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	kg/d	14	10	11	11	8.7	13			12	11	12
Tuleva	mg/l	82	62	55	73	68	75			63	70	66
Lähtevä	mg/l	67	60	47	58	50	66			57	58	58
Ohitus	mg/l	0	0	0	0	0	0			0	0	0
Vesistöön	mg/l	67	60	47	58	50	66			57	58	58
Käsittelyteho	%	18	3.2	15	21	26	12			9.0	17	13
Kokonaisteho	%	18	3.2	15	21	26	12			9.0	17	13

Tutkimustodistus
RaportointipäivämääräAR-24-YS-018461-01
24.09.2024

Näyte-erä

EUAB31-00066430

Inarin Lapin Vesi Oy
Marko Tervaniemi
Sairaalan tie 3a
99800 IVALO
FINLAND

Inari kk:n jätevedenpuhdistamo, lietetarkkailu (vu

Näyttenumero	749-2024-00030919		
Näytteenottopiste	Inari kk jvp liete		
Näyttematriisi	Puhdistamoliete		
Näytteen kuvaus	Puhdistamoliete		
Vastaanottopäivä	28.08.2024 13:43		
Näytteenottopäivä	27.08.2024 15:55		
Näytteenottaja rekisteristä	Miss Henry / Eurofins Ahma Oy		
Analyyysi	Yksikkö	Tulos	Raja-arvot MMM 24/11
Esikäsittely			
Mikroaaltohoito *	YBE30	Tehty	
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus	YSE07 %	14	
Kuiva-aine	FVT13 %	13,7	
Kosteus	FVT13 %	86,3	
Tilavuuspaino	FVT14 kg/m³	800	
Typpi (N), kokonaispitoisuus *	FVT16 g/kg ka	57	
Typpi (N) *	FVT16 kg/tonni	7,8	
Typpi (N) *	FVT16 kg/m³	6,3	
Alkuaineet			
Kadmium (Cd) *	YB0D9 mg/kg ka	<0,3	Laatuvaatimus: ≤ 1,5
Kromi (Cr) *	YB0D4 mg/kg ka	10	Laatuvaatimus: ≤ 300
Kupari (Cu) *	YB0DM mg/kg ka	73	Laatuvaatimus: ≤ 600
Nikkeli (Ni) *	YB0D7 mg/kg ka	4,3	Laatuvaatimus: ≤ 100
Fosfori (P)	YB0DJ mg/kg ka	22000	
Lyijy (Pb) *	YB0D6 mg/kg ka	3,1	Laatuvaatimus: ≤ 100
Sinkki (Zn) *	YB0DT mg/kg ka	670	Laatuvaatimus: ≤ 1500
Elohopea (Hg) *	YBHG1 mg/kg ka	0,062	Laatuvaatimus: ≤ 1

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

Lausunto

749-2024-00030919

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

YHTEYSHENKILÖ

Marika Keskinarkaus Yksikönpäällikkö Water Testing
Rovaniemi (FI)
Marika.Keskinarkaus@etn.eurofins.com +358 50 464 0022
Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittaasepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittely						
YBE30	Mikroaaltohojotus			Kyllä	EPA 3051A:2007	YB
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YSE07	Kuiva-ainepitoisuus			Ei	ISO 11465:1993	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 kg/m³	Ei	Sisäinen menetelmä, Gravimetrinen	FV
FVT16	Typpi (N), kokonaispitoisuus, 7727-37-9			Kyllä	SFS-EN 13654-1:2002	FV
FVT16	Typpi (N), -		0.1 kg/tonni	Kyllä	SFS-EN 13654-1:2002	FV
FVT16	Typpi (N), -			Kyllä	SFS-EN 13654-1:2002	FV
Alkuaineet						
YB0D9	Kadmium (Cd), 7440-43-9	<1.4: ± 0.20mg/kg ka; >1.4: ± 14%	0.3 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0D4	Kromi (Cr), 7440-47-3	<8.5: ± 1.5mg/kg ka; >8.5: ± 18%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0DM	Kupari (Cu), 7440-50-8	<10: ± 1.6mg/kg ka; >10: ± 16%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0D7	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	<5: ± 0.9mg/kg ka; >5: ± 18%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0DJ	Fosfori (P), -	<140: ± 20mg/kg ka; >140: ± 14%	20 mg/kg ka	Ei	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0D6	Lyijy (Pb), 7439-92-1	<10: ± 1.6mg/kg ka; >10: ± 16%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YB0DT	Sinkki (Zn), 7440-66-6	<12: ± 2.0mg/kg ka; >12: ± 17%	3 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; EPA 3051A:2007	YB
YBHG1	Elohopea (Hg), 7439-97-6	<0.2: ± 0.03 mg/kg ka; >0.2: ± 15%	0.04 mg/kg ka	Kyllä	SFS-ISO 16772:en (2007); EPA 3051A: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)	

Tutkimustodistuksen jakelu: hanna.ruotsalainen@inergia.fi,marko.tervaniemi@inergia.fi,mauri.ranta@inergia.fi,paulus.lepisto@inergia.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittaasepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Tutkimustodistus
Raportointipäivämäärä

AR-24-YS-018461-01
24.09.2024
