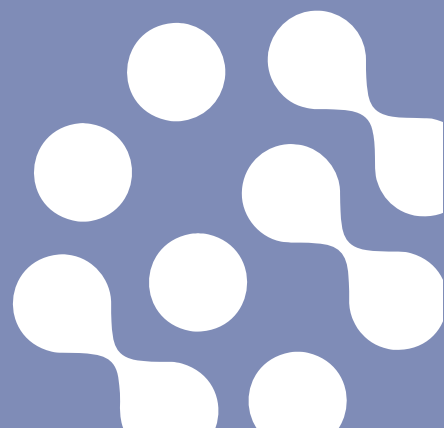


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10608
25.2.2025

INARIN LAPIN VESI OY

NUORGAMIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU VUONNA 2024



INARIN LAPIN VESI OY, NUORGAMIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU VUONNA 2024

Sisällysluettelo

1.	YLEISTÄ.....	1
1.1	VARHAISEMMAT VAIHEET	1
1.1	VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA.....	1
2.	PUHDISTAMO.....	2
3.	TARKKAILUN TOTEUTUMINEN.....	2
4.	KÄYTTÖTARKKAILUN TULOKSET	2
5.	PÄÄSTÖTARKKAILU	5
5.1	TULOKUORMITUS.....	5
5.2	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS	7
6.	TULOSTEN TARKASTELU	9
7.	VAIKUTUSTARKKAILU	9
7.1	PURKUVESISTÖ.....	9
7.2	HAVAINTOPISTEET JA TARKKAILU.....	10
7.3	HYDROLOGINEN VUOSI 2024	10
7.4	TULOSTEN TARKASTELU	11
VIITTEET		13

LIITTEET

Liite 1. Jätevesitarkkailun tulokset

Liite 2. Jätevesilaitoksen kuormituslaskelma

Liite 3. Vesistötarkkailun tulokset

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos

25.2.2025

Eurofins Ahma Oy

Tuomas Turtinen

Projektipäällikkö

Yhteystiedot

Teollisuustie 6

96320 Rovaniemi

Sähköposti: Etunimi.Sukunimi@etn.eurofins.com

www.eurofins.fi

1. YLEISTÄ

1.1 Varhaisemmat vaiheet

Utsjoen kunta on 29.2.1984 jättänyt vesihallitukselle vesiensuojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä annetun asetuksen mukaisen ennakkoilmoituksen Nuorgamin taajaman jätevesien käsittelystä ja johtamisesta Tenojokeen. Vesihallitus (nykyisin Suomen ympäristökeskus) on kirjeessään 15.8.1984 (Nro 2363/500) kehottanut Utsjoen kuntaa menettelemään Lapin vesipiirin vesitoimiston (nykyisin Lapin ELY-keskus) lausunnon 13.7.1984 (Nro 82/500) mukaisesti. Ennakkoilmoitusmenettelyn lisäksi on Utsjoen kunta hakenut Pohjois-Suomen vesioikeuden lupaa Nuorgamin jätevedenpuhdistamon purkujohdon rakentamiseen Tenojokeen. Pohjois-Suomen vesioikeus on 28.3.1985 päivätyssä päätöksessään (nro 20/85/1) myöntänyt Utsjoen kunnalle luvan purkujohdon rakentamiseen. Puhdistamon velvoitetarkkailuohjelma laadittiin 14.11.1988, jonka mukaan puhdistamon toimintaa ryhdyttiin tarkkailemaan vuoden 1989 alusta lähtien.

Vielä vuonna 2017 ja vuoden 2018 alkupuolella voimassa oli Lapin ympäristökeskuksen Utsjoen kunnalle myöntämä ympäristönsuojelulain 28 §:n mukainen ympäristölupa (23.9.2005 päätös, nro 22/2005).

1.1 Voimassa oleva ympäristölupa

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.7.2018 päätöksessään (nro 69/2018/1) myöntänyt Utsjoen kunnalle ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan jätevedenpuhdistamon toimintaan Utsjoen kunnan Nuorgamissa ja puhdistettujen jätevesien johtamiseen Tenojokeen.

Päästöjä koskeva lupamääräys kuuluu seuraavasti:

Lupamääräys 1.

"Jätevedenpuhdistamoa on käytettävä ja hoidettava niin, että saavutetaan mahdollisimman hyvä puhdistustulos. Jätevedenpuhdistamolta Tenojokeen johdettavan jäteveden on täytettävä vuosikeskiarvona mahdolliset ohijuoksutukset ja ylivuodot sekä muut poikkeukselliset tilanteet mukaan lukien seuraavat pitoisuuden ja poistotehon raja-arvot:

- **Biokemiallinen hapenkulutus (BOD7/ATU) enintään 20 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. Jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet on johdettava Tenojokeen purkuputkella nykyiselle paikalle."

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

2. PUHDISTAMO

Nuorgamin kylän viemäriverkosto käsittää taajama-alueen, jonka asukasmäärä on noin 230 kpl ja verkostoon liittyjien määrä 64 kpl. Viemäriverkoston kokonaispituus on 6,6 km ja se on kokonaan muoviputkea. Pumppaamoita on kaksi. Puhdistamolta käsitellyt jätevedet johdetaan Tenojokeen. Utsjoen jätevesihuollon yleissuunnitelmassa vuodelle 2030 mennessä Nuorgamin asukasmääräksi on arvioitu 260 asukasta, vedenkulutukseksi 52 m³/d, viemäriin liittymisprosentiksi 80 % ja viemäriveresien määräksi 62 m³/d.

Jätevesien käsittelyjärjestys on seuraava:

- Välppäys
- Esiselkeytysallas
- Bioroottori
- Kemikaalinsyöttö
- Flokkaus
- Jälkiselkeytysallas
- Purkuputki Tenojokeen

Esiselkeytys- ja jälkiselkeytysaltaisiin kertyvä liete pumpataan sakeuttamoon, josta se ajetaan Ivaloon käsiteltäväksi.

Puhdistamo on mitoitettu seuraavasti:

- Asukasmäärä 280 as.
- Q_{mit} 60 m³/d
- Q_{max} 120 m³/d

3. TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

Nuorgamin kylän jätevedenpuhdistamon päästö- ja vaikutustarkkailua suoritetaan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksessä (nro 69/2018/1) liitteenä (2) olevan tarkkailuohjelman mukaisesti. Velvoitetarkkailun näytteet on ohjelman mukaan otettava maalís-huhtikuussa, heinä-elokuussa ja lokakuussa.

Päästötarkkailun näytteet vuonna 2024 otettiin maalís-, heinä- ja lokakuussa. Vesistönäytteet otettiin päästötarkkailunäytteenoton yhteydessä. Velvoitetarkkailusta vastasi Eurofins Ahma Oy.

4. KÄYTTÖTARKKAILUN TULOKSET

Käyttötarkkailutuloksia vuodelta 2024 on koottu taulukkoon 4–1 ja kuvassa 4–1 on havainnollistettu viemäriverkoston vuorokausivirtaaman keskiarvoja kuukausittain.

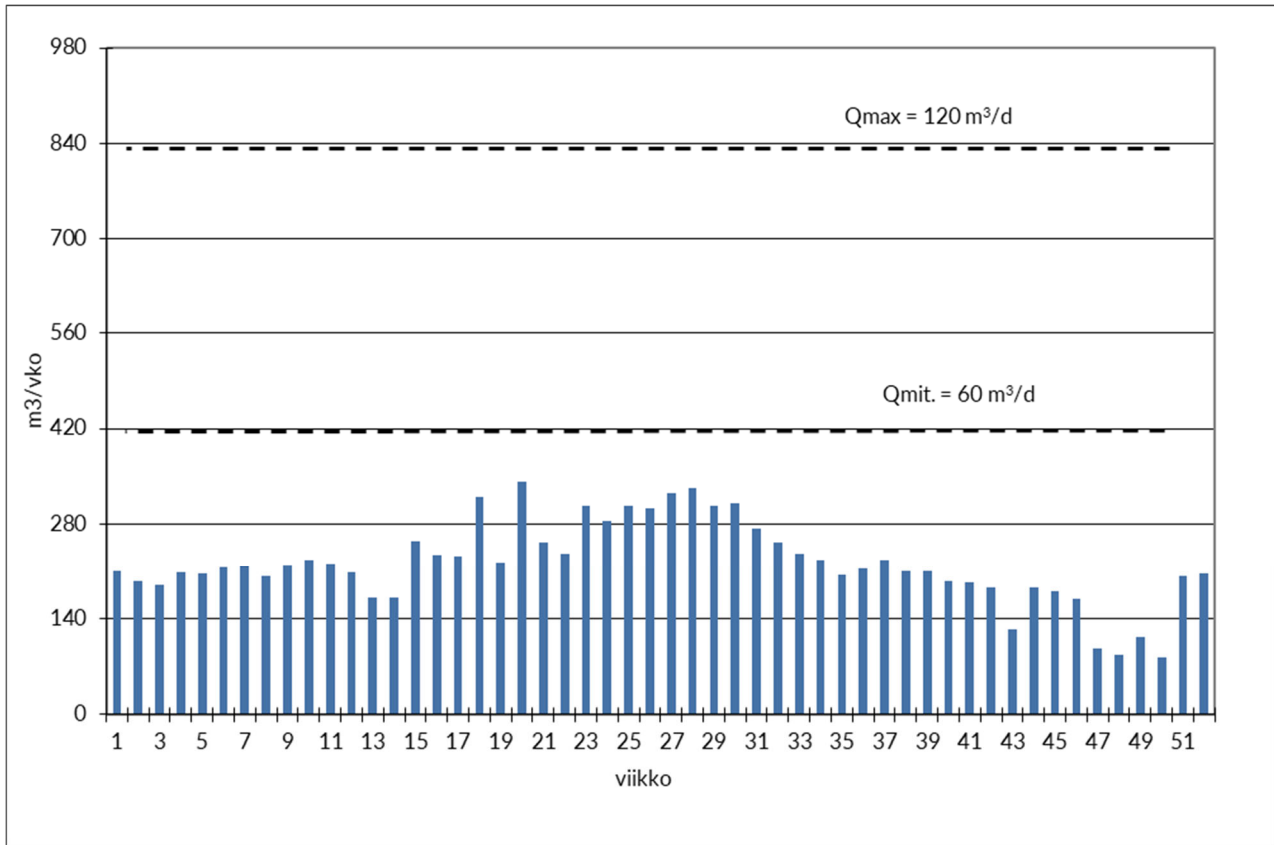
Puhdistamolla käsiteltiin jätevettä vuoden 2024 aikana yhteensä 11 585 m³ eli keskimäärin 32 m³/d. Tulovirtaama oli 13 % pienempi kuin edellisenä vuonna. Ohituksia ei jouduttu tekemään vuonna 2024. Puhdistamolla oli käytössä saostuskemikaalina polyalumiinikloridi (PAX-XL 100), jota käytettiin yhteensä 3 238 kg (280 g/m³). Puhdistamolta poistettiin lietettä yhteensä 225 m³, mikä kuljetettiin Mellanaavan ja Utsjoen jätevedenpuhdistamoiden sakolietteen vastaanottoon jatkokäsiteltäväksi. (Taulukko 4–1).

Taulukko 4–1. Nuorgamin jätevedenpuhdistamon käyttötarkkailutietoja vuodelta 2024.

Kuu- kausi	Käsitelty				Ohitus		Vedenkulu tus	Saostuskemikaali		Sähkön kulutus	Poistettu liete	Väljpeet
	m³/d		m³/kk		4.			PAX-XL 100				
	min.	kesk.	maks.	yhteensä	m³/kk	d		m³/kk	kg/kk			
tammi	23	29	33	891			502	270	303	2119	42	
helmi	24	32	36	884			530	221	250	1933		
maalis	9	30	37	922			586	263	285	2171	42	
huhti	20	33	75	992			415	226	228	1943		
touko	27	39	77	1208			338	242	200	1476	24	
kesä	31	42	56	1269			521	305	240	933	30	
heinä	39	45	54	1398			713	356	255	1330	15	
elo	27	34	40	1043			590	306	293	1370		
syys	24	31	37	917			529	378	412	1357	42	
loka	0	25	33	779			374	279	358	1853		
marras	11	20	31	597			278	179	300	1876	30	
joulu	9	22	56	685			508	214	313	2675		
Yhteensä koko vuonna				11585	0	0	5883	3238	280	21037	225	2,4
Keskim. vuorokaudessa				32	0							
Yhteensä v. 2023				13085	1240	34	6900	4239	324	21037	225	2,9
Yhteensä v. 2022				12290	0	0		3957	322	25220	264	2,9
Yhteensä v. 2021				11947	0	0	8036	3911	327	28360	238	2,4
Yhteensä v. 2020				12888	0	0	9714	4231	328	26811		
Yhteensä v. 2019				14570	0	0	6563	4304	295	21633	178	
Yhteensä v. 2018				15817	0	0	9259	4276	270	25448	604	
Yhteensä v. 2017				13897	0	0	9259	4169	300	25448	211	
Yhteensä v. 2016				12927	0	0		3524	273	20611	0	
Yhteensä v. 2015				10815	115	0	7175	2844	263	27031	0	

Kuvassa 4–2 ovat viikkovirtaamiin perustuvat verkoston vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöaste eri virtaamatilanteissa.

<u>Vuotovesikertoimet:</u>	
$nv = \text{keskivirtaama} / 4:n \text{ peräkkäisen viikon min.virt.} =$	2,33
$n \text{ max} = 8:n \text{ peräkk. viikon max.virt.} / 4:n \text{ peräkk. viikon min. virt.} =$	3,26
<u>Jätevedenpuhdistamon käyttöaste:</u>	
4 viikon min. virtaama	23 %
keskivirtaama	53 %
8 viikon max. virtaama	74 %



Kuva 4–2. Puhdistamon vuotovesikertoimet, käyttöaste ja viikoittaiset virtaamat vuonna 2024.

5. PÄÄSTÖTARKKAILU

5.1 Tulokuormitus

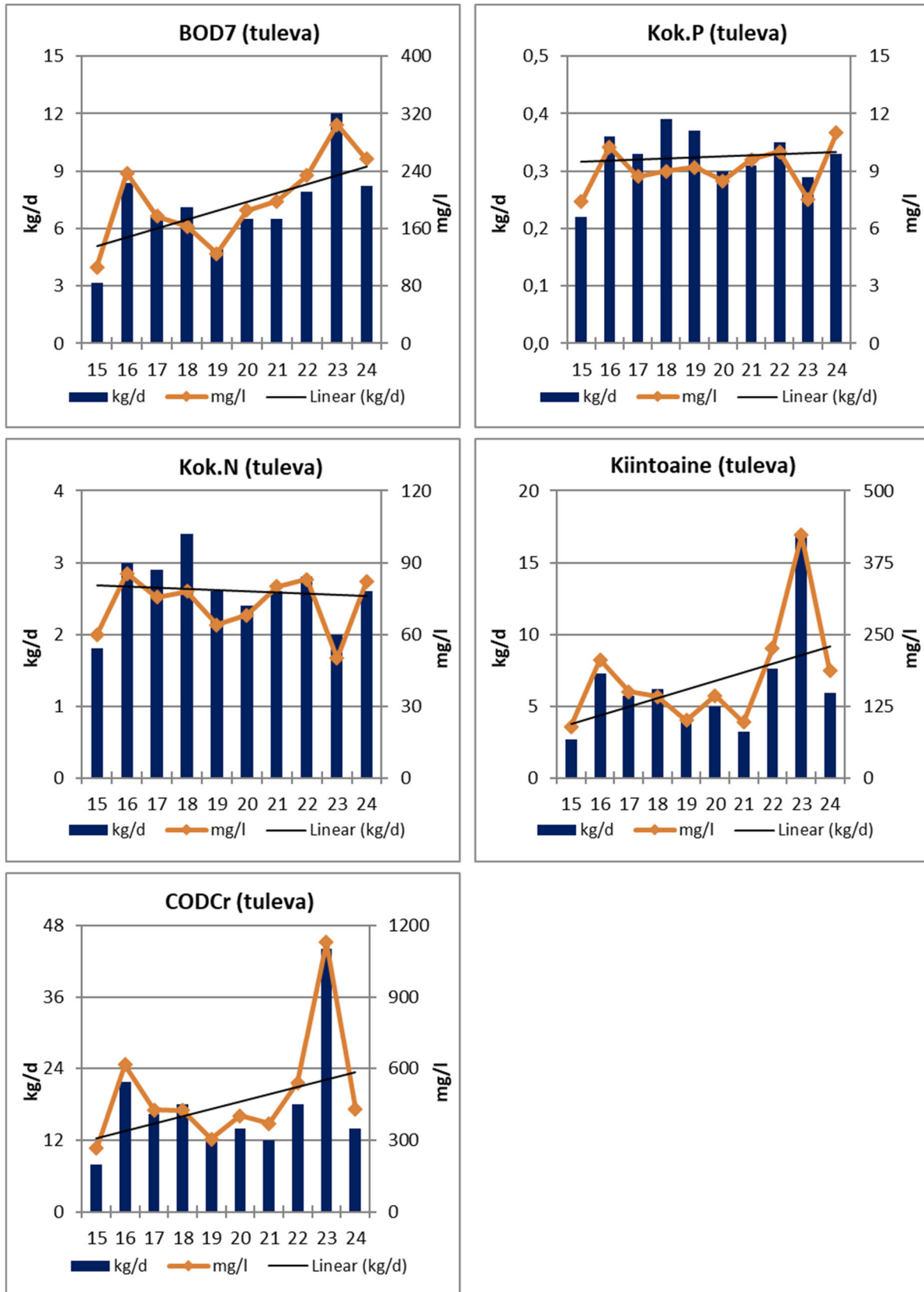
Seuraavassa taulukossa 5–1 tarkastellaan puhdistamolla käsiteltyä jätevesimäärää (m^3/d), tulokuormitusta (kg/d) sekä tulevan veden laatua (mg/l) vuosina 2015–2024. Kuvassa 5–1 on havainnollistettu tulokuormituksen kehitystä graafisesti viimeisen 10 vuoden aikana. Jätevesitarkkailun tulokset kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 1 ja kuormitus- sekä puhdistamon toimivuuslaskelmat liitteessä 2.

Puhdistamolla vuonna 2024 käsitelty jätevesimäärä pieneni 13 % edellisvuodesta. Tulokuormitus kasvoi kokonaistypen ja kokonaisfosforin osalta 14–30 % vuoteen 2023 verrattuna. Biologisen- ja kemiallisen hapenkulutuksen sekä kiintoaineen tulokuormitus vastaavasti pieneni 32–68 % edellisvuoteen nähden. Suurin BOD_7 :n tulokuormitus ($12 \text{ kg}/\text{d}$) mitattiin heinäkuun tarkkailukerralla, mikä vastaa asukasvastineluvuksi laskettuna 171 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

Viimeisen 10 vuoden tarkkailujaksolla voidaan havaita hieman laskeva suuntaus kokonaistypen osalta, ja vastaavasti muiden muuttujien kuormitus on ollut nouseva. Vuosikohtaista vaihtelua tulokuormituksen osalta kuitenkin on muuttujien välillä, ja erityisesti vuoden 2023 tulokuormitus suurentaa biologisen- ja kemiallisen hapenkulutuksen sekä kiintoaineen trendiä.

Taulukko 5–1. Puhdistamon keskivirtaama (m^3/d), tulokuormitus (kg/d) ja tulevan veden laatu (mg/l) vuosina 2015–2024.

vuosi	Q m^3/d	BOD ₇ /ATU		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	30	3,2	106	0,22	7,4	1,8	60	2,7	89	8,0	266
16	35	8,4	237	0,36	10	3,0	86	7,3	206	22	614
17	38	6,7	177	0,33	8,7	2,9	76	5,7	150	16	427
18	43	7,1	163	0,39	9,0	3,4	78	6,2	142	18	424
19	40	5,0	125	0,37	9,2	2,6	64	4,0	100	12	304
20	35	6,5	185	0,30	8,5	2,4	68	5,0	143	14	402
21	33	6,5	198	0,31	9,6	2,6	80	3,2	97	12	370
22	34	7,9	234	0,35	10,0	2,8	83	7,6	225	18	540
23	36	12	305	0,29	7,5	2,0	50	17	423	44	1130
24	32	8,2	257	0,33	11,0	2,6	82	5,9	186	14	430



Kuva 5–1. Puhdistamon tulokuormituksen (kg/d) ja tulevan veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2015–2024.

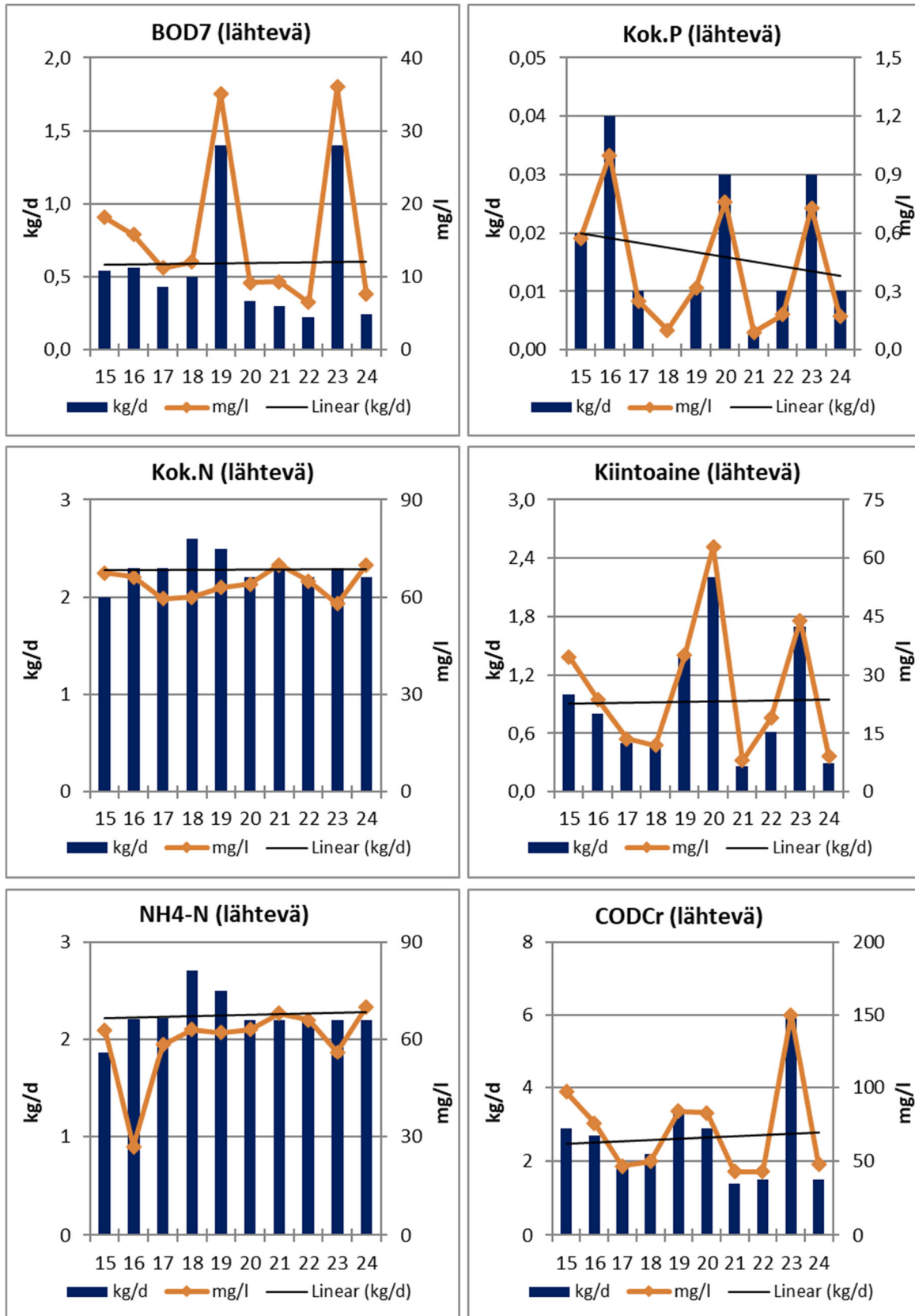
5.2 Puhdistustulos ja vesistön kuormitus

Liitteessä 2 on esitetty saavutettu puhdistustulos, -teho ja vesistöön johdettu kuormitus. Taulukossa 5–2 on vertailtu vuosien 2014–2023 vesistökuormitusta, puhdistustehoa ja puhdistustulosta. Kuvassa 5–2 on lisäksi havainnollistettu graafisesti puhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen ja lähtevän veden laadun kehitystä viimeisen 10 vuoden aikana.

Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus vuonna 2024 pysyi samana ammoniumtypen osalta vuosiin 2020–2023 verrattuna. Muiden muuttujien osalta vesistöön johdettu kuormitus pieneni 4–83 % edellisvuoteen nähden. Viimeisen 10 vuoden jakson trendi vesistökuormituksessa on kokonaisfosforin osalta laskeva ja muiden muuttujien osalta melko tasainen. Vuosikohtaista vaihtelua esiintyy kuitenkin erityisesti biologisen hapenkulutuksen, kiintoaineen sekä kokonaisfosforin osalta.

Taulukko 5–2. Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus (kg/d), lähtevän veden laatu (mg/l) sekä puhdistustehot (%) vuosina 2015–2024.

vuosi	BOD ₇ /ATU			Kok.P			Kok.N			Kiintoaine			NH ₄ -N			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	0,5	18	82	0,02	0,57	92	2,0	67	-12	1,0	35	61	1,9	63	-5	2,9	97	63
16	0,6	16	93	0,04	1,00	90	2,3	66	22	0,8	24	88	2,2	27	27	2,7	76	88
17	0,4	11	94	0,01	0,25	97	2,3	60	21	0,5	14	91	2,2	58	23	1,8	47	89
18	0,5	12	93	0,00	0,10	99	2,6	60	23	0,5	12	91	2,7	63	19	2,2	50	88
19	1,4	35	72	0,01	0,32	97	2,5	63	2	1,4	35	65	2,5	62	3	3,4	84	72
20	0,3	9,2	95	0,03	0,76	91	2,2	64	6	2,2	63	56	2,2	63	7	2,9	83	79
21	0,3	9,3	95	0,003	0,09	99	2,3	70	13	0,3	8,1	92	2,2	68	15	1,4	43	88
22	0,2	6,5	97	0,010	0,18	98	2,2	65	22	0,6	19,0	92	2,2	66	21	1,5	43	92
23	1,4	36	88	0,03	0,73	90	2,3	58	-15	1,7	44	90	2,2	56	-12	5,9	150	87
24	0,2	7,6	97	0,01	0,17	98	2,2	70	14	0,3	9	95	2,2	70	14	1,5	48	89



Kuva 5–2. Lähtevän kuormituksen ja veden laadun kehitys vuosina 2015–2024.

6. TULOSTEN TARKASTELU

Taulukossa 6–1 on esitetty Nuorgamin jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuonna 2024 ja verrattu sitä asetettuihin raja-arvoihin.

Taulukko 6–1. Nuorgamin jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuosikeskiarvoina vuonna 2024.

2024	BOD ₇ /ATU		Fosfori		Typpi		Kiintoaine		COD _{Cr}	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Vuosikeskiarvo	7,6	97	0,2	98	70	14	9,2	95	48	89
Ympäristöluvan raja-arvot vuosika.	20	90	0,5	95						
VNA 888/2006 vähimmäisvaatimukset ¹⁾	30	70	3,0	80			35	90	125	75

¹⁾ Valtioneuvoston jätevesiasetuksessa 888/2006 annetut vähimmäisvaatimukset. <2000 AVL laitoksilla raja-arvot vuosikeskiarvoina. Vähimmäisvaatimukset vaihtoehtoisia.

Nuorgamin jätevedenpuhdistamon toiminta oli vuonna 2024 tehokasta, ja puhdistustulos täytti ympäristöluvan ehdot kaikkien muuttujien osalta.

Vna 888/2006 vaatimustaso saavutettiin vuosikeskiarvona laskettuna myös kaikkien muuttujien osalta vuonna 2024.

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 kokonaistypen osalta 147 hengen, kiintoaineen, kokonaisfosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta kolmen hengen puhdistamattomia jätevesiä.

7. VAIKUTUSTARKKAILU

7.1 Purkuvesistö

Nuorgamin jätevedenpuhdistamolta käsitellyt jätevedet johdetaan purkuputkea pitkin Tenojoen syväväylään, noin 130 m etäisyydelle Suomen rannasta. Tenojoki kuuluu Tenon vesistöalueeseen ja on sen päävirta. Tenon vesistöalueen (nro 68) pinta-ala on 14 890 km² ja järvisyys 3,1 % (Ekholm 1993). Purkuvesistö kuuluu Nuorgamin alueeseen (nro 68.011).

Tenojoen keskivirtaamat Alaköngään mittauspisteeltä (mittaus lopetettu vuonna 2007) vuosilta 1991–2005 (Korhonen 2007) on esitetty taulukossa 7–1. Alaköngäs sijaitsee noin 12 km Nuorgamista alavirtaan.

Taulukko 7–1. Tenojoen Alaköngään (680100) lakkautetun virtaamahavaintopisteen keskivirtaamat vuosilta 1991–2005 (Korhonen 2007). (MQ = keskivirtaama, MNQ = keskialivirtaama, MHQ = keskiylivirtaama).

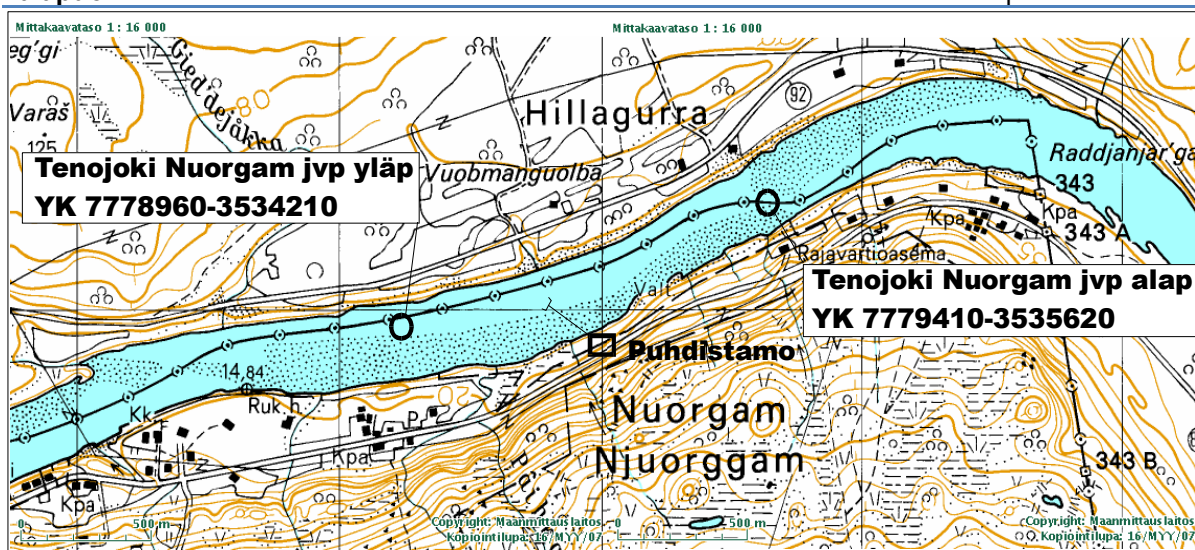
Alaköngäs, Teno*	m ³ /s
MQ	179
MNQ	29,4
MHQ	1524
*1991–2005 (Korhonen 2007)	

7.2 Havaintopisteet ja tarkkailu

Vesistötarkkailupisteitä Tenojoessa on kaksi. Toinen sijaitsee puhdistamon yläpuolella ja toinen sen alapuolella. Havaintopisteiden koordinaatit on esitetty taulukossa 7–2 ja niiden sijainti kartalla kuvassa 7–1. Vuonna 2024 vesistötarkkailu suoritettiin kolme kertaa: maaliskuussa, heinä- ja marraskuussa.

Taulukko 7–2. Vesistötarkkailun havaintopisteiden koordinaatit.

Havaintopiste	Tunnus	Koordinaatit (YK)	Vesistöalue	Sijainti
Tenojoki Nuorgam, jvp yläpuoli	yp	7778960 3534210	68.011	n. 500 m purkuputken yläpuolella
Tenojoki Nuorgam, jvp alapuoli	ap	7779410 3535620	68.011	n. 900 m purkuputken alapuolella



Kuva 7–1. Nuorgamin jätevedenpuhdistamon ja vesistötarkkailun havaintopisteiden sijainnit.

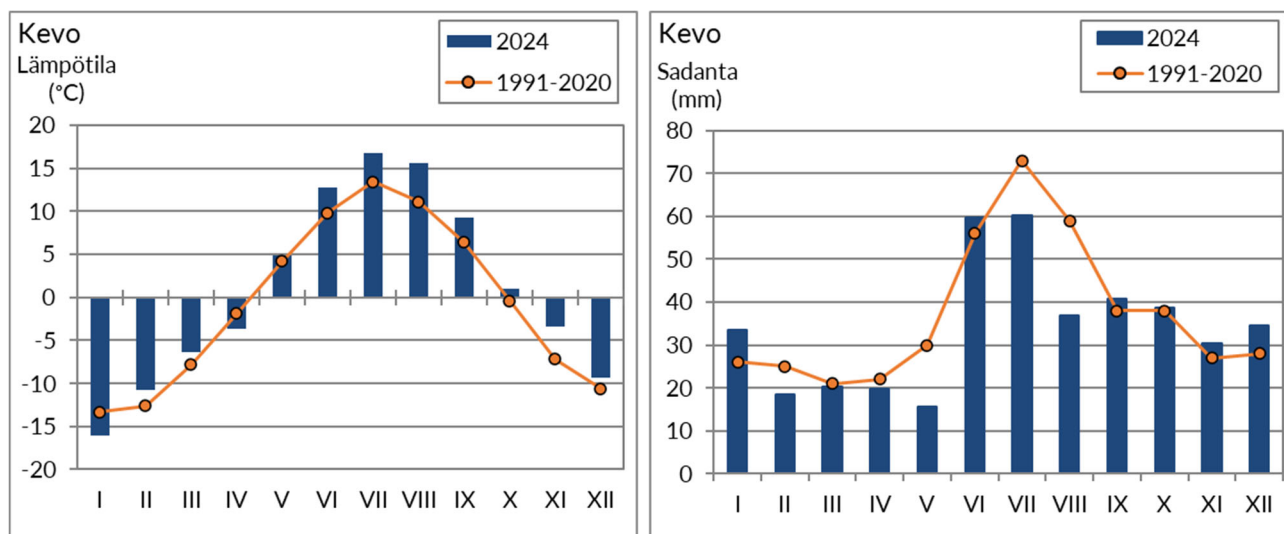
7.3 Hydrologinen vuosi 2024

Tarkkailualueen sääoloja kuvataan Utsjoen Kevon vuoden 2024 keskimääräisillä kuukausilämpötiloilla ja sademäärillä sekä näiden muuttujien pitkän ajan (1991–2020) keskiarvoilla (Kuva 6–2). Virtaamaoloja kuvataan Tenojoen Onnelansuvannon keskimääräisillä virtaamilla vuonna 2024 sekä pitkän ajan keskiarvoilla (Kuva 6–3).

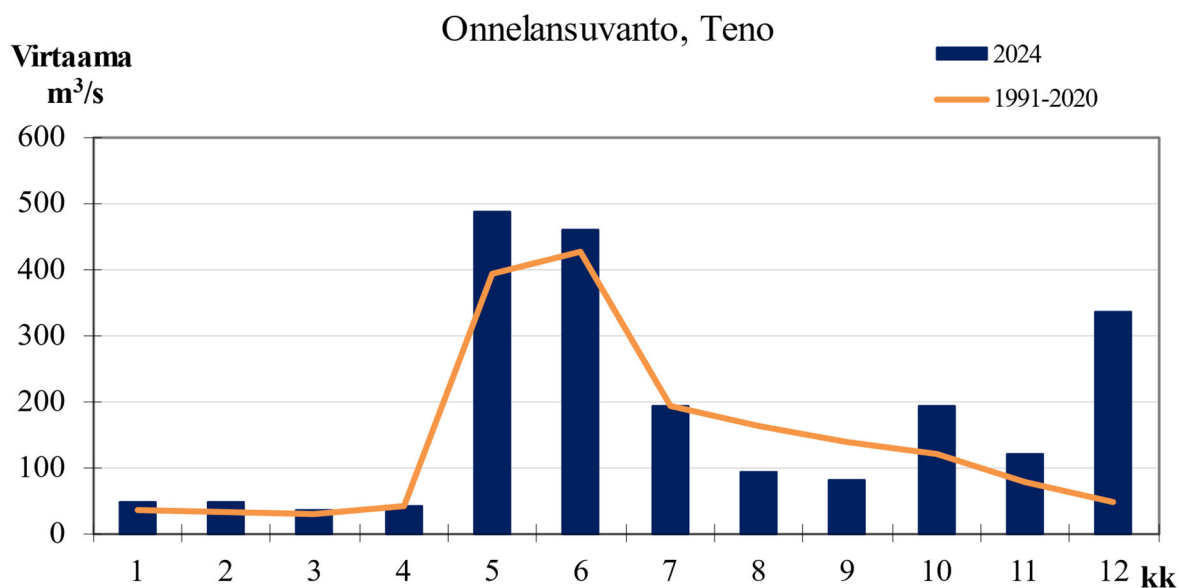
Vuonna 2024 Utsjoen Kevon mittausasemalla vuoden keskilämpötila oli noin yhden asteen lämpimämpi kuin vertailukauden 1991–2020 keskilämpötila. Kuukausitasolla tammi- ja huhtikuussa oli tavanomaista viileämpää, ja vastaavasti muina kuukausina tavanomaista lämpimämpää.

Sadannan osalta vuosi 2024 oli noin 8 % vähäsateisempi kuin 1991–2020 vertailuajankohdan keskiarvo. Tavanomaista hieman runsaammat sateet painoutuivat tammi- ja joulukuulle, ja vastaavasti vähäsateisiä kuukausia touko-, heinä- ja elokuu.

Tenojoen Onnelansuvannon keskivirtaamat olivat vuonna 2024 alkuvuoden osalla tavanomaiset. Kevättulva painottui touko- kesäkuulle, ollen toukokuussa 24 % keskiarvoa suurempi, ja kesäkuussa 8 % suurempi. Elo-syyskuussa virtaama oli noin puolet tavanomaisesta, mutta loppuvuonna virtaamat olivat viime vuosien tavoin suurempia. Joulukuun virtaama kääntyi jyrkkään nousuun ensimmäisestä päivästä lähtien, ja mittaustulosten perusteella joulukuun virtaama oli lähes kevättulvan tasolla.



Kuva 7–2. Utsjoen Kevon kuukausittaiset keskilämpötilat ja sadannat vuonna 2024 sekä näiden muuttujien pitkän ajan keskiarvot (lähde: Ilmatieteen laitos, 30.1.2025).



Kuva 7–3. Tenojoen Onnelansuvannon (6801000) kuukausittaiset keskivirtaamat vuonna 2024 ja pitkän ajan (1991–2020) keskivirtaamat (lähde: SYKE – Avoin tieto 31.1.2025).

7.4 Tulosten tarkastelu

Vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2024 on esitetty liitteessä 3.

Maaliskuun tarkkailukerralla kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vedenlaatuun kummallakin Tenojoen tarkkailupisteellä. Kokonaistypen pitoisuus oli hieman pienempi alapuolisella tarkkailupisteellä (kok. n: 140–130 µg/l). Hapen kyllästysaste oli identtinen kummallakin tarkkailupisteellä, luokitukseltaan hyvä. Sähkönjohtavuus oli sisävesille tyypillisellä tasolla ja alapuolisella pisteellä hieman pienempi. Kloridipitoisuus oli alapuolisella pisteellä myös hieman pienempi maaliskuussa. Kolimuotoiset bakteerit esiintyivät hieman runsaampana yläpuolisella pisteellä, jossa veden hygieeninen laatu oli luokitukseltaan tyydyttävä, ja alapuolisella pisteellä luokitukseltaan hyvä.

Heinäkuun tarkkailukerralla vedenlaatu oli edelleen kokonaisravinnepitoisuuksien perusteella karua. Kokonaistypen pitoisuus oli tällä kertaa hieman suurempi alapuolisella pisteellä (kok. n: 100–110 µg/l). Hapen kyllästysaste oli luokitukseltaan erinomainen kummallakin tarkkailupisteellä. Sähkönjohtavuus oli alhainen, ja maaliskuun tavoin hieman pienempi alapuolisella pisteellä. Kloridipitoisuudet olivat alhaiset ja identtiset. Veden hygieeninen laatu oli hieman heikompi alapuolisella pisteellä, ollen luokitukseltaan välttävä, kun yläpuolisella pisteellä se oli tyydyttävä.

Lokakuun tarkkailukerralla tarkkailupisteiden vedenlaatu oli edelleen lähes identtinen. Kokonaisravinnepitoisuudet viittasivat karuun vesistöön, ja kokonaistypen pitoisuudet olivat identtiset pisteiden välillä. Hapen kyllästysaste oli luokitukseltaan erinomainen kummallakin pisteellä. Sähkönjohtavuuden arvot ja kloridin pitoisuudet olivat pienet ja identtiset pisteiden välillä. Veden hygieeninen laatu oli tyydyttävä kummallakin pisteellä. Kolimuotoiset bakteerit ja E.coli esiintyivät hieman pienemmissä määrin alapuolisella pisteellä.

Puhdistamon mahdollista kuormittavaa vaikutusta Tenojokeen vuonna 2024 ei havaittu, sillä tarkkailupisteiden vedenlaatu oli näytteiden perusteella hyvin samankaltaista, ja osittain jopa parempaa alapuolisella pisteellä.

VIITTEET

Ekholm, M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A126. Vesi- ja ympäristöhallitus. Painatuskeskus, Helsinki.

Korhonen, J. (toim.) 2007. Hydrologinen vuosikirja 2001 - 2005. Suomen ympäristö 44/2007. Suomen ympäristökeskus. Yliopistopaino, Helsinki.

INARIN LAPIN VESI OY
 NUORGAMIN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PÄÄSTÖTARKKAILUN TULOKSET 2024

LIITE 1



Analyysitulokset			Ammoniumt yppi	Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU	Fosfaattifosfori	Fosfori, P	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kemikaalin syöttö	Kiintoaine GF/C	Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	Lämpötila	Näkösyvyys	Rauta (Fe), liukoinen	Sähkönjohta vuus	Typpi, N	Vrk- virtaama	pH
Näytetunnus	Näytteenottoaikka	Pvm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	g/m3	mg/l	cfu/100 ml	°C	cm	mg/l	mS/m	mg/l	m³/d	
749-2024-00006558	Tuleva	19.3.2024		270		11	590		230		6,3			130	100	31	7,54
749-2024-00006566	Lähtevä	19.3.2024	82	9,7	0,13	0,24	47	360	12	470	5,7	90	0,061	130	79	31	7,04
749-2024-00006559	Lähtevä kertanäyte	20.3.2024	83	9,6	0,19	0,29	49	360	11	2300	4,8	90	0,058	130	80	31	7,03
749-2024-00025737	Tuleva	23.7.2024		280		10	370		160		9,2			110	70	42	7,47
749-2024-00025739	Lähtevä	23.7.2024	65	8,5	0,06	0,14	59	270	8	3500	10,3	110	0,084	120	70	42	7,18
749-2024-00025738	Lähtevä kertanäyte	24.7.2024	67	6,4	0,035	0,093	54	270	13	2700	7,1	110	0,083	110	68	42	6,91
749-2024-00039541	Tuleva	21.10.2024		180		10	290		160		8,9			99	71	24	7,43
749-2024-00039544	Lähtevä	21.10.2024	65	3,4	0,1	0,15	32	300	7,6	550	9,8	130	0,053	110	60	24	7,25
749-2024-00039545	Lähtevä kertanäyte	22.10.2024	64	4,1	0,2	0,24	34	300	8,2	2000	7,9	130	0,049	110	64	24	6,95

Nuorgamin jvp velvoitetarkkailu 2024		Virtaamat ja ohitukset		Jakso 1				Yht		Luparajat Lupa vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %		VNA 888/2006 mg/l %	
Nuorgamin jätevedenpuhdistamo		Jakson virtaama		11585				11585		BOD7/ATU	20	90	30	70
		Jakson pituus		366				366		CODCr			125	75
		Jakson ohitus		0				0		Fosfori	0,5	95	3	80
		Ohitusjakso		0				0		Kiintoaine			35	90

	19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024			Jakso 1	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	31	42	24		32	32
Ohitus	m3/d	-	-	-		0	0
Vesistöön	m3/d	31	42	24		32	32

Ammoniumtyppi							
	19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	3.1	2.9	1.7		2.6	2.6
Lähtevä	kg/d	2.5	2.7	1.6		2.2	2.2
Ohitus	kg/d	0	0	0		0	0
Vesistöön	kg/d	2.5	2.7	1.6		2.2	2.2
Tuleva	mg/l	100	70	71		82	82
Lähtevä	mg/l	82	65	65		70	70
Ohitus	mg/l	0	0	0		0	0
Vesistöön	mg/l	82	65	65		70	70
Käsittelyteho	%	18	7.1	8.5		14	14
Kokonaisteho	%	18	7.1	8.5		14	14

Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU							
	19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	8.4	12	4.3		8.2	8.2
Lähtevä	kg/d	0.30	0.36	0.08		0.24	0.24
Ohitus	kg/d	0	0	0		0	0
Vesistöön	kg/d	0.30	0.36	0.08		0.24	0.24
Tuleva	mg/l	270	280	180		257	257
Lähtevä	mg/l	9.7	8.5	3.4		7.6	7.6
Ohitus	mg/l	0	0	0		0	0
Vesistöön	mg/l	9.7	8.5	3.4		7.6	7.6
Käsittelyteho	%	96	97	98		97	97
Kokonaisteho	%	96	97	98		97	97

Fosfori, P							
	19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	0.34	0.42	0.24		0.33	0.33
Lähtevä	kg/d	0.01	0.01	0.00		0.01	0.01
Ohitus	kg/d	0	0	0		0	0
Vesistöön	kg/d	0.01	0.01	0.00		0.01	0.01
Tuleva	mg/l	11	10	10		11	11
Lähtevä	mg/l	0.24	0.14	0.15		0.17	0.17
Ohitus	mg/l	0	0	0		0	0
Vesistöön	mg/l	0.24	0.14	0.15		0.17	0.17
Käsittelyteho	%	98	99	99		98	98
Kokonaisteho	%	98	99	99		98	98

Nuorgamin jvp velvoitetarkkailu 2024		Virtaamat ja ohitukset		Jakso 1				Yht		Luparajat Lupa vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %		VNA 888/2006 mg/l %	
Nuorgamin jätevedenpuhdistamo		Jakson virtaama		11585				11585		BOD7/ATU	20	90	30	70
		Jakson pituus		366				366		CODCr			125	75
		Jakson ohitus		0				0		Fosfori	0,5	95	3	80
		Ohitusjakso		0				0		Kiintoaine			35	90

	19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024			Jakso 1	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	31	42	24		32	32
Ohitus	m3/d	-	-	-		0	0
Vesistöön	m3/d	31	42	24		32	32

Kemiallinen hapenkulutus, CODCr									Jakso 1	Vuosika.
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024						
Tuleva	kg/d	18	16	7.0					14	14
Lähtevä	kg/d	1.5	2.5	0.77					1.5	1.5
Ohitus	kg/d	0	0	0					0	0
Vesistöön	kg/d	1.5	2.5	0.77					1.5	1.5
Tuleva	mg/l	590	370	290					430	430
Lähtevä	mg/l	47	59	32					48	48
Ohitus	mg/l	0	0	0					0	0
Vesistöön	mg/l	47	59	32					48	48
Käsittelyteho	%	92	84	89					89	89
Kokonaisteho	%	92	84	89					89	89

Kiintoaine GF/C									Jakso 1	Vuosika.
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024						
Tuleva	kg/d	7.1	6.7	3.8					5.9	5.9
Lähtevä	kg/d	0.37	0.34	0.18					0.29	0.29
Ohitus	kg/d	0	0	0					0	0
Vesistöön	kg/d	0.37	0.34	0.18					0.29	0.29
Tuleva	mg/l	230	160	160					186	186
Lähtevä	mg/l	12	8.0	7.6					9.2	9.2
Ohitus	mg/l	0	0	0					0	0
Vesistöön	mg/l	12	8.0	7.6					9.2	9.2
Käsittelyteho	%	95	95	95					95	95
Kokonaisteho	%	95	95	95					95	95

Typpi, N									Jakso 1	Vuosika.
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024						
Tuleva	kg/d	3.1	2.9	1.7					2.6	2.6
Lähtevä	kg/d	2.4	2.9	1.4					2.2	2.2
Ohitus	kg/d	0	0	0					0	0
Vesistöön	kg/d	2.4	2.9	1.4					2.2	2.2
Tuleva	mg/l	100	70	71					82	82
Lähtevä	mg/l	79	70	60					70	70
Ohitus	mg/l	0	0	0					0	0
Vesistöön	mg/l	79	70	60					70	70
Käsittelyteho	%	21	0	15					14	14
Kokonaisteho	%	21	0	15					14	14



Analyysitulokset			Ammoniumt yppi	Escherichia coli	Fosfaattifosfori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kloridi	Kolimuotoiset bakteerit 37°C	Lämpötila	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Näytteenotto syvyys	Sameus	Sähkönjohta vuus	Typpi
Näytetunnus	Näytteenottoaikka	Pvm	µg/l	MPN/100 ml	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	mg/l	MPN/100 ml	°C	µg/l	m	FTU	mS/m	µg/l
749-2024-00006552	Tenojoki Nuorgam, jvp yläpuoli	20.3.2024				<3	82	12	2,2	51	0,1		1	0,23	7	140
749-2024-00006551	Tenojoki Nuorgam jvp alapuoli	20.3.2024				3,6	82	12	1,7	41	0,1		1	0,24	6,6	130
749-2024-00025689	Tenojoki Nuorgam, jvp yläpuoli	24.7.2024	7,4	1	<2	3,1	98	8,6	1,3	99	21,8	<5	0,1	0,66	4,5	100
749-2024-00025692	Tenojoki Nuorgam jvp alapuoli	24.7.2024	8,4	1	<2	<3	94	8,3	1,3	190	21,6	11	0,1	0,47	4,3	110
749-2024-00039531	Tenojoki Nuorgam, jvp yläpuoli	22.10.2024		43		3,8	90	12	1,2	83	3,3		0,1	0,82	3,8	140
749-2024-00039532	Tenojoki Nuorgam jvp alapuoli	22.10.2024		36		3,4	90	12	1,2	79	3,2		0,1	0,85	3,8	140