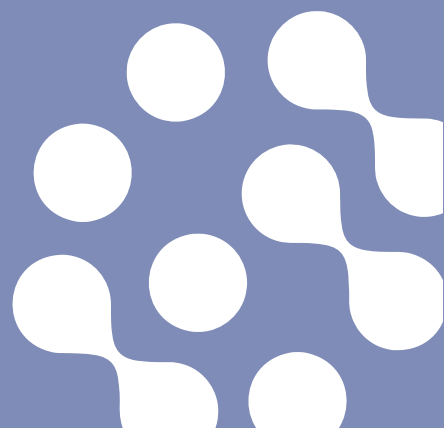


Eurofins Ahma Oy
Projekti 10825
25.2.2025

INARIN LAPIN VESI OY

UTSJOEN KIRKONKYLÄN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU VUONNA 2024



INARIN LAPIN VESI OY, UTSJOEN KIRKONKYLÄN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VELVOITETARKKAILU VUONNA 2024

Sisällysluettelo

1.	YLEISTÄ.....	1
2.	VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA.....	1
3.	TARKKAILUOHJELMA JA TARKKAILUN TOTEUTUMINEN	1
4.	VIEMÄRIVERKOSTO JA PUHDISTAMO.....	2
5.	KÄYTTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILU	3
5.1	TULOKUORMITUS.....	5
5.2	PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS	7
5.3	TULOSTEN TARKASTELU	9
6.	VAIKUTUSTARKKAILU	10
6.1	PURKUVESISTÖ	10
6.2	HAVAINTOPISTEET JA TARKKAILU VUONNA 2024.....	10
6.3	HYDROLOGINEN VUOSI 2024	12
6.4	TULOSTEN TARKASTELU VUONNA 2024	13
7.	POHJAVESITARKKAILUN TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	14
	VIITTEET	16

LIITTEET

- Liite 1. Päästötarkkailun tulokset
Liite 2. Jätevedenpuhdistamon kuormituslaskelma
Liite 3. Vesistötarkkailun tulokset
Liite 4. Pohjavesitarkkailun 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

Utsjoen kirkonkylän nykyinen jätevedenpuhdistamo on jälkiselkeytyksellä varustettu bioroottorilaitos. Uutta puhdistamoa varten paikalle on rakennettu noin 180 m² suuruinen puhdistamorakennus ja sakokaivolietteen vastaanottoallas. Uusi puhdistamo on otettu käyttöön 15.2.2007.

Lapin ympäristökeskus on 26.8.2005 päätöksellään (1399Y0100-121) myöntänyt ympäristöluvan Utsjoen kirkonkylän nykyisen jätevedenpuhdistamon toimintaan 31.12.2008 saakka sekä uuden puhdistamon rakentamiseen samalle paikalle ja käsiteltyjen jätevesien johtamiseen nykyiselle purkupaikalle.

2. VOIMASSA OLEVA YMPÄRISTÖLUPA

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 11.7.2018 päätöksellään (68/2018/1) myöntänyt ympäristöluvan Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamolle. Lupaehdoissa on mainittu mm. seuraavaa:

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

- **biokemiallinen hapenkulutus ilman nitrifikaatiota (BOD_7/ATU) enintään 25 mgO₂/l ja poistoteho vähintään 80 %**
- **kokonaisfosforipitoisuus enintään 1 mg/l ja sen poistoteho vähintään 90 %**

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."

Lupa on voimassa toistaiseksi.

3. TARKKAILUOHJELMA JA TARKKAILUN TOTEUTUMINEN

Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon päästö- ja vaikutustarkkailua suoritetaan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston ympäristölupapäätökseen 38/2018/1 liitteenä 2 olevan tarkkailuohjelman mukaan. Luvan mukaiset tarkkailukerrat ovat maaliskuussa, heinä-elokuussa ja lokakuussa.

Tarkkailusta vuonna 2024 vastasi Eurofins Ahma Oy. Päästötarkkailun näytteitä puhdistamolta otettiin maaliskuussa, heinä- loka- ja marraskuussa. Vaikutustarkkailun vesistönäytteet otettiin päästötarkkailun yhteydessä maaliskuussa, heinä- ja lokakuussa. Pohjavesitarkkailu toteutettiin päästötarkkailunäytteiden yhteydessä.

Vuonna 2005 myönnetyn ympäristöluvan lupamääräyksessä 15 vaadittiin, että pohjaveteen ja maaperään kohdistuvien vaikutusten tarkkailemiseksi tulee ottaa ja määrittää pohjavesinäytteet kolme (3) kertaa vuodessa, kevään ja syksyn ylivaluntakausilla sekä heinä-elokuussa. Näytteet otetaan joko paikalle jo asennetuista siiviläputkista, mikäli ne ovat vielä tarkoitukseen soveltuvassa kunnossa tai vaihtoehtoisesti asennetaan vähintään 3 kpl uusia siiviläputkia noin 50–150 m etäisyydelle imeytyslammikosta pohjavesien todennäköisimpiin virtausuuntiin (länsilounaaseen ja eteläkaakkoon) Lapin ympäristökeskuksen (nyk. Lapin ELY- keskus) hyväksymiin paikkoihin. Pohjaveden laadun tarkkailu on suoritettava niin, että saadaan edustavat näytteet vähintään 3 vuoden ajalta. Mikäli vaikutuksia ei todeta, tarkkailun lopettamisesta voidaan tehdä esitys Lapin ELY- keskukselle. Vuonna 2018 voimaan tulleen uuden ympäristöluvan mukaan pohjavesitarkkailu jatkuu vuoden 2005 ympäristöluvan lupamääräyksen 15 mukaisesti.

4. VIEMÄRIVERKOSTO JA PUHDISTAMO

Viemärlaitoksen vesi on normaalia asumajätevettä, johon ei johdeta sellaisia vesiä, jotka vaatisivat erillistä tarkkailua.

Alueelle on rakennettu keskitetty jätevesiviemäriverkosto. Viemäriverkoston piirissä on noin 400 asukasta. Utsjoen kirkonkylän nykyinen jätevedenpuhdistamo on 15.2.2007 käyttöönotettu jälkiselkeytyksellä varustettu bioroottorilaitos. Jätevedet johdetaan paineviemäriä pitkin Utsjoen ali jätevedenpuhdistamolle.

Paikalla on noin 180 m² suuruinen puhdistamorakennus ja sakokaivolietteen vastaanottoallas. Puhdistamotyyppi on jälkiselkeytyksellä varustettu bioroottorilaitos, jossa jätevesien käsittelyjärjestys on seuraava:

- välppäys
- esiselkeytys
- bioroottori
- kemikaalinsyöttö
- flokkaus
- jälkiselkeytysallas
- purkuputki
- imeytyslammikko

Uuden puhdistamon mitoitusarvoja ovat mm. seuraavat:

• asukasmäärä	700	as.
• MQ	190	m ³ /d
• HQ	570	m ³ /d
• q _{ka}	8	m ³ /h
• q _{mit}	16	m ³ /h
• q _{max}	35	m ³ /h
• L _{BOD7}	50	kg/d
• L _{Kok.P}	3	kg/d
• L _{Kok.N}	10	kg/d
• L _{kiintoaine}	50	kg/d

Utsjoen jätevedenpuhdistamolla käsitellyt jätevedet johdetaan imeytys/purkuojaa pitkin imeytyslammikkoon, josta vesi imeytyy maaperään. Puhdistamolla liete kuivataan ja kuivattu liete kuljetetaan Ivaloon Mellanaavalle kompostoitavaksi. Puhdistamolle otetaan vastaan sakokaivolietettä.

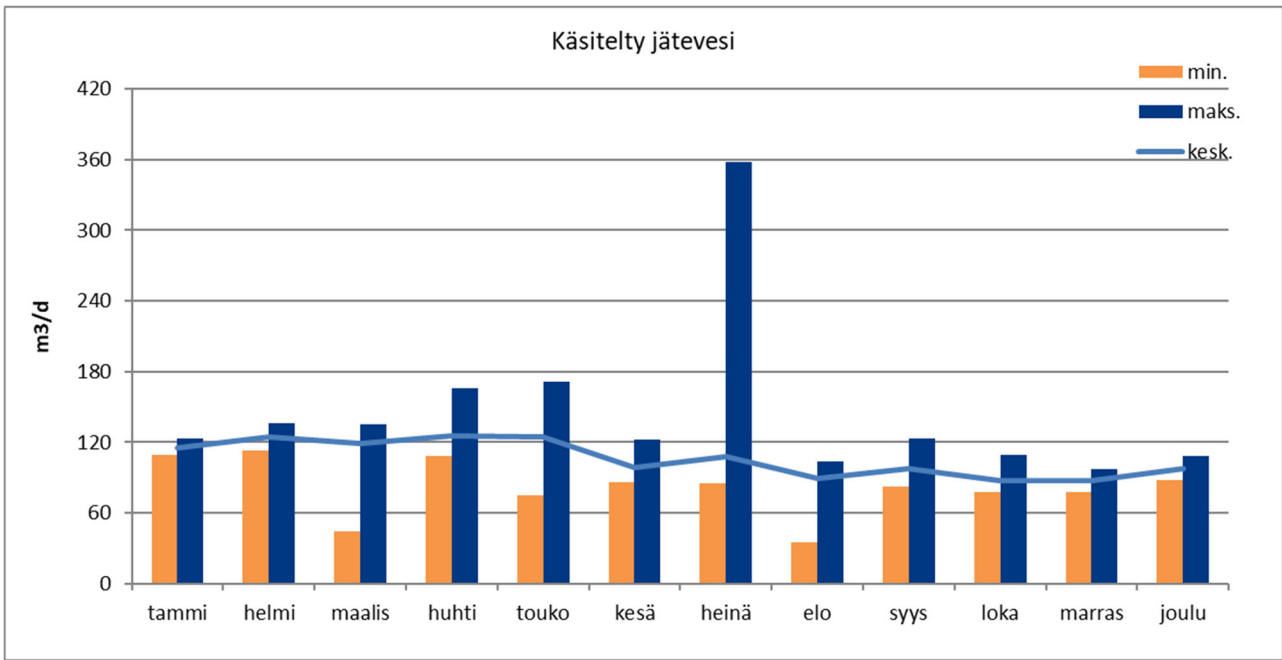
Verkostoon ei tule enää merkittävästi hulevesiä. Kesällä 2024 tarkistettiin sadekausina mahdollisia verkoston vuotokohtia.

5. KÄYTTÖ- JA KUORMITUSTARKKAILU

Puhdistamolla käsiteltiin jätevettä vuoden 2024 aikana yhteensä 38 768 m³ eli keskimäärin 106 m³/d. Saostuskemikaali polyalumiinikloridia käytettiin 9 076 kg (241 g/jv-m³). Puhdistamolta poistettiin prosessilietteitä vuoden aikana 225 m³, mikä toimitettiin Mellanaavan jätevedenpuhdistamon sakolietteen vastaanottoon. Sakokaivolietettä vastaanotettiin noin 450 m³, mikä toimitettiin Mellanaavan jätevedenpuhdistamon sakolieteprosessiin. Kompostoitavaan lietettä muodostui 120 m³, mikä toimitettiin Mellanaavalle kompostoitavaksi. Lokakuun lopussa jouduttiin muuntajavian vuoksi ohittamaan bioroottorit kahden päivän ajan, jolloin yhteensä 120 m³ käsittelemätöntä jätevettä johdettiin suoraan imetyslammikkoon. (Taulukko 5–1.)

Taulukko 5–1. Utsjoen jätevedenpuhdistamon käyttötarkkailutietoja vuodelta 2024.

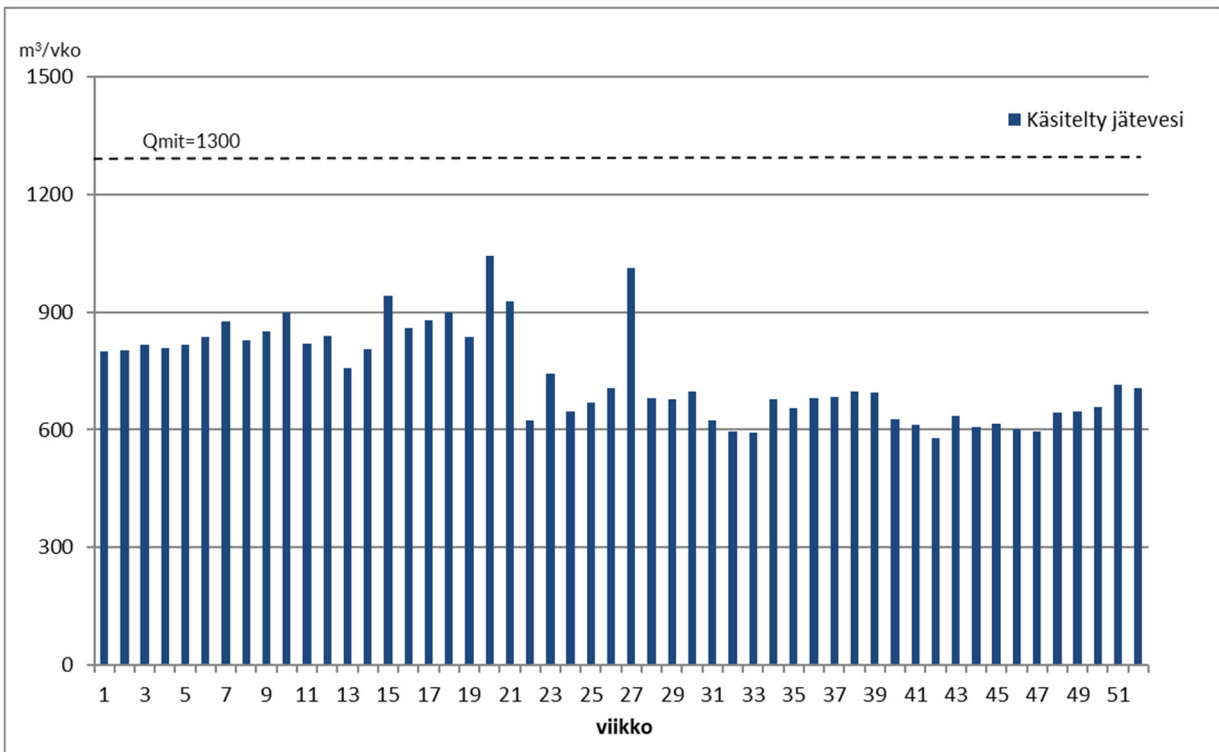
Kuu- kausi	Käsitelty				Ohitus m ³ /kk	Veden kulutus m ³ /kk	Saostuskem. PAX-XL100		Sähkön kulutus kWh/kk	tiivistetty liete m ³ /kk	sakok. liete m ³ /kk	Välpe m ³ /kk
	min.	kesk.	maks.	yhteensä			kg/kk	g/m ³				
tammi	109	115	123	3580		7750	680	190	9055		16	
helmi	113	125	136	3492		7156	663	190	8506		10	
maalis	44	119	135	3685		7340	700	190	8670		18	
huhti	108	126	166	3770		6841	716	190	8210		10	
touko	75	125	171	3865		6616	675	175	7232		68	
kesä	86	98	122	2951		4679	655	222	5005		45	
heinä	85	108	358	3338		4652	734	220	3285		82	
elo	35	90	104	2781		4396	673	242	2566		52	
syys	82	98	123	2939		4275	924	314	2714		80	
loka	78	88	109	2720	120	4128	1 044	384	3973		38	
marras	78	87	97	2622		4201	942	359	6868		14	
joulu	88	98	108	3025		5323	669	221	8273		19	
Yhteensä koko vuonna				38768	120	67357	9076	234	74356	120	450	9,6
Keskim. vuorokaudessa				106	0				204			
Vuonna 2023				37122	0	69838	10058	271	86100	115	404	5,8
Vuonna 2022				29192	0	51882	6034	207	94347	168	381	5,5
Vuonna 2021				32478	0	87859	6771	208	77415	81	798	10
Vuonna 2020				31592	40	108016	5578	177	75747	61	866	4,4
Vuonna 2019				29803	0	118530	6364	214	70483	82	910	4,4
Vuonna 2018				30644	0	116533	6835	223	70483	90	976	4,4
Vuonna 2017				28892	0	95706	9007	312	70483	126	554	3,0
Vuonna 2016				28418	0	90999	7466	263	66515	690	681	3,0
Vuonna 2015				30332	0	18355	11812	389	74034	655	992	3,0



Kuva 5-1. Puhdistamolla käsitelty vesimäärä vuonna 2024 (min. = kuukauden pienin vuorokausivirtaama, maks. suurin vuorokausivirtaama, keskiarvo = keskimääräinen vuorokausivirtaama)

Kuvassa 5–2 on esitetty viikkovirtaamakuvaaja ja viikkovirtaamin perustuvat vuotovesikertoimet ja puhdistamon käyttöasteet eri virtaamatilanteissa vuonna 2024. Vuoden 2024 keskivirtaama oli 56 % mitoituksesta (1330 m³/vko).

Vuotovesikertoimet:		
$n_v = \text{keskivirtaama} / 4\text{:n peräkkäisen viikon min.virt.} =$		1,23
$n_{\text{max}} = 8\text{:n peräkk. viikon max.virt.} / 4\text{:n peräkk. viikon min. virt.} =$		1,49
Jätevedenpuhdistamon käyttöaste:		
4 viikon min. virtaama		46 %
keskivirtaama		56 %
8 viikon max. virtaama		68 %



Kuva 5–2. Viemäriverkoston viikkovirtaamakuvaaja vuodelta 2024.

5.1 Tulokuormitus

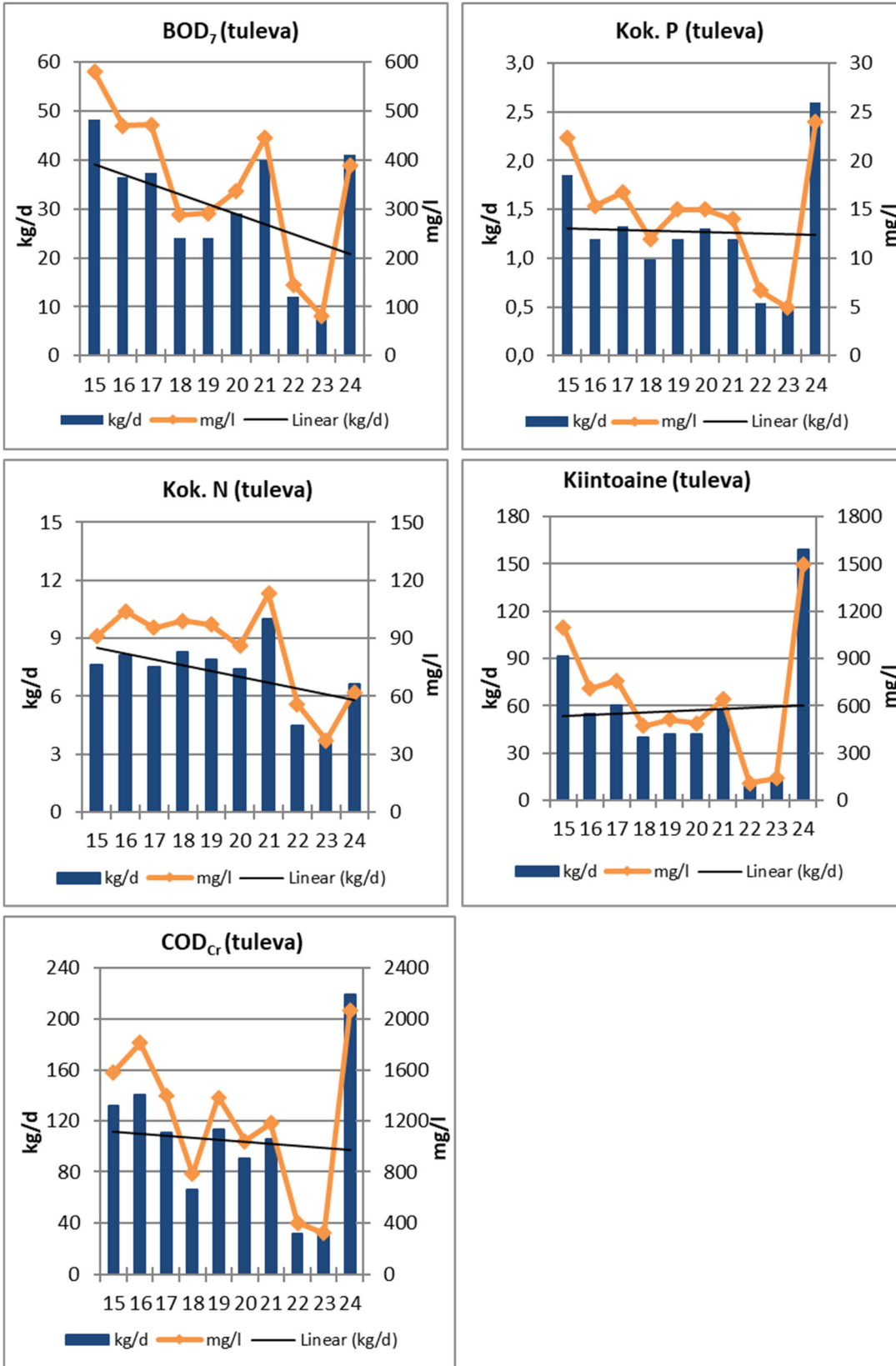
Jätevesitarkkailun tulokset kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 1 ja kuormituslaskelmat liitteessä 2. Taulukossa 5–2 on esitetty puhdistamolle tuleva kuormitus vuosina 2015–2024 ja kuvassa 5–3 on esitetty samaa asiaa graafisesti viimeisen kymmenen vuoden ajalta.

Puhdistamolle tuleva vesimäärä kasvoi 4 % edellisvuoteen verrattuna. Tulokuormitus kasvoi kaikkien muuttujien osalta 74–1036 % vuoteen 2023 verrattuna. Suurin tulokuormitus BOD₇/ATU:n suhteen mitattiin heinäkuun tarkkailukierroksella (71 kg/d), mikä vastaa asukasvastineluvuksi muutettuna 888 hengen puhdistamattomia jätevesiä. Vuoden keskiarvon osalta tulokuormitus vastasi 586 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana tulokuormituksessa voidaan havaita pääosin laskeva suuntaus kaikkien muuttujien osalta, vaikkakin vuosikohtaiset vaihtelut ovat suuria. Erityisesti vuoden 2024 tulokuormitus oli näyttöiden pitoisuuksien perusteella suuri. (Taulukko 5–2 ja Kuva 5–3.)

Taulukko 5-2. Viemäriverkoston keskimääräinen virtaama (m³/d), tulokuormitus (kg/d) ja tulevan veden laatu (mg/l) vuosina 2015–2024.

vuosi	Q	BOD ₇ /ATU		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine		COD _{Cr}	
	m³/d	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	mg/l
15	83	48	580	1,85	22	7,6	91	91	1097	132	1582
16	78	37	470	1,19	15	8,1	104	55	710	141	1811
17	79	37	472	1,33	17	7,5	95	60	761	110	1393
18	84	24	288	0,99	12	8,3	99	40	472	66	786
19	82	24	291	1,20	15	7,9	97	42	512	113	1382
20	86	29	337	1,30	15	7,4	86	42	489	90	1039
21	89	40	446	1,20	14	10	113	57	643	105	1178
22	80	12	145	0,54	6,7	4,5	56	9,0	112	32	402
23	102	8,3	82	0,50	4,9	3,8	37	14	142	33	326
24	106	41	390	2,60	24	6,6	62	159	1498	219	2062



Kuva 5-3. Utsjoen puhdistamolle tulevan kuormituksen (kg/d) ja veden laadun (mg/l) kehitys vuosina 2015–2024.

5.2 Puhdistustulos ja vesistön kuormitus

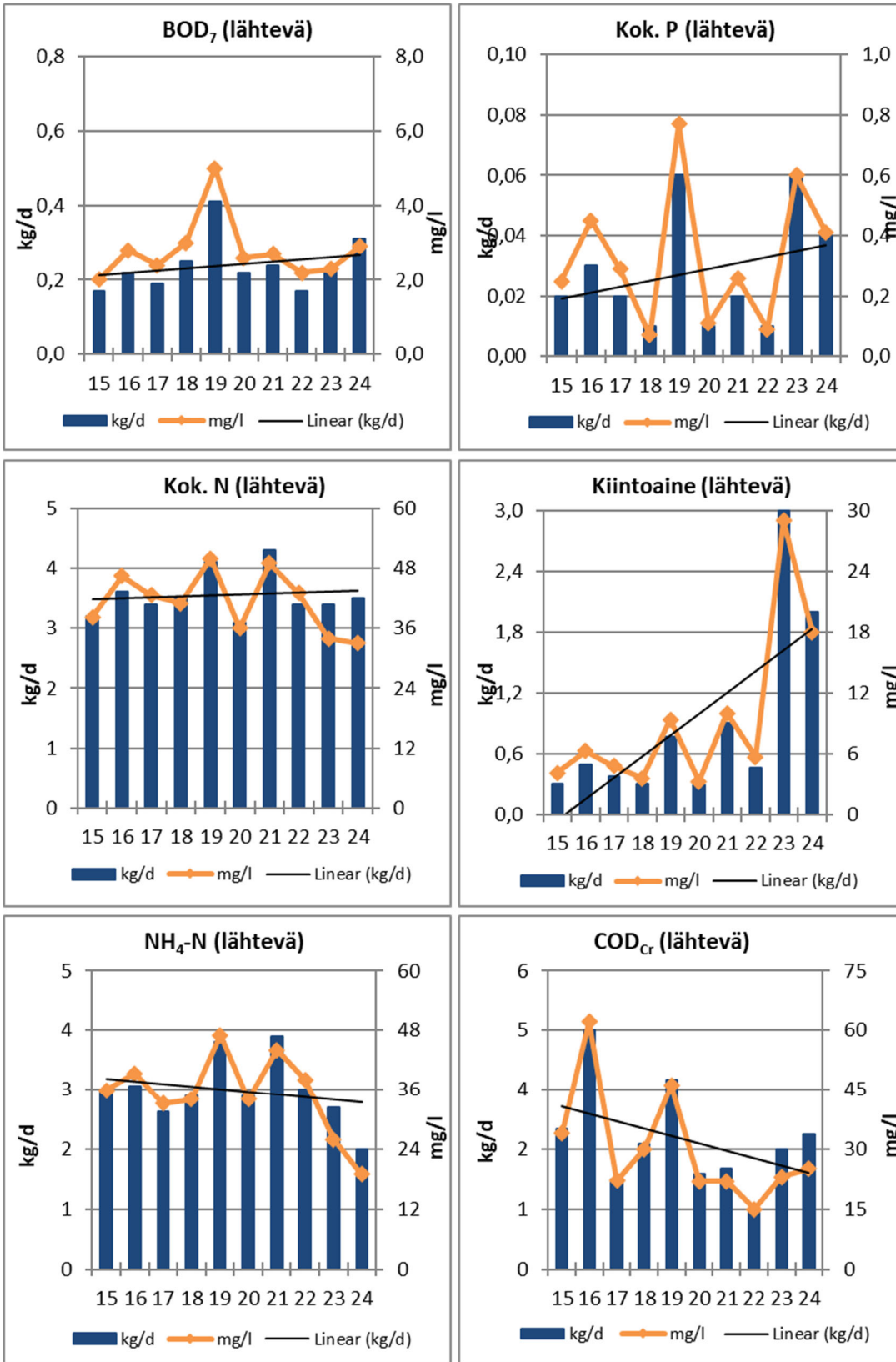
Kuormituslaskelmat ja saavutettu puhdistustulos on esitetty liitteessä 2. Taulukossa 5–3 on verrattu vuosien 2015–2024 vesistökuormitusta (kg/d), puhdistustulosta (mg/l) ja puhdistustehoa (%). Kuvassa 5–4 on havainnollistettu samaa asiaa graafisesti.

Puhdistamolta vesistöön johdettu kuormitus vuonna 2024 pieneni kokonaisfosforin, kiintoaineen ja ammoniumtypen osalta 26–33 % vuoteen 2023 verrattuna. Biologisen- ja kemiallisen hapenkulutuksen sekä kokonaistypen vesistöön johdettu kuormitus kasvoi 3–35 % edellisvuoteen nähden.

Viimeisen kymmenen vuoden ajanjaksoa tarkasteltaessa vesistöön johdetussa kuormituksessa on havaittavissa laskeva suuntaus ammoniumtypen ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta, ja muiden muuttujien osalta hieman nouseva suuntaus.

Taulukko 5–3. 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	0,17	2,0	100	0,02	0,25	99	3,2	38	58	0,3	4,1	100	3,0	36	61	2,8	34	98
16	0,22	2,8	99	0,03	0,45	97	3,6	46	55	0,5	6,3	99	3,1	39	62	4,8	62	97
17	0,19	2,4	100	0,02	0,29	98	3,4	43	55	0,4	4,8	99	2,6	33	65	1,8	22	98
18	0,25	3,0	99	0,01	0,07	99	3,5	41	58	0,3	3,6	99	2,9	34	66	2,5	30	96
19	0,41	5,0	98	0,06	0,77	95	4,1	50	48	0,8	9,4	98	3,8	47	52	3,8	46	97
20	0,22	2,6	99	0,01	0,11	99	3,1	36	58	0,3	3,3	99	2,9	34	60	1,9	22	98
21	0,24	2,7	99	0,02	0,26	98	4,3	49	57	0,9	10	98	3,9	44	61	2,0	22	98
22	0,17	2,2	99	0,01	0,09	99	3,4	43	23	0,5	6	95	3,0	38	32	1,2	15	96
23	0,23	2,3	97	0,06	0,60	88	3,4	34	9,0	3,0	29	79	2,7	26	29	2,4	23	93
24	0,31	2,9	99	0,04	0,41	98	3,5	33	47	2,0	18	99	2,0	19	70	2,7	25	99



Kuva 5–4. Utsjoen puhdistamolta vesistöön johdetun kuormituksen (kg/d) ja vedenlaadun (mg/l) kehitys vuosina 2015–2024.

5.3 Tulosten tarkastelu

Taulukossa 5–4 on esitetty Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuosikeskiarvoina laskettuna ja verrattuna niitä ympäristöluvan raja-arvoihin ja Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 annettuihin vähimmäisvaatimuksiin.

Taulukko 5–4. Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon puhdistustulos vuonna 2024.

2024	BOD ₇ /ATU		Fosfori		Typpi		Kiintoaine		COD _{Cr}	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Vuosikeskiarvo	2,9	99	0,4	98	33	47	18	99	25	99
Raja-arvot	25	80	1,0	90						
VNA 888/2006 raja-arvot ¹⁾	30	70	3	80			35	90	125	75

¹⁾ Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 annetut vähimmäispuhdistusvaatimukset, jotka <2000 AVL laitoksilla saavutettava vuosikeskiarvoina laskien ja >2000 laitoksilla Kokonaisfosforia lukuun ottamatta jokaisella tarkkailukerralla.

Utsjoen jätevedenpuhdistamon toiminta oli tehokasta, ja ympäristöluvan raja-arvot vuonna täyttyivät kaikkien muuttujien osalta vuonna 2024.

Myös valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukainen vaatimustaso täyttyi vuosikeskiarvona laskien kaikkien muuttujien osalta vuonna 2024.

Marraskuun näytteenottokerralla kiintoainepitoisuus oli hieman tavanomaista korkeampi lähtevässä vedessä. Tämä johtui Nuorgamin jätevedenpuhdistamolta tuoduista prosessilietteistä, jota syötettiin liian nopeasti puhdistusprosessiin.

Puhdistamolta vesistöön vuonna 2024 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 233 hengen, BOD₇:n osalta neljän hengen, kokonaisfosforin osalta 10 hengen ja kiintoaineen osalta 19 hengen puhdistamattomia jätevesiä.

6. VAIKUTUSTARKKAILU

6.1 Purkuvesistö

Utsjoen jätevedenpuhdistamolta käsitellyt jätevedet johdetaan imeytys/purkuojaa pitkin imeytyslammikkoon, josta vesi imeytyy maaperään. Utsjoki kuuluu Tenojoen vesistöalueeseen (nro 68) ja on Tenon suurimpia sivujokia. Utsjoki saa alkunsa Utsjoen ja Inarin kunnan rajaa lähellä olevasta Mierasjärvestä ja joen pituus on noin 40 km. Puhdistamo sijaitsee Utsjoen suualueella (nro 68.071), josta vedet virtaavat Tenoon. Utsjoen valuma-alueen kokonaispinta-ala, mukaan luettuna siihen laskevan Kevojoen valuma-alue, on 1 665 km² ja järvisyys 2,62 % (Ekholm 1993).

Utsjoen keskivirtaamat joen laskussa Tenojokeen on arvioitu Utsjoen Patonivan vuosien 1991–2005 keskivirtaamien (Korhonen 2007) ja valuma-alueen pinta-alan perusteella. Virtaama-arviot on esitetty taulukossa 6–1.

Taulukko 6–1. Utsjoen arvioidut keskivirtaamat laskussa Tenojokeen. Arviointiperusteet on esitetty tekstissä. (MQ = keskivirtaama, MNQ = keskialivirtaama, MHQ = keskiylivirtaama).

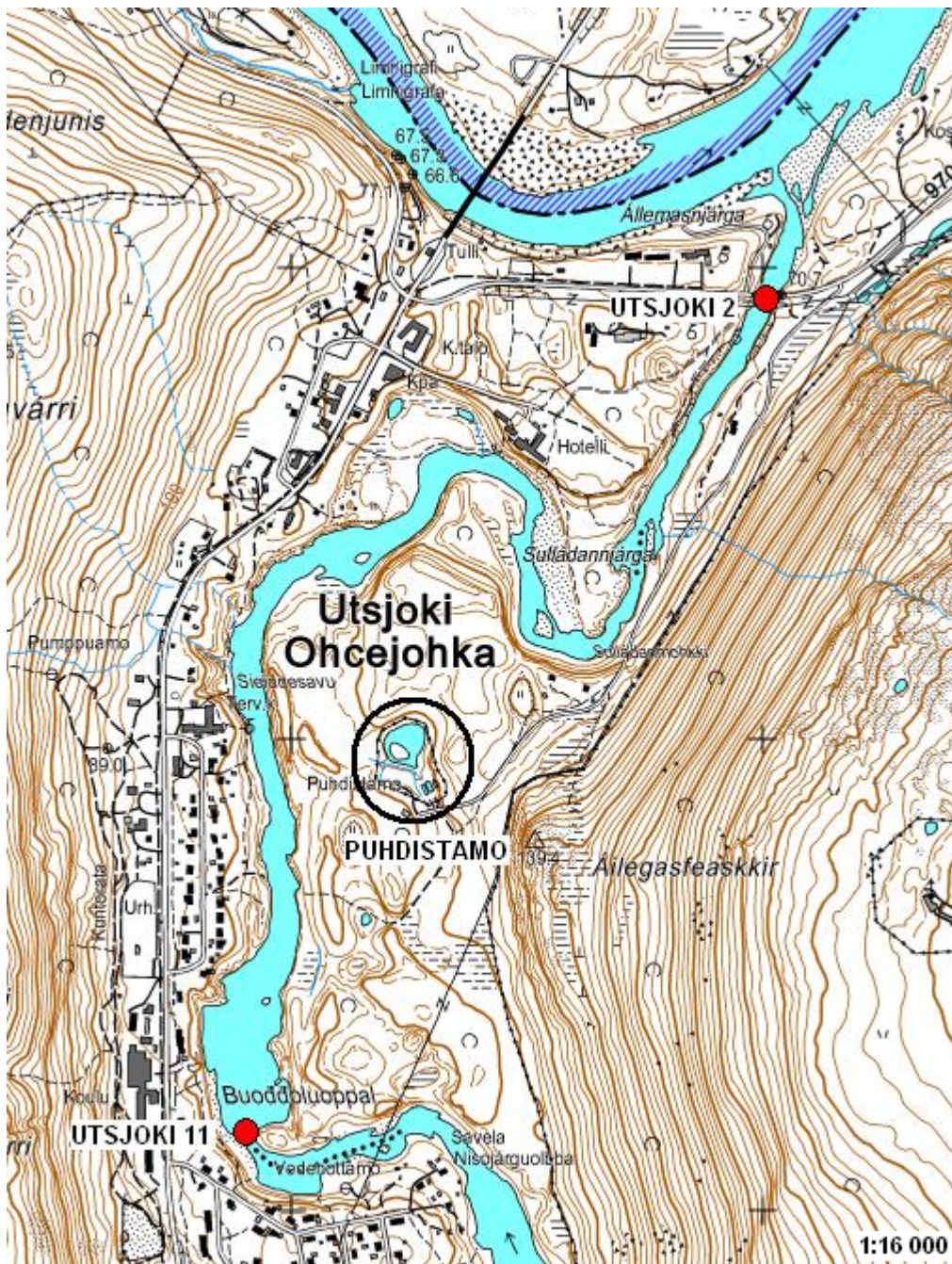
Utsjokisuu*	m ³ /s
MQ	20
MNQ	3,4
MHQ	231
*laskussa Tenojokeen	

6.2 Havaintopisteet ja tarkkailu vuonna 2024

Puhdistamon vaikutustarkkailua suoritetaan Utsjoessa kahdessa havaintopisteessä. Ylempi havaintopiste sijaitsee puhdistamon yläpuolella Nuorgamin tien sillalta 3,1 km ylävirtaan ja alempi puhdistamon alapuolella Nuorgamin tien sillan kohdalla. Havaintopisteiden koordinaatit on esitetty taulukossa 6–2 ja niiden sijainti kartalla kuvassa 6–1. Vuonna 2024 vesistötarkkailu suoritettiin kolme kertaa: maalís-, heinä- ja lokakuussa

Taulukko 6–2. Vesistötarkkailun havaintopisteiden koordinaatit.

Havaintopiste	Tunnus	Koordinaatit (YKJ)		Vesistöalue	Sijainti
Utsjoki 11	P1	7757140	3500900	68.071	Utsjoki, Nuorgamin tien sillalta 3,1 km ylävirtaan
Utsjoki 2	P2	7758880	3501980	68.071	Utsjoki, Nuorgamin tien silta



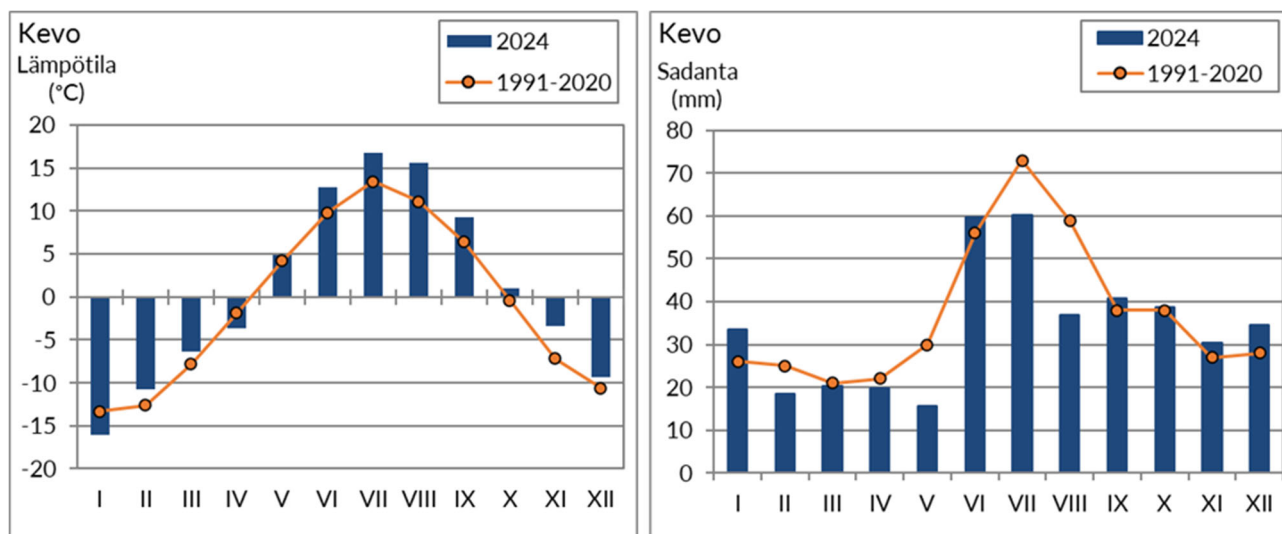
Kuva 6–1. Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon ja vesistötarkkailun havaintopisteiden sijainnit.

6.3 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 Utsjoen Patonivan virtaamilla vuonna 2024 sekä pitkän ajan keskiarvoilla (Kuva 6–3).

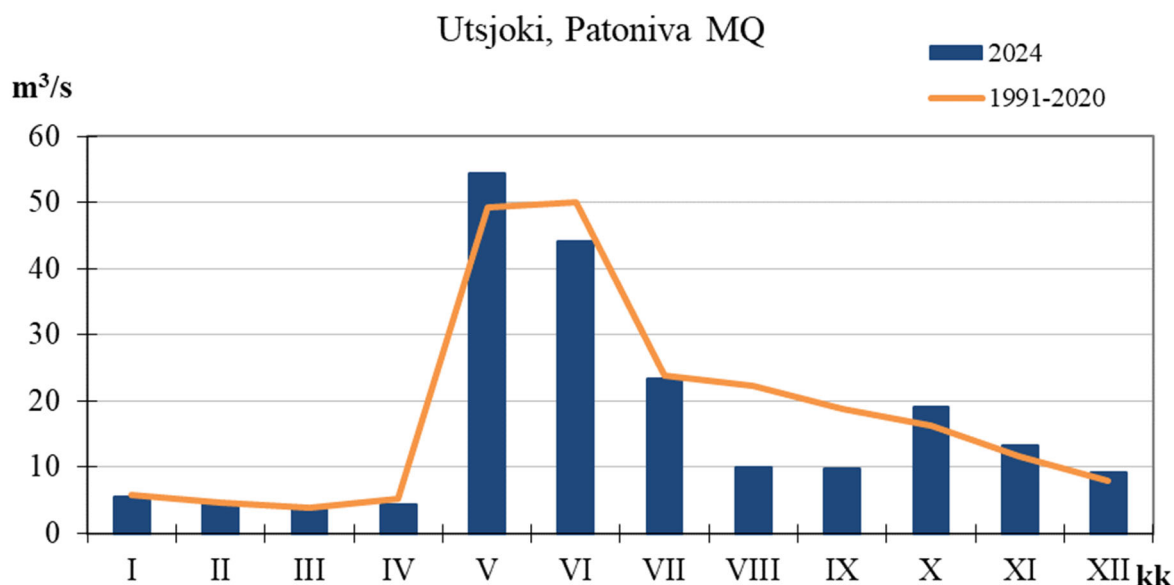
Vuonna 2024 Utsjoen Kevon mittausasemalla vuoden keskilämpötila oli noin yhden asteen lämpimämpi kuin vertailukauden 1991–2020 keskilämpötila. Kuukausitasolla tammi- ja huhtikuussa oli tavanomaista viileämpää, ja vastaavasti muina kuukausina tavanomaista lämpimämpää.

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



Kuva 6–2. Utsjoen Kevon vuoden 2024 kuukausittaiset keskilämpötilat ja sademäärät sekä pitkän ajan (1991–2020) keskiarvot (lähde: Ilmatieteen laitos 30.1.2025).

Utsjoen Patonivan keskivirtaamat vuonna 2024 olivat alkuvuoden osalta hyvin tyypilliset. Tuvahuippu ajoittui toukokuulle, ollen noin 10 prosenttia suurempi kuin 1991–2020 keskiarvovirtaama toukokuussa. Tuvahuipun jälkeen kesä- syyskuussa virtaamat tavanomaista pienempiä. Loka-joulukuun välisenä aikana virtaamat olivat 14–17 % keskivertoa suurempia. Patonivan virtaama oli koko vuoden 2024 osalta noin 8 % pienempi kuin pitkän aikavälin vertailukeskiarvo.



Kuva 6–3. Utsjoen Patonivan (6801100) kuukausittaiset keskivirtaamat vuodelta 2024 sekä pitkän ajan (1991–2020) keskiarvot (lähde: SYKE - Avointieto 30.1.2025).

6.4 Tulosten tarkastelu vuonna 2024

Vesistötarkkailun tulokset vuonna 2024 on esitetty liitteessä 3.

Koko vuoden osalta puhdistamon ylä- ja alapuolisten vesinäytteiden laatu oli hyvin samankaltaista, eikä näytteiden perusteella puhdistamon mahdollisia vaikutuksia havaittu Utsjoen vedenlaatuun.

Vesi oli karua kokonaisravinteiden osalta ja ammoniumtypen osalta pitoisuus oli pääosin alle analyysimenetelmän määritysrajan. Hapen kyllästysaste oli erinomainen ja sähkönjohtavuuden arvot olivat matalia kummallakin pisteellä.

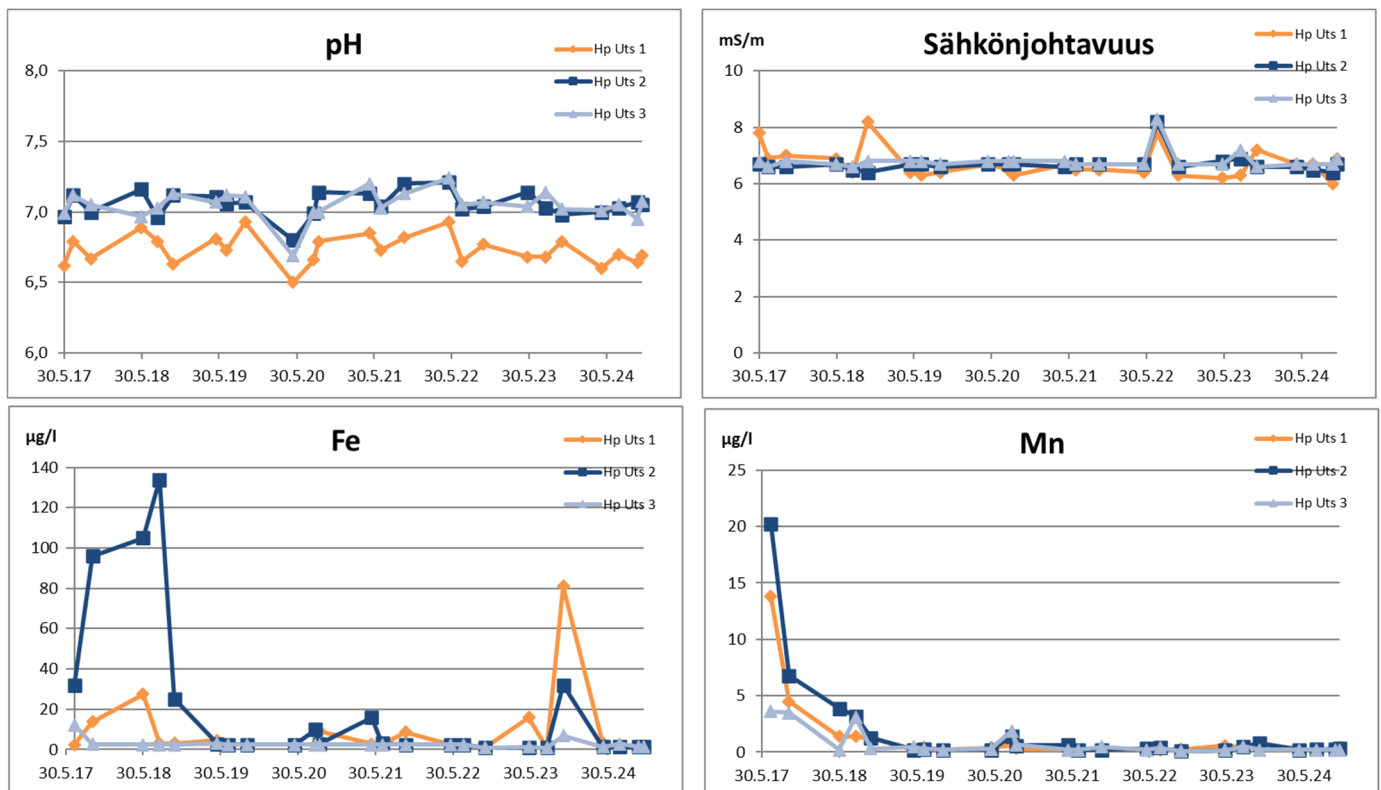
7. POHJAVESITARKKAILUN TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

Utsjoen jätevedenpuhdistamon alueelle on asennettu ympäristöluvan mukaisesti kolme uutta pohjaveden havaintoputkea (Hp Uts 1, Hp Uts 2 ja Hp Uts 3) 9.12.2016 (Kuva 7–2). Pohjavesitarkkailu aloitettiin vuonna 2017.

Vuonna 2024 näytteet otettiin putkista 7.5., 24.7., 22.10. sekä 14.11. Kuvassa 7–1 on esitetty pohjavesiputkien pH ja sähkönjohtavuus sekä liukoiset rauta- ja mangaanipitoisuudet. Vuoden 2024 pohjavesitarkkailun tulokset on kokonaisuudessaan esitetty liitteessä 4.

Pohjaveden pH oli putkissa Hp Uts 2 ja Hp Uts 3 neutraalin tuntumassa ja lievästi hapanta putkessa Hp Uts 1. Sähkönjohtavuudet olivat alhaista tasoa, ja lähes identtiset kaikissa pohjavesiputkissa. Liukoisen raudan pitoisuudet olivat pääosin alle analyysimenetelmän määrittäysrajan, ja muulloinkin alhaiset. Vuoden 2023 kaltaisia korkeita rautapitoisuuksia ei havaittu vuoden 2024 pohjavesitarkkailussa. Hapen kyllästysprosentti vaihteli putkissa seuraavasti: Hp Uts 1: välttävä toukokuussa, tyydyttävä heinäkuussa ja välttävä lokakuussa, Hp Uts 2: välttävä toukokuussa, tyydyttävä heinäkuussa ja välttävä lokakuussa, Hp Uts 3: välttävä kaikilla kierroksilla. Liukoisen mangaanin pitoisuudet olivat alhaiset kaikissa pohjavesiputkissa.

Marraskuussa otettiin ylimääräiset näytteet pohjavesistä lokakuun lopun puhdistamo-ohituksen vuoksi. Sähkönjohtavuuden arvo, kokonaisravinteiden, liukoisten metallien, eikä kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuudet kohonneet merkittävästi pohjavesissä. Tulosten perusteella ohituksella ei ollut pohjavesiä kuormittavaa vaikutusta.



Kuva 7–1. Pohjaveden pH, sähkönjohtavuus sekä rauta- ja mangaanipitoisuudet (liukoinen) vuosina 2017–2024.



Kuva 7-2. Pohjavesiputkien sijainnit.

VIITTEET

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

Ahma ympäristö Oy 2015. Pohjavesiputkien asennus Utsjoen kirkonkylän jätevedenpuhdistamon alueelle. Suunnitelma. Ahma ympäristö Oy.

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

Analyysit			Alumiini (Al), liukoinen	Ammoniumt yppi	Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU	Fosfaattifosf ori	Fosfori, P	Kemiallinen hapenkulutus, CODCr	Kemikaalin syöttö	Kiintoaine GF/C	Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	Lämpötila	Näkösyvyys	Sameus	Sähkönjohtav uus	Typpi, N	Vrk- virtaama	pH
Näytetunnus	Näytteenottoaikka	Pvm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	cfu/100 ml	°C	cm	FTU	mS/m	mg/l	m³/d	
749-2024-00006565	Tuleva	19.3.2024			160		26	1500	190	1100		8,1			65	59	122	7,26
749-2024-00006569	Lähtevä	19.3.2024	0,034	22	<3	0,059	0,1	<30		1,8	440	7,9	200	0,88	44	30	122	7,08
749-2024-00025736	Tuleva	23.7.2024			710		40	2100	220	1100		13,8			110	93	100	7,07
749-2024-00025735	Lähtevä	23.7.2024	0,13	4,1	3	0,21	0,29	32		4,6	7500	13,3	170	1,1	67	40	100	7,29
749-2024-00039543	Tuleva	21.10.2024			120		5,4	290	400	150		9,7			55	42	94	7,5
749-2024-00039542	Lähtevä	21.10.2024	<0,025	17	<0,5	0,2	0,28	<30		8	20	10,7	60	0,9	47	25	94	6,48
749-2024-00042276	Tuleva	13.11.2024			660		27	4700	400	3900		10,7			74	63	97	6,8
749-2024-00042275	Lähtevä	13.11.2024	5,7	31	2	0,75	0,74	<30		44	10	10,8	100	9,7	64	37	97	5,65

Utsjoen jvp velvoitetarkkailu 2024 Utsjoen jätevedenpuhdistamo		Virtaamat ja ohitukset		Jakso 1				Yht		Luparajat Lupa vuosikeskiarvona		Luvan mukaiset mg/l %		VNA 888/2006 mg/l %	
		Jakson virtaama		38768				38768		BOD7/ATU		25	80	30	70
		Jakson pituus		366				366		CODCr				125	75
		Jakson ohitus		120				120		Fosfori		1	90	3	80
		Ohitusjakso		2				2		Kiintoaine				35	90

		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	122	100	94	97			106	106
Ohitus	m3/d	-	-	-	-			0.33	0.33
Vesistöön	m3/d	122	100	94	97			106	106

Ammoniumtyppi									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	7.2	9.3	3.9	6.1			6.6	6.6
Lähtevä	kg/d	2.7	0.41	1.6	3.0			2.0	2.0
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.02	0.02
Vesistöön	kg/d	2.7	0.41	1.6	3.0			2.0	2.0
Tuleva	mg/l	59	93	42	63			62	62
Lähtevä	mg/l	22	4.1	17	31			19	19
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			62	62
Vesistöön	mg/l	22	4.1	17	31			19	19
Käsittelyteho	%	63	96	60	51			70	70
Kokonaisteho	%	63	96	60	51			70	70

Biologinen hapenkulutus BOD7 / ATU									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	20	71	11	64			41	41
Lähtevä	kg/d	0.18	0.30	0.02	0.19			0.18	0.18
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.13	0.13
Vesistöön	kg/d	0.18	0.30	0.02	0.19			0.31	0.31
Tuleva	mg/l	160	710	120	660			390	390
Lähtevä	mg/l	1.5	3.0	0.25	2.0			1.7	1.7
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			390	390
Vesistöön	mg/l	1.5	3.0	0.25	2.0			2.9	2.9
Käsittelyteho	%	99	100	100	100			100	100
Kokonaisteho	%	99	100	100	100			99	99

Fosfori, P									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	3.2	4.0	0.51	2.6			2.6	2.6
Lähtevä	kg/d	0.01	0.03	0.03	0.07			0.04	0.04
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.01	0.01
Vesistöön	kg/d	0.01	0.03	0.03	0.07			0.04	0.04
Tuleva	mg/l	26	40	5.4	27			24	24
Lähtevä	mg/l	0.10	0.29	0.28	0.74			0.34	0.34
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			24	24
Vesistöön	mg/l	0.10	0.29	0.28	0.74			0.41	0.41
Käsittelyteho	%	100	99	95	97			99	99
Kokonaisteho	%	100	99	95	97			98	98

Utsjoen jvp velvoitetarkkailu 2024 Utsjoen jätevedenpuhdistamo		Virtaamat ja ohitukset		Jakso 1				Yht		Luparajat Lupa vuosikeskiarvona	Luvan mukaiset mg/l %		VNA 888/2006 mg/l %	
		Jakson virtaama		38768				38768		BOD7/ATU	25	80	30	70
		Jakson pituus		366				366		CODCr			125	75
		Jakson ohitus		120				120		Fosfori	1	90	3	80
		Ohitusjakso		2				2		Kiintoaine			35	90

		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Käsitelty	m3/d	122	100	94	97			106	106
Ohitus	m3/d	-	-	-	-			0.33	0.33
Vesistöön	m3/d	122	100	94	97			106	106

Kemiallinen hapenkulutus, CODCr									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	183	210	27	456			219	219
Lähtevä	kg/d	1.8	3.2	1.4	1.5			2.0	2.0
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.68	0.68
Vesistöön	kg/d	1.8	3.2	1.4	1.5			2.7	2.7
Tuleva	mg/l	1500	2100	290	4700			2062	2062
Lähtevä	mg/l	15	32	15	15			19	19
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			2062	2062
Vesistöön	mg/l	15	32	15	15			25	25
Käsittelyteho	%	99	98	95	100			99	99
Kokonaisteho	%	99	98	95	100			99	99

Kiintoaine GF/C									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	134	110	14	378			159	159
Lähtevä	kg/d	0.22	0.46	0.75	4.3			1.5	1.5
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.49	0.49
Vesistöön	kg/d	0.22	0.46	0.75	4.3			2.0	2.0
Tuleva	mg/l	1100	1100	150	3900			1498	1498
Lähtevä	mg/l	1.8	4.6	8.0	44			14	14
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			1498	1498
Vesistöön	mg/l	1.8	4.6	8.0	44			18	18
Käsittelyteho	%	100	100	95	99			99	99
Kokonaisteho	%	100	100	95	99			99	99

Typpi, N									
		19.03.2024	23.07.2024	21.10.2024	13.11.2024			Jakso 1	Vuosika.
Tuleva	kg/d	7.2	9.3	3.9	6.1			6.6	6.6
Lähtevä	kg/d	3.7	4.0	2.4	3.6			3.5	3.5
Ohitus	kg/d	0	0	0	0			0.02	0.02
Vesistöön	kg/d	3.7	4.0	2.4	3.6			3.5	3.5
Tuleva	mg/l	59	93	42	63			62	62
Lähtevä	mg/l	30	40	25	37			33	33
Ohitus	mg/l	0	0	0	0			62	62
Vesistöön	mg/l	30	40	25	37			33	33
Käsittelyteho	%	49	57	40	41			47	47
Kokonaisteho	%	49	57	40	41			47	47



Analyysit			Ammoniumt yppi	Fosfaattifosf ori	Fosfori	Happi, kyllästysaste	Happi, liuennut	Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	Kokonaissyvyys	Lämpötila	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Näkösyvyys	Näytteenottos yvyys	Sähkönjohta vuus	Typpi	pH
Näytetunnus	Näytteenottopaikka	Pvm	µg/l	µg/l	µg/l	%	mg O2/l	mg/l	m	°C	µg/l	m	m	mS/m	µg/l	
749-2024-00006553	Utsjoki 11	20.3.2024	<5	<2	<3	89	13	2,2	0,3	0,1	64	0,3	0,2	4,2	110	7,28
749-2024-00006554	Utsjoki 2	20.3.2024	<5	<2	3,3	89	13	2,2	1,2	0,1	67	1,2	1	4,3	120	7,19
749-2024-00025696	Utsjoki 11	24.7.2024	<5	<2	<3	98	9	4,4	0,5	19,6	<5	0,5	0,2	3,1	100	7,27
749-2024-00025691	Utsjoki 2	24.7.2024	<5	<2	<3	99	9	4,4	1	19,8	<5	1	0,1	3,1	110	7,37
749-2024-00039540	Utsjoki 11	22.10.2024	5,4	<2	3,3	87	11	3,3	1	5,2	28	1	0,1	3,2	110	6,99
749-2024-00039537	Utsjoki 2	22.10.2024	<5	<2	<3	87	11	3,4	1	5,3	29	1	0,1	3,2	110	7,01



Analyysit			Fosfori	Happy, kyllästysaste	Happy, liuennut	Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	Lämpötila	Mangaani, Mn (liukoinen)	Rauta, Fe (liukoinen)	Sameus	Sähkönjohtavuus	Typpi	Vesipinta putken päästä	pH
Näytetunnus	Näytteenottopaikka	Pvm	µg/l	%	mg O2/l	mg/l	°C	µg/l	µg/l	FTU	mS/m	µg/l	m	
749-2024-00012035	Hp Uts 1	7.5.2024	4,3	69	9,2	<0,5	3,5	0,22	3	1,1	6,7	160	12,25	6,6
749-2024-00012037	Hp Uts 2	7.5.2024	3,6	59	7,7	<0,5	4,2	<0,2	<2,5	<0,15	6,6	180	13,13	7
749-2024-00012036	Hp Uts 3	7.5.2024	3,6	42	5,5	<0,5	3,6	<0,2	<2,5	<0,15	6,7	160	10,75	7,01
749-2024-00025733	Hp Uts 1	24.7.2024	<3	74	9,8	<0,5	3,6	0,26	<2,5	0,98	6,7	150	11,8	6,7
749-2024-00025732	Hp Uts 2	24.7.2024	4,2	73	9,5	<0,5	4,5	0,25	<2,5	1,6	6,5	170	12,73	7,03
749-2024-00025731	Hp Uts 3	24.7.2024	<3	49	6,5	<0,5	3,8	<0,2	2,9	0,23	6,7	160	10,34	7,05
749-2024-00039536	Hp Uts 1	22.10.2024	<3	52	6,9	<0,5	3,5	0,22	<2,5	0,33	6	100	11,99	6,64
749-2024-00039539	Hp Uts 2	22.10.2024	13	67	8,8	<0,5	4,2	0,27	<2,5	6,3	6,4	160	12,85	7,07
749-2024-00039538	Hp Uts 3	22.10.2024	15	42	5,6	<0,5	3,7	<0,2	<2,5	7	6,7	150	10,48	6,95
749-2024-00042269	Hp Uts 1	14.11.2024	5,5	75	10	<0,5	3,4	0,4	<2,5	1,4	6,9	160	12,06	6,69
749-2024-00042271	Hp Uts 2	14.11.2024	<3	56	7,5	0,61	3,5	0,33	<2,5	0,45	6,7	160	12,93	7,05
749-2024-00042270	Hp Uts 3	14.11.2024	<3	44	5,8	<0,5	3,6	<0,2	<2,5	0,47	6,9	150	10,55	7,08