

UUDENKAUPUNGIN HÄPÖNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PÄÄSTÖTARKKAILUTUTKIMUKSET TAMMI-MAALISKUU

Jaksoraportti 1-2021

nro 267-21-2132

1. Tarkkailututkimukset

Laajennetun puhdistamon koetoiminta ja koetoiminnan aikainen tarkkailu aloitettiin 2.5.2019. Koetoimintaa on jatkettu toukokuusta 2020 alkaen uuden koetoimintailmoituksen ja koetoimintapäätöksen mukaisesti (ESAVI 13.5.2020 nro 181/2020).

Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy teki puhdistamon päästötarkkailututkimukset 25 kertaa jakson 1-2021 aikana. Tarkkailua tehtiin kaksi kertaa viikossa (joka toinen näytepäivä sunnuntai ja joka toinen ti-to arkipäivä) uuden koetoimintapäätöksen mukaisesti. Arkipäivän näyte edustaa korkeaa tulokuormitusta, jolloin tulokuormassa näkyy teollisuuden vaikutus. Sunnuntain näyte kuvaa pääosin asutuksesta tulevaa kuormitusta. Puhdistamon päästötiedot sekä lietteen laatu tiedot jaksolta on lähetetty valvontaviranomaisen sähköiseen rekisteriin 20.4.2021. Jakson kuormituslaskelma on *liitteellä 2*.

2. Tuleva ja käsitelty jätevesimäärä sekä ohitukset

Puhdistamolle tuleva ja puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä oli 670 510 m³ eli keskimäärin 7 450 m³/d (*liite 1*). Tarkkailukertojen käsitellyn jäteveden aritmeettinen keskiarvo oli 7 480 m³/d, mikä oli 100 % jakson keskimääräisestä virtaamasta (*liite 2*).

Jakson aikana ei tapahtunut prosessiohituksia puhdistamolla eikä ylivuotoja viemäriverkostossa.

3. Puhdistustulos ja vesistökuorma

Puhdistamolle tulevan sekä puhdistamolla käsitellyn ja vesistöön johdetun jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja puhdistustehot jakson aikana sekä ympäristöluvan puhdistusvaatimusten raja-arvot on esitetty seuraavassa taulukossa:

Jakso 1-2021	Pitoisuus			Teho		Raja-arvot ESAVI, VHO	
	Tuleva	Käsitelty	Vesistöön (sis. ohitukset)	Käsittely- teho	Kokonaisteho (sis. ohitukset)	Pitoisuus	Teho
1.1.-31.3.	mg/l	mg/l	mg/l	%	%	mg/l	%
COD _{Cr}	540	46	46	92	92	75	85
BOD _{7ATU}	230	3,9	3,9	98	98	13	93 [95*]
Kokonaisfosfori	6,3	0,11	0,11	98	98	0,3	95
Liukoinen fosfori		0,087					
Kokonaistyyppi	44	11	11	75	75		70 ¹⁾
Ammoniumtyyppi		1,9	1,9	96*	96*		
Kiintoaine	270	2,6	2,6	99	99	15	95

ESAVI = Etelä-Suomen aluehallintovirasto 21.11.2012 nro 186/2012/1 (vaatimukset täytettävä neljännesvuosikeskiarvoina) ja VHO 4.6.2015 nro 15/0151/2.

¹⁾ täytettävä vuosikeskiarvona, * tavoitearvo, käsittelyteho, **nitrifikaatioaste

Ensimmäisen neljännesvuosijakson puhdistustulos täytti ympäristöluvan (ESAVI, VHO) puhdistusvaatimukset.

Nitrifikaatio oli keskimäärin voimakasta jakson aikana. Kokonaistypenpoisto oli luvan puhdistusvaatimusta tehokkaampaa. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus on saavutettava vuosikeskiarvona laskettuna.

Puhdistamalla käsitellyn jäteveden sekä vesistöön johdetun jäteveden (sis. ohitukset) aiheuttama keskimääräinen kuormitus jakson aikana on esitetty seuraavassa taulukossa:

Jakso 1-2021	Kuorma		Jaksokuorma	
	Käsitelty kg/d	Vesistöön (sis. ohitukset) kg/d	Käsitelty kg/jakso	Vesistöön (sis. ohitukset) kg/jakso
Jakson pituus (d)			90	90
COD _{Cr}	340	340	30 600	30 600
BOD _{7ATU}	29	29	2 610	2 610
Fosfori	0,82	0,82	74	74
Kokonaistyyppi	82	82	7 380	7 380
Ammoniumtyppi	14	14	1 260	1 260
Kiintoaine	19	19	1 710	1 710

Prosessin laajennuksen myötä puhdistamon toiminta on tehostunut merkittävästi ja puhdistustulos on parantunut etenkin orgaanisen aineen, typen ja ammoniumtypen osalta jo vuonna 2019, kun aktiivilieteprosessi otettiin käyttöön toukokuun 2019 alussa. Vesistöön johdettu kuormitus on kehittynyt laajennuksen myötä seuraavasti:

		2018	2019	2020	1-2021	1-2021 vs. 2018 muutos %
Käsitelty vesimäärä	m ³ /d	6 620	8 150	7 890	7 450	13 %
COD _{Cr}	kg/d	1000	610	350	340	-66 %
BOD _{7ATU}	kg/d	490	180	38	29	-94 %
Kokonaisfosfori	kg/d	1,2	1,9	1,6	0,82	-32 %
Kokonaistyyppi	kg/d	270	180	61	82	-70 %
Ammoniumtyppi	kg/d	250	140	6,2	14	-94 %
Kiintoaine	kg/d	72	93	54	19	-74 %

4. Puhdistamolla syntynyt liete ja käytetyt kemikaalit

Jakson aikana syntyneen kuivatun lietteen määrä sekä jätevedenkäsittelyssä käytetyt kemikaalit on ilmoitettu *liitteellä 1*. Liete toimitetaan Gasum Oy Turun Topinojan biokaasulaitokselle. Puhdistamolle tuodut sako- ja umpikaivolietteet sekä muiden puhdistamoiden ylijäämälietteet raportoidaan tarkemmin vuosiyhteenvedossa.

5. Puhdistamon toiminta tarkkailujaksolla

Puhdistamolle tuli sateista ja/tai lumien sulamisvesistä johtuneita hule- ja vuotovesiä ajoittain tammikuun alussa ja lopussa, helmi-maaliskuun vaihteessa ja maaliskuun lopussa. Hule- ja vuotovesiä tuli kuudella tarkkailukerralla (6/25), jolloin hulevesien osuus puhdistamolle johdetusta jätevedestä vaihteli 30–55 % välillä. Jäteveden lämpötila oli jakson aikana alhainen ja vaihteli 5,9–9,0 °C asteen välillä.

Jakson keskimääräinen tuleva BOD_{7ATU}-kuorma 1 700 kg/d vastasi noin 24 000 asukkaan jätevesikuormaa (AVL 70 gBOD₇/as,d). Puhdistamon tulokuorma vaihteli merkittävästi teollisuudesta tulevan kuorman mukaan: Jakson maksimi BOD_{7ATU}-tulokuorma vastasi noin 64 000 asukkaan jätevesikuormaa (4 500 kg/d 14.1.2021) ja minimi BOD_{7ATU}-tulokuorma vastasi 11 000 asukkaan jätevesikuormaa (770 kg/d 14.3.2021).

Puhdistamo toimi hyvin 19 tarkkailukerralla (19/25) ja melko hyvin kuudella tarkkailukerralla (6/25). Nitrifikaatio vaihteli tarkkailukerroilla kohtalaisesta täydelliseen (79–100 %). Lähtevä ammoniumtyppipitoisuus vaihteli <0,2–11 mg/l ja lähtevä kokonaistyyppipitoisuus vaihteli 4,8–19 mg/l välillä. Kokonaistypen puhdistustehovaatimus saavutettiin 19 tarkkailukerralla (19/25) ja kokonaistypen puhdistusteho vaihteli välillä 52–92 %.

Melko hyvä puhdistustulos tarkkailukerroilla 3.1. ja 28.2.2021 johtui puhdistamolle tulleetta hule- ja vuotovesistä, jotka laimensivat tulevaa jätevetä ja kokonaistypen puhdistusteho jäi vaatimusta heikommaksi. Melko hyvä puhdistustulos tarkkailukerroilla 16.3., 21.3. ja 25.3.2021 johtui myös heikentyneestä typenpoistosta. Lisähiililähteenä käytettävän glyserolin syöttölaitteistossa oli tukos loppuviikolla 11. Glyserolin syöttöhäiriö saatiin korjattua viikon 12 alussa, kun vika havaittiin. Syöttöhäiriö vaikutti tarkkailukertojen 21.3. ja 25.3.2021 typenpoistoon. 16.3.2021 tarkkailukerran heikentynyt kokonaistypenpoisto johtui osin heikentyneestä nitrifikaatiosta ja fosforin puutteesta suodatuslaitoksella.

Puhdistamo teki häiriöilmoituksen Varsinais-Suomen ELY-keskukseen 25.1.2021, koska teollisuudesta tuli poikkeava rasvapäästö puhdistamolle loppuviikosta 3. Puhdistamolla havaittiin aamulla 25.1.2021 runsaasti rouhetta ja rasvaa esiselkeytyksessä ja lisäksi suodatuslaitoksen suodattimilla oli tukkeutumista. Tarkkailukerralla 24.1.2021 kokonaisfosforin ja kokonaistypen puhdistustehot jäivät puhdistusvaatimuksia heikommiksi. Puhdistamolle tuli samanaikaisesti myös hule- ja vuotovesiä (osuus noin 40 % tulevasta jätevesimäärästä), jotka laimensivat tulevaa jätevetä etenkin fosforin ja typen osalta. Puhdistamo toimi hyvin seuraavalla 27.1.2021 tarkkailukerralla, joten päästö ei aiheuttanut pitkäaikaista häiriötä puhdistustulokseen.

Turussa 20. huhtikuuta 2021



Nina Leino
prosessi-insinööri

Liitteet

- Liite 1 Puhdistamolle johdetut jätevesimäärät ja jakson käyttötarkkailutiedot
- Liite 2 Jakson puhdistustulos ja kuormituslaskelma

Jakelu*Sähköpostitse*

Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Matti Piironen
Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Kim Westerholm
Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Tarmo Niemi
Uudenkaupungin kaupunki/Uudenkaupungin Vesi/Tuula Kusmin-Renholm
Uudenkaupungin kaupunki/Ympäristönsuojelu/Susanna Puottula
Uudenkaupungin kaupunki/Kirjaamo
Uudenkaupungin Vesi/Vakka-Suomen Vesi/Käyttöpäivystäjä
Ramboll Finland Oy/Niko Rissanen
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Saila Porthen
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Timo Stranius
Varsinais-Suomen ELY-keskus/Kirjaamo

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA: Uusikaupunki

PUHDISTAMO: Hápönniemen jätevedenpuhdistamo

VUOSI: 2021

Kuukausi	Käsitelty jätevesi (tuleva jv)				Saostuskemikaalit, alkalointikemikaali ja lisähiili										Viety liete sijoitus: Gasum kg/kk	Tuotu sako- ja umpikaivoliete m ³ /kk
	min.	m ³ /d kesk.	max.	m ³ /kk yht.	1. tuotenimi: PIX-105 kg/kk g/m ³		2. tuotenimi: Sooda kg/kk g/m ³		3. tuotenimi: Metanoli kg/kk g/m ³		4. tuotenimi: Glyseroli kg/kk g/m ³		5. tuotenimi: Fosforihappo kg/kk g/m ³			
Tammi	5 576	7 620	10 574	208 442	10 222	49	13 467	65		0	4 363	20,9		0,0	441 040	232
Helmi	4 794	7 571	15 477	212 995	9 665	45	6 260	29		0	19 223	90,3		0,0	341 660	298
Maalis	5 768	7 982	12 867	249 073	11 304	45	10 162	41		0	17 853	71,7		0,0	390 300	376
Huhti						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Touko						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Kesä						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Heinä						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Elo						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Syys						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Loka						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Marras						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
Joulu						#JAKO/0!		#JAKO/0!		#####		#####		#JAKO/0!		
YHTEENSÄ KOKO VUONNA				670 510	31 191	46,5	29 889	44,6	0,0	0,0	41 439	61,8	0,0	0,0	1 173 000	905,5
KESKIMÄÄRIN VUOROKAUTTA KOHTI				1 837,0												2,5

KOKO VUOSI:

	1-jakso	2-jakso	3-jakso	4-jakso	yhteensä	
Sähkön kulutus (koko laitos)	354089,84				354089,84	kWh/jakso
Polymeeri jäteveeten:						kg/jakso
Polymeeri lietteeseen:	3000				3000	kg/jakso
Muu, nimi:						kg/jakso
Muu, nimi:						kg/jakso

Kemikaalien säilytys, muutokset	Onko varastointipaikoissa tai -kapasiteetissa tapahtunut muutoksia, Ei Kyllä, selvitys:
Laskutettu jätevesimäärä (vuotovesi-% arviointia varten)	Puhdistamon viemäröintialueella laskutettu jv-määrä:

HUOMAUTUKSET:

Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt ja muut seikat selvitetään kääntöpuolella, tällöin rasti ruutuun
Ohitustiedot ilmoitettu erillisellä lomakkeella
Ei ohituksia

Puhdistamonhoitajan yhteystiedot:

nimi: Piironen Matti

puhno: 0505266613

@posti: matti.piiroinen@uusikaupunki.fi

Teknisen henkilön yhteystiedot:

nimi:

puhno:

@posti:

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Vuoden aikana tehdyt viemäriverkoston kunnostustoimenpiteet

- ei tehty
 tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimenpiteistä sekä arvio vaikutuksesta vuotovesien määrään):

Vuoden aikana puhdistamolla tehdyt kunnostustoimenpiteet

- ei tehty
 tehtiin (alle tarkempi selvitys tehdyistä toimenpiteistä ja arvio vaikutuksesta puhdistamon toimintaan):

- Virtaamamittarin kalibrointi, päivämäärä ja todetut virheet: Kiintoainemittauksen kalibrointi ja korjaus 5 %

Muuta:

Lomake täytetty:

Päiväys 10.4.2021Nimi Matti Piironen

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2021-31.3.2021

Tulokset/tarkk.kerrat			3.1.	6.1.	10.1.	14.1.	17.1.	19.1.	24.1.	27.1.	31.1.	7.2.	10.2.	14.2.	16.2.	21.2.
Virtaama	Puhd.tuleva	m ³ /d	8320	7410	6140	6620	5580	6370	9460	9490	6380	5290	6480	4790	6220	8480
	Käsitelty	m ³ /d	8320	7410	6140	6620	5580	6370	9460	9490	6380	5290	6480	4790	6220	8480
	Ohitus	m ³ /d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vesistöön	m ³ /d	8320	7410	6140	6620	5580	6370	9460	9490	6380	5290	6480	4790	6220	8480
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	8,1	8,2	7,5	7,5	8,0	9,0	7,0	7,6	7,0	7,6	8,0	6,7	8,0	6,8
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	8,1	8,2	7,5	7,5	8,0	9,0	7,0	7,6	7,0	7,6	8,0	6,7	8,0	6,8
pH	Tuleva (vl)		7,4	7,3	7,5	7,2	7,2	7,3	7,3	7,0	7,5	7,5	7,5	7,6	7,2	7,6
	Käsitelty		7,2	7,1	7,3	7,3	7,3	7,0	6,9	6,9	7,2	7,4	7,1	7,5	7,2	7,3
	Ohitus															
	Vesistöön		7,2	7,1	7,3	7,3	7,3	7,0	6,9	6,9	7,2	7,4	7,1	7,5	7,2	7,3
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	2400	3700	2400	7300	3200	5200	4600	5500	3400	2500	4700	2600	3900	3600
	Käsitelty	kg/d	340	270	240	300	210	380	460	460	270	240	360	190	300	440
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	340	270	240	300	210	380	460	460	270	240	360	190	300	440
	Tuleva (vl)	mg/l	290	500	390	1100	580	820	490	580	530	470	720	540	630	420
	Käsitelty	mg/l	41	37	39	46	37	60	49	48	43	45	55	39	48	52
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	41	37	39	46	37	60	49	48	43	45	55	39	48	52
	Käsitteleyteho	%	86	93	90	96	94	93	90	92	92	90	92	93	92	88
	Kokonaisteho	%	86	93	90	96	94	93	90	92	92	90	92	93	92	88
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	1000	1700	800	4500	1200	2500	1200	2700	1200	850	2800	1000	1700	1100
	Käsitelty	kg/d	18	16	9,2	18	13	76	26	34	11	14	39	11	27	52
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	18	16	9,2	18	13	76	26	34	11	14	39	11	27	52
	Tuleva (vl)	mg/l	120	230	130	680	210	390	130	280	180	160	430	210	270	130
	Käsitelty	mg/l	2,2	2,2	1,5	2,7	2,3	12	2,8	3,6	1,8	2,7	6,1	2,2	4,4	6,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	2,2	2,2	1,5	2,7	2,3	12	2,8	3,6	1,8	2,7	6,1	2,2	4,4	6,1
	Käsitteleyteho	%	98	99	99	100	99	97	98	99	99	98	99	99	98	95
	Kokonaisteho	%	98	99	99	100	99	97	98	99	99	98	99	99	98	95
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	39	48	39	66	39	54	40	57	43	32	41	35	40	49
	Käsitelty	kg/d	0,82	0,70	0,44	0,56	0,39	0,51	2,3	2,6	0,49	1,3	0,49	0,31	0,44	0,93
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,82	0,70	0,44	0,56	0,39	0,51	2,3	2,6	0,49	1,3	0,49	0,31	0,44	0,93
	Tuleva (vl)	mg/l	4,7	6,5	6,3	10	7,0	8,5	4,2	6,0	6,8	6,0	6,4	7,4	6,4	5,8
	Käsitelty	mg/l	0,099	0,095	0,072	0,084	0,070	0,080	0,24	0,27	0,076	0,24	0,075	0,064	0,070	0,11
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,099	0,095	0,072	0,084	0,070	0,080	0,24	0,27	0,076	0,24	0,075	0,064	0,070	0,11
	Käsitteleyteho	%	98	99	99	99	99	99	94	96	99	96	99	99	99	98
	Kokonaisteho	%	98	99	99	99	99	99	94	96	99	96	99	99	99	98
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,069	0,087	0,058	0,068	0,054	0,053	0,20	0,25	0,050	0,18	0,049	0,052	0,051	0,068
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,069	0,087	0,058	0,068	0,054	0,053	0,20	0,25	0,050	0,18	0,049	0,052	0,051	0,068
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	280	330	270	370	230	340	280	380	300	260	430	280	340	410
	Käsitelty	kg/d	110	53	68	46	50	89	100	50	31	74	59	23	75	76
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	110	53	68	46	50	89	100	50	31	74	59	23	75	76
	Tuleva (vl)	mg/l	34	44	44	56	42	53	30	40	47	50	67	58	54	48
	Käsitelty	mg/l	13	7,2	11	6,9	8,9	14	11	5,3	4,9	14	9,1	4,8	12	9,0
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	13	7,2	11	6,9	8,9	14	11	5,3	4,9	14	9,1	4,8	12	9,0
	Käsitteleyteho	%	62	84	75	88	79	74	63	87	90	72	86	92	78	81
	Kokonaisteho	%	62	84	75	88	79	74	63	87	90	72	86	92	78	81
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	0,83	0,74	0,61	0,66	0,56	1,9	24	0,95	0,64	1,1	0,65	0,48	0,62	5,1
	Käsitelty	kg/d														
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	0,83	0,74	0,61	0,66	0,56	1,9	24	0,95	0,64	1,1	0,65	0,48	0,62	5,1

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2021-31.3.2021

Tulokset/tarkk.kerrat			24.2.	28.2.	4.3.	7.3.	10.3.	14.3.	16.3.	21.3.	25.3.	28.3.	31.3.	Jakso	Raja	Tavoite
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	8950	12000	10100	7220	7750	6390	7520	5770	7000	6690	10500	7450		
	Käsitelty	m³/d	8950	12000	10100	7220	7750	6390	7520	5770	7000	6690	10500	7450		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0		
	Vesistöön	m³/d	8950	12000	10100	7220	7750	6390	7520	5770	7000	6690	10500	7450		
pros.lämpö	Tuleva (vl)	°C														
	Käsitelty	°C	6,2	5,9	6,6	6,4	7,0	6,0	7,0	5,9	6,7	7,0	7,0	7,1		
	Ohitus	°C														
	Vesistöön	°C	6,2	5,9	6,6	6,4	7,0	6,0	7,0	5,9	6,7	7,0	7,0			
pH	Tuleva (vl)		7,2	7,4	7,3	7,6	7,1	7,7	8,2	7,5	7,0	7,7	7,1			
	Käsitelty		7,1	6,9	7,1	7,1	7,3	7,2	6,9	7,3	7,2	7,2	7,2	7,1		
	Ohitus															
	Vesistöön		7,1	6,9	7,1	7,1	7,3	7,2	6,9	7,3	7,2	7,2	7,2			
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	5900	3000	4600	3100	4700	2200	4600	2400	4200	2900	7500	4000		
	Käsitelty	kg/d	360	440	480	330	360	310	470	280	330	250	450	340		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	360	440	480	330	360	310	470	280	330	250	450	340		
	Tuleva (vl)	mg/l	660	250	450	430	610	350	610	410	600	440	710	540		
	Käsitelty	mg/l	40	37	47	46	46	48	63	48	47	37	43	46	75	125
	Ohitus	mg/l												0,0		
	Vesistöön	mg/l	40	37	47	46	46	48	63	48	47	37	43	46	75	125
	Käsitelyteho	%	94	85	90	89	92	86	90	88	92	92	94	92	85	75
	Kokonaisteho	%	94	85	90	89	92	86	90	88	92	92	94	92	85	75
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	2100	1600	1900	870	2000	770	1700	810	1700	800	3400	1700		
	Käsitelty	kg/d	50	36	50	25	45	28	50	14	11	19	39	29		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	50	36	50	25	45	28	50	14	11	19	39	29		
	Tuleva (vl)	mg/l	230	130	190	120	260	120	230	140	240	120	320	230		
	Käsitelty	mg/l	5,6	3,0	4,9	3,4	5,8	4,4	6,7	2,5	1,5	2,9	3,7	3,9	13	30
	Ohitus	mg/l												0,0		
	Vesistöön	mg/l	5,6	3,0	4,9	3,4	5,8	4,4	6,7	2,5	1,5	2,9	3,7	3,9	13	30
	Käsitelyteho	%	98	98	97	97	98	96	97	98	99	98	99	98	93	70
	Kokonaisteho	%	98	98	97	97	98	96	97	98	99	98	99	98	93	70
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	65	40	51	48	50	34	62	41	44	41	70	47		
	Käsitelty	kg/d	1,4	1,6	0,82	0,46	0,61	0,46	0,72	0,48	0,59	0,64	1,3	0,82		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	1,4	1,6	0,82	0,46	0,61	0,46	0,72	0,48	0,59	0,64	1,3	0,82		
	Tuleva (vl)	mg/l	7,3	3,3	5,0	6,7	6,4	5,4	8,2	7,1	6,3	6,1	6,7	6,3		
	Käsitelty	mg/l	0,16	0,13	0,081	0,064	0,079	0,072	0,096	0,083	0,084	0,096	0,12	0,11	0,3	2
	Ohitus	mg/l												0,0		
	Vesistöön	mg/l	0,16	0,13	0,081	0,064	0,079	0,072	0,096	0,083	0,084	0,096	0,12	0,11	0,3	2
	Käsitelyteho	%	98	96	98	99	99	99	99	99	99	98	98	98	95	80
	Kokonaisteho	%	98	96	98	99	99	99	99	99	99	98	98	98	95	80
liuk.P	Tuleva (vl)	mg/l	0,071	0,066	0,074	0,055	0,061	0,060	0,072	0,058	0,075	0,086	0,11	0,087		
	Käsitelty	mg/l														
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,071	0,066	0,074	0,055	0,061	0,060	0,072	0,058	0,075	0,086	0,11			
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	410	300	380	280	320	310	390	260	250	290	460	330		
	Käsitelty	kg/d	120	140	95	40	85	64	140	81	110	80	140	82		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	120	140	95	40	85	64	140	81	110	80	140	82		
	Tuleva (vl)	mg/l	46	25	37	39	41	49	52	45	36	44	44	44		
	Käsitelty	mg/l	13	12	9,4	5,6	11	10	19	14	16	12	13	11		15
	Ohitus	mg/l												0,0		
	Vesistöön	mg/l	13	12	9,4	5,6	11	10	19	14	16	12	13	11		15
	Käsitelyteho	%	72	52	75	86	73	80	63	69	56	73	70	75	70	70
	Kokonaisteho	%	72	52	75	86	73	80	63	69	56	73	70	75	70	70
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	26	20	31	1,4	32	11	83	14	33	6,7	54	14		
	Käsitelty	kg/d												0,0		
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	26	20	31	1,4	32	11	83	14	33	6,7	54	14		

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2021-31.3.2021

Tulokset/tarkk.kerrat			3.1.	6.1.	10.1.	14.1.	17.1.	19.1.	24.1.	27.1.	31.1.	7.2.	10.2.	14.2.	16.2.	21.2.
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	2,5	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,60
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	2,5	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,60
	Käsitelyteho	%														
Kokonaisteho	%															
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	12	3,0	3,4	1,4	5,2	52	31	7,9	2,2	0,42	25	0,72	20	18
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	12	3,0	3,4	1,4	5,2	52	31	7,9	2,2	0,42	25	0,72	20	18
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	1,5	0,40	0,56	0,21	0,94	8,1	3,3	0,83	0,34	0,080	3,8	0,15	3,2	2,1
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,5	0,40	0,56	0,21	0,94	8,1	3,3	0,83	0,34	0,080	3,8	0,15	3,2	2,1
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	100	46	45	38	45	39	51	36	29	74	38	19	59	74
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	100	46	45	38	45	39	51	36	29	74	38	19	59	74
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	12	6,2	7,4	5,7	8,0	6,1	5,4	3,8	4,6	14	5,8	3,9	9,5	8,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	12	6,2	7,4	5,7	8,0	6,1	5,4	3,8	4,6	14	5,8	3,9	9,5	8,7
	Käsitelyteho	%														
	Kokonaisteho	%														
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1400	1700	1100	4000	2400	4000	2600	2500	1700	1300	1500	1500	2900	1700
	Käsitelty	kg/d	16	3,7	8,6	11	6,1	21	44	13	11	19	17	8,1	19	40
	Ohitus	kg/d														
	Vesistöön	kg/d	16	3,7	8,6	11	6,1	21	44	13	11	19	17	8,1	19	40
	Tuleva (vl)	mg/l	170	230	180	610	430	630	270	260	270	250	230	310	460	200
	Käsitelty	mg/l	1,9	0,50	1,4	1,6	1,1	3,3	4,6	1,4	1,7	3,5	2,7	1,7	3,1	4,7
	Ohitus	mg/l														
	Vesistöön	mg/l	1,9	0,50	1,4	1,6	1,1	3,3	4,6	1,4	1,7	3,5	2,7	1,7	3,1	4,7
	Käsitelyteho	%	99	100	99	100	100	99	98	99	99	99	99	99	99	98
	Kokonaisteho	%	99	100	99	100	100	99	98	99	99	99	99	99	99	98
Nitrif.aste	Käsitelyteho	%	100	100	100	100	100	99	92	100	100	100	100	100	100	99
	Kokonaisteho	%	100	100	100	100	100	99	92	100	100	100	100	100	100	99

PUHDISTAMO: Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamo
LAITOSTUNNUS: 986
TARKKAILUJAKSO: 1.1.2021-31.3.2021

Tulokset/tarkk.kerrat			24.2.	28.2.	4.3.	7.3.	10.3.	14.3.	16.3.	21.3.	25.3.	28.3.	31.3.	Jakso	Raja	Tavoite
NH4-N	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	2,9	1,7	3,1	0,20	4,1	1,7	11	2,5	4,7	1,0	5,1	1,9		
	Ohitus	mg/l												0,0		
	Vesistöön	mg/l	2,9	1,7	3,1	0,20	4,1	1,7	11	2,5	4,7	1,0	5,1	1,9		
	Käsitelyteho	%														
Kokonaisteho	%															
NO2	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	8,3	3,1	19	4,7	17	15	26	0,69	4,6	11	9,1	12		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	8,3	3,1	19	4,7	17	15	26	0,69	4,6	11	9,1	12		
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	0,93	0,26	1,9	0,65	2,2	2,4	3,5	0,12	0,66	1,7	0,87	1,6		
	Vesistöön	mg/l	0,93	0,26	1,9	0,65	2,2	2,4	3,5	0,12	0,66	1,7	0,87	1,6		
Käsitelyteho	%															
Kokonaisteho	%															
NO3	Tuleva (vl)	kg/d														
	Käsitelty	kg/d	89	120	70	32	35	31	38	69	69	61	69	55		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	89	120	70	32	35	31	38	69	69	61	69	55		
	Tuleva (vl)	mg/l														
	Käsitelty	mg/l	10	10	6,9	4,4	4,5	4,9	5,0	12	9,9	9,1	6,6	7,4		
	Vesistöön	mg/l	10	10	6,9	4,4	4,5	4,9	5,0	12	9,9	9,1	6,6	7,4		
Käsitelyteho	%															
Kokonaisteho	%															
KA	Tuleva (vl)	kg/d	2500	1700	2000	1800	1500	1200	2100	1200	1400	1600	3100	2000		
	Käsitelty	kg/d	58	44	17	13	19	11	21	11	16	16	15	19		
	Ohitus	kg/d												0,0		
	Vesistöön	kg/d	58	44	17	13	19	11	21	11	16	16	15	19		
	Tuleva (vl)	mg/l	280	140	200	250	190	190	280	200	200	240	290	270		
	Käsitelty	mg/l	6,5	3,7	1,7	1,8	2,5	1,8	2,8	1,9	2,3	2,4	1,4	2,6	15	35
	Vesistöön	mg/l	6,5	3,7	1,7	1,8	2,5	1,8	2,8	1,9	2,3	2,4	1,4	2,6	15	35
Käsitelyteho	%	98	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	90	
Kokonaisteho	%	98	97	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	95	90	
Nitrif.aste	Käsitelyteho	%	94	93	92	99	90	97	79	94	87	98	88	96		
	Kokonaisteho	%	94	93	92	99	90	97	79	94	87	98	88	96		