

The KVvy logo is located in the top right corner. It consists of the lowercase letters 'kvvy' in a white, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that tapers to a point on the right.

kvvy

Jyväskylän Seudun Puhdistamo OY

Korpilahden jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu vuodelta 2021

KVvy Tutkimus Oy



RAPORTTI

2021

nro 140/22

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy

Korpilahden jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu vuodelta 2021

Tutkimusraportti nro 140/22, 7 s. 13.1.2022

KVVY Tutkimus Oy 2022. Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy Korpilahden jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu vuodelta 2021. Tutkimusraportti 140/22.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Jyväskylä
Juhani Hynynen, ympäristöasiantuntija, FT

Tilaaja:

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy / Petri Tuominen

SISÄLTÖ

1. PERUSTIEDOT	1
2. PUHDISTAMO	2
3. TARKKAILUN TULOKSET	3
3.1 Käyttötarkkailun tulokset	3
3.2 Kuormitustarkkailun tulokset	3
3.3 Lupaehtojen toteutuminen	4
4. YHTEENVETO	5

VIITTEET

LIITTEET

- Liite 1. Käyttötarkkailun yhteenveto
- Liite 2. Viikkovirtaamat
- Liite 3. Ohitukset
- Liite 4. Vuosijaksolaskelma
- Liite 5. Vuositulokset
- Liite 6. Viikkovirtaamakuva

Korpilahden jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailu vuodelta 2021

1. Perustiedot

Tarkkailun tilaaja:	Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy
Tarkkailuvelvoite:	Ympäristölupa LSS-AVI 5.5.2014, nro 89/2014/1 Dnro LSSAVI/209/04.08/2012
Tarkkailuohjelma:	Ympäristölupa Keski-Suomen ympäristökeskus 2014 (Dnro KSU-2007-Y-100/111)

Taulukko 1. Puhdistamotiedot

NENÄINNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO	
Tyyppi	Aktiivilieteprosessiin perustuva biologis-kemiallinen rinnakkaissa-ostuslaitos
Ilmastus	V = 155 m ³
Selkeytys	A = 74 m ²
Kuormitus	Mitoitus
Jätevesimäärä q_{kesk}	720 m ³
BOD _{7-ATU}	119 kg/d
Fosfori	5,1 kg/d
AVL	1700

Länsi-Suomen aluehallintovirasto on puhdistamolle myöntämässään ympäristöluvassa asettanut seuraavan taulukon mukaiset vaatimukset poistuvan veden laadulle ja käsittelytehoille. Tuloksia tarkastellaan myös yhdyskuntajätevesiasetuksen 888/2006 mukaan.

Taulukko 2. Käsittelyvaatimukset ja laskentajakso.

	luparajat	asetus yhdyskunta- jätevesistä (888/2006)	laskentajaksoja / vuosi
BOD7-ATU	≤ 12 mg/l ≥ 92 %	≤ 30 mg/l tai ≥ 70 %	lupa 4, asetus näytekohtainen
Fosfori	≤ 0,8 mg/l ≥ 92 %	≤ 2,0 mg/l tai ≥ 90 %	lupa 4, asetus näytekohtainen
CODCr	≤ 80 mg/l ≥ 90 %	≤ 125 mg/l tai ≥ 75 %	lupa 4, asetus näytekohtainen
Kiintoaine	≤10 mg/l 90 %	≤ 35 mg/l tai ≥ 90 %	lupa 4 asetus näytekohtainen

2. Puhdistamo

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy on kolmen kunnan omistama osakeyhtiö, joka huolehtii omistajakuntien alueelta johdettujen jätevesien puhdistamisesta. Korpilahden puhdistamo siirtyi Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n hallintaan vuoden 2009 alusta lähtien.

KVYV Tutkimus Oy on tarkkaillut Korpilahden jätevedenpuhdistamon tehoa Keski-Suomen ympäristökeskuksen myöntämässä ympäristöluvassa esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2021. Näytteet analysoitiin KVYV Tutkimus Oy:n laboratoriossa. KVYV Tutkimus Oy:n laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T064, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025

Keski-Suomen ELY-keskuksen kanssa on sovittu, että puhdistamon vesistö tarkkailussa Kirkkoselän pisteen tarkkailutulokset raportoitiiin v. 2009 Korpilahden puhdistamon raportissa. Vuoden 2010 tarkkailusta lähtien Kirkkoselän aseman tarkkailu on yhdistetty Pohjois-Päijänteen yhteistarkkailuun ja raportoidaan yhteistarkkailun vuosiraportissa.

Jätevedenpuhdistamo sijaitsee Jyväskylän kaupungin omistamalla kiinteistöllä Korpilahden keskustajaman koillispuolella, noin 1800 m etäisyydellä keskustajamasta. Puhdistamon ja purkupuutken pään sijainti on esitetty liitekartassa.

Viemäriverkostoon oli vuoden 2020 lopussa liittynenä 601 kiinteistöä. Lisäksi puhdistamolle johdetaan jätevesiä Kärkisten ja Etelä-Korpilahden vesiosuuskunnista. Viemäriverkoston pituus oli 39,5 km vuoden 2019 lopussa. Tuoreempia tilastotietoja ei ole käytettävissä.

Tuleva jätevesi pumpataan puhdistamolle Pukkalan pumppaamolta. Kärkisten vesiosuuskunnan jätevedet johdetaan puhdistamolle omaa viemäriinjaa pitkin.

Tuleva jätevesi virtaa porrasväljän ja hiekanerotuksen kautta ilmastusaltaaseen, johon fosforinsaostuskemikaaliksi syötetään ferrosulfaattia. Ilmastusaltaasta jätevedet johdetaan jälkiselkeytykseen ja virtaamamittauksen jälkeen purkupuutkella Päijänteeseen. Puhdistamon toimintaa seurataan kokoaikaisesti.

Vuonna 2020 Korpilahden puhdistamolle laadittiin esisuunnitelma uuden puhdistamon toteuttamiseksi MBBR-tekniikalla.

Prosessista poistettava ylijäämäliete on ajettu Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n Nenäinniemen puhdistamolle

3. Tarkkailun tulokset

3.1 Käyttötarkkailun tulokset

Käyttötarkkailun yhteenvetotiedot on esitetty liitteissä 1-3.

Lähtevän jäteveden määrä v. 2021 oli 250 933 m³. Puhdistamolla ei ohitettu jätevettä. Viemäriverkostossa oli ylivuotoja 12 m³ (liite 3).

Ferrosulfaattia käytettiin vuoden aikana yhteensä 46 111 kg. Puhdistamon ylijäämäliete, 5 227 tonnia, ajettiin Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy:n Nenäinniemen puhdistamolle. Sähkönkulutus oli 276 651 kWh eli 1,1 kWh/jätevesikuutio.

3.2 Kuormitustarkkailun tulokset

Puhdistamolla oli v. 2021 yhteensä 25 tarkkailukertaa eli kaksi kertaa kuukaudessa. Liitetaulukoissa 4-5 ja käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeessa on esitetty puhdistamolle tulevan ja sieltä lähtevän veden analyysi-, virtaama- ja kuormitustietoja tutkimusvuodelta.

Laskelmien perusteella viemäriverkostosta vuonna 2021 tuli ja vesistöön johdettiin kuormitusta seuraavan jaotelman mukaisesti:

		Tulokuorma	Vesistökuorma
Kokonaisfosfori	kg/a	2081	98,6
Kiintoaine	t/a	54,8	2,0
Kokonaistyyppi	t/a	16,4	12,0
Ammoniumtyppi	t/a	12,0	10,6
COD_{Cr}	t/a	120,5	11,7
BOD_{7ATU}	t/a	51,1	2,1

Poistumaprosentit vuositasolla olivat:

Kokonaisfosfori	96 %
Kiintoaine	97 %
Kokonaistyyppi	27 %
Ammoniumtyppi	13 %
COD_{Cr}	91 %
BOD_{7ATU}	96 %
Nitrifikaatioaste	36 %

Puhdistamon mitoituskuorma BOD:lle on 119 kg/d, ja fosforille 5,1 kg/d. Mitoitusvirtaama Q kesk. on 720 m³.

Vuonna 2021 BOD:n tulokuorma oli 140 kg/d (v. 2020 140 kg/d) ja fosforin tulokuorma 5,7 kg/d (v. 2020 5,3 kg/d). Kesquivirtaama oli 688 m³/d.

Taulukossa 3 on esitetty vesistöön johdettu kuormitus sekä jätevesimäärä vuosina 2000-2021.

Taulukko 3. Jätevesimäärät ja vesistöön johdettu kuormitus 2000-2021.

	Jätevesi m ³ /a	Fosfori kg/a	BOD _{7ATU} t/a	COD _{Cr} t/a	K.aine t/a	Kok.N t/a	NH ₄ -N t/a
2000	214 601	163	2,3				
2001	207 695	112	2,5				
2002	192 240	84	1,2	9,0	1,4	7,0	
2003	206 587	89	1,7	11,4	2,2	7,4	
2004	236 068	77	1,4	10,9	2,1	7,5	
2005	259 432	120	1,7	9,8	3,4	6,7	
2006	223 069	113	1,2	6,5	3,2	6,5	
2007	234 125	110	1,2	7,6	2,8	6,3	
2008	250321	113	1,3	9,6	2,6	6,6	
2009	199 010	179	1,7	9,1	1,6	7,8	
2010	219 582	102	1,7	9,3	1,7	7,4	6,7
2011	232 889	110	2,0	11,4	1,9	10,0	8,9
2012	250 246	212	2,0	13,4	3,1	9,4	8,5
2013	226 563	99	1,5	12,8	1,4	9,2	8,5
2014	191 761	73	1,4	9,8	1,2	8,7	8,2
2015	198 049	84	1,4	8,9	1,2	6,7	5,3
2016	194 385	150	2,1	9,8	1,9	8,1	7,4
2017	207 771	73	1,7	10,5	1,6	9,7	8,9
2018	182 464	91	1,5	9,8	1,4	7,8	7,0
2019	195 619	99	1,8	13,1	2,2	9,1	8,8
2020	234 104	110	2,6	12,4	1,9	11,3	10,2
2021	250 933	98,6	2,1	11,7	2,0	12,0	10,6

3.3 Lupaehtojen toteutuminen

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 5.5.2014 antaman ympäristölupapäätöksen mukaan vesistöön johdettavan jäteveden pitoisuuksien sekä puhdistamon käsittelytehon on täytettävä taulukossa 4 esitetyt raja-arvot. Arvot lasketaan neljännesvuosikeskiarvoina mahdolliset ohitukset, viemäriverkostossa tapahtuvat ylivuodot ja poikkeustilanteet mukaan lukien.

Puhdistamoa on käytettävä ja hoidettava edellä sanottuja käsittelytuloksia vaarantamatta niin, että saavutetaan mahdollisimman hyvä ammoniumtyypen ja kokonaistypen poisto.

Puhdistamolle tuleva jätevesi on puhdistettava lisäksi siten, että toiminnassa täytetään yhdyskunta-jätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen 888/2006 liitteen taulukon 1 mukaiset biologisen käsittelyn vähimmäisvaatimukset (BOD_{7ATU}, COD_{Cr} ja kiintoaine) tarkkailtuna siten kuin asetuksessa ja tämän päätöksen tarkkailumääräyksissä on edellytetty.

Taulukossa 4 on esitetty lähtevän jäteveden virtaamapainotteiset ainepitoisuudet ja puhdistustehot neljännesvuosikeskiarvoina vuonna 2020.

Taulukko 4. Lähtevän jäteveden virtaamapainotteiset ainepitoisuudet ja puhdistustehot neljännesvuosikeskiarvoina 2021.

Laskentajakso	BOD7-ATU		COD Cr		Kiintoaine		P kok		N kok		NH4	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Jakso 1	11,0	95	52	91	8,5	96	0,44	95	57	27	50	11
Jakso 2	7,5	95	45	88	7,4	96	0,42	94	41	18	35	2,8
Jakso 3	7,4	97	45	91	8,3	97	0,42	96	52	27	47	16
Jakso 4	7,7	97	42	93	7,7	97	0,28	97	45	35	40	23
Raja-arvo	12	92	90	90	10	90	0,80	92	-	-	-	-

Puhdistamon toiminta ei täyttänyt ympäristöluvassa neljännesvuosijaksolle esitettyjä pitoisuus- ja puhdistustehovaatimuksia seuraavilta osin:

CODCr: puhdistustehovaade ei täyttänyt 2. neljännesvuosijaksolla. Muilta osin lupavaateet täyttyivät.

Ympäristöluvassa ei ollut asetettu numeerisia tavoitearvoja ammoniumtyypen hapetukselle ja typenpoistolle.

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston 5.5.2014 antaman ympäristölupapäätöksen mukaan puhdistamolle tuleva jätevesi on puhdistettava lisäksi siten, että toiminnassa täytetään yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen 888/2006 liitteen (taulukko 5) mukaiset biologisen käsittelyn vähimmäisvaatimukset (BOD7ATU, CODCr ja kiintoaine) tarkkailtuna siten kuin asetuksessa ja tämän päätöksen tarkkailumääräyksissä on edellytetty.

Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 raja-arvojen toteutuminen Korpilahden puhdistamolla vuonna 2020 käy ilmi taulukosta 5.

Taulukko 5. VNa-asetuksen täytyminen vuonna 2021.

Tarkastelu*	BOD _{7ATU}		COD _{Cr}		Kiintoaine		Kok.P	
	näytekohtainen mg/l	näytekohtainen %	näytekohtainen mg/l	näytekohtainen %	näytekohtainen mg/l	näytekohtainen %	vuosikeskiarvo mg/l	vuosikeskiarvo %
Raja-arvo	30	70	125	75	35	90	3	80
2021 k-arvo							0,40	95
2021 ylitykset	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl	0 kpl		

* < 2000 avl ja 8-16 näytettä vuodessa: sallitaan 2 raja-arvot ylittävää näytettä per tarkkailusuure.

Puhdistamon toiminta täytti vuonna 2021 valtioneuvoston asetuksessa.12.10.2006/888 asetetut vaatimukset jätevesien käsittelylle.

4. Yhteenveto

KVVY Tutkimus Oy on tarkkaillut Korpilahden jätevedenpuhdistamon tehoa Keski-Suomen ympäristökeskuksen myöntämässä ympäristöluvassa esitetyn tarkkailuohjelman mukaisesti vuonna 2021.

Puhdistamolta lähti jätevettä 250 933 m³. Puhdistamolla ei ohitettu jätevettä. Viemäriverkostossa oli ylivuotoja 12 m³.

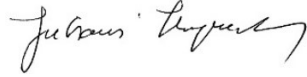
Puhdistamon mitoituskormat BOD:lle on 119 kg/d, ja fosforille 5,1 kg/d. Mitoitusvirtaama Q kesk. on 720 m³. Vuonna 2021 BOD:n tulokorma oli 140 kg/d (v. 2020 140 kg/d) ja fosforin tulokorma 5,7 kg/d (v. 2020 5,3 kg/d). Keskivirtaama oli 688 m³/d. Kuormitus ylitti BOD:n ja fosforin osalta mitoituskormat.

Puhdistamon toiminta ei täyttänyt ympäristöluvassa neljännesvuosijaksoille esitettyjä pitoisuus- ja puhdistustehovaatimuksia seuraavilta osin: CODCr:n puhdistustehovaade ei täyttynyt 2. neljännesvuosijaksolla. Muilta osin lupamääräykset täyttyivät.

Puhdistamon toiminta täytti vuonna 2021 valtioneuvosten asetuksessa.12.10.2006/888 asetetut vaatimukset jätevesien käsittelylle

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Ympäristöasiantuntija, FT Juhani Hynynen

Hyväksynyt:



Osastonjohtaja Jukka Lammentausta

Jakelu

Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy

KÄYTTÖTARKKAILUN YHTEENVETOLOMAKE

KUNTA: Jyväskylä

PUHDISTAMO: Korpilahden jätevedenpuhdistamo

VUOSI: 2021

Kk	Käsitelty jätevesi				Sähkön kulutus kWh/kk	Jäteveden saostuskemikaalit				Lietteen loppusijoitus Nenäinniemen tn/kk
	minimi m ³ /d	keskim. m ³ /d	maksimi m ³ /d	yhteensä m ³ /kk		Ferosulfaatti				
					kg/kk	g/m ³	kg/kk	g/m ³		
tammikuu	520,5	647,2	792,8	20063	33383	2881,1	143,603			394
helmikuu	497,8	560,8	648,2	15703	31101	2397,7	152,692			388
maaliskuu	496	692,0	1599	21451	31608	2744,7	127,951			458
huhtikuu	890,6	1237,3	1709,3	37120	27384	2589,1	69,7489			432
toukokuu	711	910,6	1513,9	28230	22987	3848,7	136,334			433
kesäkuu	673,5	811,8	1532	24355	16425	4037,8	165,789			431
heinäkuu	402,9	493,6	691,3	15301	13069	3434,0	224,427			589
elokuu	433,7	642,6	1323,6	19922	12946	4920,1	246,973			425
syyskuu	441,7	530,9	659,2	15926	15038	4362,3	273,913			405
lokakuu	400,8	577,1	941,6	17890	19356	4910,3	274,467			414
marraskuu	428,3	684,8	972,5	20545	22935	5925,6	288,415			413
joulukuu	312,3	465,4	658,2	14427	30420	4059,7	281,397			443
Yhteensä koko vuonna:				250933	276651	46111				5227
Keskimäärin vuorokautta kohti:				687						14,3

Jakson	
Alku	01.01.21
Loppu	31.12.21
Pit. vrk	365

Koko vuosi		
Sähkön kulutus	30420	kWh/vuosi
Ferosulfaatti	46111	kg/vuosi
Polymeeri jäteveteen	0	kg/vuosi

Virtausmittarin kalibrointi
päivä ja todetut virheet

Ohitukset

Ohitustiedot toisella lomakkeella:	x
El ohituksia:	

Puhdistamon toimintaan vaikuttaneet häiriöt ja muut seikat

Puhdistamon sakeutettu liete kuljetetaan Nenäinniemen jätevedenpuhdistamolle.

Puhdistamon hoitaja

Nimi:	Toni Nevalainen
Puhelin:	
Sähköposti:	toni.nevalainen@js-puhdistamo.fi

VIKKOVIRTAAMAT

Vuosi: 2021

Viemärlaitos: Korpilahden jätevedenpuhdistamo

Viikko nro	Käsitelty m ³ /vko	Ohitettu m ³ /vko	Yhteensä m ³ /viikko	Q max m ³ /d	Viikko nro	Käsitelty m ³ /vko	Ohitettu m ³ /vko	Yhteensä m ³ /viikko	Q max m ³ /d
1	4729,9		4729,9		27	3664,1		3664,1	
2	4786,3		4786,3		28	3405,2		3405,2	
3	4215,4		4215,4		29	3216,4		3216,4	
4	3978,8		3978,8		30	3546,7		3546,7	
5	3900,1		3900,1		31	3345,2	2	3347,2	
6	3908,2		3908,2		32	3701,7		3701,7	
7	3827,5		3827,5		33	4658,4		4658,4	
8	4067,3		4067,3		34	6348,3		6348,3	
9	3968,3		3968,3		35	4572,5	10	4582,5	
10	3941,1		3941,1		36	3446,4		3446,4	
11	4070,9		4070,9		37	3849,7		3849,7	
12	5328,7		5328,7		38	3459,4		3459,4	
13	8975,9		8975,9		39	3597,6		3597,6	
14	10184,5		10184,5		40	3795,8		3795,8	
15	9450,0		9450,0		41	3530,4		3530,4	
16	7860,3		7860,3		42	4535,6		4535,6	
17	6583,2		6583,2		43	5358		5358	
18	5795,3		5795,3		44	3361		3361	
19	5334,6		5334,6		45	4588,5		4588,5	
20	7851,9		7851,9		46	5527,3		5527,3	
21	6695,8		6695,8		47	6059,2		6059,2	
22	5418,9		5418,9		48	3381,1		3381,1	
23	5162,7		5162,7		49	3754,3		3754,3	
24	5108,5		5108,5		50	3577,2		3577,2	
25	6634,4		6634,4		51	2875,2		2875,2	
26	4729,6		4729,6		52	2601,7		2601,7	

Täyttöohjeita:

- Kokonaisvirtaama = käsitelty + ohijuoksettu vesimäärä
- Q max = kyseisen viikon suurin vuorokausivirtaama
- Virtaama m³/viikko tarkoittaa maanantaista maanantaihin olevan jakson virtaamaa
- Jos vuodenvaihe sattuu keskelle viikkoa, merkitään täyden viikon virtaama
- Mikäli virtausmittari on ollut epäkunnossa, arvioidaan virtaama

PUHDISTAMO: JS-PUHDISTAMO OY KORPILAHDEN JVP

LAITOSTUNNUS: 411

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2021 - 31.3.2021

J2 = 1.4.2021 - 30.6.2021

J3 = 1.7.2021 - 30.9.2021

J4 = 1.10.2021 - 31.12.2021

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite
Virtaama	Käsitelty	m ³ /d	636	986	556	575	688		
	Ohitus	m ³ /d	0,0	0,0	0,130	0,0	0,0325		
	Vesistöön	m ³ /d	636	986	556	575	688		
CODCr	Tuleva vl	kg/d	350	370	290	320	330		
	Käsitelty	kg/d	33	44	25	24	32		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,063	0,0	0,016		
	Vesistöön	kg/d	33	44	25	24	32		
	Tuleva vl	mg/l	550	380	520	560	480		
	Käsitelty	mg/l	52	45	45	41	47	90	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	480	0,0	490		
	Vesistöön	mg/l	52	45	45	42	47	90	
	Käsittelyteho	%	91	88	91	93	91	90	
	Kokonaisteho	%	91	88	91	93	91	90	
BOD7ATU	Tuleva vl	kg/d	150	160	120	130	140		
	Käsitelty	kg/d	7,0	7,4	4,1	4,4	5,7		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,027	0,0	0,0068		
	Vesistöön	kg/d	7,0	7,4	4,1	4,4	5,7		
	Tuleva vl	mg/l	240	160	220	230	200		
	Käsitelty	mg/l	11	7,5	7,3	7,7	8,3	12	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	210	0,0	210		
	Vesistöön	mg/l	11	7,5	7,4	7,7	8,3	12	
	Käsittelyteho	%	95	95	97	97	96	92	
	Kokonaisteho	%	95	95	97	97	96	92	
kok. P	Tuleva vl	kg/d	5,7	6,7	5,3	5,0	5,7		
	Käsitelty	kg/d	0,28	0,41	0,23	0,16	0,27		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0012	0,0	0,00030		
	Vesistöön	kg/d	0,28	0,41	0,23	0,16	0,27		
	Tuleva vl	mg/l	9,0	6,8	9,5	8,7	8,3		
	Käsitelty	mg/l	0,44	0,42	0,41	0,28	0,39	0,8	
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	9,2	0,0	9,2		
	Vesistöön	mg/l	0,44	0,42	0,42	0,28	0,39	0,8	
	Käsittelyteho	%	95	94	96	97	96	92	
	Kokonaisteho	%	95	94	96	97	96	92	
kok.N	Tuleva vl	kg/d	49	49	40	40	45		
	Käsitelty	kg/d	36	40	29	26	33		
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0087	0,0	0,0022		
	Vesistöön	kg/d	36	40	29	26	33		
	Tuleva vl	mg/l	77	50	72	70	65		
	Käsitelty	mg/l	56	41	52	46	48		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	67	0,0	68		
	Vesistöön	mg/l	57	41	52	45	48		

PUHDISTAMO: JS-PUHDISTAMO OY KORPILAHDEN JVP
 LAITOSTUNNUS: 411

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2021 - 31.3.2021
 J2 = 1.4.2021 - 30.6.2021
 J3 = 1.7.2021 - 30.9.2021
 J4 = 1.10.2021 - 31.12.2021

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite	
kok.N	Käsittelyteho	%	27	18	28	35	27			
	Kokonaisteho	%	27	18	27	35	27			
NH4-N	Tuleva vl	kg/d	36	36	31	30	33			
	Käsitelty	kg/d	32	35	26	23	29			
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,0067	0,0	0,0017			
	Vesistöön	kg/d	32	35	26	23	29			
	Tuleva vl	mg/l	57	37	56	52	48			
	Käsitelty	mg/l	50	36	47	40	42			
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0	52	0,0	52			
	Vesistöön	mg/l	50	35	47	40	42			
	Käsittelyteho	%	11	2,8	16	23	13			
	Kokonaisteho	%	11	2,8	16	23	13			
	Ka	Tuleva vl	kg/d	150	190	140	130	150		
		Käsitelty	kg/d	5,4	7,3	4,6	4,4	5,4		
		Ohitus	kg/d	0,0	0,0	0,031	0,0	0,0078		
		Vesistöön	kg/d	5,4	7,3	4,6	4,4	5,4		
Tuleva vl		mg/l	240	190	250	230	220			
Käsitelty		mg/l	8,5	7,4	8,2	7,7	7,8	10		
Ohitus		mg/l	0,0	0,0	240	0,0	240			
Vesistöön		mg/l	8,5	7,4	8,3	7,7	7,8	10		
Käsittelyteho		%	96	96	97	97	97	90		
Kokonaisteho		%	96	96	97	97	97	90		
Nitrif.aste		Käsittelyteho	%	35	29	35	43	36		
		Kokonaisteho	%	35	29	35	43	36		

Liite 5. Tarkkailukertojen tulokset 2021.

			4.1.	18.1.	1.2.	15.2.	1.3.	15.3.	29.3.	12.4.	26.4.	10.5.	24.5.	8.6.	22.6.	6.7.	20.7.	9.8.	23.8.	30.8.	14.9.	27.9.	12.10.	26.10.	9.11.	23.11.	7.12.	20.12.	Jakso	Raja	
Virtaama	Puhd.tuleva	m³/d	660	657	540	521	565	523	1120	1450	1090	801	1000	729	676	403	472	532	703	703	610	467	541	792	434	866	495	466	687		
	Käsittely	m³/d	660	657	540	521	565	523	1120	1450	1090	801	1000	729	676	403	472	532	703	703	610	467	541	792	434	866	495	466	687		
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,033
	Vesistöön	m³/d	660	657	540	521	565	523	1120	1450	1090	801	1000	729	676	403	472	532	703	703	610	467	541	792	434	866	495	466	687		
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	330	380	320	390	390	300	310	320	330	460	290	340	480	170	280	340	270	330	300	310	470	250	180	360	340	300	330		
	Käsittely	kg/d	26	36	28	31	34	29	53	61	45	42	33	35	42	22	28	30	25	29	20	22	29	28	15	28	23	25	32		
	Ohitus	kg/d																												0,018	
	Vesistöön	kg/d	26	36	28	31	34	29	53	61	45	42	33	35	42	22	28	30	25	29	20	22	29	28	15	28	23	25	32		
	Tuleva (vl)	mg/l	500	580	590	740	690	580	280	220	300	580	290	470	710	430	600	640	390	470	490	670	870	310	420	410	680	650	480		
	Käsittely	mg/l	39	55	51	60	61	56	47	42	41	53	33	48	62	54	59	56	35	41	32	48	53	35	35	32	46	53	46	90	
	Ohitus	mg/l																												550	
	Vesistöön	mg/l	39	55	51	60	61	56	47	42	41	53	33	48	62	54	59	56	35	41	32	48	53	35	35	32	46	53	47	90	
Käsittelyteho	%	92	91	91	92	91	90	83	81	86	91	89	90	91	87	90	91	91	91	93	93	94	89	92	92	93	92	90	90		
Kokonaisteho	%	92	91	91	92	91	90	83	81	86	91	89	90	91	87	90	91	91	91	93	93	94	89	92	92	93	92	90	90		
BOD7ATU	Tuleva (vl)	kg/d	110	150	140	140	160	120	210	120	190	180	130	130	200	81	120	140	110	130	120	130	150	110	74	160	140	120	140		
	Käsittely	kg/d	4,6	7,9	7	4,7	4,8	4,9	15	10	8,5	6,2	4,4	5,3	8,1	3,1	5,7	5,3	2,7	3,9	3,7	4	6	5,3	3,2	3,5	4,8	5,1	5,7		
	Ohitus	kg/d																												0,0078	
	Vesistöön	kg/d	4,6	7,9	7	4,7	4,8	4,9	15	10	8,5	6,2	4,4	5,3	8,1	3,1	5,7	5,3	2,7	3,9	3,7	4	6	5,3	3,2	3,5	4,8	5,1	5,7		
	Tuleva (vl)	mg/l	170	230	260	270	280	220	190	81	170	230	130	180	300	200	260	270	160	180	200	270	270	140	170	180	280	260	200		
	Käsittely	mg/l	7	12	13	9	8,5	9,3	13	7,2	7,8	7,8	4,4	7,3	12	7,8	12	10	3,8	5,5	6,1	8,5	11	6,7	7,3	4	9,7	11	8,3	12	
	Ohitus	mg/l																												240	
	Vesistöön	mg/l	7	12	13	9	8,5	9,3	13	7,2	7,8	7,8	4,4	7,3	12	7,8	12	10	3,8	5,5	6,1	8,5	11	6,7	7,3	4	9,7	11	8,3	12	
Käsittelyteho	%	96	95	95	97	97	96	93	91	95	97	97	96	96	96	96	95	96	98	97	97	97	96	95	96	98	97	96	92		
Kokonaisteho	%	96	95	95	97	97	96	93	91	95	97	97	96	96	96	96	95	96	98	97	97	97	96	95	96	98	97	96	92		
kok. P	Tuleva (vl)	kg/d	5,1	5,7	5	5,7	6,2	5,8	6,5	5,5	6,4	7	6,2	7,2	8,1	4	5,7	6,4	5,6	5,1	5	5,1	5,4	4,4	3,1	6,6	5,4	5,1	5,7		
	Käsittely	kg/d	0,24	0,28	0,22	0,24	0,25	0,25	0,53	0,58	0,47	0,46	0,22	0,24	0,45	0,36	0,4	0,11	0,18	0,18	0,17	0,21	0,24	0,17	0,15	0,11	0,16	0,17	0,27		
	Ohitus	kg/d																												0,00031	
	Vesistöön	kg/d	0,24	0,28	0,22	0,24	0,25	0,25	0,53	0,58	0,47	0,46	0,22	0,24	0,45	0,36	0,4	0,11	0,18	0,18	0,17	0,21	0,24	0,17	0,15	0,11	0,16	0,17	0,27		
	Tuleva (vl)	mg/l	7,7	8,7	9,2	11	11	11	5,8	3,8	5,9	8,8	6,2	9,9	12	10	12	12	8	7,3	8,2	11	10	5,6	7,1	7,6	11	11	8,3		
	Käsittely	mg/l	0,36	0,43	0,4	0,47	0,45	0,47	0,47	0,4	0,43	0,58	0,22	0,33	0,67	0,89	0,84	0,21	0,25	0,26	0,28	0,46	0,45	0,22	0,34	0,13	0,33	0,36	0,4	0,8	
	Ohitus	mg/l																												9,4	
	Vesistöön	mg/l	0,36	0,43	0,4	0,47	0,45	0,47	0,47	0,4	0,43	0,58	0,22	0,33	0,67	0,89	0,84	0,21	0,25	0,26	0,28	0,46	0,45	0,22	0,34	0,13	0,33	0,36	0,39	0,8	
Käsittelyteho	%	95	95	96	96	96	96	92	89	93	93	96	97	94	91	93	98	97	96	97	96	96	96	95	98	97	97	95	92		
Kokonaisteho	%	95	95	96	96	96	96	92	89	93	93	96	97	94	91	93	98	97	96	97	96	96	96	95	98	97	97	95	92		
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	49	56	46	49	50	46	46	45	45	50	43	53	59	32	47	51	41	39	38	32	40	34	26	50	44	45	44		
	Käsittely	kg/d	36	39	34	37	36	35	40	36	40	48	30	39	41	22	34	36	29	28	31	24	26	25	18	36	29	31	33		
	Ohitus	kg/d																												0,0024	
	Vesistöön	kg/d	36	39	34	37	36	35	40	36	40	48	30	39	41	22	34	36	29	28	31	24	26	25	18	36	29	31	33		
	Tuleva (vl)	mg/l	74	85	85	94	89	88	41	31	41	62	43	73	87	79	99	95	59	56	62	69	74	43	60	58	89	97	64		
	Käsittely	mg/l	54	60	63	71	63	66	36	25	37	60	30	54	61	54	72	67	41	40	50	52	48	31	41	41	59	67	48		
	Ohitus	mg/l																												73	
	Vesistöön	mg/l	54	60	63	71	63	66	36	25	37	60	30	54	61	54	72	67	41	40	50	52	48	31	41	41	59	67	48		
Käsittelyteho	%	27	29	26	24	29	25	12	19	9,8	3,2	30	26	30	32	27	29	31	29	19	25	35	28	32	29	34	31	25			
Kokonaisteho	%	27	29	26	24	29	25	12	19	9,8	3,2	30	26	30	32	27	29	31	29	19	25	35	28	32	29	34	31	25			
NH4-N	Tuleva (vl)	kg/d	30	39	36	37	38	35	35	30	33	39	32	39	43	23	35	39	31	30	28	29	32	25	19	40	32	30	33		
	Käsittely	kg/d	27	35	31	34	34	31	38	32	34	39	30	35	39	20	31	34	26	25	26	21	19	20	15	34	28	27	30		
	Ohitus	kg/d																												0,0018	
	Vesistöön	kg/d	27	35	31	34	34	31	38	32	34	39	30	35	39	20	31	34	26	25	26	21	19	20	15	34	28	27	30		
	Tuleva (vl)	mg/l	45	60	66	71	67	66	31	21	30	49	32	53	63	57	74	74	44	42	46	63	59	32	44	46	64	65	48		
	Käsittely	mg/l	41	54	57	66	60	60	34	22	31	49	30	48	57	49	65	63	37	36	42	46	35	25	34	39	57	58	43		
	Ohitus	mg/l																												55	
	Vesistöön	mg/l	41	54	57	66	60	60	34	22	31	49	30	48	57	49	65	63	37	36	42	46	35	25	34	39	57	58	44		
Käsittelyteho	%	8,9	10	14	7	10	9,1	-9,7	-4,8	-3,3	0	6,3	9,4	9,5	14	12	15	16	14	8,7	27	41	22	23	15	11	11	9,1			
Kokonaisteho	%	8,9	10	14	7	10	9,1	-9,7	-4,8	-3,3	0	6,3	9,4	9,5	14	12	15	16	14	8,7	27	41	22	23	15	11	11	9,1			
Ka	Tuleva (vl)	kg/d	140	140	120	170	170	120	210	170	200	180	140	170	260	110	120	150	160	150	120	150	150	120	74	160	150	120	150		
	Käsittely	kg/d	4,3	7,2	5,9	4	3,4	3,6	11	12	9,8	5,8	3,5	5,2	5,9	4	5,2	4,8	5,1	4,2	4,1	4,3	6	7	3	4,2	3,6	4,1	5,4		

Liite 6. Viikkovirtaamat 2021

Korpilahden kunnan viemäriverkosto v. 2021

Verkoston rakentaminen aloitettu v. 1954

