



**Kymijoen**  
vesi ja ympäristö ry

# **HARTOLAN JÄTEVEDENPUHDISTAMON PUOLI- VUOSIYHTEENVETO HEINÄ-JOULUKUU JA VUOSIYHTEENVETO 2023**

**Kymijoen vesi ja ympäristö ry**

**Anne Åkerberg**



## SISÄLLYS

1 YLEISTÄ	1
2 TULO KUORMITUS	2
3 KEMIKAALIT JA SÄHKÖNKULUTUS	3
4 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS	3
5 JÄTEVESILIETTEEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIJOITUS	4
6 TULOSTEN TARKASTELU	4

## LIITTEET

- 1 käyttötarkkailun yhteenvetolomake
- 2 viikkovirtaamat 2023
- 3 vuosiyhteenvetolaskelma 2023 (2 sivua)
- 4 jaksoyhteenvetolaskelma heinä-joulukuulta 2023 (2 sivua)
- 5 kuvaajat puhdistamon toiminnasta

## TIEDOKSI

Hartolan kunta, [janne.myntti@hartola.fi](mailto:janne.myntti@hartola.fi), [ilkka.koskinen@hartola.fi](mailto:ilkka.koskinen@hartola.fi),  
[pirjo.kemppi@hartola.fi](mailto:pirjo.kemppi@hartola.fi), [ymparisto@hartola.fi](mailto:ymparisto@hartola.fi),  
[tuomas.tonteri@hartola.fi](mailto:tuomas.tonteri@hartola.fi)  
Hämeen ELY-keskus, [kirjaamo.hame@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.hame@ely-keskus.fi)

Tulokset YLVA:an

## 1 YLEISTÄ

Hartolan jätevedenpuhdistamo on kaksilinjainen biologis-kemiallinen aktiivilietelaitos, jossa fosfori saostetaan ferrisulfaatilla rinnakkaissaostuksella.

Puhdistamon mitoitussarvot ovat:

Mitointuvirtaama $Q_{\text{keskim.}}$	880 m <sup>3</sup> /d
BOD <sub>7</sub> -kuorma	180 kg/d
Fosforikuorma	6,6 kg/d

Etelä-Suomen Aluehallintovirastolta 10.5.2016 tulleen luvan ESAVI/10404/2014 mukaan käsitellyn jäteveden kokonaisfosforipitoisuus saa olla enintään 0,7 mg/l ja biologinen hapenkulutus, BOD<sub>7atu</sub>, enintään 15 mg/l puolivuosisikeskiarvoina laskettuna. Puhdistustehon tulee olla molempien osalta vähintään 90 %.

Valtioneuvoston asetuksessa yhdyskuntajätevesistä 12.10.2006/888 on lisäksi annettu kertainäytteiden COD<sub>Cr</sub>:n enimmäisarvoksi 125 mgO<sub>2</sub>/l tai poistotehoksi vähintään 75 %, kiintoaineen vastaavat arvot ovat 35 mg/l tai 90 %. Vuodessa saa olla yksi näyte, joka ei täytä näitä raja-arvoja, jos otettujen näytteiden määrä on 4-7 kpl ja 2 jos otettuja näytteitä 8-16 kpl.

Tulevasta ja lähtevästä vedestä kerättiin näytteet neljä kertaa vuodessa automaattisesti koko vuorokauden ajalta virtaaman suhteen painottaen. Näistä näytteistä analysoitiin kiintoaine, sähkönjohtokyky, pH, kemiallinen ja biologinen hapenkulutus, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori. Lähtevästä vedestä analysoitiin lisäksi ammoniumtyppi, nitraattityppi, rauta, fekaaliset enterokokit ja liukoinen fosfori. Lisäksi ilmastusaltaista otettiin näytteet, joista analysoitiin kiintoaine. Lähtevästä vedestä tutkittiin kaksi kertaa nikkeli, alkyylifenolit ja etoksylaattit.

Kahdeksan kertaa vuodessa otettiin kokoomanäyte pelkästään lähtevästä jätevedestä. Näytteistä analysoitiin kiintoaine, pH, kokonaisfosfori, liukoinen fosfori ja rauta.

Vuonna 2023 puhdistamolta kerättiin näytteet Taulukossa 1 esitettyinä ajankohtina.

Lietenäyte otettiin 9.5.2023.

Kaikki vesi- ja lietenäytteet analysoitiin akkreditoidussa Kymen Ympäristölaboratorio Oy:ssä, paitsi alkyylifenolit ja etoksylaattit MetropoliLab Oy:ssä.

Taulukko 1. Näytteenkeräysajankohdat ja tarkkailun aikaiset virtaamat.

Näytteenkeräys	Virtaama (m <sup>3</sup> /vrk)
10.-11.1.2023 (lähtevä)	152
6.-7.2.2023	158
7.-8.3.2023 (lähtevä)	126
11.-12.4.2023 (lähtevä)	191
8.-9.5.2023	515
5.-6.6.2023 (lähtevä)	436
3.-4.7.2023 (lähtevä)	336
8.-9.8.2023	311
5.-6.9.2023 (lähtevä)	369
10.-11.10.2023 (lähtevä)	294
6.-7.11.2023	411
12.-13.12.2023 (lähtevä)	248
tarkkailukertojen keskimääräinen virtaama	296

## 2 TULOKUORMITUS

Koko vuoden puhdistettu jätevesimäärä oli noin 111 314 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 305 m<sup>3</sup>/vrk, joka on hieman enemmän kuin edellisenä vuonna (käyttötarkkailun yhteenvetolomake Liitteenä 1). Koko vuoden suurin viikkovirtaama oli 3 835 m<sup>3</sup> (viikolla 16 huhtikuussa) ja pienin mitattu viikkovirtaama 1 198 m<sup>3</sup> (viikolla 1 tammikuussa) (Liite 2).

Puhdistamolta tai verkostosta ei raportoitu ohituksia (Liite 2). Puhdistamolle tuotiin sako- ja umpikaivolietettä koko vuonna yhteensä 4 123 m<sup>3</sup>, josta jaksolla heinä-joulukuu 2 260 m<sup>3</sup> (Liite 1).

Tulokuormitus oli vuonna 2023 ravinteiden osalta keskimääräistä tasoa, muuten keskimääräistä pienempää (Taulukko 2).

Taulukko 2. Puhdistamon tulokuormitus (kg/vrk) vuosina 2014-23.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ka
kiintoaine	370	170	120	150	93	62	77	61	60	67	123
COD <sub>cr</sub>	700	390	270	300	220	140	180	150	130	160	264
BOD <sub>7ATU</sub>	240	170	130	150	80	61	62	65	60	70	109
typpi	38	29	27	29	27	16	22	25	21	22	26
fosfori	4,9	3,8	3,7	4,0	3,5	3,0	2,8	3,0	2,9	3,0	3,5

Elokuussa tulevan veden pitoisuudet olivat keskimääräistä suurempia.

### 3 KEMIKAALIT JA SÄHKÖNKULUTUS

Puhdistamolla käytettiin vuoden aikana ferrisulfaatti PIX105:tä yhteensä 44 522 kg (400 g/m<sup>3</sup>). Vedenkulutus oli 111 813 m<sup>3</sup> (Liite 1).

### 4 PUHDISTUSTULOS JA VESISTÖN KUORMITUS

Koko vuoden jaksolla katsottuna tulostaso oli hyvä (Taulukko 3, vuosiyhteenvetolaskelma Liite 3, jaksoraportti heinä-joulukuu Liite 4).

*Taulukko 3. Vesistöön menevän puhdistetun jäteveden pitoisuudet (mg/l), puhdistuksen kokonaistehot ja luparajat vuonna 2023.*

	jakso 1	jakso 2	koko vuosi	luparajat
BOD <sub>7ATU</sub>	13 92	7,1 98	10 mg/l 95 %	15 mg/l 90 %
COD <sub>Cr</sub>	51 87	48 93	49 mg/l 90 %	125 mg/l (näyte- 75 % kohtainen)
fosfori	0,47 93	0,48 96	0,49 mg/l 95 %	0,7 mg/l 90 %
kiintoaine	16 mg/l 90 %	15 mg/l 95 %	16 mg/l 93 %	35 mg/l (näyte- 90 % kohtainen)

Vuonna 2023 vesistöön menevä kuormitus oli keskimääräistä pienempää, typen osalta pienintä koko 10 vuoden tarkastelujaksolla (Taulukko 4).

*Taulukko 4. Puhdistamon aiheuttama vesistökuormitus (kg/vrk) vuosina 2014-23.*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	ka
kiintoaine	17	9,4	4,2	4,8	6,2	4,2	4,4	8,7	4,5	5,4	6,9
COD <sub>cr</sub>	46	26	20	19	25	12	18	24	13	15	22
BOD <sub>7ATU</sub>	8,8	4,2	4,3	3,8	4,7	2,6	3,0	5,2	2,2	3,1	4,2
typpi	23	19	17	17	20	16	14	17	15	13	17
fosfori	0,41	0,25	0,24	0,22	0,21	0,15	0,19	0,26	0,13	0,15	0,22

## 5 JÄTEVESILIETTEEN MÄÄRÄ, LAATU JA SIJOITUS

Ylijäämälietettä syntyi heinä-joulukuussa 258 tonnia, koko vuonna yhteensä 484 tonnia. Kuivattu liete kuljetettiin Labio Oy:lle Lahteen (Liite 1).

Liete analysoitiin kerran vuoden aikana, 9.5.2023. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista (nro 24/11) on annettu lannoitevalmisteiden enimmäispitoisuudet haitallisille metalleille. Näytteen sisältämät raskasmetallipitoisuudet olivat selvästi alle enimmäispitoisuuksien, joten tutkittujen ominaisuuksien osalta lietettä voi käyttää lannoitteena (Taulukko 5).

Taulukko 5. Lietetutkimuksen 9.5.2023 tulokset.

Kuiva- aine %	hehk. jäänn % ka	pH	typpi g/kgka	fosfori g/kgka	kromi mg/kgka	nikkeli mg/kgka	kadmium mg/kgka	lyijy mg/kgka	sinkki mg/kgka	kupari mg/kgka	elohopea mg/kgka
17	30	6,4	35	16	19	18	<0,02	5,8	280	150	0,10

## 6 TULOSTEN TARKASTELU

### Tammi-kesäkuu

Lähtevän veden kiintoaine- ja rautapitoisuus olivat huhti-toukokuussa koholla.

Jaksolle asetetut luparajat saavutettiin vuoden ensimmäisellä jaksolla. Asetuksen 888/2006 mukaiset näytekohdaiset vaatimukset kiintoaineelle ja COD:lle saavutettiin, sillä vaikka kiintoaineen poistoteho alitti toukokuussa sallitun rajan, pitoisuus oli ehdon mukainen.

Helmikuussa lähtevän veden nikkelpitoisuus oli 0,012 mg/l. Alkyylifenoleista ja etoksylaateista todettiin bisfenoli A:ta 0,21 µg/l.

### Heinä-joulukuu

Lähtevän veden fosforipitoisuus oli heinä-elokuussa ja kiintoainepitoisuus elokuussa koholla. Lokakuussa lähtevän veden pitoisuudet olivat keskimääräistä pienempiä. Marraskuussa fosforipitoisuus oli keskimääräistä pienempi.

BOD- ja fosforitulokset olivat jaksolle asetettujen lupaehtojen mukaisia. Näytteenotto-kertojen fosforipitoisuudet olivat 0,21-0,75 mg/l. COD-tulokset olivat yksittäisille näytteille asetettujen ehtojen mukaisia.

Elokuussa lähtevän veden nikkelpitoisuus oli 0,011 mg/l. Alkyylifenoleista ja etoksylaateista todettiin bisfenoli A:ta 0,13 µg/l.

### **Koko vuosi**

Asetuksen 888/2006 mukaiset näytekohtaiset vaatimukset saavutettiin kiintoaineen ja COD:n osalta. Fosfori- ja BOD-tulokset olivat jaksolupaehtojen mukaisia.

Graafinen esitys puhdistamon toiminnasta vuoden 2023 aikana on Liitteenä 5.



## Hartolan kunnan viemärlaitoksen virtaamat vuonna

2023

Viikko nro	Käsittely m3/viikko	Ohitettu m3/viikko	Yhteensä m3/viikko	Viikko nro	Käsittely m3/viikko	Ohitettu m3/viikko	Yhteensä m3/viikko
1	1198,00			27	2559,00		
2	1335,00			28	2501,00		
3	1545,00			29	2433,00		
4	1444,00			30	2464,00		
5	1262,00			31	2397,00		
6	1340,00			32	2096,00		
7	1410,00			33	2049,00		
8	1567,00			34	2063,00		
9	1430,00			35	2555,00		
10	1620,00			36	2376,00		
11	1480,00			37	2220,00		
12	1574,00			38	2268,00		
13	1765,00			39	2218,00		
14	1846,00			40	2276,00		
15	2227,00			41	2462,00		
16	3835,00			42	2200,00		
17	3417,00			43	2071,00		
18	3515,00			44	2185,00		
19	3722,00			45	2380,00		
20	3386,00			46	2453,00		
21	3273,00			47	2014,00		
22	3004,00			48	1781,00		
23	2968,00			49	1639,00		
24	2693,00			50	1552,00		
25	2043,00			51	1791,00		
26	1967,00			52	1517,00		

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 171

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2023 - 30.6.2023

J2 = 1.7.2023 - 31.12.2023

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite	
<b>Virtaama</b>	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	316	294	<b>305</b>			
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0,0	0,0	<b>0,0</b>			
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	316	294	<b>305</b>			
<b>Ni</b>	Tuleva vl	mg/l						
	Käsitelty	mg/l		0,011				
	Ohitus	mg/l						
	Vesistöön	mg/l						
<b>k-aine</b>	Tuleva vl	kg/d	54	79	<b>67</b>			
	Käsitelty	kg/d	6,3	4,4	<b>5,4</b>			
	Ohitus	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>			
	Vesistöön	kg/d	6,3	4,4	<b>5,4</b>			
	Tuleva vl	mg/l	170	270	<b>220</b>			
	Käsitelty	mg/l	20	15	<b>18</b>	35		
	Ohitus	mg/l	0,0	0,0				
	Vesistöön	mg/l	20	15	<b>18</b>	35		
	Käsittelyteho	%	88	94	<b>91</b>	90		
	Kokonaisteho	%	88	94	<b>91</b>	90		
	<b>COD Cr</b>	Tuleva vl	kg/d	120	200	<b>160</b>		
		Käsitelty	kg/d	16	14	<b>15</b>		
		Ohitus	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d	16	14	<b>15</b>		
Tuleva vl		mgO <sub>2</sub> /l	380	680	<b>520</b>			
Käsitelty		mgO <sub>2</sub> /l	52	49	<b>49</b>	125		
Ohitus		mgO <sub>2</sub> /l	0,0	0,0				
Vesistöön		mgO <sub>2</sub> /l	51	48	<b>49</b>	125		
Käsittelyteho		%	87	93	<b>90</b>	75		
Kokonaisteho		%	87	93	<b>90</b>	75		
<b>BHK7 (ATU)</b>		Tuleva vl	kg/d	50	89	<b>70</b>		
		Käsitelty	kg/d	4,1	2,1	<b>3,1</b>		
		Ohitus	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d	4,1	2,1	<b>3,1</b>		
	Tuleva vl	mgO <sub>2</sub> /l	160	300	<b>230</b>			
	Käsitelty	mgO <sub>2</sub> /l	13	7,1	<b>10</b>	15		
	Ohitus	mgO <sub>2</sub> /l	0,0	0,0				
	Vesistöön	mgO <sub>2</sub> /l	13	7,1	<b>10</b>	15		
	Käsittelyteho	%	92	98	<b>95</b>	90		
	Kokonaisteho	%	92	98	<b>95</b>	90		
	<b>kok.N</b>	Tuleva vl	kg/d	17	26	<b>22</b>		
		Käsitelty	kg/d	12	13	<b>13</b>		
		Ohitus	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d	12	13	<b>13</b>		
Tuleva vl		mgN/l	54	88	<b>72</b>			
Käsitelty		mgN/l	38	43	<b>43</b>			
Ohitus		mgN/l	0,0	0,0				
Vesistöön		mgN/l	38	44	<b>43</b>			
Käsittelyteho		%	29	50	<b>40</b>			
Kokonaisteho		%	29	50	<b>40</b>			

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo

LAITOSTUNNUS: 171

TARKKAILUJAKSOT: J1 = 1.1.2023 - 30.6.2023

J2 = 1.7.2023 - 31.12.2023

Tulokset/jaksot			J1	J2	Vuosi	Raja	Tavoite	
<b>NH4-N</b>	Tuleva vl	kg/d	11	11	<b>11</b>			
	Käsitelty	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>			
	Ohitus	kg/d	11	11	<b>11</b>			
	Vesistöön	kg/d						
	Tuleva vl	mgN/l	35	36	<b>36</b>			
	Käsitelty	mgN/l	0,0	0,0	<b>0,0</b>			
	Ohitus	mgN/l	35	37	<b>36</b>			
	Vesistöön	mgN/l						
	Käsittelyteho	%						
	Kokonaisteho	%						
	<b>kok.P</b>	Tuleva vl	kg/d	2,0	3,9	<b>3,0</b>		
		Käsitelty	kg/d	0,15	0,14	<b>0,15</b>		
		Ohitus	kg/d	0,0	0,0	<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d	0,15	0,14	<b>0,15</b>		
Tuleva vl		mgP/l	6,3	13	<b>9,8</b>			
Käsitelty		mgP/l	0,49	0,47	<b>0,49</b>	0,7		
Ohitus		mgP/l	0,0	0,0	<b>0,0</b>			
Vesistöön		mgP/l	0,47	0,48	<b>0,49</b>	0,7		
Käsittelyteho		%	93	96	<b>95</b>	90		
Kokonaisteho		%	93	96	<b>95</b>	90		
<b>Nitrif.aste</b>	Käsittelyteho	%	35	58	<b>47</b>			
	Kokonaisteho	%	35	58	<b>47</b>			

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo  
LAITOSTUNNUS: 171  
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2023-31.12.2023

Tulokset/tarkk.kerrat			4.7.	9.8.	6.9.	11.10.	6.11.	13.12.	Jakso	Raja	Tavoite	
<b>Virtaama</b>	Puhd.tuleva	m³/d	336	311	369	294	411	248	<b>294</b>			
	Käsitelty	m³/d	336	311	369	294	411	248	<b>294</b>			
	Ohitus	m³/d	0	0	0	0	0	0	<b>0,0</b>			
	Vesistöön	m³/d	336	311	369	294	411	248	<b>294</b>			
<b>Ni</b>	Tuleva (vl)	mg/l										
	Käsitelty	mg/l		0,011					<b>0,011</b>			
	Ohitus	mg/l										
	Vesistöön	mg/l		0,011								
<b>k-aine</b>	Tuleva (vl)	kg/d		87			70		<b>79</b>			
	Käsitelty	kg/d	6,4	8,7	5,9	2,4	4,1	2,7	<b>4,4</b>			
	Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	kg/d	6,4	8,7	5,9	2,4	4,1	2,7	<b>4,4</b>			
	Tuleva (vl)	mg/l		280			170		<b>270</b>			
	Käsitelty	mg/l	19	28	16	8,1	10	11	<b>15</b>	35		
	Ohitus	mg/l							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	mg/l	19	28	16	8,1	10	11	<b>15</b>	35		
	Käsittelyteho	%		90			94		<b>94</b>	90		
	Kokonaisteho	%		90			94		<b>94</b>	90		
	<b>COD Cr</b>	Tuleva (vl)	kg/d		230			170		<b>200</b>		
		Käsitelty	kg/d		20			16		<b>14</b>		
		Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d		20			16		<b>14</b>		
Tuleva (vl)		mgO2/l		740			420		<b>680</b>			
Käsitelty		mgO2/l		63			38		<b>49</b>	125		
Ohitus		mgO2/l							<b>0,0</b>			
Vesistöön		mgO2/l		63			38		<b>48</b>	125		
Käsittelyteho		%		91			91		<b>93</b>	75		
Kokonaisteho		%		91			91		<b>93</b>	75		
<b>BHK7 (ATU)</b>		Tuleva (vl)	kg/d		100			78		<b>89</b>		
		Käsitelty	kg/d		2,6			2,5		<b>2,1</b>		
		Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d		2,6			2,5		<b>2,1</b>		
	Tuleva (vl)	mgO2/l		320			190		<b>300</b>			
	Käsitelty	mgO2/l		8,5			6,1		<b>7,1</b>	15		
	Ohitus	mgO2/l							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	mgO2/l		8,5			6,1		<b>7,1</b>	15		
	Käsittelyteho	%		97			97		<b>98</b>	90		
	Kokonaisteho	%		97			97		<b>98</b>	90		
	<b>kok.N</b>	Tuleva (vl)	kg/d		29			22		<b>26</b>		
		Käsitelty	kg/d		16			15		<b>13</b>		
		Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>		
		Vesistöön	kg/d		16			15		<b>13</b>		
Tuleva (vl)		mgN/l		92			54		<b>88</b>			
Käsitelty		mgN/l		50			37		<b>43</b>			
Ohitus		mgN/l							<b>0,0</b>			
Vesistöön		mgN/l		50			37		<b>44</b>			
Käsittelyteho		%		46			31		<b>50</b>			
Kokonaisteho		%		46			31		<b>50</b>			

PUHDISTAMO: Hartolan kunnan jätevedenpuhdistamo  
LAITOSTUNNUS: 171  
TARKKAILUJAKSO: 1.7.2023-31.12.2023

Tulokset/tarkk.kerrat			4.7.	9.8.	6.9.	11.10.	6.11.	13.12.	Jakso	Raja	Tavoite	
<b>NH4-N</b>	Tuleva (vl)	kg/d										
	Käsitelty	kg/d		13			14		<b>11</b>			
	Ohitus	kg/d							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	kg/d		13			14		<b>11</b>			
	Tuleva (vl)	mgN/l										
	Käsitelty	mgN/l		41			33		<b>36</b>			
	Ohitus	mgN/l							<b>0,0</b>			
	Vesistöön	mgN/l		41			33		<b>37</b>			
	Käsittelyteho	%										
	Kokonaisteho	%										
	<b>kok.P</b>	Tuleva (vl)	kg/d		4,0			3,8		<b>3,9</b>		
		Käsitelty	kg/d	0,25	0,23	0,18	0,071	0,086	0,11	<b>0,14</b>		
Ohitus		kg/d							<b>0,0</b>			
Vesistöön		kg/d	0,25	0,23	0,18	0,071	0,086	0,11	<b>0,14</b>			
Tuleva (vl)		mgP/l		13			9,3		<b>13</b>			
Käsitelty		mgP/l	0,73	0,75	0,50	0,24	0,21	0,43	<b>0,47</b>	0,7		
Ohitus		mgP/l							<b>0,0</b>			
Vesistöön		mgP/l	0,73	0,75	0,50	0,24	0,21	0,43	<b>0,48</b>	0,7		
Käsittelyteho		%		94			98		<b>96</b>	90		
Kokonaisteho		%		94			98		<b>96</b>	90		
<b>Nitrif.aste</b>		Käsittelyteho	%		55			39		<b>58</b>		
		Kokonaisteho	%		55			39		<b>58</b>		

Hartolan jätevedenpuhdistamon lähtevän jäteveden pitoisuuksia ja reduktioita 2023  
luparajat vaakaviivoina

