

Vastaanottaja
Mikkelin Vesilaitos

Asiakirjatyyppi
Tarkkailuraportti

Päivämäärä
21.03.2025

Viite
1510077986-009

Anttolan jätevedenpuhdistamo

Vaikutustarkkailu 2024

Anttolan jätevedenpuhdistamo

Vaikutustarkkailu 2024

Projekti **Anttolan jvp vaikutustentarkkailu**
Projekti nro **1510077986-009**
Vastaanottaja **Mikkelin Vesilaitos**
Asiakirjatyyppi **Tarkkailuraportti**
Päivämäärä **21.03.2025**
Laatija **Erno Kokkonen, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Anne-Marie Hagman, Ramboll Finland Oy**
Hyväksyjä **Aki Partanen, Ramboll Finland Oy**

Ramboll
Myllypuronkatu 8
57200 Savonlinna

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

Sisältö

1.	Johdanto	1
2.	Puhdistamon vaikutusten tarkkailu	2
3.	Kuormitus	3
3.1	Puhdistamon vesistökuormitus	3
3.2	Purkuvesistön muu kuormitus	3
4.	Tarkkailun tulokset	4
4.1	Vedenlaatu tarkkailupisteillä	4
4.2	Vedenlaadun kehitys	9
5.	Yhteenveto	16

Liitteet

Liite 1

Tarkkailuohjelman kartta

Liite 2

Pitkän aikavälin kuvaajat

Liite 3

Tulostaulukko

1. Johdanto

Anttolan jätevedenpuhdistamo sijaitsee Mikkelin kaupungin omistamalla tilalla Sahala RN:o 491-429-1-904 Mikkelin kaupungin Anttolan taajaman Lotjansaaressa. Puhdistamo sijaitsee vesistöalueella nro 04.112 (Ala-Saimaan lähialue). Purkupaikka sijaitsee Saimaan lähialueella Luonterin vesimuodostumassa, joka on tyypitelty suureksi vähähumuksiseksi järveksi ja sen ekologinen tila on kolmannella vesienhoitokaudella arvioitu erinomaiseksi. Anttolan uimala ja yleinen uimaranta sijaitsevat jätevesien purkupisteen yläpuolella hieman yli 300 metriä puhdistamosta lounaaseen. Välittömästi puhdistamon pohjoispuolella sijaitsee sahalaiteos.

Jätevedet käsitellään rinnakkaissaostukseen perustuvassa mekaanis-biologis-kemiallisessa puhdistamossa. Puhdistamon prosessi- ja valvomotilat sijaitsevat puhdistamorakennuksessa. Lähimpään asutukseen on matkaa runsaat 200 m ja Saimaaseen noin 50 m. Jätevedenpuhdistamo sijaitsee taajaman välittömässä läheisyydessä. Puhdistamolta jätevedet puretaan noin 1 500 m pituisella purkuputkella Saimaan Harvionselälle, Jaaninsaaren ja Lasikonniemen väliseen syvänteeseen.

Etelä-Savon ympäristökeskus on myöntänyt puhdistamolle 11.3.2005 ympäristöluvan (Dnro ESA-2004-Y-111-121). Itä-Suomen aluehallintovirasto on tarkistanut jätevedenpuhdistamon lupamääräykset päätöksellään vuonna 2015 (päätös nro 96/2015/1). Lupa on voimassa toistaiseksi.

Puhdistamon toimintaa ja toiminnan vaikutuksia tarkkaillaan ympäristöluvassa hyväksytyn tarkkailuohjelman mukaisesti (Anttolan jätevedenpuhdistamo. Tarkkailuohjelma. 5.9.2016. Ramboll Finland Oy). Vaikutustarkkailua on tarkkailuvuoden 2019 kesäkuusta alkaen toteuttanut Ramboll Finland Oy ja näytteet on analysoitu Eurofins Environment Testing Oy akkreditoidussa ympäristölaboratoriossa.

2. Puhdistamon vaikutusten tarkkailu

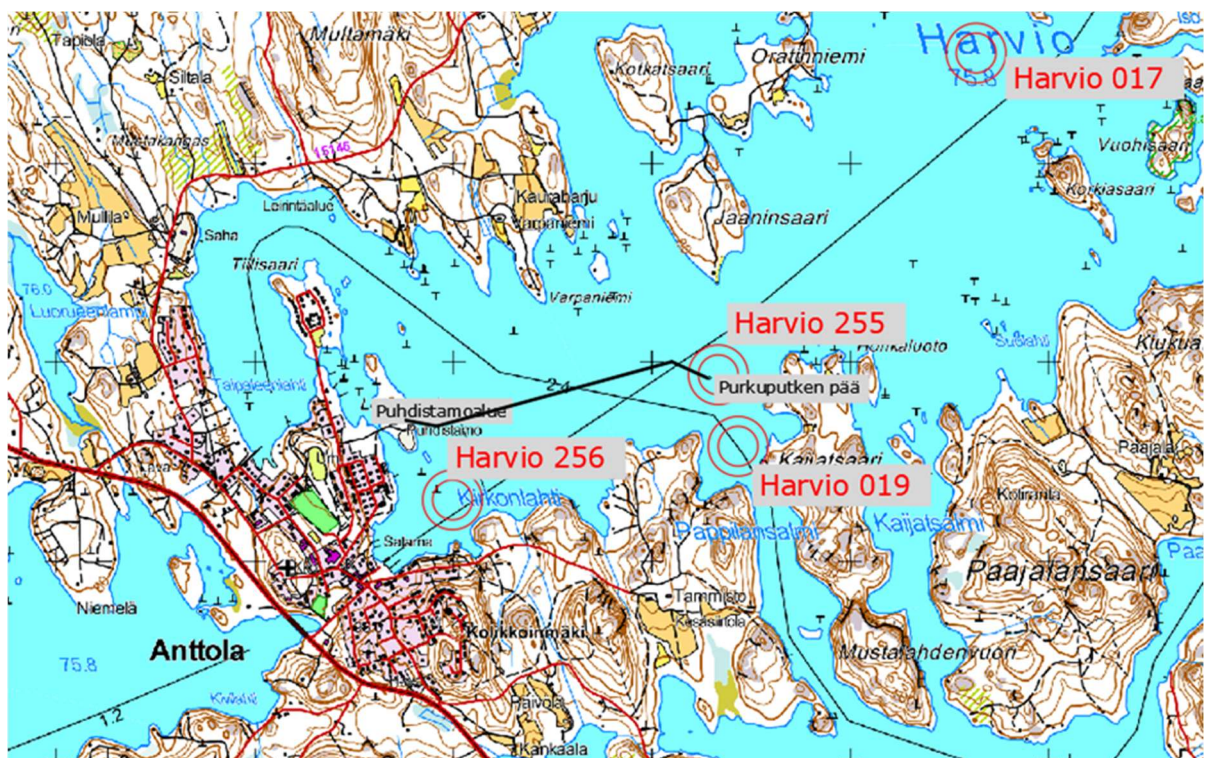
Tarkkailun tulokset on analyysit suorittaneen laboratorion toimesta viety myös ympäristöhallinnon VESLA-järjestelmään. Jäteveden vesistövaikutuksia tarkkaillaan tarkkailuohjelman (Ramboll 2016) mukaisesti otetuvin vesinäyttein, jotka otetaan kahdesti vuodessa neljästä tarkkailupisteestä.

Tarkkailupiste Harvio 256 sijaitsee Anttolan sataman lahdessa (Kirkkolahti) veden virtaussuunnassa noin 1 500 metriä purkupaikan yläpuolella. Tarkkailupiste Harvio 019 sijaitsee purkupaikasta noin 400 metriä etelään. Tarkkailupiste Harvio 255 sijaitsee purkupaikalla ja tarkkailupiste Harvio 017 noin 2 km purkupaikasta koilliseen. Näytteenotot suoritetaan talven ja kesän kerrostuneisuusajojen loppupuolella maaliskuussa ja elokuussa.

Joka viides vuosi (2024, 2029, jne.) toteutetaan laajennettu rehevöitymisen seuranta kasvukauden tihennetyin klorofylli-a:n näytteenotoin. Vuonna 2024 klorofyllinäytteitä otettiin neljä kertaa touko-elokuun välisenä aikana. Tarkkailupisteiden sijainnit on esitetty taulukossa ja kuvassa 1 sekä kartalla liitteessä 1.

Taulukko 1. Tarkkailupisteiden sijaintitiedot.

Tunnus	VESLA-tunnus	Kuvaus	KKJ P	KKJ I	ETRS N	ETRS E
1	Harvio 255	Purkupaikka	6831780	3536500	6828916	536315
2	Harvio 256	Kirkkolahti	6831150	3535160	6828286	534976
3	Harvio 017	Pappilansalmi	6833400	3537800	6830535	537614
4	Harvio 019	Harvio	6831420	3536600	6828556	536415

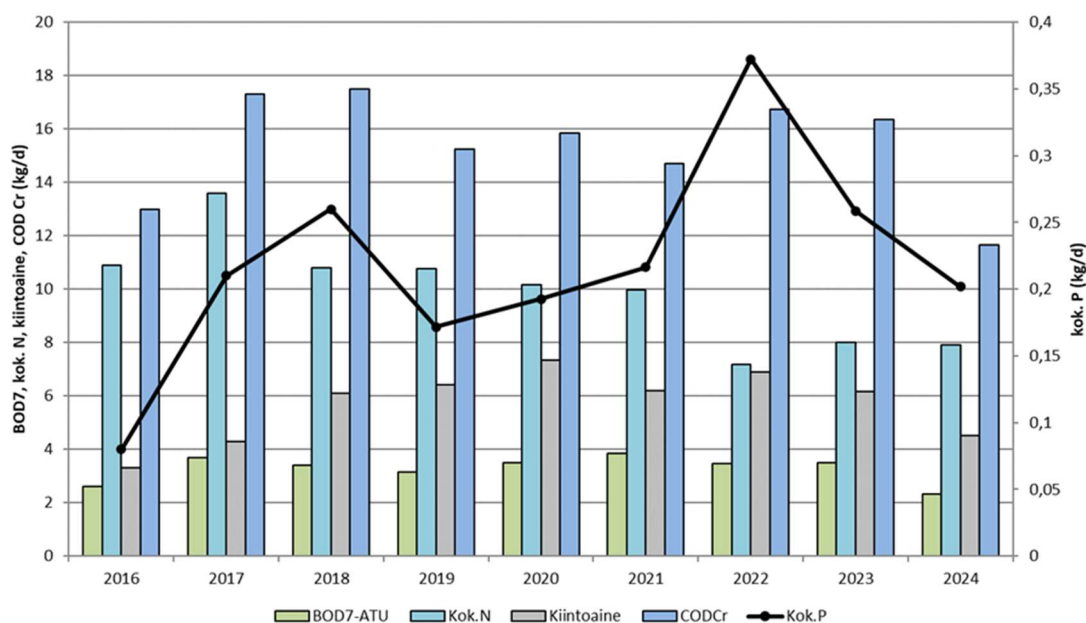


Kuva 1. Anttolan jätevedenpuhdistamoalue, purkuvesistö ja vaikutustarkkailun tarkkailupisteet. Purkupuken sijainti digitoitu vanhasta suunnitelmapiirroksista (Maa ja vesi Oy. 1978), sijainti viitteellinen.

3. Kuormitus

3.1 Puhdistamon vesistökuormitus

Jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin tarkkailuvuoden 2024 aikana 124 691 m³ jätevettä eli keskimäärin 340 m³/d. Tarkkailuvuoden aikana ei tapahtunut ohituksia. Jätevedenpuhdistamolla ei vuoden 2024 aikana kaikilta osin saavutettu sen ympäristöluvassa mainittuja puhdistusvaatimuksia. Ensimmäisellä puolivuotisjaksolla ei saavutettu kokonaisfosforin puhdistustehovaatimusta ja toisella puolivuotisjaksolla ei saavutettu kokonaisfosforin puhdistusteho- eikä päästöpitoisuusvaatimusta. Puhdistamon vesistökuormitus oli kokonaisfosforin osalta vertailuvuosien keskimääräisellä tasolla. Ammoniumtyypen kuormitus oli edellisvuotta koreampi, mutta muilta osin vesistökuormitus oli edellisvuoden tasolla tai hieman matalampaa. Yleisesti kuormitustasot olivat vertailuvuosien vaihteluvälillä (kuva 2).



Kuva 2. Anttolan jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus biologisen hapenkulutuksen, kokonaisfosforin, kokonaistypen, kiintoaineen ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta vuosina 2016–2024.

Puhdistamon kuormitus vuositasolla (2009–2024) on tarkkailutulosten perusteella vaihdellut tyyppien osalta välillä 2600–5500 kg ja fosforin osalta välillä 29–136 kg (2024: typpi 2 891 kg/a, fosfori 73 kg/a).

3.2 Purkuvesistön muu kuormitus

Saimaan Luonterin alueen vesimuodostumaan kohdistuvaa kuormitusta arvioitiin yleisesti Ympäristöhallinnon VEMALA-kuormitusmallin avulla. Malli tuottaa arvion keskimääräisestä vuosikuormituksesta kuormituslähteittäin perustuen keskiarvoon aikajaksolla 2012–2024. Anttolan jätevedenpuhdistamon pistekuormitus on vesimuodostuman ainoita pistekuormittajia ja se vastaa noin 1,0 % fosforin ja 1,8 % tyyppien kokonaiskuormituksesta (taulukko 2).

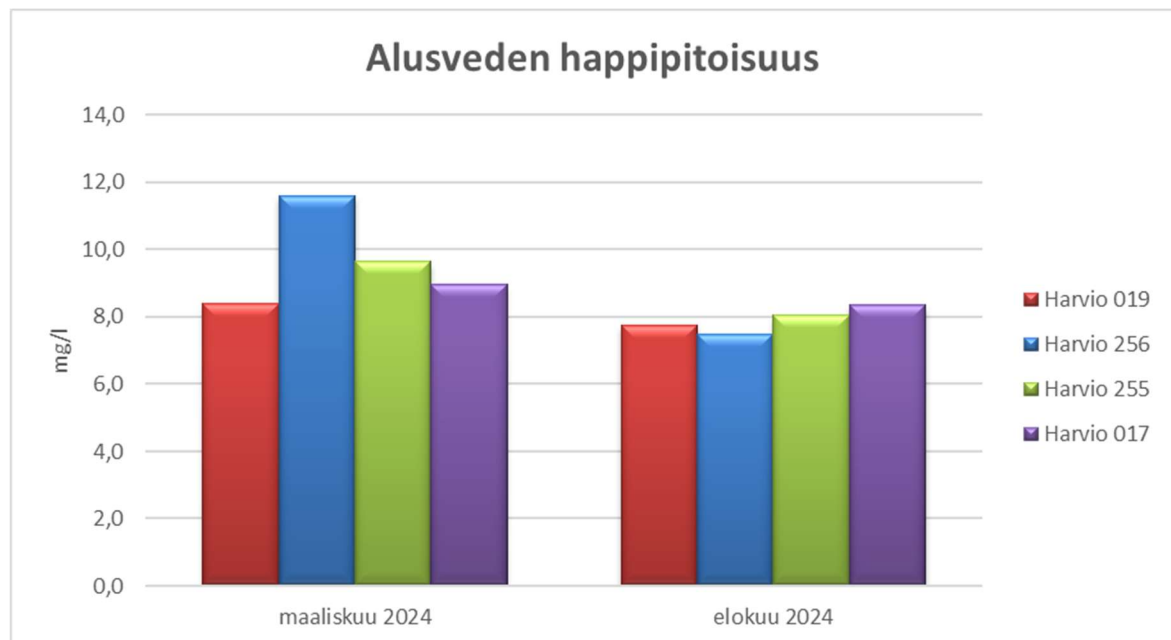
Taulukko 2. Purkuvesistön kokonaiskuormituksen jakautuminen keskimäärin eri lähteisiin. Anttolan jätevedenpuhdistamin kuormitus lasketaan asutuksen pistekuormitukseksi.

	Fosfori (kg/a)	osuus (%)	Typpi (1000 kg/a)	osuus (%)
peltoviljely	1460	32	10	6,1
pellot luonnonhuuhtouma	105	2,3	5,4	3,3
metsätalous hakkuut	141	3,1	3,9	2,4
metsätalous kunnostusojitus	2,5	0,2	0,0	0,0
metsätalous lannoitus	4,1	0,1	0,7	0,4
soiden ojituksen pitkäaikaisvaikutus	77	1,7	1,4	0,9
metsät luonnonhuuhtouma	1716	38	83	50
vakituinen haja-asutus	156	3,4	1,7	1,0
loma-asunnot	70	1,5	0,6	0,3
hulevesi	128	2,8	1,8	1,1
laskeuma vesiin	659	14	54	33
pistekuorma, asutus	47	1,0	3,0	1,8
pistekuorma, turvetuotanto	2,1	0,1	0,2	0,1

4. Tarkkailun tulokset

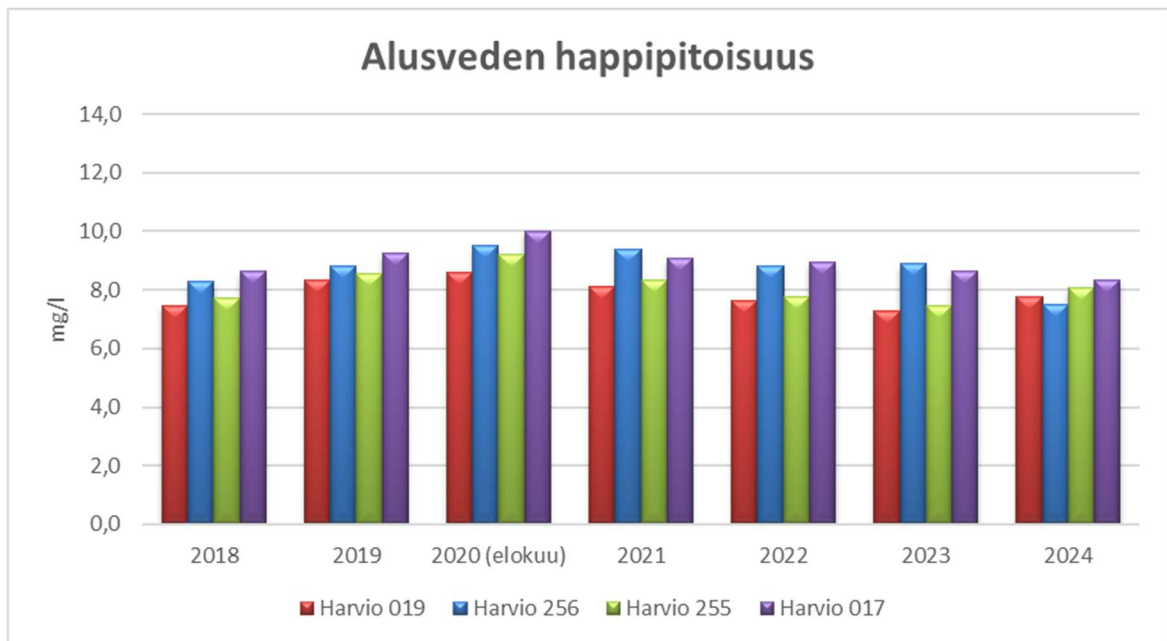
4.1 Vedenlaatu tarkkailupisteillä

Alusveden happitilanne tarkkailupisteillä oli molemmilla näytteenottokerroilla hyvä tai kohtalainen, hapen kyllästysaste vaihteli välillä 38–83 % eikä happivajetta todettu. Elokuun happitilanne oli maaliskuuta hieman parempi hapen kyllästysasteen ollessa korkeampi. Alusveden happitilanne tarkkailualueella on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Alusveden happipitoisuus tarkkailupisteillä vuonna 2024.

Vesistön happitilanne oli elokuussa samalla tasolla edellisiin vuosiin verrattuna. Happitilanteen vertailu edellisiin vuosiin on esitetty kuvassa 4.

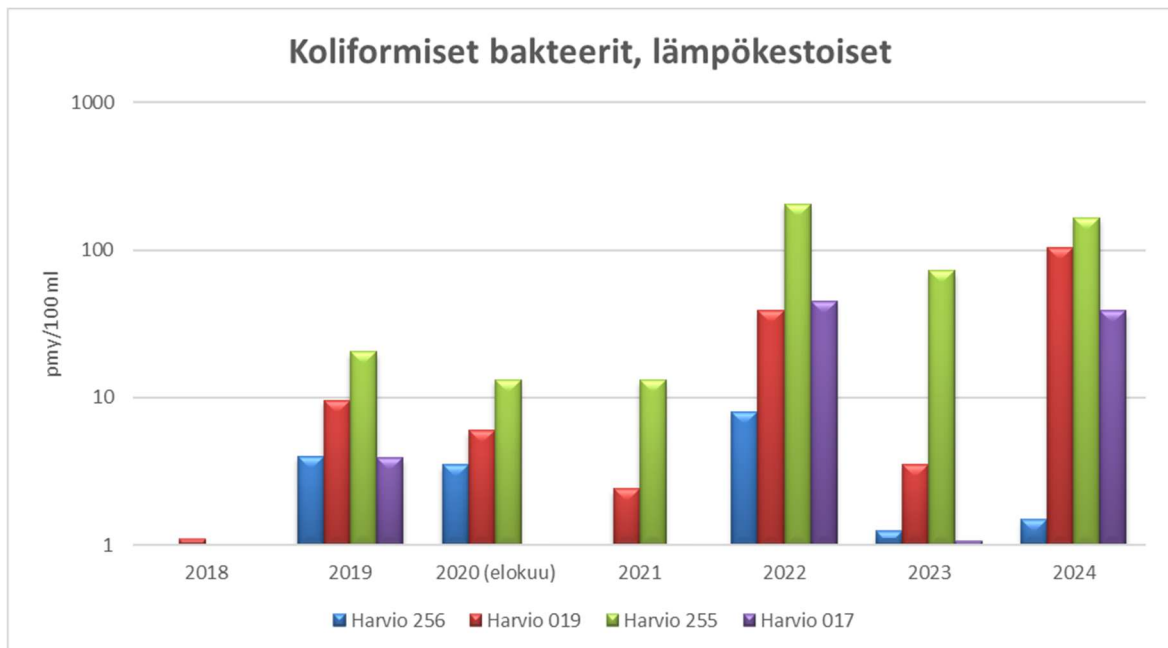


Kuva 4. Alusveden happipitoisuus tarkkailupisteillä elokuussa vuosina 2018–2024.

Puhdistamon kuormitusvaikutus purkualueella (Harvio 255) ja sen läheisellä tarkkailupisteellä (Harvio 019) on todettavissa kohonneina hygieniabakteerien määrinä (kuva 5). Hygieniabakteerien määrät olivat vuonna 2024 korkeammat kuin edellisenä vuonna. Tämä näkyi etenkin purkualueen alapuolisten tarkkailupisteiden Harvio 019 ja 017 selvästi edellisvuotta korkeampina hygieniabakteerien määrinä.



Kuva 5. Lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä tarkkailupisteillä vuonna 2024 (Huom! logaritminen asteikko).

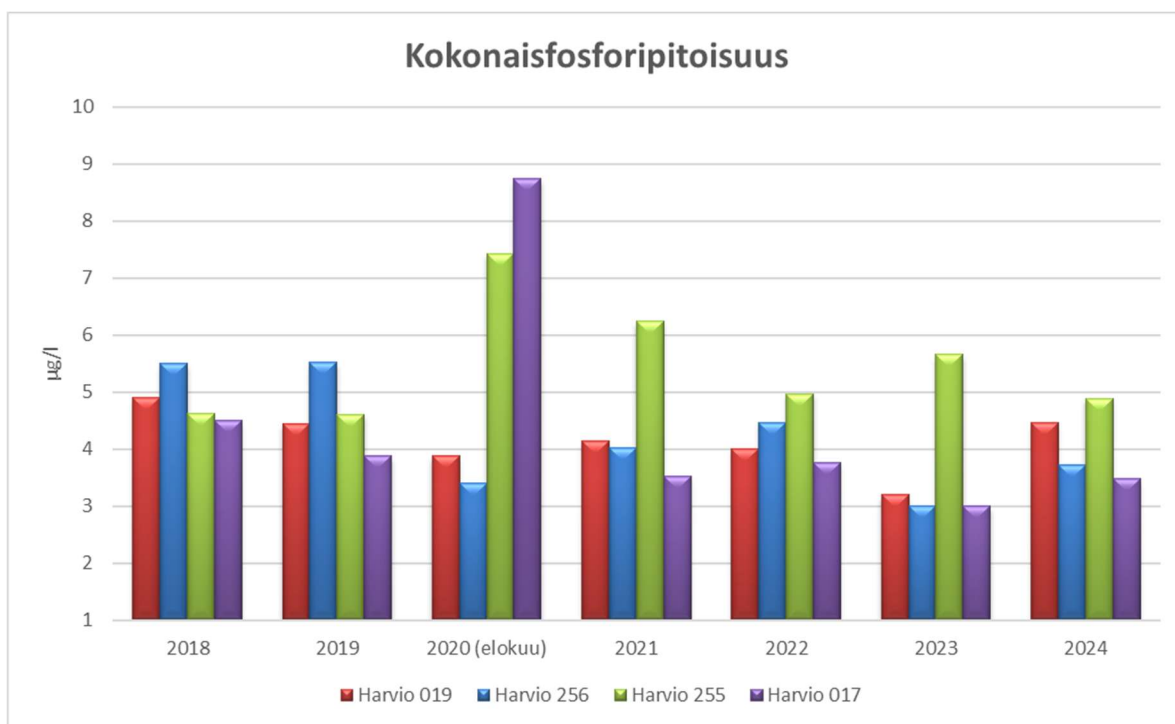


Kuva 6. Lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä vuosikeskiarvoina tarkkailupisteillä vuosina 2018–2024 (Huom! logaritminen asteikko).

Fosforipitoisuudet olivat lähellä edellisvuoden tasoa. Purkualueella (Harvio 255) oli havaittavissa fosforipitoisuuden laskua edellisvuodesta sekä yleisesti laskeva trendi vuodesta 2020 lähtien, muutoin muutokset pitoisuuksissa olivat vähäisiä. Elokuussa fosforianalyysit oli tehty virheellisesti fosforin alkuainemäärityksenä, joten tulokset eivät välttämättä ole täysin vertailukelpoisia aiempien vuosien tuloksiin verrattuna (kuva 7).

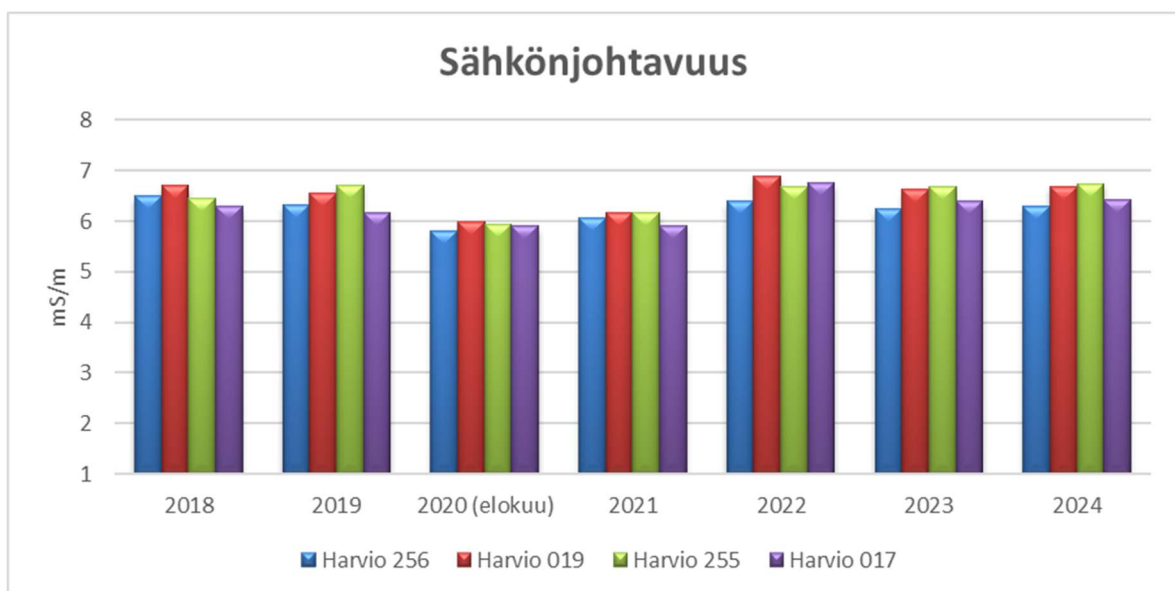


Kuva 7. Kokonaisfosforipitoisuudet tarkkailupisteillä vuonna 2024.

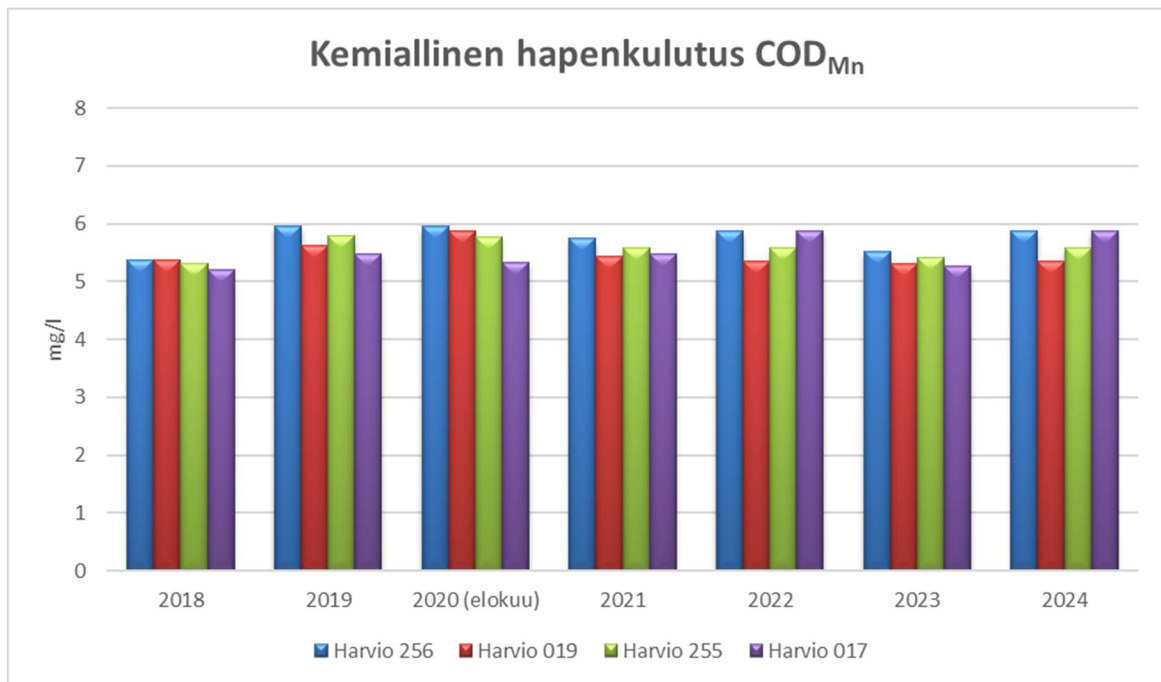


Kuva 8. Kokonaisfosforipitoisuuksien keskiarvot tarkkailupisteillä vuosina 2018–2024.

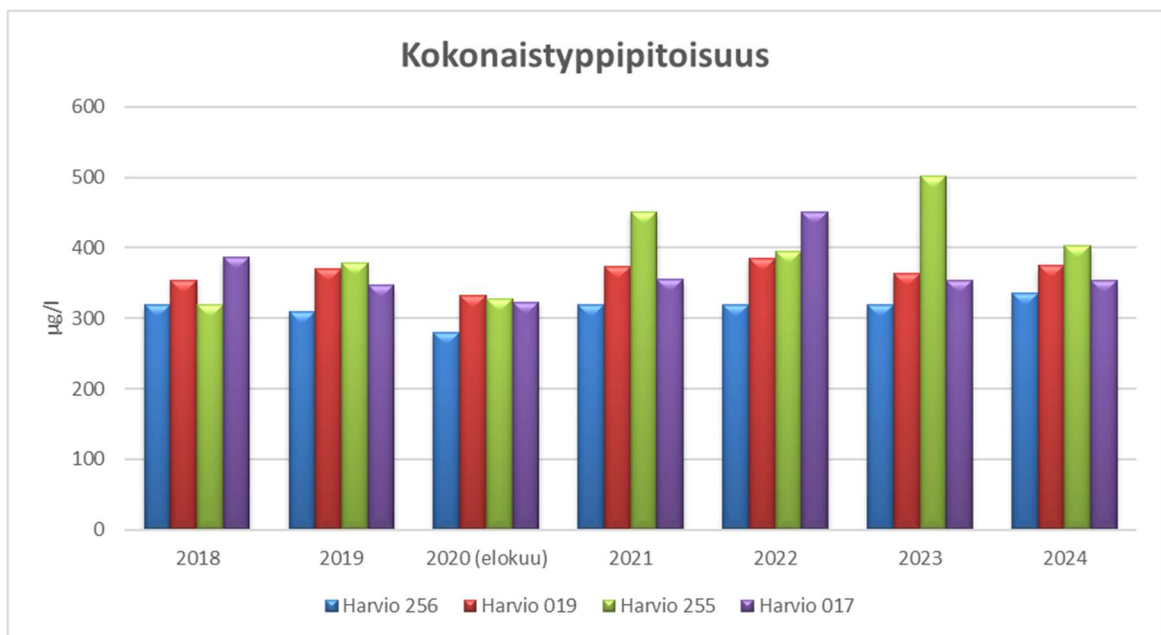
Vuonna 2024 vedenlaatu tarkkailualueella oli pääsääntöisesti aiempien vuosien tasolla (kuvat 9–11, Huom. vuoden 2020 osalta keskiarvossa mukana vain elokuu). Sähkönjohtavuus on ollut tasainen yleisen vaihteluvälin ollessa tasolla 5,6...7,5 mS/m (kuva 9). Samoin kemiallinen hapenkulutus on ollut melko tasainen yleisen vaihteluvälin ollessa tasolla 4,2...6,4 mg/l (kuva 10). Kokonaistypen pitoisuudet olivat lähellä edellisen vuoden tasoa, purkualueen alusveden pitoisuudet olivat edellisvuotta matalammat, mutta edelleen tarkkailualueen korkeimmat (kuva 11).



Kuva 9. Sähkönjohtavuuden vuosikeskiarvot tarkkailupisteillä vuosina 2018–2024.

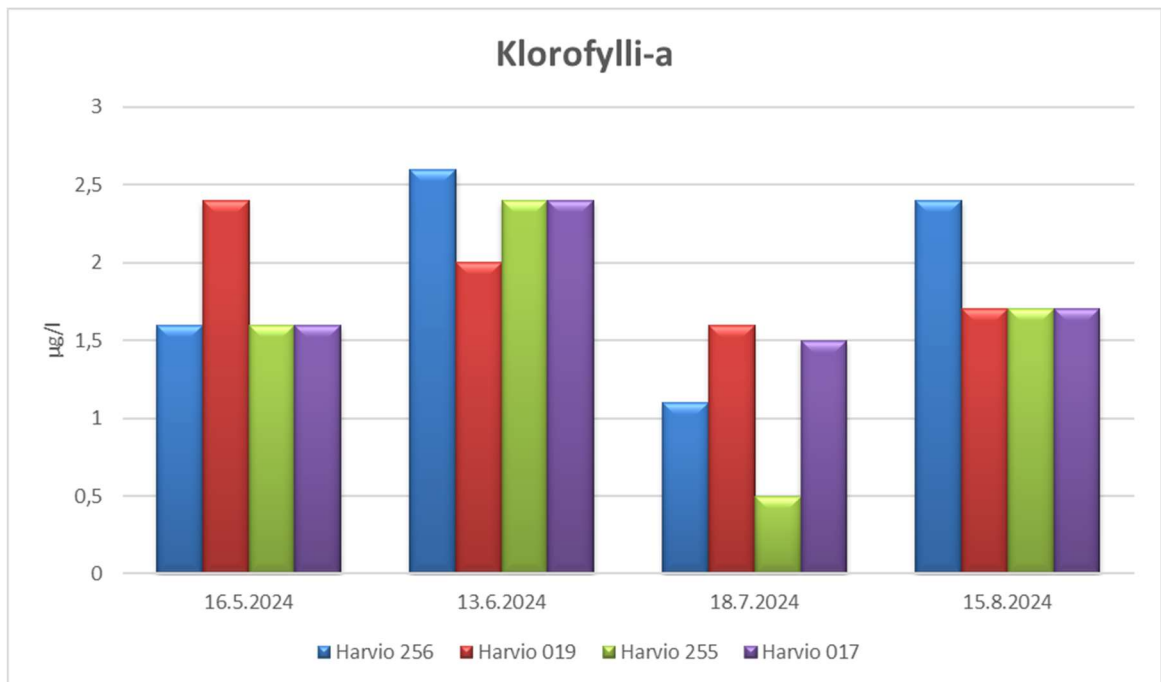


Kuva 10. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) vuosikeskiarvot tarkkailupisteillä vuosina 2018–2024.



Kuva 11. Kokonaistyyppipitoisuuden vuosikeskiarvot tarkkailupisteillä vuosina 2018–2024.

Veden klorofyllipitoisuutta seurattiin kaikilla tarkkailupisteillä neljästi kesän aikana. Klorofyllipitoisuudet olivat kaikkiaan alhaisia koko kesän aikana pitoisuuden vaihdella välillä 0,5...2,6 µg/l (kuva 12). Veden klorofyllipitoisuus vaihtelee kesän kuluessa levätilanteen mukaan. Vuonna 2024 havaitut pitoisuudet olivat aiemmin havaitulla tasolla eikä eri seurantapisteiden välillä havaittu merkittäviä eroja pitoisuuksissa.

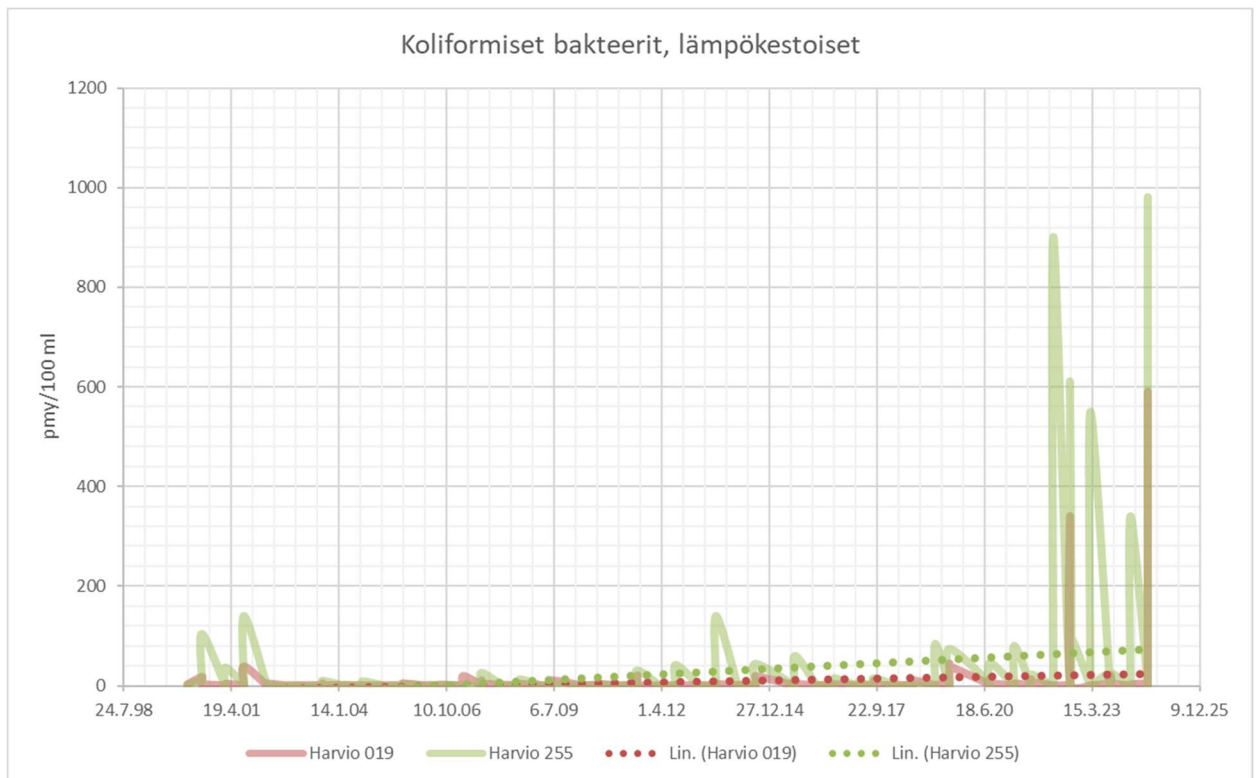


Kuva 12. Klorofylli-a:n pitoisuudet tarkkailupisteillä vuonna 2024.

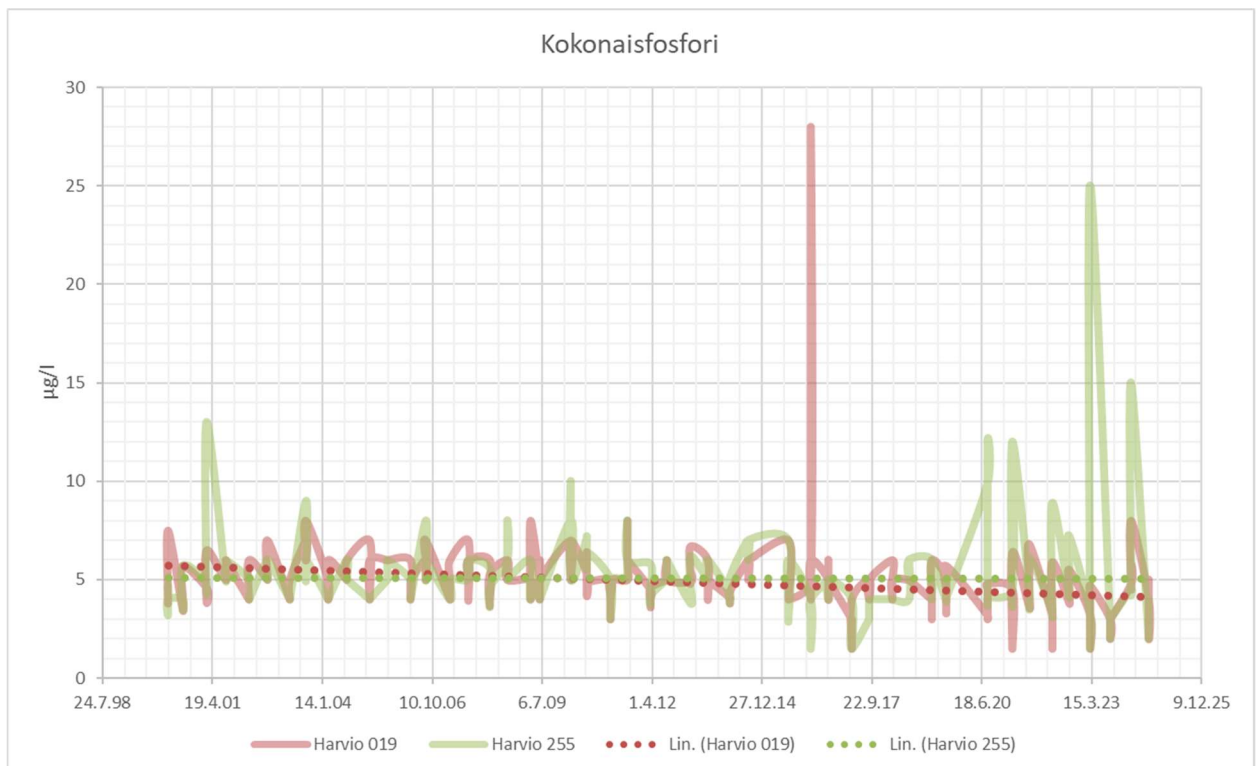
4.2 Vedenlaadun kehitys

Pidemmällä aikajaksolla (2000–2024) tarkasteltuna purkupaikan yläpuolisella tarkkailupisteellä Harvio 256 ei ole todettavissa merkittäviä muutoksia vedenlaadussa. Kemiallisessa hapenkulutuksessa ja väriluvussa on todettavissa lievää kohoamista.

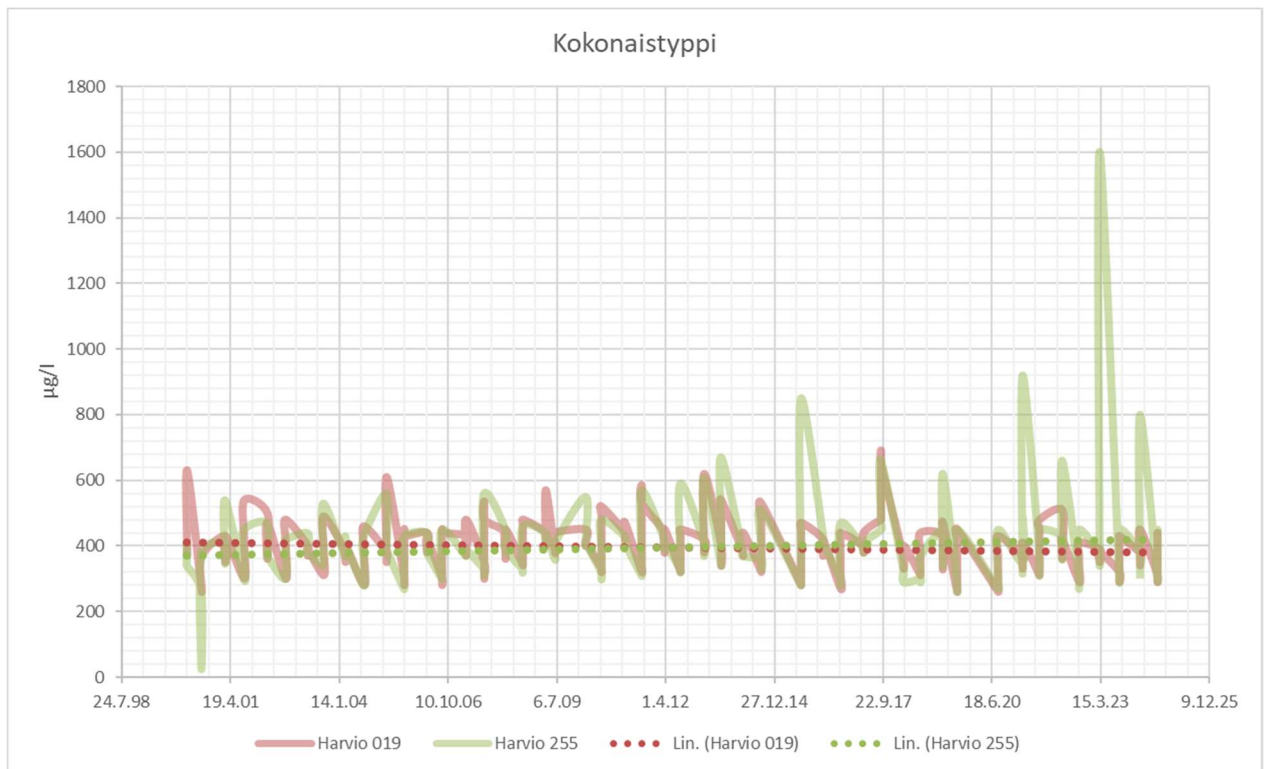
Purkupaikalla Harvio 255 ja sen läheisellä tarkkailupisteellä Harvio 019 vuonna 2024 todetut hygieeniabakteerien määrät (kuva 13) olivat mittaushistorian korkeimmat. Muilta osin ei ole todettavissa vedenlaadun merkittäviä muutoksia. Kemiallisessa hapenkulutuksessa (kuva 16) ja väriluvussa (kuva 15) todetaan lievää kohoamista. Ajoittain tarkkailupisteillä todetaan kohonneita typpi- ja fosforipitoisuuksia (kuvat 14 ja 15).



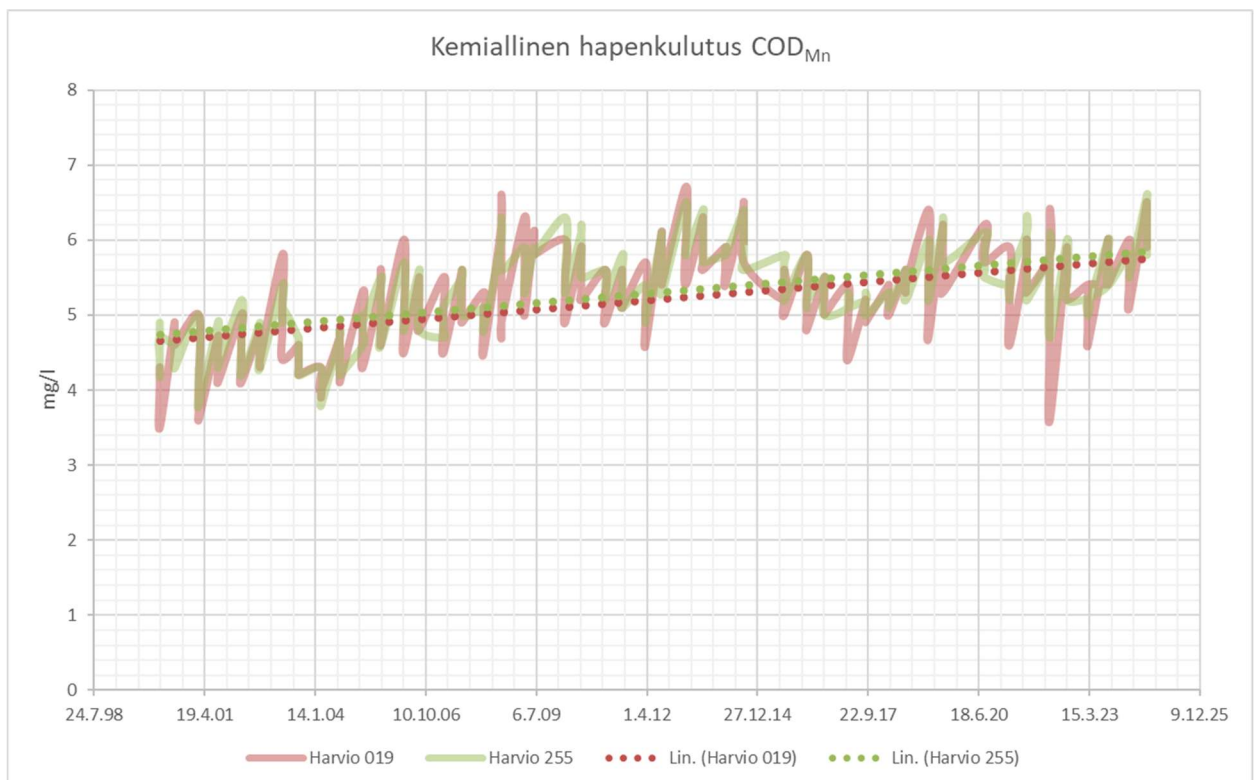
Kuva 13. Lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrien kehitys tarkkailupisteillä Harvio 019 ja 255.



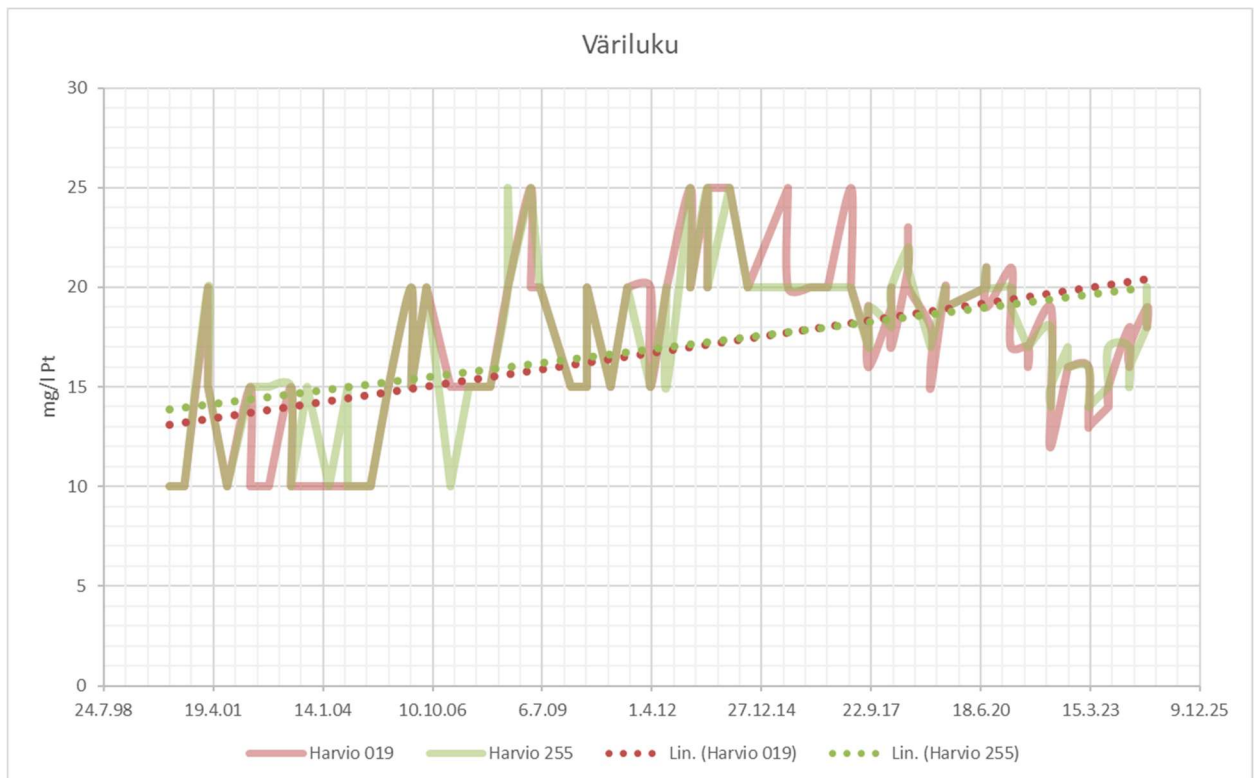
Kuva 14. Kokonaisfosforipitoisuuden kehitys tarkkailupisteillä Harvio 019 ja 255.



Kuva 15. Kokonaistyyppipitoisuuden kehitys tarkkailupisteillä Harvio 019 ja 255.

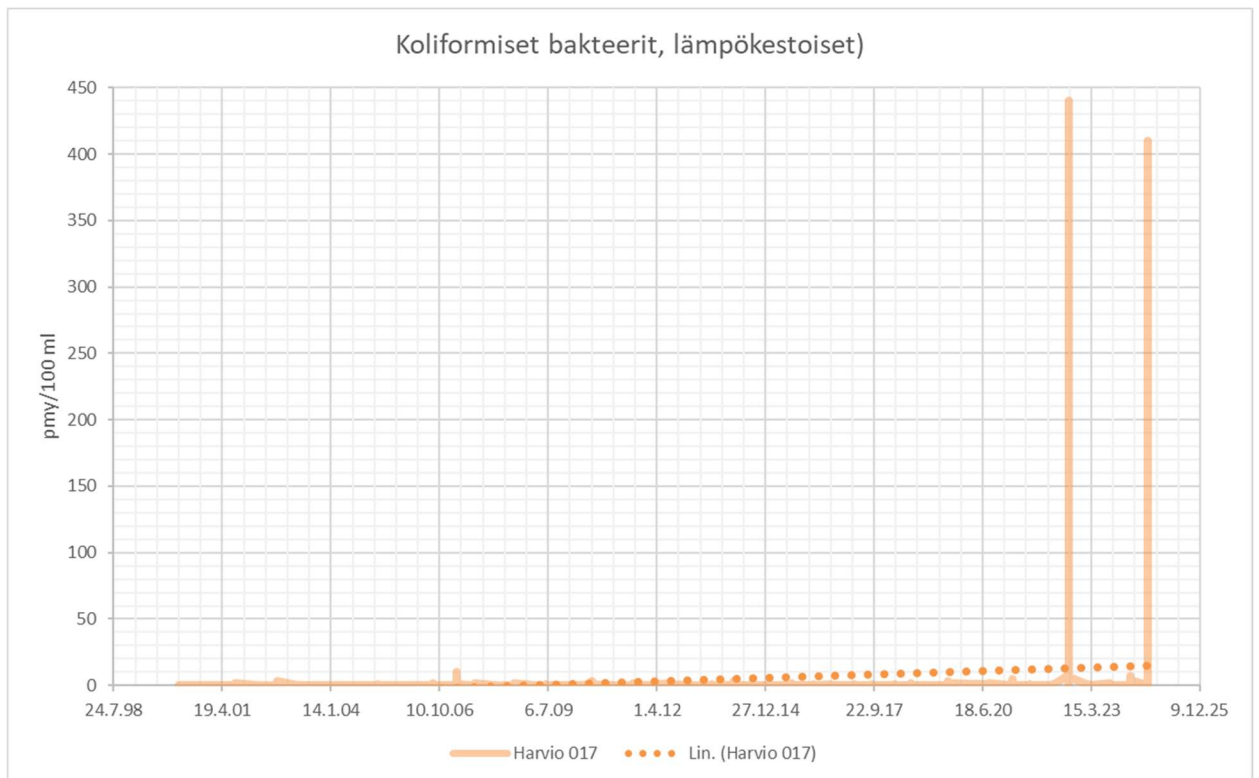


Kuva 16. Kemiallisen hapenkulutuksen kehitys tarkkailupisteillä Harvio 019 ja 255.

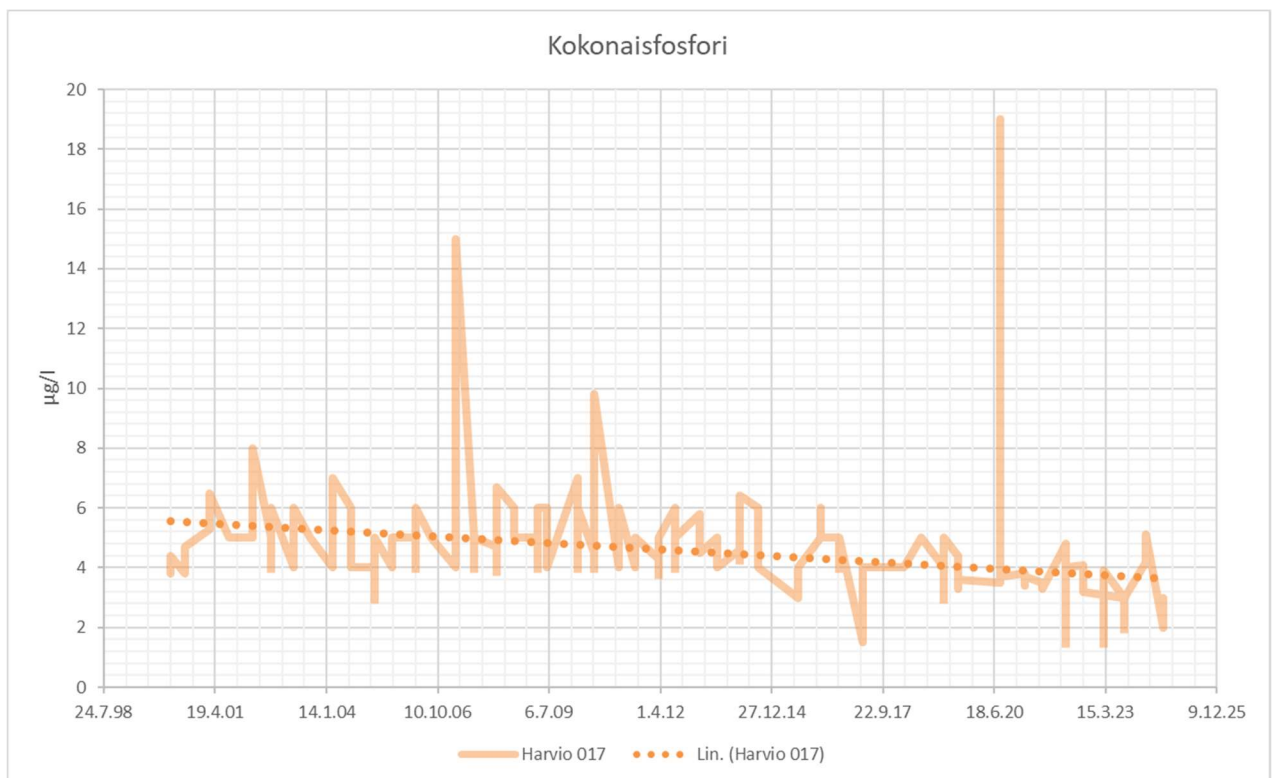


Kuva 17. Väriluvun kehitys tarkkailupisteillä Harvio 019 ja 255.

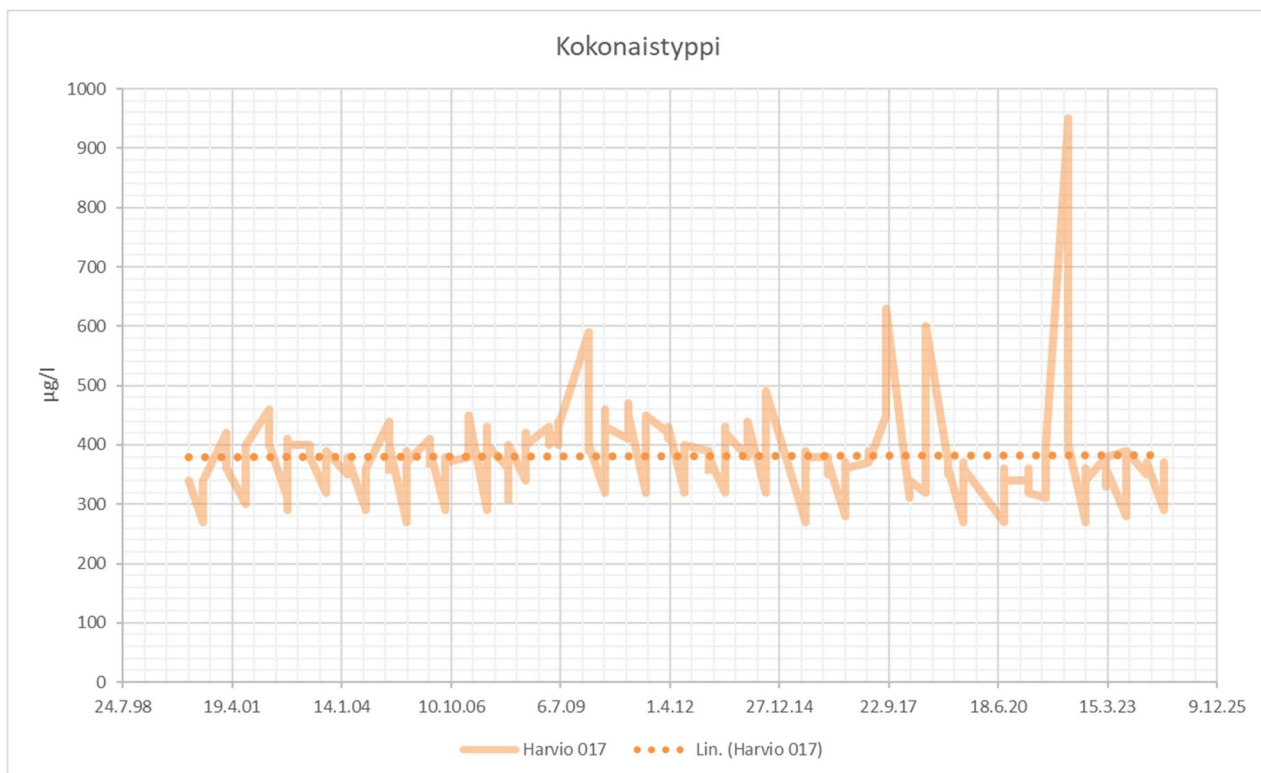
Harvionselällä tarkkailupisteellä Harvio 017 voidaan havaita pidemmällä ajanjaksolla (2000–2024) lievä nousu hygieniabakteerien määrässä, joka käytännössä johtuu vuosien 2022 ja 2024 elokuiden poikkeuksellisen korkeista bakteerimääristä (kuva 18). Ravinteiden osalta on havaittavissa lievää fosforipitoisuuden laskemista, kun taas typpipitoisuudet ovat pysyneet hyvin tasaisina (kuvat 19 ja 20). Kuten yläpuolisilla havaintopisteillä, kemiallisessa hapenkulutuksessa (kuva 21) ja veden väriluvussa todetaan lievää kohoamista (kuva 22). Syvänteen happitilanteessa ei todeta muutoksia.



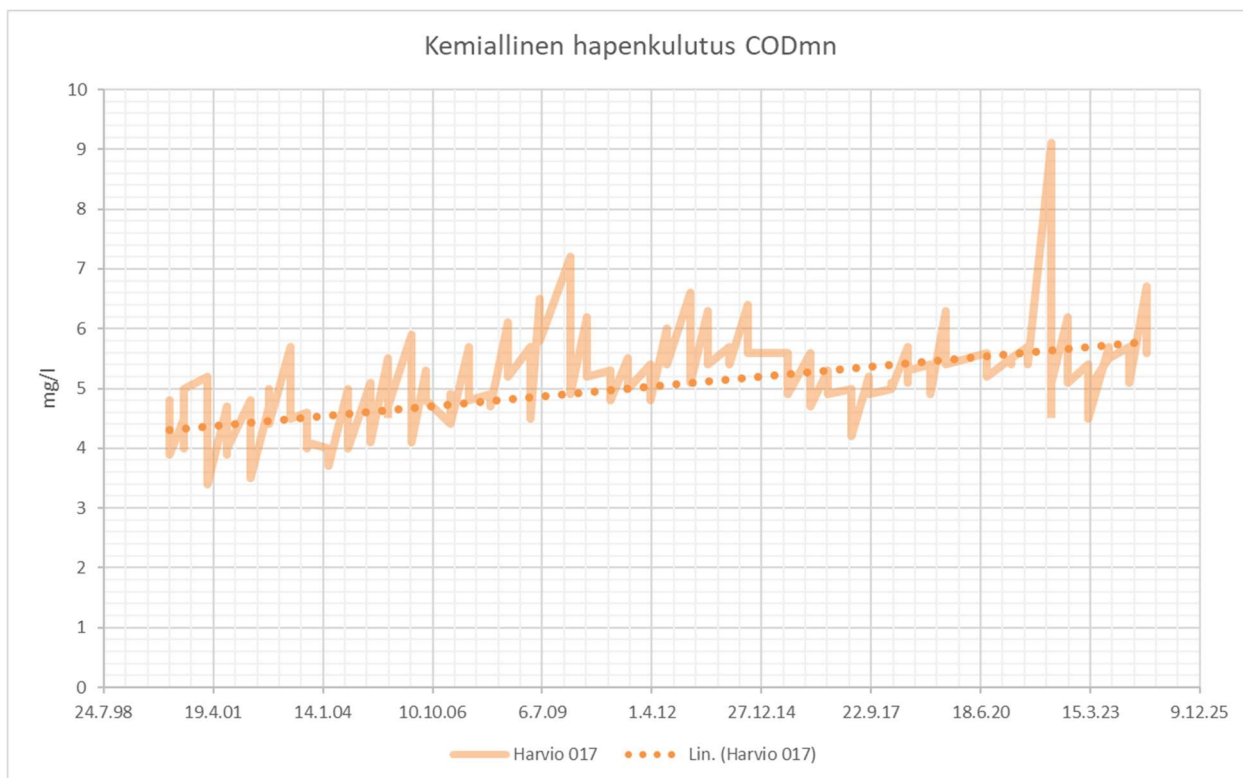
Kuva 18. Lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrän kehitys tarkkailupisteellä Harvio 017.



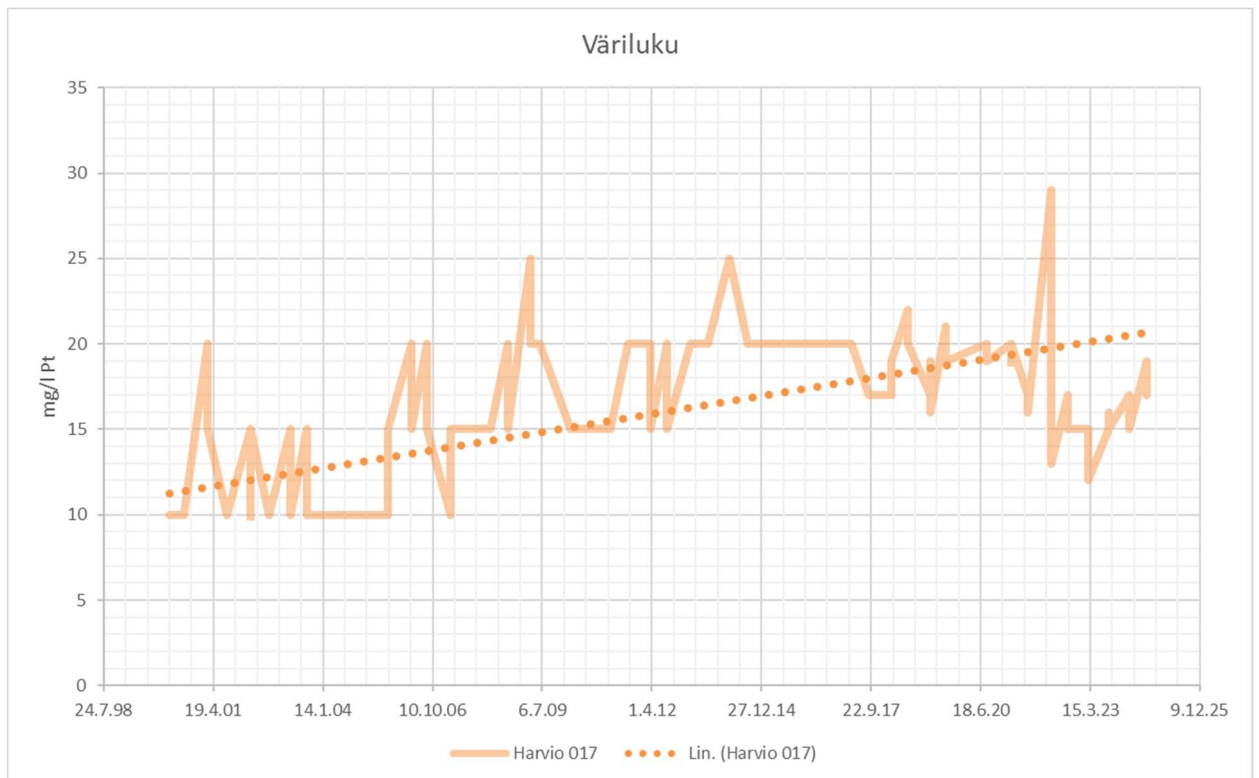
Kuva 19. Kokonaisfosforipitoisuuden kehitys tarkkailupisteellä Harvio 017.



Kuva 20. Kokonaistyyppipitoisuuden kehitys tarkkailupisteellä Harvio 017.



Kuva 21. Kemiallisen hapenkulutuksen kehitys tarkkailupisteellä Harvio 017.



Kuva 22. Väriluvun kehitys tarkkailupisteellä Harvio 017.

Kaikkien tarkkailupisteiden pidemmän aikavälin kuvaajat hapen, fosforin, typen, kemiallisen hapen-kulutuksen, väriluvun, sähkönjohtavuuden, lämpökestoisten koliformisten bakteerien ja klorofylli-a:n osalta on esitetty kootusti esitetty liitteessä 2.

5. Yhteenveto

Puhdistamolla käsiteltiin tarkkailuvuoden 2024 aikana 124 691 m³ jätevettä eli keskimäärin 340 m³/d. Tarkkailuvuoden aikana ei tapahtunut ohituksia. Jätevedenpuhdistamolla ei vuoden 2024 aikana kaikilta osin saavutettu sen ympäristöluvassa mainittuja puhdistusvaatimuksia.

Aikaisempien vuosien tapaan purkuvesistön happitilanne havaintopisteillä oli vuoden 2024 elokuussa hyvä tai kohtalainen eikä happivajasta todettu. Puhdistamon kuormitusvaikutusta oli todettavissa purkualueella (Harvio 255 ja Harvio 019) sekä kauempana purkualueesta (Harvio 017) historiaan verraten selvästi kohonneina hygieniabakteerien määrinä ja purkualueella lievästi kohonneina fosforipitoisuuksina. Niin ikään sähkönjohtavuudessa voitiin todeta lievää kohonneisuutta. Muilta osin merkittävää kuormitusvaikutusta ei havaintopisteillä todettu.

Pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna havaintopisteillä on todettavissa lisääntyvää orgaanisen aineenkuormitusta sekä veden väriarvon kasvua, mikä voi olla seurausta ilmastomuutoksen aiheuttamasta huuhtouman lisääntymisestä. Muilta osin veden laadussa ei todeta merkittäviä muutoksia.

Ramboll Finland Oy

Lappeenrannassa 21.3.2025

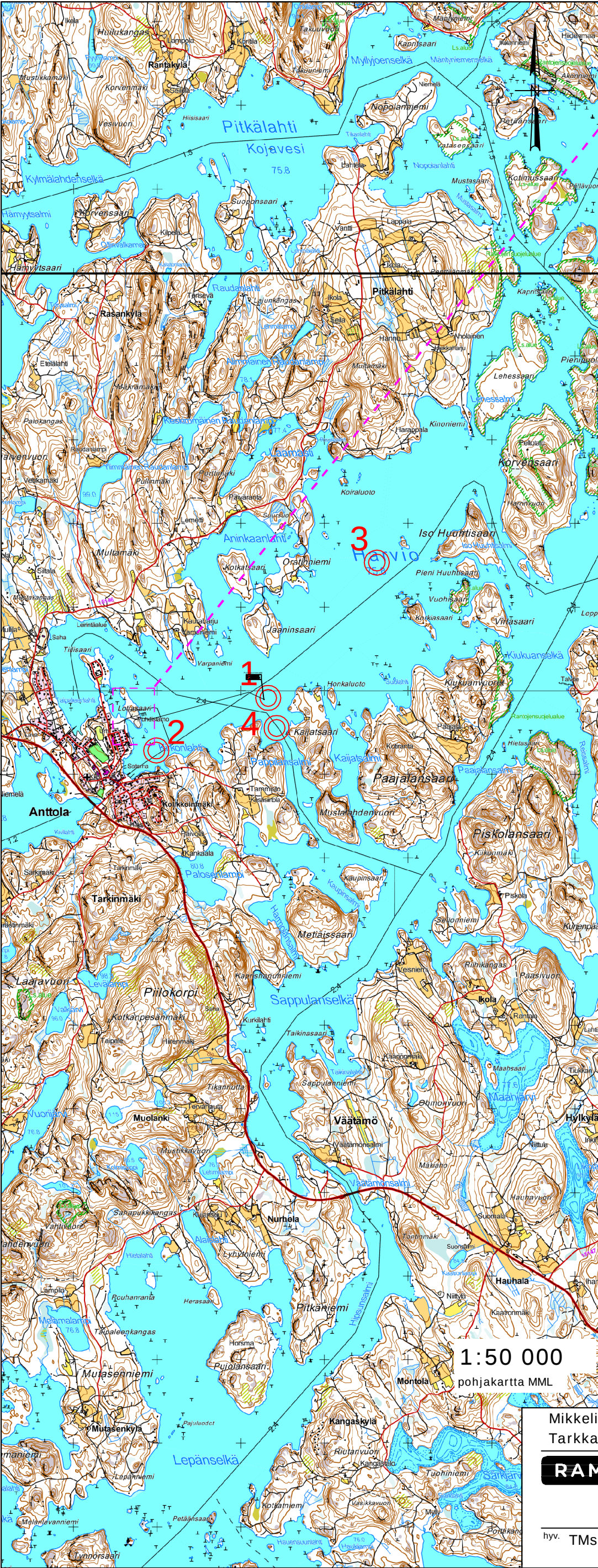


Erno Kokkonen
Suunnittelija



Anne-Marie Hagman
MMM, Limnologi

Liite 1
[Tarkkailuohjelman kartta](#)



X = Vesistövesitarkkailun havaintopiste

Vesistövesitarkkailu:

hp	Kuvaus	Ottosyvyydet (m)	Koordinaatit (KKJ-3)	
1	Harvio 255	1,5,10,15	6831780	3536500
2	Harvio 256	1,5	6831150	3535160
3	Harvio 017	1,5,10,20,30,40,43	6833400	3537800
4	Harvio 019	1,5,10,15,20	6831420	3536600

Havainto -piste	Kuvaus	Ajankohta (kk)	Näytteenottosyvyydet (m)							Analyyssi-paketti	Analyyssi -paketti (0-2 m)	Analyyssi-paketti (1, 20, 43 m)	Analyyssi-paketti (5, 10, 30, 40 m)
1	Harvio 255	3-4	1	5	10	15				1			
		(5-18)	1	5	10	15				1	2, 4*		
2	Harvio 256	3-4	1	5						1			
		(5-18)	1	5						1	2, 4*		
3	Harvio 017	3-4	1	5	10	20	30	40	43			1	3
		(5-18)	1	5	10	20	30	40	43		2, 4*	1	3
4	Harvio 019	3-4	1	5	10	15	20			1			
		(5-18)	1	5	10	15	20			1	2, 4*		

Paketti 1 Lämpötila (°C), Lämpökestoiset koliformiset bakteerit (pmv/100ml), happipitoisuus (mg/l), hapenkyläisyys (%), väriluku (mg Pt/l), pH, Sähkönjohtavuus (mS/m), COD Mn (mg/l), Kok.P (P mg/l), Kok.N (N mg/l)
Paketti 2 a-klorofylli (mg/l)
Paketti 3 Lämpötila (°C), Lämpökestoiset koliformiset bakteerit (pmv/100ml), happipitoisuus (mg/l), hapenkyläisyys (%)
Paketti 4 *Joka viides vuosi a-klorofylli (mg/l) kolme kertaa touko-elokuussa (2019, 2024, jne...)

Mikkelin vesilaitos
Tarkkailuohjelma, Anttolan jvp

RAMBOLL

Ramboll
Jääkärintie 33
50130 Mikkeli
puh. 040 861 9314

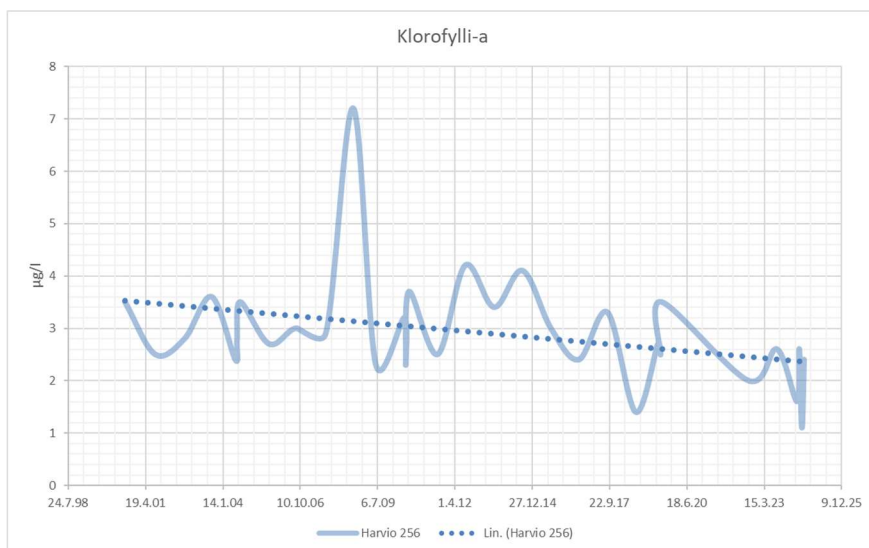
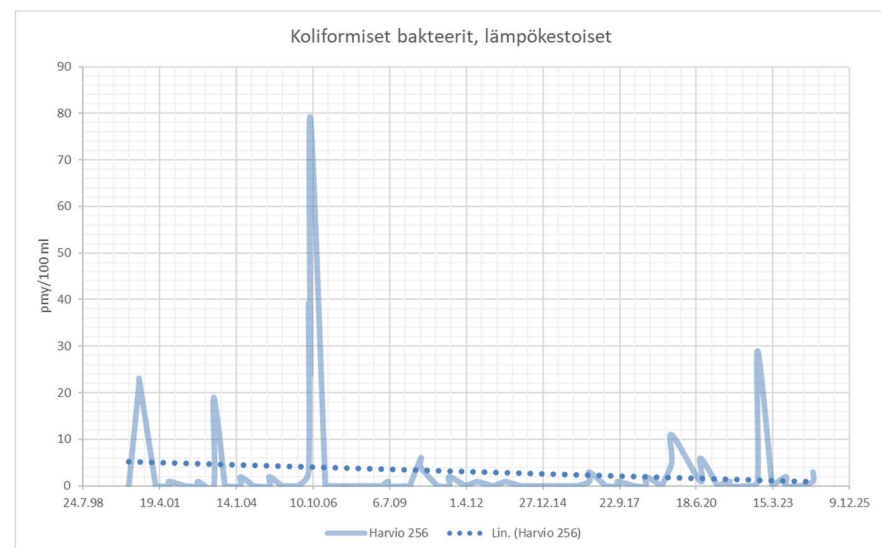
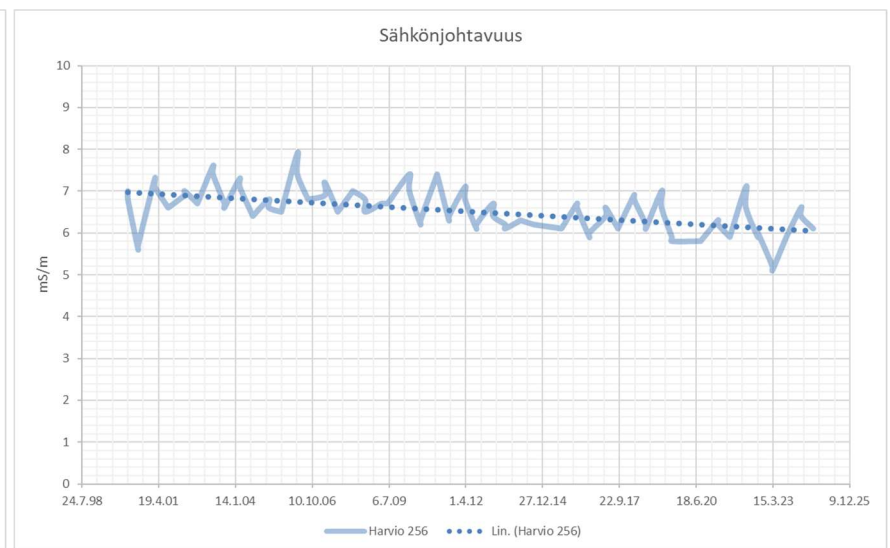
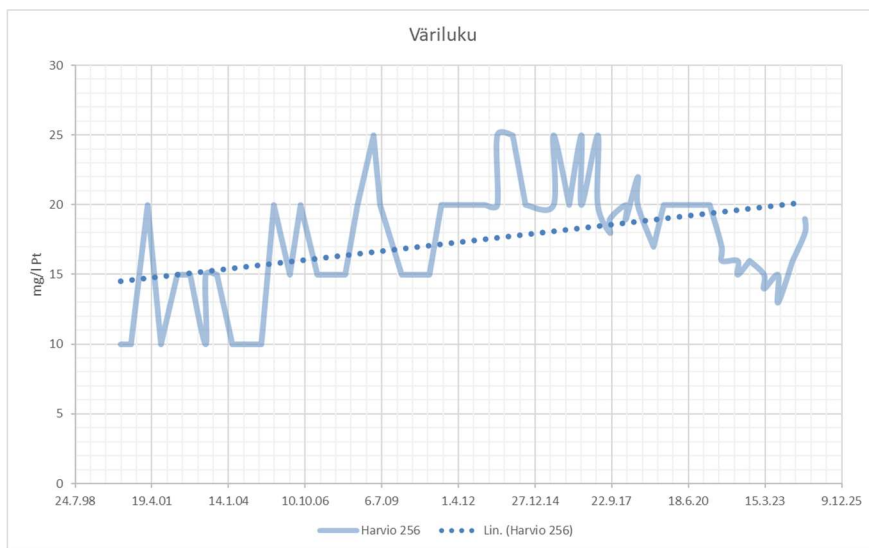
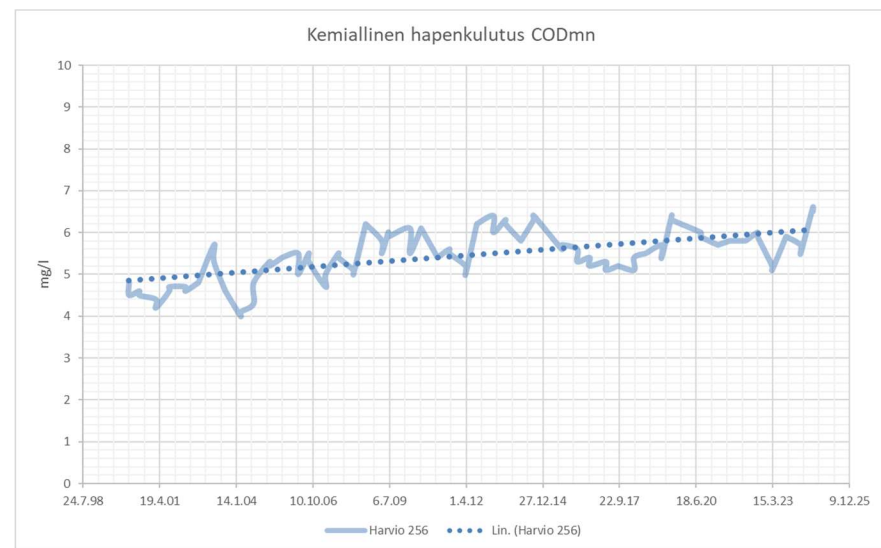
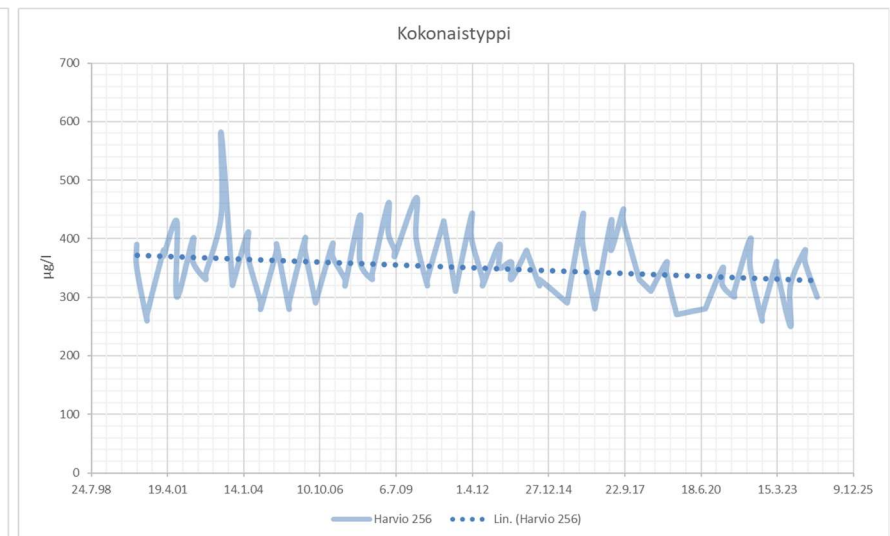
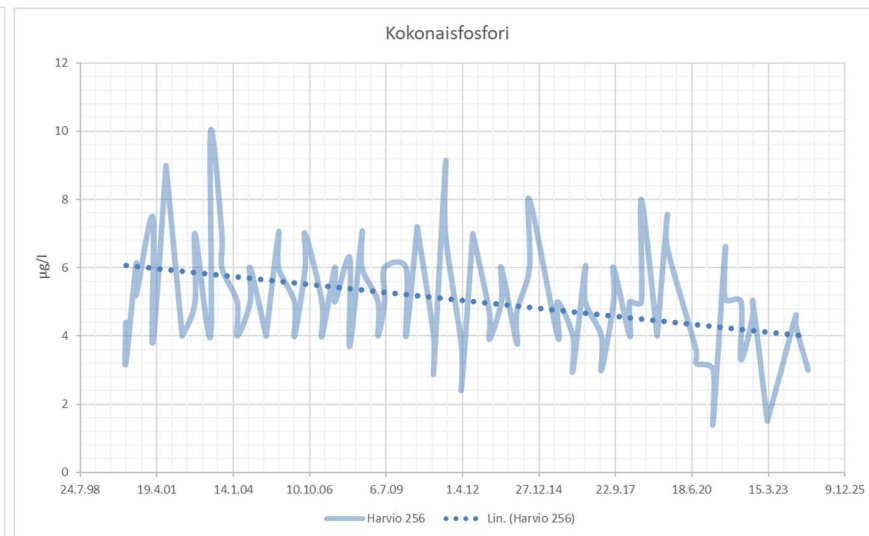
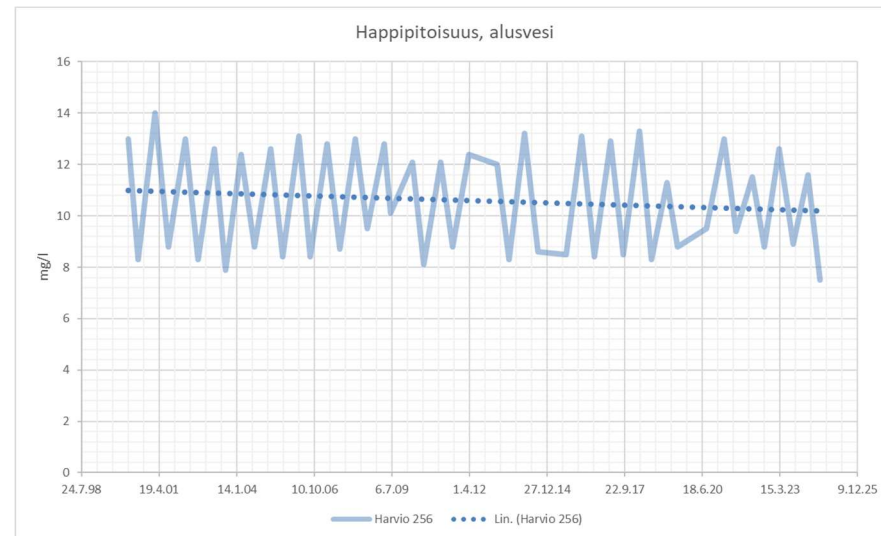
hyv. TMS

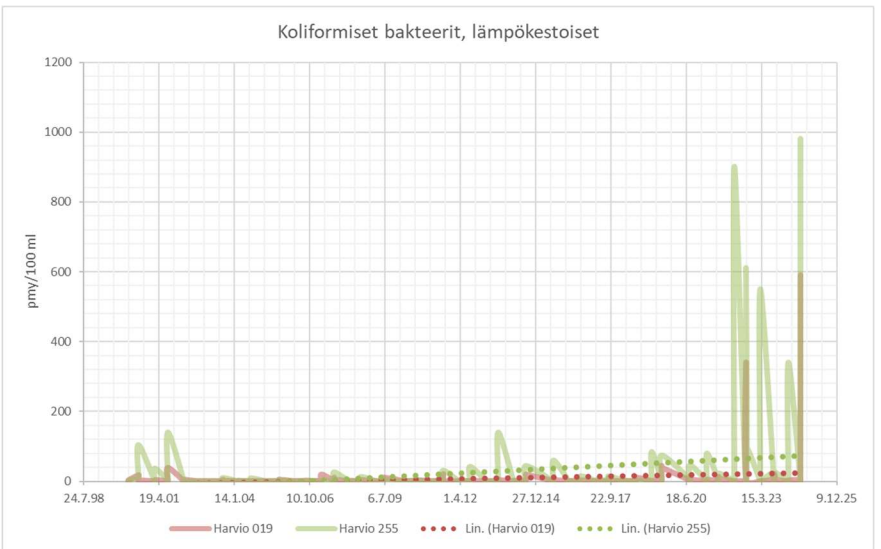
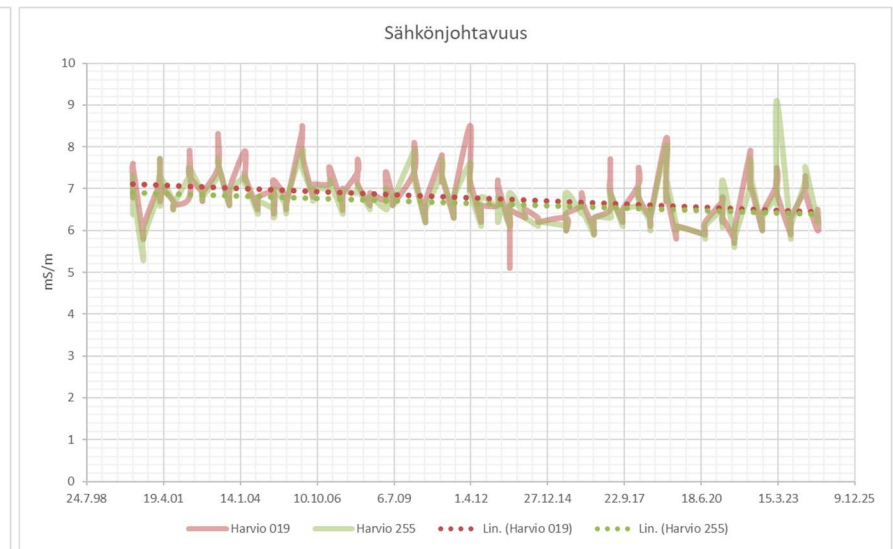
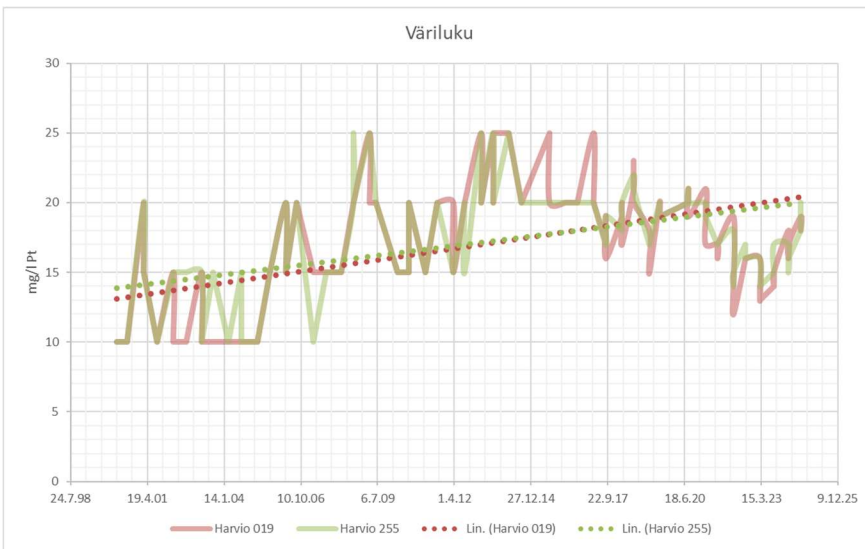
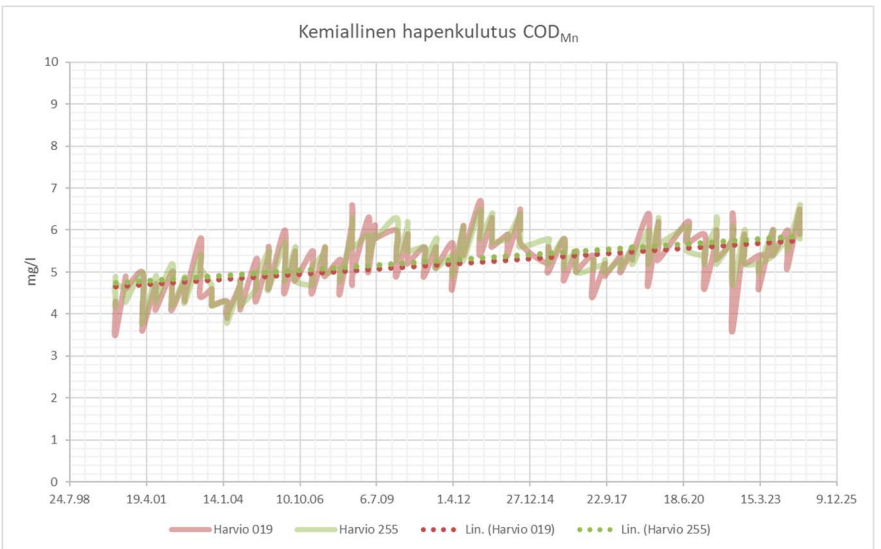
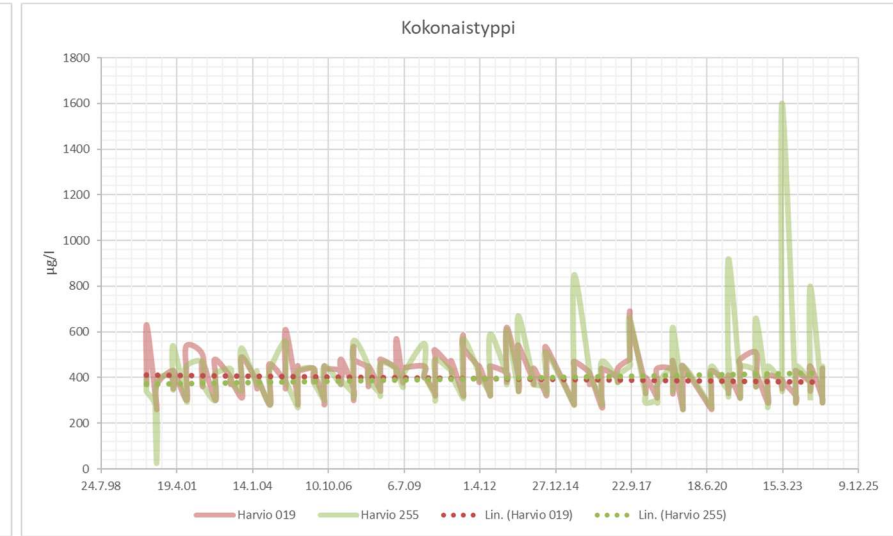
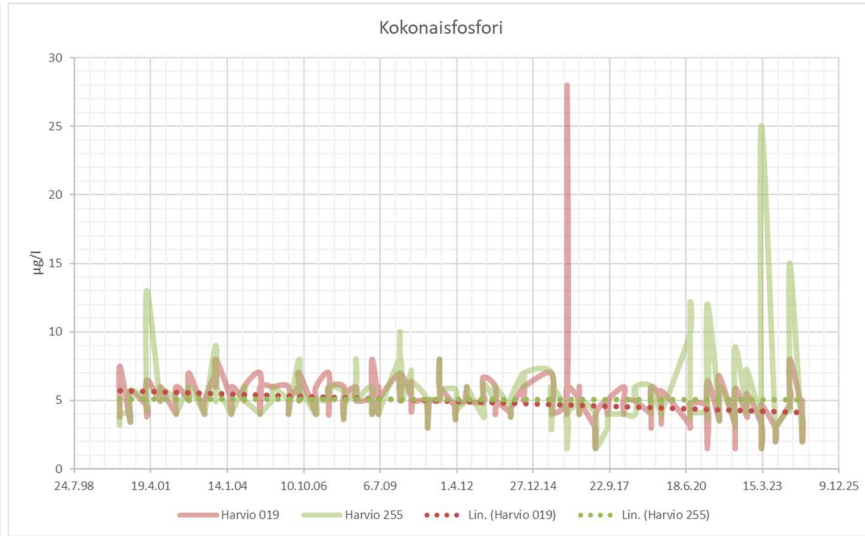
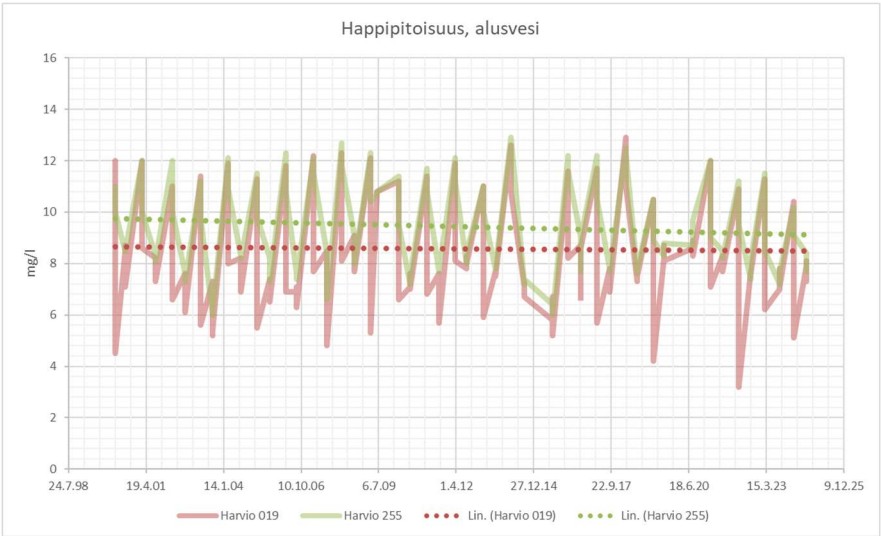
Tarkkailuohjelmakartta
1: 50000

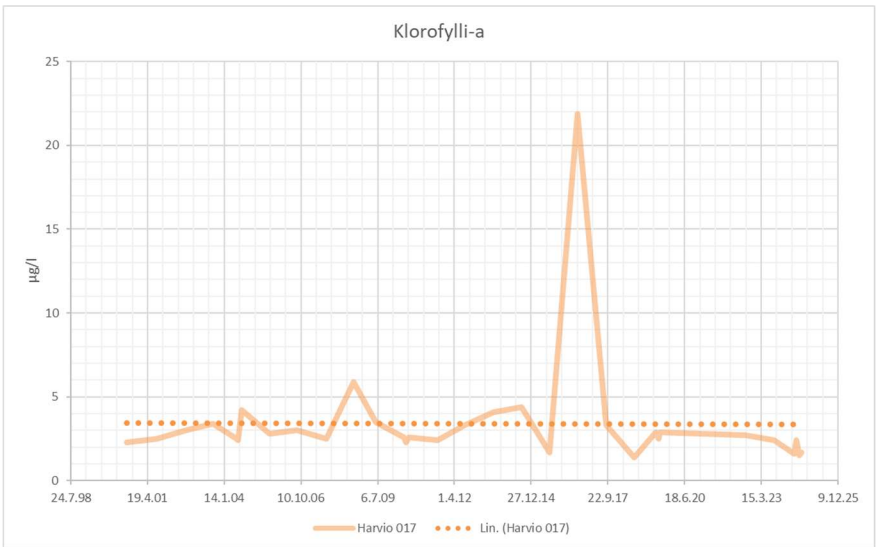
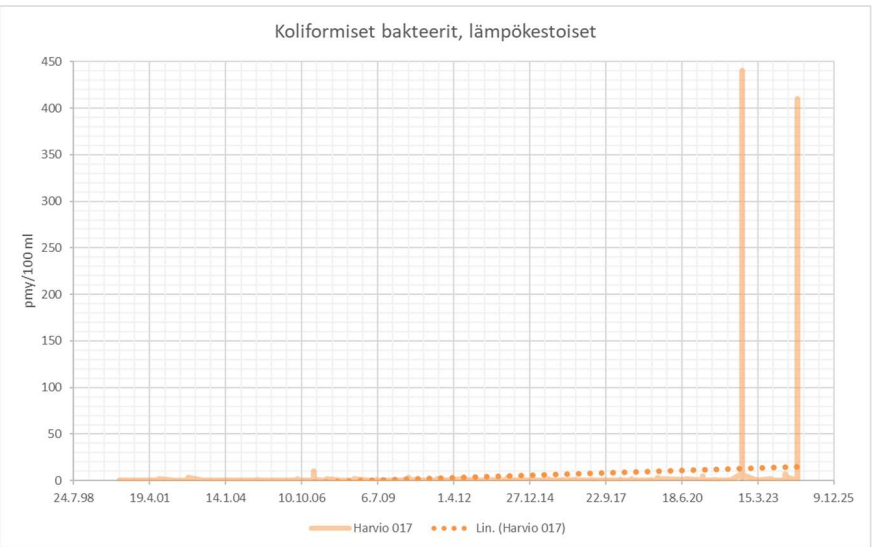
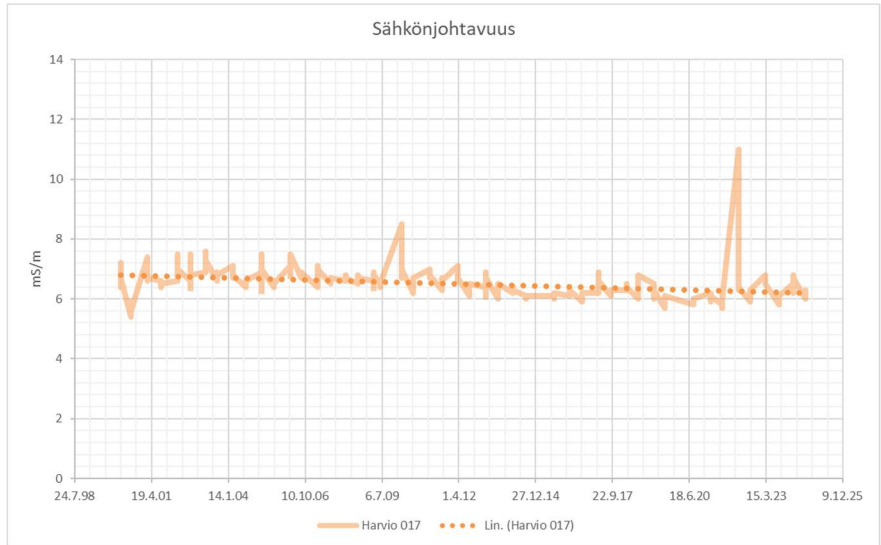
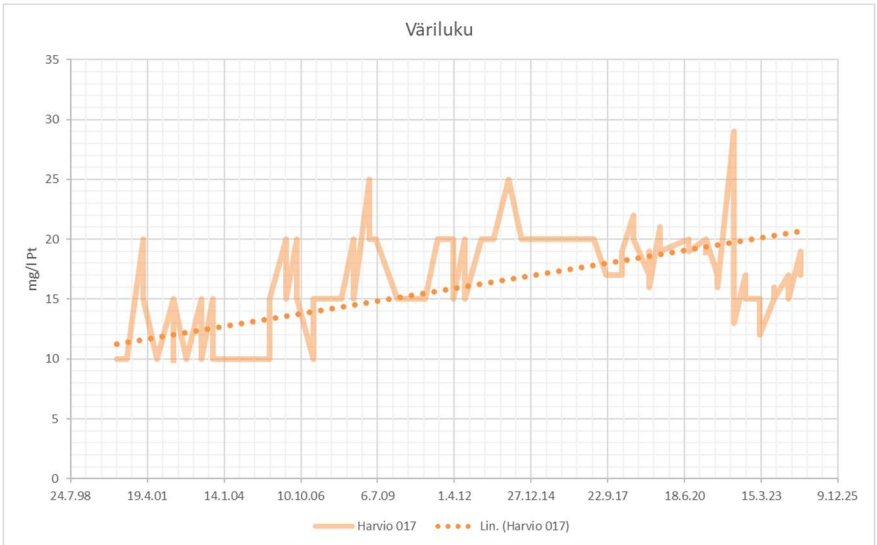
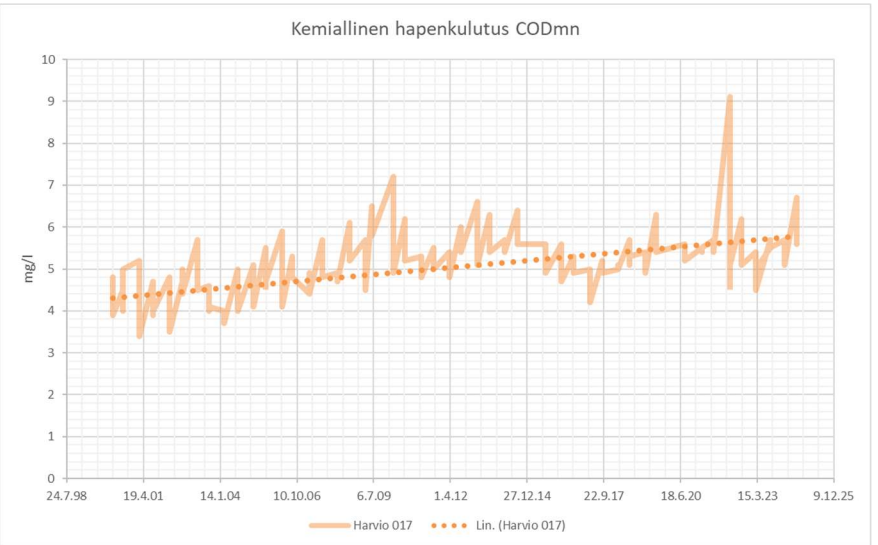
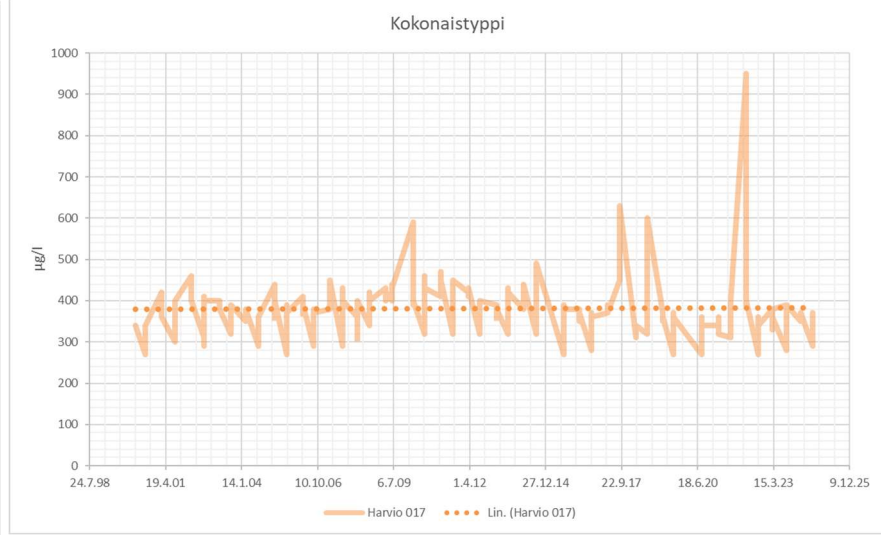
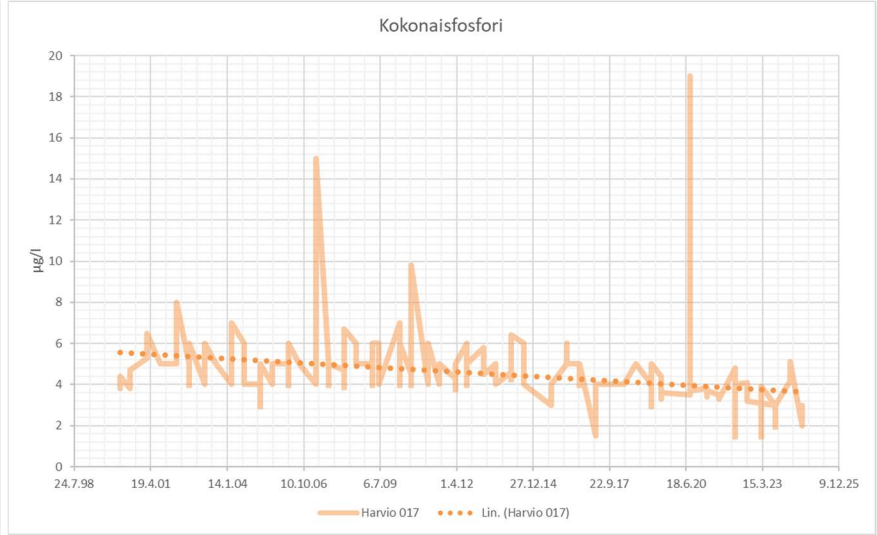
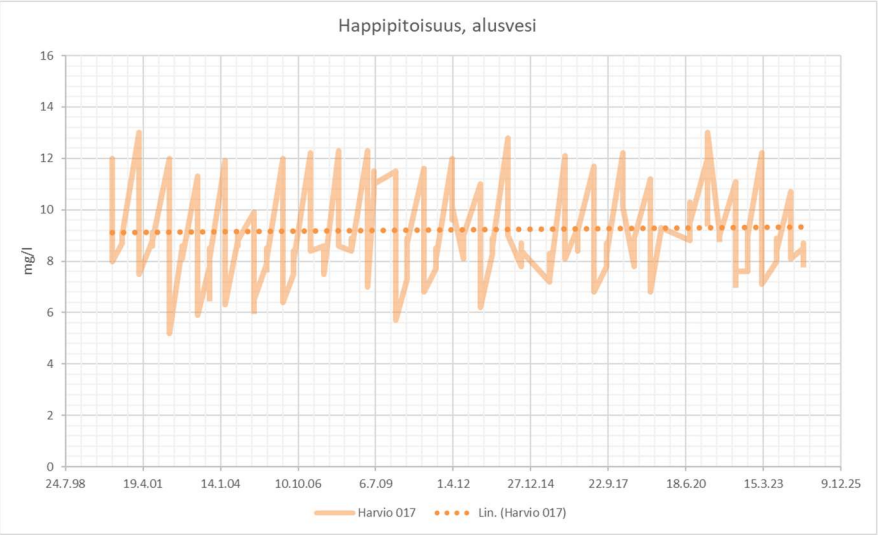
Suunn. ala	Työnro	Tiedosto
YMP	10947-004	
Piirustusno	Piirustuksia	Muutos
Liite 1		
suunn. IKI	piirt. IKI	pvm 28.2.2017

Liite 2

Pitkän aikavälin kuvaajat







Liite 3 Tulostaulukko

Paikan nimi	Näyteentoaika	Näytesyvyys	Hapen kylästysaste O2S; TI kyl-%	Happi, liukoinen O2D; TI mg/l	Kemiall. hapen kulutus CODMn CODMN; TI mg/l	Klorofylli-a CP; E12; SP µg/l	Kokonaisfosfori PTOT; D12; SP µg/l	Fosfori P; PLM µg/l	Kokonaistyppi NTOT; D12; SP µg/l	Koliformiset bakteerit, lämpökest. THCF; F1M3N9; kal/100ml	Lämpötila TEMP; °C	pH PH; EL	Sähkönjohtavuus COND; CNA ms/m	Väri-luku mg/l Pt
Harvio 017	7.3.24	1,0	85	12	5,7		4,2		350	0	1,4	6,6	6,5	17
Harvio 017	7.3.24	5,0	79	11						0	1,6		6,2	
Harvio 017	7.3.24	10,0	77	10,7						0	1,9		6,4	
Harvio 017	7.3.24	20,0	72	9,9	5,3		4,6		370	2	2,2	7,4	6,6	16
Harvio 017	7.3.24	30,0	67	9,2						7	2,4		6,8	
Harvio 017	7.3.24	40,0	63	8,6						2	2,5		6,5	
Harvio 017	7.3.24	45,0	60	8,1	5,1		5,1		370	4	2,7	7,2	6,7	15
Harvio 017	16.5.24	0,0-2,0				1,6					9,3			
Harvio 017	13.6.24	0,0-2,0				2,4					16,4			
Harvio 017	18.7.24	0,0-2,0				1,5					21,3			
Harvio 017	15.8.24	0,0-2,0				1,7					21,8			
Harvio 017	15.8.24	1,0	100	8,7	6,7			2	290	0	22,4	7,5	6	19
Harvio 017	15.8.24	5,0	90	8,1						0	20,6			
Harvio 017	15.8.24	10,0	73	8,5						0	8,9			
Harvio 017	15.8.24	20,0	70	8,6	5,8			2	370	110	6,4	7,1	6,2	18
Harvio 017	15.8.24	30,0	71	8,7						0	6,7			
Harvio 017	15.8.24	40,0	63	7,9						1	5,8			
Harvio 017	15.8.24	43,5	66	8,2	5,6			3	370	410	5,8	7,1	6,3	17
Harvio 019	7.3.24	1,0	89	12,7	6		4,8		380	0	0,7	7,2	7	18
Harvio 019	7.3.24	5,0	75	10,5	5,6		5,8		380	0	1,4	7,2	7,2	16
Harvio 019	7.3.24	10,0	75	10,4	5,5		4,5		340	0	1,7	7,2	7,3	16
Harvio 019	7.3.24	15,0	70	9,7	5,4		4,5		360	0	2	7,2	7,1	16
Harvio 019	7.3.24	22,5	38	5,1	5,1		8		450	2	3,2	7,1	6,9	17
Harvio 019	16.5.24	0,0-2,0				2,4					10,1			
Harvio 019	13.6.24	0,0-2,0				2					16,5			
Harvio 019	18.7.24	0,0-2,0				1,6					21,3			
Harvio 019	15.8.24	0,0-2,0				1,7					22,4			
Harvio 019	15.8.24	1,0	100	9	6,5			4	310	4	22,2	7,4	6	19
Harvio 019	15.8.24	5,0	91	8,1	6,5			2	290	3	20,8	7,4	6,5	18
Harvio 019	15.8.24	10,0	68	7,9	6			5	370	250	8,8	7,3	6,2	19
Harvio 019	15.8.24	15,0	67	8,1	5,9			3	430	590	7,2	7,2	6,3	19
Harvio 019	15.8.24	21,5	60	7,3	5,9			3	440	190	7	7,1	6,4	19
Harvio 255	7.3.24	1,0	87	12,5	5,8		4,5		380	0	0,6	7,8	6,8	17
Harvio 255	7.3.24	5,0	74	10,3	5,5		4,2		340	0	1,6	7,6	7,6	15
Harvio 255	7.3.24	10,0	74	10,2	5,5		4,4		320	0	2	7,8	7,2	16
Harvio 255	7.3.24	17,5	67	9,1	5,5		15		800	340	2,4	7,4	7,5	16
Harvio 255	16.5.24	0,0-2,0				1,6					10,1			
Harvio 255	13.6.24	0,0-2,0				2,4					16,1			
Harvio 255	18.7.24	0,0-2,0				0,5					21,3			
Harvio 255	15.8.24	0,0-2,0				1,7					22,3			
Harvio 255	15.8.24	1,0	95	8,3	6,6			2	290	1	21,9	7,5	6,1	18
Harvio 255	15.8.24	5,0	89	8	6,5			2	290	0	20,6	7,5	6,2	18
Harvio 255	15.8.24	10,0	72	8,4	6			3	350	1	8,7	7,2	6,2	20
Harvio 255	15.8.24	16,0	63	7,7	5,8			4	450	980	6,8	7,3	6,3	19
Harvio 256	7.3.24	1,0	85	12,1	5,7		4,6		380	0	0,9	7,4	6,6	16
Harvio 256	7.3.24	3,6	83	11,6	5,5		4,3		360	0	1,6	7,8	6,4	16
Harvio 256	16.5.24	0,0-2,0				1,6					7,4			
Harvio 256	13.6.24	0,0-2,0				2,6					15,4			
Harvio 256	18.7.24	0,0-2,0				1,1					21,4			
Harvio 256	15.8.24	0,0-2,0				2,4					22			
Harvio 256	15.8.24	1,0	93	8,2	6,6			3	300	1	21,7	7,5	6,1	18
Harvio 256	15.8.24	3,9	83	7,5	6,5			3	300	3	20,5	7,4	6,1	19