TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

KHOA MÔI TRƯỜNG

BÁO CÁO SINH HOẠT HỌC THUẬT

Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước và các tác động đến chất lượng môi trường nước sông Trà Lý, tỉnh Thái Bình

Giảng viên: TS. Trần Thị Thanh Thủy

Bộ môn Địa sinh thái và CNMT

Hà Nội - 2021

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 3
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KHU VỰC NGHIÊN CỨU 4
1.1. Vị trí địa lý 4
1.2. Đặc điểm tự nhiên 5
1.2.1. Đặc trưng dòng chảy sông Trà Lý 5
1.2.2. Đặc điểm chung của sông Trà Lý 5
1.2.3. Đặc điểm khí hậu 10
1.3. Đặc điểm xã hội 14
1.3.1. Dân cư 14
1.3.2. Cơ sở hạ tầng 15
CHƯƠNG 2. CÁC NGUỒN KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC TÁC ĐỘNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG TRÀ LÝ 16
2.1. Các nguồn nước khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý 16
2.1.1. Nguồn khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt 17
2.1.2. Nguồn khai thác, sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp 21
2.2. Đánh giá các nguy cơ tác động đến chất lượng nguồn nước khu vực khai thác 23
2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường nước sông Trà Lý 25
2.3.1. Hiện trạng chất lượng tại các vị trí quan trắc nước mặt 25
2.3.2. Vị trí quan trắc tại các điểm thu và điểm xả 26
CHƯƠNG 3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG TRÀ LÝ 31
3.1. Quản lý khai thác và sử dụng nguồn nước 31
3.2. Xây dựng kế hoạch, giải pháp kiểm soát ô nhiễm 31
3.2.1. Quản lý xả thải 31
3.2.2. Kiểm soát chất lượng nước 33
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 34
TÀI LIỆU THAM KHẢO 35

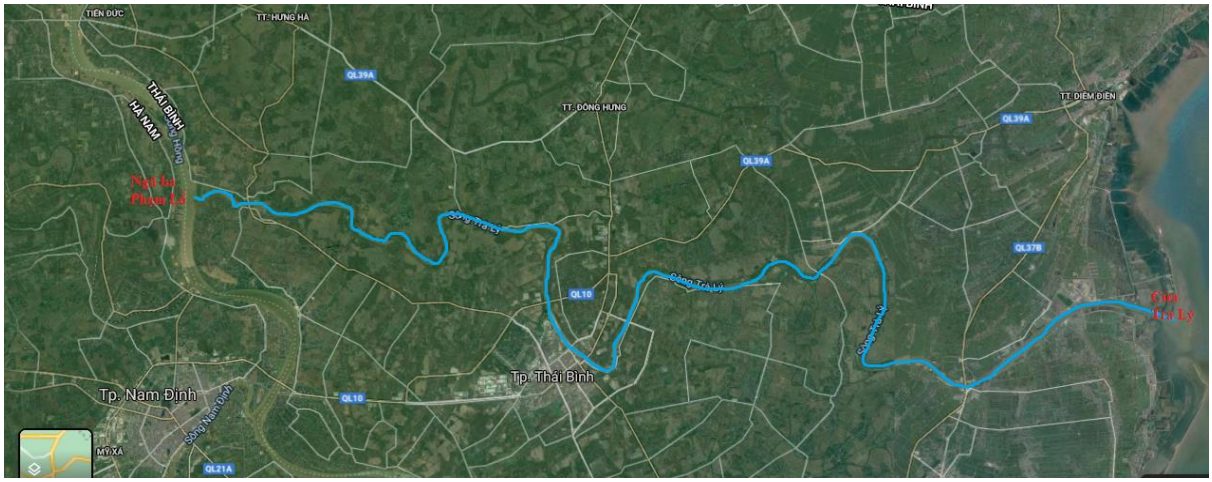
MỞ ĐẦU

Sông Trà Lý là một phân lưu của sông Hồng chảy ngang qua tỉnh Thái Bình gần như theo hướng Tây Tây Bắc - Đông Đông Nam với một vài đoạn uốn cong, chiều dài khoảng 67 km. Điểm cuối là cửa Trà Lý đổ ra biển Đông, ranh giới giữa hai xã Thái Đô (huyện Thái Thụy) và xã Đông Hải (huyện Tiền Hải). Đây là con sông lớn có quan hệ trực tiếp với biển nên chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của thuỷ triều dẫn đến quá trình xâm nhập mặn ở khu vực cửa sông ven biển. Tại trạm Quyết Tiến, mực nước sông Trà Lý cao nhất đạt 4,12 m, nhỏ nhất là 0,2 m, trung bình 1,5 m. Theo số liệu thủy văn trên sông Trà Lý, lưu lượng dòng chảy của sông vào các thời kỳ trong năm có sự khác nhau khá lớn. Mùa lũ thì lưu lượng nước ước tính là 543 m^3/s, mùa khô là 304 m^3/s và trung bình năm là 402 m^3/s. Tốc độ dòng chảy lớn nhất (khi lũ) 2,05 m/s. Độ đục đạt 2.700 g/m^3. Ở khu vực phía Bắc, nước sông Trà Lý thường nhạt, M < 0,2 g/l, pH ~ 8. Nước sông được sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau từ phục vụ tưới tiêu, thủy lợi, sản xuất nông nghiệp đồng thời là nguồn cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất công nghiệp tại địa phương. Tuy nhiên, con sông này cũng là điểm tiếp nhận xả thải của nhiều nguồn thải trên địa bàn như hoạt động sản xuất công nghiệp và sinh hoạt của dân cư địa phương. Bên cạnh đó, cùng với sự biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn gia tăng, mâu thuẫn giữa nhu cầu sử dụng nước với khả năng của nguồn cung cấp ngày càng tăng. (Tin và nnk, 2014). Hoạt động khai thác, sử dụng nước từ con sông này đã gây tác động đến chất lượng môi trường cũng như đặc điểm sinh thái của nước sông… Vì vậy, việc nghiên cứu, đánh giá các tác động của hoạt động khai thác, sử dụng nước đến hiện trạng nước sông Trà Lý có ý nghĩa quan trọng nhằm đưa ra những giải pháp tổng thể trong quản lý và bảo vệ tài nguyên nước, đảm bảo an ninh nguồn nước, phục vụ đời sống dân sinh của khu vực nghiên cứu.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KHU VỰC NGHIÊN CỨU

1.1. Vị trí địa lý

Sông Trà Lý là một phân lưu của sông Hồng chảy ngang qua tỉnh Thái Bình gần như theo hướng Tây Tây Bắc - Đông Đông Nam với một vài đoạn uốn cong. Đoạn chảy qua thành phố (TP) Thái Bình có tên là sông Bo gắn liền với giống ổi Bo nổi tiếng của xã Hoàng Diệu. Điểm đầu từ ngã ba Phạm Lỗ nơi giáp ranh của xã Phú Phúc (huyện Lý Nhân, tỉnh Hà Nam) với hai xã Hồng Minh (huyện Hưng Hà), Hồng Lý (huyện Vũ Thư) cùng tỉnh Thái Bình. Đây là điểm nối với sông Hồng. Điểm cuối là cửa Trà Lý đổ ra biển Đông, ranh giới giữa hai xã Thái Đô (huyện Thái Thụy) và xã Đông Trà (huyện Tiền Hải) cùng tỉnh Thái Bình. Sông Trà Lý đã đi qua 7/8 huyện, thành phố của tỉnh Thái Bình nên sông chịu ảnh hưởng lớn của các hoạt động sản xuất và sinh hoạt của các địa phương mà nó chảy qua. Các đơn vị hành chính mà sông Trà Lý chảy qua được thể hiện trong bảng 1.1.



Hình 1.1. Sông Trà Lý từ google map

Bảng 1.1: Các đơn vị hành chính mà sông Trà Lý chảy qua

TT	Huyện/thành phố	Xã/phường
1	Hưng Hà (2 xã)	Hồng Minh, Chí Hòa
2	Vũ Thư (9 xã)	Hồng Lý, Đồng Thanh, Xuân Hòa, Hiệp Hòa, Song Lăng, Minh Lăng, Tân Hòa, Phúc Thành, Tân Phong
3	Đông Hưng (10 xã)	Bạch Đằng, Hồng Giang, Hoa Nam, Đông Phú, Trọng Quân, Đông Dương, Đông Hoàng, Đông Á, Đông Minh, Đông Huy
4	TP. Thái Bình (9 xã/phường)	Đông Thọ, Đông Hòa, Hoàng Diệu, Đông Mỹ, Tiền Phong, Bồ Xuyên, Lê Hồng Phong, Vũ Lạc, Vũ Đông
5	Kiến Xương (6 xã)	Vũ Tây, An Bình, Quốc Tuấn, Trà Giang, Hồng Thái, Lê Lợi

TT	Huyện/thành phố	Xã/phường
6	Thái Thụy (6 xã)	Thái Hà, Thái Phúc, Thái Thành, Thái Thọ, Mỹ Lộc, Thái Đô
7	Tiền Hải (6 xã)	Vũ Long, Tây Lương, Đông Quí, Đông Trà, Đông Hải, Đông Long

1.2. Đặc điểm tự nhiên

1.2.1. Đặc trưng dòng chảy sông Trà Lý

Sông Trà Lý là một phân lưu của sông Hồng chảy qua tỉnh Thái Bình theo hướng Tây Tây Bắc - Đông Đông Nam với một vài đoạn uốn cong. Sông Trà Lý có chiều dài khoảng 67 km với diện tích lưu vực sông 1.500 - 1.600 km^2, độ dốc đáy sông nhỏ hơn 1%, hệ số uốn khúc khá lớn xấp xỉ 1,55. Theo số liệu của Trung tâm khí tượng thủy văn trung ương từ năm 2007 đến nay lưu lượng mùa mưa Q = 543 m^3/s, mùa khô Q = 304 m^3/s, lưu lượng Q trung bình 402 m^3/s. Vào mùa mưa lũ lưu lượng dòng chảy có thể lên đến 1.650 m^3/s, độ cao mực nước về mùa lũ so với nội đồng cao hơn từ 2 m - 2,27 m, mùa khô so với nội đồng thấp hơn từ 0,8 m - 1,3 m.

1.2.2. Đặc điểm chung của sông Trà Lý

1.2.2.1. Đặc trưng mực nước, lưu lượng dòng chảy

Chế độ dòng chảy và các đặc điểm của nguồn nước sông Trà Lý còn phụ thuộc rất nhiều vào chế độ dòng chảy thượng nguồn và chế độ thủy triều của Biển Đông. Theo sự vận hành của hệ thống thủy điện phía thượng nguồn của sông Đà, sông Gâm, sông Chảy thì chế độ dòng chảy của sông Hồng nói chung và sông Trà Lý nói riêng có những ảnh hưởng nhất định:

- Biên độ dao động mực nước trong ngày biến đổi lớn theo sự lên xuống của thủy triều;
- Nước sông bị nhiễm mặn;
- Lòng sông bị bồi xói diễn ra thường xuyên, độ dốc lòng sông nhỏ;
- Trong năm, dòng chảy từ thượng nguồn về biến đổi theo mùa: mùa lũ và mùa kiệt rất rõ rệt. Mùa lũ bắt đầu từ tháng 6, kết thúc vào tháng 10. Mùa kiệt bắt đầu từ tháng 11 và kết thúc vào tháng 5 năm sau. Tháng 7, tháng 8 là hai tháng có dòng chảy lớn nhất năm. Tháng 1, tháng 2 là hai tháng kiệt nhất và đây cùng là thời kỳ triều, mặn lấn mạnh vào trong sông và dòng chảy ngược trong sông cũng rất lớn.

Trên sông Trà Lý có ba trạm đo thủy văn: trạm thủy văn Thái Bình, trạm Quyết Chiến và trạm Định Cư. Trong đó trạm Định Cư hiện nay đã được chuyển lên xã Đông Quý ở thượng lưu vị trí cũ khoảng 1 km và có tên là trạm Đông Quý. Vị trí trạm thủy văn xem bản đồ lưới trạm khí tượng thuỷ văn trên hình 1.2.

Hình 1.2. Vị trí các trạm thủy văn ở Đồng bằng Bắc Bộ

- Mực nước sông Trà Lý trung bình ở ba mức sau:

+ Mức nước sông cao nhất (mùa lũ): + 3,19 m;

+ Mức nước sông trung bình: + 0,22 m;

+ Mức nước sông thấp nhất (mùa cạn): - 1,33 m.

(Nguồn: theo số liệu khí tượng thủy văn trong chuỗi tính toán từ năm 1966 - 2016)

Số liệu quan trắc mực nước tại trạm Định Cư - Đông Quý được theo dõi hàng ngày và tổng hợp theo tháng trong năm với số liệu được thống kê từ năm 1966 – 2016 trong bảng 1.2.

Bảng 1.2. Đặc trưng mực nước trung bình tháng trong năm tại Trạm Định Cư - Đông Quý, sông Trà Lý, tỉnh Thái Bình, *Đơn vị: cm*

Năm/ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$Z_{tbnăm}$
2006	16	12	4	6	15	20	40	45	35	43	33	29	25
2007	4	14	10	17	40	39	38	49	36	25	36	25	28
2008	17	5	4	13	26	27	51	52	47	46	60	32	32
2009	21	15	13	22	34	28	48	36	45	39	28	22	29
2010	14	11	9	13	16	17	22	38	28	48	38	22	23
2011	19	10	8	5	15	23	26	24	36	38	34	27	22
2012	18	16	16	14	25	25	30	46	39	53	35	33	29
2013	18	19	13	22	24	22	33	42	45	44	32	17	28
2014	17	19	14	19	19	20	27	23	36	49	39	29	26
2015	19	16	16	15	23	18	16	32	44	41	43	32	26

Năm/ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	$Z_{tbnăm}$
2016	29	18	20	23	32	25	31	42	40	41	47	43	33
Tổng	526	248	144	251	633	1110	1899	2138	2059	2070	1612	1021	1142
Tbinh	10	5	3	5	12	22	37	42	40	40	31	20	22

(Nguồn:Báo cáo Khí tượng thủy văn, Bộ TNMT)

Mực nước trên sông Trà Lý chủ yếu dao động theo thủy triều và điều tiết của các hồ thủy điện. Mực nước trung bình tháng đa số thấp hơn TBNN và cùng kỳ năm trước.

Bảng 1.3. Đặc trưng mực nước trong tháng (cm)

Sông	Trạm	Htb	Hmax	Ngày	Hmin	Ngày	So với TBNN	So với CKNT
Trà Lý	Thái Bình	93	212	6	20	20	-65	0
	Đông Quí	35	183	6	-80	22	-6	+2

Bảng 1.4. Phân bố tổng lượng nước từng tháng trong năm thời kỳ (2006 - 2016)

Đơn vị: ($10^6 m^3$)

Năm/ Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	265	225	223	274	458	891	1974	1653	876	1058	472	286
2007	309	284	281	230	602	964	2105	1942	1576	1137	401	401
2008	330	304	252	97	430	556	2678	2518	1812	1968	3178	421
2009	287	394	297	337	1003	983	2365	1770	1182	2061	2930	190
2010	476	279	173	172	516	730	1336	1768	1485	2384	3059	476
2011	464	349	338	461	1030	365	2078	1278	1001	2007	3129	356
2012	311	342	328	469	973	1036	1581	2534	1077	2404	2995	375
2013	465	450	310	494	948	1221	1806	2172	1581	2159	3113	493
2014	549	461	410	709	982	877	753	-	-	974	663	365
2015	499	470	298	591	902	689	624	-	-	647	497	400
2016	663	624	655	663	856	960	1090	-	-	715	747	729
T.Bình	389	346	331	397	748	1009	1819	2025	1272	1260	1443	381

(Nguồn: Báo cáo Khí tượng thủy văn, Bộ TNMT)

Bảng 1.5. Lưu lượng dòng chảy trung bình tháng sông Trà Lý (m^3/s) theo các năm tại trạm Quyết Chiến

Năm/ tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2007	216,9	210,5	210,2	197,8	275,0	376,2	786,2	724,9	608,4	530,1	260,6	230,5	385,6
2008	229,6	210,9	200,4	124,5	197,4	474,6	1002,3	939,6	699,3	501,3	753,4	329,3	471,9
2009	199,9	244,1	238,8	252,6	401,3	403,1	882,7	661,2	455,6	348,1	283,0	262,0	386,0
2010	269,8	269,2	241,5	242,0	346,3	374,0	520,5	659,5	572,9	417,9	333,5	314,5	380,1
2011	345,6	325,3	304,2	337,1	454,4	-	570,2	444,8	378,6	334,2	350,8	320,2	378,7
2012	258,0	256,4	277,8	302,5	412,1	440,8	612,5	945,8	451,3	379,4	301,3	300,5	411,5
2013	328,7	308,6	301,8	343,5	445,0	486,9	672,9	810,9	609,7	358,9	345,3	346,8	446,6
2014	352,1	284,8	316,0	362,3	442,3	439,3	608,9	579,5	628,4	442,0	388,0	330,6	431,2

Năm/ tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2015	314,2	283,0	263,3	313,4	369,8	355,9	349,6	-	-	385,3	318,8	306,7	326,0
2016	276,7	251,0	260,9	285,5	351,7	401,5	432,8	676,8	405,0	286,4	317,2	301,4	353,9

Ghi chú: (-) không có số liệu. (Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn, Bộ TNMT)

Theo số liệu lưu lượng mực nước đo được tại trạm Quyết Chiến trên sông Trà Lý, lưu lượng dòng chảy trong các năm dao động từ 378 m^3/s đến 471 m^3/s, lưu lượng lớn nhất là năm 2008, nhỏ nhất là năm 2011. Lưu lượng nước còn biến đổi theo mùa, vào mùa mưa lưu lượng nước thường lớn, tập trung chủ yếu vào tháng 7 - 8, mùa khô lưu lượng thấp thường vào các tháng 1 - 3. Lưu lượng trung bình nhiều năm 402 m^3/s, trung bình mùa mưa 542 m^3/s, trung bình mùa khô 304 m^3/s. Lưu lượng nước lớn nhất trong chuỗi số liệu là 1.650 m^3/s. Lưu lượng nước cũng tương ứng với mùa lũ và mùa kiệt, lưu lượng nước lớn nhất vào mùa lũ và thấp nhất vào mùa kiệt.

1.2.2.2. Đặc trưng bùn cát, pH của dòng chảy

Bùn đáy có thành phần sét là chủ yếu (80%), thành phần cát chiếm khoảng 10% mùn bã hữu cơ từ 4 - 12% là nguồn dinh dưỡng cho các loài thuỷ sinh phát triển, góp phần cải tạo môi trường trong lòng sông. Độ đục phù sa lơ lửng sông Trà Lý khá lớn và biến đổi theo mùa rất rõ rệt. Theo số liệu đo phù sa từ năm 2007 đến năm 2016 tại trạm Quyết Chiến, độ đục phù sa lơ lửng trung bình tháng biến đổi theo bảng 1.6. Theo kết quả quan trắc lượng phù sa trung bình lớn nhất vào khoảng tháng 7, 8 tương ứng vào mùa lũ. Lượng phù sa đo được lớn nhất là 2.300 g/m^3 vào tháng 8 năm 2007, thấp nhất 3 g/m^3 vào tháng 11 năm 2013. Hiện tượng phù sa trên sông Trà Lý cũng được nghiên cứu ở ba mức:

+ Hàm lượng phù sa trung bình mùa lũ: 187 g/m^3;

+ Hàm lượng phù sa trung bình mùa khô: 31,3 g/m^3;

+ Hàm lượng phù sa trung bình nhiều năm: 92,8 g/m^3.

Bảng 1.6. Hàm lượng bùn cát tại trạm Quyết Chiến từ năm 2007 – 2016. *Đơn vị : (g/m^3)*

Năm/ tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2007	16,2	16,6	12,8	10,6	57,8	129,5	525,2	965,7	762,4	418,6	73,1	24,9
2008	14,8	21,5	13,4	14,7	38,6	195,7	413,9	519,1	307,0	111,7	358,8	23,6
2009	17,7	16,5	15,6	35,0	91,8	106,2	367,9	246,7	88,6	34,6	15,1	20,8
2010	22,5	14,3	15,1	18,8	21,7	51,1	131,4	160,2	98,7	112,7	42,5	36,1
2011	33,1	23,1	26,3	19,8	57,3	-	135,7	-	-	-	-	-
2012	15,9	18,4	14,6	19,0	34,8	78,0	121,2	187,4	117,5	91,8	37,3	-
2013	25,5	20,1	21,1	25,7	48,6	93,1	100,9	125,4	90,2	32,0	27,8	21,4
2014	25,1	20,7	15,5	19,4	32,2	64,8	128,4	93,8	96,9	45,0	29,1	20,8
2015	26,9	23,8	12,4	18,4	24,0	22,0	25,5	112,5	115,0	72,5	31,7	31,8
2016	33,4	26,1	30,4	36,1	35,5	50,8	46,0	158	81,5	37,8	35,1	25,1
TB năm	22,0	19,4	16,3	20,2	45,2	92,5	216,7	301,4	209,5	114,9	76,9	25,6

Ghi chú: (-) không có số liệu. (Nguồn: Báo cáo Khí tượng thủy văn, Bộ TNMT)

- Độ pH của nước sông Trà Lý có đặc trưng:

+ Độ pH của nước sông vào mùa khô: 7,2;

+ Độ pH của nước sông vào mùa mưa: 7,1;

+ Độ pH trung bình của nước sông: 7,15.

- Độ cứng của nước sông Trà Lý tính theo độ đục có ba cấp:

+ Độ cứng của nước sông vào mùa khô: 6,6;

+ Độ cứng của nước sông vào mùa mưa: 6,1;

+ Độ cứng trung bình của nước sông: 6,3.

- Tổng muối NaCl trong nước sông Trà Lý theo ba cấp:

+ Mùa khô: 65 mg/l;

+ Mùa mưa: 60 mg/l;

+ Trung bình: 62,5 mg/l.

- Khoảng cách xâm nhập mặn của sông Trà Lý như bảng 1.7.

Bảng 1.7. Khoảng cách xâm nhập mặn của sông Trà Lý, km

Mức độ	Cực đại		Trung bình		Nhỏ nhất
Nồng độ	1‰	4‰	1‰	4‰	1‰
Khoảng cách	20 km	15 km	8 km	3 km	1 km

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn, Bộ TNMT)

1.2.2.3. Chế độ triều, biên độ triều của sông Trà Lý

Số liệu đo mực nước tại trạm Định Cư (Đông Quý) từ năm 1966 - 2016 cho thấy biên độ dao động mực nước cũng rất đồng bộ với biên độ dao động mực nước triều tại trạm Cửa Ông, Hòn Dấu. Mực nước sông dâng cao từ tháng 6 đạt đỉnh vào tháng 7, tháng 8 (đối với những năm có lũ lớn thượng nguồn đổ về) hoặc tháng 11, tháng 12. Mực nước cao nhất đo được 319 cm xuất hiện vào tháng 8 năm 1968. Mực nước sông thấp nhất có thể xảy ra ở tất cả các tháng trong năm, nhưng nhiều nhất vẫn rơi vào thời kỳ từ tháng 1 đến tháng 4. Mực nước thấp nhất quan trắc được vào tháng 3 năm 1988 xuống -131 cm. Biên độ mực nước đo được 450 cm. Đặc trưng mực nước cao nhất, thấp nhất từng tháng đo được tại trạm Định Cư và Cửa Ông được thống kê trong bảng 1.8.

Bảng 1.8. Đặc trưng mực nước triều từng tháng trong năm (cm)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trạm Cửa Ông (cao độ Hải đồ)													
H max	478	450	423	450	462	481	505	468	479	451	474	501	505
Htb	221	218	218	219	224	225	225	227	235	242	237	229	227
Hmin	27	33	45	24	26	29	17	42	50	56	42	32	17

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trạm Định Cư (cao độ Quốc gia)													
H max	195	177	159	163	202	209	275	319	263	303	206	209	319
Htb	9	3	1	2	9	21	38	43	41	40	30	18	21
Hmin	-120	-126	-131	-123	-115	-107	-101	-85	-97	-85	-106	-112	-131

(Nguồn: Báo cáo Khí tượng thủy văn, Bộ TN&MT)

Kết quả khảo sát cũng cho thấy thời gian truyền triều từ trạm Đông Quý vào đến trạm Quyết Chiến khoảng (3 ÷ 5) giờ. Dòng chảy trong sông Trà Lý rất lớn, ngay cả trong thời kỳ triều kém. Lưu lượng đo khảo sát lớn nhất tại trạm Định Cư 579 m^3/s đối với dòng xuôi, 243 m^3/s đối với dòng chảy ngược. Tỷ số lưu lượng trạm Định Cư so với lưu lượng trạm Quyết Chiến như sau:

- Dòng chảy xuôi tỷ số K dao động trong khoảng (0,23 ÷ 6,5), trung bình 1,46; trường hợp K < 1 thường xảy ra trong (1 ÷ 2) giờ mực nước triều bắt đầu lên.
- Đối với dòng chảy ngược K = (0,98 ÷ 11), trung bình 4,37.

1.2.3. Đặc điểm khí hậu

Theo thông báo của trạm khí tượng thủy văn của Đài khí tượng Thủy văn tỉnh Thái Bình tháng 8 năm 2020, Sông Trà Lý thuộc địa phận của tỉnh Thái Bình nên khí hậu cũng mang khí hậu chung của tỉnh Thái Bình – khí hậu nhiệt đới gió mùa. Tình hình khí tượng thủy văn tháng 7/ 2020 cho thấy do ảnh hưởng của vùng áp thấp phía tây nên đã xảy ra hiện tượng nắng nóng, ít mưa. Nhiệt độ trung bình $30,6^0$ cao hơn TBNN $1,4^0$ và tương đương cùng kì năm trước. Nhiệt độ cao nhất $37,3^0$ (ngày 09), thấp nhất $24,8^0$ (ngày 31). Lượng mưa tại trạm Khí tượng Thái Bình mưa 55 mm, thấp nhất TBNN 167 mm và cùng kỳ năm trước 44 mm. Nắng: Tổng số 264 giờ, cao hơn TBNN 70 giờ và cùng kỳ năm trước 78 giờ. Độ ẩm: Trung bình 80%, xấp xỉ TBNN và cùng kỳ năm trước, độ ẩm thấp nhất 51% (ngày 9). Bốc hơi: Tổng số 131 mm, cao hơn TBNN 17 mm và cùng kỳ năm trước 9 mm.

1.2.3.1. Nhiệt độ

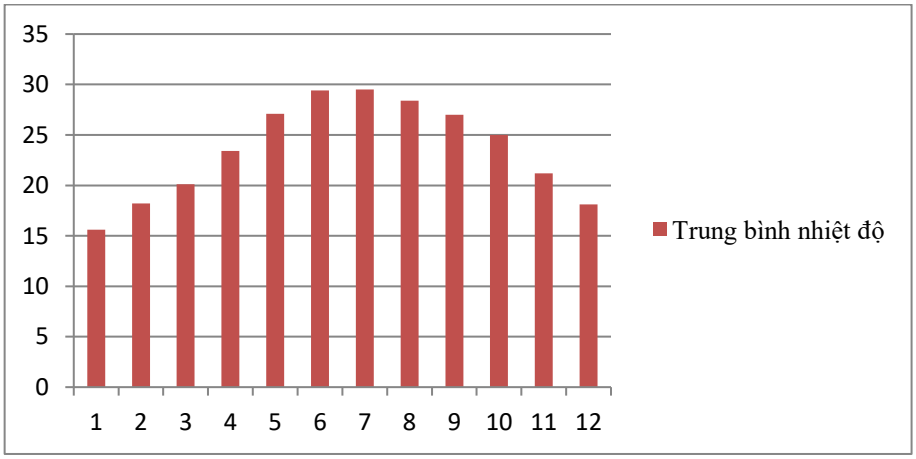
Theo số liệu quan trắc 10 năm gần đây (2006 - 2017) tại trạm khí tượng Thái Bình, nhiệt độ trung bình năm là $23,6^0$C. Tháng lạnh nhất là tháng I, nhiệt độ khoảng $15,6^0$C; tháng nóng nhất là tháng VII, nhiệt độ khoảng $29,5^0$C. Biên độ dao động nhiệt độ ngày đêm trung bình khoảng $12,5^o$C. Các đặc trưng về chế độ nhiệt được thể hiện trong bảng 1.9 và minh hoạ trên Hình 1.3.

Bảng 1.9. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm tại trạm Thái Bình giai đoạn 2006 - 2017. *Đơn vị: °C*

Năm	Tháng												Trung bình
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	16,1	19,2	20,1	22,5	26,7	30,0	29,8	28,0	26,3	24,5	17,7	19,2	**23,3**

Năm	Tháng												Trung bình
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2007	16,2	20,7	20,6	22,3	26,0	29,7	30,0	28,1	26,2	24,8	16,3	19,9	**23,4**
2008	15,0	13,3	20,0	23,8	26,4	28,0	29,2	28,3	27,1	25,9	21,2	17,7	**23,0**
2009	15,4	21,4	20,4	23,4	26,1	29,6	29,4	28,9	27,6	25,4	20,8	19,1	**24,0**
2010	17,4	19,8	20,9	22,4	27,4	30,0	30,1	27,7	27,5	24,4	21,5	19,2	**24,0**
2011	12,5	16,8	16,4	22,6	26,0	28,8	29,3	28,4	26,7	23,6	22,9	16,8	**22,6**
2012	14,4	15,8	19,3	24,7	27,9	29,4	29,5	28,4	26,6	25,4	23,0	18,9	**23,6**
2013	15,1	19,4	22,8	24,0	28,0	28,9	28,5	28,5	26,3	24,7	21,9	15,0	**23,6**
2014	16,6	16,6	19,2	24,6	27,8	29,4	29,5	28,2	28,1	25,7	22,5	16,7	**23,7**
2015	17,0	18,7	21,4	24,1	29,2	30,2	29,3	29,2	27,7	25,5	24,1	18,3	**24,6**
2016	16,8	16,0	19,2	24,3	27,7	29,9	29,8	28,7	27,9	26,5	22,4	20,1	**24,1**
2017	19,1	19,2	20,9	23,9	26,5	29,5	29,0	28,8	28,5	25,0	21,5	17,3	**24,1**
TB	**15,6**	**18,2**	**20,1**	**23,4**	**27,1**	**29,4**	**29,5**	**28,4**	**27,0**	**25,0**	**21,2**	**18,1**	

Nguồn: Trung tâm Tư liệu KTTV, Trung tâm KTTV Quốc gia



Hình 1.3. Nhiệt độ trung bình các tháng

1.2.3.2. Độ ẩm

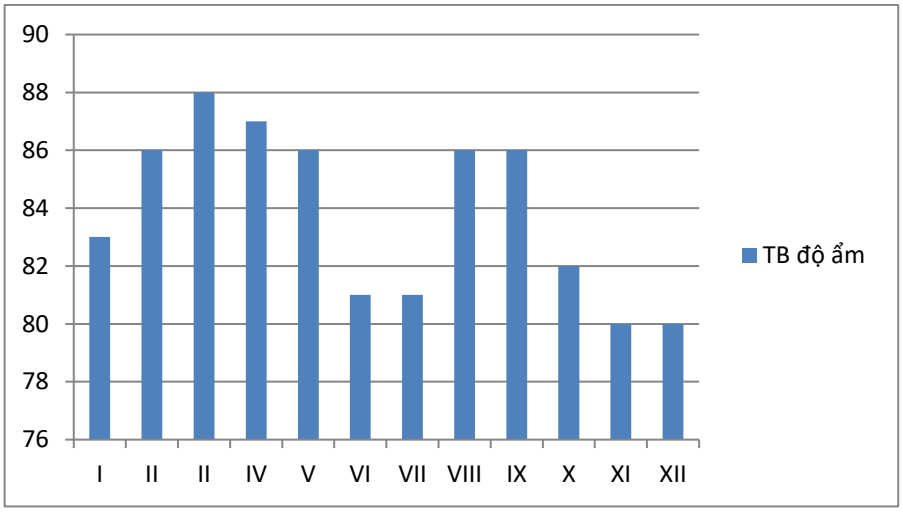
Độ ẩm không khí là một trong những nhân tố ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Độ ẩm cao thường làm cho các chất ô nhiễm tồn lưu lâu khí quyển tác động lâu dài tới môi trường. Độ ẩm trung bình của khu vực là 83,8%. Tháng có độ ẩm không khí cao nhất là tháng 4 (94%), tháng có độ ẩm không khí thấp nhất là tháng 12 (74%).

Bảng 1.10. Độ ẩm trung bình các tháng trong năm tại trạm Thái Bình giai đoạn 2006 - 2017. *Đơn vị: %*

Năm	Tháng												Trung bình
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	81	83	88	87	89	82	83	88	89	82	80	82	**85**
2007	80	89	93	88	87	81	81	88	88	84	73	86	**85**
2008	87	80	89	91	88	88	82	89	90	87	80	80	**86**
2009	80	91	91	92	89	81	84	87	88	86	77	83	**86**
2010	91	89	88	94	90	81	81	90	89	80	77	82	**86**

Năm	Tháng												Trung bình
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2011	79	89	88	89	87	87	83	88	89	88	84	76	**86**
2012	91	91	90	88	88	81	82	87	87	86	87	86	**87**
2013	80	82	81	79	78	73	76	78	78	75	79	77	**78**
2014	80	83	84	83	81	76	78	81	81	77	80	74	**80**
2015	79	82	86	83	79	76	77	81	81	77	80	74	**80**
2016	88	78	88	89	85	80	81	85	84	81	81	76	**83**
2017	85	80	89	88	86	83	84	86	88	84	80	79	**84**
TB	**83**	**86**	**88**	**87**	**86**	**81**	**81**	**86**	**86**	**82**	**80**	**80**	

Nguồn: Trung tâm Tư liệu KTTV, Trung tâm KTTV Quốc gia



Hình 1.4. Độ ẩm trung bình các tháng

1.2.3.3. Bốc hơi

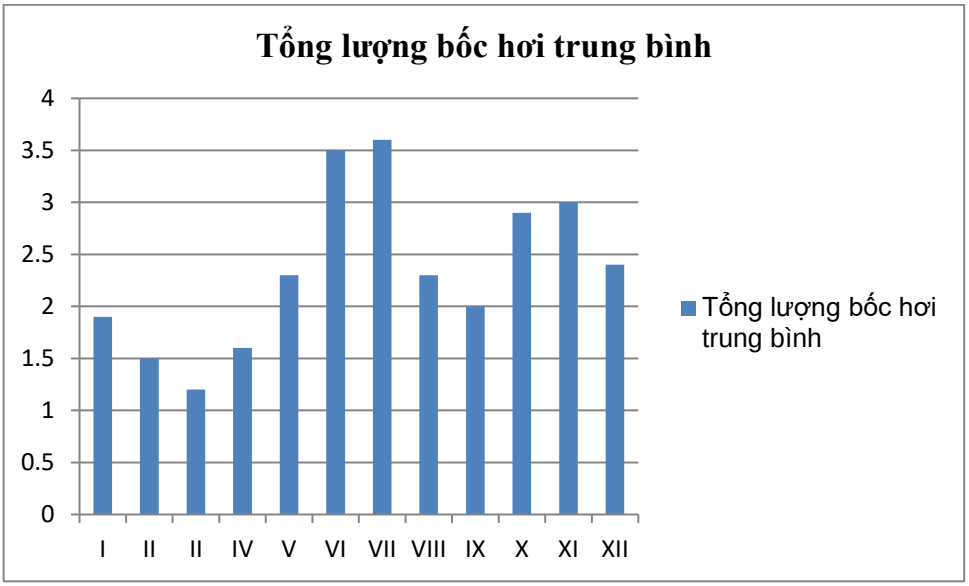
Tổng lượng bốc hơi tháng lớn nhất thường rơi vào tháng VI đến tháng VII. Tháng có tổng lượng bốc hơi nhỏ nhất là tháng 3. Tổng lượng bốc hơi cả năm duy trì ở mức trên dưới 28,2 mm.

Bảng 1.11. Tổng lượng bốc hơi trung bình các tháng trong năm tại trạm Thái Bình giai đoạn 2006 - 2017. *Đơn vị: mm*

Năm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	1,9	1,8	0,8	1,6	2,1	3,9	4,1	2,1	2,1	2,5	3,9	2,1	**2,4**
2007	2,4	1,7	0,9	1,7	2,3	4,3	4,3	2,1	2,2	2,6	4,8	2,1	**2,6**
2008	1,9	2,5	1,7	1,6	2,2	2,0	3,5	2,4	1,9	2,7	3,2	2,7	**2,3**
2009	2,7	1,2	1,1	1,3	2,0	4,3	3,2	2,6	2,3	3,0	4,6	2,7	**2,6**
2010	1,1	1,8	1,8	1,0	2,2	4,7	4,7	2,0	2,1	4,3	3,7	2,8	**2,7**
2011	2,5	1,2	1,5	1,8	2,3	2,2	3,3	2,4	1,9	2,1	2,7	3,0	**2,2**
2012	0,8	0,8	1,2	1,7	1,8	3,7	3,6	1,9	2,1	2,5	1,9	1,7	**2,0**
2013	1,3	1,1	1,8	1,7	2,6	3,7	2,8	2,5	1,9	3,6	2,2	2,5	**2,3**
2014	2,3	1,3	0,6	1,4	2,5	2,8	2,8	1,9	2,2	2,7	1,7	2,5	**2,1**
2015	1,8	1,2	1,0	2,0	2,6	3,5	3,9	2,7	1,7	2,5	1,8	1,9	**2,2**
2016	1,1	2,2	1,1	1,1	2,2	3,5	3,4	2,1	2,4	3,1	2,8	2,9	**2,3**

Năm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	1,9	2,7	1,3	1,8	2,3	3,2	2,6	2,1	1,4	2,2	2,8	2,7	**2,2**
TB	**1,9**	**1,5**	**1,2**	**1,6**	**2,3**	**3,5**	**3,6**	**2,3**	**2,0**	**2,9**	**3,0**	**2,4**	

Nguồn: Trung tâm Tư liệu KTTV, Trung tâm KTTV Quốc gia



Hình 1.5 Tổng lượng bốc hơi trung bình trong các tháng

1.2.3.4. Lượng mưa

Lượng mưa năm trung bình nhiều năm tại các trạm đo mưa trong tỉnh Thái Bình chênh lệch nhau không lớn, dao động trong khoảng (1.500 ÷ 1.650) mm. Lượng mưa năm trung bình nhiều năm tại trạm Đông Quý (trạm gần với tuyến công trình nhất) X= 1.565 mm, trạm Thái Ninh X = 1.665 mm, trạm Thái Bình X = 1.620 mm, trạm Kiến Xương X = 1.608 mm, trạm Diêm Điềm X = 1.550 mm và trạm Cống Hệ xấp xỉ X = 1.500 mm. Trong năm phân ra làm hai mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô, giữa hai mùa có sự tương phản sâu sắc về lượng, thời gian mưa.

- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 10. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng (65 ÷ 75)% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường xảy ra vào các tháng 8, 9 với lượng mưa mỗi tháng ở tất cả các trạm đều lớn hơn 250 mm, tổng lượng mưa hai tháng này chiếm (30 ÷ 45)% tổng lượng mưa năm.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa trong 6 tháng mùa khô chỉ chiếm (25 ÷ 35)% tổng lượng mưa năm, trong đó từ tháng 12, đến tháng 2 năm sau là thời kỳ mưa nhỏ nhất năm. Lượng mưa trung bình nhiều năm các tháng chỉ đạt (25 ÷ 35) mm. Hiện tượng phổ biến thường xẩy ra trong mùa khô là mưa phùn. So với các vùng khác ở miền Bắc, số ngày có mưa phùn trong vùng dao động từ (20 ÷ 25) ngày tập trung chủ yếu vào tháng 2, tháng 3. Lượng mưa phùn tuy không lớn nhưng làm tăng đáng kể lượng ẩm cho đất, giảm tình trạng khô hạn của mùa khô. Chênh lệch giữa lượng

mưa trung bình tháng lớn nhất và lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất khoảng (10 ÷ 15) lần. Phân bố lượng mưa trong năm tại trạm đo mưa được trình bày trong bảng 1.12.

Bảng 1.12. Phân bố lượng mưa tại trạm Thái Bình giai đoạn 2006 - 2017

Đơn vị: mm

Năm	Tháng												Tổng
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	13,5	28,9	45,8	56,7	135,0	145,0	167,6	258,6	424,5	156,9	12,9	45,7	**1491,1**
2007	12,0	44,4	30,5	69,5	134,4	72,9	81,8	271,6	315,0	107,6	8,5	56,6	**1204,8**
2008	105,8	15,9	15,7	12,1	90	241,4	128,5	170,1	436,3	74,6	193	20,6	**1504,0**
2009	2,6	1,1	112	241,2	120,3	73,1	294,6	147,8	376,7	59,2	0,9	24,2	**1453,7**
2010	136	11,6	17,5	43,1	74,9	123,1	222,1	381,2	160,9	79,8	7,1	9,2	**1266,5**
2011	8,5	10,7	87,8	18,4	151,9	260,9	228,9	175,4	718,4	61,9	32	20,8	**1775,6**
2012	28,9	20,5	28,2	77,6	291,3	139,5	267,8	367	504,6	589,8	21,8	18,1	**2355,1**
2013	12,8	18,7	5,2	27,5	217	74,3	277,6	372,6	390,9	93,6	73,6	23,8	**1587,6**
2014	0,2	26,8	75,3	97	114,3	184,6	174,8	352,1	192,4	245,1	68,9	24,7	**1556,2**
2015	24,8	38,6	24,2	20	96,2	305,6	156,2	290,9	441,1	75,2	279,7	43,8	**1796,3**
2016	179,5	10,4	36,8	187,7	40,9	146,2	446,5	396,2	266,7	133,7	9,8	2,3	**1856,7**
2017	29,1	5,6	81,3	78,2	84,4	237,7	265,4	317,4	263,7	389,8	45,8	21,2	**1789,6**
TB	**34,5**	**21,7**	**44,2**	**66,3**	**142,5**	**162,0**	**200,0**	**278,7**	**396,1**	**154,4**	**69,8**	**28,8**	

Nguồn: Trung tâm Tư liệu KTTV, Trung tâm KTTV Quốc gia

Mưa lớn trên khu vực chủ yếu là do ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ và Frông lạnh. Trận mưa thường kéo dài từ 5 đến 7 ngày nhưng thời gian mưa lớn chỉ tập trung trong 1 đến 2 ngày sau đó cường độ mưa sẽ giảm rất nhanh theo thời gian. Lượng mưa ngày lớn nhất đã quan trắc được tại trạm Trà Linh đạt 400 mm (xuất hiện vào tháng 6 năm 1965), tại trạm Thái Ninh là 314,5 mm (xuất hiện vào tháng 8 năm 1975), tại trạm Cống Lân là 335,5 mm (xuất hiện vào tháng 7 năm 1992). Nhìn chung, các đặc trưng về lượng mưa năm, lượng mưa ngày lớn nhất theo các trạm chênh lệch nhau không lớn.

1.3. Đặc điểm xã hội

1.3.1. Dân cư

Sông Trà Lý là con sông chính cắt qua địa phận tỉnh Thái Bình, chảy qua 6 huyện và thành phố Thái Bình. Dân cư phân bố tập trung ở khu vực thành phố, tại các huyện mật độ dân số không cao, dân cư sống bằng nghề đánh bắt, nuôi trồng thủy sản ven sông và nghề nạo vét cát làm vật liệu xây dựng ở đáy sông.

Bảng 1.13. Phân bố dân cư các huyện có sông Trà Lý chảy qua

TT	Khu vực	Dân số (người)	Dân số sống ven sông (người)	Diện tích (km^2)	Mật độ dân số (người/km^2)
1	Huyện Đông Hưng	248.434	65.530	192	1285
2	Huyện Vũ Thư	227.921	23.420	195	1152

TT	Khu vực	Dân số (người)	Dân số sống ven sông (người)	Diện tích (km^2)	Mật độ dân số (người/km^2)
3	Huyện Hưng Hà	253.272	12.765	200	1264
4	Tp. Thái Bình	206.037	85.977	67,71	3043
5	Huyện Kiến Xương	216.682	52.519	199	1121
6	Huyện Thái Thụy	255.222	45.322	257	1040
7	Huyện Tiền Hải	215.535	42.390	226	945
	Tổng cộng	**1.623.103**	**327.923**	**1.269**	

Dân cư phân bố tập trung ở khu vực thành phố - nơi có các khu công nghiệp như Khu công nghiệp Sông Trà, Phong Phú… phát triển trên địa phận sông chảy qua.

1.3.2. Cơ sở hạ tầng

Khu vực sông Trà Lý đã xây dựng 8 cây cầu bắc qua sông, trong đó tại TP Thái Bình có 4 cầu, gồm:

- Cầu Tịnh Xuyên thuộc ĐT 454 nối 2 huyện Hưng Hà và Vũ Thư;
- Cầu Hoà Bình thuộc tuyến tránh QL10, thành phố Thái Bình;
- Cầu Thái Bình (còn gọi là cầu Bo mới) thuộc QL10, thành phố Thái Bình;
- Cầu Bo, thành phố Thái Bình;
- Cầu Quảng Trường Thái Bình, thành phố Thái Bình;
- Cầu Trà Giang thuộc ĐT457 nối hai huyện Kiến Xương và Thái Thụy;
- Cầu Trà Lý thuộc QL37B nối hai huyện Tiền Hải và Thái Thụy
- Cầu Trà Lý 2 phía sát cửa sông thuộc tuyến đường bộ ven biển nối hai huyện Tiền Hải và Thái Thụy.

Sông có khả năng đảm bảo giao thông, các loại tàu thuyền, sà lan có tải trọng 200 tấn đều có thể vận tải được trên sông cả mùa khô và mùa mưa. Dọc sông xây dựng 6 nhà máy cung cấp nước sạch cho toàn tỉnh. Bên cạnh đó, dọc sông còn có nhà máy sản xuất amon nitrat , nhà máy nhiệt điện Thái Bình 1…

Ảnh 1. Nhà máy cấp nước

Ảnh 2. Nhà máy nhiệt điện Thái Bình 1

CHƯƠNG 2. CÁC NGUỒN KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC TÁC ĐỘNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG TRÀ LÝ

2.1. Các nguồn nước khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý

Theo Quyết định số 3167/QĐ-UBND ngày 31/12/2012 của UBND tỉnh Thái Bình về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Bình đến năm 2020 thì từng đoạn sông Trà Lý sẽ có các mục đích sử dụng nước khác nhau. Nguồn nước của sông chủ yếu phục vụ cho nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp và giao thông vận tải. Và quyết định này cũng nhất quán quan điểm của tỉnh về nước thải của các hoạt động công nghiệp thải ra trên sông phải đáp ứng yêu cầu xử lý đạt giá trị C cột A của QCVN 40:2011/BTNMT "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp" thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2.1. Yêu cầu chất lượng nước thải trên sông Trà Lý với hoạt động khai thác, sử dụng nước sông

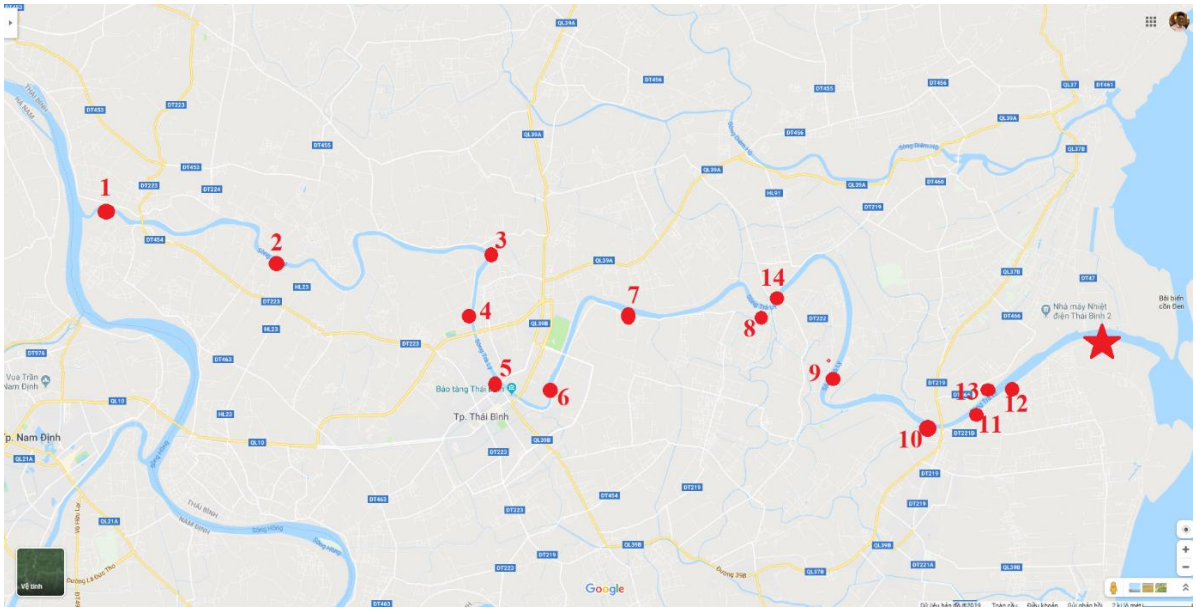
TT	Đoạn sông	Mục đích khai thác	Yêu cầu đối với chất lượng nước thải
1	Đoạn sông từ ngã ba Trà Lý đến trước bến dò, xã Đồng Thanh, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp - Giao thông thủy	Đối với nước thải công nghiệp yêu cầu xử lý đạt giá trị C cột A của QCVN 40:2011/BTNMT "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp" Đối với nước thải phát sinh từ khu dân cư tập trung khu đô thị yêu cầu thu gom, xử lý đạt giá trị C cột A theo QCVN 14:2008: "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt"
2	Đoạn cống Cự Lâm 2, xã Hiệp Hòa, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	
3	Cống Ô Mễ, xã Tân Phong, huyện Vũ Thư	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	
4	Đoạn sông cách điểm xả của Công ty cấp nước Thái Bình 6m, thành phố Thái Bình	- Công nghiệp - Sinh hoạt (điểm lấy nước của công ty Cấp nước Nam Long)	
5	Đoạn cống Bồ Xuyên, phường Bồ Xuyên, thành phố Thái Bình	- Cống thoát nước thải phường Bồ Xuyên	
6	Đoạn cống Tam Lạc, xã Vũ Lạc, thành phố Thái Bình	- Nông nghiệp	
7	Đoạn cống Ngữ, xã Vũ Tây, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	
8	Đoạn cống Dục, xã Quốc Tuấn, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	

TT	Đoạn sông	Mục đích khai thác	Yêu cầu đối với chất lượng nước thải
9	Đoạn xã Hồng Thái, huyện Kiến Xương	- Sinh hoạt - Nông nghiệp	
10	Đoạn cống Tam Đồng, xã Vũ Lăng, huyện Tiền Hải	- Nông nghiệp	
11	Đoạn cống Định Cư, xã Đông Quý, huyện Tiền Hải	- Nông nghiệp	
12	Đoạn cống Cá, xã Đông Quý, huyện Tiền Hải	- Nông nghiệp	
13	Đoạn cống 44, xã Thái Thọ, huyện Thái Thụy	- Nông nghiệp	
14	Đoạn cống Cất, xã Thái Hà, huyện Thái Thụy	- Nông nghiệp	

Nguồn: UBND tỉnh Thái Bình, Quyết định 3167/QĐ-UBND về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Bình đến năm 2020

2.1.1. Nguồn khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt

Nước trên sông Trà Lý được khai thác phục vụ cho nhiều mục đích sử dụng như: các hoạt động sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản. Trên lưu vực sông Trà Lý, một số công trình khai thác, sử dụng nước cho sinh hoạt và sản xuất của các đơn vị, doanh nghiệp trên địa bàn các huyện, thành phố nằm dọc sông Trà Lý được Sở TNMT tỉnh Thái Bình cấp phép được thống kê và mô tả trên hình 2.1.



Hình 2.1. Vị trí của các khu vực có hoạt động khai thác, sử dụng nước trên sông

Bảng 2.2. Danh sách các công trình khai thác sử dụng nước cho sinh hoạt và sản xuất trên sông Trà Lý

TT	Tên tổ chức	Địa điểm	Lưu lượng m^3/ngày đêm	Mục đích
1	Công ty SXKD XNK Nam Long: Lô 2, khu công nghiệp Nguyễn Đức Cảnh	Sông Trà Lý Loại hình: Trạm bơm	10.000	Sinh hoạt và sản xuất công nghiệp
2	CTy cấp nước Hoàng Diệu Số 397, Trần Hưng Đạo, Quang Trung, Tp Thái Bình	Sông Trà Lý: xã Hoàng Diệu, TP TB Loại hình: Trạm bơm	6.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
3	Công ty dệt may xuất khẩu Thành Công, Tổ 16, phường Bồ Xuyên, TP Thái Bình	Sông Trà Lý: tổ 16, phường Bồ Xuyên, TP Thái Bình Loại hình: Trạm bơm	300	Sinh hoạt và sản xuất công nghiệp
4	Công ty Cổ phần Bia Hà Nội-Thái Bình	Sông Trà Lý: tổ 1, phường Kỳ Bá, TP Thái Bình Loại hình: Trạm bơm	200	Phục vụ sản xuất bia
5	CTy CP Tập đoàn Hương Sen(Số 18,phố Trần Thái Tông, phường Bồ Xuyên, Tp Thái Bình)	Sông Trà Lý: tổ 16, phường Bồ Xuyên, TP Thái Bình Loại hình: Trạm bơm	5.000	Sinh hoạt và sản xuất kinh doanh
6	Công ty cổ phần bia Hà Nội – Thái Bình(KCN TBS sông Trà)	Sông Trà Lý: Khu công nghiệp TBS sông Trà, xã Tân Bình, TP Thái Bình	2.000	Sản xuất bia và sinh hoạt

		Loại hình: Trạm bơm		
7	Công ty Cổ phần Bitexco Nam Long	Sông Trà Lý: xã Tân Bình, Tp Thái Bình. Loại hình: Trạm bơm	20.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
8	Công ty TNHH 27-7 Tiền Phong(Cụm CN Phong Phú, đường Lý Bôn, xã Phú Xuân, Tp Thái Bình)	Sông Trà Lý: K39+600 đê tả Trà Lý, xã Đông Huy huyện Đông Hưng Loại hình: Trạm bơm	4.500	Cấp nước sinh hoạt
9	Công ty CP phát triển Thủy Long(Nhà bà Nguyễn Thị Kim, xã Vũ Ninh, huyện Kiến Xương,TB)	Sông Trà Lý: Km27+450 đê hữu Trá Lý, thôn Tam Lạc xã Vũ Lạc, TP Thái Bình Loại hình: Cống tự chảy	6.000	Cấp nước sinh hoạt
10	Công ty TNHH thương mại Đỗ Gia Bảo (Thôn Đống Năm,xã Đông Động huyện Đông Hưng)	Sông Trà Lý, Km21+800, đê tả Trà Lý, xã Trọng Quan, Đông Hưng Loại hình: Trạm bơm	10.500	Cấp nước sinh hoạt
11	Công ty TNHH thương mại và vận tải Tín Thành Hưng tai Đông Hưng (Xóm 2, xã Đồng Phú, huyện Đông Hưng tỉnh Thái Bình)	Sông Trà Lý: thôn Hậu Trung 2, xã Bạch Đằng, huyện Đông Hưng Loại hình: Cống tự chảy	13.000	Cấp nước sinh hoạt
12	Công ty Cổ phần nước sạch Thái Bình	Sông Trà Lý, phường Tiền Phong, Thành phố Thái Bình	40.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất

13	Công ty Cấp nước Hoàng Diệu	Sông Trà Lý, phường Hoàng Diệu, Thành phố Thái Bình	12.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
14	Công ty TNHH 27-7 Tiền phong	Sông Trà Lý, xã Đông Huy, huyện Đông Hưng	6.500	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
15	Công ty Cổ phần nước sạch Thái Bình (Nhà máy nước Vũ Tây)	Sông Trà Lý, xã Vũ Tây, huyện Kiến Xương	1.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
16	Công ty CP Tập đoàn Hương Sen	Sông Trà Lý, phường Bồ Xuyên, thành phố Thái Bình	2.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
17	Công ty TNHH XD Đoàn Trương Trọng	Sông Trà Lý, xã Lê Lợi, huyện Kiến Xương	5.000	Cấp nước sinh hoạt và sản xuất
	Tổng cộng	**144.000**	**144.000**	Sinh hoạt và sản xuất

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình, tháng 6/2018)

Như vậy, lượng nước khai thác của các công trình trên sông Trà Lý không lớn, lượng nước khai thác thường xuyên từ sinh hoạt và sản xuất ngoài nông nghiệp là 144.000 m^3/ngày.

2.1.2. Nguồn khai thác, sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp

Nước trên sông Trà Lý phục vụ cho sản xuất nông nghiệp với lượng nước sử dụng lớn nhất, khoảng 8.216.640 m^3/ngày, tuy nhiên lượng nước khai thác này không thường xuyên, chủ yếu tập trung vào những đợt lấy nước trước thời vụ, thời gian này ngành nông nghiệp sẽ phối hợp với các công trình thủy điện ở thượng nguồn để lấy nước, vì vậy lượng nước sử dụng cho nông nghiệp không phụ thuộc vào lưu lượng bình thường của sông. Theo số liệu thống kê của Chi cục Thủy lợi tỉnh Thái Bình, diện tích tưới của sông Trà Lý là 73.579 ha, thông qua 50 cống tưới tiêu dọc trên sông Trà Lý. Nước lấy sẽ tùy vào thời kỳ, thông thường một năm sẽ lấy khoảng 2 đợt lớn là trước thời điểm chuẩn bị cho 2 vụ lúa (vụ Đông Xuân, vụ Hè Thu) mỗi đợt lấy nước kéo dài khoảng 8 ÷ 10 ngày theo lịch thời vụ của ngành Nông nghiệp. Các đợt còn lại thường lấy rất ít, hoặc sử dụng nước ngay trong hệ thống thủy nông, thủy lợi nội đồng. Hiện tại chưa có số liệu tính toán cụ thể số ngày, giờ lấy nước trong năm theo từng thời kỳ trên sông Trà Lý. Về lưu lượng và tổng lượng khai thác cũng như lượng sử dụng trung bình, lớn nhất nhỏ nhất theo từng thời kỳ cũng chưa xác định được. Hiện tại, tính toán được sơ bộ lượng nước khai thác, lưu lượng nước khai thác cho hoạt động nông nghiệp dựa trên lưu lượng thiết kế các cống, công suất các bơm, kích thước các cống do Chi cục Thủy Lợi tỉnh Thái Bình cung cấp. Như vậy cùng với công suất bơm, lưu lượng thiết kế, diện tích cần tưới tiêu, thời gian cần tưới tiêu sẽ tính được lượng nước sử dụng của hoạt động nông nghiệp. Một đặc điểm khác của nước sử dụng cho nông nghiệp là không phải tất cả lượng nước lấy đều sử dụng hết, mà có thể thời điểm này lấy nước, nhưng thời gian khác lại xả nước. Vì vậy lượng nước này không phải mất đi hoàn toàn mà chỉ sử dụng một phần sau đó lại được bổ sung trở lại. Theo số liệu công suất máy bơm, kích thước cống, lưu lượng thiết kế các cống đã tính toán được, nếu lấy nước tối đa tất cả các cống trong vòng một ngày thì lượng nước sử dụng cho nông nghiệp của sông Trà Lý sẽ cần 8.216.640 m^3/ngày (~ 95,1 m^3/s). Các cống chủ yếu lấy nước vào mùa khô, còn vào mùa mưa gần như các cống ít khi lấy hoặc có lấy thì lượng nước ít hơn bởi vì mùa mưa lượng nước trong nội đồng đã dồi dào không cần phải lấy từ sông nhiều. Tuy nhiên vào mùa khô, khi chuẩn bị vào thời kỳ lấy nước thì ngành nông nghiệp cùng với các ngành có liên quan sẽ điều tiết nước từ các hồ thủy điện xả nước xuống hạ lưu để đảm bảo nhu cầu nước cho nông nghiệp.

Hơn nữa chế độ lên, xuống nước sông thay đổi theo chế độ thủy triều vì vậy việc vận hành hệ thống thủy lợi thường được tận dụng triệt để đặc điểm thuỷ triều để giải quyết vấn đề chống hạn và chống úng. Vào mùa khô thường tận dụng thời kỳ triều cường để lấy nước tưới và vào mùa mưa lũ tận dụng thời kỳ triều kém để mở cống thoát nước úng trong

đồng. Tình trạng ngập úng trong nội đồng chủ yếu là do mưa lớn nội đồng xuất hiện đồng thời với thời kỳ triều cường làm cho khả năng thoát nước ra sông kém nhưng thời gian ngập úng không kéo dài lâu vì thuỷ triều lên xuống mạnh trong ngày. Theo số liệu điều tra, mực nước úng trong đồng cao nhất từ trước đến nay tại vị trí cống lấy nước Chí Thiện, thôn Chí Thiện, xã Mỹ Lộc là 1,48 m trong khi vết lũ lịch sử ngoài sông là 2,69 m.

Ngoài hoạt động sản xuất nông nghiệp, tưới tiêu, thuỷ lợi, nước sông Trà Lý còn sử dụng phục vụ cho ngành nuôi trồng thủy sản. Hiện tại ở các xã khu vực ven biển có 6 xã đang hoạt động nuôi trồng thủy sản trong và ngoài đê.

Bảng 2.3. Diện tích nuôi trồng thủy sản các xã gần khu vực sông Trà Lý

TT	Xã	Số hộ	Diện tích (m^2)		Ghi chú
			Trong đê	Ngoài đê	
1	Đông Quý	12	62.183		
2	Đông Hải	13	1.598.292		
3	Đông Trà	16	52.900	24.605	
4	Thái Đô	1.260	2.750.000	6.520.000	Ngoài đê: Nuôi tôm, cá... có 160 hộ diện tích là 240 ha, ngao 412 ha; Trong đê lấy nước sông Trà Lý nuôi tôm, cá, có 1.100 hộ diện tích là 275 ha.
5	Mỹ Lộc		200.000		Nuôi thủy sản nước ngọt không lấy nước
6	Thái Thọ	45	400.000	250.000	Ngoài đê: Nuôi tôm, cá… có 13 hộ diện tích là 24 ha (trong đó 20 ha nước lợ, 5 ha nước ngọt); Trong đê: Nuôi tôm, cá... có 32 hộ diện tích là 40 ha
	Tổng	**1.346**	**5.063.375**	**6.794.605**	

Theo số liệu điều tra cho thấy nước phục vụ nuôi trồng thủy sản lấy từ sông Trà Lý chủ yếu là các hộ nuôi trong đê, còn các bãi ngoài đê thì sử dụng nước triều của sông và biển. Tổng diện tích ao nuôi trong đê khoảng 506 ha. Với các ao nuôi tôm cá, lượng nước lấy vào các ao tùy theo từng loại, ước tính tổng lượng nước sử dụng là 7.595.062,5 m^3/vụ thời gian vào khoảng từ tháng 3 ÷ 9, thời gian này cũng gần trùng với thời gian mùa mưa, nên lượng nước lấy từ sông vào ao đầm cũng ảnh hưởng không đáng kể tới lưu lượng nước của sông Trà Lý (tối đa 0,4 m^3/s).

2.2. Đánh giá các nguy cơ tác động đến chất lượng nguồn nước khu vực khai thác

Sông Trà Lý là một chi lưu của hệ thống sông Hồng nên chất lượng nguồn nước tại các vị trí khai thác nước chịu ảnh hưởng rất lớn từ các hoạt động phía thượng lưu. Đặc điểm của hệ thống sông Hồng và một số hệ thống sông lớn khác ở đồng bằng Việt Nam nói chung đều là những con sông chảy qua rất nhiều tỉnh từ miền núi xuống đến đồng bằng và ra biển. Các con sông này không chỉ là các dòng vận chuyển phù sa để bồi đắp phía hạ lưu mà còn chịu tác động của các hoạt động kinh tế từ ngành nông nghiệp, công nghiệp, xây dựng, dịch vụ, giao thông vận tải,… Các hoạt động sản xuất chủ yếu lấy nước từ các con sông để sử dụng sau đó nước thải lại đổ ra các con sông, đáng lưu ý hơn là nguồn nước thải này phần nhiều chưa được xử lý hoặc xử lý chưa đảm bảo các Quy chuẩn cho phép. Hơn nữa do lịch sử phát triển của nước ta chủ yếu phát triển dọc theo các dòng sông nên các dòng sông chịu ảnh hưởng rất lớn. Sông Trà Lý bắt nguồn từ xã Hồng Lý, huyện Vũ Thư, tiếp giáp với huyện Hưng Hà, Thái Bình và huyện Lý Nhân, tỉnh Hà Nam. Sông Trà Lý đã đi qua 7/8 huyện, thành phố của tỉnh Thái Bình nên sông chịu ảnh hưởng lớn của các hoạt động sản xuất và sinh hoạt của các địa phương mà nó chảy qua. Các hoạt động sản xuất ở đây chủ yếu là nông nghiệp, ngoài ra còn có sản xuất công nghiệp, giao thông và hoạt động sinh hoạt của người dân. Các hoạt động này có thể làm tăng hàm lượng các chất trong nguồn nước sông như NO_2^-, NH^{4+}(N), NO_3-(N), PO_4^{3-}(P), rắn lơ lửng (TSS), hóa chất thuốc bảo vệ thực vật do sản xuất nông nghiệp hoặc tăng các hàm lượng kim loại nặng, dầu mỡ do hoạt động công nghiệp, giao thông vận tải cũng như các chỉ tiêu BOD_5, COD, DO, coliform trong nguồn nước sông do các hoạt động sinh hoạt, … hoặc chính yếu tố từ thiên nhiên như mưa lũ hoặc độ mặn, độ dẫn điện do thủy triều. Do đó, việc đánh giá hiện trạng chất lượng nước mặt của sông Trà Lý đặc biệt tại các vị trí khai thác, sử dụng nước và các điểm xả thải có ý nghĩa rất lớn trong việc kiểm soát môi trường nước khu vực.

Chất lượng nước tại khu vực khai thác có thể sẽ tăng hàm lượng rắn lơ lửng (TSS) trong nước sông khu vực lấy nước đặc biệt vào mùa khô khi lưu lượng nước của sông xuống thấp, ngoài ra sẽ chịu ảnh hưởng do khi triều lên, lượng nước lấy vào phục vụ hoạt động của các Nhà máy, công trình khai thác đặc biệt ở khu vực cửa sông ven biển sẽ dễ dẫn đến nguy cơ xâm nhập mặn nhanh hơn nên độ mặn của nước sông sẽ thay đổi. Ngoài ra, do việc khai thác nước với khối lượng lớn phục vụ sản xuất nông nghiệp thì đi kèm với hoạt động này sẽ có nhiều nguy cơ toàn bộ lượng nước thải ở phía trên từ đồng ruộng có lượng phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật bị cuốn theo và nhanh dồn về phía hạ lưu, gây tác động đến chất lượng nước sông.

Khi môi trường nước thay đổi về chất lượng cũng kéo theo thay đổi về hệ sinh thái

thủy sinh. Cùng với ảnh hưởng của việc khai thác nước và xả thải nước sông sẽ có phần chịu ảnh hưởng bởi nhiệt độ nước tăng lên do biến đổi khí hậu. Việc gia tăng nhiệt độ tại khu vực xả sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước và làm giảm tỉ trọng nước. Điều này ảnh hưởng tới bản chất vật lý của hệ sinh thái nước, từ đó tác động tiêu cực tới đời sống thủy sinh trong khu vực. Một số loại không chịu nhiệt sẽ chuyển đi các vùng xa nguồn thải để sống. Một số loài chịu nhiệt sẽ dần thích nghi và gia tăng về số lượng dẫn tới thay đổi cấu trúc hệ sinh thái thủy sinh trong khu vực, tuy nhiên trong phạm vi nhỏ thì tác động này là không đáng kể. Ở khu vực nhiệt độ cao, tốc độ hô hấp và phát triển của thủy sinh có thay đổi dẫn đến thay đổi tốc độ hấp thụ dinh dưỡng của sinh vật, chu kỳ sinh sản và phát triển cũng thay đổi. Khi gia tăng nhiệt độ nước, tốc độ hô hấp và tuần hoàn của các sinh vật cũng tăng theo để hấp thụ oxy nhằm đáp ứng việc tăng tốc độ chuyển hóa. Theo số liệu tính toán, nhiệt độ cao nhất tại điểm tiếp nhận cao hơn nhiệt độ nước sông Trà Lý khoảng 3,0^{o}C (trung bình 0,8^{o}C), tại điểm cách vị trí tiếp nhận 3 km về thượng lưu nhiệt độ tăng thêm lớn nhất là 1,6^{o}C (trung bình 0,2^{o}C) và giá trị tương ứng tại cửa sông là 2,3^{o}C (trung bình 0,6^{o}C) và nhỏ hơn 40^{o}C. Với mức chênh lệch này, mặc dù gây tác động tiêu cực đến hệ sinh thái nước nhưng mức độ không cao và với những thay đổi này các loài thủy sinh có khả năng thích nghi được với điều kiện sống mới. Mặt khác, với đặc thù của điều kiện khí hậu vùng nhiệt đới, vào các ngày hè, độ chênh nhiệt độ tự nhiên trong ngày cũng dao động trong khoảng 1 - 4^{o}C. Do đó, ở điều kiện sống bình thường các sinh vật cần phải thích ứng với sự thay đổi nhiệt độ trong ngày và theo mùa của tự nhiên. Tuy nhiên việc lấy nước với lưu lượng lớn sẽ gây suy giảm các loài tôm cá trong vùng vì ấu trùng, trứng tôm cá, cá con và các loài phù du sẽ bị hút vào hệ thống ống bơm nước làm mát. Các loài thủy sinh này có thể bị chết do thay đổi dòng chảy, áp lực nước, nhiệt độ trong hệ thống nước làm mát. Nhiều quan trắc môi trường cho thấy tỷ lệ cá chết do hệ thống lấy nước là cao nếu Nhà máy không có hệ thống ngăn ngừa việc hút các vật vào cửa lấy nước.

Theo thống kê nhiều năm, sông Trà Lý có xảy ra quá trình xâm thực ngang, chủ yếu tác động ở bờ trái của sông, tuy nhiên ở vị trí cửa sông thì tốc độ dòng chảy chậm lại, kết hợp với động lực thủy triều nên quá trình bồi tụ lớn hơn xâm thực ngang nên đã hình thành các bãi bồi ngầm. Do vậy, các công trình khai thác nước hoạt động cũng không ảnh hưởng lớn đến xói lở hai bên bờ sông vì hai bên bờ đã có hệ thống đê kè kiên cố. Hơn nữa cửa mương lấy nước được mở rộng cả về hai phía cũng giúp làm giảm tác động đến xói lở bờ sông trong quá trình khai thác tại các cửa lấy nước. Tuy nhiên, một lượng phù sa đáng kể của sông Trà Lý cũng đã bị thay đổi. Nếu trước kia hàm lượng phù sa của sông tất cả đều đổ ra phía cửa sông, do việc khai thác nước tạo thành một kênh dẫn nước thì lượng phù sa

này cùng với nước vào kênh. Ước tính hàng năm hàm lượng phù sa của sông Trà Lý lên đến hàng triệu tấn, trong đó nếu lượng nước được dẫn vào phục vụ cho hoạt động của các hoạt động thì cũng sẽ cuốn theo một lượng phù sa đáng kể. Đây là cũng là yếu tố làm giảm lượng phù sa bồi lắng ở sông Trà Lý sau các vị trí kênh dẫn nước.

2.3. Hiện trạng chất lượng môi trường nước sông Trà Lý

2.3.1. Hiện trạng chất lượng tại các vị trí quan trắc nước mặt

Để đánh giá chất lượng nước sông, tiến hành tổng hợp kết quả quan trắc nước sông Trà Lý tại các 4 điểm với hiện trạng môi trường như bảng 2.4.

Bảng 2.4. Kết quả quan trắc môi trường nước sông Trà Lý năm 2020

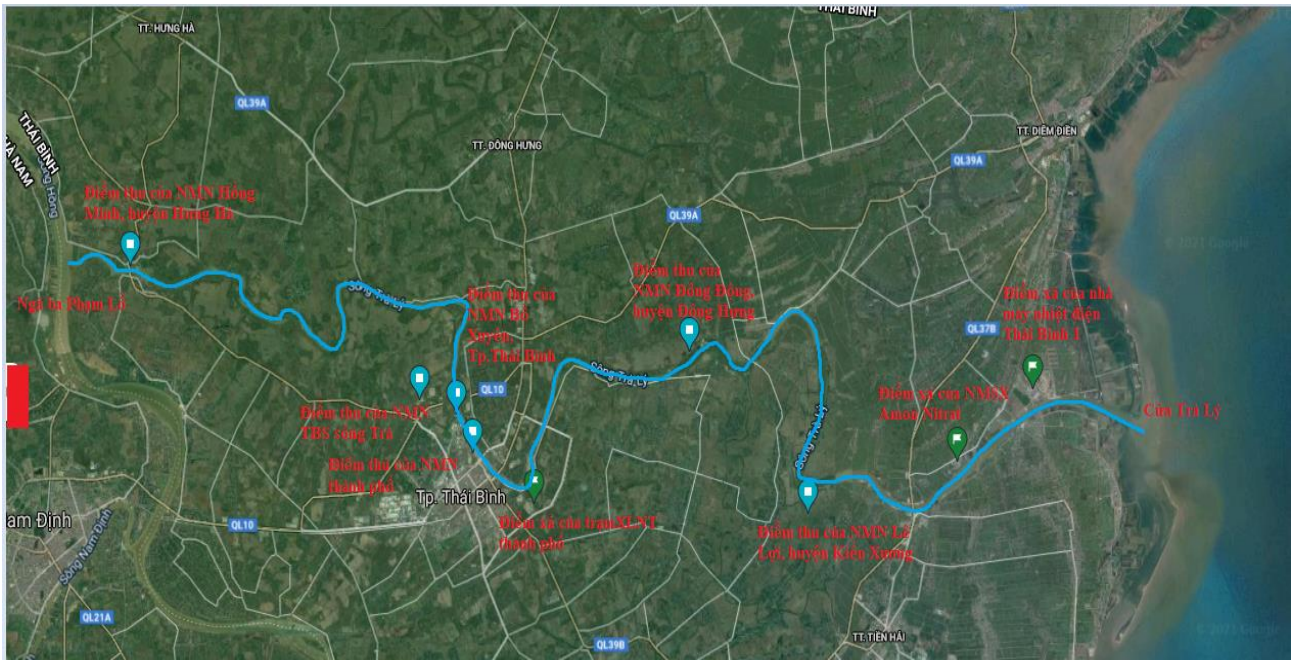
TT	Thông số phân tích	Đơn vị tính	Nước sông Trà Lý điểm đầu chảy vào Thái Bình	Nước sông Trà Lý tại công trình thu của công ty TNHH MTV cấp nước Thái Bình	Nước sông Trà Lý tại cống Dục Dương, xã Trà Giang, huyện Kiến Xương	Nước sông Trà Lý tại cầu Trà Lý	QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (Cột A2)
1	pH		7,1	7,1	6,8	7,1	6 - 8,5
2	BOD_5	mg/l	6	6	7	8	6
3	COD	mg/l	14	22	17	20	15
4	DO	mg/l	6,6	6,7	6,7	6,4	≥ 5
5	TSS	mg/l	37	33	38	34	30
6	NH_4^+	mg/l	0,252	0,164	0,287	0,186	0,3
7	Cl^-	mg/l	55,56	54,45	73,45	189,36	350
8	NO_2^-	mg/l	0,046	0,044	0,05	0,045	0,05
9	PO_4^{3-}	mg/l	0,197	0,098	0,122	0,094	0,2
10	As	mg/l	0,004	0,003	< 0,002	< 0,002	0,02
11	Pb	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,02
12	Cr_6^+	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,02
13	Cu	mg/l	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,2
14	Hg	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001
15	Fe	mg/l	0,792	0,778	0,776	0,804	1
16	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,06	0,06	0,08	0,09	0,2
17	BHC	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,02
18	Tổng dầu, mỡ	mg/l	< 0,3	< 0,4	< 0,5	< 0,6	0,5
19	Coliform	MPN/100ml	$4,4 \times 10^3$	$4,6 \times 10^3$	$4,8 \times 10^3$	4×10^3	5000

So sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột A2 - Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng

công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2) cho thấy: Hàm lượng BOD_5 vượt so với quy chuẩn từ 1,1 ÷ 1,3 lần, hàm lượng COD vượt so với quy chuẩn 1,13 ÷ 1,47 lần và hàm lượng TSS vượt từ 1,1 ÷ 1,27 lần, còn các chỉ số còn lại đạt mức dưới so với quy chuẩn.

2.3.2. Vị trí quan trắc tại các điểm thu và điểm xả

Sau khi tiến hành quan trắc nước mặt sông Trà Lý tại các điểm, tiến hành quan trắc nước mặt tại các vị trí là điểm thu nước của các nhà máy khai thác nước (6 vị trí quan trắc) và điểm xả của các nguồn thải lớn (3 vị trí quan trắc) trên sông Trà Lý. Sơ đồ vị trí các điểm quan trắc được thể hiện trên hình 2.2.



Hình 2.2. Vị trí các điểm thu nước và điểm xả thải

Theo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Thái Bình tháng 03 năm 2020 (thông báo số 25/TB-STNMT ngày 3 tháng 4 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 2.5. Kết quả quan trắc nước mặt tại điểm thu của các nhà máy nước

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích						
		COD (mg/l)	TSS (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	As (mg/l)	Pb (mg/l)	BHC (µg/l)	Tổng dầu, mỡ (mg/l)
1	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước Hồng Minh, huyện Hưng Hà	18	30	0,182	<0,002	0,005	<0,005	<0,3

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích						
		COD (mg/l)	**TSS (mg/l)**	**NH_4^+ (mg/l)**	**As (mg/l)**	**Pb (mg/l)**	**BHC (µg/l)**	**Tổng dầu, mỡ (mg/l)**
2	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước Đông Động, huyện Đông Hưng	20	27	0,165	<0,002	0,004	<0,005	<0,3
3	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước TBS sông Trà	17	27	0,171	<0,002	0,003	<0,005	<0,3
4	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước thành phố	22	33	0,164	<0,002	0,003	<0,005	<0,3
5	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước Bồ Xuyên, thành phố Thái Bình	18	31	0,141	<0,002	0,004	<0,005	<0,3
6	Nước mặt sông Trà Lý tại điểm thu của nhà máy nước Lê Lợi, huyện Kiến Xương	20	28	0,172	0,002	0,007	<0,005	<0,3
	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A2)	**15**	**30**	**0,3**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,5**

So sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. (Cột A2 - Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2) cho thấy: Các điểm quan trắc (điểm thu nước của các nhà máy) thông số COD vượt từ 1,2 ÷ 1,47 lần. Hàm lượng TSS chỉ vượt QCCP tại vị trí thu nước thành phố và nhà máy nước Bồ Xuyên với mức vượt từ 1,03 ÷ 1,1 lần. Còn các thông số khác như NH_4^+, As, Pb, BHC, tổng dầu mỡ đều có chỉ số ở dưới mức so với quy chuẩn. Do đó, tại các khu vực là điểm thu nước của nhà máy nước có hàm lượng COD và TSS cao cần phải có biện pháp xử lý trước khi đưa vào sản xuất nước sạch.

Hiện nay, sông Trà Lý còn đang là nguồn tiếp nhận nước thải của một số nguồn thải có lưu lượng lớn như: trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Thành phố, Nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat và Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1. Do đó, tác giả đã tổng hợp, đánh giá được ảnh hưởng của các nguồn thải này đến chất lượng chất nước sông tại đây. Kết quả quan trắc được trình bày trong bảng 2.6.

Bảng 2.6. Kết quả quan trắc tại điểm xả của các nguồn thải có lưu lượng lớn

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích					
		COD (mg/l)	**TSS (mg/l)**	**As (mg/l)**	**Pb (mg/l)**	**BHC (µl)**	**Tổng dầu, mỡ (mg/l)**
1	Trạm xử lý nước thải thành phố Thái Bình	20	29	0,002	0,004	0,005	0,3
2	Nhà máy sản xuất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy	22	36	0,002	0,003	0,005	0,3
3	Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1, huyện Thái Thụy	21	40	0,002	0,006	0,005	0,3
	QCVN 08-MT/BTNMT (cột A2)	**15**	**30**	**0,02**	**0,02**	**0,02**	**0,5**

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường, 2020

So sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột A2 – Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2) cho thấy tất cả các điểm quan trắc tại các vị trí tiếp nhận nguồn xả thải thông số COD vượt từ 1,33 ÷ 1,47 lần và hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS vượt từ 1,2 ÷ 1,33 lần. Hàm lượng kim loại nặng (As, Pb), hóa chất bảo vệ thực vật (BHC) và tổng dầu mỡ đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này cho thấy các nguồn xả thải này đã thực hiện xử lý nước thải phù hợp yêu cầu, tuân thủ các yêu cầu, quy định của Luật bảo vệ môi trường về xả thải ra nguồn nước.

Như vậy, căn cứ trên kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước ở sông Trà Lý có thể thấy nước sông hiện nay chủ yếu đang có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ (COD, BOD_5) và chất rắn lơ lửng (TSS) trên toàn bộ lưu vực (hình 2.3, 2.4). Trong đó, nồng độ các chất cao hơn tại các điểm quan trắc như: cầu Trà Lý, điểm thu nước và điểm xả thải nhà máy nước Thành phố, nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy, khu vực tiếp nhận nước thải của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình. Nguyên nhân là do đây là những khu vực tập trung đông dân cư, đô thị, bệnh viện; hoạt động xả thải của trạm xử lý nước thải sinh hoạt hay xả thải của các nhà máy sản xuất công nghiệp, các cụm khu công nghiệp xả thải nhà máy sản xuất Amon Nitrat, nhà máy thủy điện Thái Bình 1,2,…; hoạt động sản xuất nông nghiệp (thuốc trừ sâu, bảo vệ thực vật, nguồn thải từ chăn nuôi gia súc, gia cầm…) và hoạt động khai thác cát sông. Bên cạnh đó, theo kết quả khảo sát thực địa, tại những khu vực tập trung đông dân cư, ý thức của một bộ phận dân cư chưa cao dẫn đến hiện tượng xả trực tiếp nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt ra sông dẫn đến làm suy giảm chất lượng nguồn nước ở một số nơi. Điều nay đã gây tác động đến môi trường như:

+ Gây ô nhiễm không khí, sinh mùi khó chịu;

+ Nguồn nước sông bị ô nhiễm, hệ thống nguồn nước ngầm bị ô nhiễm;

+ Đất trồng bị ngấm chất bảo vệ thực vật, các chất độc hại gây nên bị ô nhiễm;

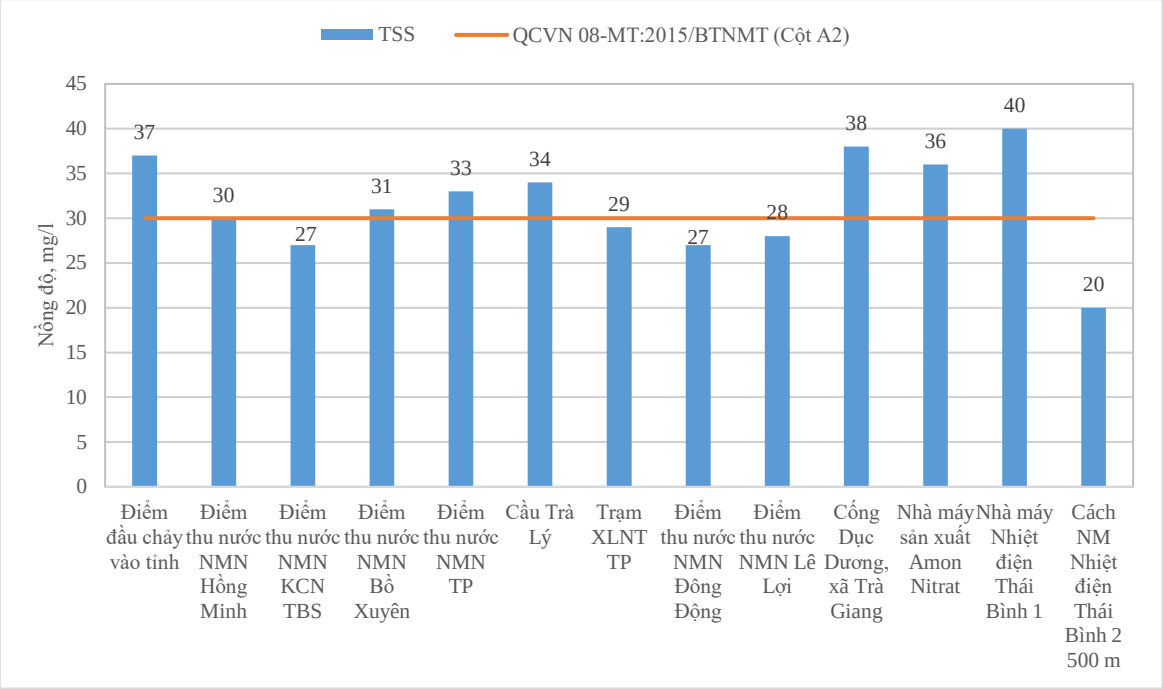
+ Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, các bệnh lý về da, đường tiêu hóa,…

+ Gây mất cảm quan đô thị.

Vì vậy, cần có các giải pháp kiểm soát xả thải, xử lý môi trường để giảm thiểu ô nhiễm đồng thời phải tăng cường các hoạt động tuyên truyền, giáo dục trong cộng đồng về ý thức bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

Hình 2.3. Nồng độ COD tại các điểm quan trắc tại sông Trà Lý

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy các thông số về hàm lượng kim loại, tổng dầu, mỡ có trong nước sông Trà Lý đều thấp, đặc biệt tại 3 nguồn thải lớn chứng tỏ các nhà máy sản xuất công nghiệp, các cụm công nghiệp đã có sự quan tâm, đầu tư và xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải để kiểm soát ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, kết quả quan trắc nồng độ dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật (BHC) cũng thấp hơn Quy chuẩn cho phép điều này cho thấy hoạt động sản xuất nông nghiệp trong khu vực nghiên cứu không gây tác động đáng kể đến chất lượng nước sông Trà Lý.



Hình 2.4. Nồng độ TSS tại các điểm quan trắc tại sông Trà Lý

CHƯƠNG 3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG NƯỚC SÔNG TRÀ LÝ

3.1. Quản lý khai thác và sử dụng nguồn nước

- Tiếp tục xây dựng các chiến lược và kế hoạch về phát triển của các ngành trong tỉnh từ đó tính toán và đưa ra kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên các LVS cho phù hợp.

- Áp dụng các công cụ kinh tế, giải pháp khoa học công nghệ trong bảo vệ tài nguyên nước. Đánh giá tổng thể tác động của các công trình thủy lợi, các hoạt động dân sinh nhằm ngăn chặn, giảm thiểu tình trạng sạt lở, bồi lắng dòng sông, đề ra các biện pháp nhằm khôi phục lại cảnh quan, duy trì dòng chảy môi trường.

- Giám sát chặt chẽ, xử lí các hành vi vi phạm, làm ảnh hưởng đến công năng, tác dụng của việc chứa nước, tưới, tiêu nước của công trình thủy lợi trên sông, đảm bảo sử dụng hợp lý, bền vững.

- Quy hoạch phòng, chống lũ cho các hệ thống sông; rà soát, kiểm tra, điều chỉnh quy hoạch hệ thống đê nhằm tăng cường khả năng tiêu thoát lũ của lòng sông. Hạn chế xâm nhập mặn và tăng khả năng tự làm sạch của các sông.

- Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên nước của địa phương, tăng cường phối hợp giữa Cơ quan Quản lý Môi trường với các ngành liên quan đến bảo vệ tài nguyên và môi trường: Sở Y tế, Sở Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn, Sở Công nghiệp,… để kiểm tra, quản lý khai thác, xả thải và xử lí các vấn đề môi trường nước trên địa bàn tỉnh Thái Bình.

- Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân tham gia dịch vụ quản lý tài nguyên và môi trường, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm nhằm đảm bảo tính bền vững tài nguyên nước.

3.2. Xây dựng kế hoạch, giải pháp kiểm soát ô nhiễm

3.2.1. Quản lý xả thải

- Giảm nhu cầu sử dụng nước và giảm lưu lượng nước thải xả ra nguồn nước: để tiết kiệm nước, vừa hạn chế tối đa sự ảnh hưởng đến môi trường do các nguồn nước thải sinh ra trong quá trình hoạt động thì lượng nước thải sinh hoạt và sản xuất sau khi được xử lý đạt QCVN 40:2011, cột B sẽ được tuần hoàn tái sử dụng để thải xỉ bằng phương pháp thủy lực.

- Tiếp tục quản lý, kiểm soát chặt chẽ các nguồn xả thải (sinh hoạt và công nghiệp) có lưu lượng nước lớn để hạn chế ô nhiễm môi trường. Thực hiện tốt công tác quản lý các nguồn xả thải từ thủ tục phê duyệt cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước đến Báo

cáo xả thải định kỳ… Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra và có biện pháp xử lý triệt để đối với cơ sở gây ô nhiễm.

- Áp dụng các công cụ kinh tế trong quản lí môi trường nước, triển khai thực hiện tốt việc thu phí về thu gom, xử lý nước thải đô thị, công nghiệp. Đẩy mạnh sự tham gia của cả cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường nói chung và tài nguyên nước nói riêng, trước hết là của các doanh nghiệp và đơn vị tư nhân có sử dụng các thành phần môi trường, nhất là sử dụng với khối lượng lớn.

- Đối với các cụm, khu công nghiệp cần phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo đúng tiêu chuẩn để xử lý nước thải nguy hại trước khi đưa vào môi trường. Áp dụng các biện pháp để xử lý nước bị ô nhiễm gồm:

+ Sử dụng vi sinh hiếu khí (nuôi cấy vi sinh dị dưỡng vào nước thải, sinh vật sử dụng chất hữu cơ có trong nước làm nguồn thức ăn);

+ Sử dụng các men vi sinh;

+ Dùng chất oxy hóa để xử lý nước thải (Clo, Hydrogen peroxide, ozone với liều lượng vừa đủ);

+ Áp dụng với phản ứng Fenton;

+ Áp dụng công nghệ AOP;

+ Sử dụng than hoạt tính để lọc và hấp phụ COD.

Bên cạnh biện pháp làm giảm hàm lượng COD trong nước cần xây dựng nghiêm ngặt các hệ thống xử lý nước tại các trạm trước khi xả thải ra môi trường. Chú trọng kiểm tra hệ thống xử lý nước tại nhà máy sản xuất Amon Nitrat, nhà máy nhiệt điện 1,… trước khi xả vào hệ thống sông để đảm bảo chất lượng nước phục vụ cho các hoạt động nông nghiệp (tưới tiêu, chăn nuôi,..), phục vụ sản xuất nước sạch cho khu dân cư, khu công nghiệp,… làm cảnh quan những nơi sông chảy qua đẹp hơn.

- Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ gia đình, khuyến khích các gia đình thực hiện xử lý sơ bộ toàn bộ lượng nước bằng bể tự hoại, hạn chế xả nước thải trực tiếp ra sông. Cùng với đó, nhiều bãi rác ở gần sông cũng chưa được thiết kế đảm bảo, chưa có hệ thống thu gom xử lý nước rỉ rác nên cần được kiểm soát, cải tiến công nghệ xử lý phù hợp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Xây dựng hệ thống cống bao có giếng tách chất thải, giếng tách cần phải có ngăn lắng cát và lưới chắn rác thải để thu rác thải từ các hộ dân sống ven sông. Tăng cường thu gom rác trôi nổi trên bề mặt sông. Nâng cao nhận thức của người dân địa phương, hạn chế xả rác thải sinh hoạt ra sông. (Thủy, 2018).

- Hạn chế việc khai thác cát sỏi lòng sông, khai thác quá mức gây hiện tượng tụt đáy sông, bờ sông không ổn định, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh thái 2 bên bờ. Kiểm

soát các phương tiện tham gia giao thông thủy, hạn chế xả thải từ các phương tiện, khu vực bến phà…, tăng cường ý thức chấp hành pháp luật của các chủ tàu, thuyền, các nhà quản lý để tránh các tác động của nước thải, chất thải rắn đến môi trường nước sông.

3.2.2. Kiểm soát chất lượng nước

- Tăng cường các hoạt động kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, thanh tra, kiểm tra thường xuyên đối với các nguồn thải, cưỡng chế tuân thủ pháp luật về BVMT nước. Tiếp tục thực hiện giám sát việc thực hiện chương trình tự quan trắc của các cơ sở sản xuất để kiểm soát chất lượng nước thải trước khi xả thải ra môi trường. Phát triển, vận hành các công nghệ xử lý nước thải thân thiện môi trường.

- Thường xuyên theo dõi, quản lý, đánh giá, tổng hợp số liệu để nắm bắt tình hình kịp thời và đưa ra giải pháp tối ưu nhất. Định kỳ tiến hành lấy mẫu, phân tích chất lượng các loại nước thải trước và sau xử lý của các Nhà máy sản xuất, cụm công nghiệp với tần suất 4 lần/năm. Giám sát tốt chế độ vận hành của hệ thống xử lý nước thải theo thông số của nhà thiết kế. Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải để chất lượng nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả thải;

- Để kiểm soát tác động của hoạt động sản xuất nông nghiệp đến chất lượng nước sông, tiếp tục hạn chế việc sử dụng phân bón hóa học, nâng cao kiến thức của người dân trong kĩ thuật bón phân hóa học, khuyến khích sử dụng các loại phân bón vi sinh thay cho các loại phân bón hóa học thông thường. Thường xuyên tổ chức hướng dẫn các lớp hướng dẫn sử dụng phân bón, cách tưới tiêu, chăm sóc cây trồng cho nông dân.

- Bên cạnh đó, cần tiếp tục nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia và trách nhiệm của cộng đồng trong quản lý và BVMT nước. Lồng ghép nội dung BVMT LVS và các hoạt động hưởng ứng các sự kiện, ngày lễ, chiến dịch môi trường quan trọng của quốc gia và quốc tế.

- Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho cộng đồng về về ý thức và trách nhiệm bảo vệ môi trường nước, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, xây dựng nếp sống thân thiện với môi trường.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Sông Trà Lý là con sông lớn của tỉnh Thái Bình, phục vụ cấp nước sinh hoạt, sản xuất công nghiệp và tưới tiêu thủy lợi, nông nghiệp. Theo kết quả nghiên cứu, tổng hợp, tính toán được lượng nước cần khai thác từ sông Trà Lý phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp là 8.216.640 m^3/ngày (~ 95,1 m^3/s), và hoạt động nuôi trồng thủy sản là 7.595.062,5 m^3/vụ (~ 0,4 m^3/s), phù hợp với khả năng cung cấp nước của sông. Tổng lưu lượng khai thác, sử dụng nước sông Trà Lý cho hoạt động cấp nước sinh hoạt và sản xuất theo thống kê là 144.000 m^3/ngày đêm. Lưu lượng khai thác nước cho hoạt động này không lớn và tương đối ổn định, ít gây ảnh hưởng đến lưu lượng nước sông.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, chất lượng nước sông có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ với các thành phần BOD_5, COD, và tổng chất rắn lơ lửng (TSS). Đặc biệt tại những khu vực tập trung đông dân cư và hoạt động sản xuất công nghiệp như: khu vực cầu Trà Lý, điểm thu và xả thải nhà máy nước Thành phố, nhà máy sản xuất hóa chất Amon Nitrat, huyện Thái Thụy, khu vực tiếp nhận nước thải của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 1, 2. Nước sông chưa có dấu hiệu ô nhiễm các thông số về hàm lượng kim loại, tổng dầu, mỡ, đặc biệt tại 3 nguồn thải lớn chứng tỏ các nhà máy sản xuất công nghiệp, các cụm công nghiệp đã có sự quan tâm, đầu tư và xử lý nước thải sản xuất đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải để kiểm soát ô nhiễm môi trường. Ngoài ra, kết quả quan trắc còn cho thấy nước sông không bị ảnh hưởng đáng kể bởi động sản xuất nông nghiệp do nồng độ dư lượng thuốc Bảo vệ thực vật đều thấp hơn Quy chuẩn cho phép.

Nghiên cứu cũng đưa ra một số giải pháp trong quản lý, khai thác sử dụng hợp lý nguồn nước, quản lý các nguồn xả thải và kiểm soát ô nhiễm để bảo vệ chất lượng môi trường nước sông Trà Lý phục vụ tưới tiêu thủy lợi, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và cấp nước sinh hoạt cho người dân địa phương đảm bảo tính bền vững cho nguồn tài nguyên thiên nhiên này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thị Tin, Nguyễn Thục Nhu, Nguyễn Mai Đăng, 2014. Đánh giá hiện trạng tài nguyên nước mặt phục vụ cấp nước sinh hoạt tỉnh Ninh Bình. *Tạp chí Khoa học và công nghệ thủy lợi*, số 23-2014, T 91-101.

2. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Bình, 2020. Báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Thái Bình.

3. Trần Thị Thanh Thủy, 2018. Đánh giá diễn biến chất lượng nước sông Hồng đoạn chảy qua tỉnh Thái Bình và đề xuất giải pháp quản lý. *Hội nghị toàn quốc khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2018)*. Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

4. Trần Thị Thanh Thuỷ, 2020. Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp quản lý tài nguyên nước sông Trà Lý, tỉnh Thái Bình. *Hội nghị toàn quốc khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2020)*. Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

5. Tập đoàn dầu khí Việt Nam, 2017. Đề án khai thác sử dụng nước Nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2, Hà Nội.

6. Tập đoàn dầu khí Việt Nam, 2019. Đề án xả nước thải vào nguồn nước của Nhà máy nhiệt điện Thái Bình 2, Hà Nội.

7. Trung tâm KTTV Quốc gia, 2018. Báo cáo khí tượng thuỷ văn, Hà Nội.

8. Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Bình, 2012. Quyết định số 3167/QĐ – UBND ngày 31/12/2012 về việc phê duyệt quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Bình đến năm 2020.