

Phase 3 Study of Efficient Water Management System Based on the Advanced Telemetry Technology in Thailand (ADCA3)

The Output of the Study

16 January, 2025

Agricultural Development Consultants Association (ADCA)

Contents

1. Outline of Phase 3 study (reference)
2. RIO9 System
3. ADCA 1-3 TM data obtained to date
 - 3.1 Bangpra Lake Basin
 - 3.2 Nongplalai Lake Basin
 - 3.3 Prasae Lake Basin
 - 3.4 IWMES-5
4. Developed documents
5. Future development
6. Reference
 - 6.1 AWD monitoring
 - 6.2 Asset Management System

1. Outline of Phase 3 Study

(Reference)

Outline of Phase 3 study (reconfirmation)

(1) Background and purpose

- In order to enhance the productivity of existing land and food security, a high priority should be placed on irrigation **modernization and improved water resources management**.
- Recently, with the rapid expansion of **mobile phone networks** in the country, the CDMA and GPRS (GSM) mobile internet and SMS facilities are available even in remote area.
- ADCA, assigned by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF) of Japan, intends to verify **a precise and low-cost telemetry system** which uses the mobile internet for the improvement of water management.
- With the agreement and support of **RID**, ADCA will decide a model site where the recommendable system will be verified.
- If the verification activity is successful, **the possibility to disseminate the system** in irrigation areas by Japanese ODA will be examined.

(2) Budget

Commissioned by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan

(3) Study schedule

Total 3 years from FY 2022 to FY 2024

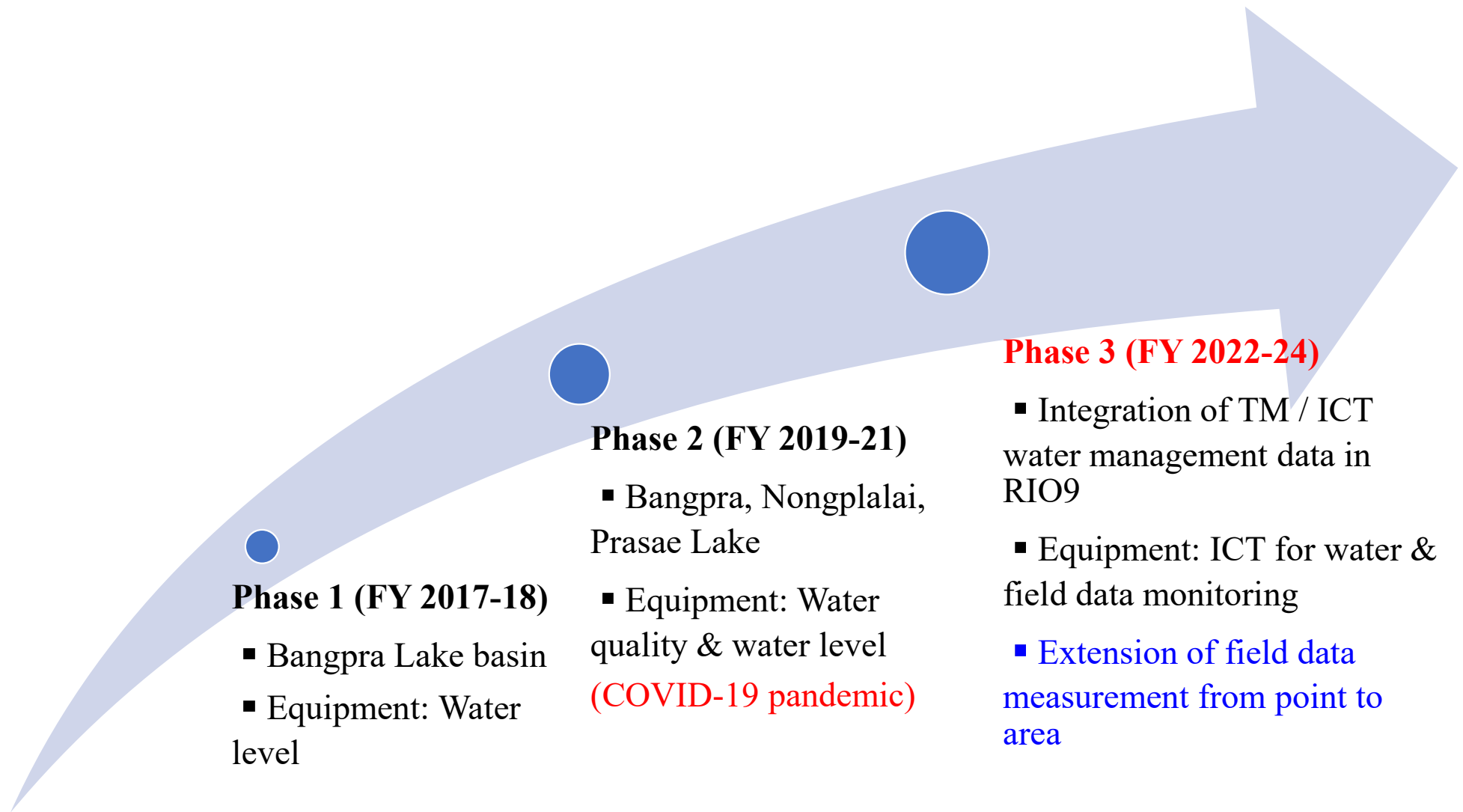
JFY	Activities	Remarks
2022	• Selecting a model site • Exchange of ‘Letter’	• Decision of a model site • Exchange of Letter
2023	• Installation of ICT equipment • Monitoring of data • Study on IoT data integration system	• Data monitoring and study
2024	• Verification of the study • Preparing a report on the verified IoT data integration system	• Evaluation of the system

JFY : Japanese fiscal year

(4) Equipment

- Effective use of existing TMs
- New ICT equipment

Image of ADCA study



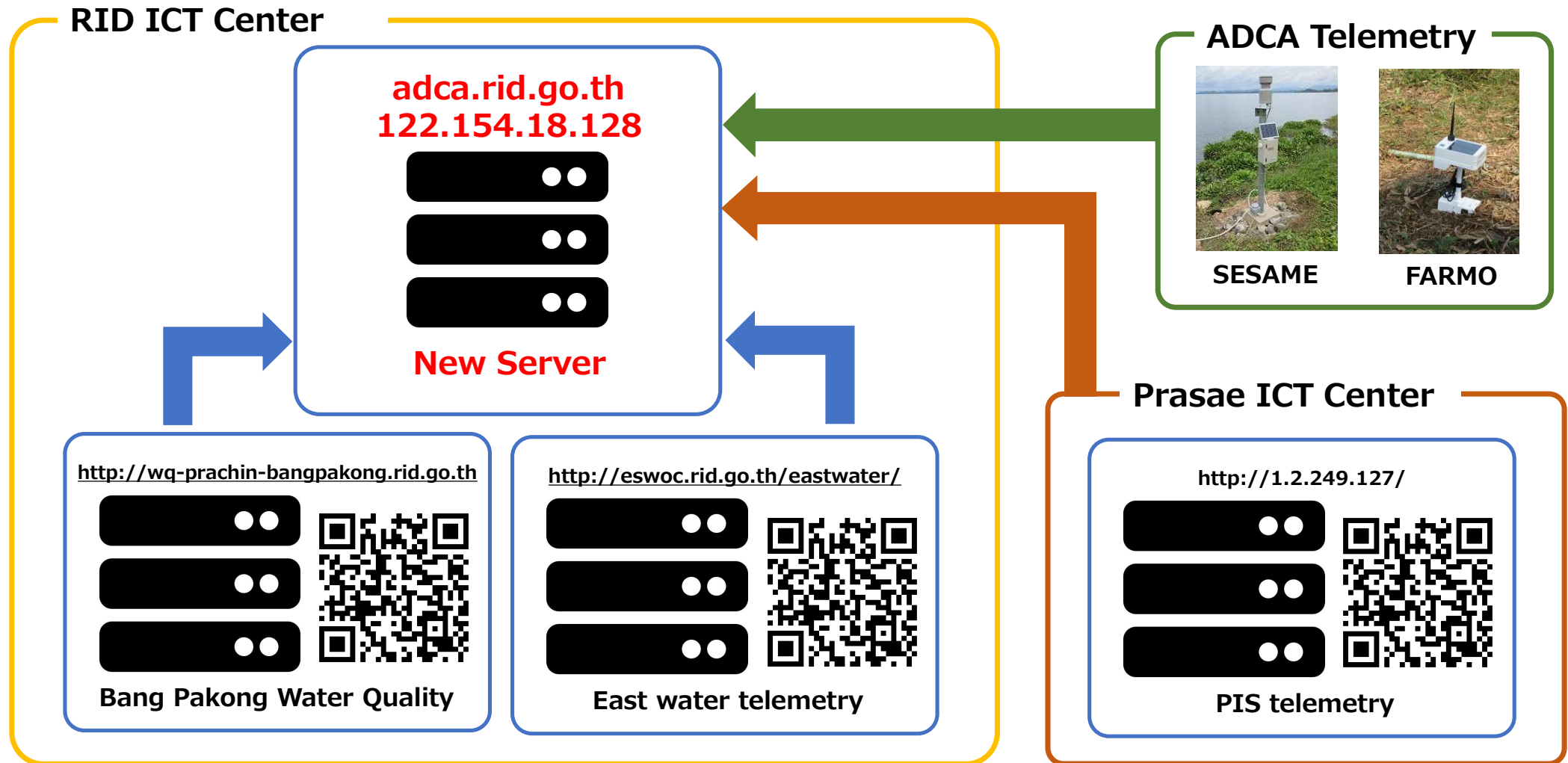
2. RIO9 System

Integrated data display system

Integrated System Image

(1) ADCA telemetry data is received over TCP.

(2) APIs of PIS , Bang Pakong River, and East Water TM were obtained.



WEB Application URL (SSL encrypted)

<https://adca.rid.go.th/>

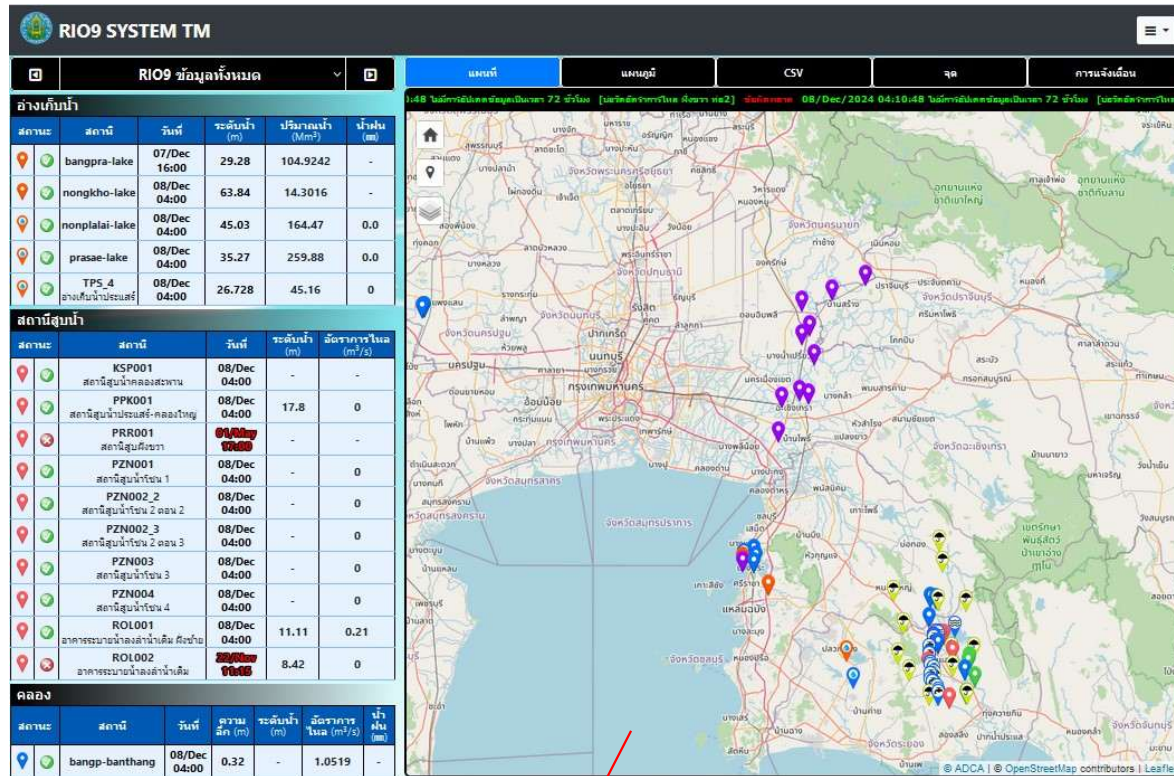


User name

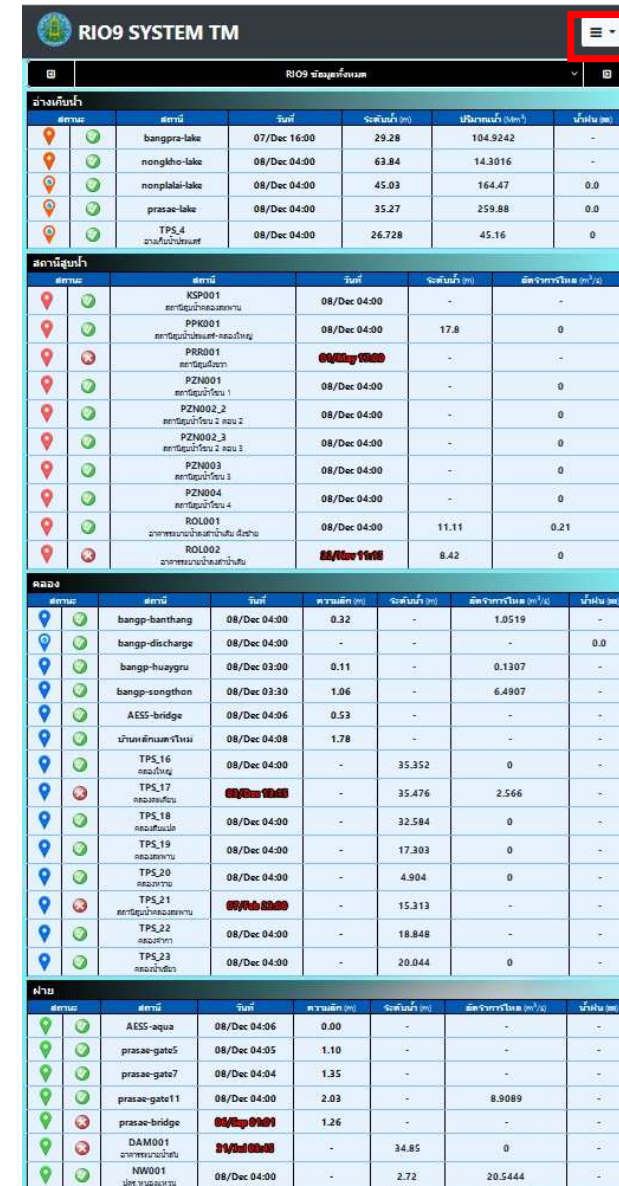
User name: riduser

PW: 

Top page



Desk top image



Smartphone image

Touch and select “RIO9 System TM” or “RIO9 System AM, and “Logout” when finish.

The screenshot shows the main interface of the RIO9 SYSTEM TM. At the top, there is a header with the logo and the text "RIO9 SYSTEM TM". Below the header, there is a section titled "RIO9 ข้อมูลทั้งหมด" (RIO9 All Data). The main content area is divided into two tables: "อ่างเก็บน้ำ" (Reservoirs) and "สถานีสูบน้ำ" (Water Pumping Stations). The "อ่างเก็บน้ำ" table has columns for "สถานะ" (Status), "สถานี" (Station), "วันที่" (Date), and "ระดับน้ำ (ม.)" (Water Level (m)). The "สถานีสูบน้ำ" table has columns for "สถานะ" (Status), "สถานี" (Station), "วันที่" (Date), and "ระดับน้ำ (ม.)" (Water Level (m)).

On the right side, a menu is open, showing options for language selection: "ภาษาไทย" (Thai) and "English". Below the language options, there is a section titled "ลิ้งค์หน้า" (Link Page) with two options: "RIO9 SYSTEM TM" and "RIO9 SYSTEM AM". The "RIO9 SYSTEM TM" option is highlighted with a red box. At the bottom of the menu, there is an option "ออกจากระบบ" (Logout).

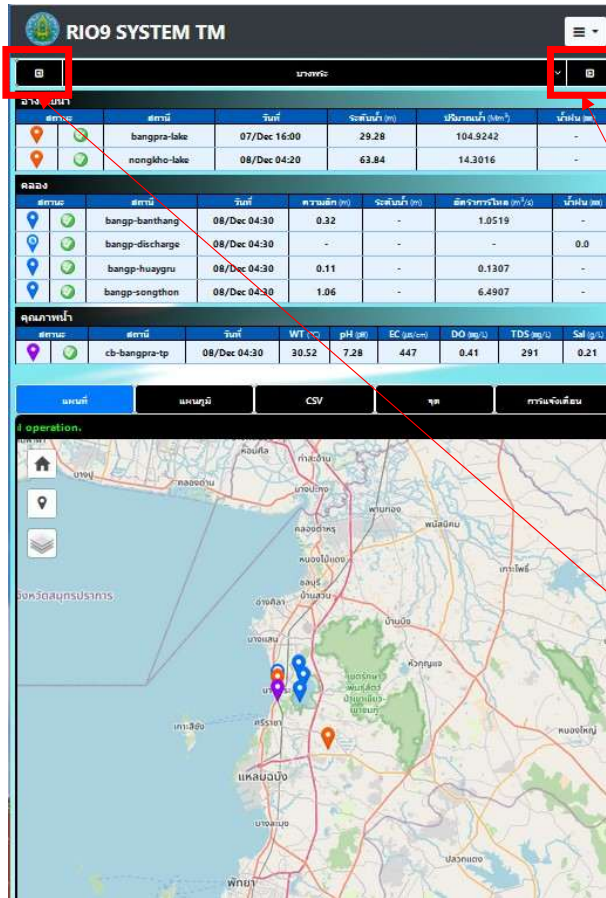
Thai version was created

Touch here to switch from the "RIO9 All Data" to the basin view. The basin is divided into Bang Pra, Prasae, Nong Pla Lai, Bang Pakong, and AES-5. The basin can be changed at the request of RIO9.



RIO9 SYSTEM TM						
RIO9 ข้อมูลทั้งหมด						
RIO9 ข้อมูลทั้งหมด						
สถาน	บางพระ					ฝน (mm)
	ประแสร์					-
	หนองปลาไหล					-
	บางปะกง					0.0
	เขื่อนทดน้ำ 5					0.0
	TPS_4	08/Dec 04:00	26.728	45.16	0	
สถานีสืบน้ำ						
สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	อัตราการไหล (m ³ /s)		
	KSP001 สถานีสูบน้ำคลองสะพาน	08/Dec 04:00	-	-		
	PPK001 สถานีสูบน้ำประแสร์-คลองใหญ่	08/Dec 04:00	17.8	0		
	PRR001 สถานีสูบน้ำฝั่งขวา	01/May 17:00	-	-		
	PZN001 สถานีสูบน้ำโซน 1	08/Dec 04:00	-	0		
	PZN002_2 สถานีสูบน้ำโซน 2 ดอน 2	08/Dec 04:00	-	0		
	PZN002_3 สถานีสูบน้ำโซน 2 ดอน 3	08/Dec 04:00	-	0		
	PZN003 สถานีสูบน้ำโซน 3	08/Dec 04:00	-	0		

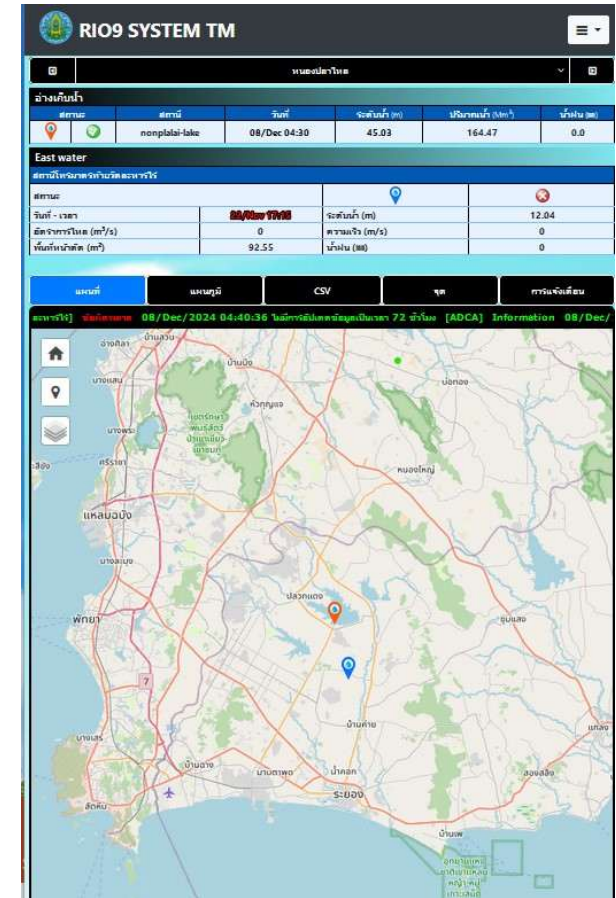
Bang Pra Basin



Prasae Basin



Nong Pla Lai Basin



Touching this button will change the display of the watershed.

The data table is divided into:

1. Lake 
2. Pump station 
3. Canal 
4. Gate 
5. Rain 
6. Flow meter 
7. Water station 
8. Water quality 
9. Field 
10. East water 
11. Bang Pakong water quality 



RIO9 SYSTEM TM





RIO9 ข้อมูลทั้งหมด





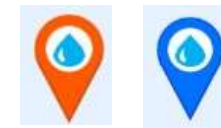
อ่างเก็บน้ำ

สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	ปริมาณน้ำ (Mm ³)	น้ำฝน (mm)
	 bangpra-lake	07/Dec 16:00	29.28	104.9242	-
	 nongkho-lake	08/Dec 04:20	63.84	14.3016	-
	 nonplalai-lake	08/Dec 04:30	45.03	164.47	0.0
	 prasae-lake	08/Dec 04:30	35.27	259.88	0.0
	 TPS 4 อ่างเก็บน้ำประแสร์	08/Dec 04:30	26.728	45.16	0

สถานีสูบน้ำ

สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	อัตราการไหล (m ³ /s)
	 KSP001 สถานีสูบน้ำคลองสะพาน	08/Dec 04:30	-	-
	 PPK001 สถานีสูบน้ำประแสร์-คลองใหญ่	08/Dec 04:30	17.8	0
	 PRR001 สถานีสูบน้ำฝั่งขวา	01/May 17:00	-	-

If the water level sensor and rain gauge are in the same location, a **water drop mark** is placed inside the icon.



If there are any abnormalities in the data, the status button will change from green to yellow or red and the data will change from black to yellow or red.





RIO9 SYSTEM TM





RIO9 ข้อมูลทั้งหมด



อ่างเก็บน้ำ

สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	ปริมาณน้ำ (Mm ³)	น้ำฝน (mm)
 	bangpra-lake	07/Dec 16:00	29.28	104.9242	-
 	nongkho-lake	08/Dec 04:20	63.84	14.3016	-
 	nonplalai-lake	08/Dec 04:30	45.03	164.47	0.0
 	prasae-lake	08/Dec 04:30	35.27	259.88	0.0
 	TPS_4 อ่างเก็บน้ำประแสร์	08/Dec 04:30	26.728	45.16	0

สถานีสูบน้ำ

สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	อัตราการไหล (m ³ /s)
 	KSP001 สถานีสูบน้ำคลองสะพาน	08/Dec 04:30	-	-
 	PPK001 สถานีสูบน้ำประแสร์-คลองใหญ่	08/Dec 04:30	17.8	0
 	PRR001 สถานีสูบน้ำฝั่งขวา	01/May 17:00	-	-

Error information	ข้อมูลข้อผิดพลาด
No data update for over 72 hours.	ไม่มีการอัปเดตข้อมูลเป็นเวลา 72 ชั่วโมง
No data update for over 24 hours.	ไม่มีการอัปเดตข้อมูลเป็นเวลา 24 ชั่วโมง
Warning threshold exceeded.	เกินขีดจำกัดค่าเตือน
Hazardous threshold exceeded.	เกินขีดจำกัดอันตราย
ERROR	ข้อผิดพลาด
WARNING	คำเตือน

Error information is displayed as a telop below the function buttons at the top of the map.

		เขื่อนบางปะกง	08/Dec 06:45	28.79	8.33	578.53	N/A	344.60	0.24
		เทศบาลเมืองจะเข้เระ	08/Dec 06:45	28.75	6.96	742.01	2.48	440.00	0.32
		ชลประทานจะเข้เระ	08/Dec 06:45	28.63	7.40	13864.51	N/A	8282.10	7.40

แผนที่	แผนที่ภูมิ	CSV	จุด	การแจ้งเตือน
--------	------------	-----	-----	--------------

[สถานีสูบน้ำ] ข้อผิดพลาด 08/Dec/2024 06:55:42 ไม่มีการอัปเดตข้อมูลเป็นเวลา 72 ชั่วโมง [อาคารระบายน้ำลงลำน้ำเดิม] ข้อผิดพลาด									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Water level (m)

Volume (Mm³)

Rain (mm)

Water level (m)

Flow rate (m³/s)

Water depth (m)

Water level (m)

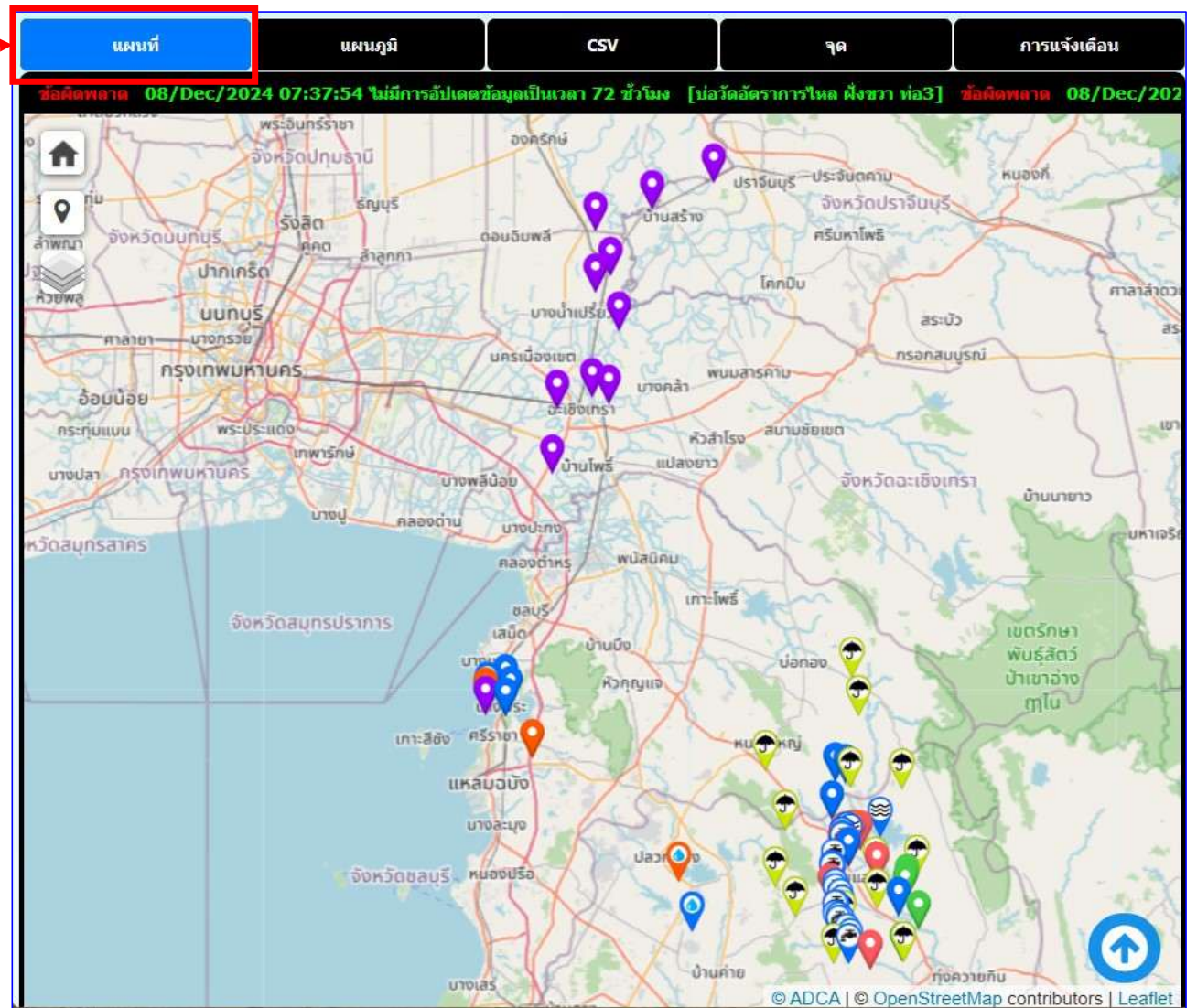
Flow rate (m³/s)

Rain (mm)

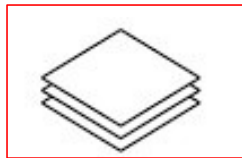
อ่างเก็บน้ำ						
สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	ปริมาณน้ำ (Mm ³)	น้ำฝน (mm)	
	bangpra-lake	07/Dec 16:00	29.28	104.9242	-	
	nongkho-lake	08/Dec 06:20	63.84	14.3016	-	
	nonplalai-lake	08/Dec 06:30	45.03	164.47	0.0	
	prasa-lake	08/Dec 06:30	35.26	259.44	0.0	
	TPS_4 อ่างเก็บน้ำประแสร์	08/Dec 06:45	26.728	45.16	0	
สถานีสูบน้ำ						
สถานะ	สถานี	วันที่	ระดับน้ำ (m)	อัตราการไหล (m ³ /s)		
	KSP001 สถานีสูบน้ำคลองสะพาน	08/Dec 06:45	-	-		
	PPK001 สถานีสูบน้ำประแสร์-คลองใหญ่	08/Dec 06:45	17.75	0		
	PRR001 สถานีสูบน้ำสิงขร	01/May 17:00	-	-		
	PZN001 สถานีสูบน้ำโซน 1	08/Dec 06:45	-	0		
	PZN002_2 สถานีสูบน้ำโซน 2 ตอน 2	08/Dec 06:45	-	0		
	PZN002_3 สถานีสูบน้ำโซน 2 ตอน 3	08/Dec 06:45	-	0		
	PZN003 สถานีสูบน้ำโซน 3	08/Dec 06:45	-	0		
	PZN004 สถานีสูบน้ำโซน 4	08/Dec 06:45	-	0		
	ROL001 อาคารระบายน้ำลงลำน้ำเดิม สิงขร	08/Dec 06:45	11.31			
	ROL002 อาคารระบายน้ำลงลำน้ำเดิม	22/Nov 11:45	8.42	0		
คลอง						
สถานะ	สถานี	วันที่	ความลึก (m)	ระดับน้ำ (m)	อัตราการไหล (m ³ /s)	น้ำฝน (mm)
	bangp-banthang	08/Dec 06:30	0.32	-	1.0519	-
	bangp-discharge	08/Dec 06:30			-	0.0

Map

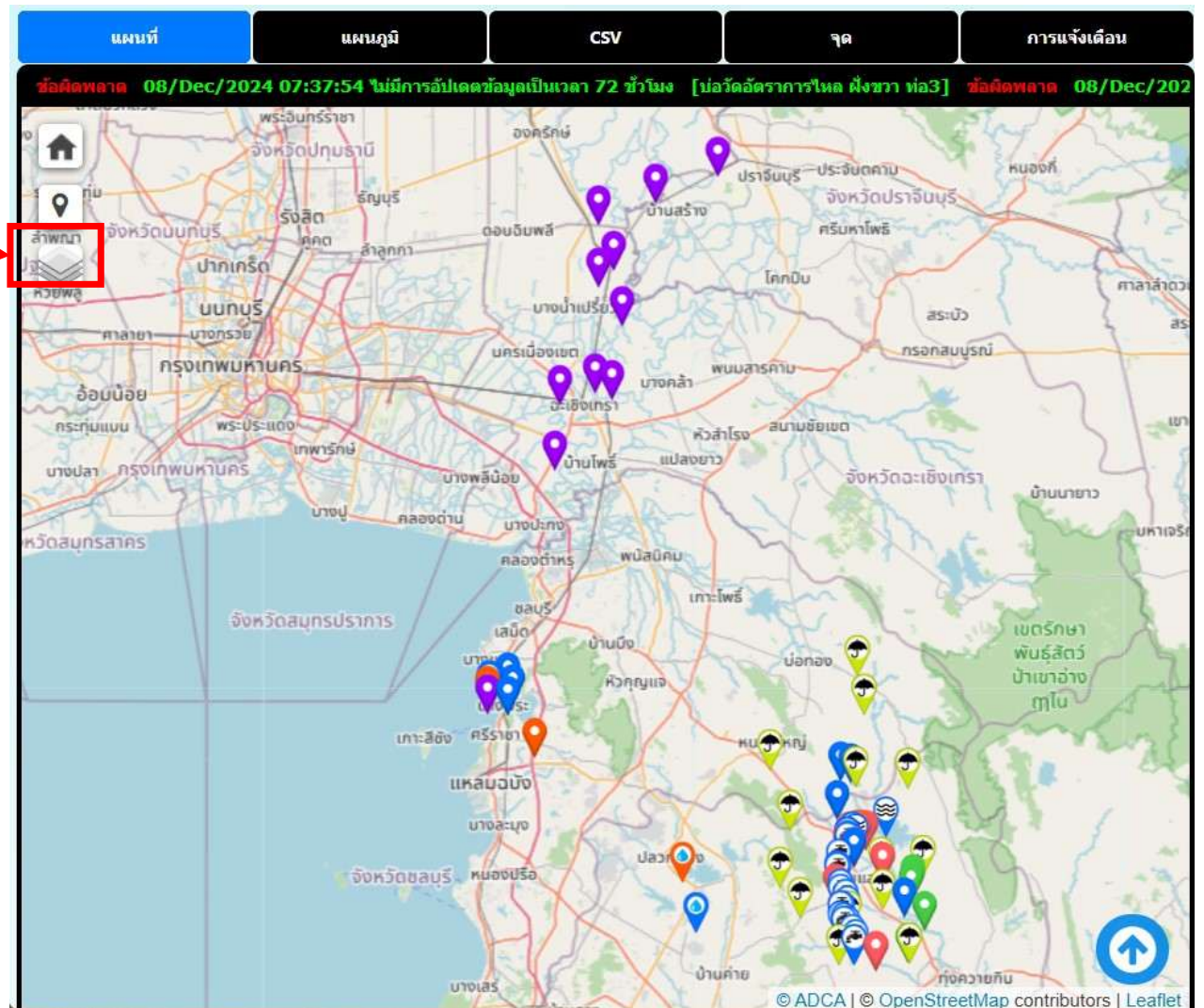
The Map is a part of the top page. If wish to move to the top page, touch the **Map Tab**.



Touch the Layers icon to select a map.



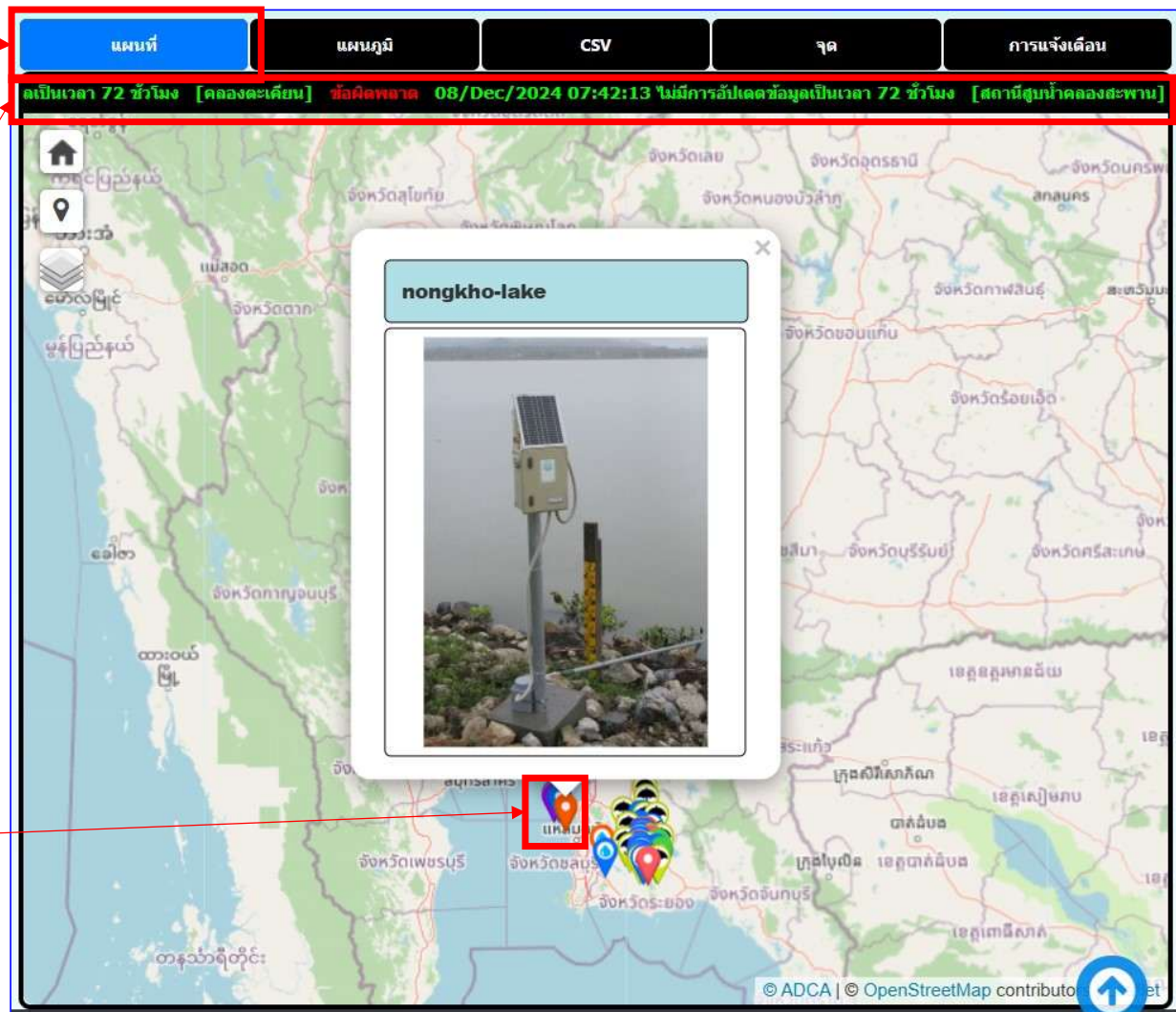
- ☒ OpenStreetMap
- ☐ Google Roadmap
- ☐ Google Satellite
- ☐ Google Hybrid
- ☐ Google Terrain



Map

Information of the equipment.
If the letter color changed to yellow or red, there is a problem.

If touch the marker, the name of the TM and photo appear.



Touch “Chart”

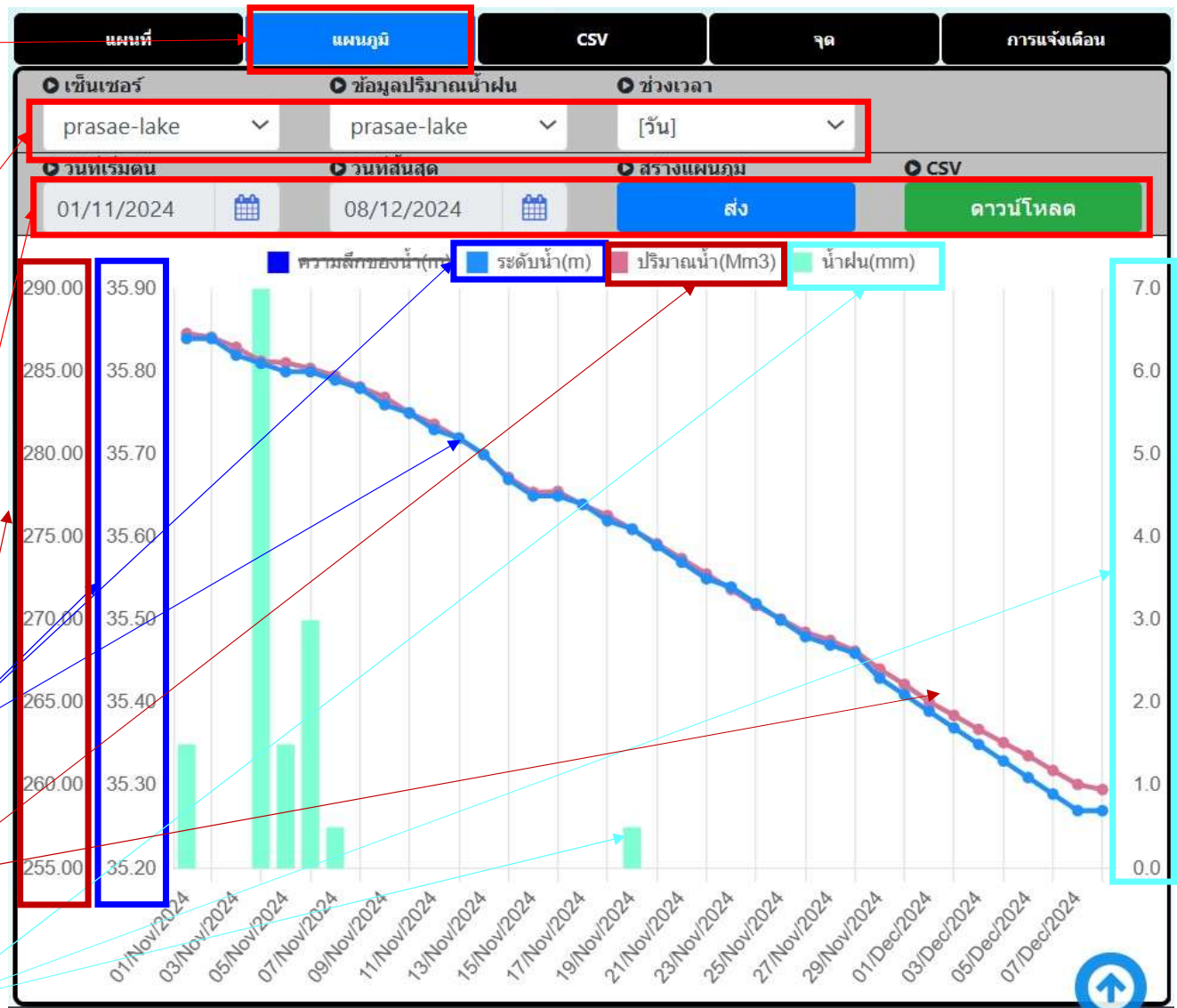
1. Select “prasa-lake” in “Sensor”
2. Select “rain TM name (prasa-lake)” in Rain data”
3. Select “day” in “Interval”

4. Select start date from calendar
5. Select end date from calendar
6. Touch “Submit” in “Create chart”
7. If necessary, touch **“Download”** in **“CSV”**. The CSV file of selected data will be downloaded.

■ Water level (m)

■ Volume (Mm³)

■ Rain (mm)



Example of down-loaded CSV data from the graph made by “Chart”

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	วันที่	สถานี	ความลึกของ น้ำ(m)	ระดับน้ำ(m)	ปริมาณน้ำ (Mm3)	ความเค็ม(%)	เครื่องวัด ปริมาณน้ำฝน	น้ำฝน(mm)
2	01/Nov/2024	prasa-lake	3.6	35.84	287.3046		prasa-lake	1.5
3	02/Nov/2024	prasa-lake	3.6	35.84	287.085		prasa-lake	0
4	03/Nov/2024	prasa-lake	3.58	35.82	286.4758		prasa-lake	0
5	04/Nov/2024	prasa-lake	3.57	35.81	285.6365		prasa-lake	7
6	05/Nov/2024	prasa-lake	3.56	35.8	285.5338		prasa-lake	1.5
7	06/Nov/2024	prasa-lake	3.56	35.8	285.2008		prasa-lake	3
8	07/Nov/2024	prasa-lake	3.55	35.79	284.751		prasa-lake	0.5
9	08/Nov/2024	prasa-lake	3.54	35.78	284.0852		prasa-lake	0
10	09/Nov/2024	prasa-lake	3.52	35.76	283.4513		prasa-lake	0
11	10/Nov/2024	prasa-lake	3.51	35.75	282.5163		prasa-lake	0
12	11/Nov/2024	prasa-lake	3.49	35.73	281.8256		prasa-lake	0
13	12/Nov/2024	prasa-lake	3.48	35.72	280.9685		prasa-lake	0
14	13/Nov/2024	prasa-lake	3.46	35.7	280.0088		prasa-lake	0
15	14/Nov/2024	prasa-lake	3.43	35.67	278.624		prasa-lake	0
16	15/Nov/2024	prasa-lake	3.41	35.65	277.7138		prasa-lake	0
17	16/Nov/2024	prasa-lake	3.41	35.65	277.7704		prasa-lake	0
18	17/Nov/2024	prasa-lake	3.4	35.64	276.9735		prasa-lake	0
19	18/Nov/2024	prasa-lake	3.38	35.62	276.3148		prasa-lake	0
20	19/Nov/2024	prasa-lake	3.37	35.61	275.486		prasa-lake	0.5
21	20/Nov/2024	prasa-lake	3.35	35.59	274.6113		prasa-lake	0

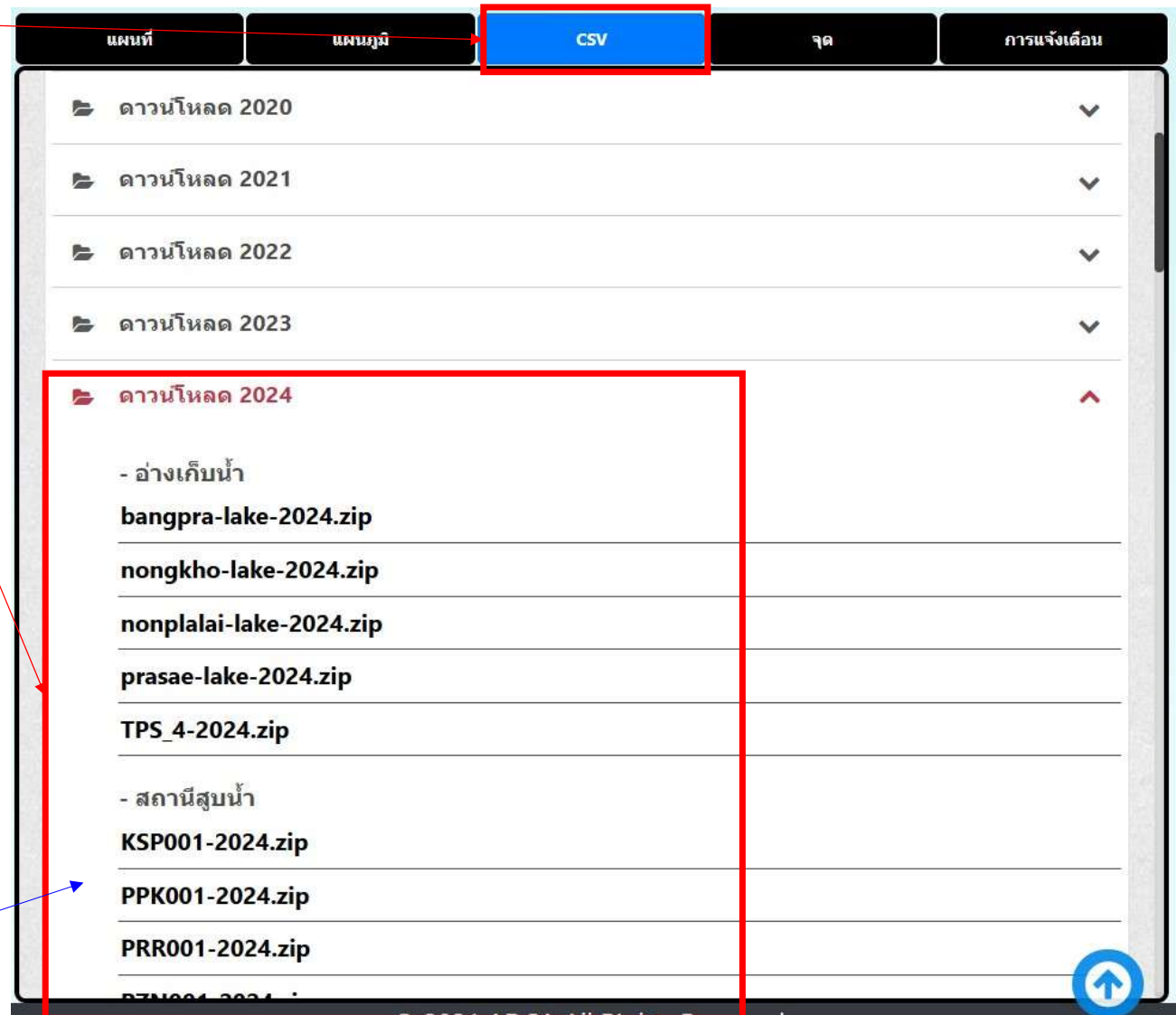
Touch “CSV”

CSV files (ZIP files) are divided in 11 groups:

1. Lake
2. Pump station
3. Canal
4. Gate
5. Rain, etc.

*** CSV data are raw data of 10 minutes interval.**

If touched the name of ZIP file, the CSV file will be downloaded.



CSV data (prasae-lake, January 2024)

Title is written in English in the data base

10 minutes interval

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Name	Date	Baseid	Volt	AD_value	Waterlevel	Flow/Vol	TempCB	t2	r1	r2	Rainfall	int	Salinity
2	prasae-lake	2024/01/01 7:10	th0009112510dm	8.73	258	30.72	113.16	24.4	-40	1.268	3.284	0	0	
3	prasae-lake	2024/01/01 7:20	th0009112510dm	8.84	337	30.96	119.88	24.5	-40	1.265	3.284	0	10	
4	prasae-lake	2024/01/01 7:30	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	24.6	-40	1.261	3.284	0	10	
5	prasae-lake	2024/01/01 7:40	th0009112510dm	8.84	1563	34.79	240.44	26	-40	1.226	3.284	0	10	
6	prasae-lake	2024/01/01 7:50	th0009112510dm	8.84	1563	34.79	240.44	26.1	-40	1.223	3.284	0	10	
7	prasae-lake	2024/01/01 8:00	th0009112510dm	8.84	1563	34.79	240.44	26.4	-40	1.213	3.284	0	10	
8	prasae-lake	2024/01/01 8:10	th0009112510dm	8.84	1563	34.79	240.44	27	-40	1.197	3.284	0	10	
9	prasae-lake	2024/01/01 8:20	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	27.6	-40	1.181	3.284	0	10	
10	prasae-lake	2024/01/01 8:30	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	28.3	-40	1.161	3.284	0	10	
11	prasae-lake	2024/01/01 8:40	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	29.3	-40	1.135	3.284	0	10	
12	prasae-lake	2024/01/01 8:50	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	29.6	-40	1.126	3.284	0	10	
13	prasae-lake	2024/01/01 9:00	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	30.1	-40	1.113	3.284	0	10	
14	prasae-lake	2024/01/01 9:10	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	31	-40	1.094	3.284	0	10	
15	prasae-lake	2024/01/01 9:20	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	31.5	-40	1.081	3.284	0	10	
16	prasae-lake	2024/01/01 9:30	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	32.3	-40	1.065	3.284	0	10	
17	prasae-lake	2024/01/01 9:40	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	33.2	-40	1.042	3.284	0	10	
18	prasae-lake	2024/01/01 9:50	th0009112510dm	8.84	1561	34.79	240.44	33.9	-40	1.026	3.284	0	10	
19	prasae-lake	2024/01/01 10:00	th0009112510dm	8.84	1562	34.79	240.44	34.8	-40	1.006	3.284	0	10	

Touch "POINT"

1. Select "All Sensor" in "Mode"
2. Select a TM name in "Sensor"
3. Select day in "Interval"

Select number of data to be displayed in the smartphone.

5

5

10

20

ALL

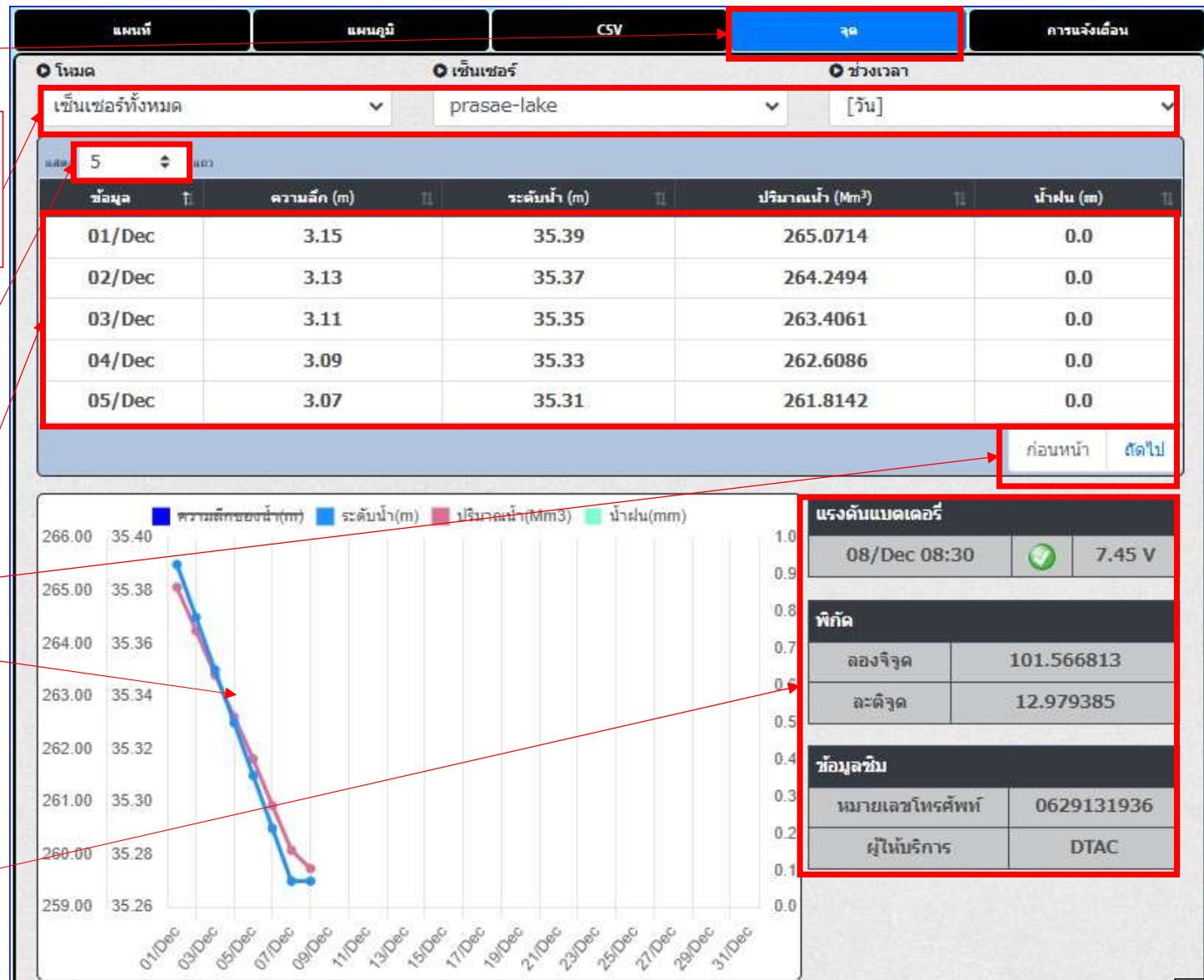
The data of the present month.

Change data page.

The graph of the present month.

TM Point data

- Battery voltage
- Coordinates
- SIM information



Touch “Alert”

The Alert Tab is designed to show the list of all alerts happened during operation. When the number of alerts increases, the alerts information accumulates too much. Therefore, this Tab will be suspended for the time being to check the necessity of the alert information.

แผนที่

แผนภูมิ

CSV

จุด

การแจ้งเตือน

การแจ้งเตือนข้อมูล

3 วัน

แสดง 5 แถว

ค้นหา: การค้นหา...

สถานี	สถานะ	วันที่	Div	ข้อมูล	ข้อความ
ไม่มีข้อมูลในตาราง					

ก่อนหน้าถัดไป

การแจ้งเตือนอุปกรณ์

3 วัน

แสดง 5 แถว

ค้นหา: การค้นหา...

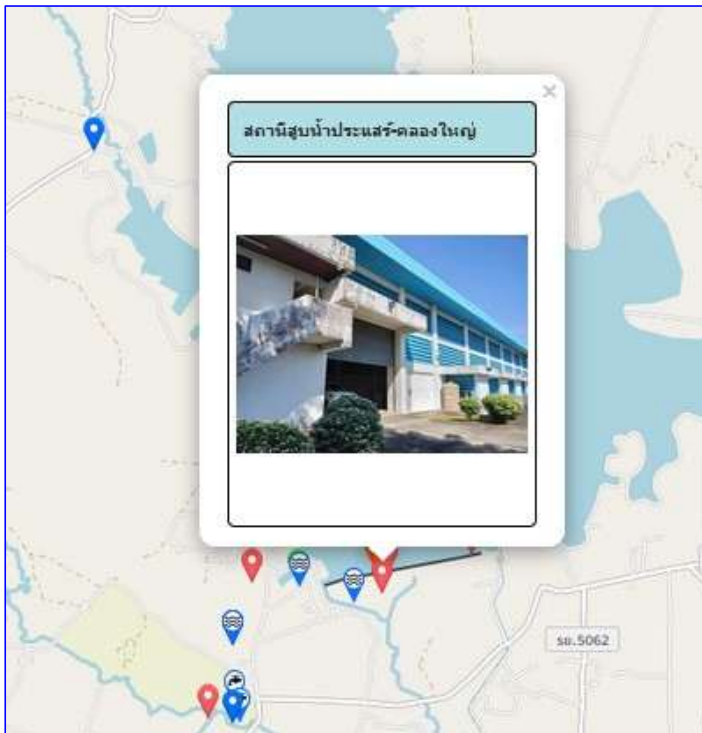
สถานี	สถานะ	วันที่	Div	ข้อมูล	ข้อความ
bangpra-lake	ค่าเตือน	07/Dec 06:30	แบตเตอรี่	6.74	เกินเกณฑ์การเฝ้าระวัง.ระดับแรงดันแบตเตอรี่ต่ำสุด 7.00V.
bangpra-lake	ข้อผิดพลาด	07/Dec 06:20	แบตเตอรี่	6.67	เกินเกณฑ์ความอันตราย.ระดับแรงดันแบตเตอรี่ต่ำสุด 6.70V.
bangpra-lake	ข้อผิดพลาด	07/Dec 06:10	แบตเตอรี่	6.64	เกินเกณฑ์ความอันตราย.ระดับแรงดันแบตเตอรี่ต่ำสุด 6.70V.
bangpra-lake	ข้อผิดพลาด	07/Dec 06:00	แบตเตอรี่	6.67	เกินเกณฑ์ความอันตราย.ระดับแรงดันแบตเตอรี่ต่ำสุด 6.70V.
bangpra-lake	ข้อผิดพลาด	07/Dec 05:50	แบตเตอรี่	6.64	เกินเกณฑ์ความอันตราย.ระดับแรงดันแบตเตอรี่ต่ำสุด 6.70V.

ก่อนหน้าถัดไป

Reference (1) : Water level and flow rate data of **PIS**

TM Location : “PPK001”

Duration : 01 Nov 2024 – 05 Jan 2025



Reference (2) : Water quality data of **Bangpakong River**

TM Location : “วัดบางคาง”

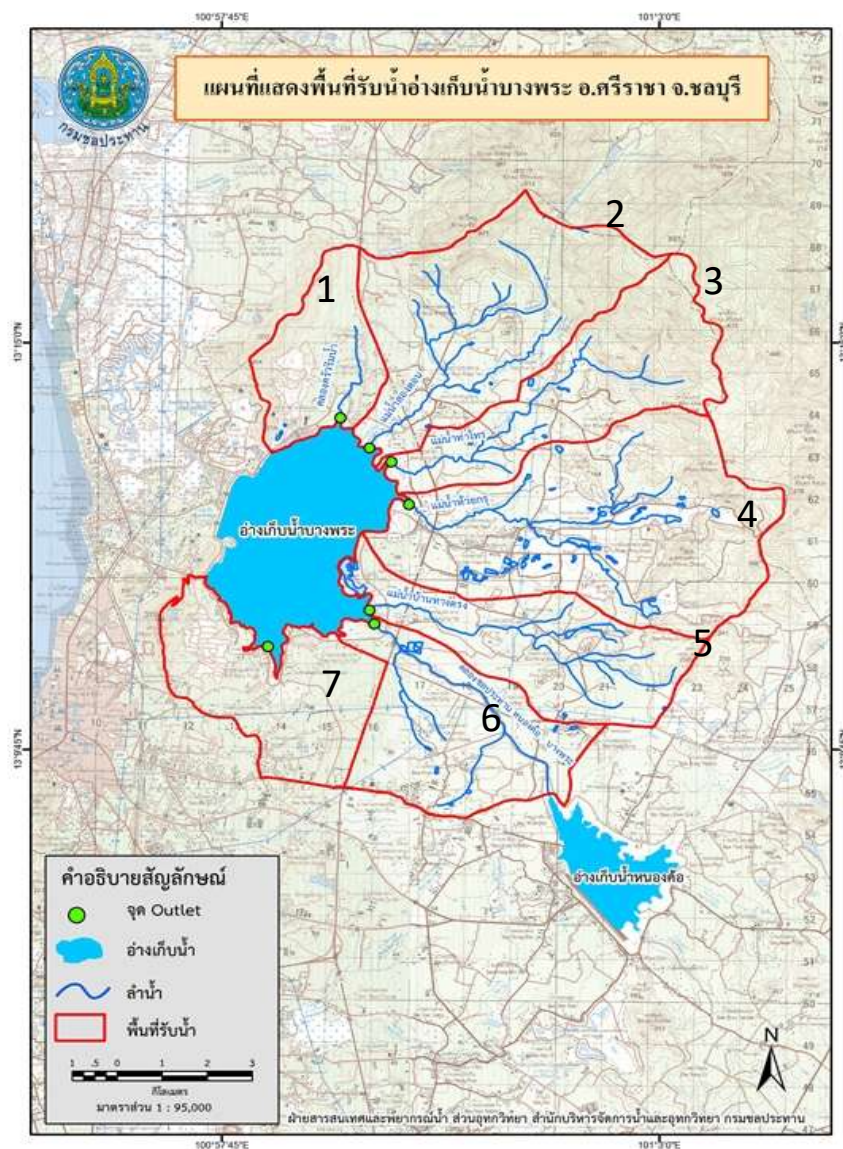
Duration : 01 Nov 2024 – 05 Jan 2025



3. ADCA 1-3

TM data obtained to date

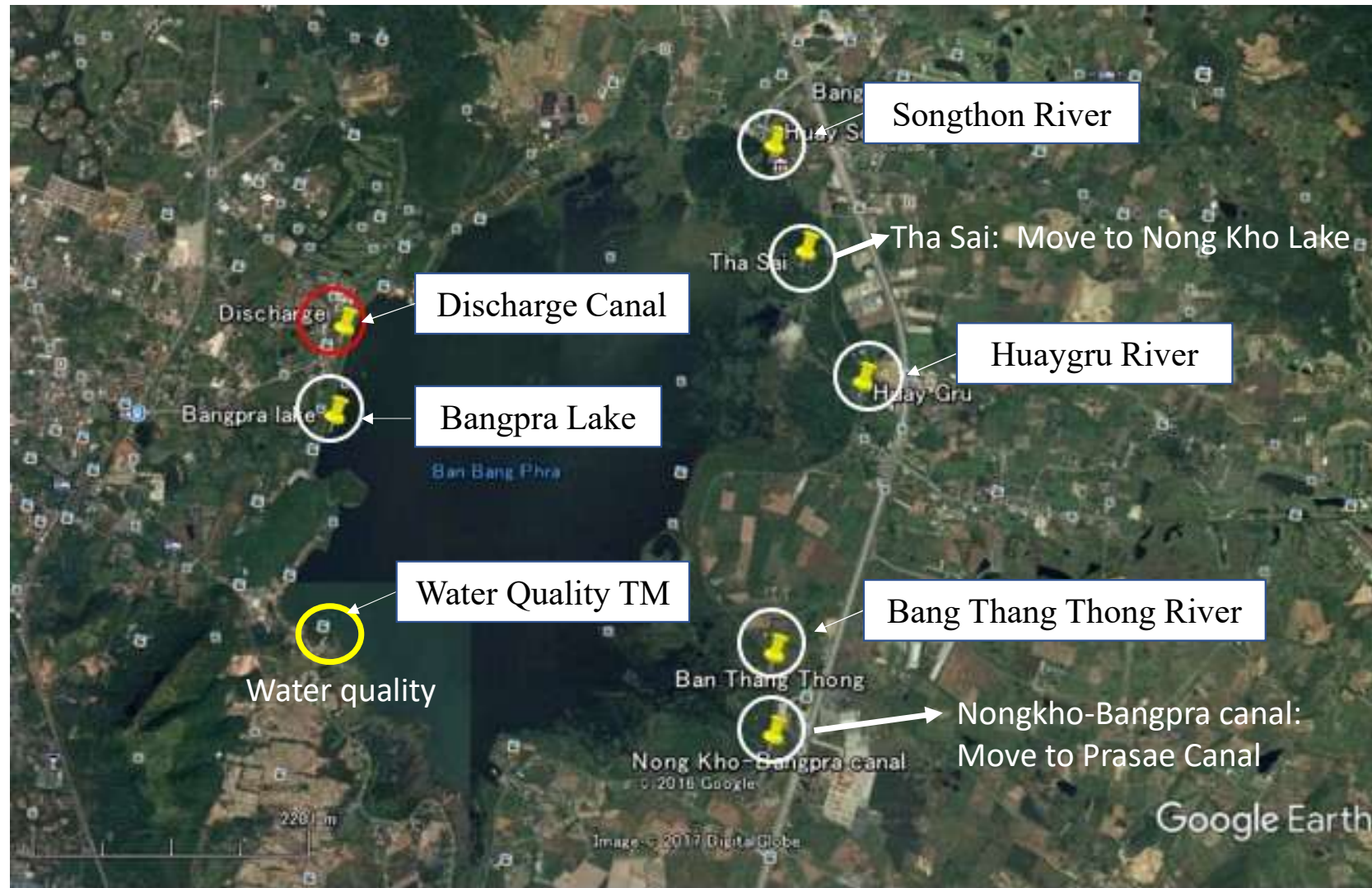
3.1 Bangpra Lake Basin



Watershed area of Bangpra lake basin

No	Watershed name	Watershed area (km ²)
1	Klong Kitchen River	8.55
2	Song Ton River	21.92
3	Tha Sai River	15.87
4	Huay Gru River	29.91
5	Bang Thang Thon River	14.71
6	Nong Kho-Bang Phra Irrigation Canal	15.38
7	Lowland area	13.35
Total		119.69

TM Locations in Bangpra Lake Basin



Red circle : water level + rain sensor, White circle: water level sensor



Bangpra lake



Bangpra discharge



Huay Song Thon



Tha Sai



Nong Koh –Bangpra canal

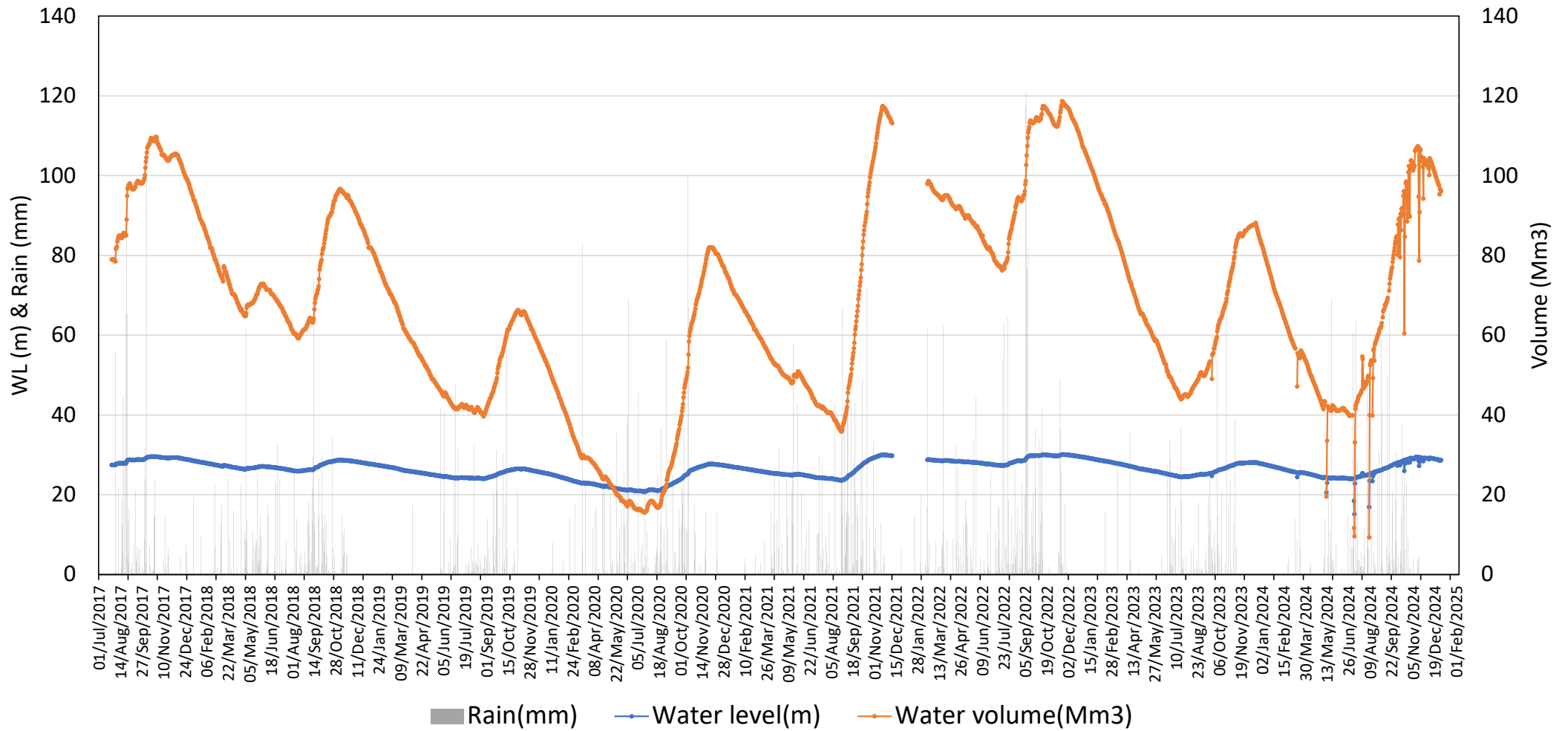


Huay Gru

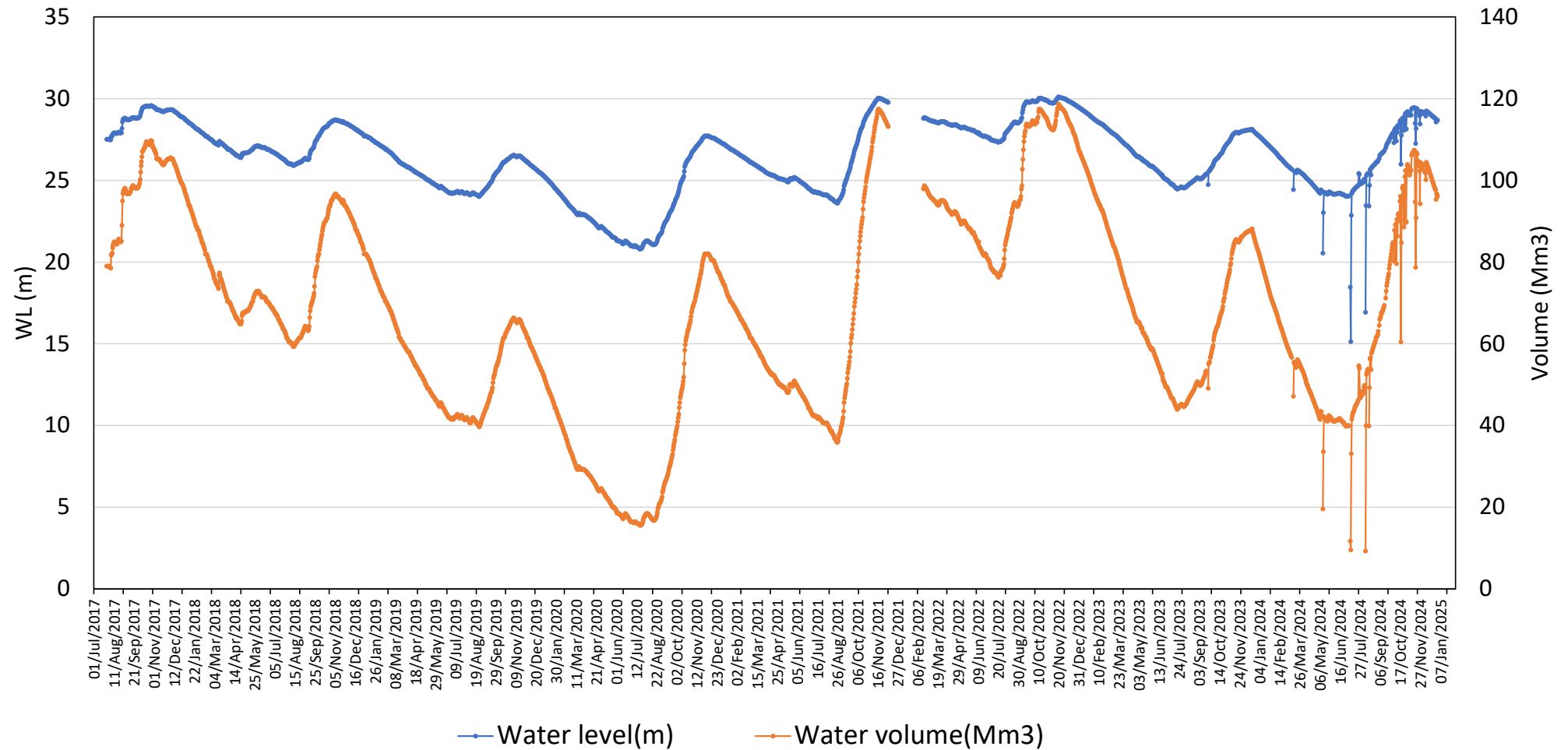


Ban Thang Tong

(1) Bangpra Lake : 01 July 2017 – 31 December 2024 (7.5 years)

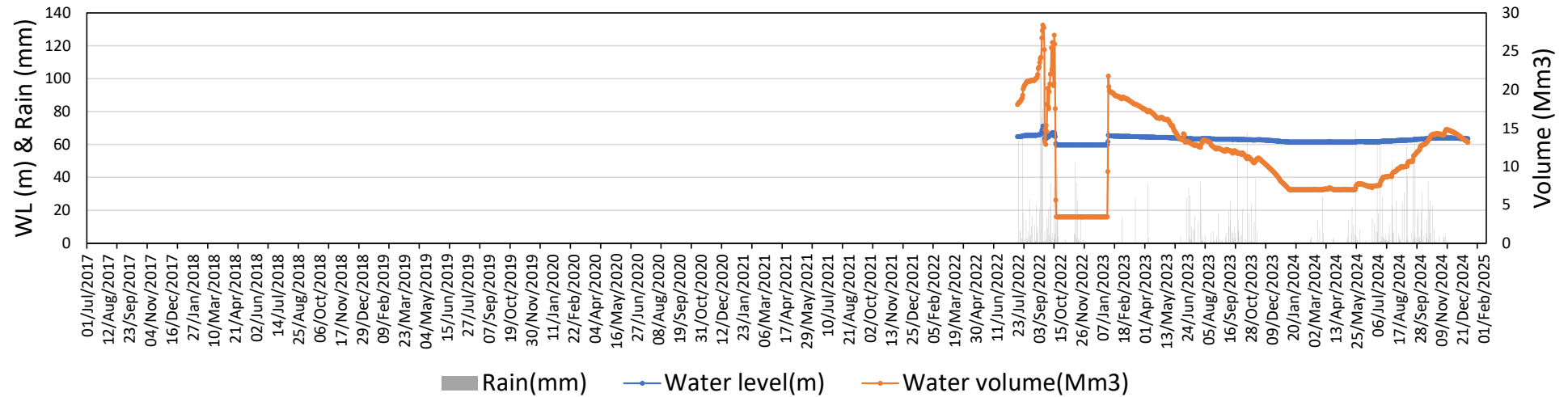


Bangpra Lake : Water Level and Water Storage

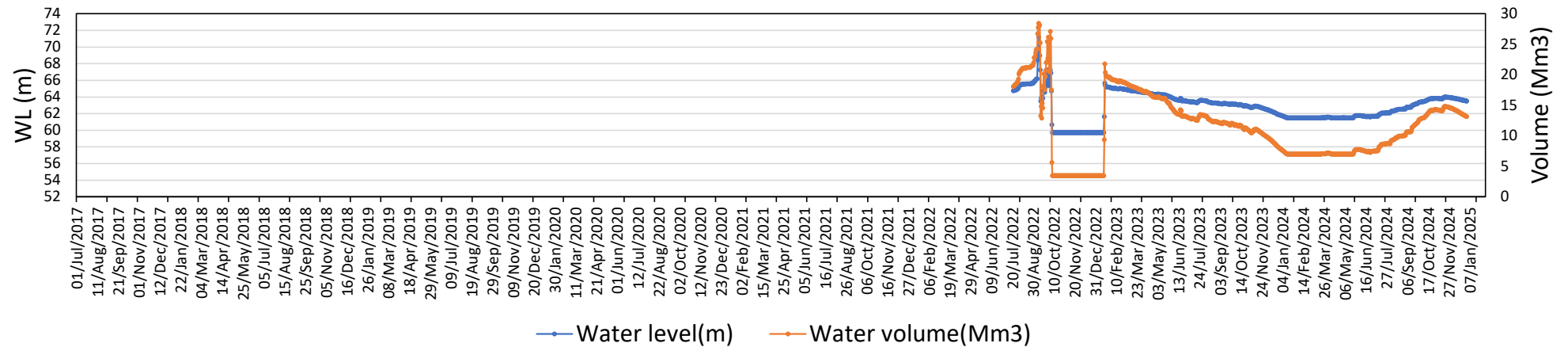


(2) Nongkoh Lake : 01 July 2022 – 31 December 2024

Water level, Storage, and Rain

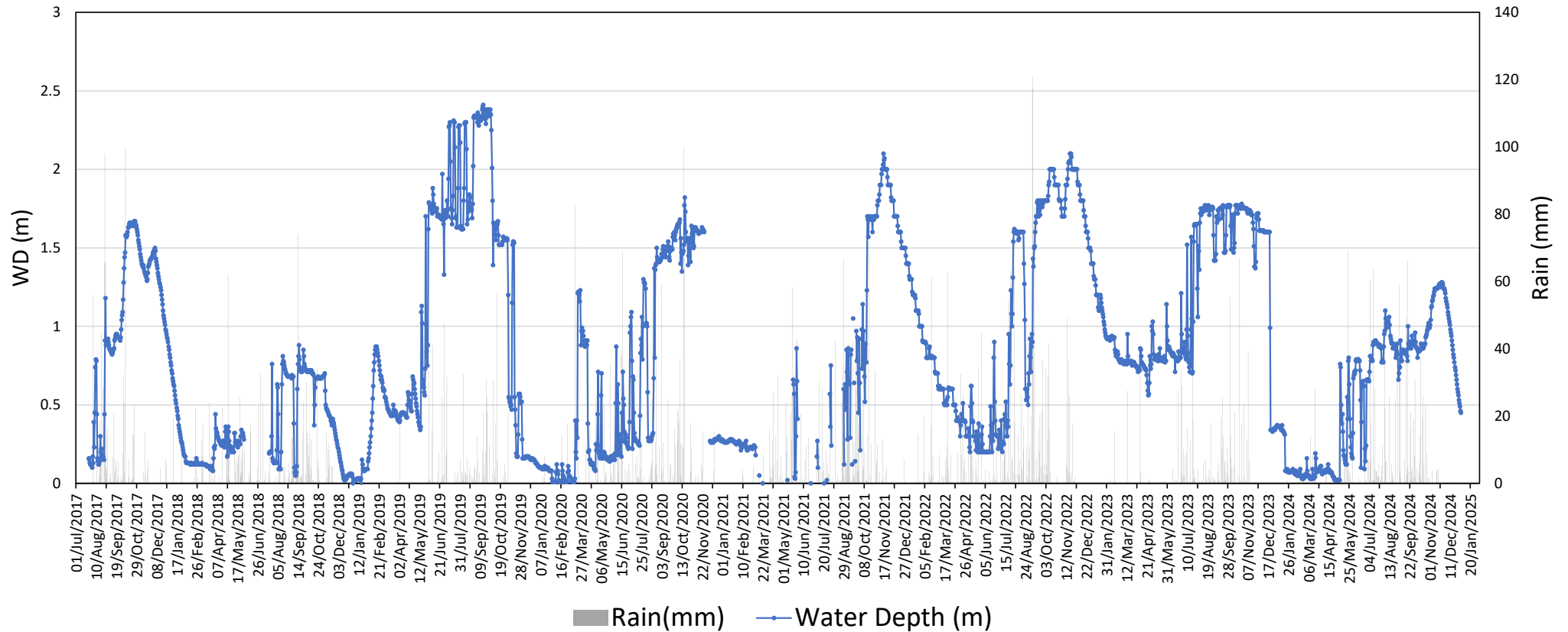


Water level and Storage



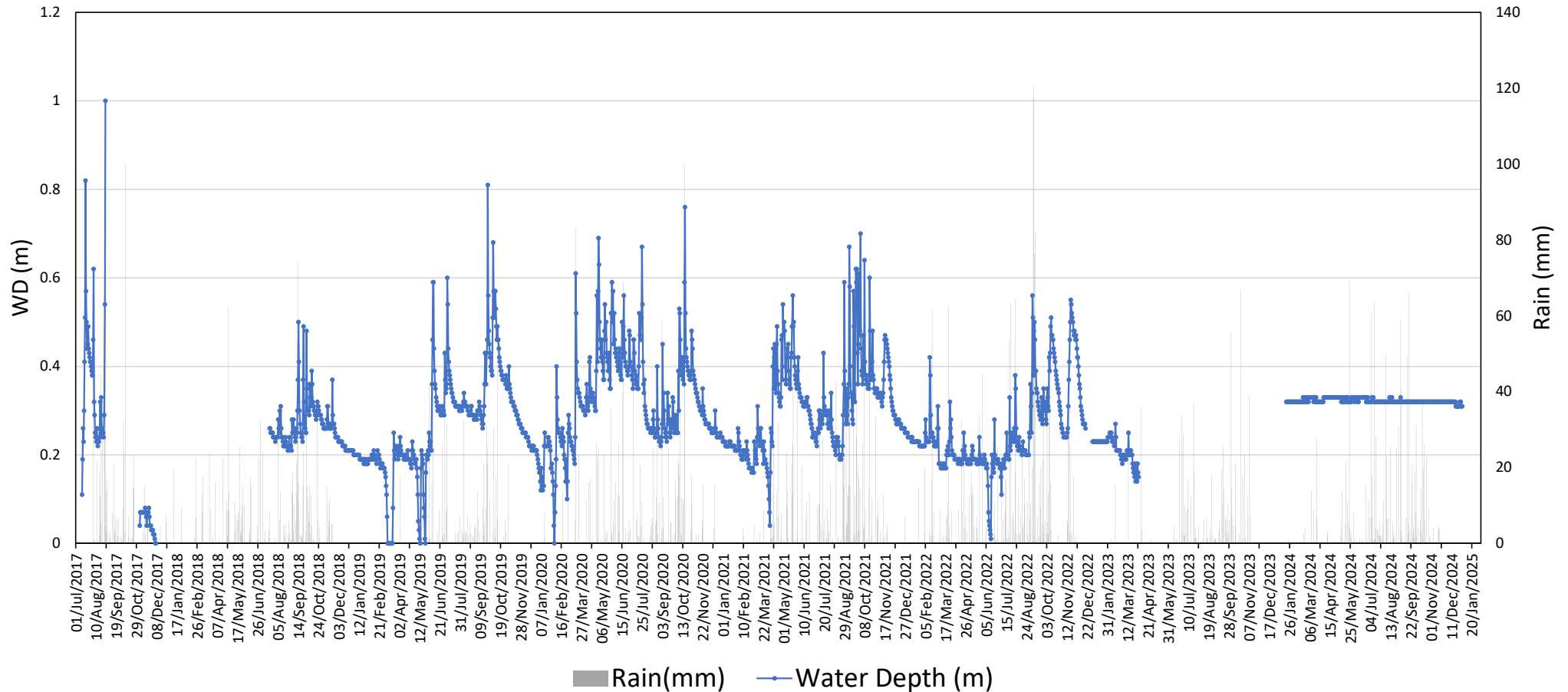
(3) Songthon River : 01 July 2017 – 31 December 2024 (7.5 years)

Water depth and Rain (Discharge canal)



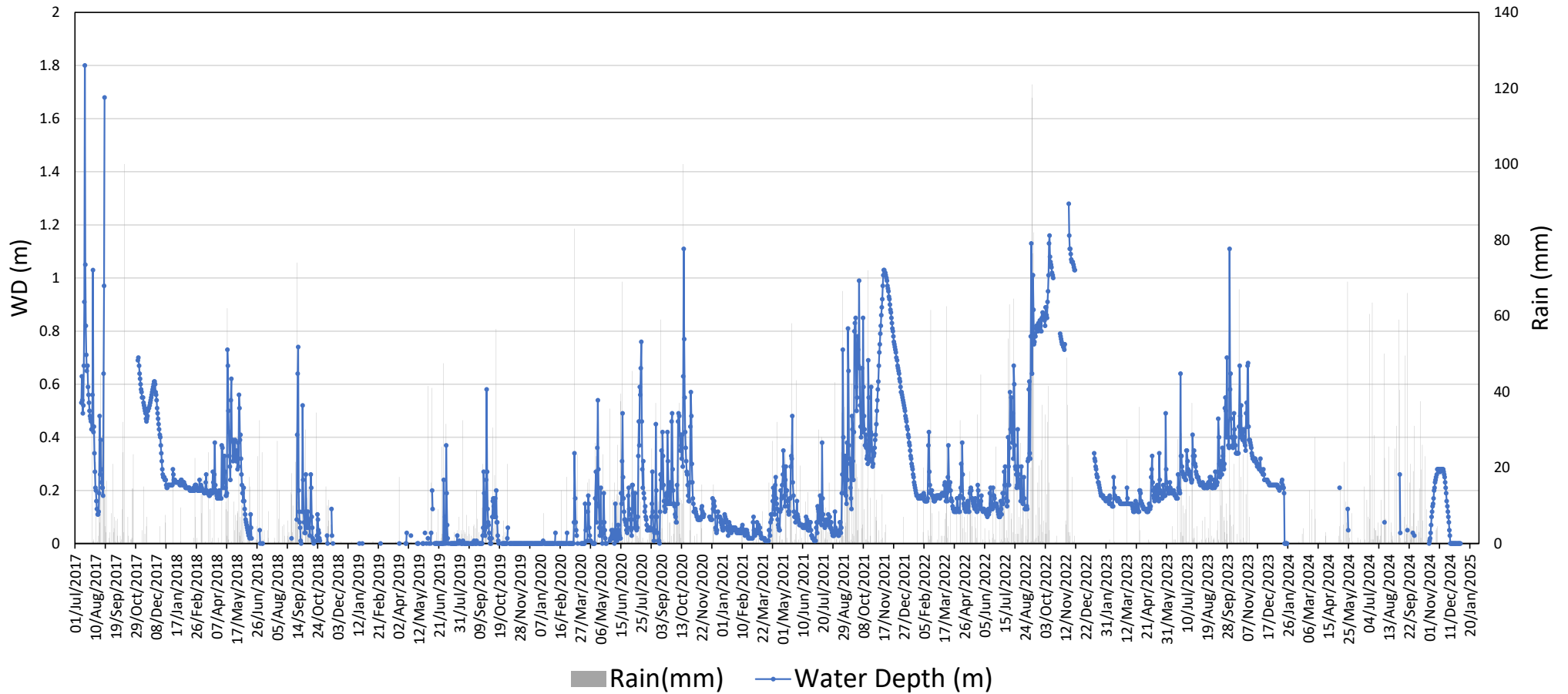
(4) Banthangthong River : 01 July 2017 – 31 December 2024 (7.5 years)

Water depth and Rain (Discharge canal)



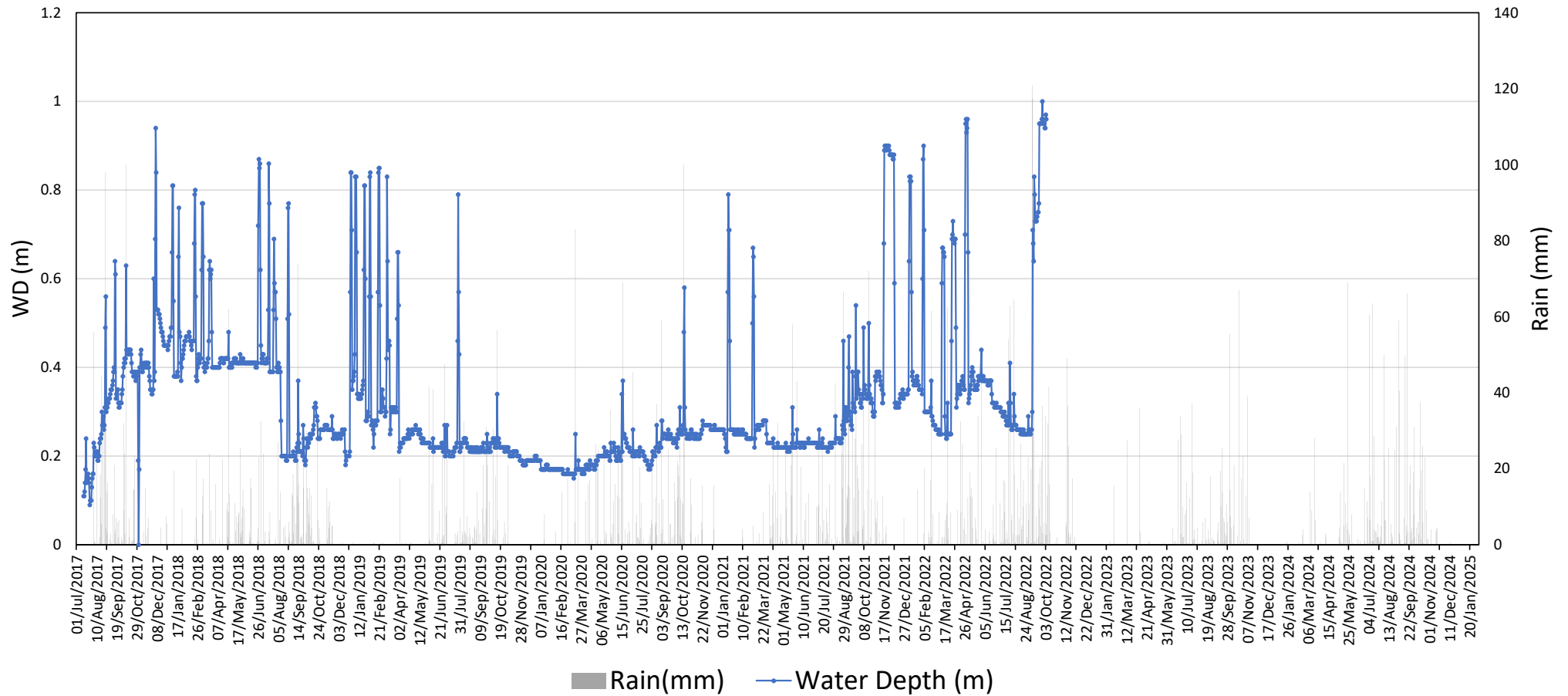
(5) Huaygru River : 01 July 2017 – 31 December 2024 (7.5 years)

Water depth and Rain (Discharge canal)



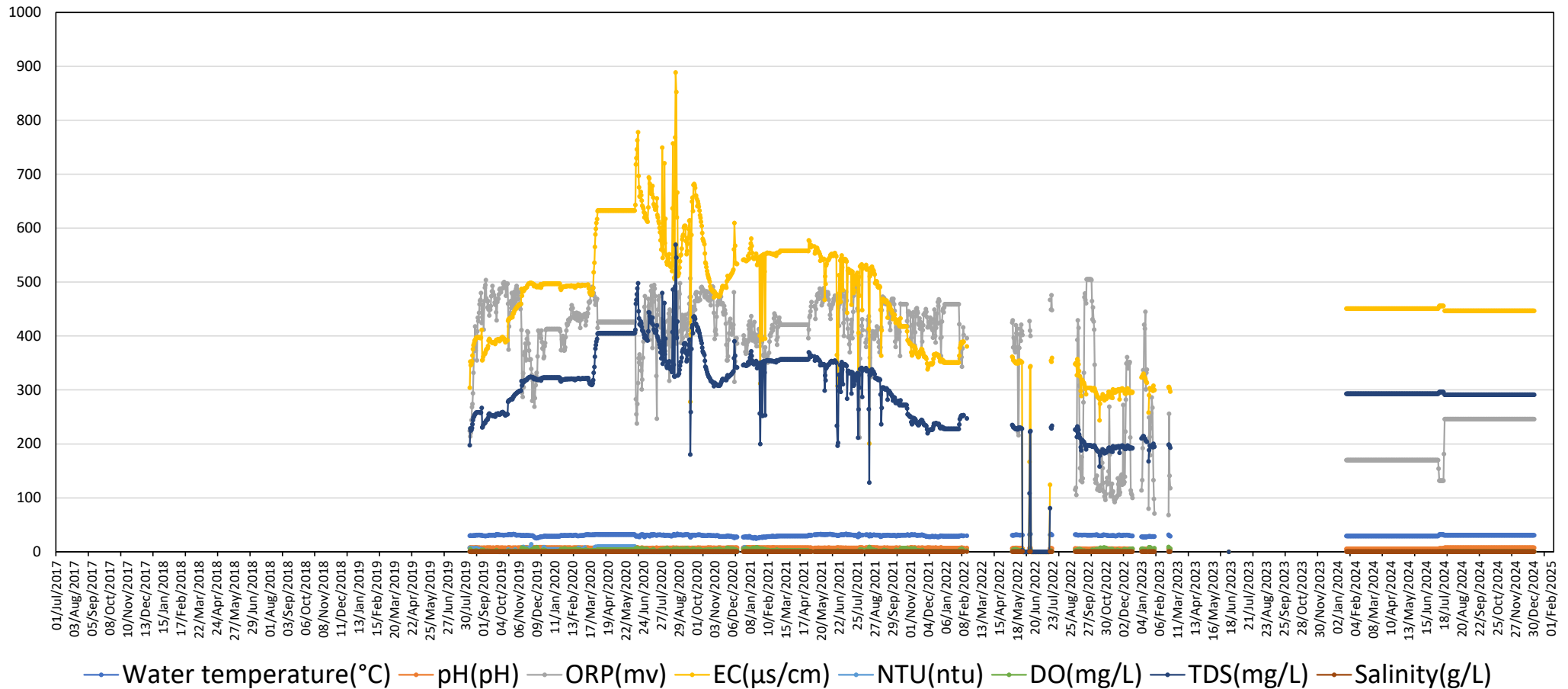
(6) Discharge Canal : 01 July 2017 – 31 December 2024 (7.5 years)

Water depth and Rain (Discharge canal)

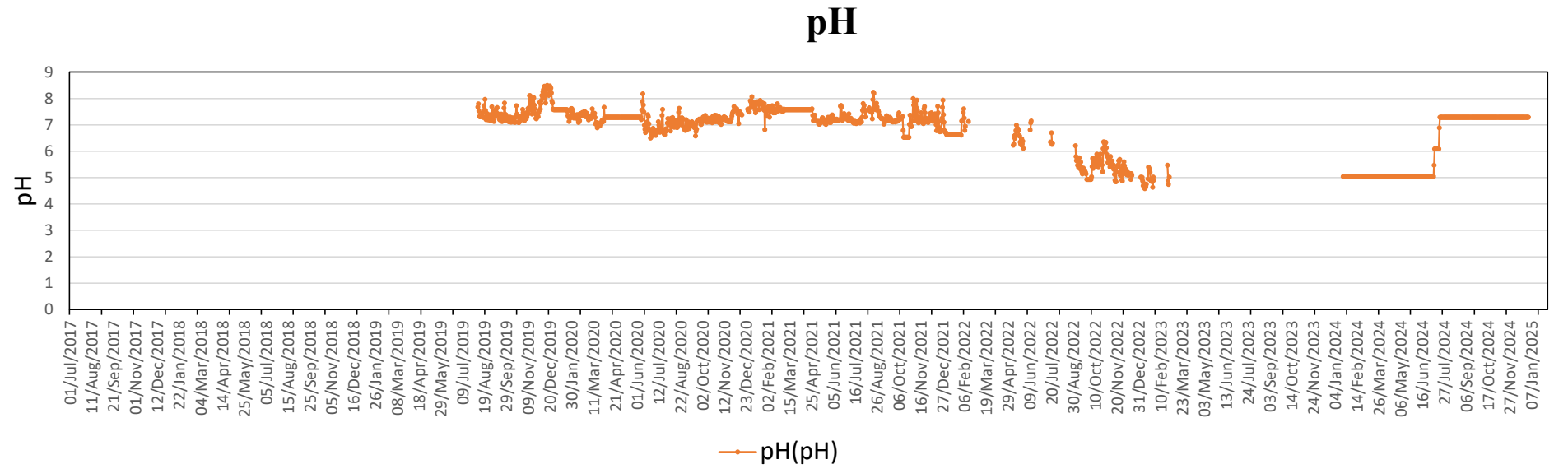
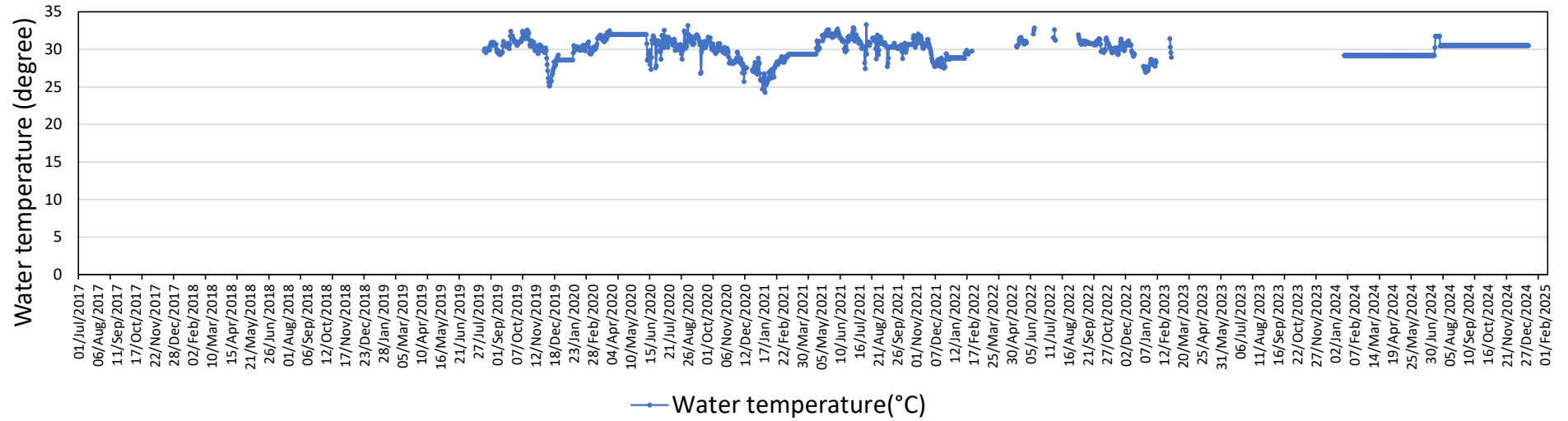


(7) Water Quality : 01 July 2017 – 31 December 2024

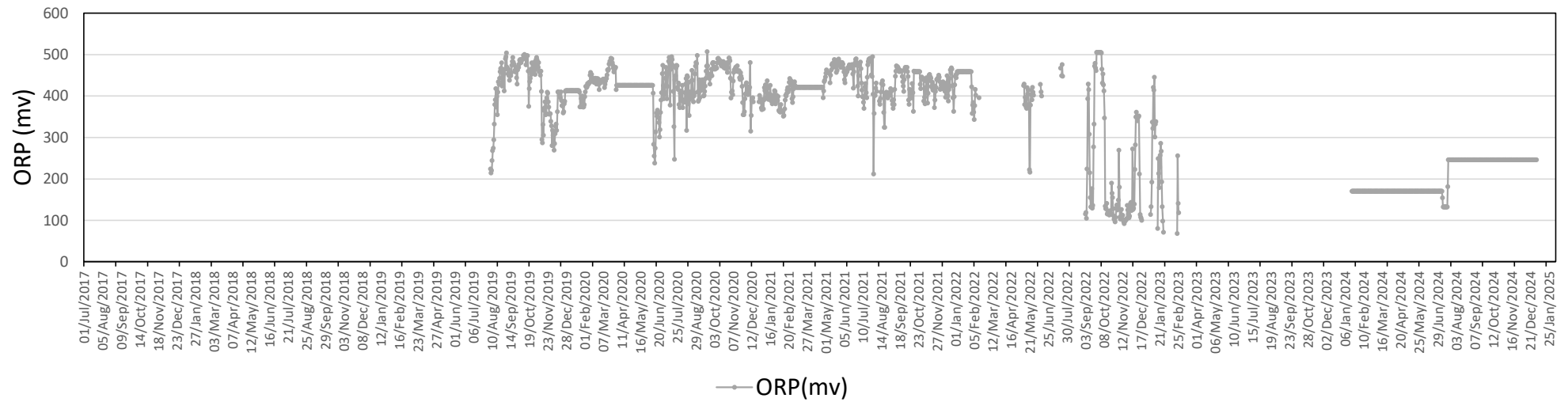
Water temperature, pH, ORP, EC, NTU, DO, TDS and Salinity



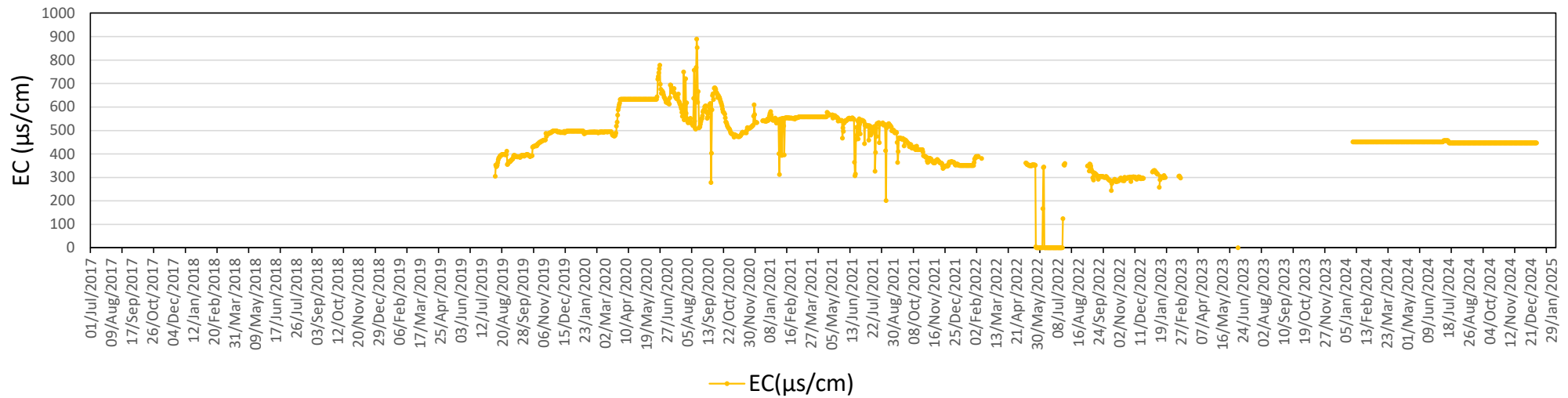
Water temperature



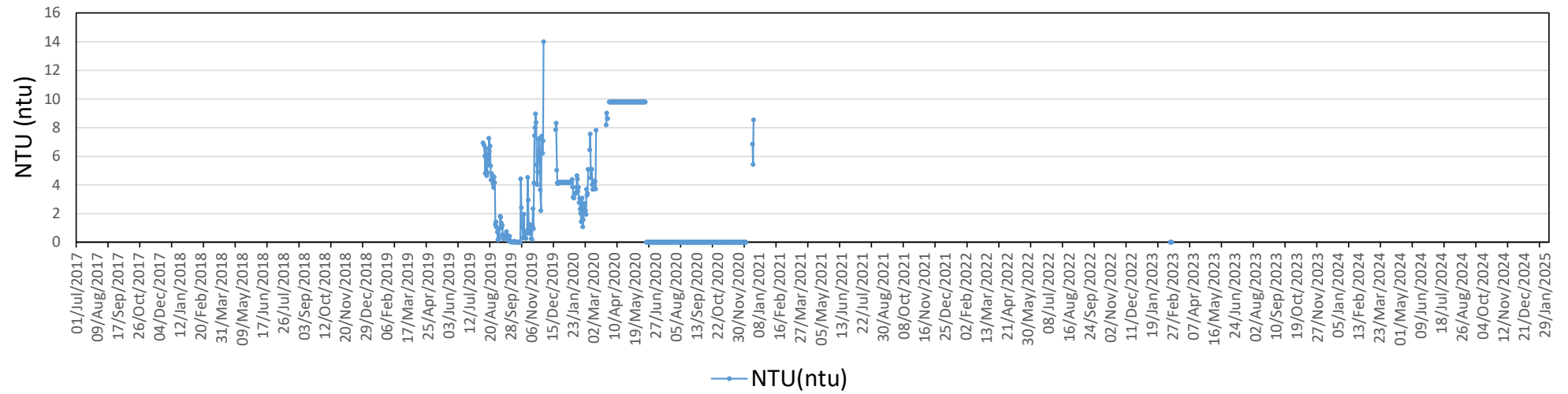
ORP (Oxidation reduction potential)



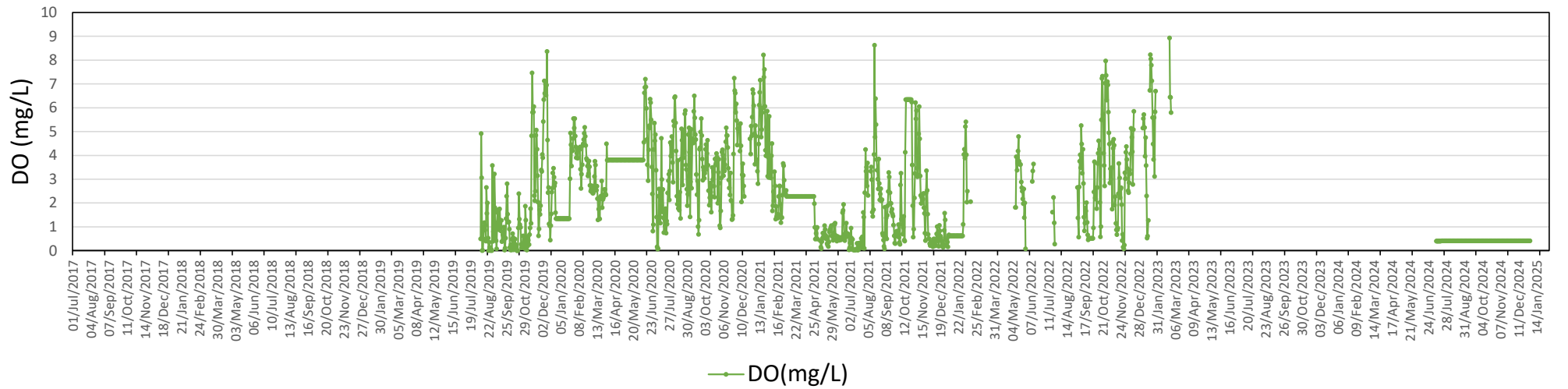
EC



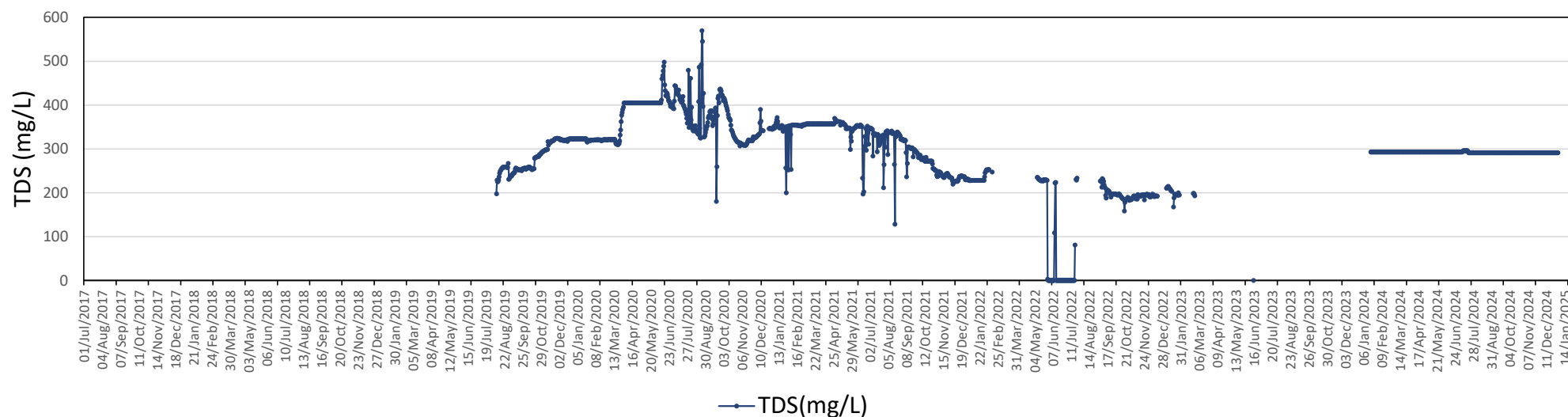
NTU (Nephelometric turbidity unit)



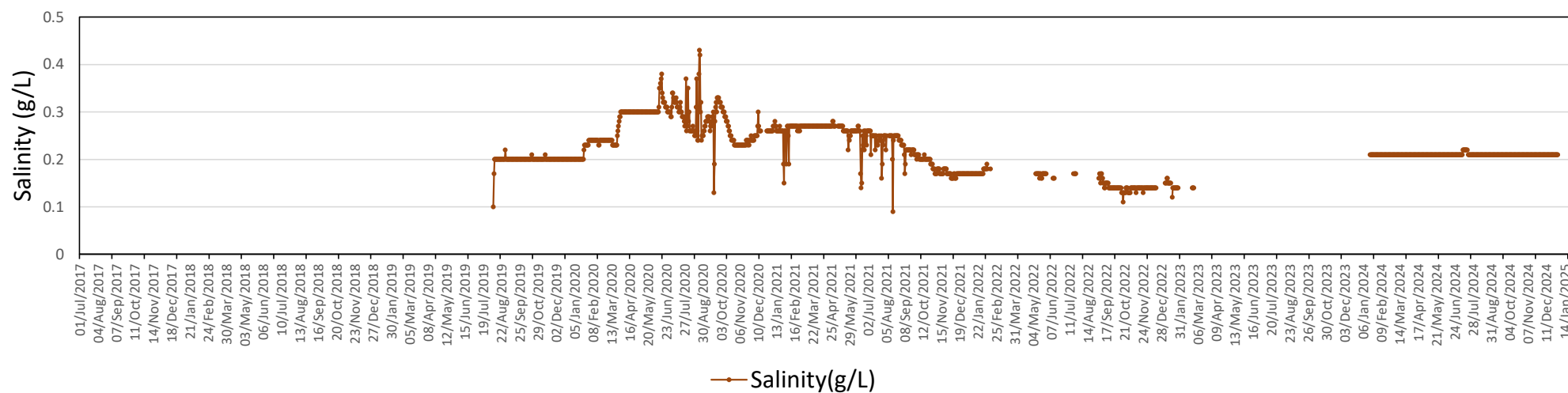
DO (Dissolved oxygen)



TDS (Total dissolved solids)

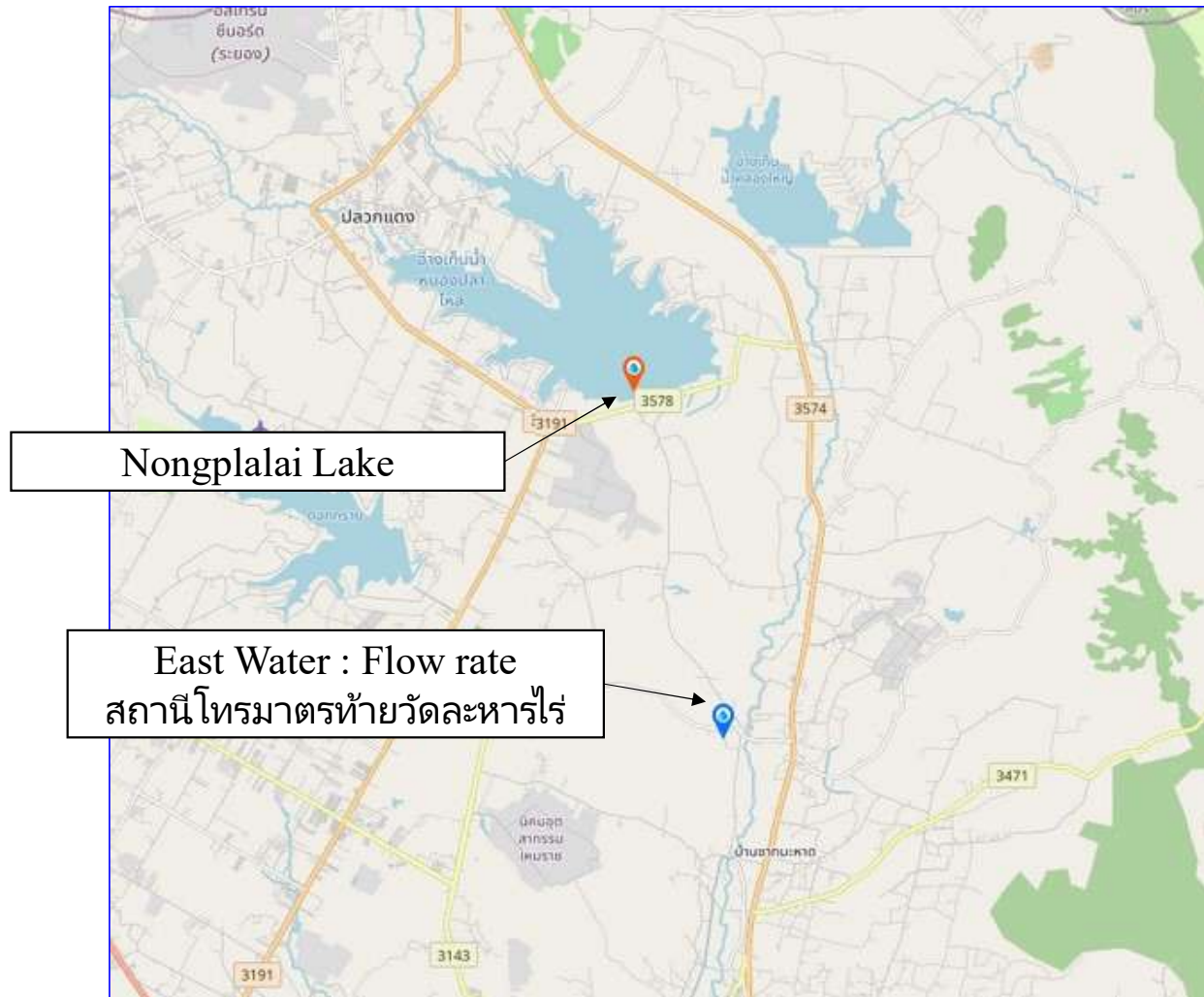


Salinity



3.2 Nongplalai Lake Basin

TM Locations in Nongplalai Lake Basin



Nongplalai Lake

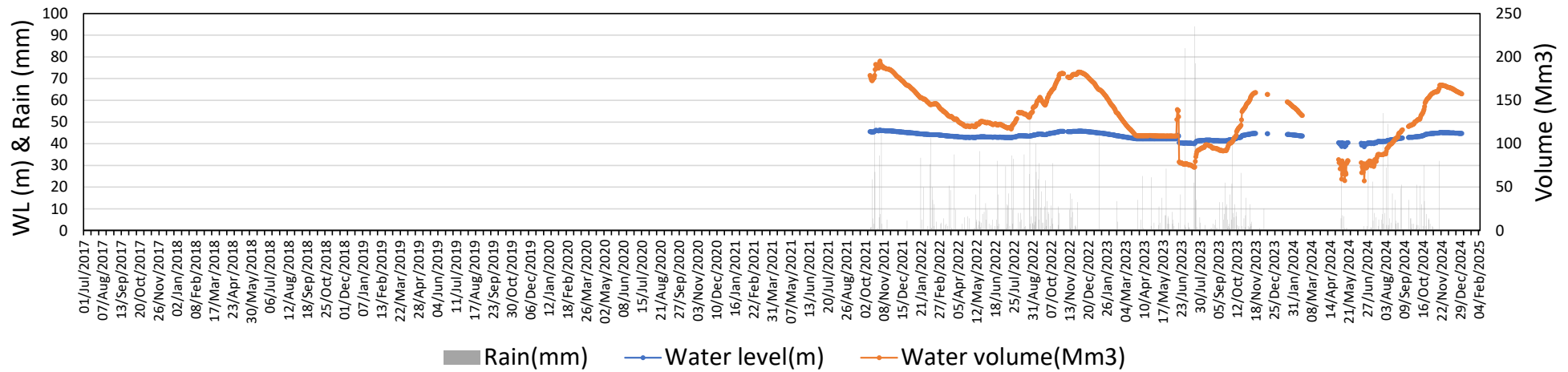


East Water : Flow rate สถานีโทรมาตรท้ายวัดละหารไร่

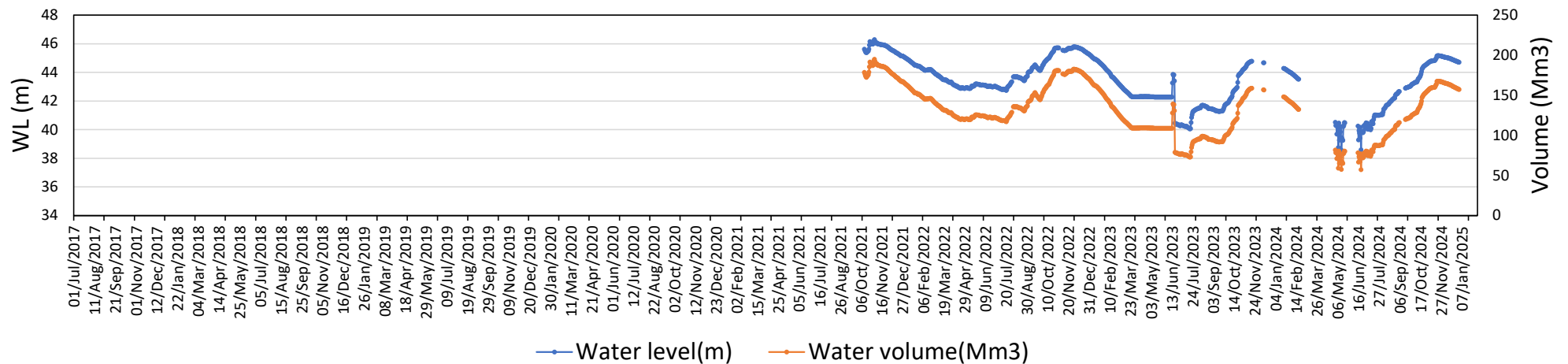


(1) Nongplalai Lake : 01 July 2017 – 31 December 2024

Water level, Storage, and Rain

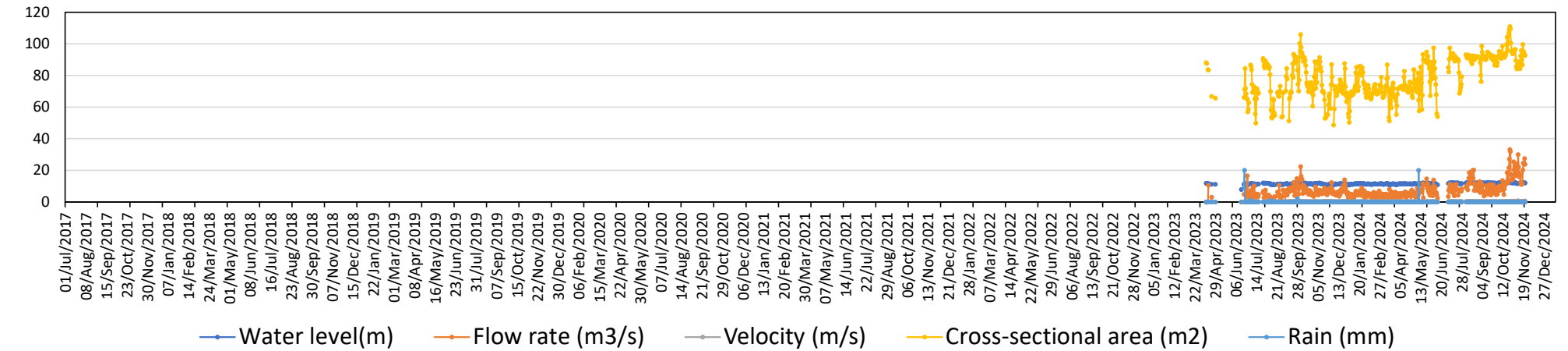


Water level and Storage

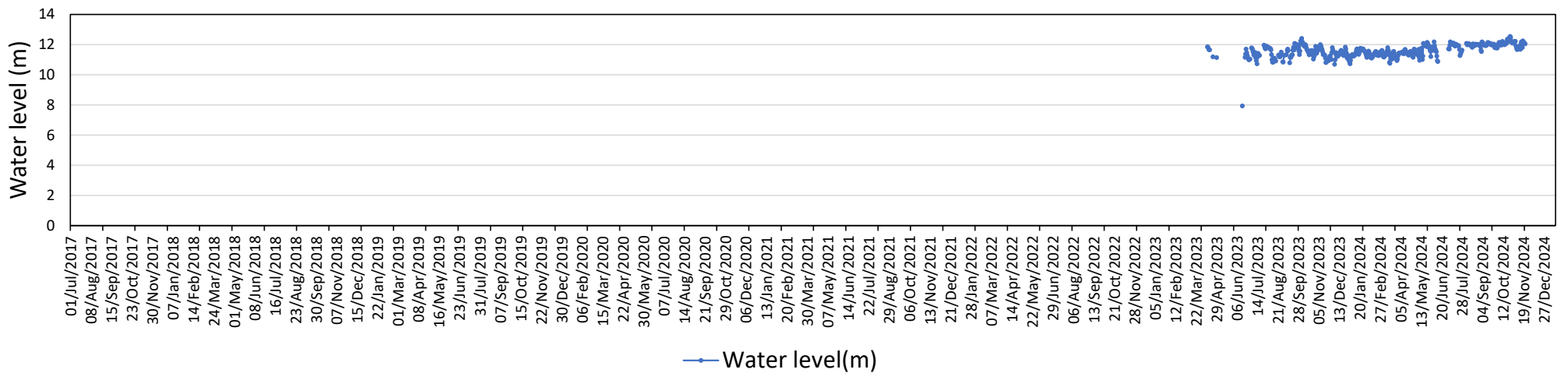


(2) สถานีโทรมาตรท้ายวัดละหารไร่ : 01 July 2017 – 31 December 2024

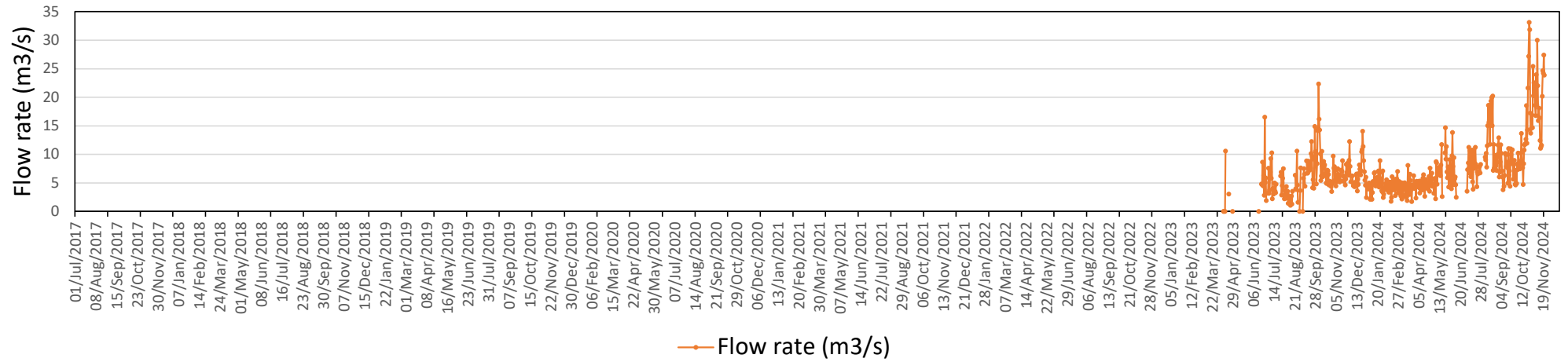
Water level, Flow rate, Velocity, Cross-sectional area, and Rain



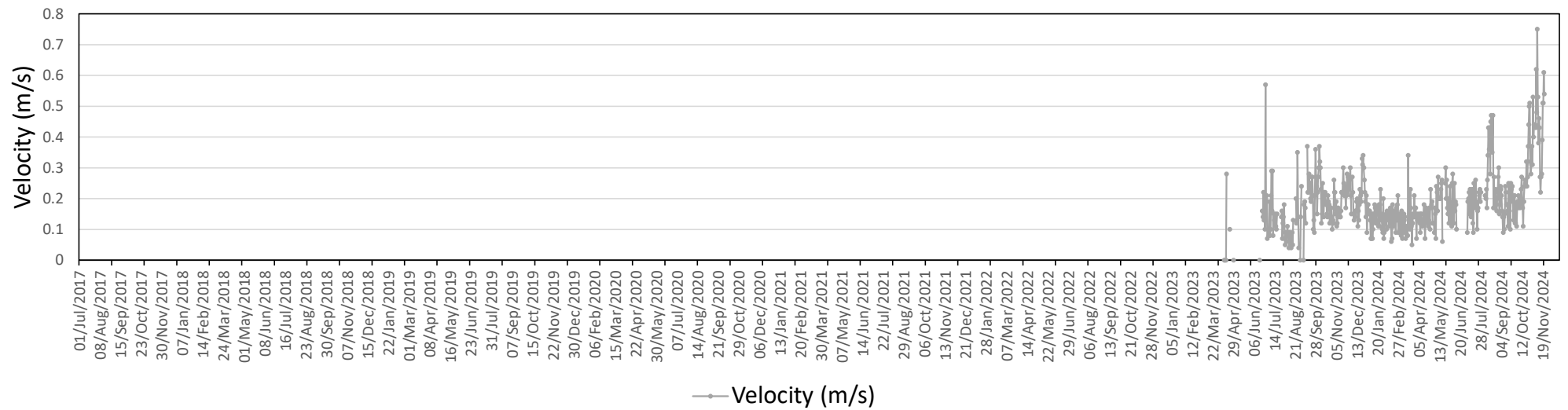
Water level



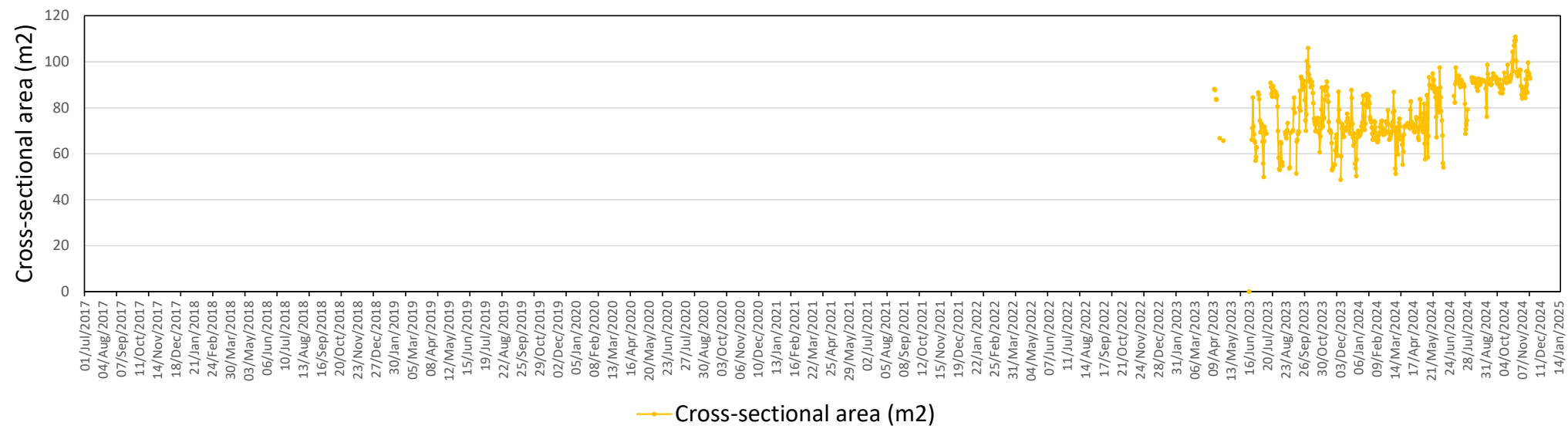
Flow rate



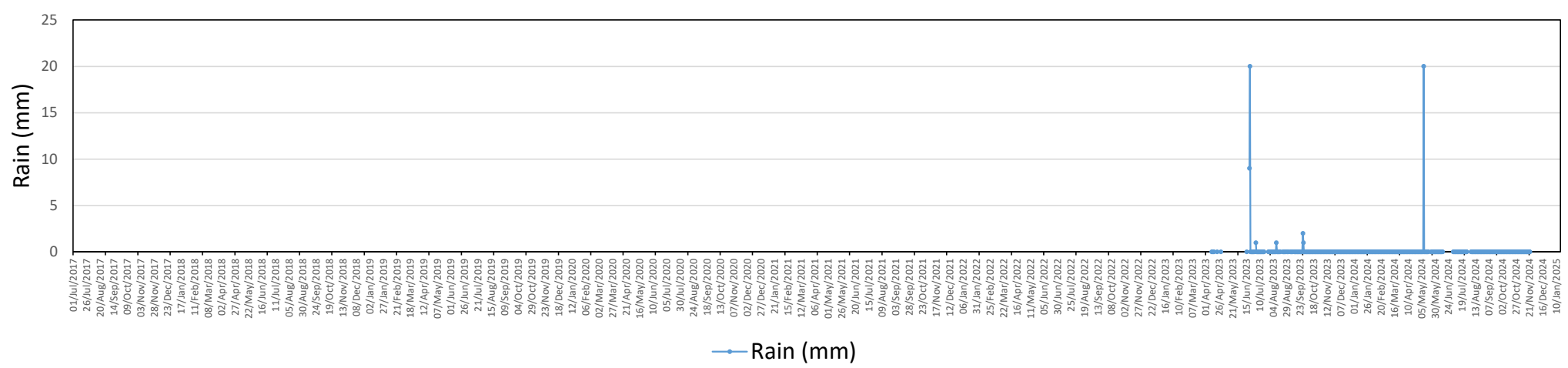
Velocity



Cross-sectional area

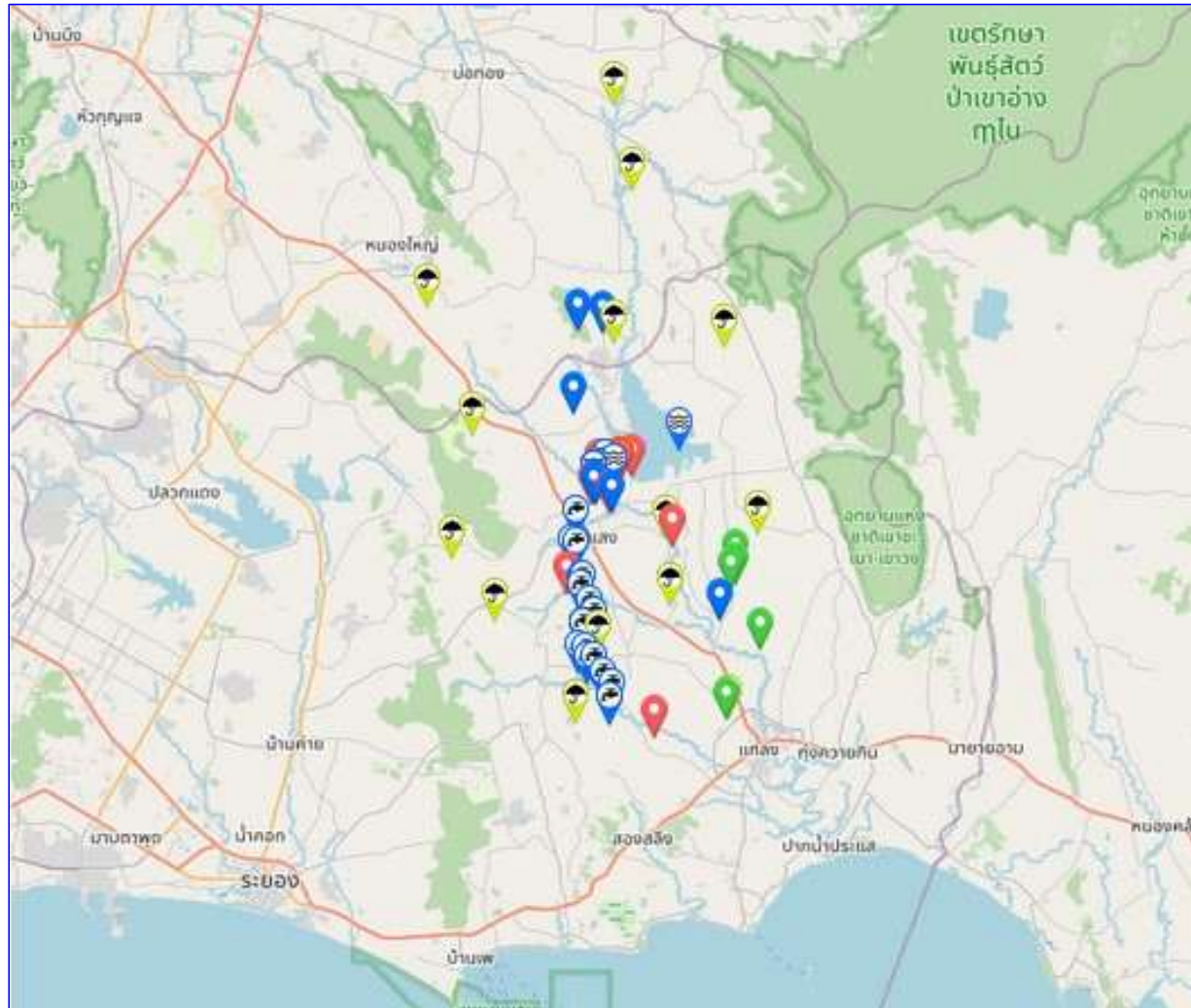


Rain



3.3 Prasae Lake Basin

TM Locations in Prasae Lake Basin (including PIS equipment)

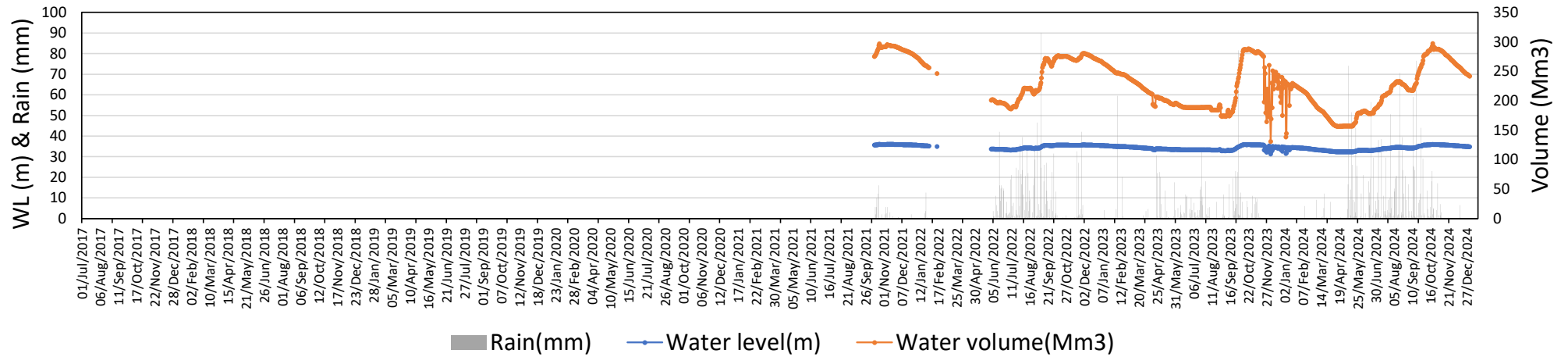


Prasae Lake TM (prasae-lake)

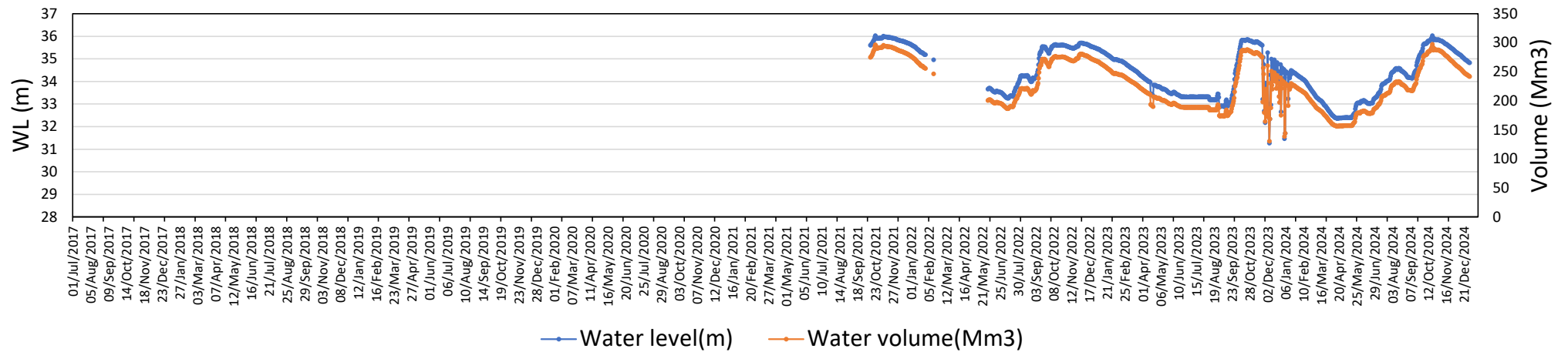


(1) Prasae Lake : 01 July 2017 – 31 December 2024

Water level, Storage, and Rain

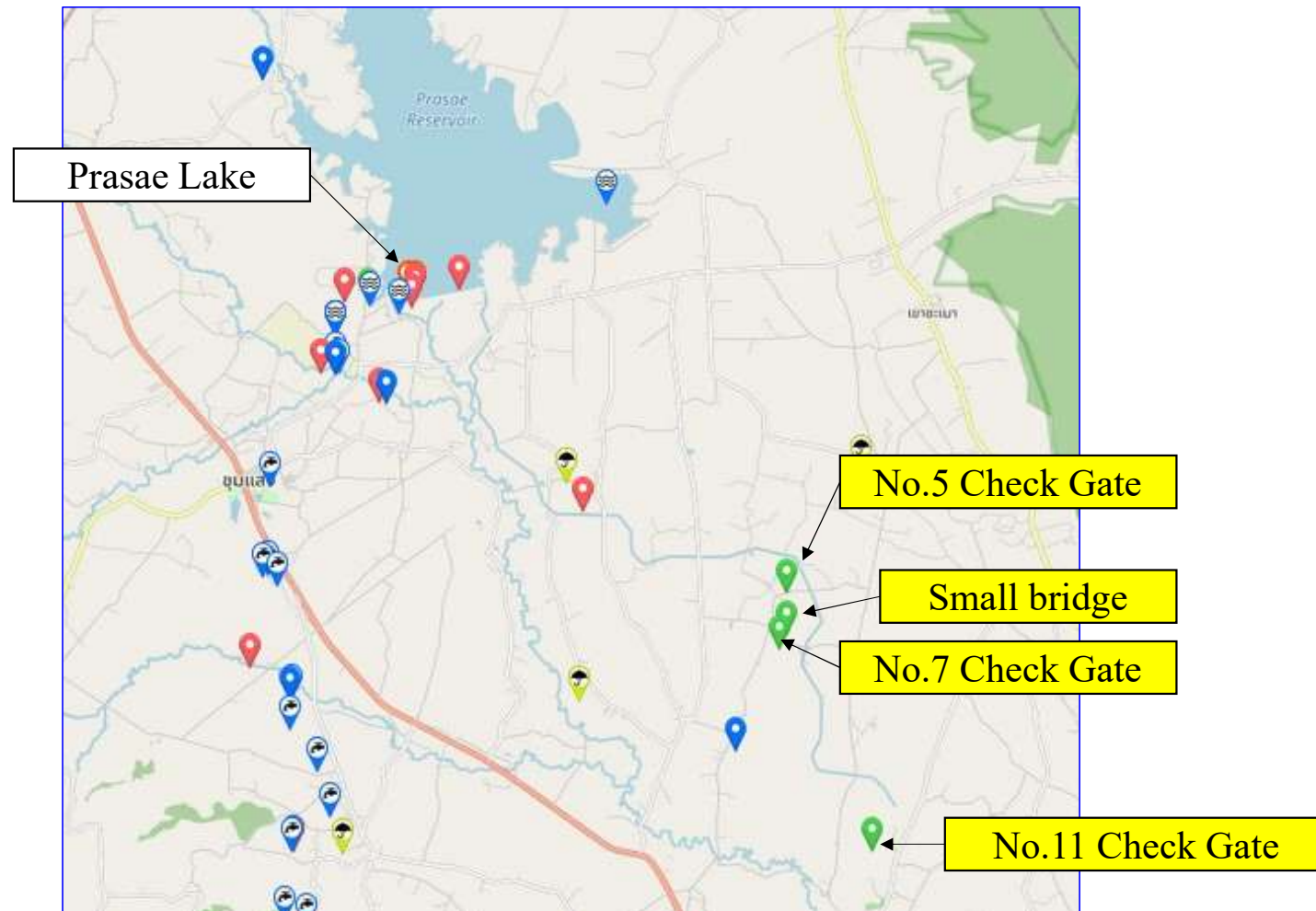


Water level and Storage



(2) Prasae Canal : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)

TM Locations in Prasae Canal (Yellow : FARMO)



TMs in Prasae Canal

No.5 Diversion gate



Small bridge



No.7 Check gate

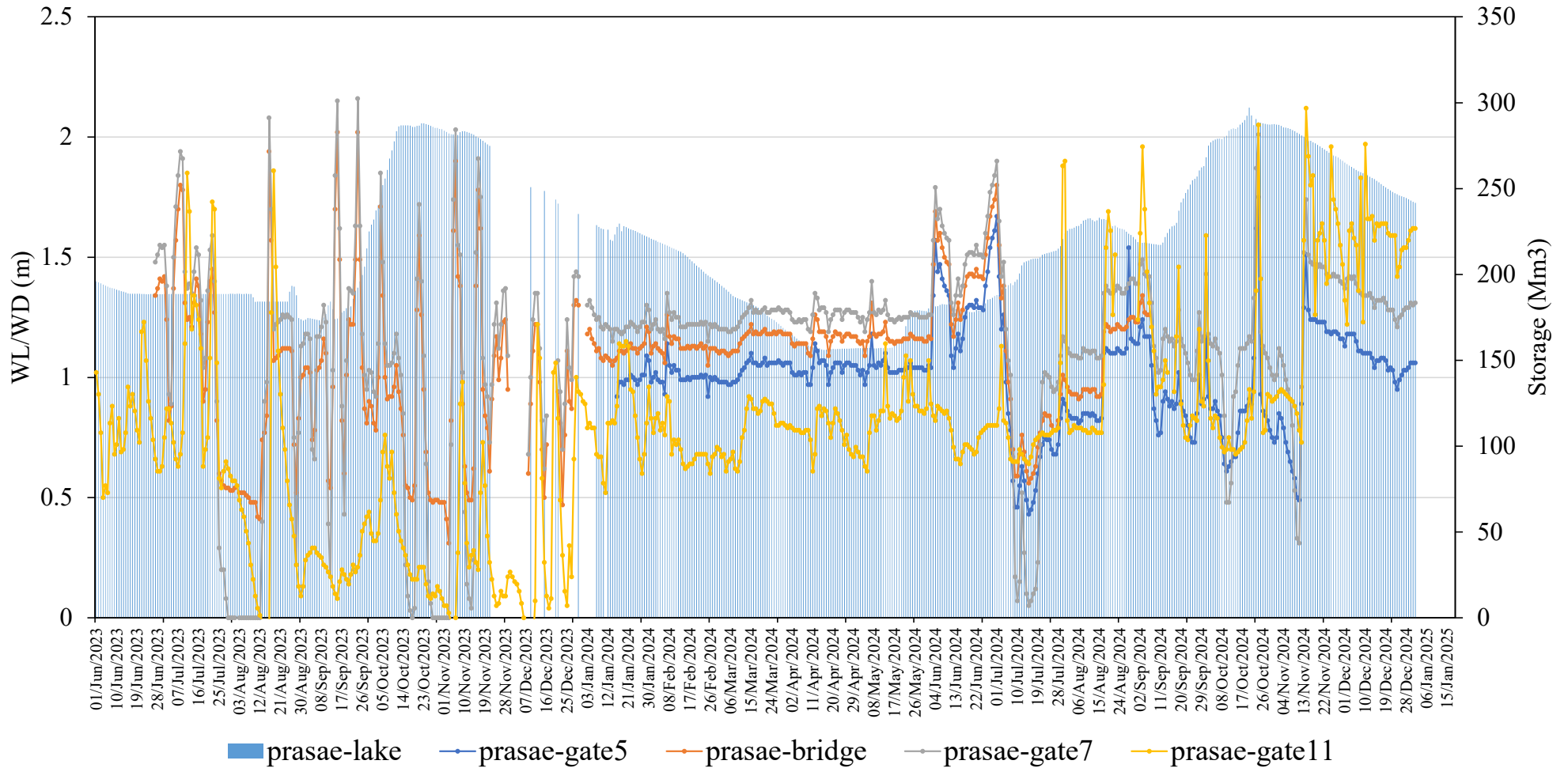


No.11 Check gate

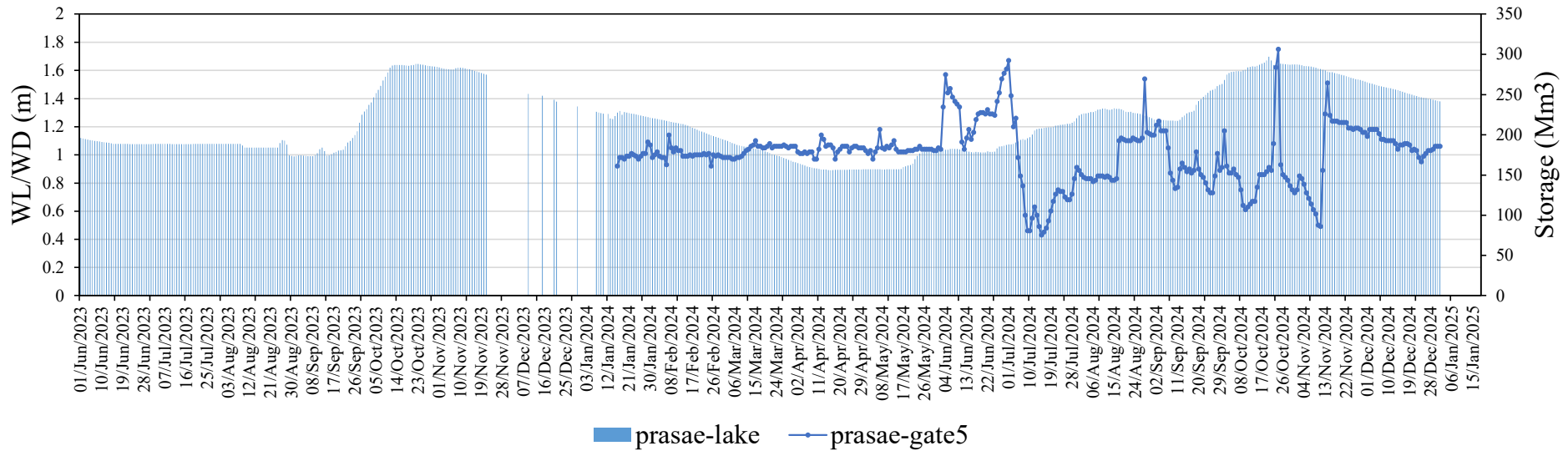


Prasae Lake and Prasae Canal : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)

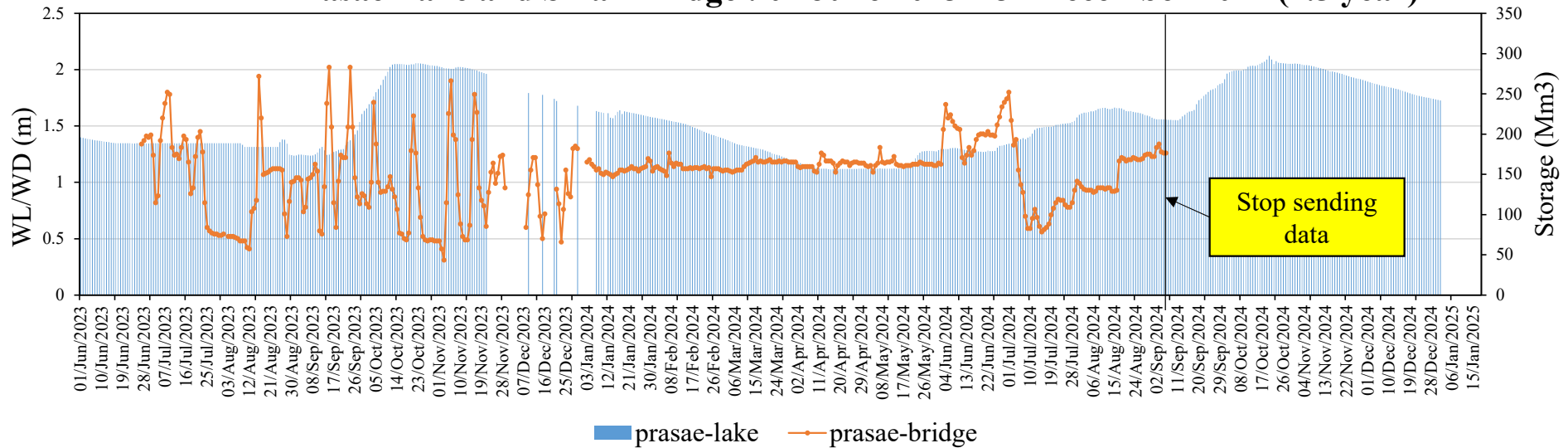
Relation of Prasae Lake (storage), Gate-5, Small bridge, Gate 7, and Gate 11



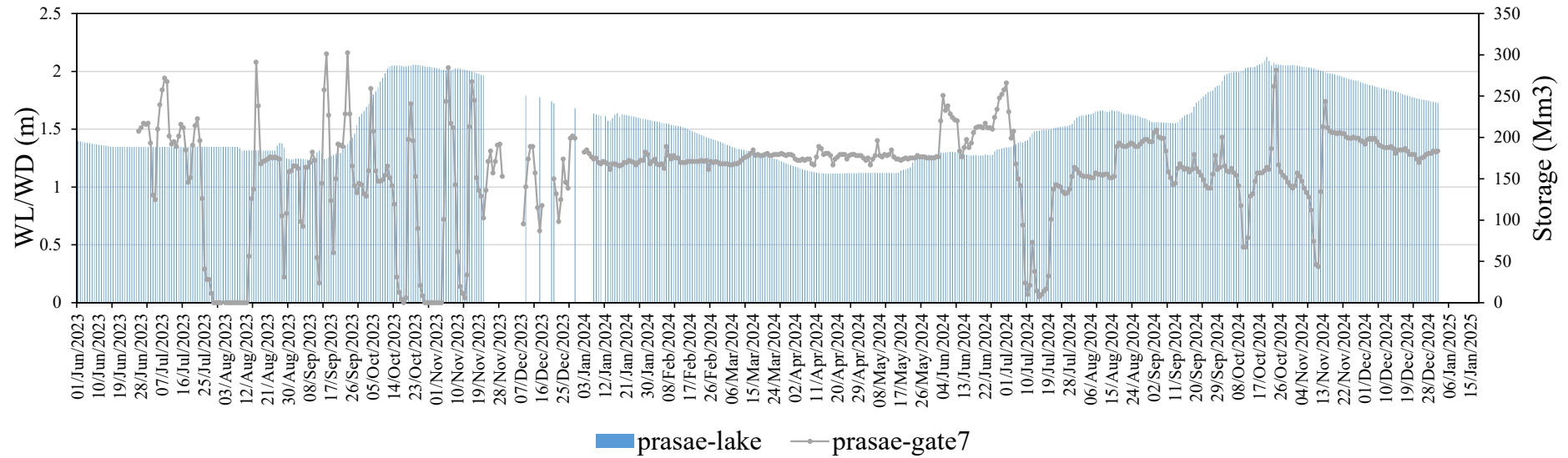
Prasae Lake and No.5 Check Gate : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)



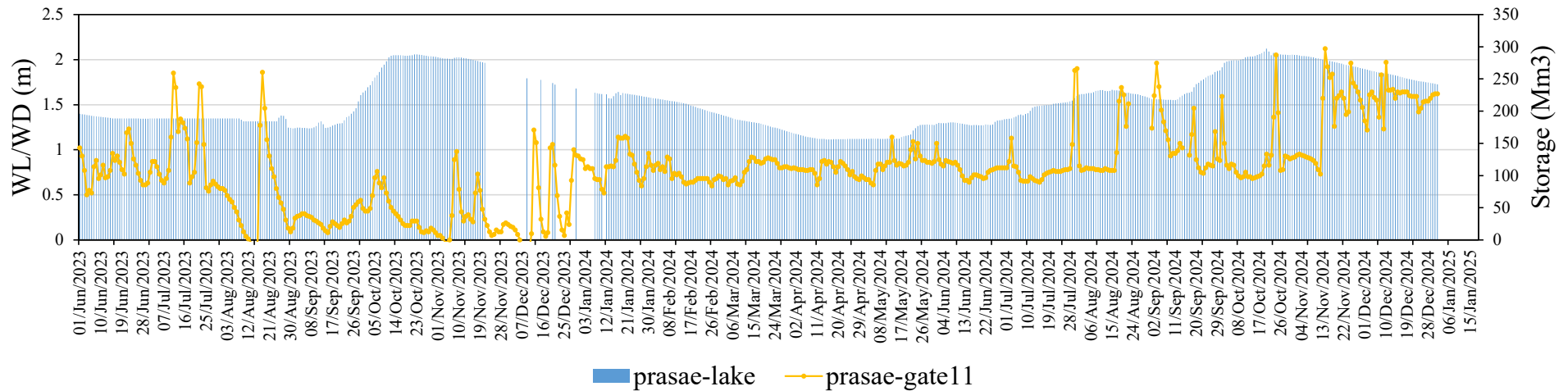
Prasae Lake and Small Bridge : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)



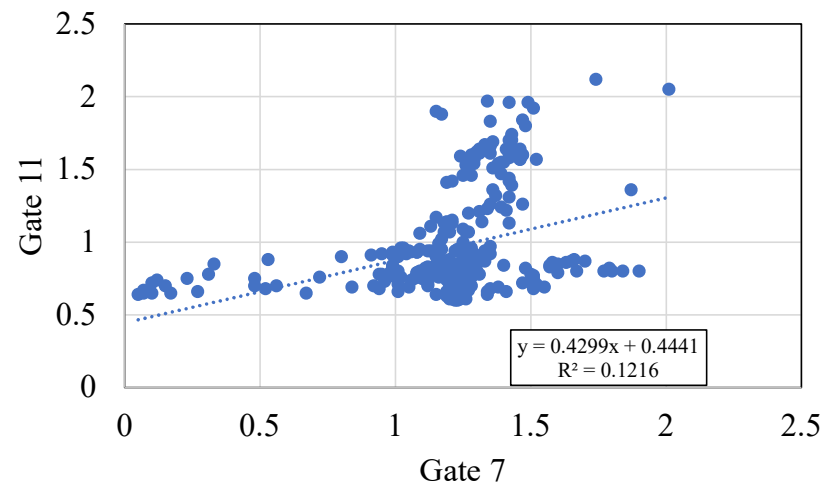
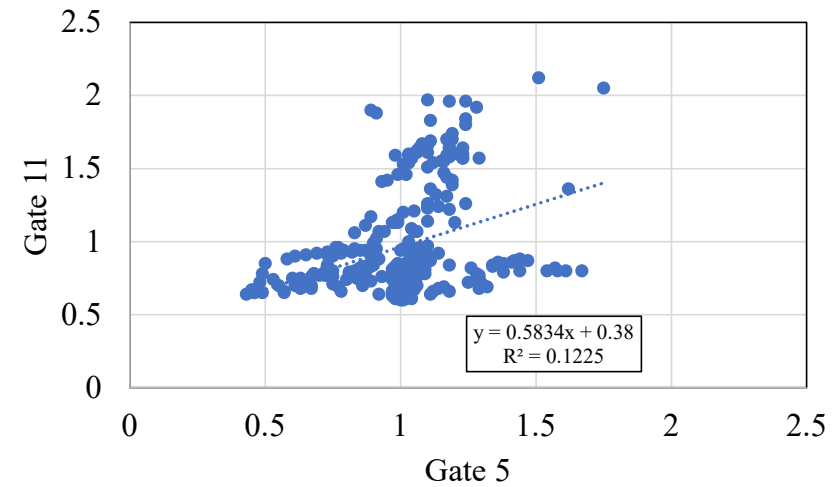
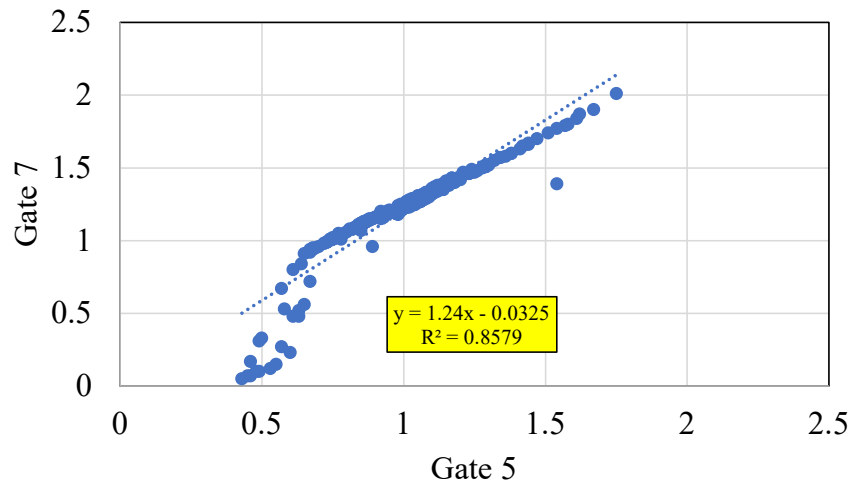
Prasae Lake and No.7 Check Gate : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)



Prasae Lake and No.11 Check Gate : 01 June 2023 – 31 December 2024 (1.5 year)



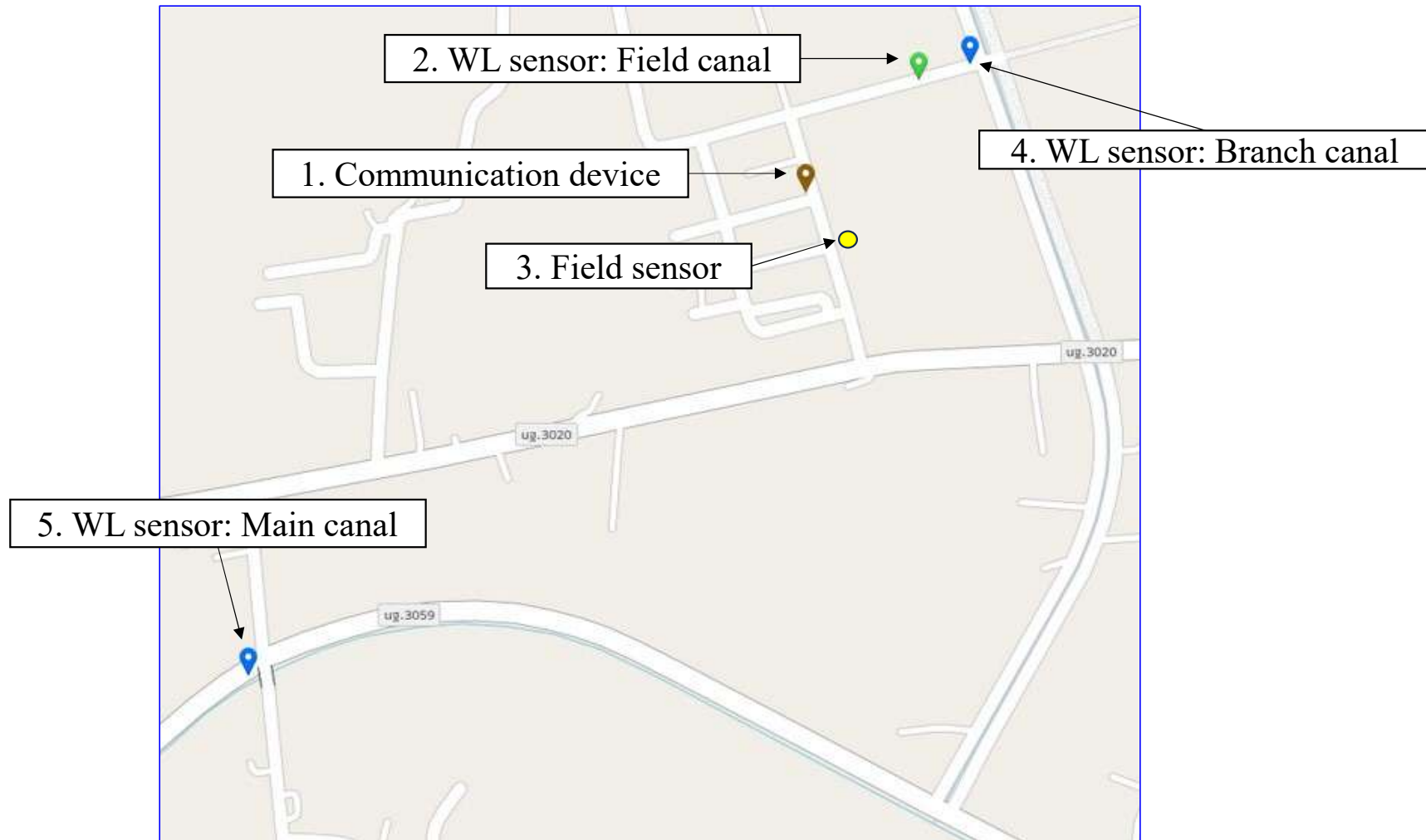
Relationship between the gates in the Prasae canal



※ There is a high correlation between "Gate 5" and "Gate 7".

3.4 IWMES-5

TM Locations in IWMES-5



1. COM device



2. WL sensor: Field canal



3. Field sensor



4. WL sensor: Branch canal

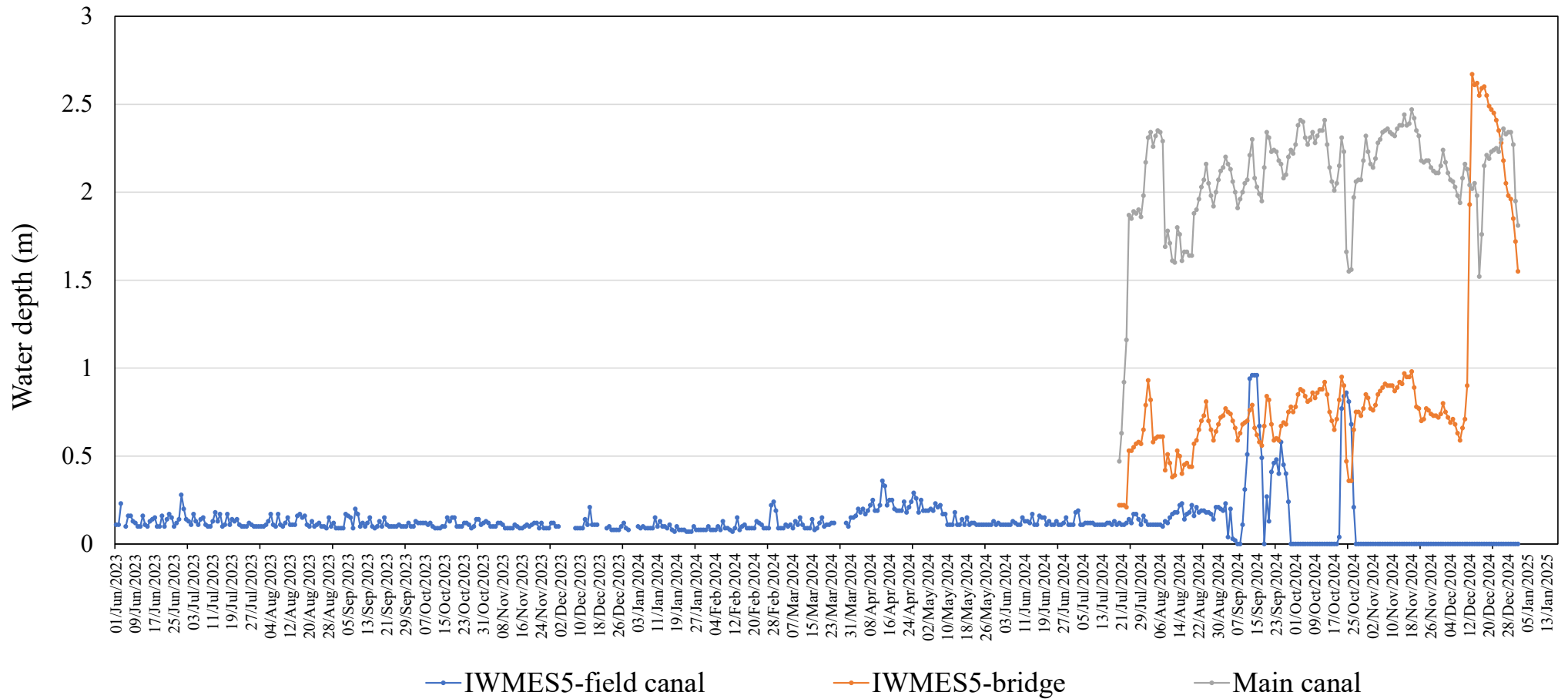


5. WL sensor: Main canal

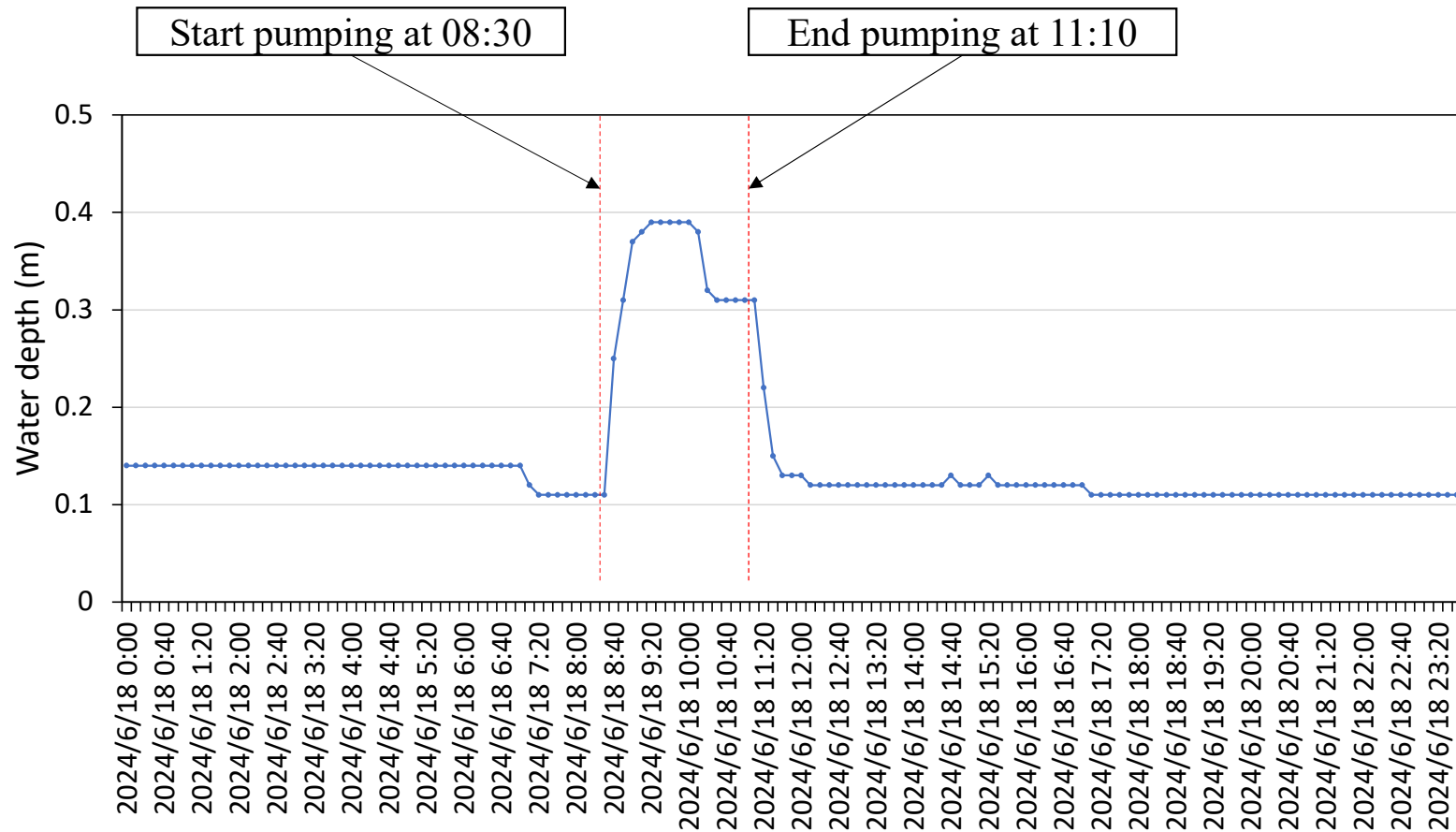


Water depth relation between canals (main, branch, and field)

01 June 2023 - 31 December 2024 (1.5 years)

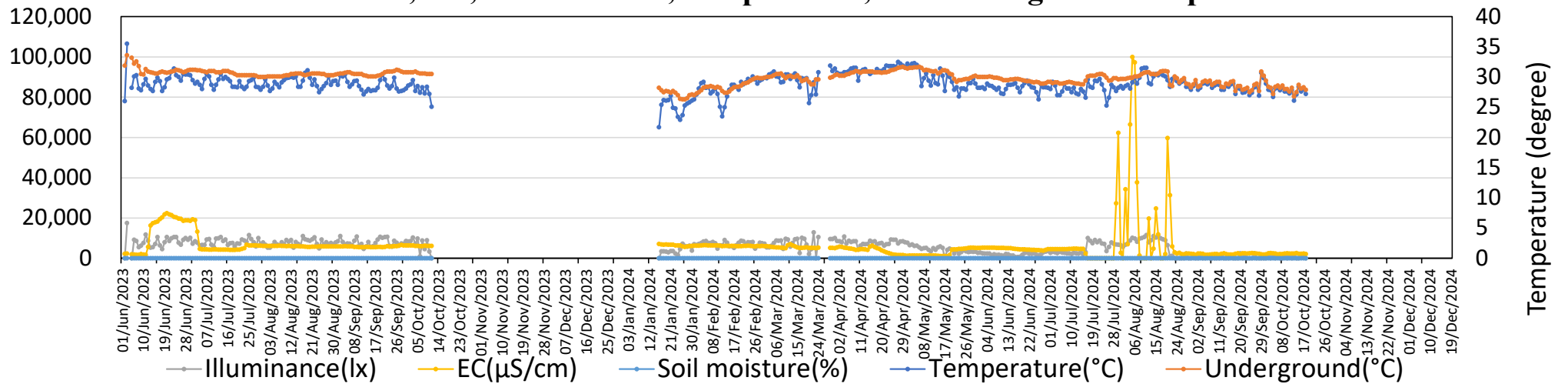


Example of water depth trend every 10 minutes at the field canal

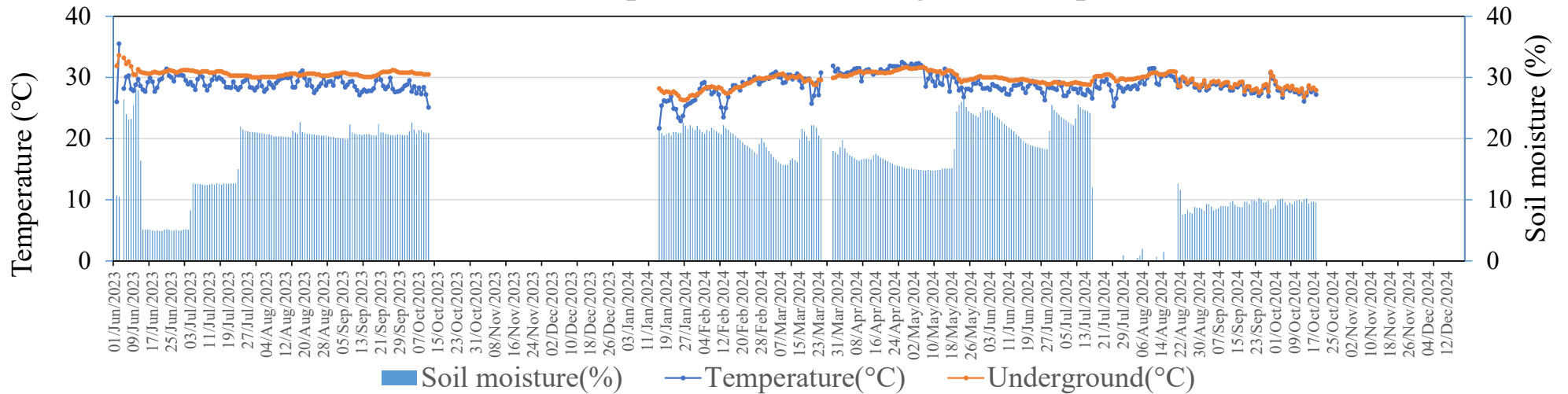


All Field Data : 01 June 2023 - 31 December 2024 (1.5 years)

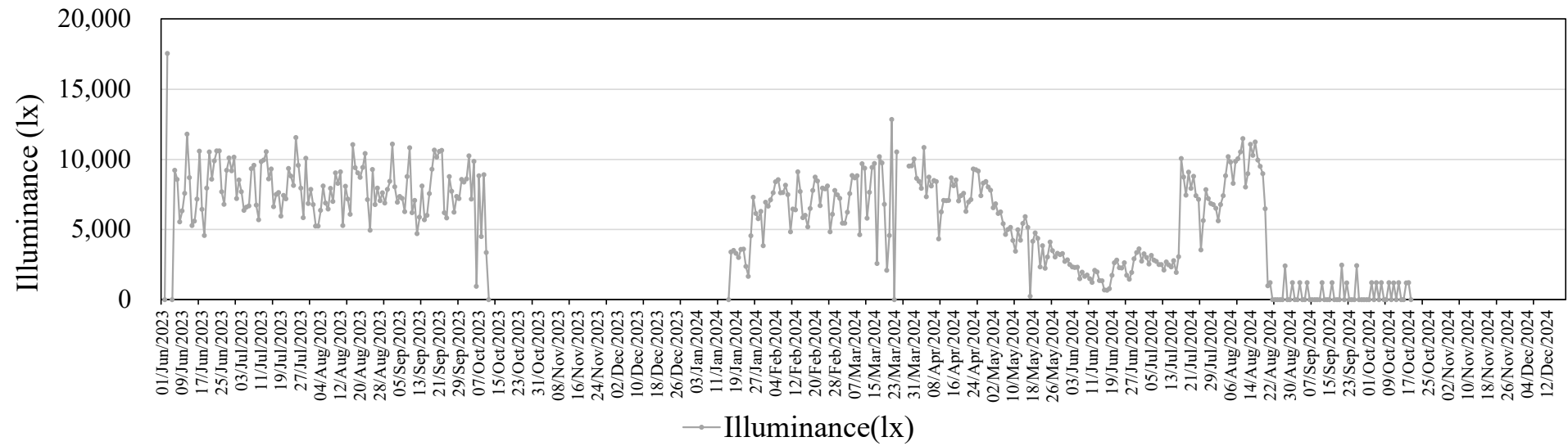
Illuminance, EC, Soil moisture, Temperature, and Underground temperature



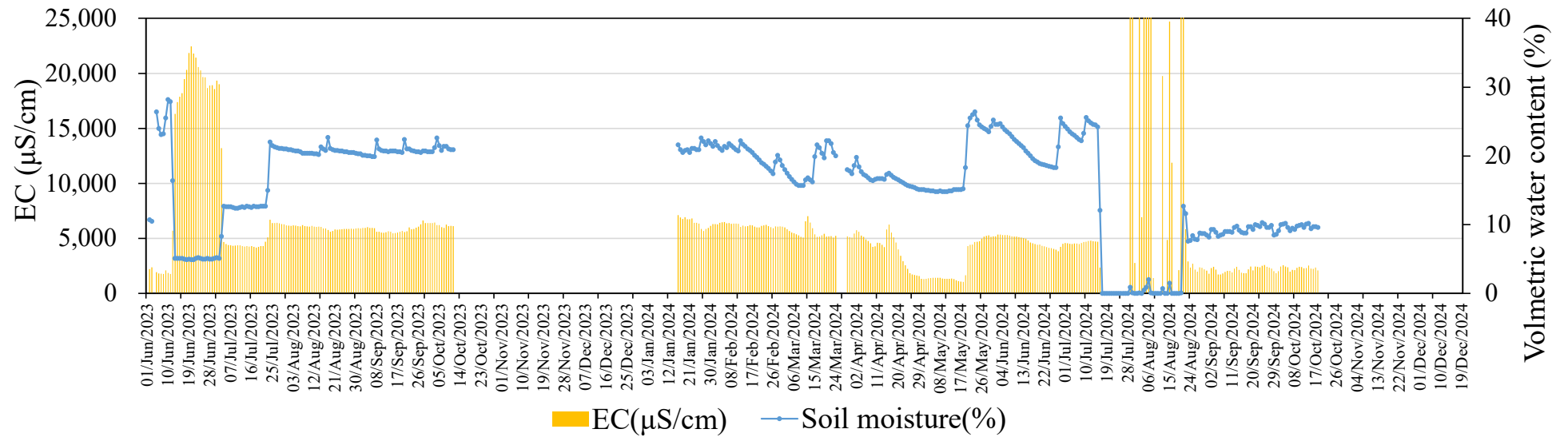
Soil moisture, temperature, and underground temperature



Illuminance



EC and Soil moisture



4. Developed Documents

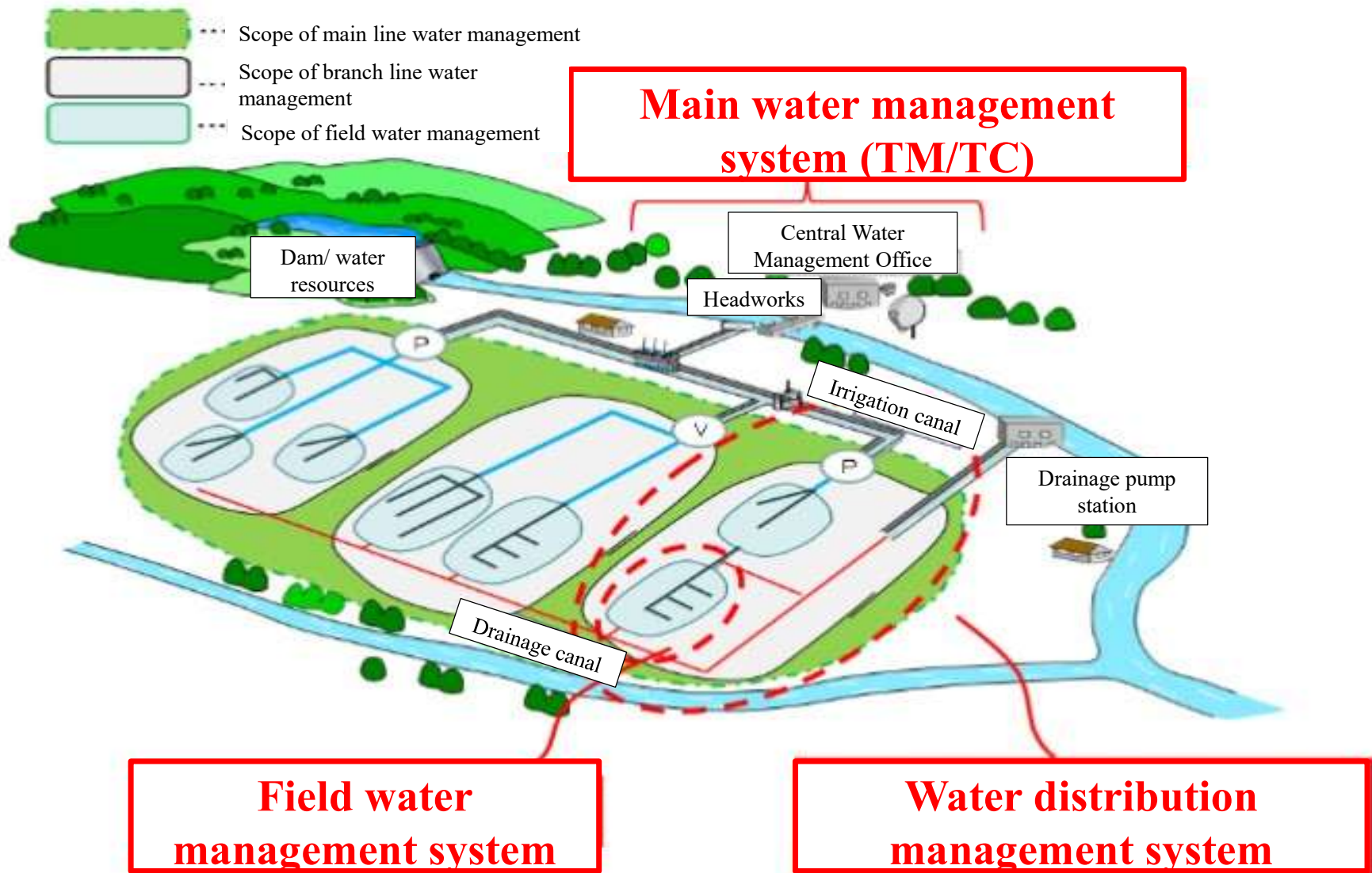
1. Guideline for planning ICT use in irrigation and drainage project, March 2025 (Draft)
2. Manual- Telemetry for Irrigation Water Management Equipment, System, Data analysis, Operation and Maintenance, September 2024 (JAIF2)
3. Power Point Slides
 - 1) Use of RIO9 System TM
 - 2) Analysis of TM data
 - 3) Maintenance of TM Equipment

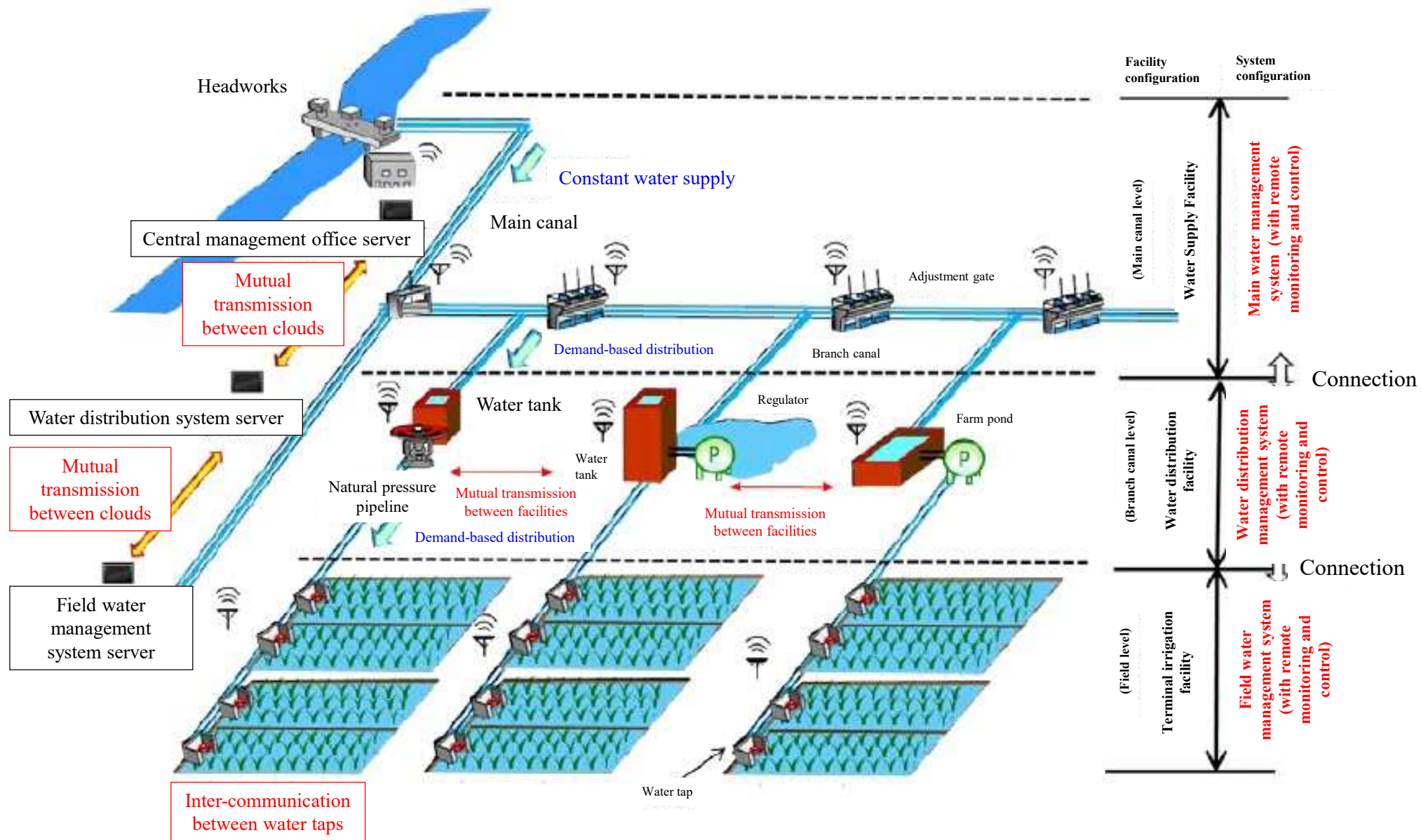
Guideline for planning ICT use in irrigation and drainage project, March 2025 (Draft)

Contents

Terminology	2
1. Introduction	6
2. ICT Water Management Technology	9
2.1 Use of ICT technology in water management	9
2.2 Main Water Management System	12
2.3 Water Distribution Management System	15
2.4 Field Water Management System	27
3. Basics for Introducing ICT Water Management	34
4. Introduction of ICT water management technology	40
4.1 Selection of ITC water management technology	40
4.2 Consultation with relevant organizations	50
4.3 On-site survey and design, etc.	53
4.4 Installation of ICT water management equipment	56
4.5 Data analysis and consideration of improvements to water management systems	57
5. Post-project maintenance	59
References	66

Image (1) of “Guideline for planning ICT use in irrigation and drainage project”





5. Future Development

Irrigation ICT Data Integrated Display System in Eastern Thailand

Expected achievement

- Develop an integrated display system of ICT data related to water management within the jurisdiction of the 9th Regional Irrigation Office of RID on the RIO9 system
- Display classification by province, river basin, irrigation district, PIS, etc.
- Preparation of various manuals and revision of the existing manuals to the latest version

Expected input from Japan

- Dispatch of a long-term Japanese expert (irrigation water management) (1 person)
- Provision of measuring equipment and transportation vehicle necessary for on-site investigation
- Acceptance of trainees (several people)

Expanding use of ICT systems for field testing at Irrigation Water Management Experiment Stations (IWMES) nationwide

Expected achievement

- Dissemination of ICT equipment for field irrigation and AWD water management in 9 IWMES nationwide
- Improvement of the RIO9 system to the national version, the "RID system," and integration of ICT equipment data into the RID system
- Preparation of various manuals

Expected input from Japan

- Dispatch of a long-term Japanese expert (irrigation water management) (1 person)
- Provision of ICT equipment for field irrigation and paddy field AWD water management, transportation vehicles, etc. to nine IWMES nationwide under the ASEAN-Japan MIDORI Cooperation Plan
- Acceptance of trainees (several people)

System Management

- There is no charge for using the ICT Center's servers.
- **SIM card top-ups** are conducted by **RIO9 and ADCA**, with ADCA conducting the process when an expired SIM card is found during data monitoring.
- When a malfunction is detected in the RIO9 system or when calibration correction is required, the **ADCA has restored the RIO9 system** to normal.
- In an ICT water management system, it is important to monitor on a daily basis that the system is operating normally, so ADCA will propose that a **designated staff be appointed in RIO9**.
- After the ADCA3 study is completed, the management of the SIM cards and the RIO9 system will be fully managed by RIO9. **In order to reduce the management of RIO9**, it is advisable to **discontinue use of low-priority ICT communication equipment**.
- Since it is not sustainable for ADCA to provide support on a volunteer basis, **one option is to consider entering into a management contract between RIO9 and ADCA**.

6. Reference

6.1 AWD monitoring and farmer's on-field water management (Example in Viet Nam)

AWD: Alternate Wetting and Drying

Study on methane emissions reduction from rice cropping

Water level sensor (4)

Communication device (1)

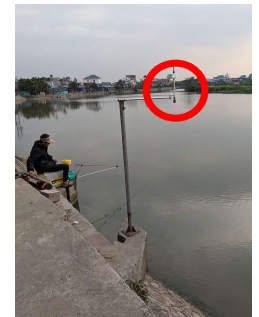


Image of Experimental Field

CF: Continuous Flooding
AWD: Alternate Wetting and
Drying

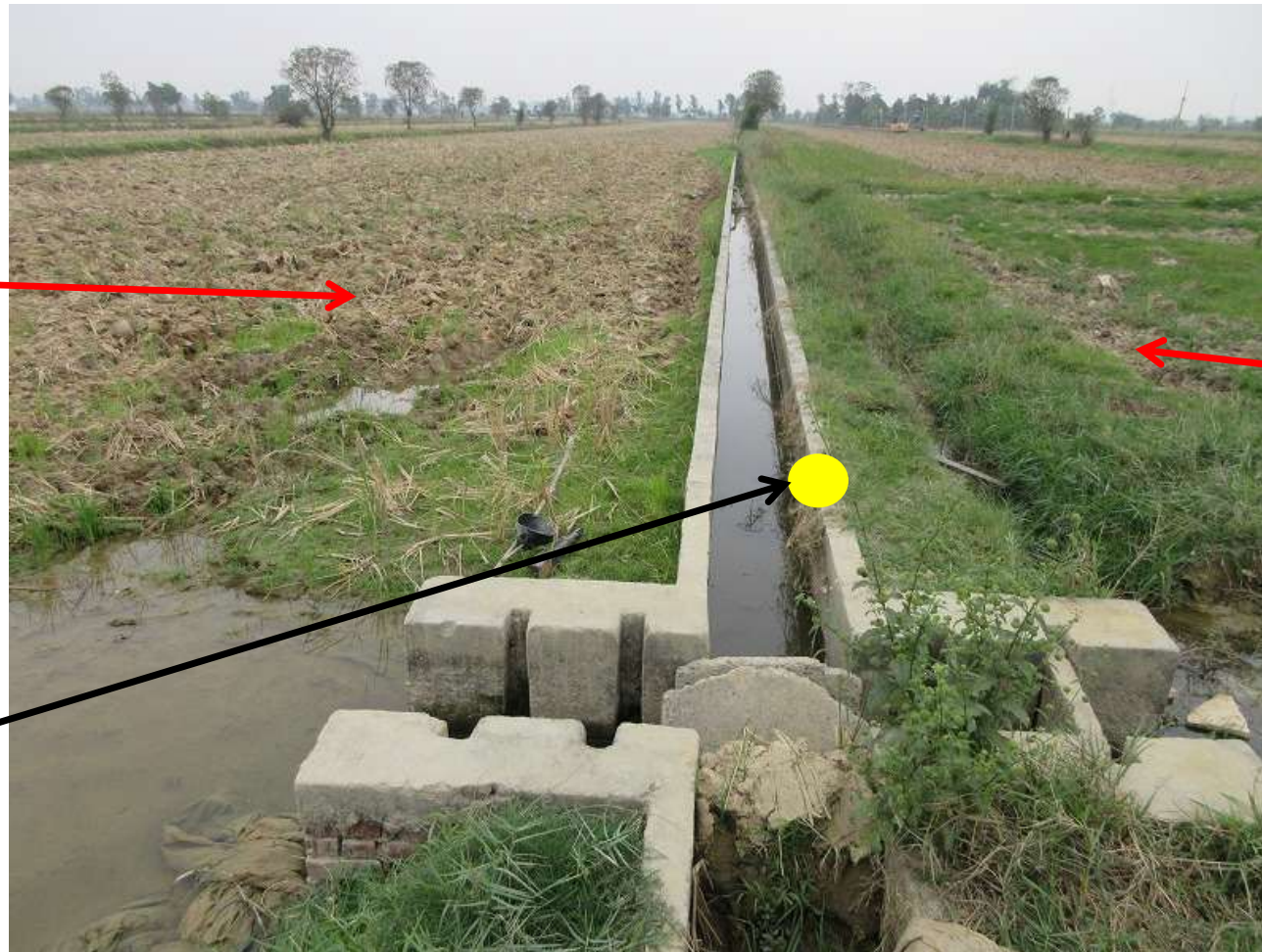
Water level sensor: 10 

Monitoring camera: 4 



CF1
(Continuous
flooding)

Monitoring
camera



AWD1
(Alternate
wetting &
drying)

Water supply gate

Water level sensor

Price : JPY 24,200 (USD 150)



In Japan, paddy field water level sensors have been introduced for automatic water controller.



Camera (field shot)

Price : JPY 79,200 (USD 500)



Paddy water monitoring

An Hoa Commune

Return

Pump station Data

GIS	Stts	Name	Date	WD (m)	WL (m)	Sal (%)	Rain (mm)
		An Hòa PS up	02/Sep 03:20	1.12	-	-	-
		An Hòa PS dn	02/Sep 03:16	0.02	-	-	-

Paddy Data

GIS	Stts	Name	Date	WD (m)	WT (°C)
		An Hòa PD 01	02/Sep 03:10	3.3	28.1

Weather Data

An Hòa WX

GIS		Stts	
Date	02/Sep 03:00	Temperature (°C)	27.0
Humidity (%)	90.0	Illuminance (lx)	0
Rain (mm)	0.0	Wind speed (m/s)	0.2
Wind direction	NW	Air pressure (hPa)	1003.3

MAP

CHART

CSV

POINT

ALERT

An Hòa PD 01

© ADCA | © OpenStreetMap contributors | Leaflet

FARMO equipment in An Hoa Commune (1)

Control box and weather sensor



Water level sensor at
An Hoa PS
(An Hoa PS upstream)



Water level sensor at diversion
of An Hoa Canal
(An Hoa PS downstream)



FARMO equipment in An Hoa Commune (2)

Field WL sensor and camera



The support pipe on which the comm. device was installed fell over due to Typhoon Yagi on 07 Sep. 2024, so the comm. device was moved to the support pipe for the camera.

Paditch

"paditch" is a product that allows farmers to realize smart water management using smartphone, tablet, or PC. By using paditch's water level adjustment function, farmers can remotely manage water after rice planting, and can also set the water level and water temperature in advance to automatically open and close the gate.



Experiment in Lum Hach Irrigation System in Cambodia by Japan Water Agency

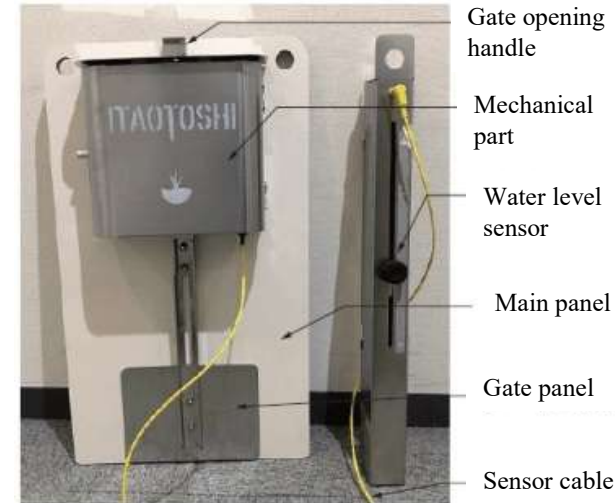


paditch gate02+LTE version 1 unit 176,000 JPY (1,170 USD)
paditch gate02+Lora version 1 unit 209,000 JPY (1,390 USD)

Itaotoshi

A semi-automatic gate that closes when the water level rises. When opening the gate, raise the gate panel (plastic) by hand.

Price : around JPY 30,000 (USD 180)



"Itaotoshi" product configuration



After installing the water level sensor and main unit, pull up the handle when necessary.



Showa Concrete Industry Co., Ltd. <https://www.showacon.co.jp/products/%E6%B0%B4%E8%B7%AF/p8917/>

WATARAS

An electric motor drive unit (electric actuator) with communication device and a water level and temperature gauge are installed at either or both of the water inlet (valve/gate) and drainage outlet facilities, and water supply and drainage can be controlled remotely or automatically based on the measured values.

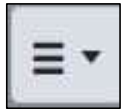
When operating, control commands issued from a smartphone are sent via a cloud server to the electric actuator installed in the field. Data from the electric actuator and water level and temperature gauge is sent to and stored on the cloud server, and the water management history, such as water level, water temperature, and valve/gate opening, can be viewed in graphs.



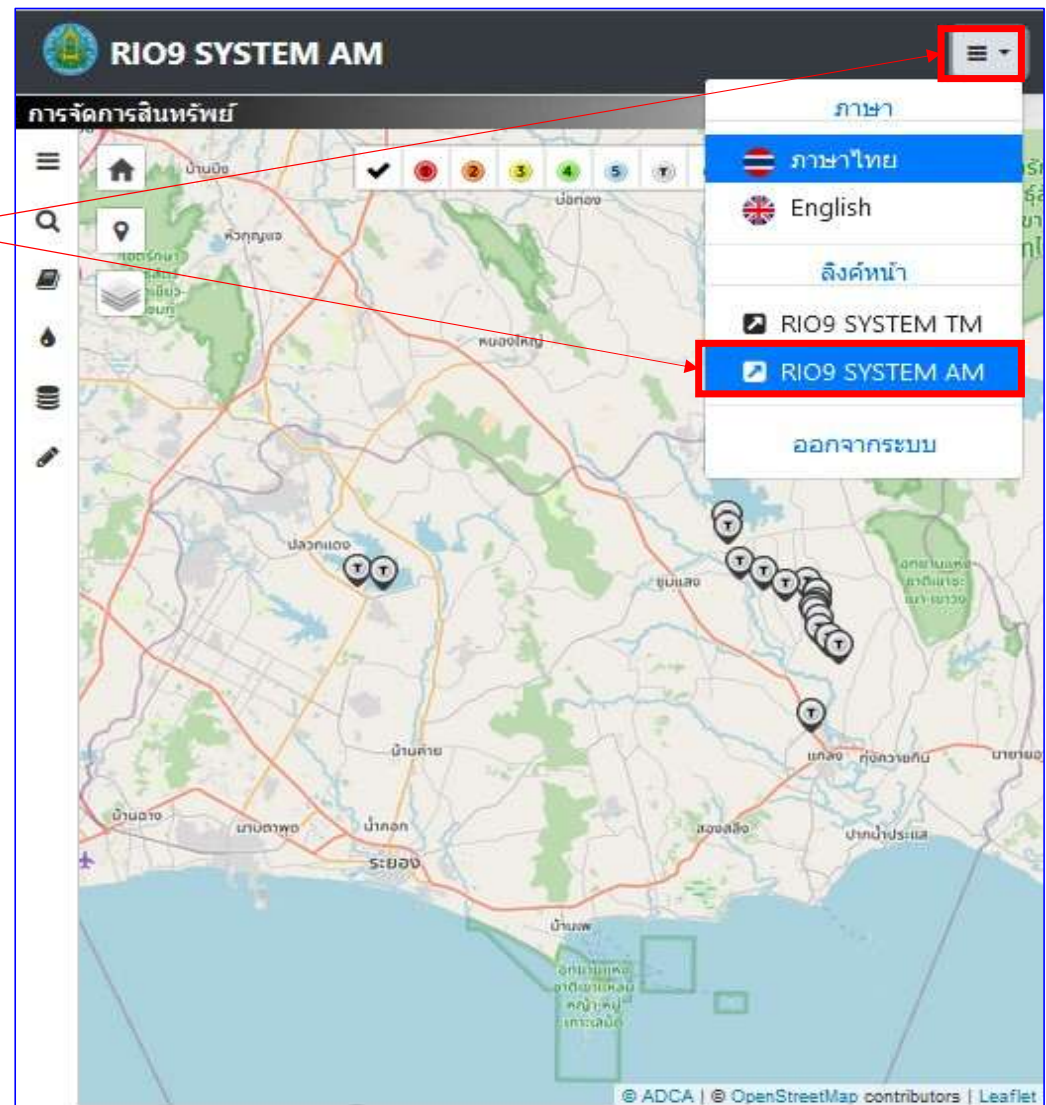
6.2 Asset Management System

1. Data Use

1.Touch

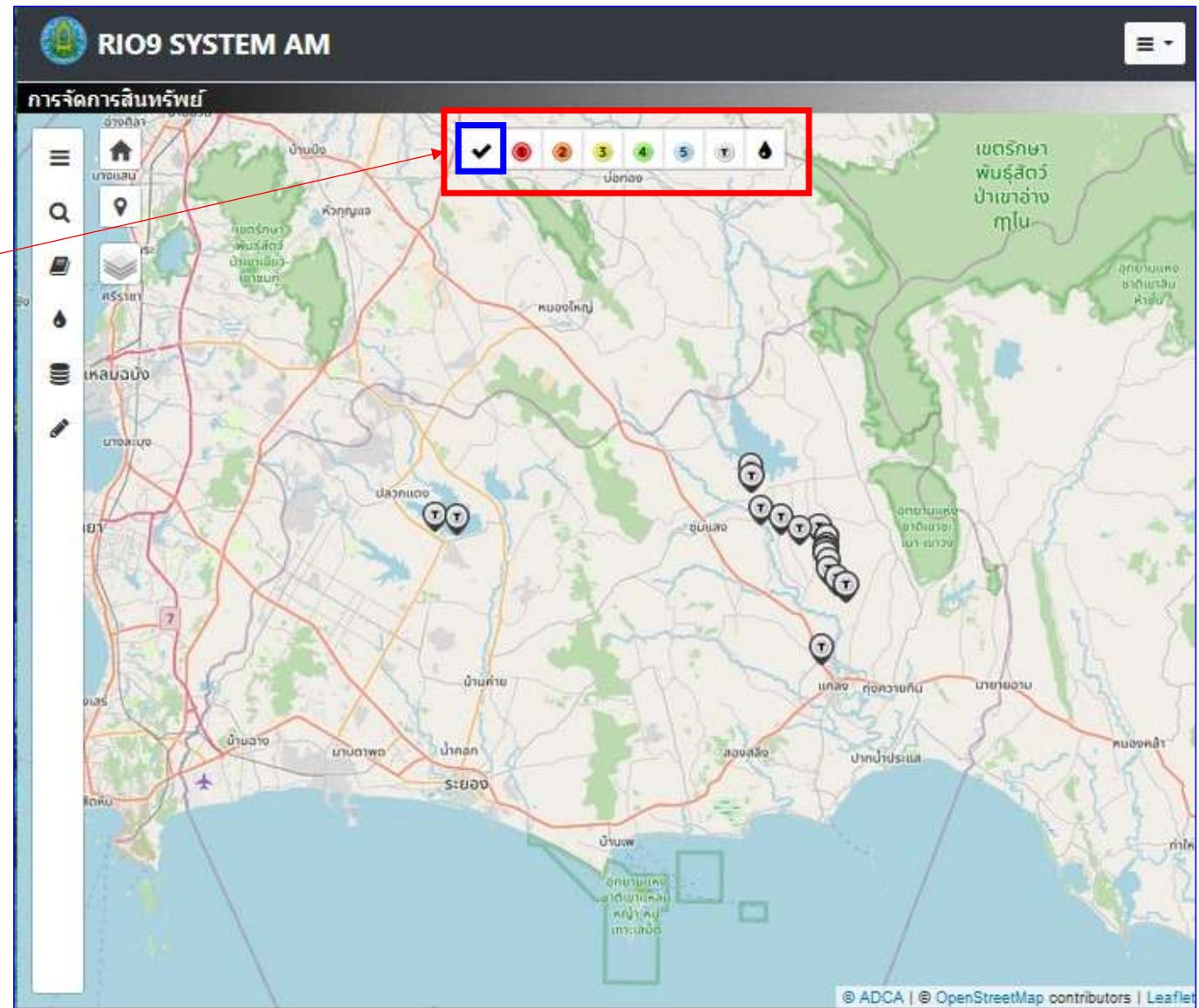


2. Select “**RIO9 System AM**”



Map selection
button.

In this map, all the
AM points are
selected (✓ mark)



Touch the hamburger icon, and the explanation of the AM functions appears.

สีความสมบูรณ์
51 (สีแดง), 52 (สีส้ม), 53 (สีเหลือง), 54 (สีเขียว) และ 55 (สีน้ำเงิน)

> เชื้อเพลิง/ฟลาย



> โครงสร้าง



> สถานีสูบน้ำ



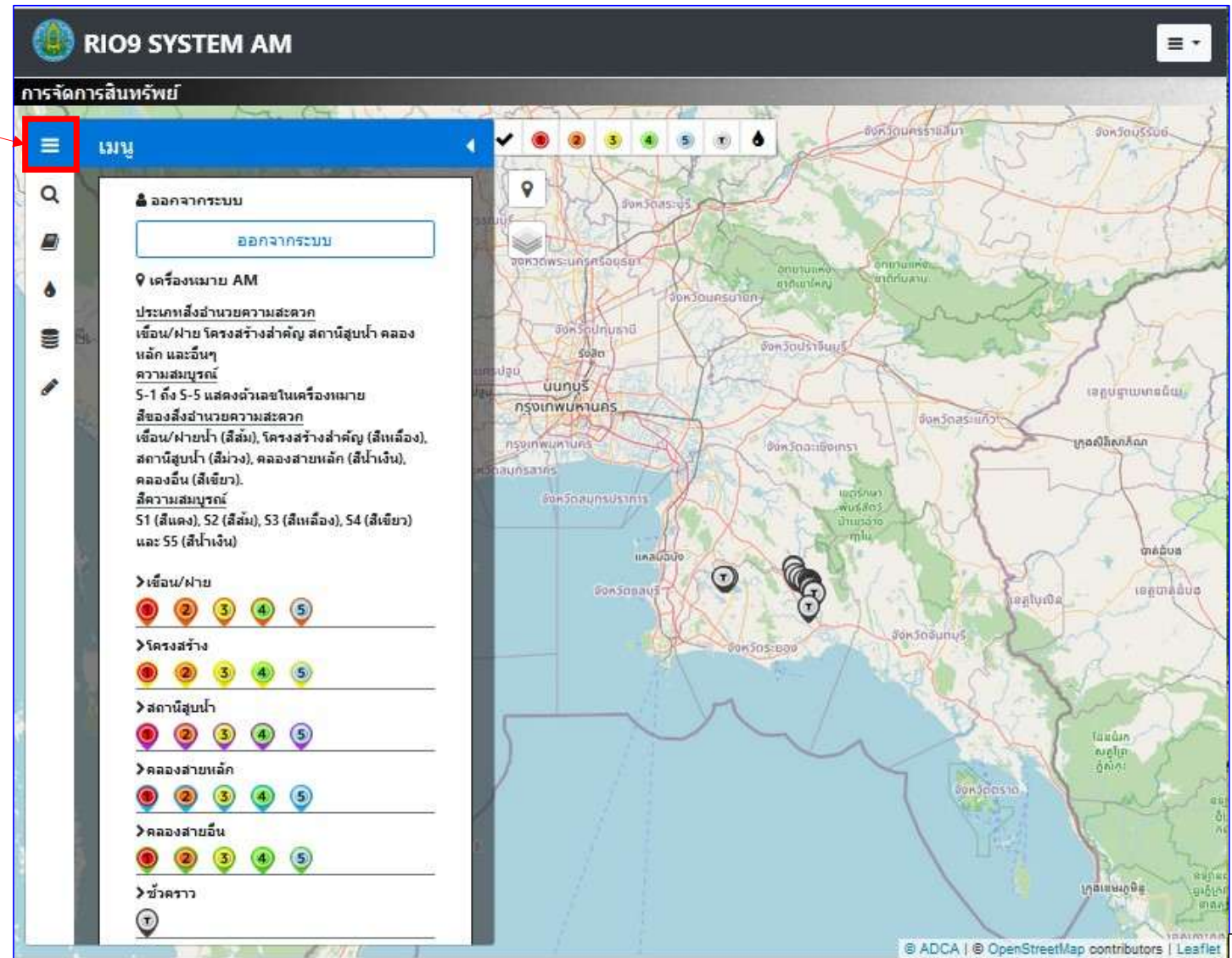
> คลองสายหลัก



> คลองสายอื่น

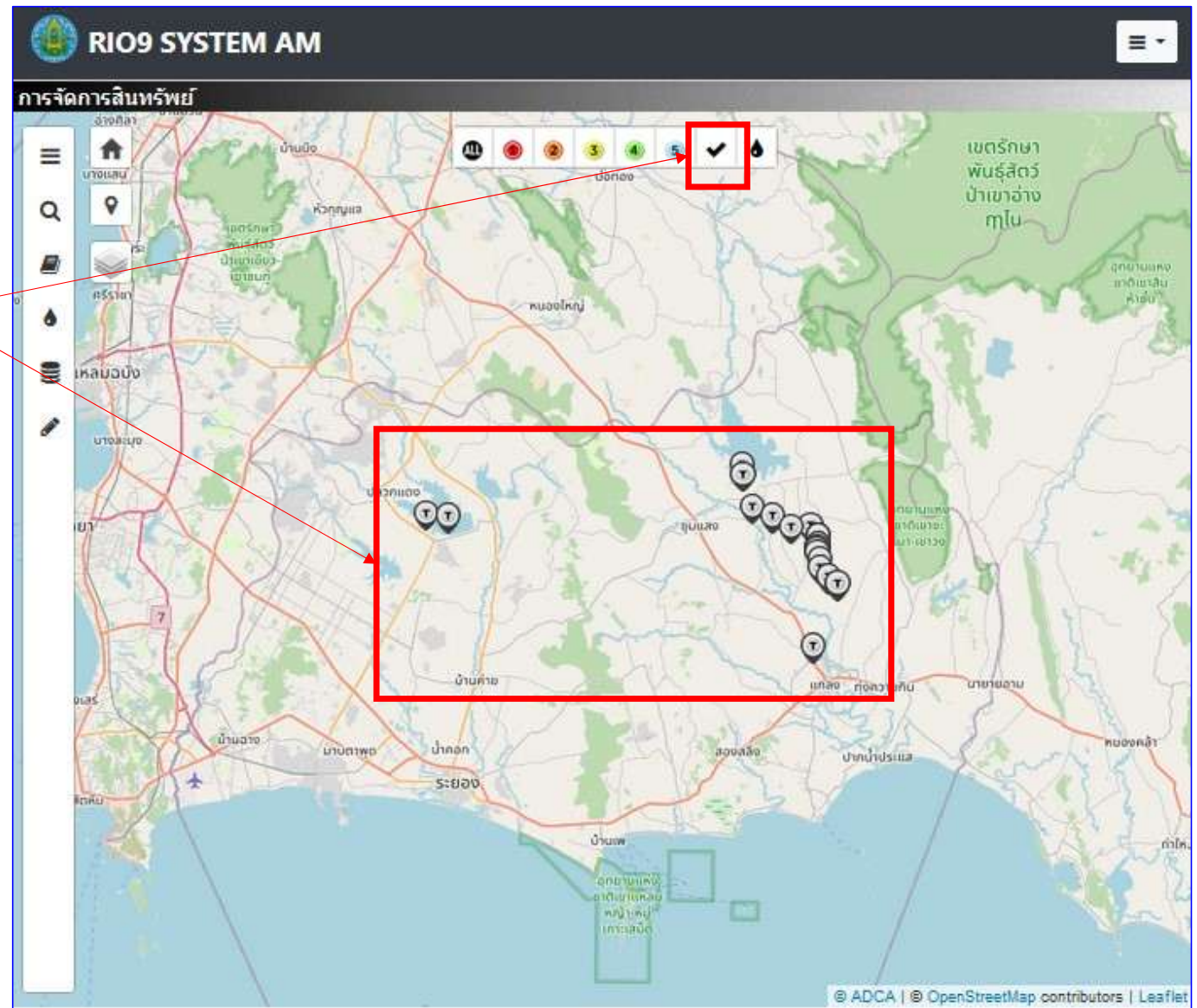


> ขั้วตรวจ



If “T” is touched, all
the Temporary points
appear in the map.

S-1 to S-5 are same.



1. Touch

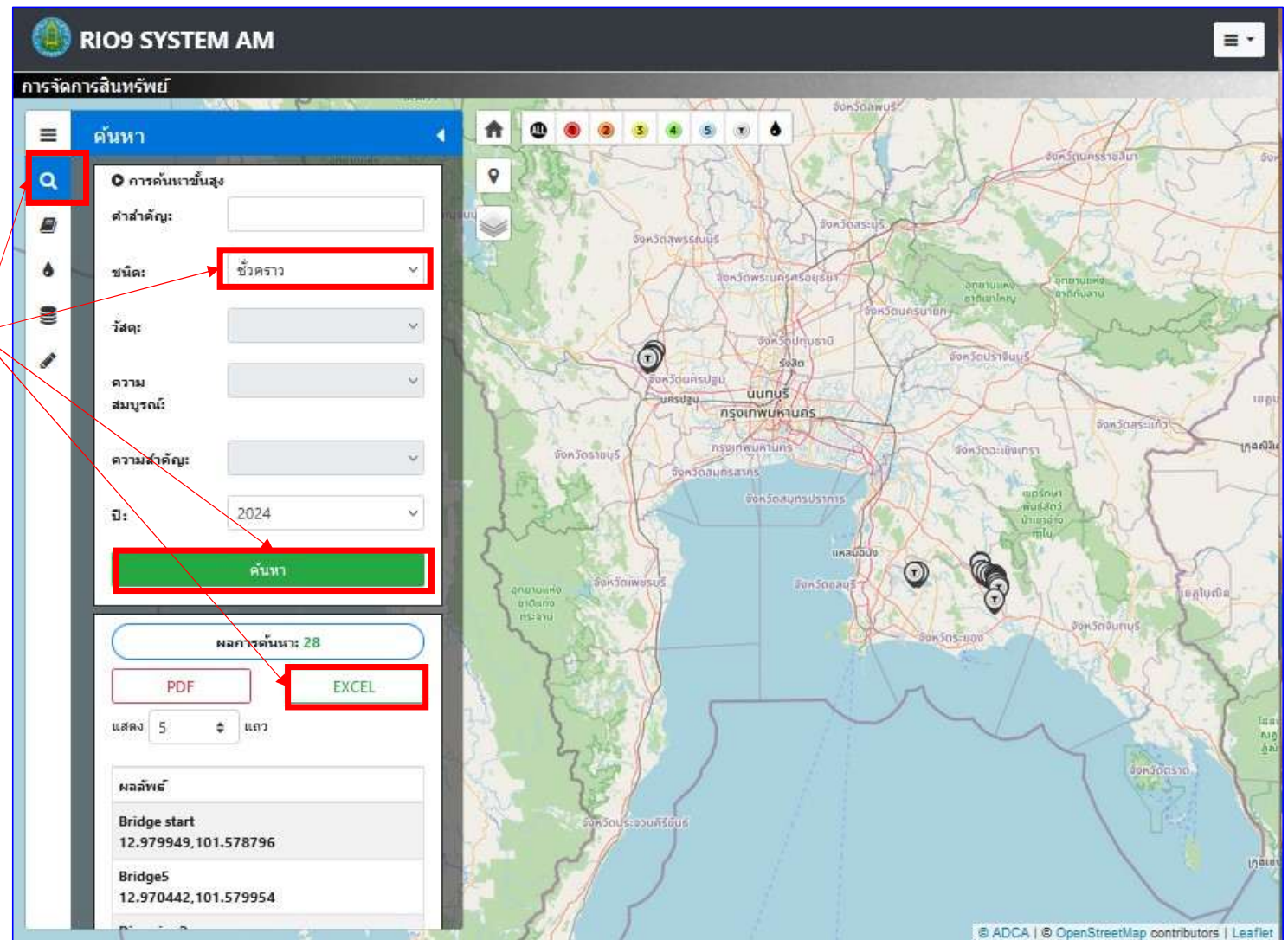


2. Select

“Temporary”

3. Touch “Search”

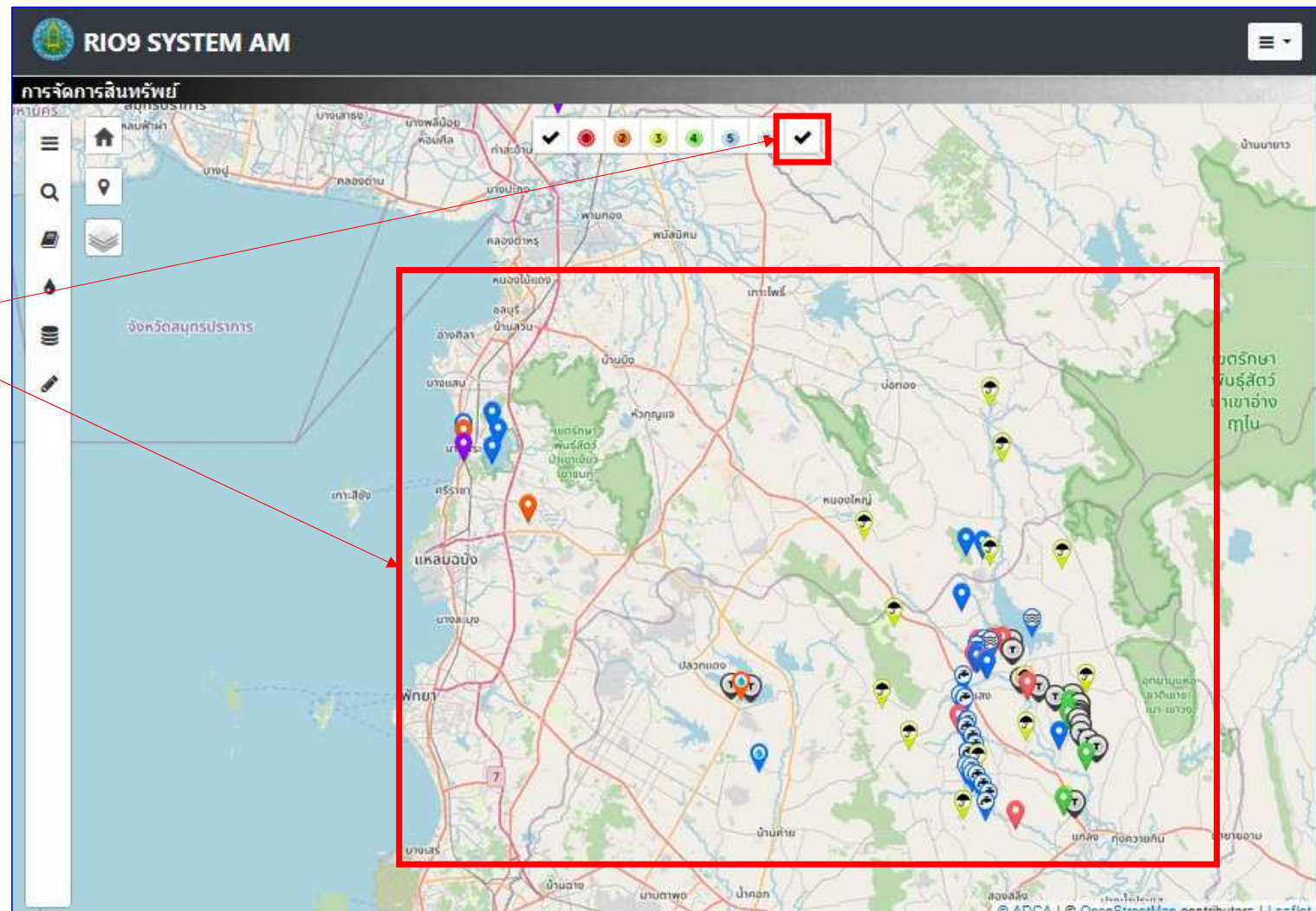
4. Touch “EXCEL”



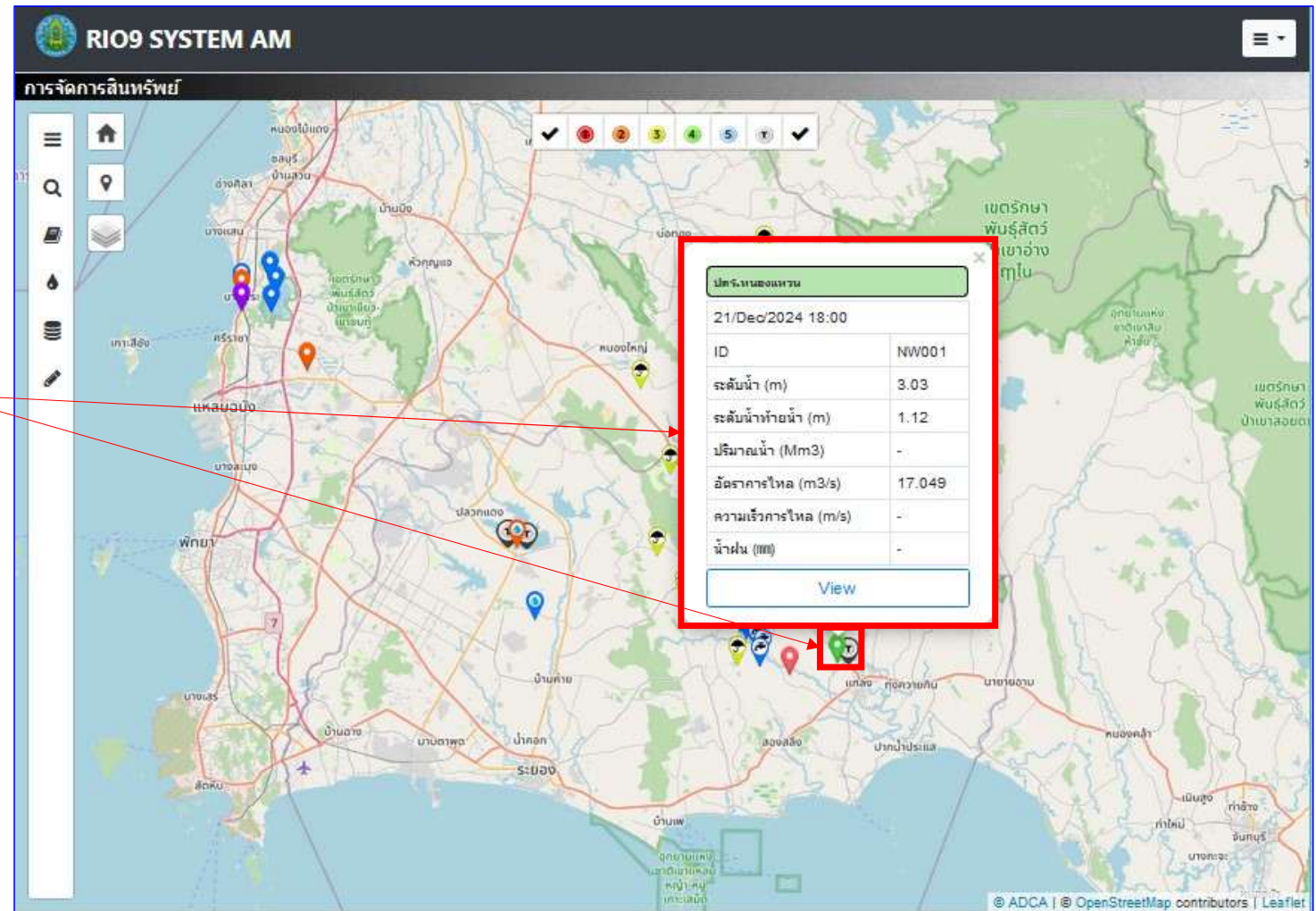
Get an Excel
file of
Temporary data
with photos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	จำนวน	วันที่	พื้นที่	ชื่อ	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	เลขที่	ภาพที่ 1	ภาพที่ 2	ภาพที่ 3
1	1	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Bridge- lan	52.975 949	101.52 8796	47	77975 6.0900 74109 1	14163 33.339 16644 45	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
2	2	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Bridge- lan	52.975 442	101.52 9954	47	77989 2.4369 82.104 2	14352 82.104 23233 29	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
3	3	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Diversion n2	52.935 563	101.58 8612	47	78086 6.9417 28231 5	14318 73.686 82106 77	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
4	4	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Diversion n3	52.925 026	101.60 9391	47	78313 4.7885 72789 2	14307 30.280 69394 13	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
5	5	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Bridge 4	52.910 476	101.62 0291	47	78510 6.2859 57149 37	14296 95.256 29561 37	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
6	6	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Diversion n4	52.915 907	101.64 8684	47	78741 1.4953 33847 7	14297 84.704 88284 85	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			
7	7	18/Jan/2023	03/Jan/2024	KO29	Diversion n5	52.910 170	101.65 6268	47	78824 6.1511 32705 5	14286 95.414 37283 72	ภาพที่ 1		ภาพที่ 2		ภาพที่ 3			

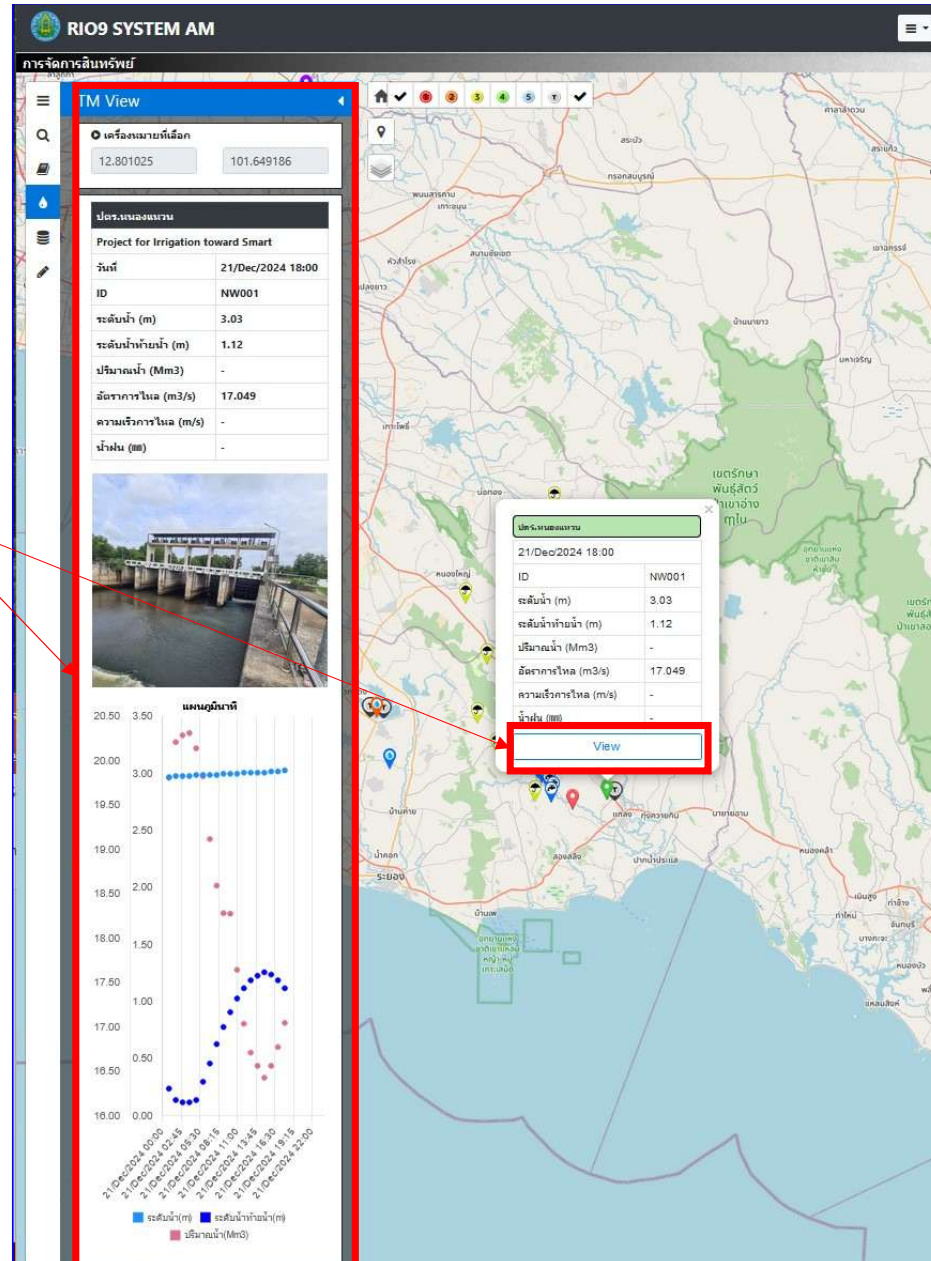
If  is touched, all the TM points appear in the map.



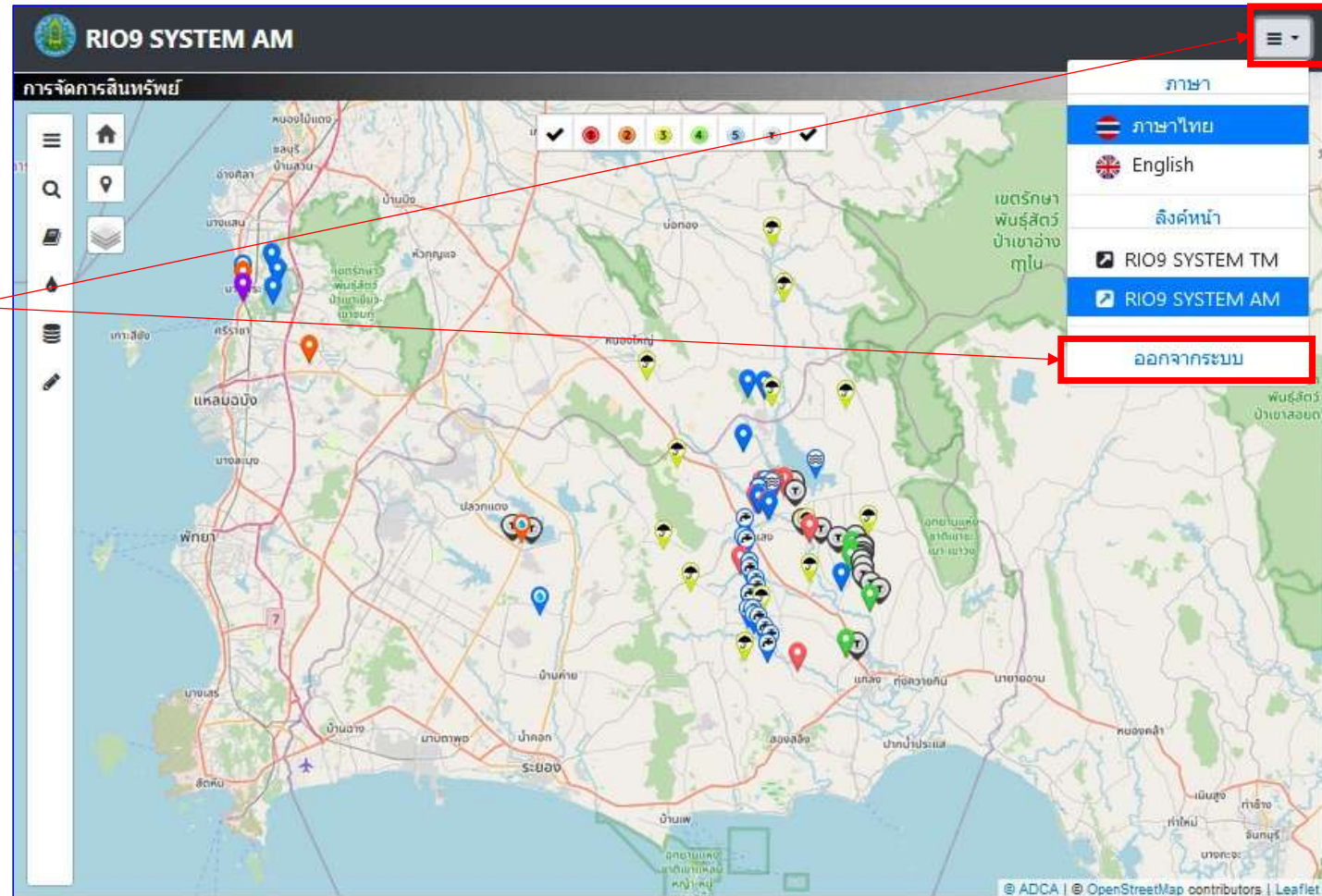
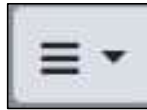
If the TM marker is touched, the latest data of the TM point appear in the map.



If “View” is touched, the detailed data of the TM point and 10-minutes interval graph of the day appear in the map.



When finish, touch
and select “Logout.”



2. Points to note

- If there is any deformation in irrigation facilities, the soundness and importance should be entered to the AM System using a smartphone. It is **not necessary to fill in S-4 and S-5** because they do not need to be repaired.
- **The details of the deformation should be entered in the "Memo"** of the AM System as an objective basis for the soundness. If the deformation is large, it is necessary to measure the length, width, and height and add them to the **"Memo."**
- In the AM System, coordinates and names of points are automatically set when points are registered. However, since proper names are not set in the automated point names, it becomes difficult to identify the points when tabulated. Therefore, **the point names must be changed to the names given to each irrigation facility** so that they can be distinguished from others.
- It is necessary to **take 3 photos** of each deformed point with a smartphone, and register the photos taken to the AM system. When taking photos, it is desirable to include 3 types such as a distant view, a near view, and measured state so that the deformed parts can be seen.
- **Functional diagnosis should be conducted once a year.**

3. Data structure

- Data tables and images in the database are **uplicated as the following year's tables and images**, and only new registration and edit are made during the current year. By repeating this process, past data can be digitally archived, and the data at the same places (points) are easily comparable.

The soundness change and evidence (image) is stored in the database as the following examples.

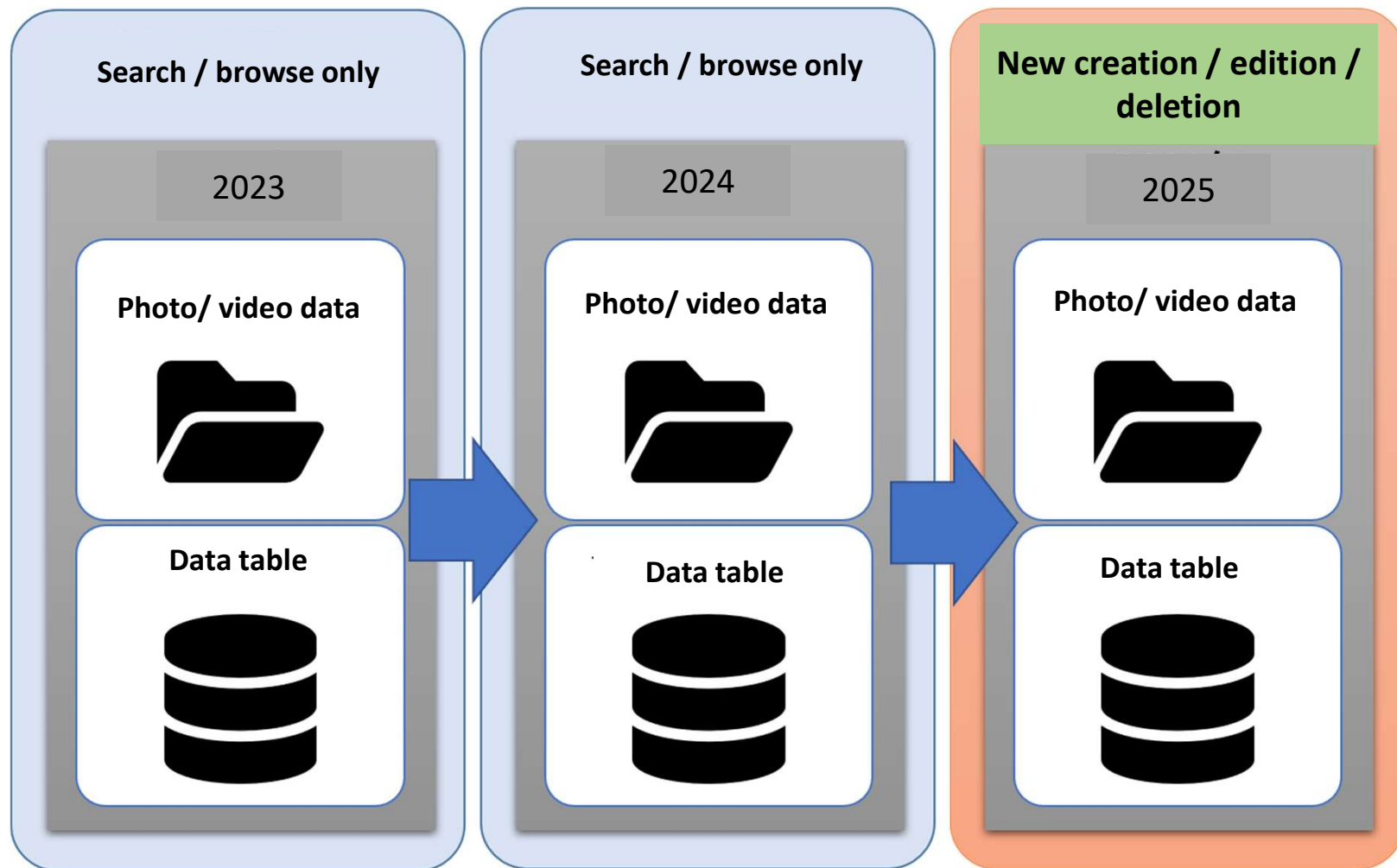
Example 1

In 2023 survey, the initial soundness rank of **point X** was **S-1**. In 2024, repairs were conducted for the **point X**, and the soundness changed to **S-3** and new images were entered. In 2025 survey, there was no change from the previous year in the **point X**, and soundness was same as **S-3**, and the new image was entered. The survey contents were recorded as evidence of the survey.

Example 2

Compare the **total number of points judged as soundness S-1** in 2023 and in 2024, and confirm if the overall soundness of irrigation system is improved.

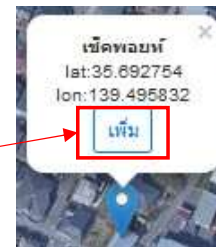
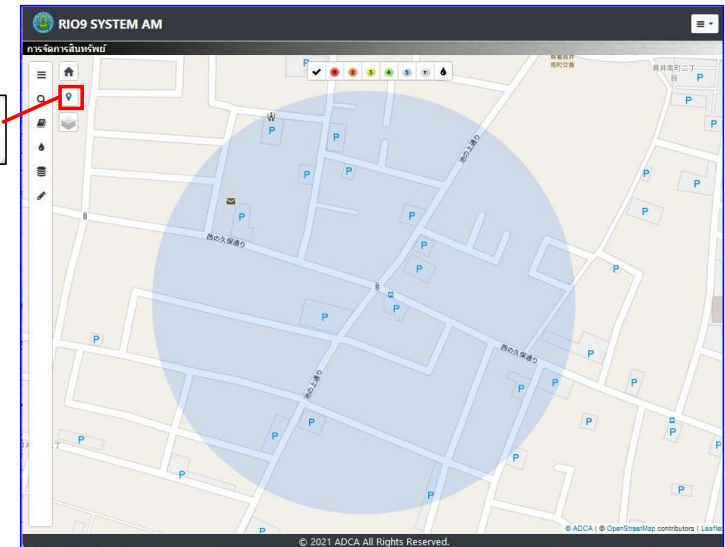
Image of data structure (Annual data are accumulated in the database)



4. Data entry

The process for data entry is as follows.

- (1) Touch the **GPS button** on the **GIS menu** to display the current location on the map.
- (2) **Long-touch of smart phone** or **right-click of mouse of PC**, the point to be registered appears on the map as a **temporary marker**.
 - Since the coordinates of the point where the marker appears will be registered, confirm the correct point by looking at the **satellite image** (change the base map to "Google Satellite").
 - Touch "**Add to**" button from the temporary marker pop-up menu.



Temporary marker
and touch "Add to"



- (3) The data entry form will open, so enter all the required information.
- **Date is automatically entered.** The date can be change by touching calendar icon.
 - **Coordinates are automatically entered.** Since correction of coordinates and manual input are prohibited, a temporary marker appears at the time of new entry.
 - **[Name] is automatically entered** from the type and soundness evaluation. It is desirable that **the specified point name is entered. Any letters can be entered.**

Test parameters

Created date: automatic input, **Type:** Dam/Weir, **Material:** Earth,
Soundness: S1, **Importance:** A, **Name:** “Your given name01”

วันที่สร้าง

30/12/2024

ชนิด

☒ เชื่อน/ฝาย
☐ โครงสร้าง
☐ สถานีสูบน้ำ
☐ คลองสายหลัก
☐ คลองสายอื่น
☐ ขั้วตรวจ

วัสดุ

☒ ดิน
☐ โลหะ
☐ คอนกรีต
☐ บล็อก
☐ ไม้

ความสมบูรณ์

☒ S1
☐ S2
☐ S3
☐ S4
☐ S5

ความสำคัญ

☒ A
☐ B
☐ C

ชื่อ

Earth_Dam/Weir S1

พิกัด

35.692754

139.495832

RIO9 SYSTEM AM

การจัดการสินทรัพย์

การลงทะเบียน

วันที่สร้าง

30/12/2024

ชนิด

☒ เชื่อน/ฝาย
☐ โครงสร้าง
☐ สถานีสูบน้ำ
☐ คลองสายหลัก
☐ คลองสายอื่น
☐ ขั้วตรวจ

วัสดุ

☒ ดิน
☐ โลหะ
☐ คอนกรีต
☐ บล็อก
☐ ไม้

ความสมบูรณ์

☒ S1
☐ S2
☐ S3
☐ S4
☐ S5

ความสำคัญ

☒ A
☐ B
☐ C

ชื่อ

Earth_Dam/Weir S1

พิกัด

35.692754

139.495832

ภาพ

เช็คพอยท์

lat:35.692754

lon:139.495832

เพิ่ม

The green frame is automatically entered
(Manual input is also possible except coordinates)

Classification of soundness of irrigation facilities

S-5: Sound

S-4: Signs of deterioration

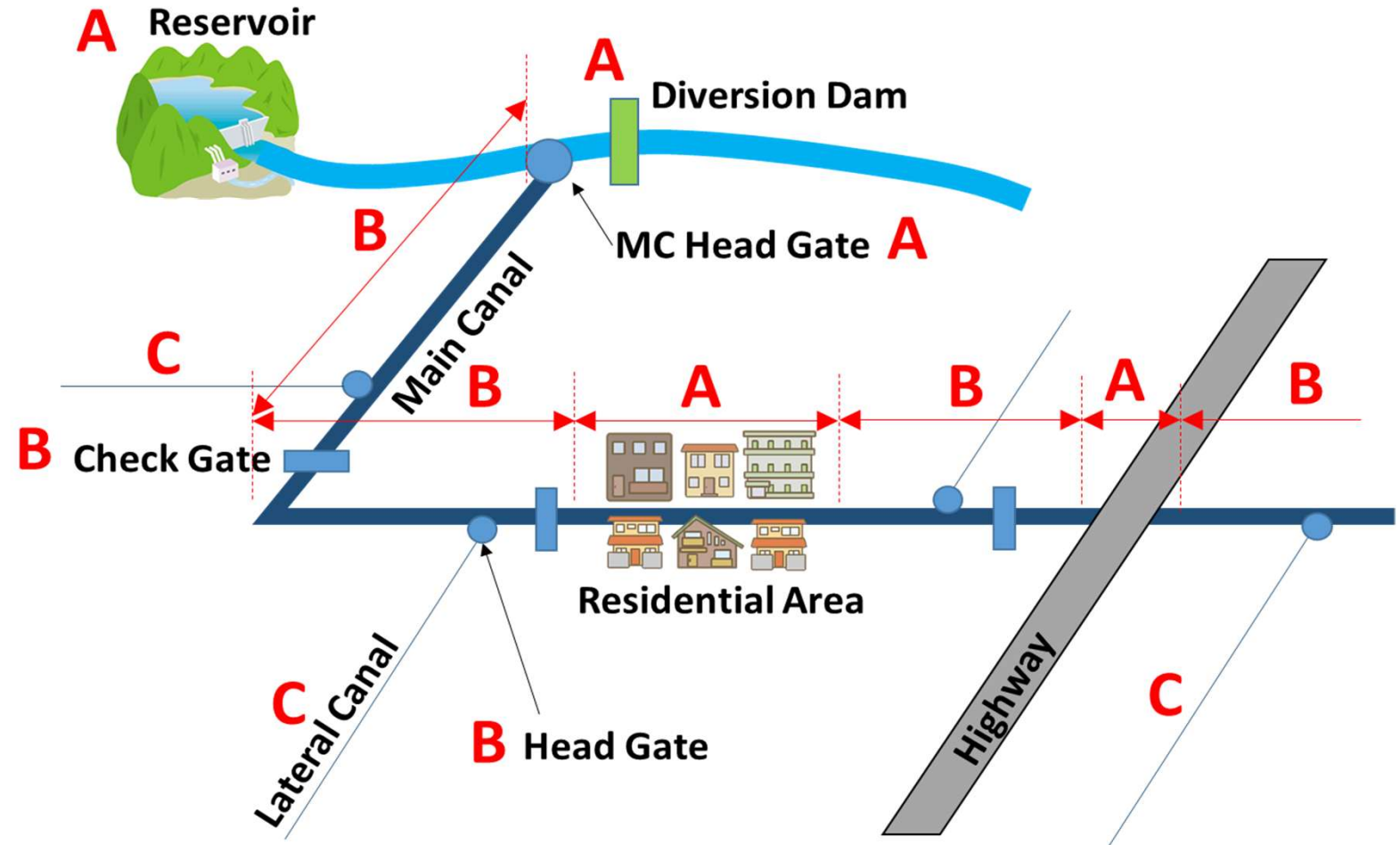
S-3: Ordinary deterioration

S-2: Significant deterioration
(**management limit level**)

S-1: Serious deterioration (**use limit level**)

Importance

A: High Importance
B: Middle
C: Low Importance

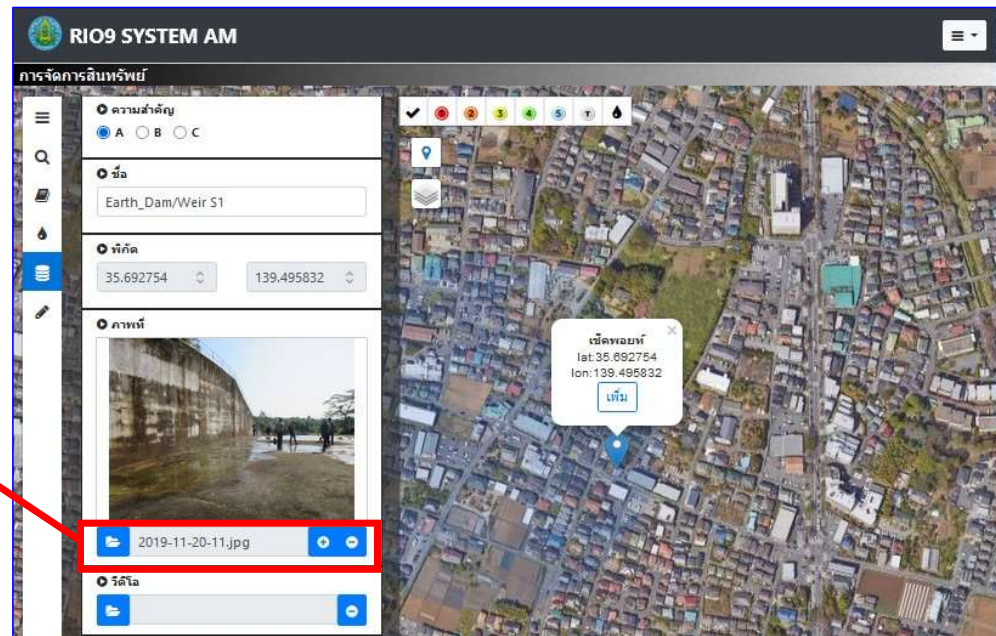


(4) If there are images or videos, select the image / video file to upload.

- File extensions that can be uploaded are "jpg, jpeg, png, mp4."
- Up to 3 image files can be entered. Neither images nor videos are required to enter, so they may be omitted.
- To add / delete an image, touch the button on the upload form.
- The total number of video files to be uploaded is one, and the size limit is 20 MB. It is necessary to reduce the image quality and reduce the playback time to about 10 seconds. If it exceeds 20 MB, a warning will be displayed and the upload will be stopped.



Touch here to upload an image



(5) If there are other necessary information, enter it in the [Memo].

- There are no restrictions on the language, but line breaks (newline) are jammed and registered in the database, so **insert a comma or space as a delimiter** instead of a line break.
- After completing the data registration, touch [Submit] .

บันทึก

น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำล้น

RIO9 SYSTEM AM

การจัดการสินทรัพย์

พิกัด
35.692754 139.495832

ภาพ
2019-11-20-11.jpg

วิดีโอ

บันทึก
น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำล้น

ส่ง

เช็คพอยท์
lat:35.692754
lon:139.495832
เพิ่ม

- (6) After [Success] screen appears, check the entered data and touch the [OK] if all data is correct.
- If the required data have not been entered, the system requires users to enter them.
 - If an error is found, use the editing function later explained.



สำเร็จ

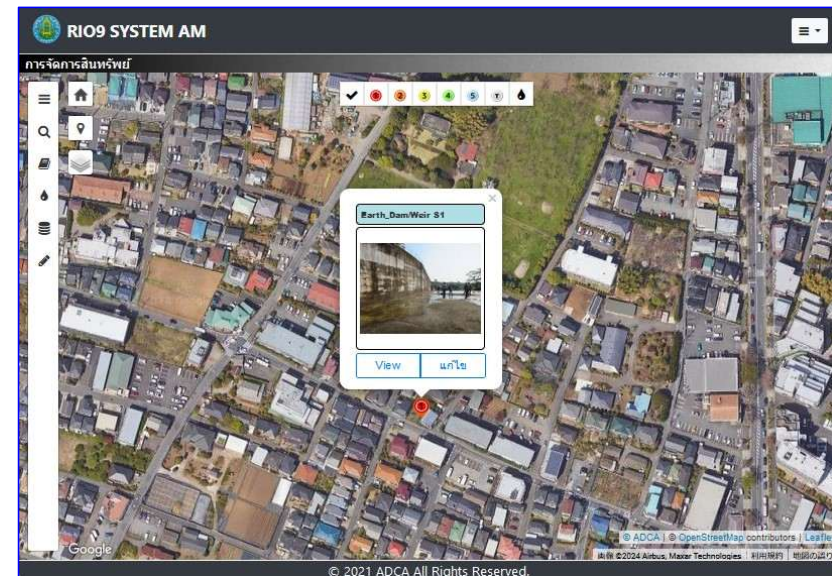
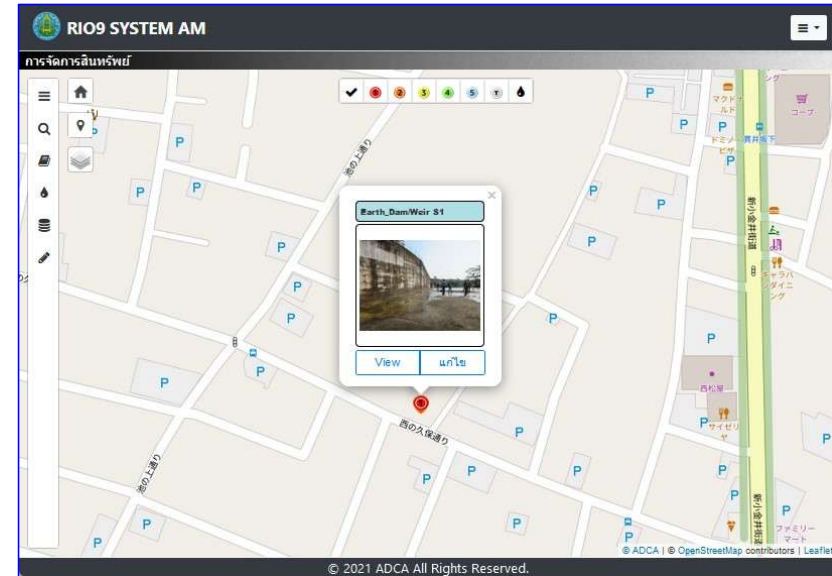
การอัปโหลดภาพ/วิดีโอสำเร็จแล้ว
การลงทะเบียนในฐานข้อมูลสำเร็จ

พื้นที่	RIO9
วันที่สร้าง	30/12/2024
ชนิด	เขื่อน/ฝาย
วัสดุ	ดิน
ความสมบูรณ์	S1
ความสำคัญ	A
ชื่อ	Earth_Dam/Weir S1
ละติจูด	35.692754
ลองจิจูด	139.495832
โซน UTM	54
UTM X	363903.9796654325
UTM Y	3950913.674143009
ภาพที่ 1	2019-11-20-11.jpg
ภาพที่ 2	
ภาพที่ 3	
วิดีโอ(mp4)	
บันทึก	น้ำรั่วจากพื้นที่ทางระบายน้ำสัน

ตกลง

(7) Confirm the entered data.

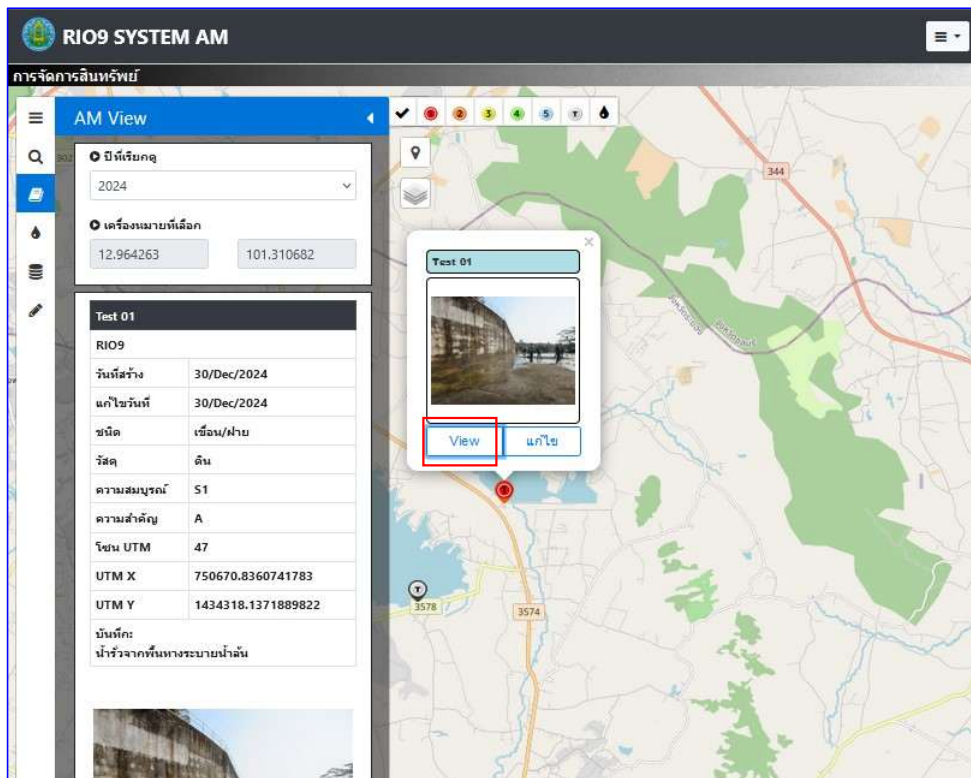
- When finished the data entry, the map returns to the initial page. If the **GPS button** in the **GIS menu** is touched, the present position appears on the map. If touched the target marker, opens a pop-up menu of the marker.
- At this point, it is possible to browse, search, edit and delete the data.



5. Data browsing

(1) Touch the marker in the **search menu** and touch [**View**].

- The **browsing screen** appears.
- The initial display shows is the data of current year. If selected from [**Browsing year**], necessary data of the designated year appears.



ปีที่ยกดู
2024

เครื่องหมายที่เลือก
12.964263 101.310682

Test 01	
RIO9	
วันที่สร้าง	30/Dec/2024
แก้ไขวันที่	30/Dec/2024
ชนิด	เขื่อน/ฝาย
วัสดุ	ดิน
ความสมบูรณ์	51
ความสำคัญ	A
โซน UTM	47
UTM X	750670.8360741783
UTM Y	1434318.1371889822
บันทึก: น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำ	



AM View

ปีเริ่มฤดู
2024

เครื่องหมายที่เลือก
12.964263 101.310682

Test 01

RIO9

วันที่สร้าง	30/Dec/2024
แก้ไขวันที่	30/Dec/2024
ชนิด	เขื่อน/ฝาย
วัสดุ	ดิน
ความสมบูรณ์	S1
ความสำคัญ	A
โซน UTM	47
UTM X	750670.8360741783
UTM Y	1434318.1371889822

บันทึก:
น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำล้น



Coordinates

Soundness

Importance

UTM coordinates

บันทึก

น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำล้น

Subsidence (sinking), heaving, sliding, crack, erosion, collapsed, peeling, water leakage, seepage, wetting, spring, joint opening, abrasion

Length=3.0m, width=2.0m. Height=1.0m

Fill the “Memo” with detailed situation and measurement as much as possible.

6. Search / PDF or Excel output

6.1 Search

- (1) Touch the **search icon** in the **asset management menu**.
 - Enter the search conditions in the search form and touch [**Search**].

ค้นหา

● การค้นหาขั้นสูง

คำสำคัญ:

ชนิด:

วัสดุ:

ความสมบูรณ์: S1

ความสำคัญ:

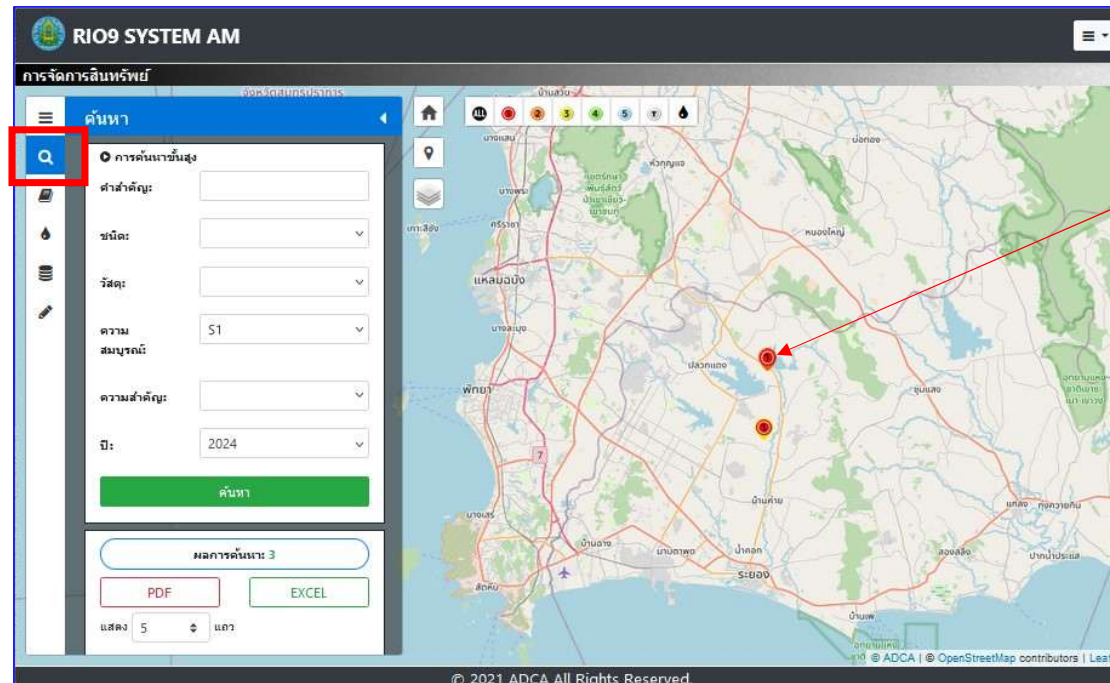
ปี: 2024

ค้นหา

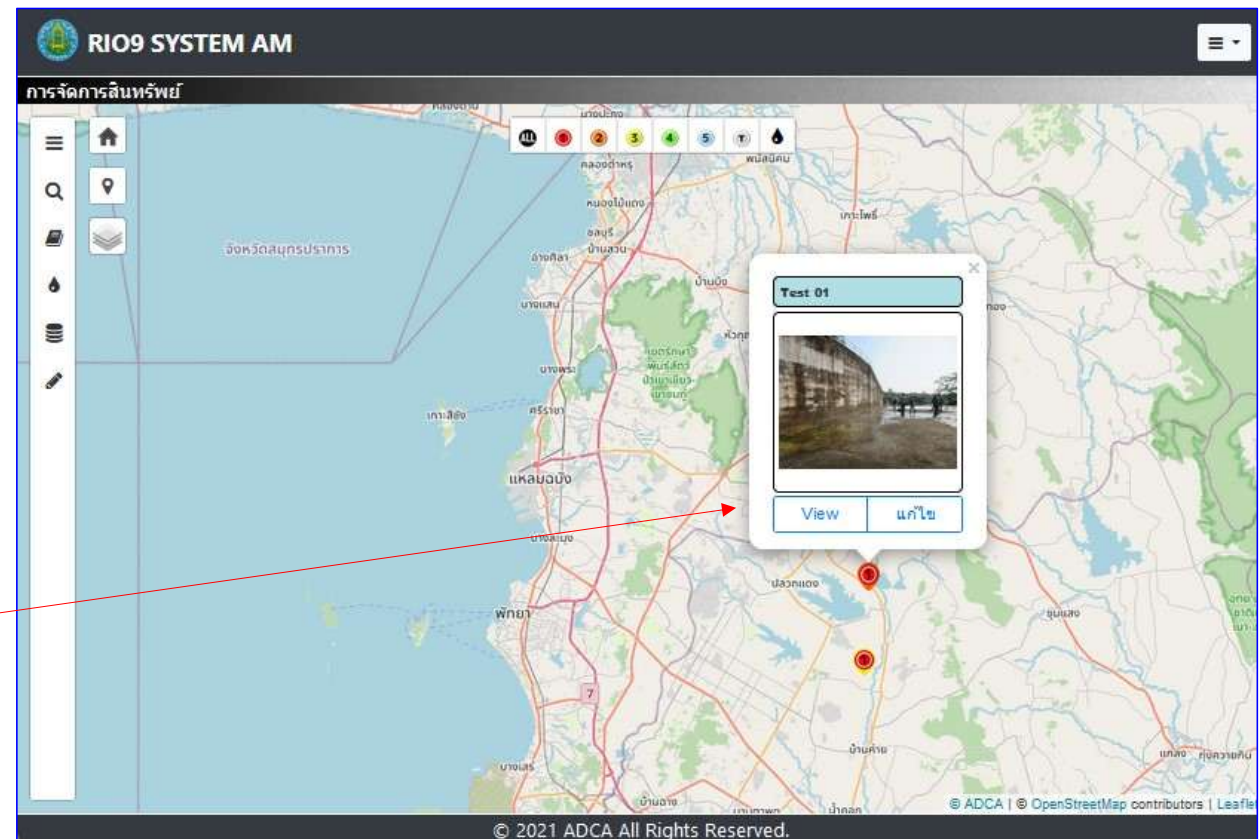
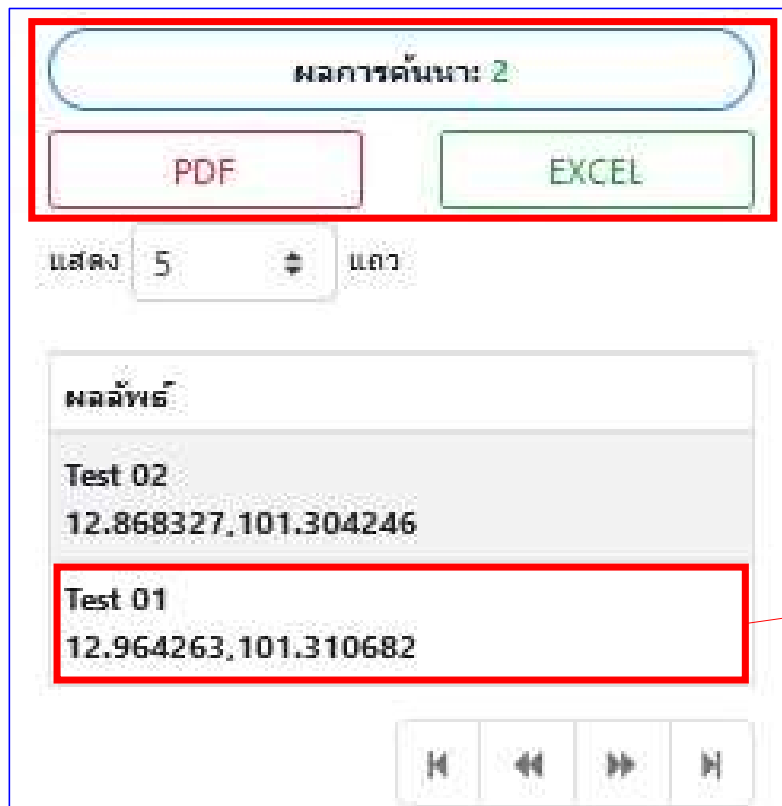
ผลการค้นหา: 3

PDF EXCEL

แสดง 5 แถว



- The search results are divided into the **number of hits, PDF & EXCEL** frame, and result table. When **touch a title** in result table, a marker of the target point pops up on the map.



6.2 PDF output

If touch [PDF], the information of all the searched points is downloaded in PDF format.

- Only the first photo (image) among 3 photos at maximum is displayed to PDF.

Created
data + Edit
date

Lati/Long+
UTM

Soundness+
Importance

วันที่	ชื่อ	พิกัด	ชนิด	วัสดุ	ลำดับความสำคัญ	บันทึก	ภาพที่
วันที่สร้าง: 30/Dec/2024 แก้ไขวันที่: 30/Dec/2024	RIO9 Test 02	ละติจูด & ลองจิจูด 12.868327 101.304246 UTM โซน:47 X:750067.7883643095 Y:1423694.9108616896	โครงสร้าง	คอนกรีต	ความสมบูรณ์: S1 ความสำคัญ: A	น้ำรั่วไหลเป็นจำนวนมากเนื่องจาก การเสื่อมสภาพของประตู มีรอยแตกร้าวมากมายในคอนกรีต	
วันที่สร้าง: 30/Dec/2024 แก้ไขวันที่: 30/Dec/2024	RIO9 Test 01	ละติจูด & ลองจิจูด 12.964263 101.310682 UTM โซน:47 X:750670.8360741783 Y:1434318.1371889822	เขื่อน/ฝาย	ดิน	ความสมบูรณ์: S1 ความสำคัญ: A	น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำล้น	

ผลการค้นหา: 2

PDF

EXCEL

แสดง

5

▼

แถว

ผลลัพธ์

Test 02

12.868327,101.304246

Test 01

12.964263,101.310682

⏪

⏩

⏴

⏵

6.3 EXCEL output

If touch [**EXCEL**], the information of all the searched points is downloaded in Excel format.

- The automatic pasting of photos to the Excel file is processed one by one by the central processing unit (CPU) of the server. Therefore, if there are many photos, the processing time will be longer.
- It is desirable to **download by individual rank (S1-A, S1-B, etc.)** by avoiding to download all data of the Province.
- The maximum number of photos that can be automatically pasted at one time is assumed to be **300** (100 deteriorated points).

ผลการค้นหา 2

PDF EXCEL

แสดง 5 แถว

ผลลัพธ์

Test 02
12.868327,101.304246

Test 01
12.964263,101.310682

Navigation icons: Home, Previous, Next, End

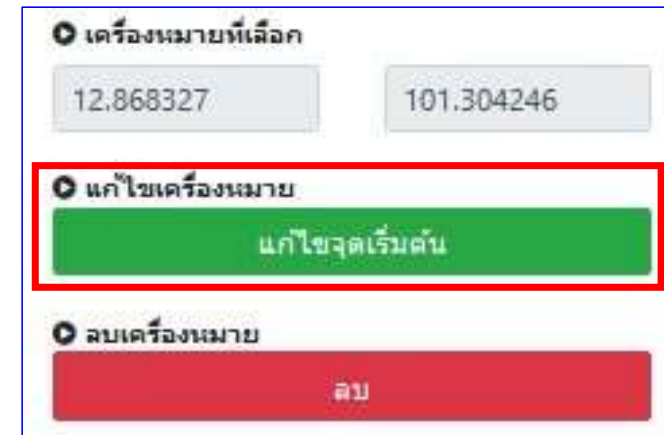
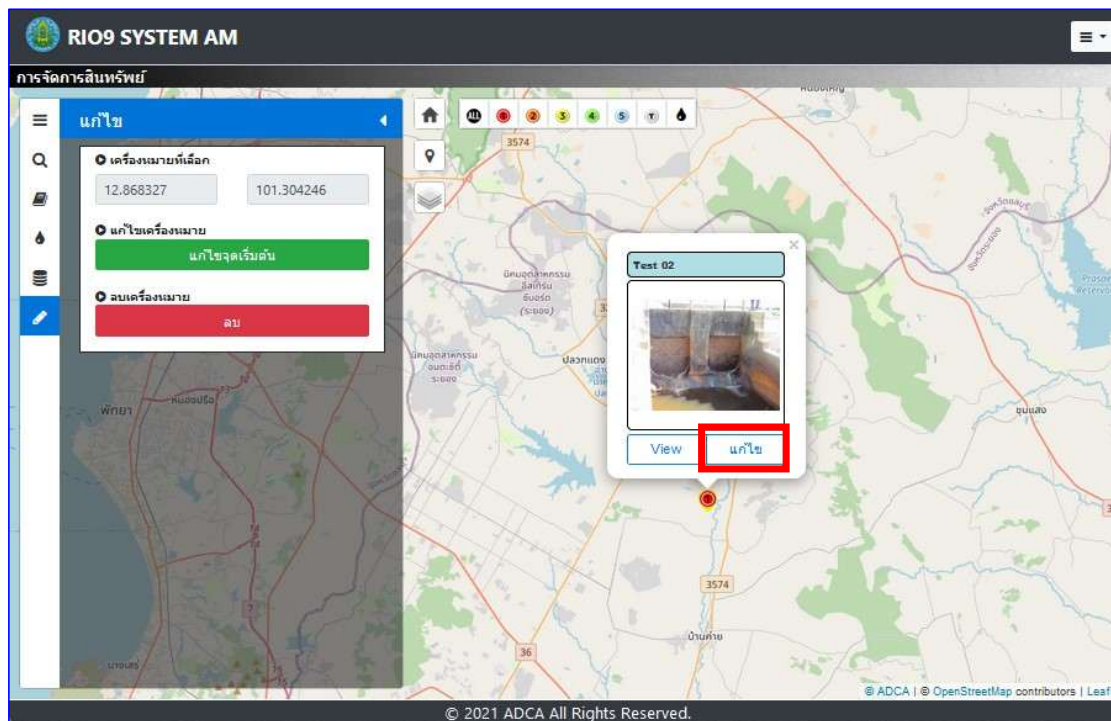
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	ตัวเลข	วันที่สร้าง	แก้ไขวันที่	เมืองหลวง/จังหวัด	ชื่อ	ละติจูด	ลองจิจูด	UTM X	UTM Y	ชนิด	วัสดุ	ความสมบูรณ์	ความสำคัญ	บันทึก		ภาพที่ 1	ภาพที่ 2	ภาพที่ 3
1	1	30/Dec/2024	30/Dec/2024	RI09	Test 02	12.868327	101.304246	4783643095	750067.781423694.9108616896	โครงสร้าง	คอนกรีต	S1	A	น้ำรั่วไหลเป็นจำนวนมากเนื่องจากการเสื่อมสภาพของประตู ฝักรอยแตกกว้างมากมายในคอนกรีต				
2	2	30/Dec/2024	30/Dec/2024	RI09	Test 01	12.964263	101.310682	4760741783	750067.831434318.1371889822	เขื่อน/ฝาย	ดิน	S1	A	น้ำรั่วจากพื้นทางระบายน้ำด้าน				
3																		

7. Edit / Delete

7.1 Data editing

(1) Touch the **marker** to be edited, and touch [**Edit**] on the marker menu.

- When working in the field, touch the **GPS button** to find the target marker, otherwise identify the marker to be edited from the **search menu**.
- Touch the [**Edit**] button to display the "**Edit / Delete screen**", and touch the [**Edit start**] button to open the edit form.



(2) Use edit form

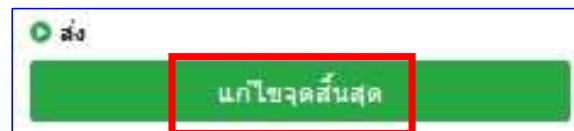
- To cancel editing, touch [Edit cancel].
- Since [Edit date] is registered as the date of the current day and [Created date] is registered as the data entry date, these cannot be edited. Similarly, the coordinates cannot be edited because the coordinates of the point is fixed at the time of data entry.

Editing parameters as an example

Soundness: S-3,

Image: change the first image with another image and add the second one.

- Touch [Edit end] when editing is complete.



แก้ไขจุดเริ่มต้น

แก้ไขการยกเลิก

วันที่สร้าง

30/Dec/2024

แก้ไขวันที่

31/12/2024

ชนิด

☐ เชื้อน/ฝาย ☒ โครงสร้าง

☐ สถานีสูบน้ำ ☐ คลองสายหลัก

☐ คลองสายอื่น ☐ ขั้วตาวา

วัสดุ

☐ ดิน ☐ โลหะ ☒ คอนกรีต

☐ บล็อก ☐ ไม้

ความสมบูรณ์

☐ S1 ☐ S2 ☒ S3 ☐ S4 ☐ S5

ความสำคัญ

☒ A ☐ B ☐ C

ชื่อ

Test 02

ภาพ

2019-11-19-06.jpg

(3) Confirm the edited contents on the "Confirm edit" screen.

- After touched [**Edit end**], the “**Confirm edit**” screen appears. If there is no problem, touch [**Yes**], otherwise touch [**No**].
- On the “Confirm edit” screen, the changed part is displayed in **red**.
- If redo the editing, return to the initial screen to completely delete the temporarily entered data. The editing work is restarted from the beginning.
- If touched [**Yes**] on the “Confirm edit” screen after the new data entry is successful, the "**Success**" screen appears.
- Touch [**OK**] to return to the initial screen.
- Confirm the edited contents in the same procedure as "Data entry" and "Data browsing".



ยืนยันการแก้ไข

ข้อมูล

พื้นที่	RIO9
วันที่สร้าง	30/Dec/2024
แก้ไขวันที่	31/12/2024
ชนิด	โครงสร้าง
วัสดุ	คอนกรีต
ความสมบูรณ์	S3
ความสำคัญ	A
ชื่อ	Test 02
ละติจูด	12.868327
ลองจิจูด	101.304246
โซน UTM	47
UTM X	750067.7883643095
UTM Y	1423694.9108616896
ภาพที่ 1	2019-11-19-06.jpg
ภาพที่ 2	IMG_6194.jpg
ภาพที่ 3	
วิดีโอ(mp4)	
บันทึก	น้ำรั่วไหลเป็นจำนวนมากเนื่องจากการเสื่อมสภาพของประตู มีรอยแตกกว้างมากมายในคอนกรีต

คุณแน่ใจหรือไม่ที่ต้องการแก้ไขให้เสร็จสิ้น

ใช่
ไม่ใช่





สำเร็จ

แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

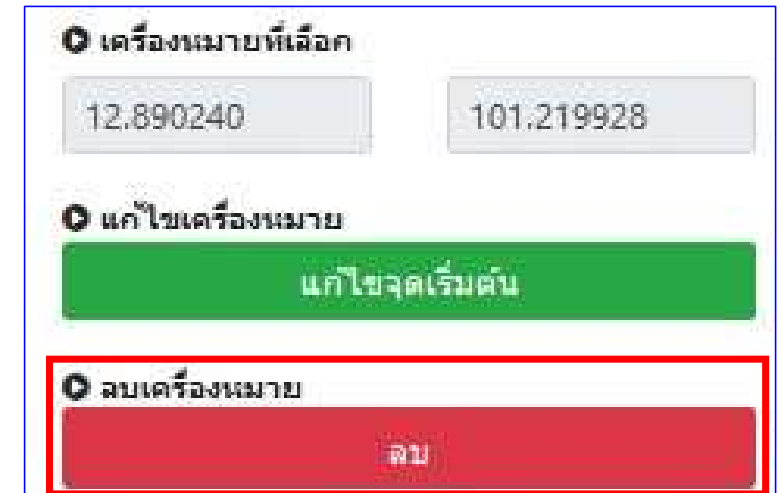
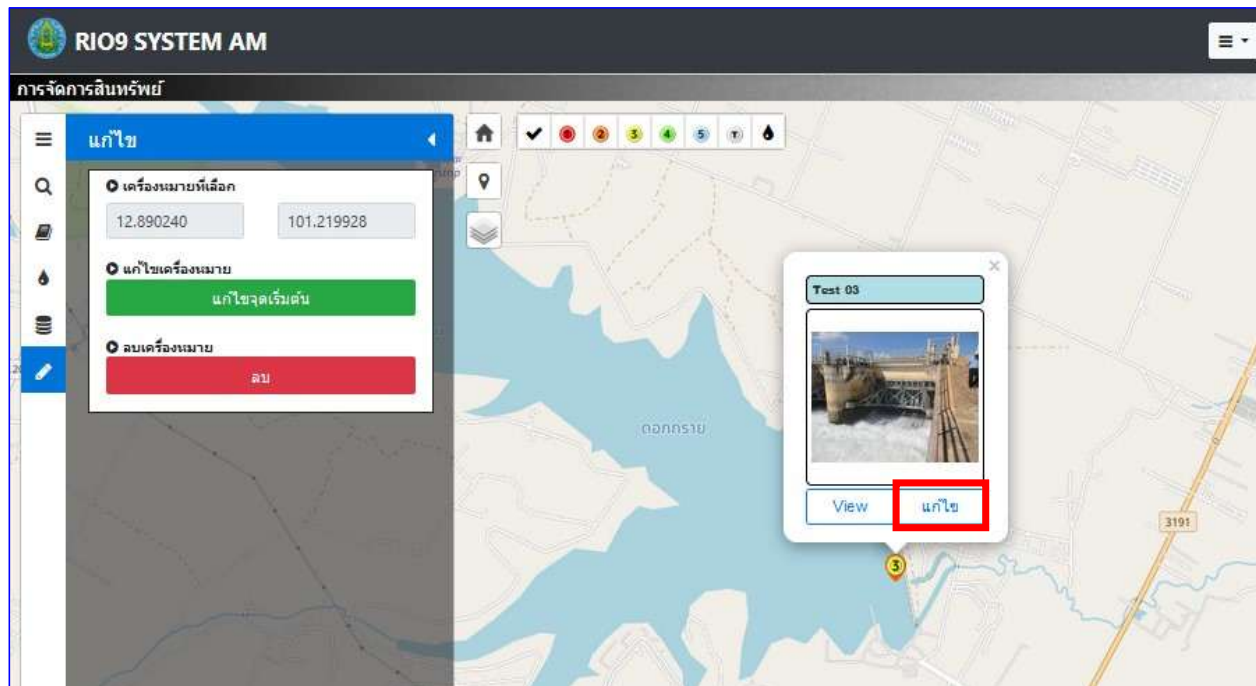
พื้นที่	RIO9
วันที่สร้าง	30/Dec/2024
แก้ไขวันที่	31/12/2024
ชนิด	โครงสร้าง
วัสดุ	คอนกรีต
ความสมบูรณ์	S3
ความสำคัญ	A
ชื่อ	Test 02
ละติจูด	12.868327
ลองจิจูด	101.304246
โซน UTM	47
UTM X	750067.7883643095
UTM Y	1423694.9108616896
ภาพที่ 1	128683271013042460.jpg
ภาพที่ 2	128683271013042461.jpg
ภาพที่ 3	
วิดีโอ(mp4)	
บันทึก	น้ำรั่วไหลเป็นจำนวนมากเนื่องจากการเสื่อมสภาพของประตู มีรอยแตกกว้างมากมายในคอนกรีต

ตกลง

7.2 Data delete

(1) Touch the marker to be deleted, and touch [Edit] on the marker menu.

- When working in the field, touch the **GPS button** to find the marker, otherwise specify the marker to be deleted from the search menu.
- Touch [Edit] to display "Edit / Delete" screen, and touch [Delete] to display the confirmation screen.



- (2) Confirm the data to be deleted on "**Delete all?**" screen.
- After touching [**Delete**], the "**Delete all?**" screen appears. If there is no problem, touch [**Yes**], otherwise touch [**No**].
 - When touching [**Yes**] on the "Delete all?" screen, "**Deleted successfully**" screen appears.
 - Touch [**Return**] to go back to the initial screen.
 - The data to be deleted is that of the current year only (**the past data stays in database**).



ลบทั้งหมด?

ข้อมูลจุด

พื้นที่	RIO9
วันที่สร้าง	31/Dec/2024
แก้ไขวันที่	31/Dec/2024
ชนิด	เขื่อน/ฝาย
วัสดุ	คอนกรีต
ความสมบูรณ์	S3
ความสำคัญ	A
ชื่อ	Test 03
ละติจูด	12.890240
ลองจิจูด	101.219928
โซน UTM	47
UTM X	740892.0103627029
UTM Y	1426039.2751814025
ภาพที่ 1	128902401012199280.jpg
ภาพที่ 2	
ภาพที่ 3	
วิดีโอ(mp4)	
บันทึก	ประดูเขื่อนมีสัญญาณการเสื่อมสภาพตามกาลเวลา

☐ ใช่ ลบทั้งหมด

ลบ

ไม่ใช่





ลบสำเร็จ

ลบออกจากฐานข้อมูล

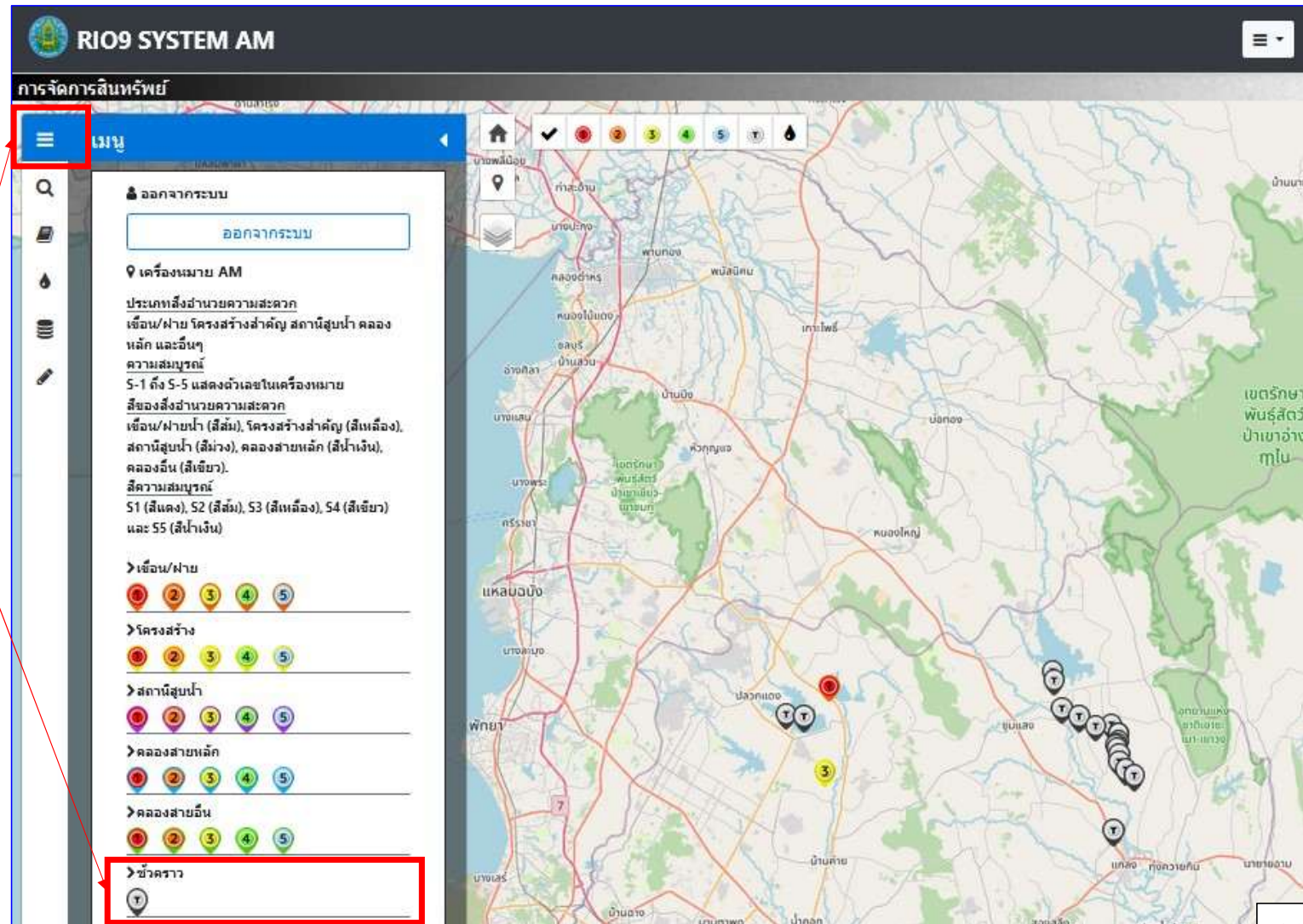
กลับ

8. Temporary data

Touch “≡.”

Confirm temporary marker “📍.”

This marker can be used for field survey other than asset diagnosis.



For example, this point shows
“Diversion Gate No.2.”

No data in
“Material,”
“Soundness,” and
“Importance”

The screenshot displays the RIO9 SYSTEM AM interface. The top header shows the system name and a menu icon. Below the header, there's a section for 'การจัดการสินทรัพย์' (Asset Management) with a sub-section 'AM View'. The 'AM View' section contains a dropdown for 'ปีที่ยกดู' (Year to view) set to 2024, and a section for 'เครื่องหมายที่เลือก' (Selected marker) with coordinates 12.939563 and 101.588612. Below this is a table titled 'Diversion2' with the following data:

RIO9	
วันที่สร้าง	18/Jan/2023
แก้ไขวันที่	03/Jan/2024
ชนิด	ชั่วคราว
วัสดุ	-
ความสมบูรณ์	TMP
ความสำคัญ	-
โซน UTM	47
UTM X	780866.9417282315
UTM Y	1431873.6868210677
บันทึก:	

Below the table is a photo of a river. On the right side of the interface is a map showing a river network. A red line points from the 'Diversion2' table to a pop-up window titled 'Diversion2' which contains a photo of a gate and a 'View' button. The 'View' button is highlighted with a red box.