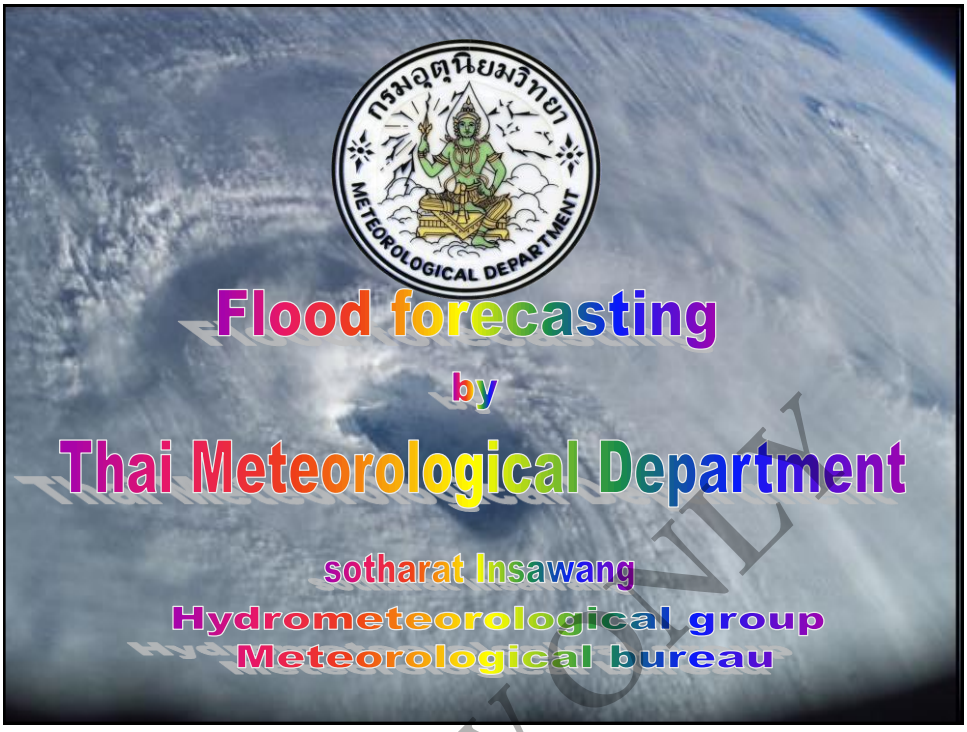


Thai Meteorological Department

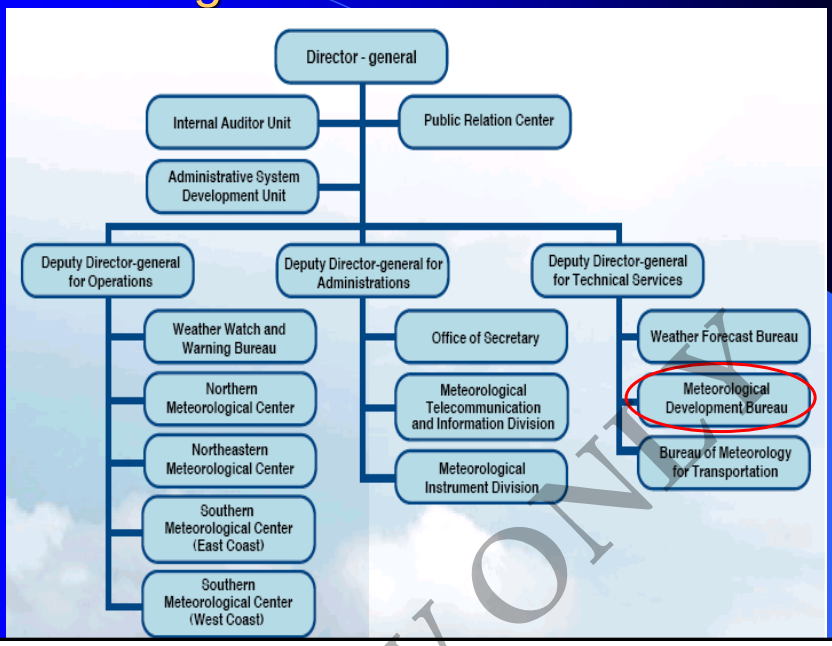
Vision

- Aspiring to the excellence in meteorology at the international level

Mission

- To supply weather forecasts for the entire country and publicize disaster warnings
- To build the people's awareness toward natural disasters and reduce effects from natural disasters.
- To become the meteorological IT data and service center at the national level for users in any ventures,
- To improve and develop the Departments research works

The organization chart of TMD



The Hydrometeorological Group

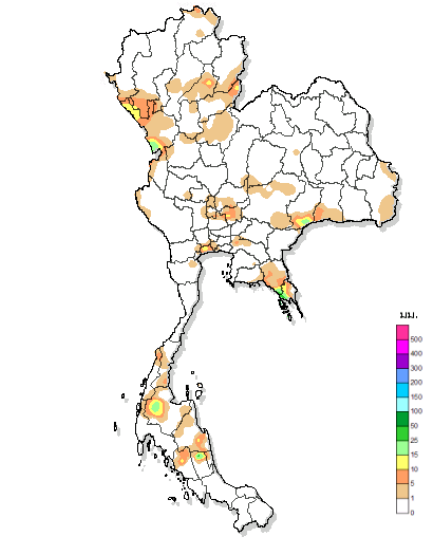
Functions and Responsibilities

- To survey, observe, collect, inspect, study, analyze and to service the hydro-meteorological data
- To operate and maintain 24 hydro-meteorological stations and 1,178 automatic rainfall stations by the telemetering system
- To prepare flood forecasting and warning
- To analyze the hydrometeorological data of the hydrometeorological and rain gauge stations nation wide, including the Bangkok Metropolis and its vicinity

The Group's Staff

The current staff members in the year 2009 are 12.

Rainfall



Automatics rainfall stations from Tele-metering systems (1,178 stations) every 15 minute amount of rainfall at each stations.

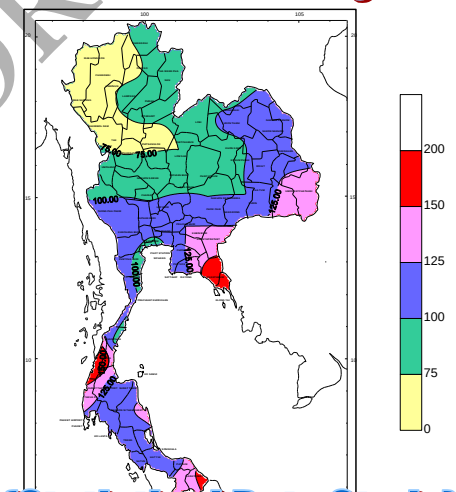
Daily Rainfall Intensity (24 hours)

Light Rainfall	represents	0.1-10.0 mm.
Moderate Rainfall	"	10.1-35.0 "
Heavy Rainfall	"	35.1-90.0 "
Very Heavy Rainfall	"	90.1 mm. And above
Blank	"	No report available in time for publication
T	"	Trace of light rainfall less than 0.1 mm.

Study of Daily Rainfall causing flash flood

Northern part	55 - 90 mm.
Northeastern part	80 - 140 mm.
Central part	90 - 115 mm.
Easthern part	115 - 200 mm.
Southern part	95 - 205 mm.

Daily rainfall (mm.) causing flash flood



(Statistical Data Study)

Antecedent Precipitation Index (API)

is used

$API_1 = k * API_0 + PR$

API_1 = Actual API

API_0 = Previous API

PR = Observed Rainfall

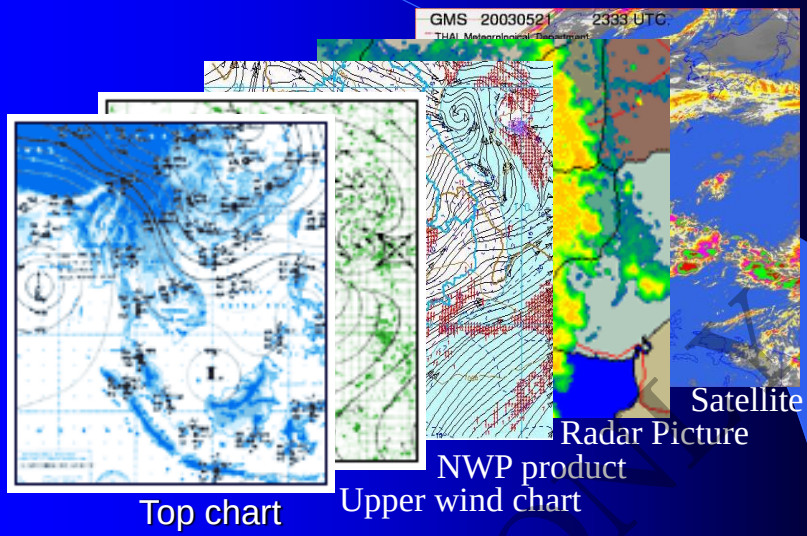
k = Constant 0.80-0.98

(In Thailand = 0.85)

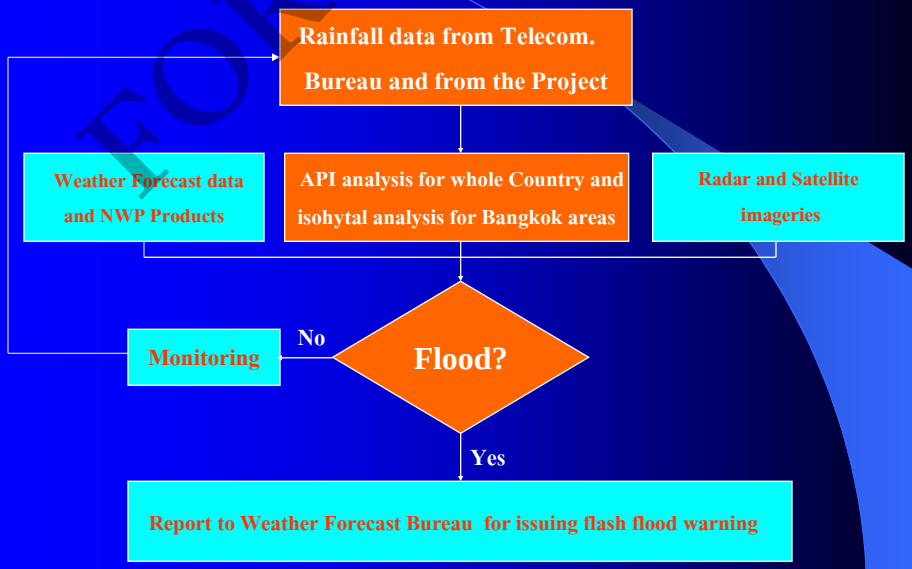
Flash Flood warning

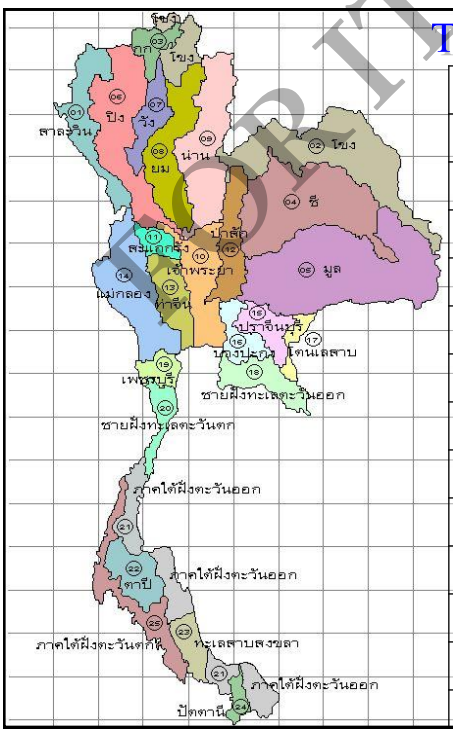
- The use of antecedent precipitation or ground water indices to reflect the degree of wetness.
- The degree-of-wetness prior to the storm is closely related to the soil moisture.
- Warning is issued when API exceeds 150 mm. (in general)
- Warning is issued when API exceeds 250 mm. (Southern part West coast and Chanthaburi and Trad Provinces in Eastern part

The other component



Flash flood watching and Warning





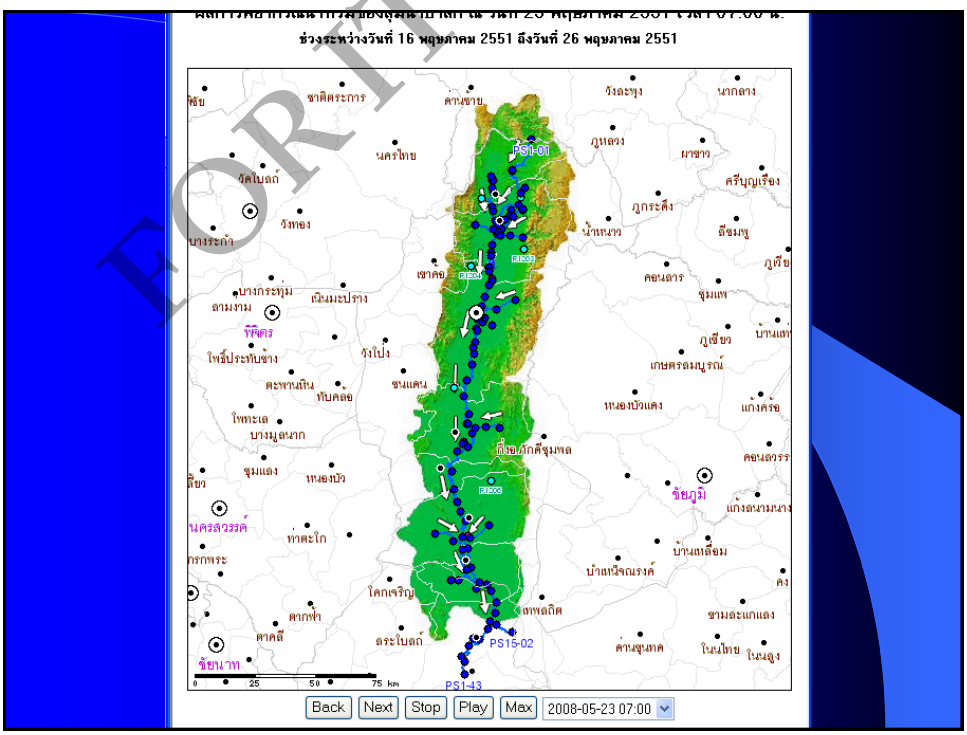
The 25 river basin in Thailand

ลุ่มน้ำ	พื้นที่	ลุ่มน้ำ	พื้นที่
1.สาละวิน	17,918	14.แม่กลอง	30,837
2.โขง	57,424	15.ปราจีนบุรี	10,480
3.กก	7,895	16.บางปะกง	7,978
4.ชี	49,477	17.โตนเลสาบ	4,151
5.มูล	69,701	18.ชายฝั่งฯออก	13,829
6.ปิง	33,896	19.เพชรบุรี	5,603
7.วัง	10,792	20.ชายฝั่งฯตก	6,744
8.ยม	23,616	21.ภาคใต้ฯออก	26,352
9.น่าน	34,331	22.ตาปี	12,224
10.เจ้าพระยา	20,126	23.ทะเลสาบฯ	8,495
11.สะแกกรัง	5,191	24.ปัตตานี	3,857
12.ป่าสัก	16,291	25.ภาคใต้ฯตก	20,473
13.ท่าจีน	13,681	รวม	511,362

River Flood Forecasting

Using the Mike11 Model applied in:

- Nan river basin
- Kok river basin
- Prachinburi river basin
- Pasak river basin
- Tapi river basin

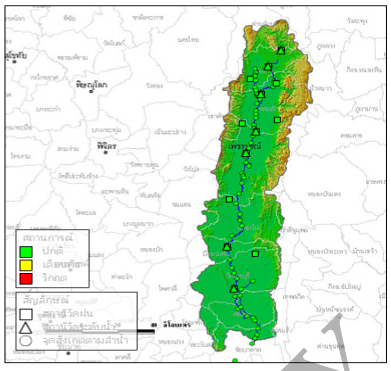


รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
ผลการพยากรณ์น้ำท่วมของลุ่มน้ำป่าสัก ณ วันที่ 23 พ.ค. 51 07:00

ช่วงระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคม 2551 เวลา 07:00 น. ถึงวันที่ 26 พฤษภาคม 2551 เวลา 07:00 น.

ปริมาณน้ำฝนตรวจวัด 24 ชม. (22 พ.ค. 51 07:00 ถึง 23 พ.ค. 51 07:00)

สถานี	ชื่อสถานี	ปริมาณฝน (มม./วัน)
A1201	สถอ.เพชรบูรณ์*	0.00
A1202	สอท.หล่มสัก*	0.00
SA12	สอท.วิเชียรบุรี*	0.00
W1201	บ้านวังก้นหวด	0.00
W1202	บ้านวังขอน	0.00
W1203	บ้านวังซอง	1.00
W1204	บ้านบึงสามพัน	0.50
R1201	บ้านตั้วน้อย	0.00
R1202	โรงเรียนบ้านพร้าว	0.00
R1203	โรงเรียนบ้านปากออก	0.00
R1204	โรงเรียนบ้านอมขี	7.50
R1205	วัดอภัยมณีวัดน์	0.50
R1206	โรงเรียนบ้านซับอีลุ่ม	0.00



ระดับน้ำพยากรณ์ (23 พ.ค. 51 07:00 ถึง 26 พ.ค. 51 07:00)

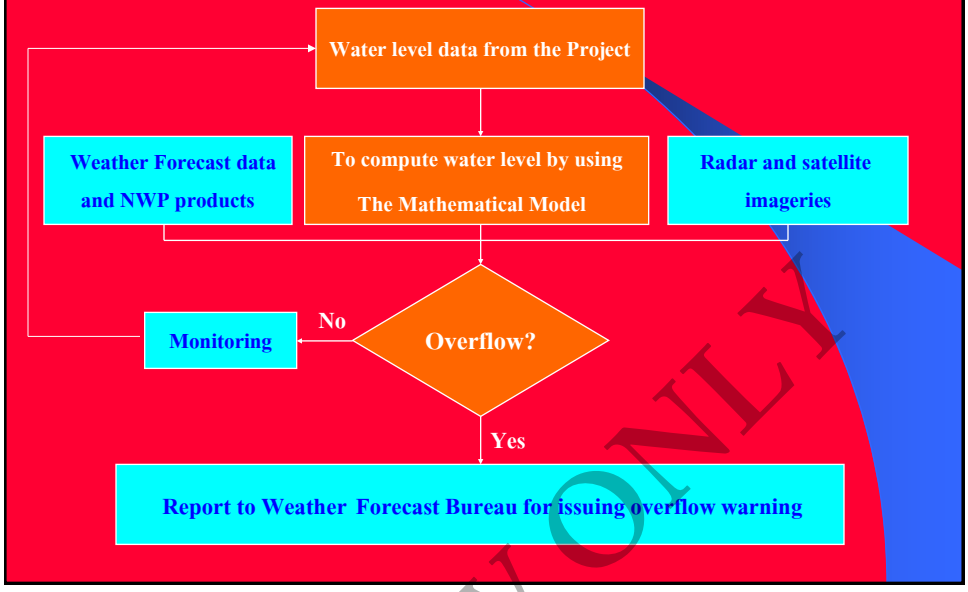
สถานี	ชื่อสถานี	ระดับวิกฤติ (ม.รทก.)	ระดับน้ำรายงาน (ม.รทก.)	ระดับน้ำทำนายสูงสุด (ม.รทก. วัน/เวลา)
W1201	บ้านวังก้นหวด	+233.669	229.65	229.6500 / 23 พ.ค. 51 07:00
W1202	บ้านวังขอน	+182.600	176.68	176.8609 / 23 พ.ค. 51 15:00
A1202	สอท.หล่มสัก*	+145.216	139.22	139.7279 / 23 พ.ค. 51 21:00
W1203	บ้านวังซอง	+125.390	122.10	122.1000 / 23 พ.ค. 51 07:00
A1201	สถอ.เพชรบูรณ์*	+116.135	110.48	110.5135 / 23 พ.ค. 51 09:00

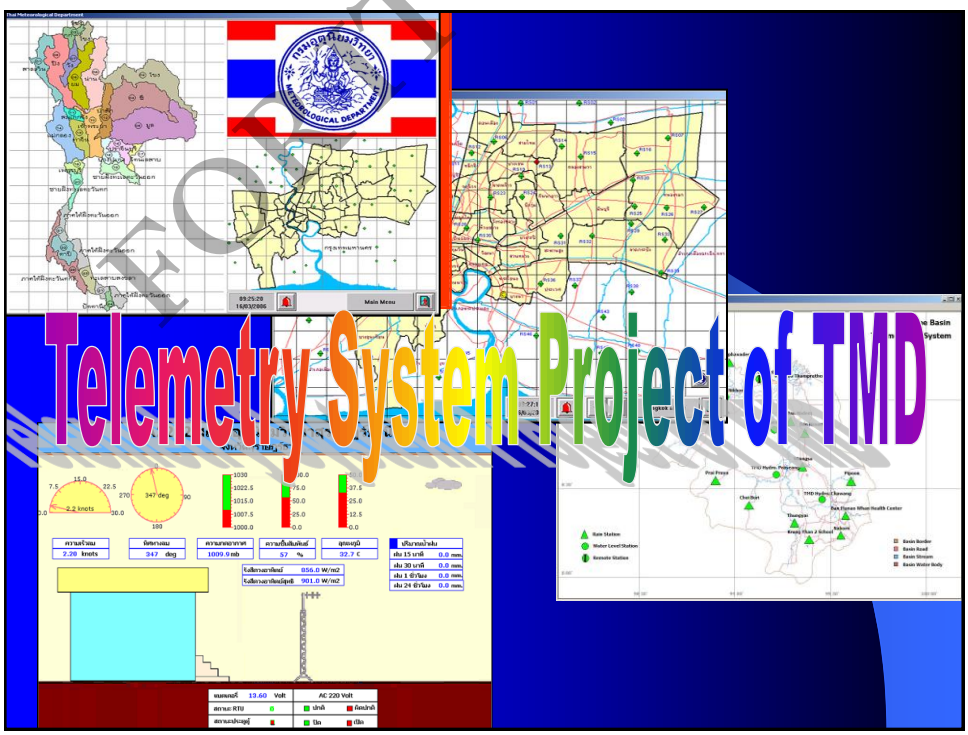
รายงานสำหรับผู้ปฏิบัติการ
ผลการพยากรณ์น้ำท่วมของลุ่มน้ำป่าสัก ณ วันที่ 23 พฤษภาคม 2551 เวลา 07:00 น.

ช่วงระหว่างวันที่ 16 พฤษภาคม 2551 ถึงวันที่ 26 พฤษภาคม 2551

สถานี	ชื่อสถานี	ท้องน้ำ (ม.รทก)	ตลิ่งซ้าย (ม.รทก)	ตลิ่งขวา (ม.รทก)	ระดับน้ำ (ม.รทก)				ระดับน้ำสูงสุด		ความลึกน้ำท่วมสูงสุด (ม.)	ช่วงเวลาน้ำท่วม	
					เวลาทำนาย	ล่วงหน้า 1 วัน	ล่วงหน้า 2 วัน	ล่วงหน้า 3 วัน	(ม.รทก)	วันที่		(ชม.)	วันที่
PS1-01	บ้านวังก้นหวด	227.977	233.669	236.385	229.65	229.65	229.65	229.65	229.65	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-02	บ้านวังขอน	174.020	182.633	182.600	176.68	176.62	176.48	176.43	176.86	23 พ.ค. 51 15:00	-	-	-
PS1-02-1A	วัดชลประทานศรีจันทร์ A	158.593	164.923	165.096	158.44	158.52	158.42	158.39	158.66	23 พ.ค. 51 16:00	-	-	-
PS1-02-1B	วัดชลประทานศรีจันทร์ B	154.050	164.608	164.688	155.01	155.16	155.03	154.99	155.33	23 พ.ค. 51 17:00	-	-	-
PS1-03	บ้านหนองขี	148.620	158.143	164.497	150.57	151.16	150.94	150.87	151.40	23 พ.ค. 51 18:00	-	-	-
PS1-04	สอท.หล่มสัก	136.633	145.216	146.023	139.22	139.55	139.27	139.17	139.73	23 พ.ค. 51 21:00	-	-	-
PS1-05	บ้านท่าโก	133.506	141.141	142.003	138.11	136.96	136.40	136.23	138.11	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-06	บ้านปากดุกพัฒนา	131.716	140.980	139.686	137.67	136.13	135.19	134.77	137.67	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-07	บ้านลานบ่า	128.035	136.078	136.454	132.53	130.90	130.52	130.32	132.53	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-07-1	วัดเกาะสวรรค์	126.247	135.266	135.118	131.75	130.01	129.71	129.55	131.75	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-08	วัดโพธิ์กลาง	126.227	134.010	133.571	131.17	129.71	129.49	129.36	131.17	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-09	โรงเรียนบ้านปากห้วยดาน	123.042	130.378	130.706	129.75	128.39	128.17	128.02	129.75	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-09-1A	บ้านกุดกุมA	122.402	133.974	129.703	129.43	128.29	128.10	127.98	129.43	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-09-1B	บ้านกุดกุมB	122.325	129.344	129.411	125.37	124.70	124.48	124.25	125.37	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-
PS1-10	บ้านวังซอง	118.287	126.775	125.390	122.10	119.55	119.35	119.07	122.10	23 พ.ค. 51 07:00	-	-	-

Overbank flow watching and warning





Objectives

- To improve the data observation and transmission system.
- To maintain a number of government official.
- To prepare flood forecast and issue warnings of flood on time
- To enhance flood forecast and warning efficiency.

Details of the Telemetering Project

The first phase

- The first phase covered 4 years period (1998-2001)
- To establish 50 rainfall stations in Bangkok Metropolis area.
- To establish 18 rainfall and water stage stations.

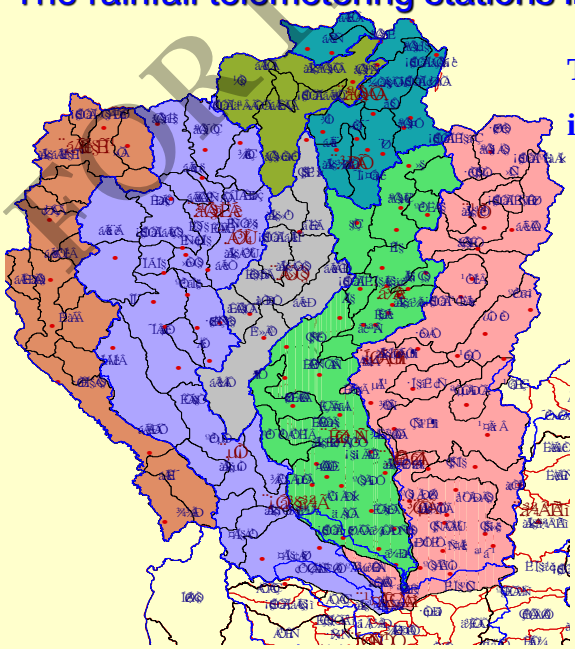
The Second phase

- The Second phase is covered from 2002 to 2003 in three river basins.
- Phetcha Buri coast basin. Prachup Kiri Khan coast basin and Tapi basin.
- 43 telemetering stations will be established in this phase.

The Third Phase

- The third phase covers from 2004 to 2006.
- in five river basins.
- Kok, Upper Nan, Upper Pasak, Prachinburi and Tha-Chin basins.
- 53 telemetering stations.

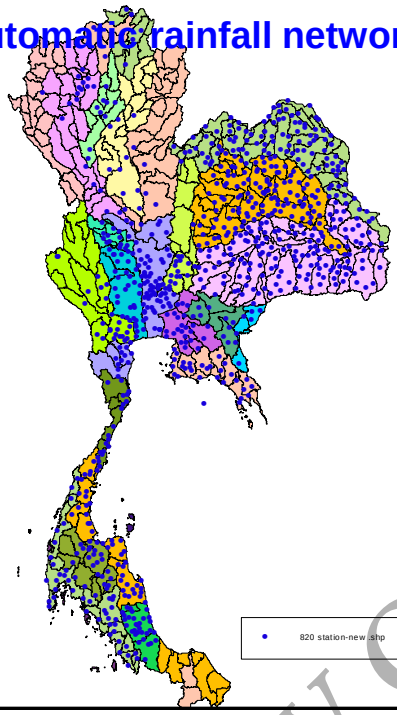
The rainfall telemetering stations in northpart



There are 110 stations in the year 2007

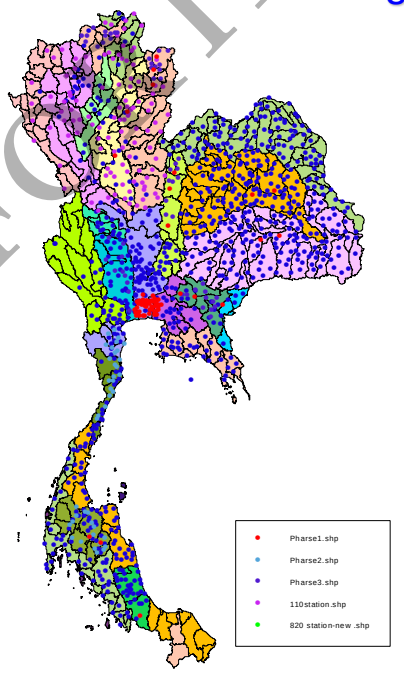
- ลุ่มน้ำกก
- ลุ่มน้ำโขง
- ลุ่มน้ำสาละวิน
- ลุ่มน้ำปิง
- ลุ่มน้ำวัง
- ลุ่มน้ำยม
- ลุ่มน้ำน่าน

The Automatic rainfall network stations Project



There are 820 rainfall stations in Thailand in the year 2008-2009

The rainfall telemetering stations of TMD



Integrated the rainfall stations in telemetering system of TMD from 5 phases.

There are 1,178 rainfall stations

แสดงภาพตัวอย่างสถานีตรวจวัดฝน ณ สถานี อบต.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

The Benefits expected from the completion of the Telemetry Project

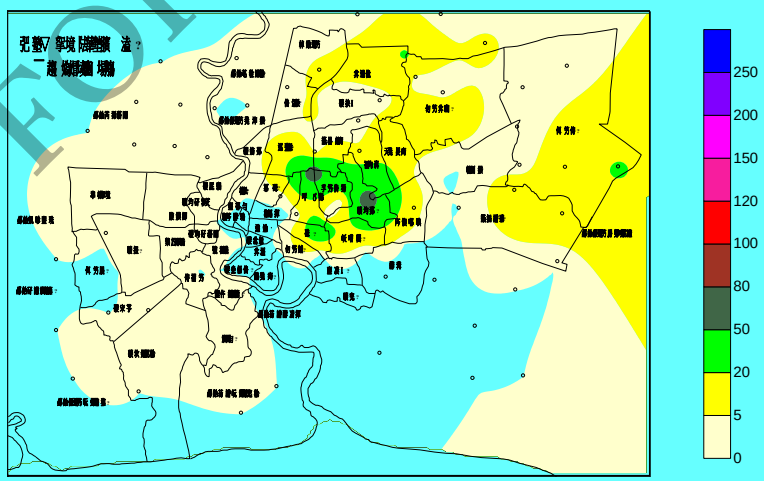
- **TMD will have real-time data covering Bangkok Metropolitan areas, sufficient for warning of heavy rainfall events which will contribute to timely release of storm runoff from Bangkok Metropolitan areas.**
- **TMD will have real-time data in Thailand, capable of continuously monitoring changes in weather conditions at each station which will give more efficient warning.**
- **People can monitor flood warning information more quickly and have enough time for preparedness, protection and for relief of possible flood damage.**

Use of data from the Telemetry System

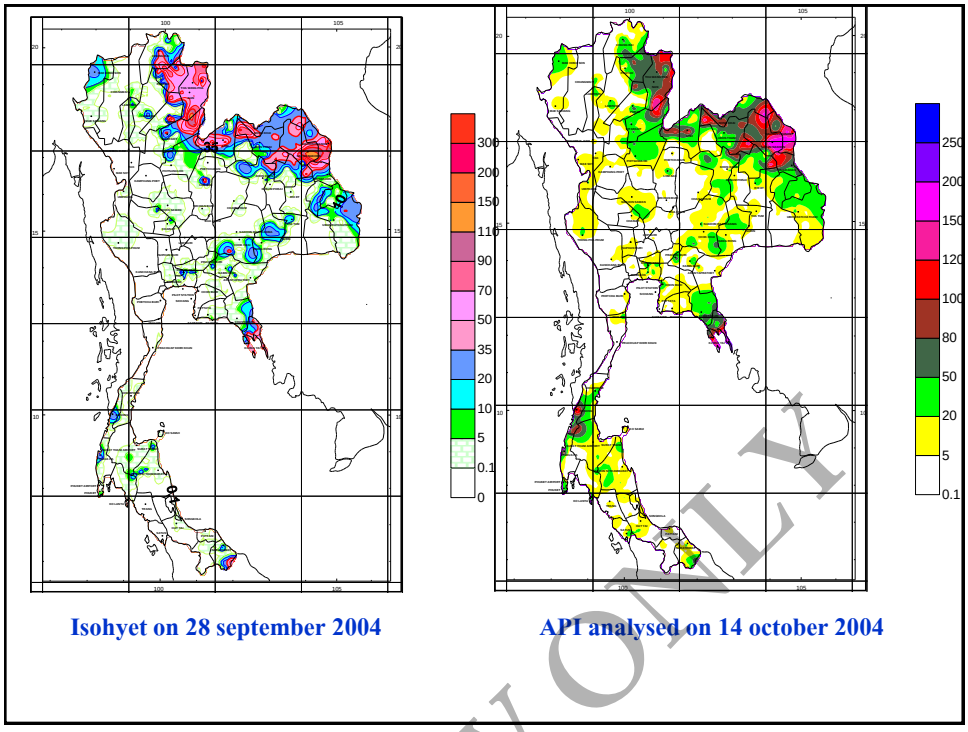
- To monitor changes of data.
- To watch closely automatic warning criteria.
- To analyze real-time rainfall data of the Bangkok metropolis and in the whole Thailand area.
- To analyze and process water level data.

การวิเคราะห์ข้อมูลฝนกรุงเทพมหานคร

เวลา 07.00 น.วันที่ 23 มิ.ย.47 ถึง 07.00 น. 24 มิ.ย.47

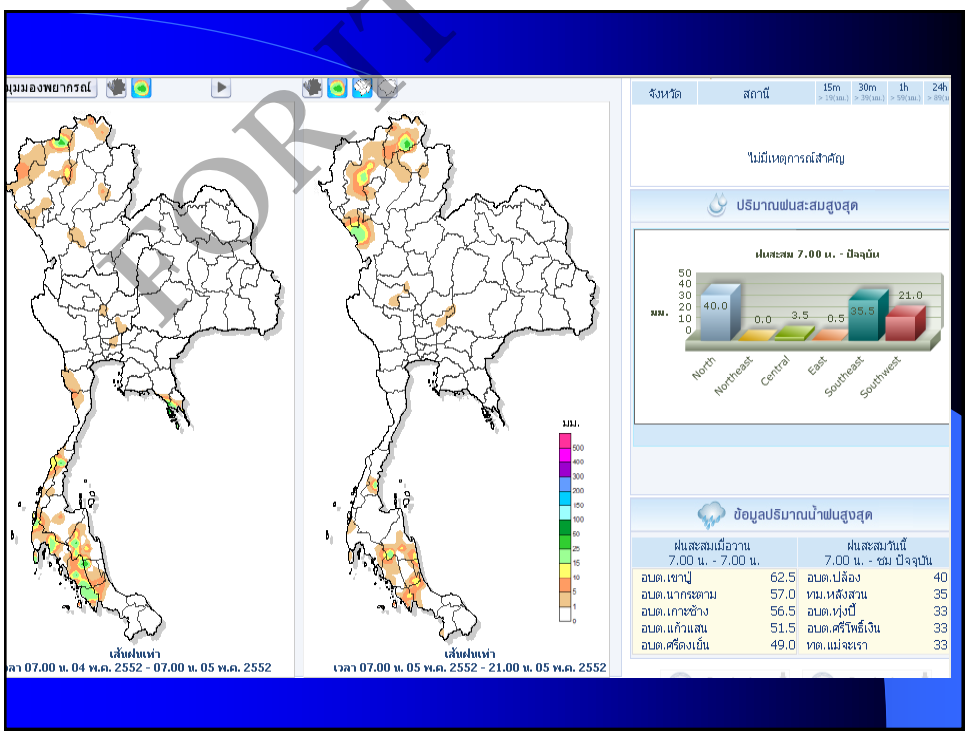


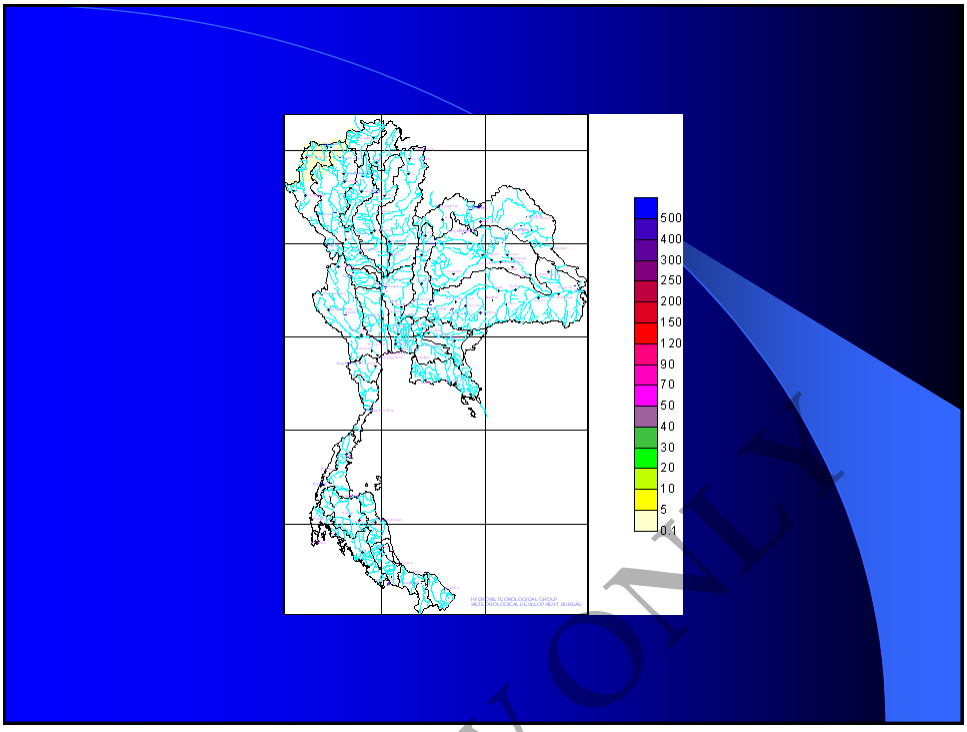
ปริมาณฝนสูงสุดวัดได้ 70.5 มิลลิเมตร ที่ ปตร.คลองลาดพร้าว

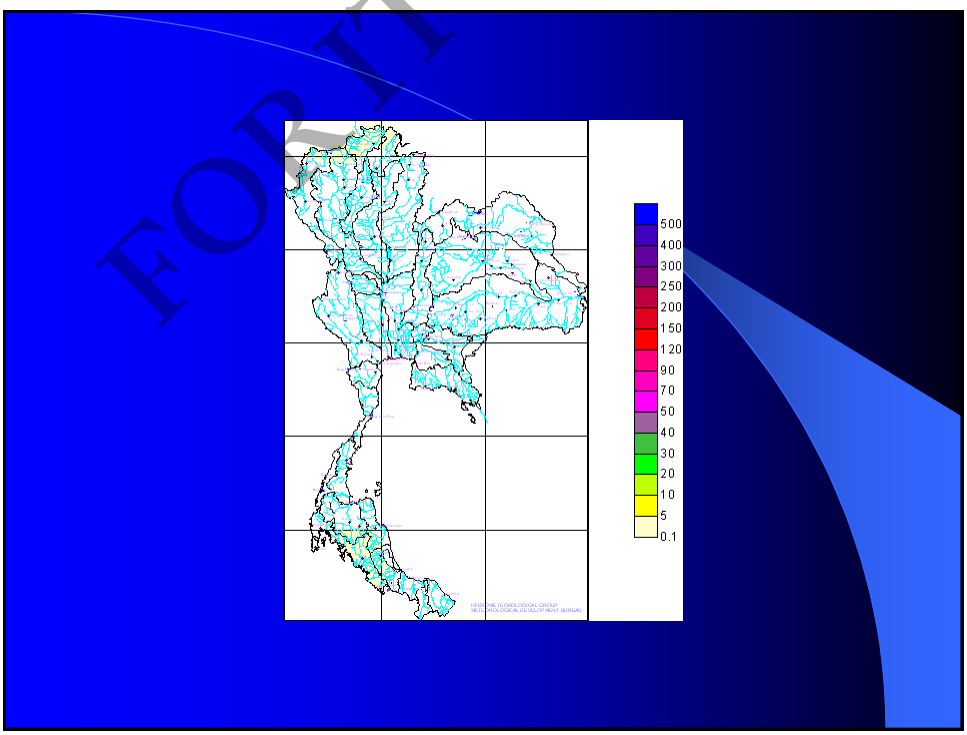


Isohyet on 28 september 2004

API analysed on 14 october 2004




500
400
300
250
200
150
120
90
70
50
40
30
20
10
5
0.1


500
400
300
250
200
150
120
90
70
50
40
30
20
10
5
0.1