



เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กองยี่อเดซีและยี่อพิสิกส์ กรมแผนที่ทหาร, โครงการป้องกันและแก้ไขวิกฤตการณ์น้ำบาดาล และแผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานคร, 29 พฤษภาคม 2529

วีระพล แต่สมบัติ, หลักอุทกวิทยา (Principle of Hydrology), ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, มิถุนายน 2526

ฝ่ายสนเทศและวิเทศสัมพันธ์ กองเศรษฐกิจและเผยแพร่, พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520, กรมทรัพยากรธรณี

วชิ งามรงค์, ข้อควรทราบในการระบายน้ำลงบ่อบาดาลและหลักเกณฑ์ที่กำหนดตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520, 23 มิถุนายน 2532

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, แผนหลักระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำจังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก (ภาคผนวก), 30 กรกฎาคม 2531

เอกสารการประสานครหลวง คล้ายวันสถาปนปีที่ 14, การปรับปรุงและขยายกิจการการประสานครหลวง, 16 สิงหาคม 2524

ภาษาอังกฤษ

ACHALABHUTI, c, (1974), Petroleum Geology of the Gulf of Thailand, Proc. Circum-Pacific Energy and Mineral Resources Conf., Honolulu, Hawaii.

ASSIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, (1978a), Groundwater Resources in Bangkok Area : Development and Management Study, Phase I Final Report, Submitted to National Environment Board, Bangkok, Thailand.

ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY (1978b), Investigation of Land Subsidence Caused by Deep Well Pumping in the Bangkok Area, Phase I Final Report, Submitted to National Environment Board, Bangkok, Thailand.

- ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, (1980a), Groundwater Resources in Bangkok Area: Development and Management Study, Phase II Final Report, Submitted to National Environment Board, Bangkok, Thailand.
- ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, (1980b), Investigation of Land Subsidence Caused by Deep Well Pumping in the Bangkok Area, Phase II Final Report, Submitted to National Environment Board, Bangkok, Thailand
- ASIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, (1981), Groundwater Resources in Bangkok Area: Development and Management Study, Phase III Final Report, Submitted to National Environment Board, Bangkok, Thailand.
- BOULTON, N.S., (1954), Unsteady Flow to a Pumped Well Allowing for Delayed Yield for Storage, Int. Assoc. of Scientific Hydrology, Assemblee Generale De Rome, No.37, pp. 472-477
- BROWN, G.F., BURAVAS, S., CHARALJAVANAPHET, J., JALICHANDRA, N., JOHNSON, W.D., Jr., SRESRHAPUTRA, V. and TAYLOR, G.C., Jr., (1951), Geologic Reconnaissance of the Mineral Deposits of Thailand, U.S. Geological Survey Bulletin, Vol. 984, U.S. Geological Survey.
- CAMP, DRESSER and MCKEE, (1970), Master Plan, Water Supply and Distribution, Metropolitan Bangkok, Thailand, Vol. I, II, IV, Prepared for Metropolitan Water Works Authority.
- C.F. Tofman, Groundwater, Leland Stanford Junior University.
- David Keith Todd, Groundwater and Hydrology, University of California, Berkeley, John Wiley & Sons (Second Edit.)
- DEPARTMENT OF MINERAL RESOURCES, (1975), Records of Wells in Bangkok and Its Adjacent Areas, Vol. E, Hydrology

Section, Groundwater Division.

- ENSLIN, J.F. and BREDENKAMP, D.B., (1963), The Value of Pumping Tests for the Assessment of Groundwater Supplies in Secondary Aquifers in South Africa, Int. Assoc. of Scientific Hydrology, General Assembly of Berkeley, pp. 213-224
- Georg Matthes, The Properties of Groundwater, Kiel University, Federal Republic of Germany.
- GERAGHTY and MILLER INC., (1969), Groundwater Resources of Bangkok Metropolitan Area, Report Prepared for Camp, Dresser and McKee.
- GYTON, W.F., (1941), Application of Coefficient of Transmissibility and Storage to Regional Problem in Houston District, Texas, Trans. Amer. Geophysical Union, 22, pp. 756-772.
- JAPANESE INTERANTIONAL CO-OPERATION AGENCY, (1977), Interim Report, Feasibility Study for Separate System of Metropolitan Water Supply in Bangkok, Thailand, prepared for Metropolitan Water Works Authority, Bangkok, Thailand.
- Johnson Screen Division, Groundwater And Wells, A Reference Book for the Water Well Industry, U.O.P Australia
- JOHNSON, A.I. and SNIEGOCKI, R.T., (1967), Comparison of Laboratory and Field Analysis Aquifers and Well Characteristics at the Artificial Recharge Well Site, Symposium of Haifa, Int. Assoc. of Scientific Hydrology, 72, pp. 182-192.
- KHAN, L.R., (1976), Safe Yield of Bangkok Aquifers, M Engg. Thesis No. 861 Asian Institute of Technology, Bangkok.

- LIN, C.L., (1973), Digital Simulation of an Outwash Aquifer, Groundwater, Vol. 11, No. 2, pp. 38-43
- METCALF and EDDY INC., (1978), Report on Groundwater Monitoring, Well Construction and Future Programs, prepared for Metropolitan Water Works Authority, Bangkok, Thailand.
- METROPOLITAN WATER WORKS AUTHORITY, (1977), A Review of the Bangkok Water Supply Improvement Phase II Project, prepared by Project Planning and Control Division.
- MUKTABHANT, C., TEERAWONG, P. and TENGAMNUAY, V., (1966), Engineering Properties of Bangkok Subsoils, Chulalongkorn University, Bangkok.
- PEACEMAN, D.W. and RACHFORD, J.R., (1955), The Numerical Solution of Parabolic and Elliptical Difference Equations, J. Soc. Indust. Appl. Math, Vol. 3, No. 11, pp. 29-41.
- PLANCHAROEN, C. and CHUAMTHAISONG, CO., (1976), Groundwater of Bangkok Metropolis, Thailand, Inter. Hydrogeological Conference, Budapest.
- PREMCHITT, J., (1979), Land Subsidence in Bangkok, Thailand - Results of Initial Investigation, 1978, Geotechnical Engineering, Vol. 10, No. 1.
- PRICKETTE, T.A., (1975), Modelling Techniques for Groundwater Evaluation, Advances in Hydroscience, Vol. 10, pp. 11-143, Academic Press Inc., New York.
- RAMMARONG, V., (1976), Pumping Tests for Nakhon Luang and Bangkok Aquifers, Groundwater Open File Report No. 90, Department of Mineral Resources, Bangkok, Thailand.
- REMSON, I., HORNBERGER, G.M. and HOLZ F.J., (1971), Numerical Methods in Subsurface Hydrology with and

Introduction to Finite Element Method.

RUSHTON, K.R. and WEDDENBURN, L.A., (1973), Starting Conditions for Aquifer Simulation, Groundwater, Vol. 11, No. 1, pp. 37-42.

Ramuarong, V. (1975), Injection of Flood Water into an Underground Reservoir Bangpooon Pathum Thai, Journal of The Geological

SODESS, S., (1978), Geohydrology of the Chao Phrays Basin with Respect to Subsidence, M. Engg. Thesis No. 1296, Asian Institute of Technology, Bangkok.

THORNTHWAITTE, C.W. and MATHER, J.R., (1967), Instructions and Tables for Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance, Publication in Climatology, Vol. 10, No. 3, Drexel Institute of Technology, New Jersey.

WU, C.M., (1979), Groundwater Development and Land Subsidence in Taipei Basin, Tech. Paper: Seminar on Groundwater Resources and Land Subsidence in the Bangkok Area, Asian Institute of Technology, Bangkok.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-1 ความลึกของหมุดหลักฐาน สถานีวัดแผ่นดินทรุดของสำนักงาน

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สถานีที่	ความลึกของหมุดหลักฐาน (ม.)				ที่ตั้ง
	BM.	CI 3	CI 4	CI 5	
1	32.1	12.7	-	-	- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต บางกรวย
2	24.6	15.0	218.0	-	- กรมพัฒนาที่ดิน บางเขน
3	24.0	13.0	-	-	- พระที่นั่งอนันตสมาคม (รัฐสภา)
4	30.9	19.0	-	-	- ไปรษณีย์ ซอยสายลม
5	25.3	14.5	191.5	-	- โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว (CI4 อยู่ที่คลัง ผ.ทหาร)
6	28.5	15.6	-	-	- วัดเพลงฯ จรัลสนิทวงศ์
7	30.1	16.0	-	-	- วัดราชบูรณะ (วัดเลียบ)
8	27.1	14.8	196.3	-	- ม.จันทน์
9	47.0	14.9	-	-	- มศว.ประสานมิตร
10	24.0	12.8	194.0	-	- ม.รามคำแหง หัวหมาก
11	35.7	15.3	-	-	- โรงพยาบาลพระปิ่นเกล้า
12	25.5	14.3	-	-	- โรงเรียนพระแม่มาลี สาธุประสิทธิ์
13	54.7	15.4	-	-	- บริษัทสหสามัคคีค้าสัตว์ กล้วยน้ำไท
14	27.0	15.5	186.0	-	- วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม อ่อนนุช
15	23.2	13.7	200.0	-	- สถานีกำจัดน้ำเสีย คอนเมือง
16	21.7	13.7	193.0	-	- กองบินตำรวจ รามอินทรา
17	28.2	13.3	200.0	-	- กรมชลฯ ปากเกร็ด
18	24.5	15.2	184.4	-	- การเคหะฯ คลองจั่น
19	19.5	-	-	-	- ไทยทีวีสีช่อง 3 หนองแขม
20	27.4	18.5	-	-	- สถาบันเทคโนโลยี ลาดกระบัง
21	53.0	16.0	194.6	-	- กรมอุตฯ บางนา
22	27.0	19.2	-	-	- สถาบันเทคโนโลยี บางมด

ตารางที่ ก-1 (ต่อ)

สถานีที่	ความลึกของหมุดหลักฐาน (ม.)				ที่ตั้ง
	BM.	CI 3	CI 4	CI 5	
23	24.3	16.3	-	-	- สนง.ส่งสัตว์ออก ถนนปู่เจ้าสมิงพราย
24	47.0	18.2	-	-	- ป้อมพระจุลฑา
25	19.0	-	197.3	-	- เอ ไอ ที่ คลองหลวง
26	-	-	121.1	385.0	- สนง.คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฯ
27	-	-	91.3	416.1	- รร.บางตำรุ จ.สมุทรปราการ
28	92.0	-	30.0	-	- มีนบุรี
29	85.0	-	30.0	-	- วัดกิ่งแก้ว
30	105.0	-	50.0	-	- รร.บางพลี
31	200.0	-	50.0	-	- จ.สมุทรปราการ
32	99.0	-	-	-	- ศาลากลาง จ.สมุทรสาคร
33	101.0	-	-	-	- ศาลากลาง จ.นนทบุรี
34	99.0	-	-	-	- วัดไทรใหญ่ อ.ไทรน้อย
35	103.0	-	-	-	- ศาลากลาง จ.ปทุมธานี
36	82.0	-	-	-	- ที่ว่าการ อ.ลาดบัวหลวง
37	89.5	-	-	-	- พุทธมณฑล นครชัยศรี
38	96.0	-	-	-	- โรงเรียนชุมชนบางบ่อ
39	205.6	-	-	-	- โรงเรียนเทศบาลบ้านกระทุ่มแบน
40	196.0	-	-	-	- ชุมสายเอกชัย บางบอน
41	195.0	-	-	-	- วัดเทียนถวาย อ.เมือง จ.ปทุมธานี

หมายเหตุ 1. ความลึกของ CI 1 และ CI 2 คือ 1.0 และ 10.0 เมตร

ตามลำดับ

2. ตั้งแต่สถานีที่ 28-41 หมุด BM. จะมีเครื่องหมายรูปตัว

อัคนีประดิษฐ์ (HOUSE)

ตารางที่ ข-1 ค่าระดับสูงของหมุดหลักฐานสถานีวัดแผ่นดินทรุด ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฯ
ประจำปีงบประมาณ 32
(ใช้ค่าระดับสูงของ BMP. 8 = 1.3483 ม.)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{32} (ม.)	S.D.* ± (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{32} - H_{31}$) (มม.)
ST.1	การไฟฟ้าฝ่ายผลิต บางกรวย (15 ธ.ค. 31)	BM.1	2.4320	3.4	2.22	-19.6
		CI1-1	2.2628			-20.7
		CI1-2	2.4016			-20.2
		CI1-3	2.4176			-20.1
ST.2	กรมพัฒนาที่ดิน บางเขน (15 - 22 ม.ค. 32)	BM.2	1.6085	4.0	1.19	-24.4
		CI2-1	1.4431			-26.5
		CI2-2	1.5691			-25.8
		CI2-3	1.6276			-23.8
		CI2-4	1.8984			-
ST.3	รัฐสภา (21 ธ.ค. 31)	BM.3	1.4229	3.6	0.99	-23.9
		CI3-1	1.3274			-25.6
		CI3-2	1.4366			-24.5
		CI3-3	1.4588			-23.8
ST.4	ปราชญ์ ขอยสายลม (18 ก.พ. 32)	BM.4	1.4266	3.7	0.79	-21.9
		CI4-1	1.1381			-33.4
		CI4-2	1.2358			-32.5
		CI4-3	1.4708			-22.8

* S.D. = Standard Deviation

** = ค่าความต่างของค่าระดับสูง ปี 2532 กับ ปี 2531

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง	S.D.	ระดับผิวดิน	$(H_{32}-H_{31})$ (มม.)
			H_{32} (ม.)	\pm (มม.)	(ม.)	
ST.5	โรงพยาบาลลาดพร้าว (9 - 11 ม.ค. 32)	BM.5	1.6043	4.0	1.05	-27.0
		CI5-1	1.4602			-31.3
		CI5-2	1.5092			-29.9
		CI5-3	1.5236			-29.0
		CI5-4	1.9419			-
ST.6	วัดเพลงวิปัสสนา จรัลสนิทวงศ์ (4 ธ. ค. 31)	BM.6	2.1972	3.3	1.70	-8.2
		CI6-1	2.2013			-9.5
		CI6-2	2.0802			-8.7
		CI6-3	1.9253			-8.6
ST.7	วัดราชมุนี (วัดเลียบ) (9 ธ.ค. 31)	BM.7	1.8380	3.5	1.43	-23.0
		CI7-1	1.6254			-25.2
		CI7-2	1.7591			-
		CI7-3	1.8091			-
ST.8	คณะบัญชี จุฬาฯ (5 - 16 ก.พ. 32)	BM.8	1.8255	3.6	1.37	-25.3
		CI8-1	1.6356			-29.6
		CI8-2	1.7984			-
		CI8-3	1.8877			-
		CI8-4	2.0803			-20.5

ตารางที่ ข-1(ต่อ)

สถานีที่	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{32} (ม.)	S.D. \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	$(H_{32}-H_{31})$ (มม.)
ST.9	มศว.ประสานมิตร(ถูกทำลาย)					
ST.10	ม.รามคำแหง หัวหมาก (28 ธ.ค.31)	BM.10	0.5834	4.0	-0.07	-28.9
		CI10-1	0.3595			-41.9
		CI10-2	0.5901			-35.7
		CI10-3	0.6921			-28.6
		CI10-4	0.5366			-
ST.11	รพ.พระปิ่นเกล้า (11 ธ.ค. 31)	BM.11	1.8888	3.6	1.42	-17.7
		CI11-1	1.7620			-21.4
		CI11-2	1.8680			-18.9
		CI11-3	1.8852			-18.9
ST.12	โรงเรียนพระแม่มาลี สาธิตประดิษฐ์ (8 - 12 ก.พ. 32)	BM.12	1.6437	3.7	1.51	-28.7
		CI12-1	1.6407			-5.7
		CI12-2	1.6522			-
		CI12-3	1.6176			-
ST.13	บ.สหสามัคคีค้าสัตว์ กล้วยน้ำไทร (27 ก.พ. 32)	BM.13	1.5420	4.0	1.00	-24.5
		CI13-1	1.5252			-30.1
		CI13-2	1.3836			-
		CI13-3	1.5048			-

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

สถานีที่	สถานีที่ตั้ง	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H ₃₂ (ม.)	S.D. ± (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	(H ₃₂ -H ₃₁) (มม.)
ST.14	วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม อ่อนนุช (6 ก.พง 32)	BM.14	0.7781	4.2	0.49	-24.4
		CI14-1	0.3139			-50.9
		CI14-2	0.4599			-30.1
		CI14-3	0.8128			-24.6
		CI14-4	1.0454			-
ST.15	สถานีกำจัดน้ำเสีย คอนเมือง (16 ม.ค. 32)	BM.15	2.4755	4.7	2.02	-54.1
		CI15-1	2.3732			-41.8
		CI15-2	2.4923			-36.1
		CI15-3	2.4797			-34.1
		CI15-4	2.9820			-
ST.16	กองบินตำรวจ รามอินทรา (26 ม. ค. 32)	BM.16	1.9991	4.2	1.52	-40.1
		CI16-1	1.6398			-45.1
		CI16-2	1.7348			-43.9
		CI16-3	ไม่ระดับติดหลังคาโรงรถ			-
		CI16-4	2.2132			-
ST.17	กรมชลประทาน ปากเกร็ด (23 ธ.ค. 31)	BM.17	1.8658	4.2	1.29	-17.2
		CI17-1	1.6487			-22.1
		CI17-2	1.8587			-18.6
		CI17-3	1.9243			-18.1
		CI17-4	2.0303			-17.5

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

สถานี	สถานีตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{32} (ม.)	S.D. \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	$(H_{32}-H_{31})$ (มม.)
ST.18	การเคหะฯ คลองจั่น (8 ก.พ. 32)	BM.18	1.0809	4.2	0.47	-22.2
		CI18-1	0.7109			-29.4
		CI18-2	0.8518			-25.9
		CI18-3	1.0100			-23.9
		CI18-4	1.1037			-
ST.19	ที่ วิ ลี ช่อง 3 หนองแขม (20 พ.ย. 31)	BM.19	1.7871	2.5	0.62	-11.0
		CI19-1	1.7246			-13.5
		CI19-2	1.6084			-15.2
ST.20	เทคโนโลยี ลาดกระบัง (17 ม.ค. 32)	BM.20	1.7884	5.1	1.09	+12.9
		CI20-1	1.5324			-10.2
		CI20-2	1.7481			-
		CI20-3	1.8042			-
ST.21	กรมอุตุฯ บางนา (10 มี.ค. 32)	BM.21	0.9075	4.1	0.20	-28.9
		CI21-1	0.6789			-39.0
		CI21-2	0.7354			-
		CI21-3	0.9209			-
		CI21-4	1.4529			-15.4

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

สถานี	สถานีตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง	S.D.	ระดับผิวดิน	
			H_{32} (ม.)		\pm (มม.)	(ม.)
ST.22	เทคโนโลยี บางมด (6 ธ.ค. 31)	BM.22	1.5775	3.9	0.97	-15.4
		CI22-1	1.3756			-24.2
		CI22-2	1.4636			-21.4
		CI22-3	1.5597			-17.4
ST.23	สนง.ส่งสัตว์ออกนอก ถนนปู่เจ้าสมิงพราย (17 ธ.ค. 31)	BM.23	1.4539	3.9	1.08	-39.6
		CI23-1	1.3609			-45.1
		CI23-2	1.3599			-43.9
		CI23-3	1.4480			-42.1
ST.24	บ่อมพระจุฬา (7 ธ.ค. 31)	BM.24	1.8100	4.6	1.51	-34.9
		CI24-1	1.3770			-47.7
		CI24-2	1.6089			-47.2
		CI24-3	1.7642			-38.1
ST.25	เอ ไอ ที คลองหลวง (2 - 23 ม.ค. 32)	BM.25	2.0013	5.1	1.42	-5.0
		CI25-1	1.6904			+14.7
		CI25-2	1.9863			-4.7
		CI25-3	2.5902			-3.0

ตารางที่ ข-1(ต่อ)

สถานี	สถานีตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง	S.D.	ระดับผิวพื้น (ม.)	$(H_{32}-H_{31})$ (มม.)	
			H_{32} (ม.)				\pm (มม.)
ST.26	สนง.คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ถนนพระราม 6 (19 ก.พ. 32)	BM.26	1.9228	3.7	1.25	-18.9	
		CI26-1	1.3659				-29.5
		CI26-2	ไม่ระดับติดหลังคา				-
		CI26-4	2.2968				-13.0
ST.27	บางตำรุ บางปู (หมุดถูกทำลาย)						
ST.28	มีนบุรี (15 ม.ค. 31)	BM.28	1.8608	4.7	1.24	-25.0	
		CI28-1	1.4382				-29.3
		CI28-4	2.1401				-25.4
ST.29	วัดกิ่งแก้ว (10 ม.ค. 32)	BM.29	1.6225	4.7	0.59	-29.1	
		CI29-1	1.0783				-42.6
		CI29-4	1.7573				-28.7
ST.30	โรงเรียนบางพลีฯ (8 - 23 ก.พ. 32)	BM.30	1.5969	4.8	0.78	-23.2	
		CI30-1	0.9203				-56.2
		CI30-4	1.6864				-25.9
ST.31	สมุทรปราการ (24 ธ.ค. 31)	BM.31	2.4239	4.4	1.40	+2.3	
		CI31-1	1.6007				-23.9
		CI31-4	1.8845				-

ตารางที่ ข-1 (ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{32} (ม.)	S.D. \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	$(H_{32}-H_3)$ (มม.)
ST.32	ศาลากลาง จ.สมุทรสาคร (10 ม.ค. 32)	BM.32	2.4990	5.0	1.76	-
		P.1307	1.9520			-11.9
ST.33	ศาลากลาง จ.นนทบุรี (8 ก.พ. 32)	BM.33	2.0540			-
		P.1650	1.8094			-25.3
ST.34	วัดไทรใหญ่ อ.ไทรน้อย (23 มี.ค. 32)	BM.34	3.0654	4.3	2.52	-23.0
		P.1710	2.2854			+10.2
ST.35	ศาลากลาง จ.ปทุมธานี (9 มี.ค. 32)	BM.35	3.9433	4.9	3.16	-13.2
		P.1696	3.0059			-12.5
ST.36	ที่ว่าการ อ.ลาดบัวหลวง (13 ธ.ค. 31)	BM.36	3.7183	5.0	3.13	-1.7
		P.1717	(หมุดถูกดินถม)			-
ST.37	พุทธมณฑล อ.นครชัยศรี (15 พ.ย.31-28 ม.ค.32)	BM.37	2.0132	2.5	1.30	-
		P.1714	2.0084			-31.6
ST.38	โรงเรียนชุมชนบางบัว (26 ม.ค.-11 ก.พ.32)	BM.38	1.0963	5.5	0.57	-
		P.1403	0.8079			-19.7
ST.39	โรงเรียนเทศบาลบ้านกระทุ่มแบน (4 ม.ค. 32)	BM.39	1.7010	4.3	1.13	-
		P.1715	1.1516			-23.9
ST.40	ชุมชนสายโทรศัพท์เอกชัย บางบอน (2 ธ.ค.31)	BM.40	1.8200	4.2	1.27	-
		P.1716	1.3042			-41.5
ST.41	วัดเทียนถวาย รังสิต (27 ธ.ค. 31)	BM.41	2.6863	4.6	1.68	-
		P.1705	1.7621			+4.3

หมายเหตุ ตั้งแต่สถานี 32-41 หมุด BMP. ของ ผอ.ทหาร ใช้แทน CI-1

ตารางที่ ข-2 ค่าระดับสูงของหมุดหลักฐานสถานีวัดแผ่นดินทรุด ของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมฯ

ประจำปีงบประมาณ 33

(ใช้ค่าระดับสูงของ BMP. 8 = 1.3483 ม.)

สถานีที่	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33} - H_{32}$) (มม.)
ST.1	การไฟฟ้าฝ่ายผลิต บางกรวย (6 ก.พ. 33)	BM.1	2.4367	± 3.5	2.31	+ 4.7
		CI1-1	2.2648			+ 2.0
		CI1-2	2.4048			+ 3.2
		CI1-3	2.4207			+ 3.1
ST.2	กรมพัฒนาที่ดิน บางเขน (4 ก.พ. 33)	BM.2	1.6032	± 4.0	1.14	- 5.3
		CI2-1	1.4346			- 8.5
		CI2-2	1.5613			- 7.8
		CI2-3	1.6223			- 5.3
		CI2-4	1.9022			+ 3.8
ST.3	รัฐสภา ถนนอุทอง	BM.3	1.4308	± 3.5	0.99	+ 7.9
		CI3-1	1.3315			+ 4.1
		CI3-2	1.4482			+11.6
		CI3-3	1.4664			+ 7.6
ST.4	กรมไปรษณีย์ ซอยสายลม (29 ม.ค. 33)	BM.4	1.4278	± 3.9	0.79	+ 1.2
		CI4-1	1.1270			-11.1
		CI4-2	1.2256			-10.2
		CI4-3	1.4715			+ 0.7
ST.5	โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว (19 ม.ค. 33)	BM.5	1.6068	± 4.1		+ 2.5
		CI5-1	1.4521			- 8.1
		CI5-2	1.5068			- 2.4
		CI5-3	1.5226			- 1.0

ตารางที่ ข-๕(ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง (ม.)	* ± (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** (มม.)
ST.6	กองคลัง ผ.ทหาร ลาดพร้าว	BM.6	1.9516	±4.1	1.36	+9.7
ST.7	วัดเพลงฯ จรัลสนิทวงศ์ (1 ก.พ. 33)	BM.7	2.2006	±3.3	1.83	+3.4
		CI7-1	2.2016			+0.3
		CI7-2	ไม่ระกัษติคหลังคา			-
		CI7-3	ไม่ระกัษติคหลังคา			-
ST.8	วัดราชบูรณราชวรวิหาร (วัดเลียบ) (11 ก.พ. 33)	BM.8	1.8421	±3.6	1.42	+4.1
		CI8-1	1.6251			-0.3
		CI8-2	1.7615			+2.4
		CI8-3	1.8119			+2.8
ST.9	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาว (14 ก.พ.33)	BM.9	1.8337	±3.6	1.27	+8.2
		CI9-1	1.6343			-1.3
		CI9-2	1.8027			+4.3
		CI9-3	1.8954			+7.7
		CI9-4	2.0935			+13.2
ST.10	ม.รามคำแหง หัวหมาก (15 ม.ค.33)	(ถูกทำลาย)				
		BM.10	0.5862	±3.9	0.08	+2.8
		CI10-1	0.3491			+10.2
		CI10-2				
		CI10-3	0.6945			+2.4
		CI20-4	0.5446			+8.0
มุมตึก NB.1	พื้นถนน - ค่าสูค		-0.70			

ตารางที่ข-2(ต่อ)

สถานีที่	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33}-H_{32}$) (มม.)
ST. 11	รพ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า (26 ม.ค. 33)	BM. 11	1.8941	± 3.4	1.51	+5.3
		CI11-1	1.7605			-1.5
		CI11-2	1.8703			+2.3
		CI11-3	1.8882			+3.0
ST. 12	ร.ร.พระแม่มาลี สาขุประคิษฐ์ (6 ก.พ. 33)	BM. 12	1.6424	± 3.7	1.57	-0.1
		CI12-1	1.6347			-4.8
		CI12-2	1.6464			-4.6
		CI12-3	1.6148			-1.6
ST. 13	สนง.เขตคลองเตย (บ.สหสามัคคีค้าสัตว์ฯ) (12 ม.ค. 33)	BM. 13	1.5431	± 3.9	1.10	+1.1
		CI13-1	1.5130			-12.2
		CI13-2	1.3714			-12.2
		CI13-3	1.5017			-3.1
ST. 14	วัดราษฎร์ศรัทธาธรรม (6 ม.ค. 33)	BM. 14	0.7758	± 4.1	0.41	-2.3
		CI14-1	0.2981			-15.8
		CI14-2	0.4517			-8.2
		CI14-3	0.8103			-2.5
		CI14-4	1.0436			-1.8
		CI14-5	1.4470			-1.0

ตารางที่ ๒-๒(ต่อ)

สถานีที่	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33}-H_{32}$) (มม.)
ST. 15	สถานีกำจัดน้ำเสีย คอนเมือง (31 ม.ค. 33)	BM. 15	2.4683	± 4.2	2.08	-7.2
		CI15-1	2.3570			-16.2
		CI15-2	2.4833			-9.0
		CI15-3	2.4723			-7.4
		CI15-4	2.9789			-3.1
ST. 16	กองบินตำรวจ รามอินทรา (9 ม.ค. 33)	BM. 16	1.9979	± 4.1	1.52	-1.2
		CI16-1	1.6311			-8.7
		CI16-2	1.7285			-6.3
		CI16-3	ไม่ระดับติดหลังคา			-
		CI16-4	2.2243			+//∕/
ST. 17	กรมชลประทาน ปากเกร็ด (22 ม.ค. 33)	BM. 17	1.8784	± 4.0	1.40	+12.6
		CI17-1	1.6540			+ 5.3
		CI17-2	1.8692			+10.5
		CI17-3	1.9360			+11.7
		CI17-4	2.0447			+14.4
ST. 18	การเกษตรฯ คลองจั่น (15 ม.ค. 33)	BM. 18	1.0836	± 4.1	0.47	+2.7
		CI18-1	0.7038			-7.1
		CI18-2	0.8519			-0.1
		CI18-3	1.0127			+2.7
		CI18-4	1.1121			+8.4

ตารางที่ ข-2 (ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H (ม.) ³³	S.D.* ± (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** (H ₃₃ -H ₃₂) (มม.)
ST.19	ที่ วิ สี ช่อง 3 หนองแขม (28 ม.ค.33)	BM19	1.7998	±3.2	0.71	+12.7
		CI19-1	1.4746			-
		CI19-2	1.6161			+7.7
		CI19-3	1.7286			+4.0
ST.20	เทคโนโลยี ลาดกระบัง (1 ธ.ค. 32)	BM.20	1.7647	+4.8	1.14	-23.7
		CI20-1	1.4987			-33.7
		CI20-2	1.7168			-31.3
		CI20-3	1.7788			-25.4
ST.21	กรมอศุนิยมวิทยา บางนา (23 ม.ค.33)	BM.21	0.9106	±4.2	0.24	+3.1
		CI21-1	0.6725			-6.4
		CI21-2	0.7307			-4.7
		CI21-3	0.9235			+2.6
		CI21-4	1.4669			+14.0
ST.22	เทคโนโลยี บางมด (9 ม.ค.33)	BM.22	1.5959	±3.9	1.14	+18.4
		CI22-1	1.3837			+8.1
		CI22-2	1.4719			+8.3
		CI22-3	1.5744			+14.7
ST.23	สนง.ส่งสัตว์ออกนอก (ถนนปู่เจ้า) (7 ก.พ. 33)	BM.23	1.4537	±4.1	1.14	-0.2
		CI23-1	1.3576			-3.3
		CI23-2	1.3569			-3.0
		CI23-3	1.4470			-1.0

ตารางที่ ๒-๒ (ต่อ)

สถานีที่	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33}-H_{32}$) (มม.)
ST.24	อุ้ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า (31 ม.ค. 33)	BM.24	1.8502	± 4.4	1.35	+40.2
		CI24-1	1.3964			+19.4
		CI24-2	1.6292			+20.3
		CI24-3	1.7989			+34.7
ST.25	เอ โอ ที อ.คลองหลวง (20 พ.ย. 32)	BM.25	2.0168	± 5.2	1.59	+15.5
		CI25-1	1.6971			+6.7
		CI25-2	2.0014			+15.1
		CI25-4	2.6094			+19.2
ST.26	สนง.คณะกรรมการสิ่งแวดล้อม (30 ม.ค. 33)	BM.26	1.9274	± 3.9	1.21	+4.6
		CI26-1	1.3577			-8.2
		CI26-2	ไม้ระดับติดหลังคา			-
		CI26-4	2.3032			+6.4
ST.27	ร.ร.วัดตำหนัก จ.สมุทรปราการ (31 ม.ค. 33)	BM.27	1.4827	± 5.0	1.42	-
ST.28	สนง.เขตนมบุรี (21 ธ.ค. 32)	BM.28	1.8742	± 4.5	1.40	+13.4
		CI28-1	1.4223			-15.9
		CI28-4	2.1520			+11.9
ST.29	วัดกิ่งแก้ว (7 ก.พ. 33)	BM.29	1.6202	± 4.5	0.79	-2.3
		CI29-1	1.0525			-25.8
		CI29-4	1.7544			-2.9

ตารางที่-2(ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * ± (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33} - H_{32}$) (มม.)
ST.30	ร.ร.บางพลี (22 ม.ค.33)	BM.30	1.5945	±4.6	0.68	-2.6
		CI30-1	0.8850			-35.3
		CI30-4	1.6819			-4.5
ST.31	สมุทรปราการ (เทศบาล) (3 ก.พ.33)	BM.31	2.4322	±4.6	1.36	+8.3
		CI31-1	1.5719			-28.2
		CI31-4	1.8767			หัวหมุดทองเหลืองไม่มี -7.8
ST.32	ศาลากลาง จ.สมุทรสาคร (24 ม.ค.33)	BM.32	2.4865	±3.5	1.96	-12.5
		BMP.1307	1.9382			-13.8
ST.33	เทศบาลนนทบุรี (25 ม.ค.33)	BM.33	2.0690	±3.7	1.59	+15.0
		BMP.1650	2.2821			-3.3
ST.34	วัดไทรใหญ่ อ.ไทรน้อย (28 พ.ย.32)	BM.34	3.0687	±4.2	2.40	+3.3
		BMP.1710	2.2821			-3.3
ST.35	ศาลากลาง จ.ปทุมธานี (3 ธ.ค.32)	BM.35	3.9588	±4.9	3.16	+15.5
		BMP.1696	3.0080			+2.1
ST.36	ที่ว่าการ อ.ลาดบัวหลวง (26 พ.ย. 32)	BM.36	3.7471	±5.5	3.10	+28.8
		BMP.8812	3.0024			+23.4
ST.37	พุทธมณฑล นครชัยศรี (10 ม.ค.33)	BM.37	2.0224	±2.6	1.28	+9.2
		BMP.1714	1.9887			-20.3

ตารางที่ ๒-2 (ต่อ)

สถานี	สถานที่ตั้ง (วันทำการสำรวจ)	หมุดหลักฐาน	ค่าระดับสูง H_{33} (ม.)	S.D. * \pm (มม.)	ระดับผิวดิน (ม.)	** ($H_{33}-H_{32}$) (มม.)
ST.38	ร.ร. ชุมชนบางบัว (25 ม.ค.33)	BM.38	1.0943	± 5.2	0.58	-2.0
		BMP.1403	0.7853			-27.6
ST.39	ร.ร. เทศบาลบ้านกระทุ่มแบน (17 ม.ค.33)	BM.39	1.7127	± 3.4	1.24	+11.7
		BMP.1715	1.1459			-10.1
ST.40	ชุมชนฯ เอกชัย บางบอน (19 ม.ค.33)	BM.40	1.8468	± 3.3	1.36	+23.8
		BMP.1716	1.2867			-17.5
ST.41	วัดเทียนถวายปากคลองรังสิต (5 ธ.ค.32)	BM.41	2.1017	± 4.5	1.70	+15.4
		BMP.1705	1.7536			-8.5

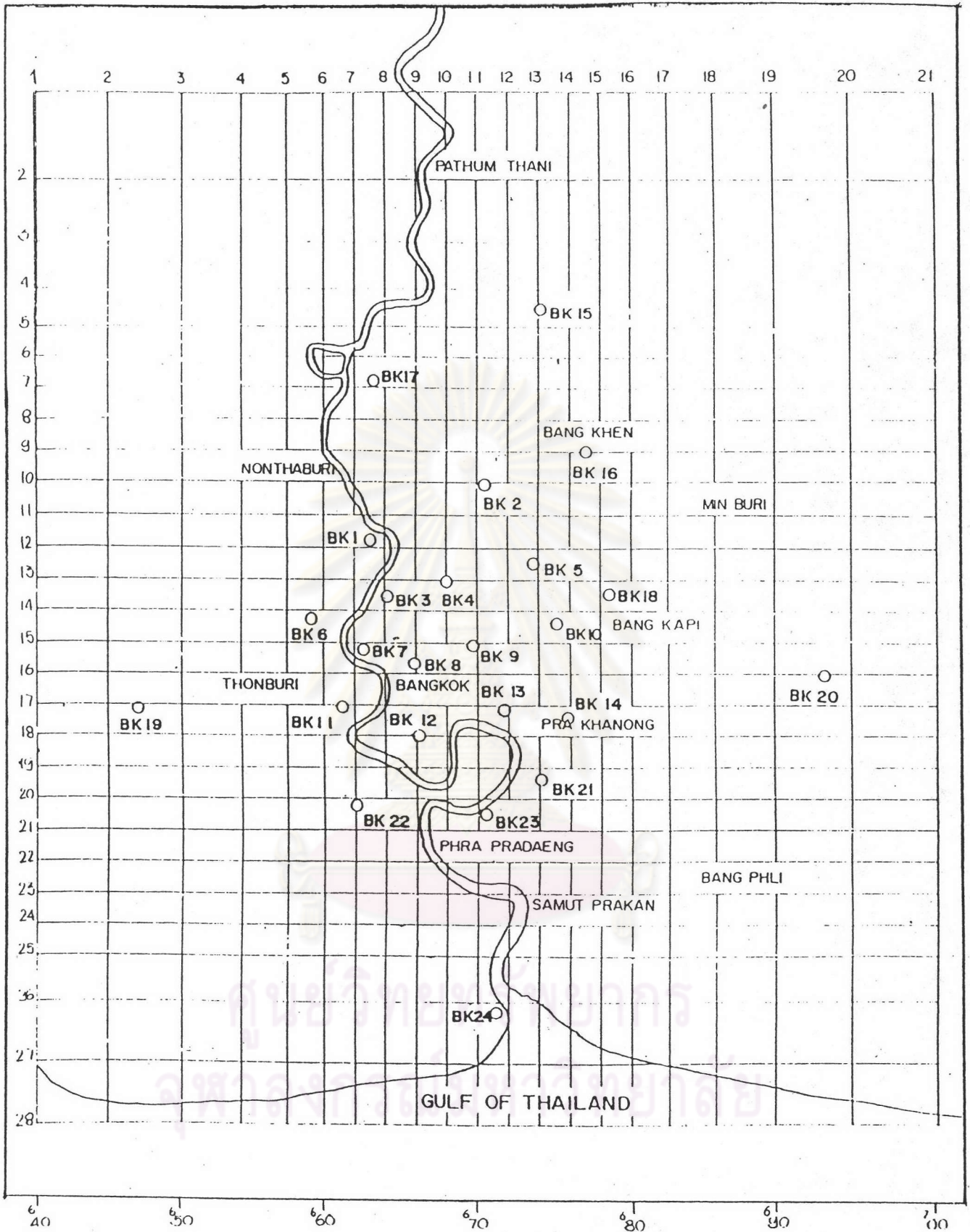
หมายเหตุ 1. ตั้งแต่ ST.32 ถึง ST.41 หมุด BMP. ของ ผท.ทหาร

-ใช้แทนหมุด CI-1 ของสถานีวัดแผ่นดินทรุๆ

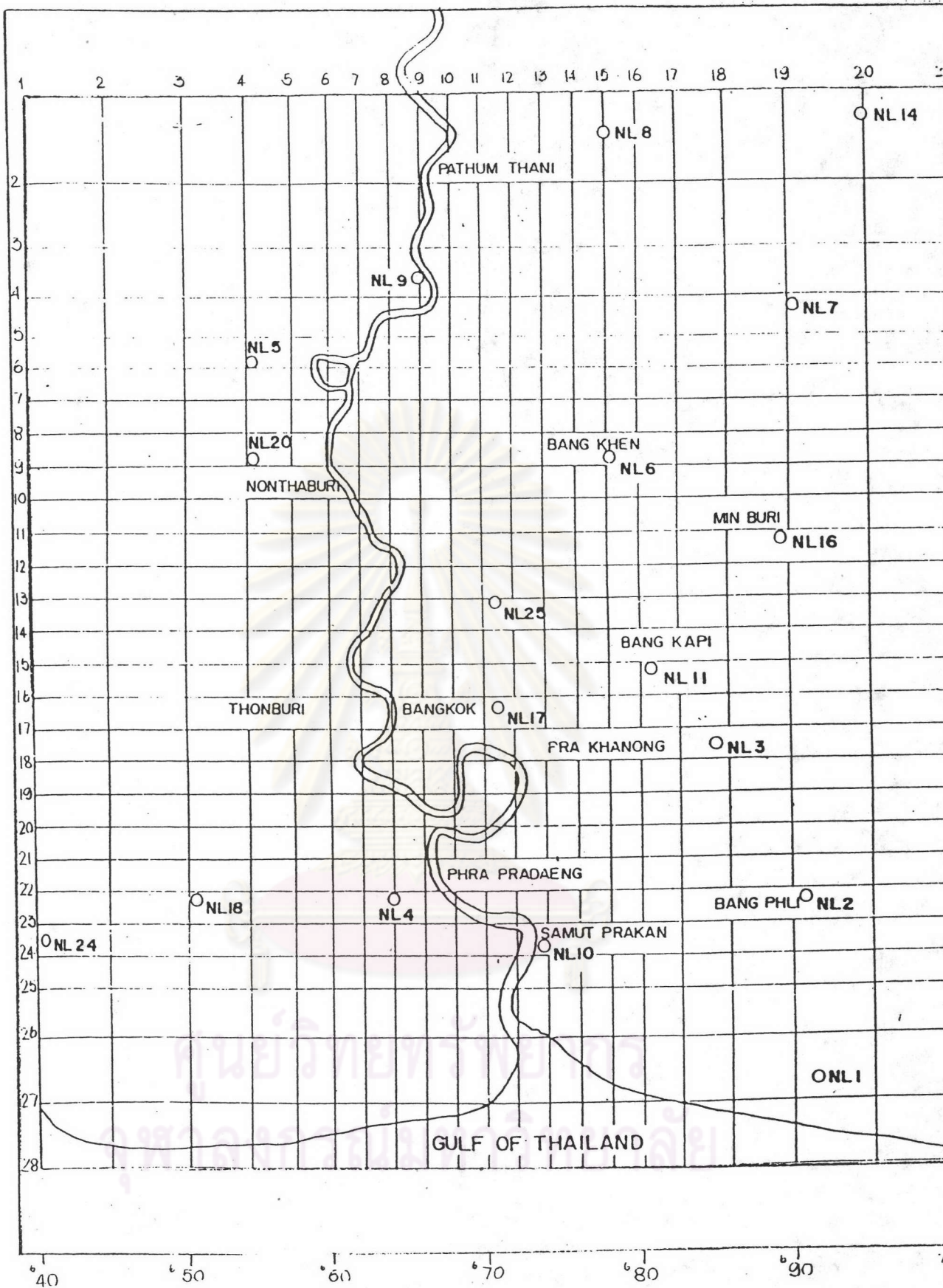
2. สถานีที่ 19 (ที่ วี ลี ช่อง 3) มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ดังนี้

- ข้อมูลค่าระดับสูงของ CI19-1 ที่ผ่านมาให้เป็นของ

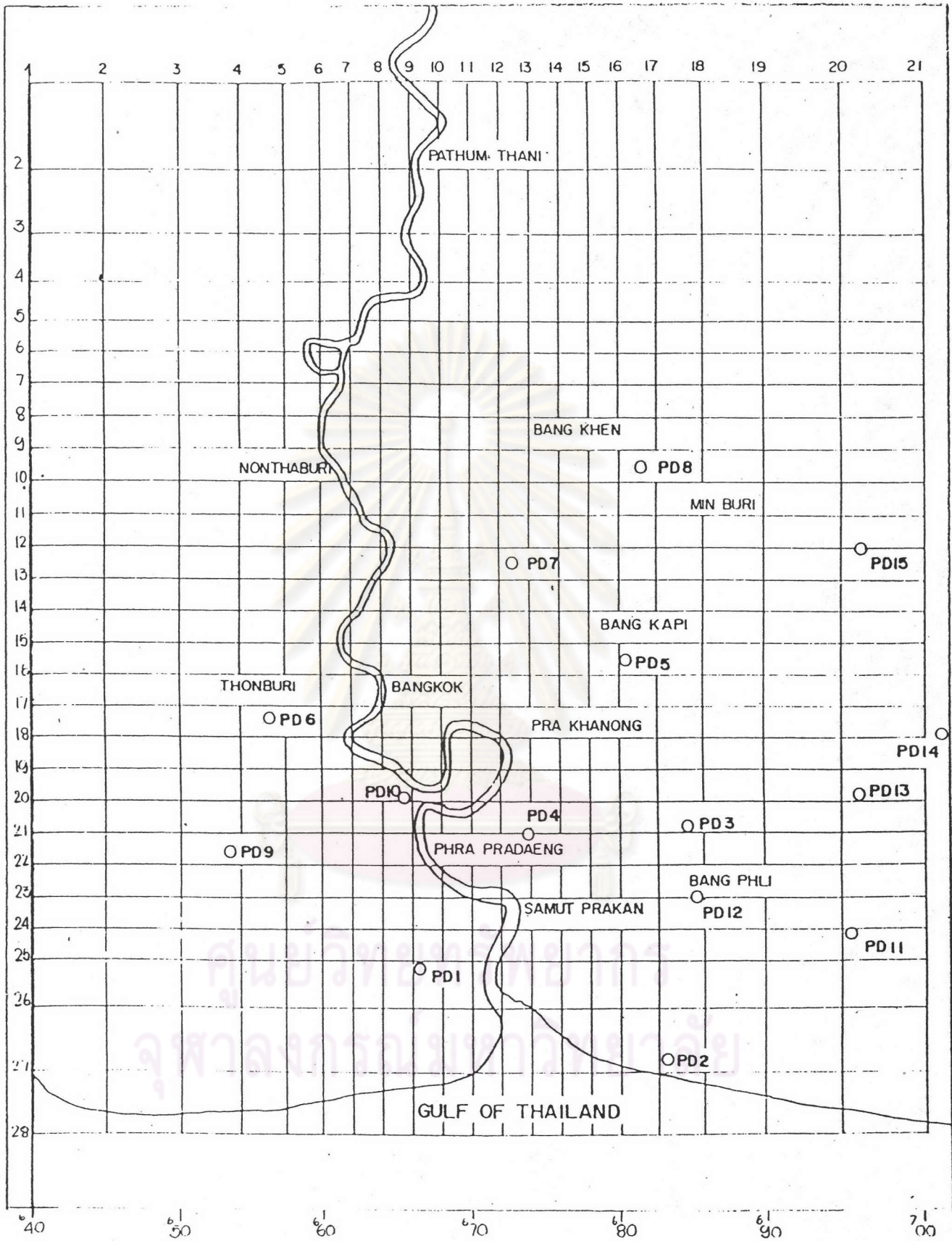
- ค่าระดับสูงของ CI19-1 ที่แท้จริงเริ่มวัดในปี 33



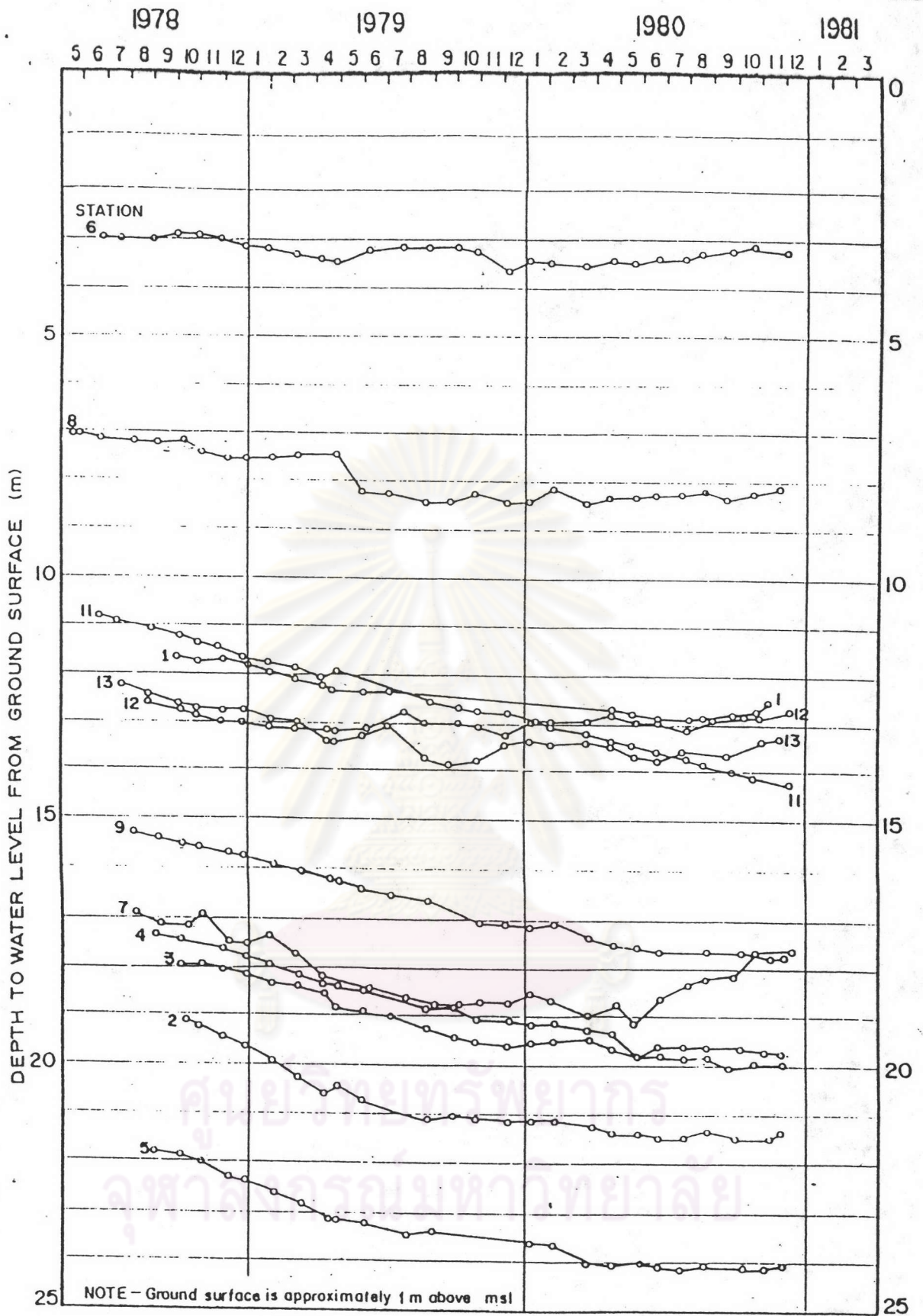
รูปที่ ก-1 ตำแหน่งบ่อสำรวจในชั้นน้ำบาดาลกรุงเทพ -



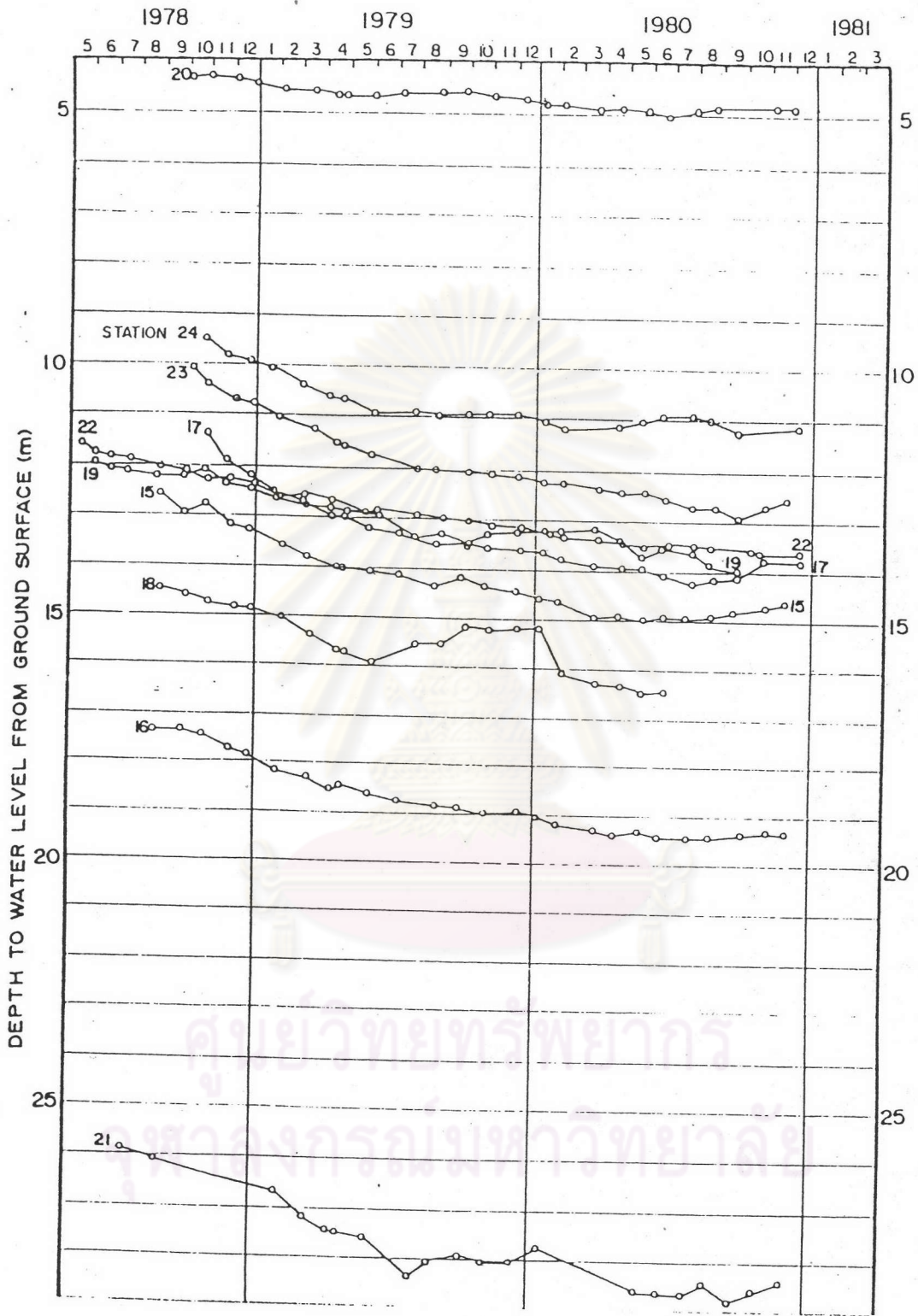
รูปที่ ค-2 ตำแหน่งบ่อสำรวจในชั้นน้ำบาดาลนครหลวง

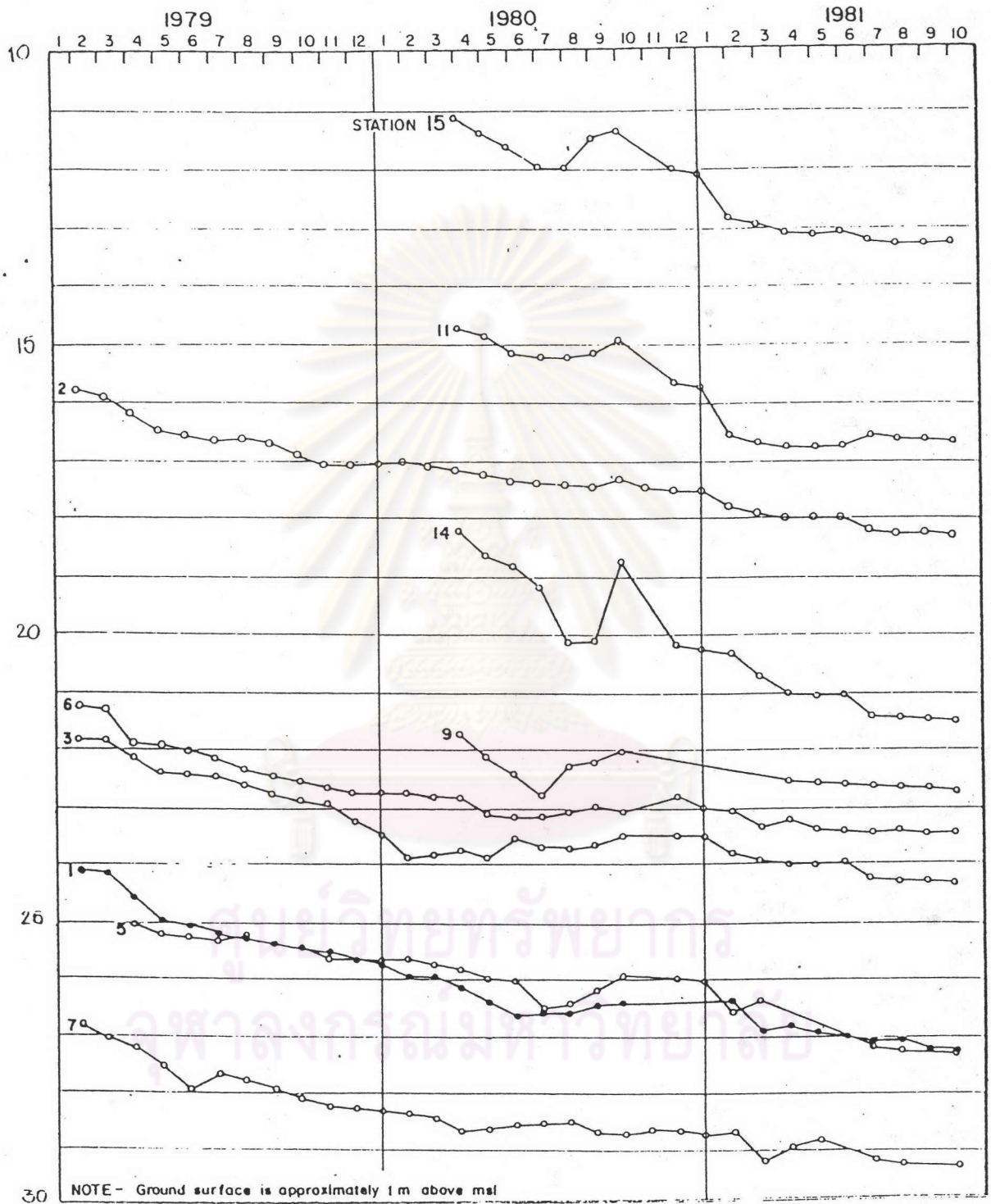


รูปที่ ค-3 ตำแหน่งบ่อสำรวจน้ำชั้นน้ำบาดาลพระประแดง

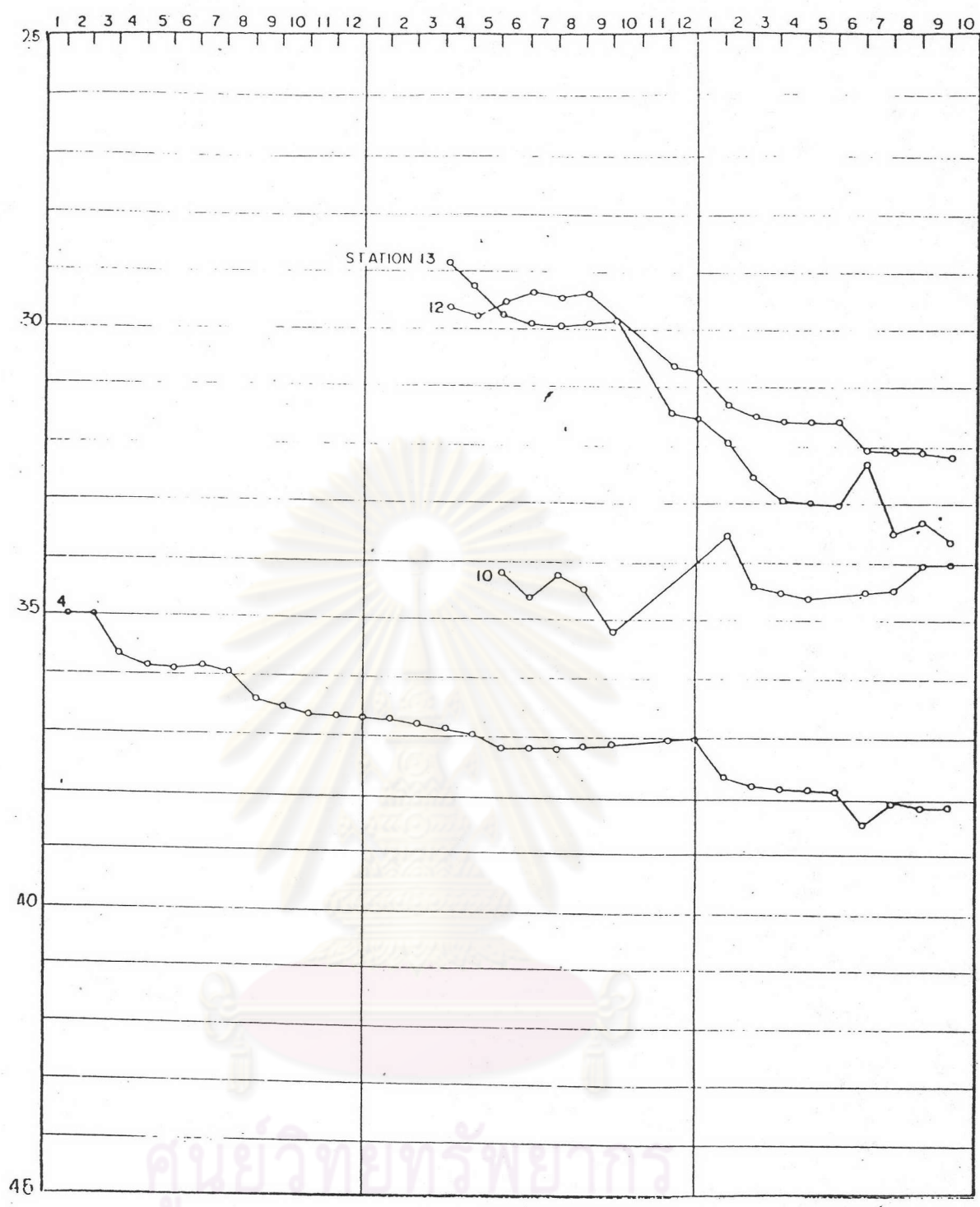


รูปที่ ก-4 Piezometric levels ของชั้นน้ำบาดาลกรุงเทพฯ

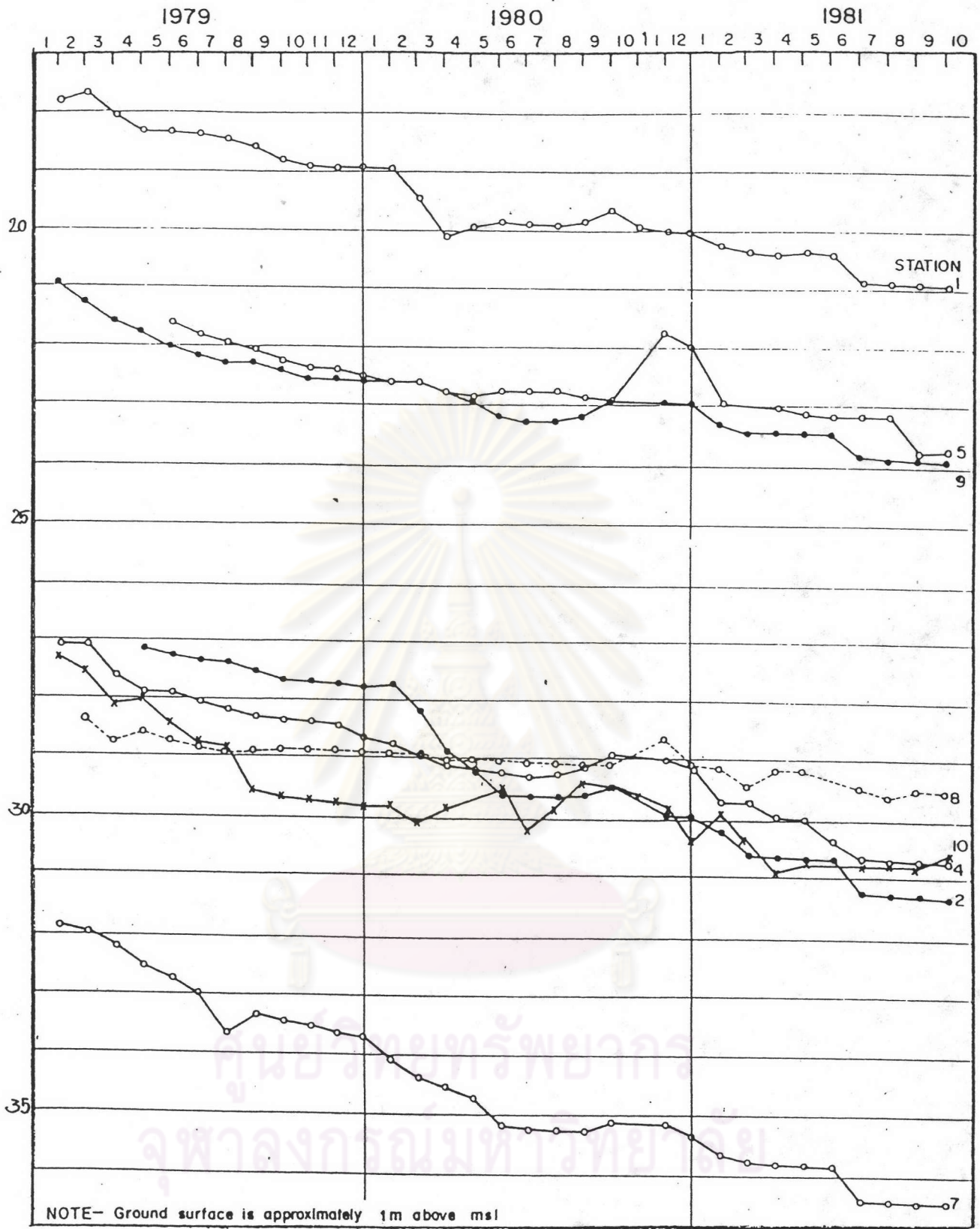




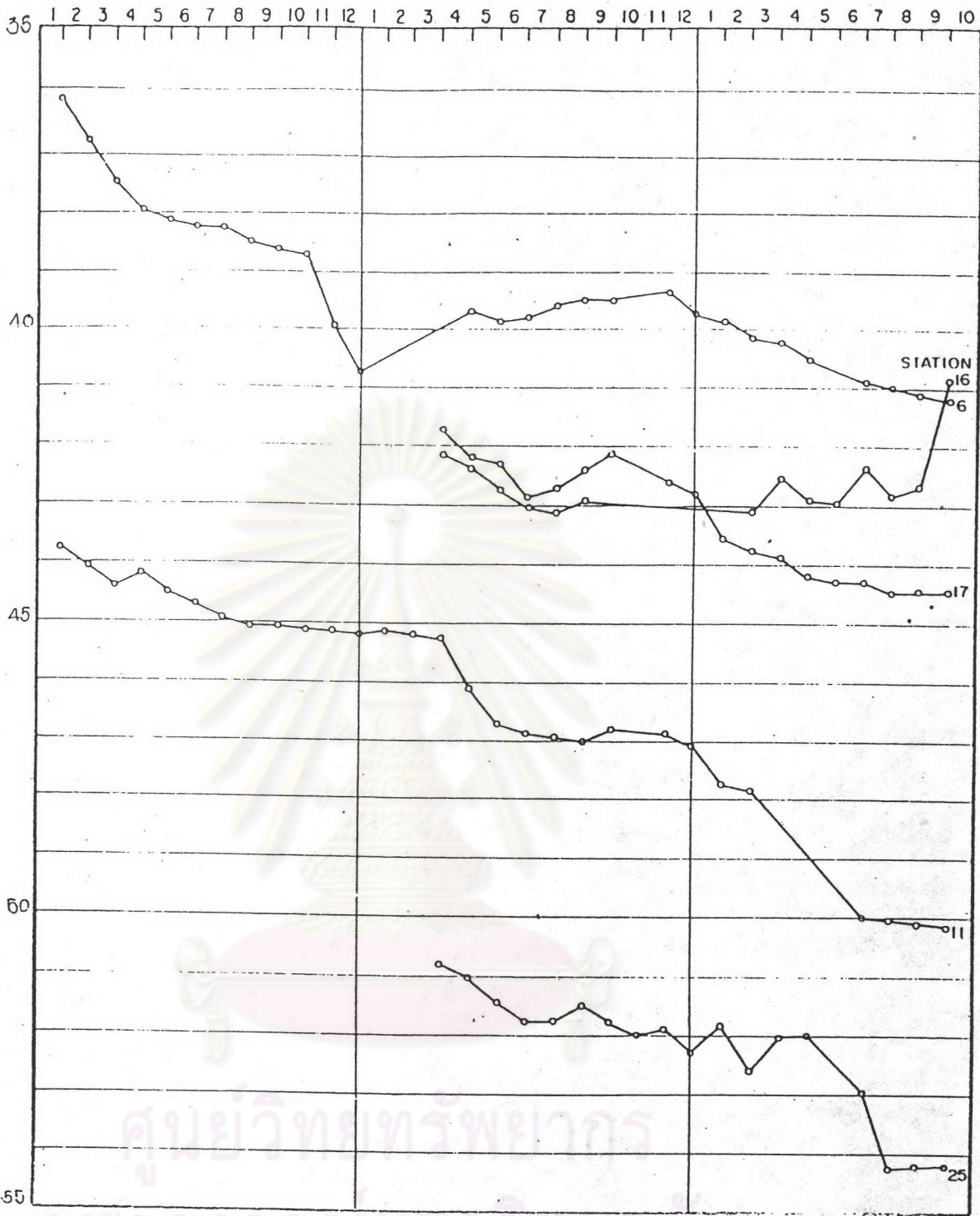
รูปที่ ค-5 Piezometric levels ของชั้นน้ำบาดาลพระประแดง



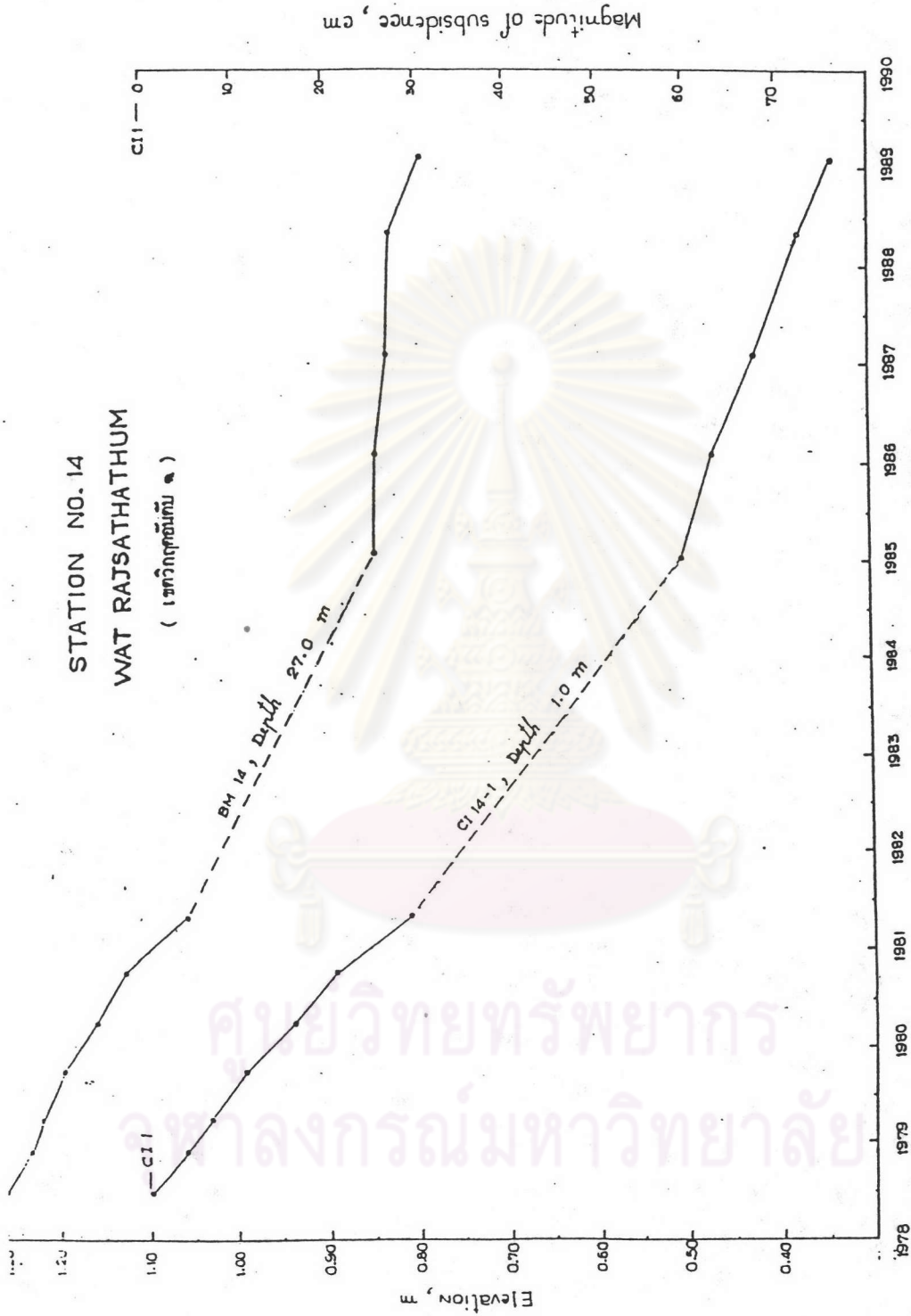
ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ก-6 Piezometric levels ของชั้นน้ำบาดาลนครหลวง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

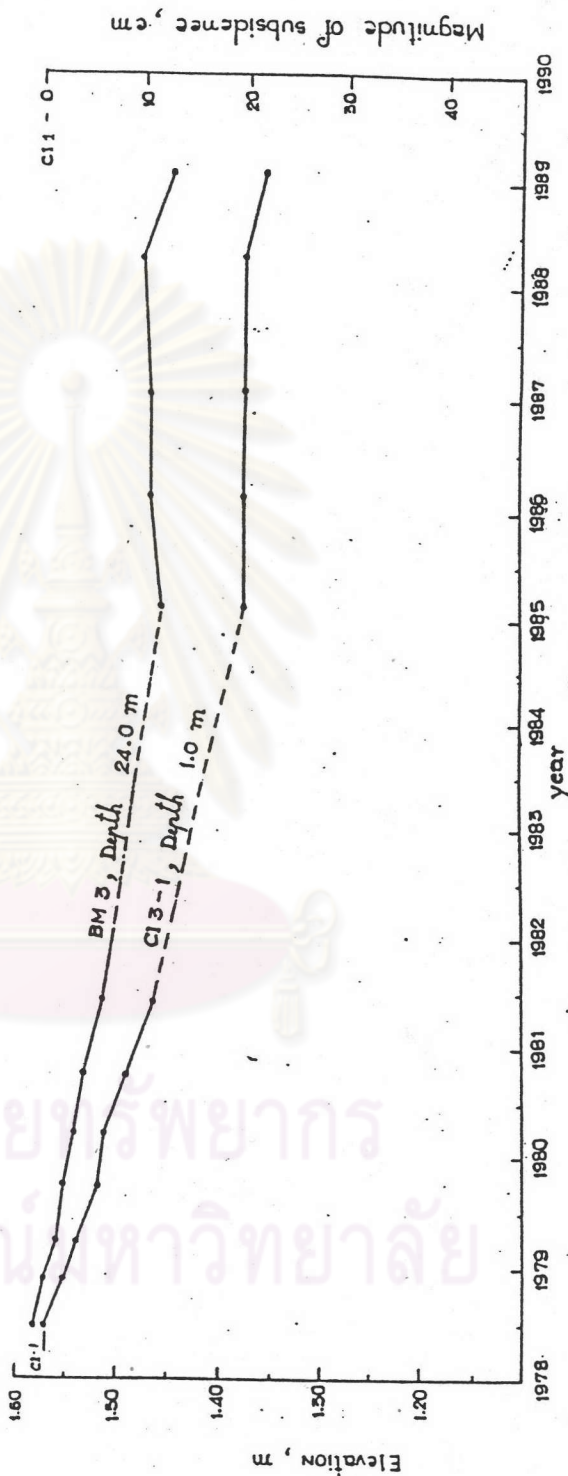


รูปที่ ง-1 การทรุดตัวของพื้นที่ในเขตวัดถนนทับ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STATION NO. 3
NATIONAL ASSEMBLY

(เขตกอนกรีต)

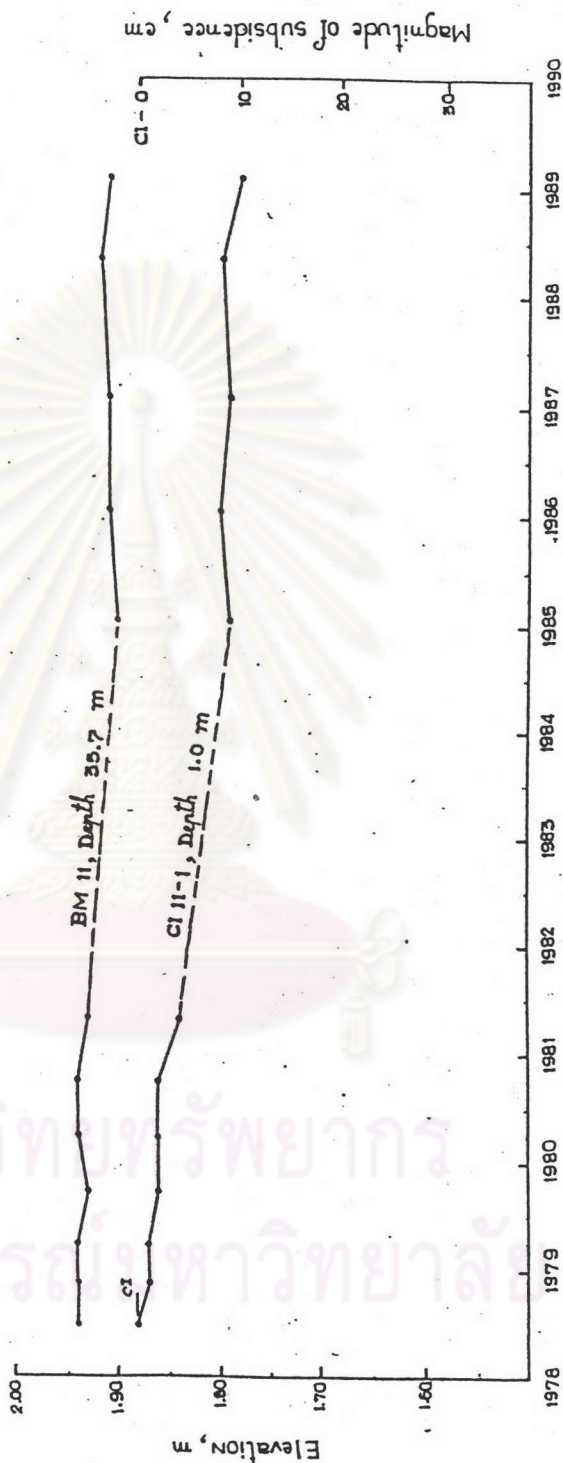


รูปที่ ง-2 การทรุดตัวของพื้นดินในเขตกอนกรีตอันดัม 2

ศูนย์วิทยการพยาบาล
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STATION NO.11
SOMDEJ PHRA PINKLAO HOSPITAL

(เขตกฤตการณ์ที่ ๓)



รูปที่ ง-3 การทรุดตัวของพนังดินในเขตกฤตการณ์ที่ 3

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ นายสมหวัง บุณยะของ

การศึกษา

- จบประถมศึกษา โรงเรียนวัดท่าเรือ จังหวัดระยอง (2520)
- จบมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนระยองวิทยาคม (2523)
- จบมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบดินทรเดชา กรุงเทพมหานคร (2525)
- จบปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2529)
- ปัจจุบันกำลังศึกษา ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประสบการณ์ทำงาน

- วิศวกรควบคุมงาน บริษัท ศรีเอกพรอนเพอตีส์ จำกัด
- วิศวกร 4 กองควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย