



เอกสารอ้างอิง

1. "ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2522" ราชกิจจานุเบกษา, 28 มีนาคม 2522.
2. Steel, A., "High Rise Plumbing Design", Mirana Publishing Company, California , 1975.
3. วิชิต เตชชาติวัฒน์ และ อารักษ์ บุตรสุนทร, "การศึกษาปริมาณน้ำใช้สำหรับร้านสรรพสินค้า", รายงานประกอบการศึกษาวิชาปัญหานิเทศ, ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
4. อนุชิต ธรรมชราพันธ์ "ข้อมูลการใช้ น้ำของพลเมืองในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่", วิทยานิพนธ์ปริญญาหม่าบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2511.
5. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, "โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสมของระบบบำบัดน้ำเสียเมืองหลักชลบุรี", กรุงเทพมหานคร ,2529.
6. วงศ์พันธ์ ลิ้มปเสนีย์, "วิศวกรรมน้ำเสีย", ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
7. พิมพ์ ภูริปัญญาคณ, "หลักเกณฑ์การออกแบบระบบท่อระบายน้ำทิ้ง", วารสารวิศวกรรมโยธาและการก่อสร้าง 253๐
8. อุกก จิระวัฒน์ศักดิ์, "การศึกษาการกำจัดน้ำเสียจากโรงพยาบาลโดยวิธีคววนเวียน", วิทยานิพนธ์ปริญญาหม่าบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2518.
9. "การประเมินผลระบบกำจัดน้ำเสีย ครั้งที่ 2 โรงพยาบาลชลบุรี", ฝ่ายวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย , รายงานโครงการวิจัยประเมินผลระบบกำจัดน้ำเสียของโรงพยาบาล, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร , 2524.
10. "การประเมินผลระบบกำจัดน้ำเสีย โรงพยาบาลฉะเชิงเทรา", ฝ่ายวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย , รายงานโครงการวิจัยประเมินผลระบบกำจัดน้ำเสียของโรงพยาบาล, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร , 2524.
11. "การประเมินผลระบบกำจัดน้ำเสีย โรงพยาบาลบุรีรัมย์", ฝ่ายวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย , รายงานโครงการวิจัยประเมินผลระบบกำจัด

- น้ำเสียของโรงพยาบาล, กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพมหานคร, 2524.
12. ธงชัย พรรณสวัสดิ์, "สมมุติประชากรสำหรับประเทศไทย", จุลสารสภาวะแวดล้อม, 1.5 หน้า 1-9, ตค. 2525.
 13. จริญญา ทองจันทิก, "ลักษณะน้ำเสียและค่าสมมุติประชากรของอาคารที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร", วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
 14. "มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน", ยกร่างโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมเรื่องน้ำ, สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร, พ.ศ.2528.
 15. เสริมพล รัตสุข และ ไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์, "การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งชุมชน", สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, มิถุนายน 2524.
 16. ธาณี ประดับหยิว, "ลักษณะและปริมาณน้ำเสียจากอาคารสาธารณะบางประเภท", วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
 17. ชัยยา เจริญจิตรธรรม, "การะมลพิษทางน้ำจากย่านพักอาศัยและอาคารสำนักงานในกทม.", วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
 18. ธงชัย พรรณสวัสดิ์, "น้ำเสียชุมชนและปัญหามลพิษทางน้ำในเขตกทม.และปริมณฑล", NEB REPORT 87/020 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน, พฤศจิกายน 2530.
 19. เชาวยุทธ พรนิมลเทพ, "การศึกษาระบบบำบัดน้ำเสียดักลิรินธร", คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ตีพิมพ์เอง, 2529.
 20. JICA "Feasibility Study Report for Pattaya Sewage System Vol.11", Bangkok, 1978.
 21. A Joint Comitty of the American Society of Civil Engineers and Water Pollution Control Federation, "Design and Construction of Sanitary and Storm Sewers", New York, 1973.
 22. "รายงานคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา พ.ศ.2526-2527", งานคุณภาพน้ำ กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, เมษายน 2528.
 23. มานพ พงศ์กัถ์, "รวมเรื่องอาคารชุดของประเทศไทย", คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

ลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

24. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต, "แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ", สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิมพ์ครั้งที่ 2 , 2529.
25. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดลอมไทย, "ข่าวดีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดลอม", จดหมายข่าว ปีที่ 1 ฉบับที่ 4 , คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

อุปสรรคของการดำเนินงาน

ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของโครงการต่าง ๆ นั้นเป็นเรื่องปกติวิสัย แต่ถ้าอุปสรรคนั้นแก้ไขไม่ได้และจำต้องใช้วิธีเลี่ยงปัญหา ข้อมูลที่ได้ก็อาจผิดไปจากความเดิมที่ควรจะได้ อุปสรรคและปัญหาสำคัญๆ สำหรับโครงการนี้มีอยู่หลายประการด้วยกัน ผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ ณ ที่นี้ เพื่อให้ผู้ที่จะหาข้อมูลไปใช้ได้ทราบถึงที่มาหรือความคลาดเคลื่อนที่อาจจะเกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

ก.1 อุปสรรคหลัก

- ก.1.1 การวิจยหาข้อมูลเพื่อสรุปเป็นค่า สป. สำหรับกิจกรรมหนึ่งๆ การที่จะหาข้อมูลจากหลายอาคาร(แห่ง) เพื่อความหลากหลายของข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อได้ค่าที่เป็นตัวแทนและเชื่อถือได้ต่อไป แต่ในโครงการนี้ประสบอุปสรรคด้านงบประมาณ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายสำหรับสารเคมีในห้องปฏิบัติการอย่างมาก จึงได้เลือกศึกษาเพียง 1 หรือ 2 อาคารเท่านั้น สาเหตุสำคัญของอุปสรรคที่สืบเนื่องมาจากข้อ ก.2
- ก.1.2 ข้อมูลประกอบซึ่งใช้เป็นฐานการคำนวณหาปริมาณความสกปรกทั้งหมด อันได้แก่จำนวนเตียงของโรงพยาบาล จำนวนและขนาดของภัตตาคาร ตลาดสด และห้างสรรพสินค้า ที่จดทะเบียนกับทางการหรือที่หาได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ มักไม่ตรงกับความเป็นจริงที่ปรากฏ เป็นผลให้การคำนวณคลาดเคลื่อนตามไปด้วย
- ก.1.3 อาคารที่ใช้เป็นตัวแทนกลุ่มกิจกรรมที่ศึกษาประเภทเดียวกัน มักมีส่วนปลีกย่อยหรือรายละเอียดของการใช้อาคารแตกต่างจากอาคารอื่นๆ ฉะนั้นการคัดเลือกหาอาคารเพียงแห่งเดียวจึงเป็นสิ่งที่แทบจะเป็นไปไม่ได้ที่จะใช้อาคารเดียวเป็นตัวแทนอาคารทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในกทม. ข้อมูลที่ได้จากอาคารเดียวที่ได้จากการศึกษานี้จึงอาจไม่ใช่ตัวแทนที่ดีสำหรับกลุ่มอาคารหรือกิจกรรมนั้นๆ

ก.2 อุปสรรครอง

- ก.2.1 การขออนุญาตเจ้าของอาคารเข้าศึกษาวิจัยมักได้รับการปฏิเสธอยู่เสมอๆ
- ก.2.2 การเข้าถึงจุดวัดอัตราไหลและจุดเก็บตัวอย่างน้ำเสียเป็นเรื่องลำบากมากที่

จะหาสภาพเหมาะสม หรืออำนวยความสะดวกวัดอัตราไหลและเก็บตัวอย่าง

- ก.2.3 การปะปนของน้ำเสีย :- จุดวัดอัตราไหลบางแห่งมีระดับน้ำในท่อระบายสูงมาก ทำให้เอ่อล้นมาปะปนกับน้ำเสียที่ไหลมาตามท่อระบาย จึงเกิดความผิดพลาดในข้อมูลได้ในโครงการวิจัยนี้ต้องงดเว้นหรือยกเลิกจุดวัดอัตราไหลที่ประสบปัญหานี้ไปหลายจุด
- ก.2.4 เวลาเข้าปฏิบัติงาน :- เจ้าของอาคารหรือผู้ดูแลอาคารบางแห่งไม่อนุญาตให้อยู่ในอาคารเกินเวลาปฏิบัติงาน ด้วยเหตุผลทางด้านความปลอดภัย ทำให้เก็บตัวอย่างผลรวมครบวงจรไม่ได้ จำต้องยกเว้นอาคารประเภทนี้

ก.3 อุปสรรคปลีกย่อยสำหรับแต่ละกิจกรรม

อุปสรรคหรือปัญหาปลีกย่อยสำหรับแต่ละกิจกรรมที่ศึกษาได้แก่ การหาจำนวนอาคารและจำนวนหน่วย เตียง พื้นที่ ตลอดจนสถานที่ตั้งของ 4 กิจกรรมที่ทำการศึกษา ซึ่งต้องหามาจากหลายหน่วยงานเนื่องจากข้อมูลกระจัดกระจายมาก รายละเอียดแต่ละกิจกรรมแยกหัวข้อไว้ดังต่อไปนี้

ก.3.1 การหาจำนวนหน่วย(เตียง)

โรงพยาบาลที่ปรากฏอยู่โดยทั่วไปจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. โรงพยาบาลของรัฐบาลซึ่งได้แก่โรงพยาบาลที่สังกัดหน่วยงานราชการต่างๆ เช่น กรมการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ฯลฯ ลักษณะของโรงพยาบาลประเภทนี้จะมีจำนวนเตียงมาก และเป็นโรงพยาบาลขนาดกลางถึงขนาดใหญ่

2. โรงพยาบาลของเอกชน ที่จริงเราเรียกว่าสถานพยาบาล แต่ใช้ชื่อโรงพยาบาลนำหน้า โรงพยาบาลแบบนี้จะมีจำนวนเตียงน้อยมีขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ข้อมูลจำนวนเตียงหาได้จากหลายหน่วยงาน ดังนี้

1. กองโรงพยาบาลภูมิภาค กองสาธารณสุขภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
2. กองวิชาการ กรมการแพทย์
3. สำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
4. กรมการแพทย์ กองทัพบก, กองทัพเรือและกองทัพอากาศ
5. กรมตำรวจ
6. คณะแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ราชวิทยาลัยมหาดล
8. การไฟฟ้านครหลวง
9. โรงงานยาสูบ
10. การรถไฟแห่งประเทศไทย

ก.3.2 ปัญหาการหาตำแหน่งและขนาดพื้นที่ของภัตตาคาร

ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง จำนวน และขนาดของภัตตาคาร ปัญหาสำคัญคือ แหล่งข้อมูลกระจัดกระจายมาก ไม่มีหน่วยงานใดของกทม. ได้รวบรวมไว้ มีแต่จำนวนแห่งเท่านั้น ผู้วิจัยจึงต้องทำการคัดลอกข้อมูลจากแฟ้มต้นฉบับจำนวนมากมายของเขตต่างๆในกทม.

ส่วนพื้นที่ของภัตตาคารในเขตกทม. ซึ่งได้จดทะเบียนไว้จะแบ่งออกเป็น 6 ระดับคือ 10 ตร.ม., 10-25 ตร.ม., 25-50 ตร.ม., 50-100 ตร.ม., 100-200 ตร.ม. และมากกว่า 200 ตร.ม. จำนวนพื้นที่มากกว่า 200 ตร.ม. ผู้วิจัยสามารถหาพื้นที่จริงได้ เพราะมีไม่มากแห่ง ส่วนพื้นที่น้อยกว่า 200 ตร.ม. ผู้วิจัยได้ใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับคูณกับจำนวนแห่งที่มีอยู่เป็นจำนวนพื้นที่

ผู้วิจัยต้องหาข้อมูลจาก กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย และงานอนามัย เขตทั้ง 24 เขตของกรุงเทพมหานคร ประกอบกันจึงจะสามารถหาจำนวน สถานที่ตั้ง และขนาดภัตตาคารได้ครบถ้วน

ก.3.3 ปัญหาการหาตำแหน่งและขนาดพื้นที่ของตลาด

ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง จำนวน และขนาดของตลาด แม้ว่าจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพียงแห่งเดียวคือ กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร ข้อมูลดังกล่าวก็นับว่าคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง กล่าวคือเป็นข้อมูลที่ได้รวบรวมมานานแล้ว ผู้วิจัยยังต้องไปตรวจสอบกับงานอนามัยเขตทั้ง 24 เขตอีกครั้งหนึ่งด้วย

ก.3.4 ปัญหาการหาตำแหน่งและขนาดพื้นที่ของห้างสรรพสินค้า

ในการหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง จำนวน และขนาดของห้างสรรพสินค้า

ปัญหาที่พบก็คือ การขออนุญาตปลูกสร้างอาคารส่วนมากจะ ใช้ในนามบุคคล หรือนิติบุคคลในรูปบริษัท
อื่นๆ ซึ่งไม่รู้ว่าเป็นบริษัททางด้านห้างสรรพสินค้าแต่อย่างใด ทำให้ยากต่อการค้นหาข้อมูลเป็น
อย่างยิ่ง

ผู้วิจัยได้หาข้อมูลจากหน่วยงาน ดังนี้

1. กองควบคุมอาคาร สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร
2. วารสารเกี่ยวกับอาคารชุด

ภาคผนวก ข.

โรงพยาบาล

เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจข้อความที่จะกล่าวถึงและผลของการสำรวจต่อไปได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้วิจัยของอธิบายโค้ด หรือสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบผลการสำรวจดังต่อไปนี้

- H หมายถึง Hospital (โรงพยาบาล)
- K หมายถึง Kitchen Waste (น้ำเสียจากครัว)
- S หมายถึง Soil or Toilet Waste (น้ำส้วม)
- W หมายถึง Waste or Sullage (น้ำเสียจากการอาบน้ำ ชักล้าง และอื่นๆ)
- T หมายถึง Treated (ผ่านการบำบัดแล้ว)

ดังนั้น H1TKSW-04 หมายถึงผลการศึกษาจากโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง โดยเป็นการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 4 สำหรับ treated kitchen waste, wastewater and soil หรือน้ำเสียจากครัว, น้ำเสียอื่นๆ และน้ำส้วมซึ่งทั้งหมดผ่านการบำบัดแล้ว ส่วน H1KSW-03 ก็หมายถึงถึงผลการศึกษาของน้ำเสียจากครัวและน้ำเสียอื่นๆ ครั้งที่ 3 จากโรงพยาบาลแห่งที่หนึ่งนั่นเอง

ในภาคผนวกนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสรุปน้ำเสียประเภทต่างๆ ข้อมูลลักษณะและอัตราไหลของน้ำเสียที่เวลาต่างๆพร้อมรูปกราฟแสดงอัตราไหลบีโอดีและซีโอดี ดังนี้

TABLE 1-1 CHARACTERISTICS OF RAW SEWAGE FROM HOSPITAL I

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	TH 15/1/87	H1KSW-01	200	123-535 (223)	160	328	188-758 (406)	340	37	-	-	26.0-27.0 (27.0)
2	MO 19/1/87	H1KSW-02	258	115-375 (214)	230	363	232-688 (410)	360	35	-	-	27.0-28.0 (27.0)
3	SU 25/1/87	H1KSW-03	203	-	-	369	202-544 (354)	300	89	-	-	26.0-27.0 (27.0)
4	FR 30/1/87	H1KSW-04	288	185-420 (266)	260	465	338-771 (524)	500	66	-	-	26.0-26.5 (26.0)
5	SU 1/2/87	H1KSW-05	197	-	-	328	283-638 (468)	410	68	-	-	26.0-27.0 (27.0)
6	TU 10/2/87	H1KSW-06	185	124-301 (229)	200	316	256-660 (412)	310	88	-	-	27.0-27.5 (27.0)
AVG			222	235	213	362	429	370	64	-	-	27.0
P50%			190	150	-	325	270	-	50	-	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	TH 15/1/87	H1KSW-01	106	-	-	0.5	-	-	8.01	7.80-8.20 (8.03)	370
2	MO 19/1/87	H1KSW-02	42	-	-	1.5	-	-	7.60	7.50-7.90 (7.64)	180
3	SU 25/1/87	H1KSW-03	50	-	-	1.5	-	-	8.30	8.20-8.50 (8.35)	290
4	FR 30/1/87	H1KSW-04	62	-	-	1.5	-	-	7.70	7.15-7.90 (7.59)	170
5	SU 1/2/87	H1KSW-05	84	-	-	1.5	-	-	7.70	7.56-7.90 (7.73)	100
6	TU 10/2/87	H1KSW-06	41	33-48 (40.75)	37.0	10.0	2-30 (12.58)	6.0	7.30	7.11-7.91 (7.46)	370
AVG			64.1	40.75	37.0	2.8	12.58	6.0	7.76	7.80	247
P50%			31.1	-	-	1.8	-	-	-	-	200

TABLE 2-2 CHARACTERISTICS OF TREATED EFFLUENT FROM HOSPITAL I

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	SU 25/1/87	H1TKSW-01	70	60-82 (69)	69	122	114-160 (137)	130	36	-	-	26.0-28.0 (27.0)
2	FR 30/1/87	H1TKSW-02	62	-	-	113	113-160 (146)	140	25	-	-	25.0-26.0 (26.0)
3	SU 1/2/87	H1TKSW-03	80	76-109 (89)	88	125	136-257 (176)	155	14	-	-	25.0-27.0 (26.0)
*4	TU 10/2/87	H1TKSW-04	146	26-415 (102)	57	317	31-924 (198)	70	178	-	-	26.0-28.0 (27.0)
5	WE 24/6/87	H1TKSW-05	41	13-48 (25)	24	131	63-345 (143)	125	100	30-241 (80)	60	30.5-31.0 (31.0)
6	TH 25/6/87	H1TKSW-06	25	-	-	181	-	-	77	-	-	31.0-31.0 (31.0)
7	FR 26/6/87	H1TKSW-07	26	9-22 (16)	15	132	98-203 (142)	140	71	-	-	29.0-31.0 (31.0)
AVG			43	79	49	134	149	138	54	80	60	29.0
P50%			50	72	-	125	140	-	41	-	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	SU 25/1/87	H1TKSW-01	39.0	-	-	1.5	-	-	7.80	7.68-7.85 (7.75)	240
2	FR 30/1/87	H1TKSW-02	53.2	-	-	0.5	-	-	7.05	6.95-7.05 (6.99)	170
3	SU1 1/2/87	H1TKSW-03	42.0	-	-	1.5	-	-	7.15	7.08-7.20 (7.12)	40
*4	TU 10/2/87	H1TKSW-04	58.0	-	-	2.0	-	-	7.15	6.90-7.30 (7.13)	340
5	WE 24/6/87	H1TKSW-05	22.4	15.4-25.2 (19.9)	36.0	33.0	15.5-70.5 (38.8)	20.0	7.26	6.63-7.19 (7.05)	180
6	TH 25/6/87	H1TKSW-06	23.8	-	-	20.5	-	-	7.24	-	-
7	FR 26/6/87	H1TKSW-07	18.2	-	-	27.0	-	-	7.00	6.70-7.20 (6.90)	-
AVG			33.1	19.9	36.0	14.0	38.8	20.0	7.25	7.16	158
P50%			32.0	-	-	18.0	-	-	-	-	-

NOTE: H1TKSW-04 DATA WERE EXCLUDED FROM CALCULATION

TABLE 1-3 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW SEWAGE FROM HOSPITAL I

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	BED	FLOW lpbd	P.E. (gm/bed/day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TH 15/1/87	H1KSW-01	357.16	1163	307.10	61.42	62.65	49.14
2	MO 19/1/87	H1KSW-02	336.29	1163	289.15	74.61	62.17	66.50
3	SU 25/1/87	H1KSW-03	291.92	1163	251.00	50.95	-	-
4	FR 30/1/87	H1KSW-04	285.55	1163	245.52	70.71	65.31	63.83
5	SU 1/2/87	H1KSW-05	266.04	1163	228.75	45.06	-	-
6	TU 10/2/87	H1KSW-06	351.57	1163	302.29	55.92	69.22	60.46
AVG			314.76	1163	270.63	59.78	64.84	59.99

BED = TOTAL OFFICIALLY REGISTERED BED

TABLE 1-4 POPULATION EQUIVALENCE OF TREATED EFFLUENT FROM HOSPITAL I

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	BED	FLOW lpbd	P.E. (gm/bed/day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	SU 25/1/87	H1TKSW-01	293.36	1163	252.24	17.66	17.40	15.89
2	FR 30/1/87	H1TKSW-02	318.26	1163	273.65	16.97	-	-
3	SU 1/2/87	H1TKSW-03	294.34	1163	253.08	20.25	22.27	22.02
*4	TU 10/2/87	H1TKSW-04	384.96	1163	331.00	48.32	30.30	53.60
5	WE 24/6/87	H1TKSW-05	359.34	1163	308.97	12.67	7.42	7.72
6	TH 25/6/87	H1TKSW-06	341.48	1163	293.61	7.34	-	-
7	FR 26/6/87	H1TKSW-07	371.98	1163	318.84	8.32	4.80	5.12
AVG			337.67	1163	290.34	13.87	12.97	12.69

BED = TOTAL OFFICIALLY REGISTERED BED

NOTE: H1TKSW-04 DATA WERE EXCLUDED FROM CALCULATION

TABLE 7-5 CHARACTERISTICS OF RAW SEWAGE FROM HOSPITAL II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	FR 5/6/87	H2KSW-01	49	27-146 (53)	45	146	93-488 (226)	170	99	5-189 (52)	32	30.0-32.0 (31.0)
2	SA 6/6/87	H2KSW-02	42	-	-	140	-	-	44	-	-	27.0-31.0 (30.0)
3	SU 7/6/87	H2KSW-03	60	17-61 (45)	45	163	78-385 (190)	175	30	-	-	29.0-32.0 (31.0)
4	MO 8/6/87	H2KSW-04	63	-	-	247	-	-	79	-	-	30.0-33.0 (31.0)
5	TU 9/6/87	H2KSW-05	70	18-200 (92)	58	200	70-556 (297)	250	50	17-74 (38)	34	30.0-34.0 (32.0)
6	WE 10/6/87	H2KSW-06	78	-	-	208	-	-	44	-	-	30.5-33.0 (31.0)
7	TH 11/6/87	H2KSW-07	44	20-102 (53)	40	127	90-273 (179)	140	36	-	-	31.0-33.0 (32.0)
AVG			58	61	47	176	220	184	55	45	33	31.0
P50%			58	38	-	165	175	-	52	33	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	FR 5/6/87	H2KSW-01	12.6	8.4-45.5 (14.76)	12.0	1.0	1.0-44.2 (10.49)	4.60	6.84	6.79-7.02 (6.85)	330
2	SA 6/6/87	H2KSW-02	12.6	-	-	0.8	-	-	7.80	-	-
3	SU 7/6/87	H2KSW-03	11.2	-	-	1.0	-	-	7.91	7.00-7.60 (7.38)	460
4	MO 8/6/87	H2KSW-04	9.8	-	-	0.8	-	-	7.03	-	-
5	TU 9/6/87	H2KSW-05	11.2	7.0-15.4 (11.20)	10.0	10.0	2.1-32.2 (9.30)	4.80	7.81	7.49-8.00 (7.76)	210
6	WE 10/6/87	H2KSW-06	9.1	-	-	7.0	-	-	7.49	-	-
7	TH 11/6/87	H2KSW-07	4.2	-	-	1.0	-	-	7.61	7.49-7.90 (7.67)	100
AVG			10.1	13.00	11.0	3.1	9.90	4.70	7.49	7.41	275
P50%			10.0	11.00	-	2.0	4.80	-	-	-	-

TABLE 7-6 CHARACTERISTICS OF TREATED EFFLUENT FROM HOSPITAL II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	FR 5/6/87	H2YKSW-01	31	-	-	118	-	-	46	-	-	29.5-32.0 (31.0)
2	SA 6/6/87	H2YKSW-02	39	-	-	109	-	-	37	-	-	27.0-31.0 (29.0)
3	SU 7/6/87	H2YKSW-03	48	-	-	128	-	-	20	-	-	29.0-33.0 (31.0)
4	MO 8/6/87	H2YKSW-04	44	-	-	115	-	-	31	-	-	30.0-33.0 (31.0)
5	TU 9/6/87	H2YKSW-05	52	-	-	102	-	-	33	-	-	29.5-33.0 (31.0)
6	WE 10/6/87	H2YKSW-06	57	-	-	143	-	-	26	-	-	30.5-33.0 (32.0)
7	TH 11/6/87	H2YKSW-07	25	-	-	124	-	-	32	-	-	30.5-33.0 (32.0)
AVG			42	-	-	120	-	-	32	-	-	31.0
P50%			42	-	-	120	-	-	32	-	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	FR 5/6/87	H2YKSW-01	9.8	-	-	4.4	-	-	6.94	-	450
2	SA 6/6/87	H2YKSW-02	11.2	-	-	3.7	-	-	7.84	-	-
3	SU 7/6/87	H2YKSW-03	9.8	-	-	1.5	-	-	7.92	-	510
4	MO 8/6/87	H2YKSW-04	14.0	-	-	9.0	-	-	7.08	-	-
5	TU 9/6/87	H2YKSW-05	13.3	-	-	12.0	-	-	7.81	-	360
6	WE 10/6/87	H2YKSW-06	8.4	-	-	4.2	-	-	7.62	-	-
7	TH 11/6/87	H2YKSW-07	7.0	-	-	7.5	-	-	7.71	-	70
AVG			10.5	-	-	6.0	-	-	7.56	-	348
P50%			10.5	-	-	5.2	-	-	-	-	-

TABLE 7-7 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW SEWAGE FROM HOSPITAL II

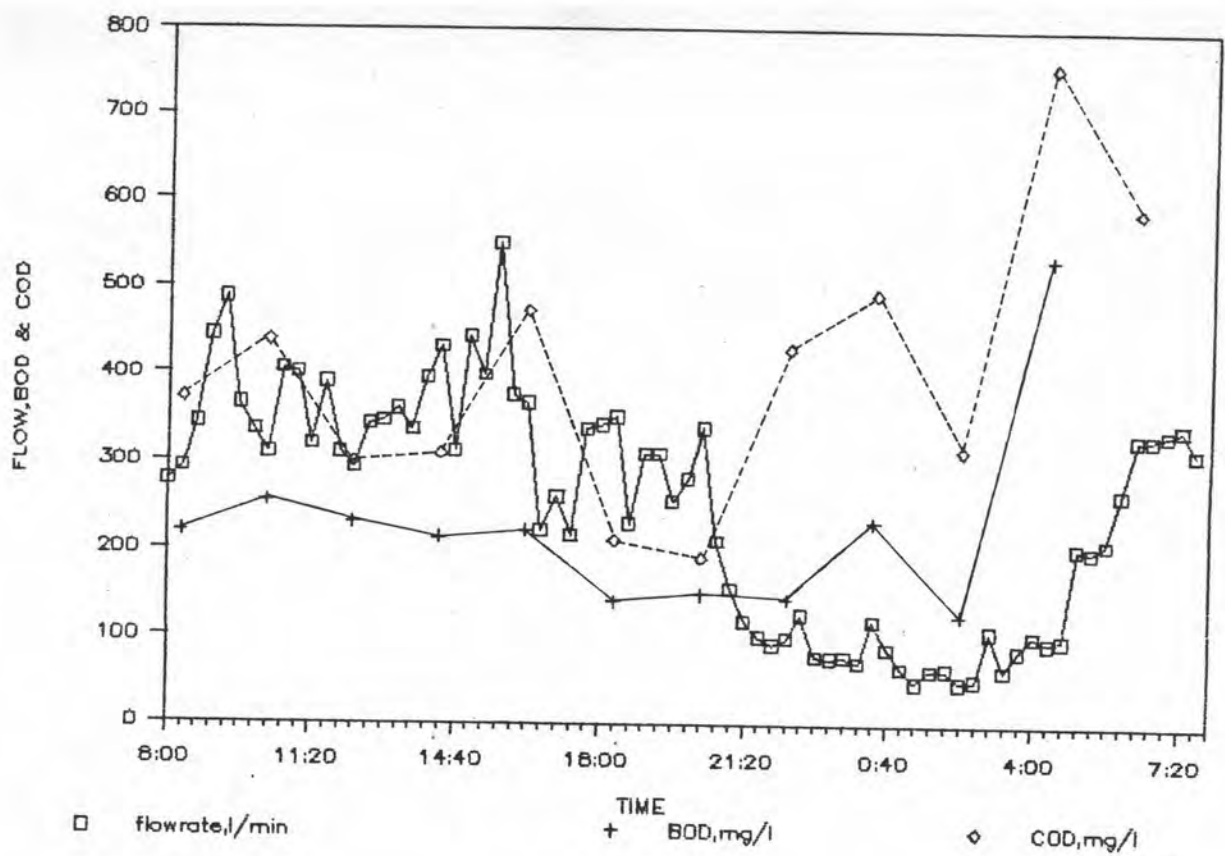
NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	BED	FLOW lpbd	P.E. (gm/bed/day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50XBOD
1	FR 5/6/87	H2KSW-01	452.11	340	1330	65.17	70.49	59.85
2	SA 6/6/87	H2KSW-02	367.70	340	1081	45.40	-	-
3	SU 7/6/87	H2KSW-03	398.75	340	1173	70.38	52.78	52.78
4	MO 8/6/87	H2KSW-04	471.51	340	1387	87.36	-	-
5	TU 9/6/87	H2KSW-05	470.54	340	1384	96.88	127.33	80.27
6	WE 10/6/87	H2KSW-06	416.21	340	1224	95.47	-	-
7	TH 11/6/87	H2KSW-07	424.84	340	1250	55.00	66.25	50.00
AVG			428.82	340	1261	73.66	79.21	60.72

BED-TOTAL OFFICIALLY REGISTERED BED

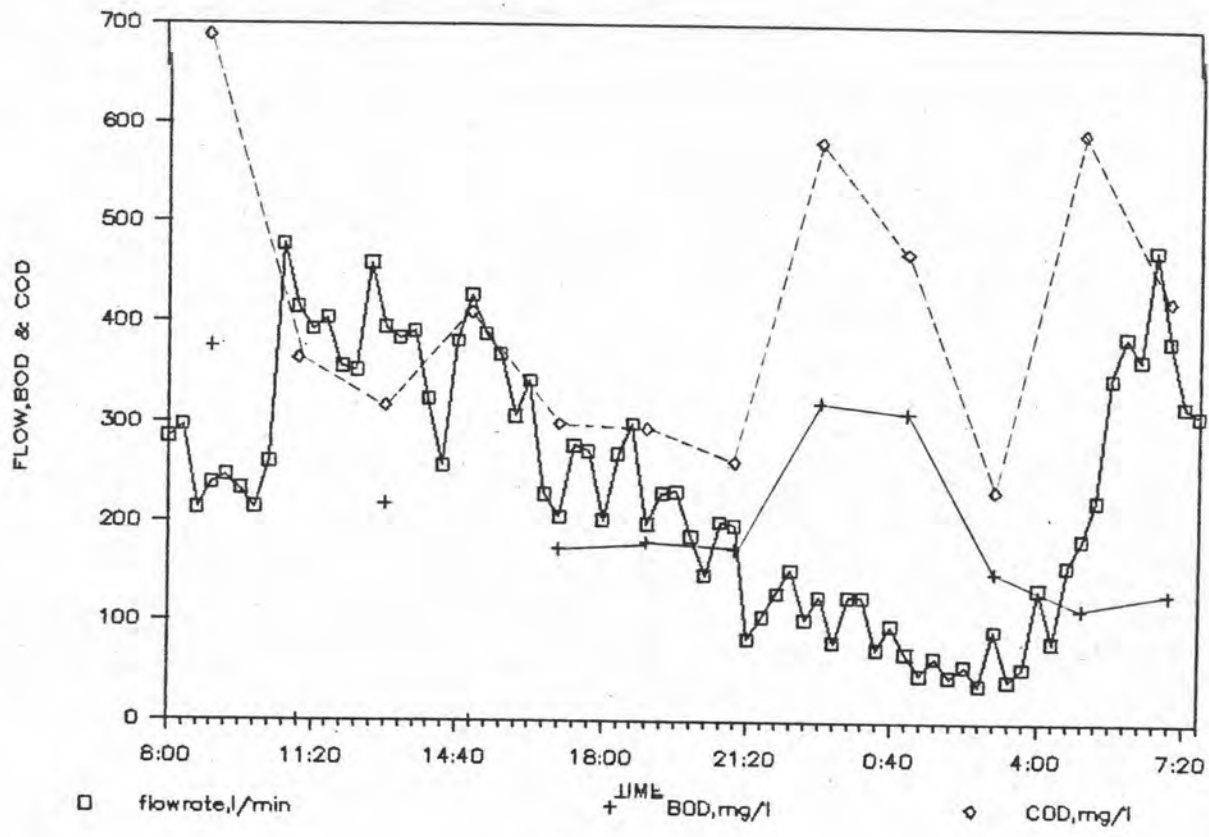
TABLE 7-8 POPULATION EQUIVALENCE OF TREATED EFFLUENT FROM HOSPITAL II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	BED	FLOW lpbd	P.E. (gm/bed/day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50XBOD
1	FR 5/6/87	H2TKSW-01	396.80	340	1167	36.18	-	-
2	SA 6/6/87	H2TKSW-02	399.76	340	1176	45.86	-	-
3	SU 7/6/87	H2TKSW-03	396.34	340	1166	55.97	-	-
4	MO 8/6/87	H2TKSW-04	434.78	340	1279	56.28	-	-
5	TU 9/6/87	H2TKSW-05	415.50	340	1222	63.54	-	-
6	WE 10/6/87	H2TKSW-06	422.50	340	1243	70.85	-	-
7	TH 11/6/87	H2TKSW-07	394.02	340	1159	28.98	-	-
AVG			408.53	340	1202	51.09	-	-

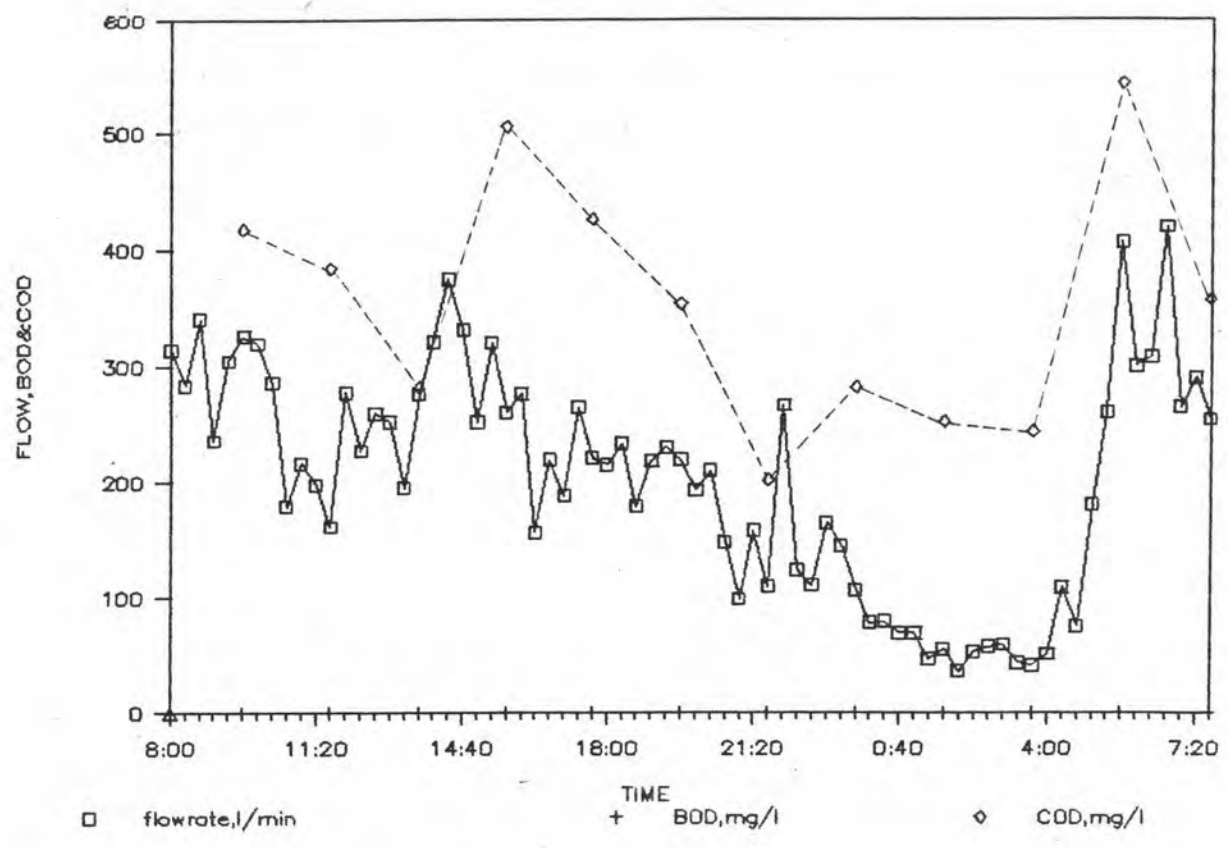
BED-TOTAL OFFICIALLY REGISTERED BED



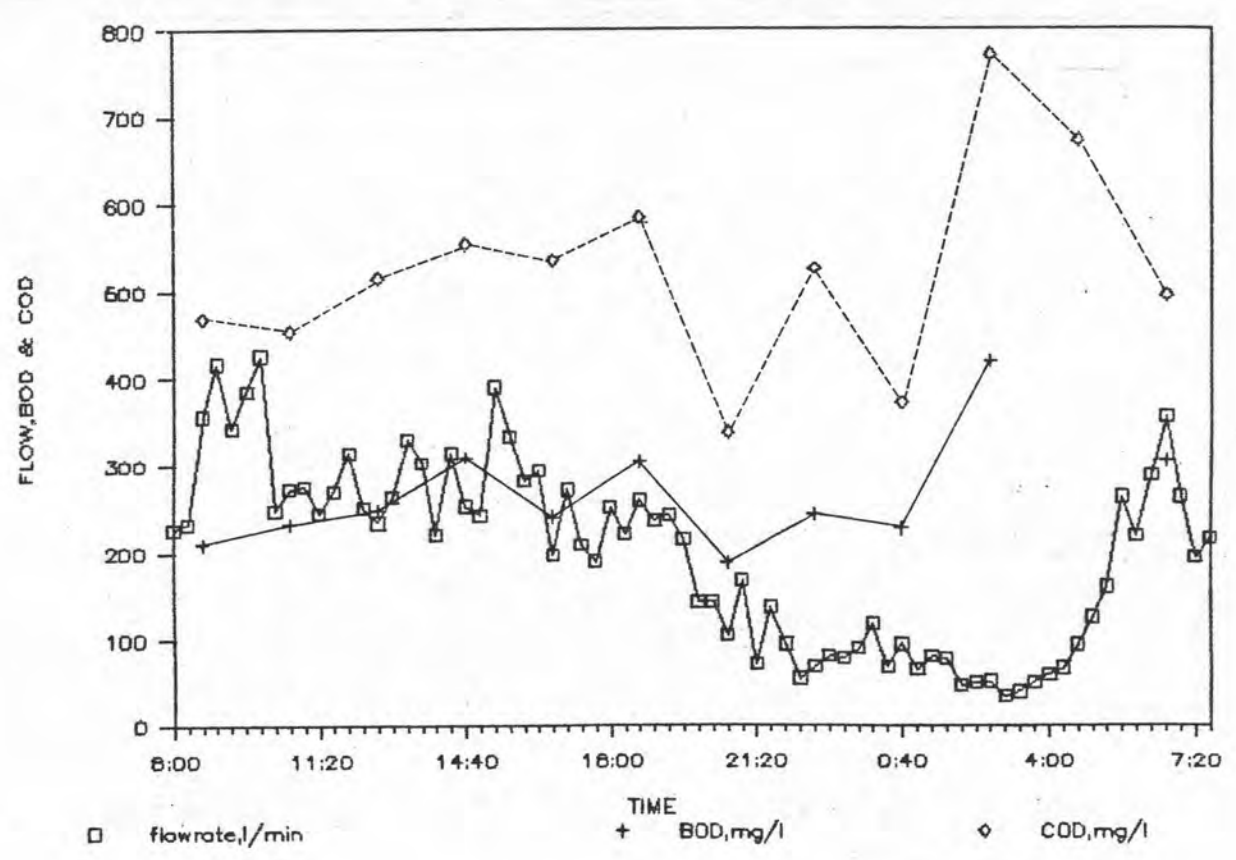
รูปที่ ข.1 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1KSW-01
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 15/1/87



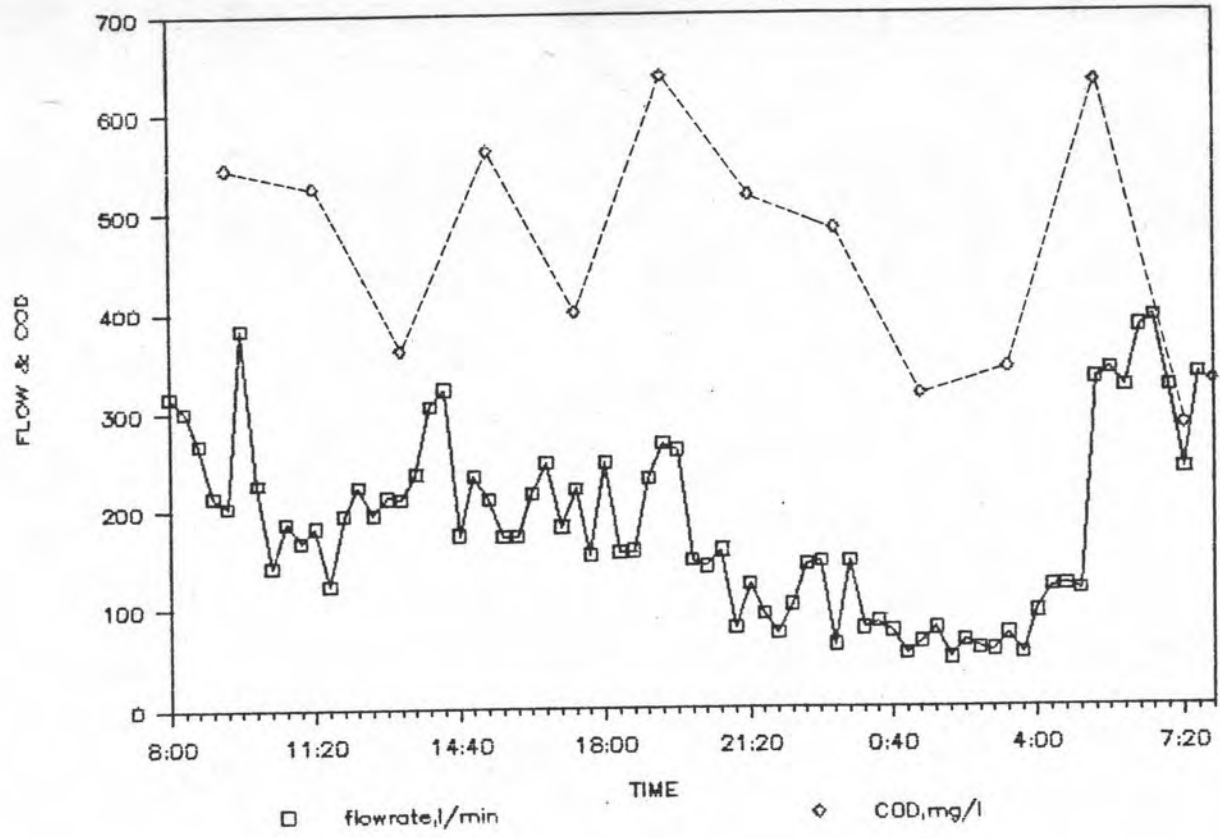
รูปที่ ข.2 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1KSW-02
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 15/1/87



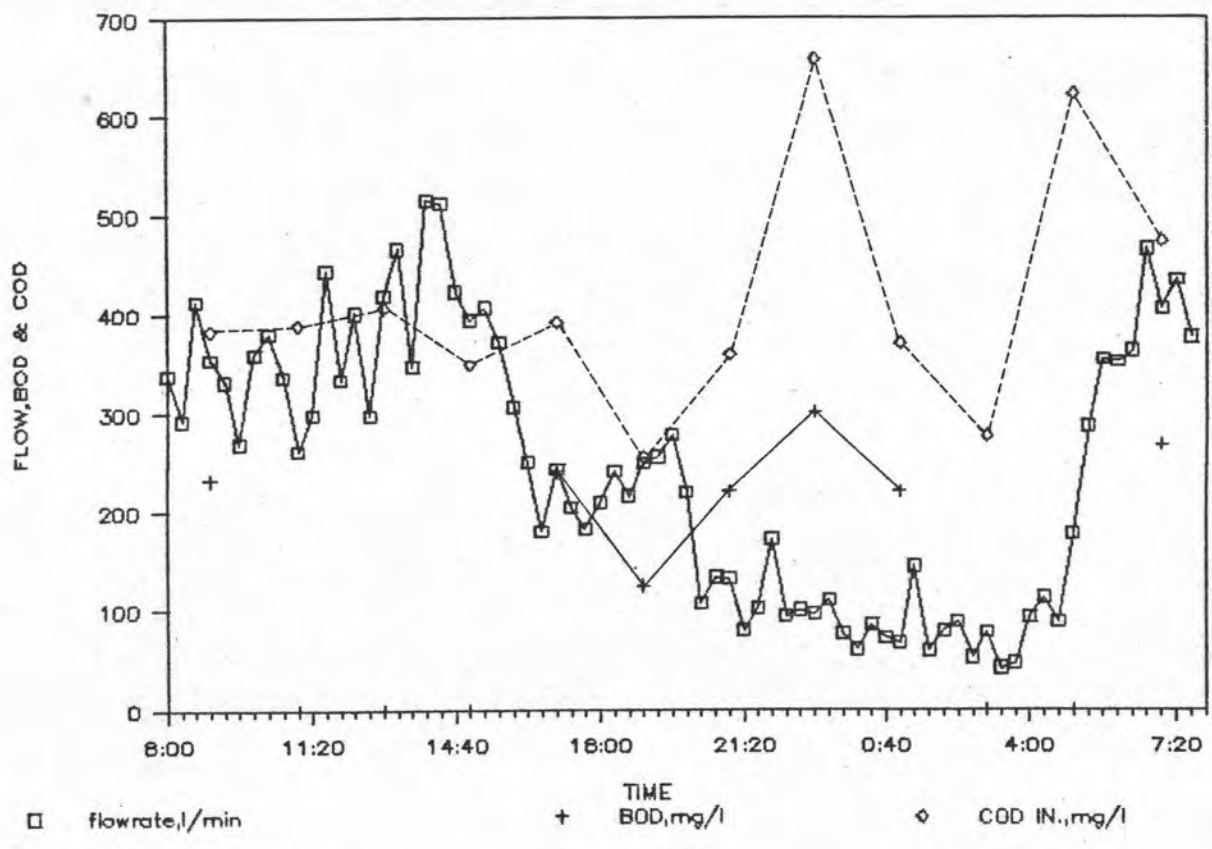
รูปที่ ข.3 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1KSW-03
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 25/1/87



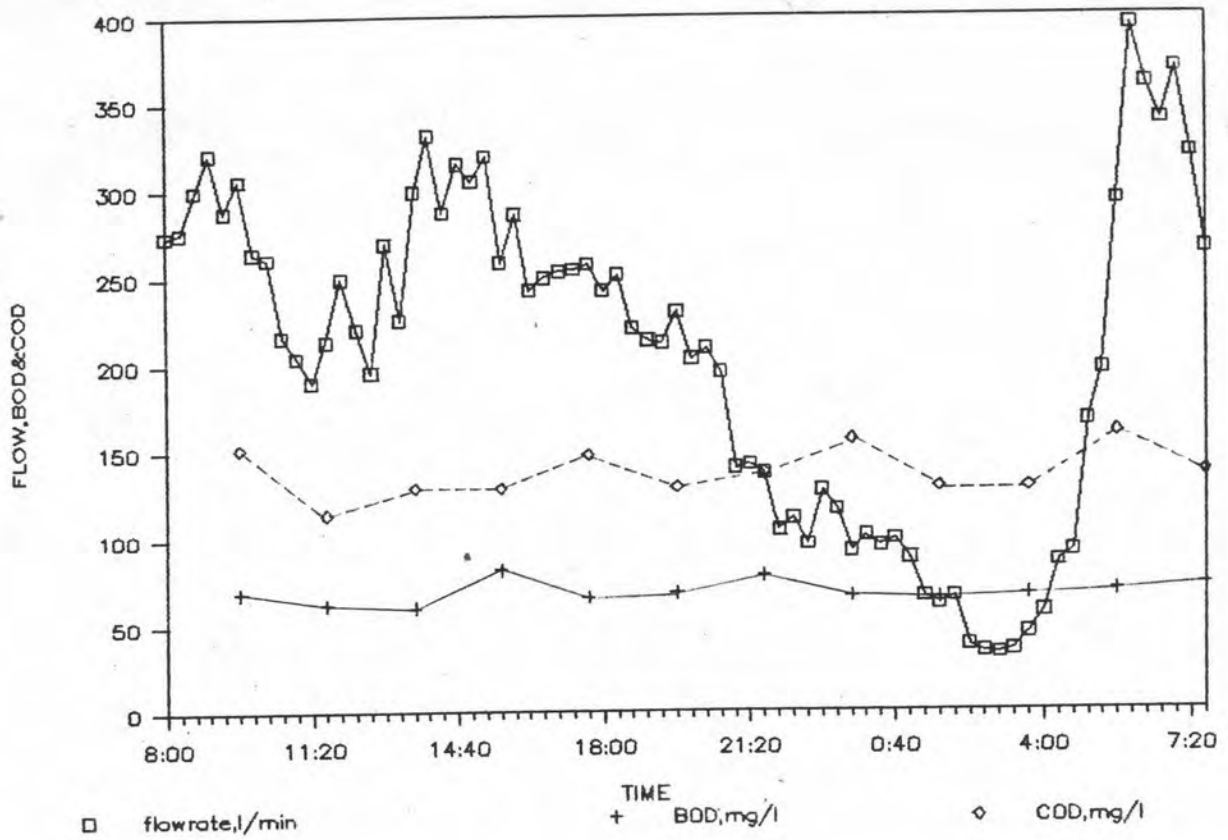
รูปที่ ข.4 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1KSW-04
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 30/1/87



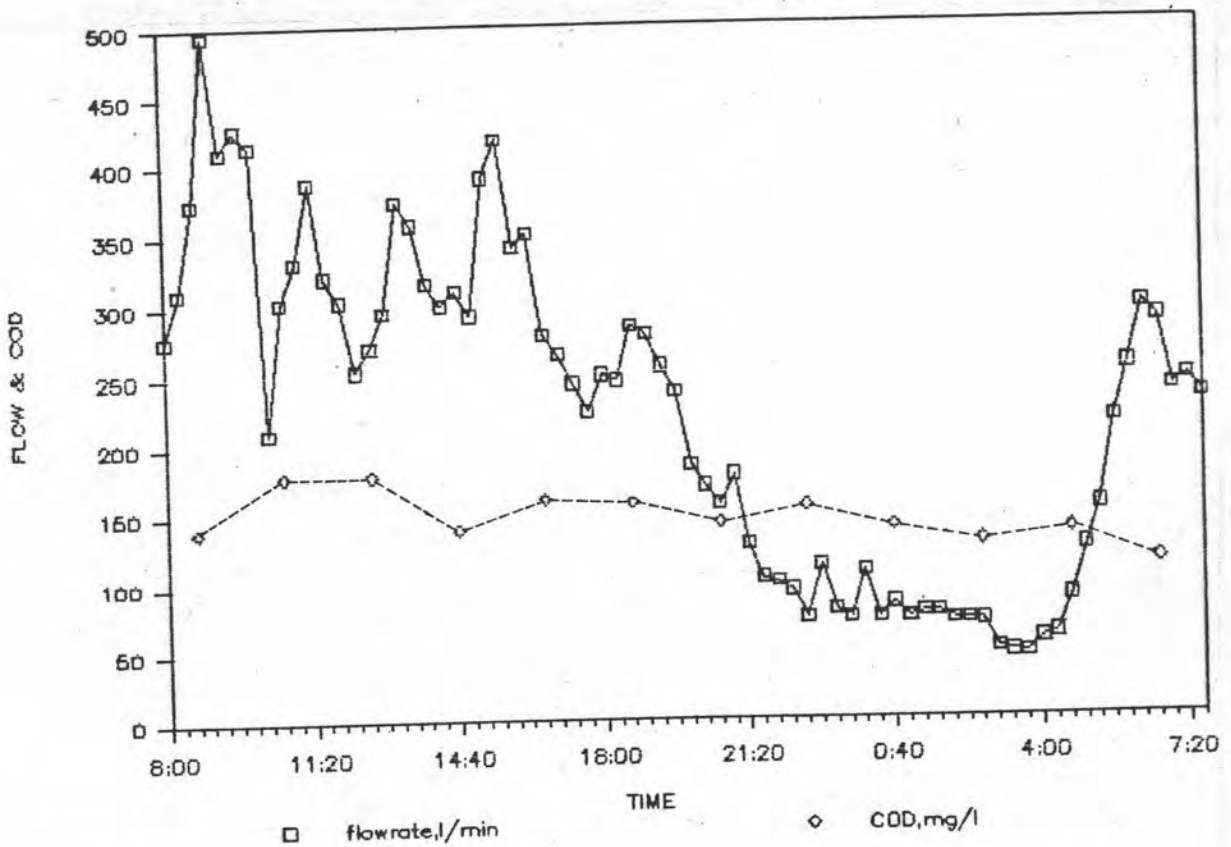
รูปที่ ข.5 อัตราไหลซีไอตีเทียบต่อเวลา : H1KSW-05
สำหรับ โรงพยาบาล.1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 1/2/87



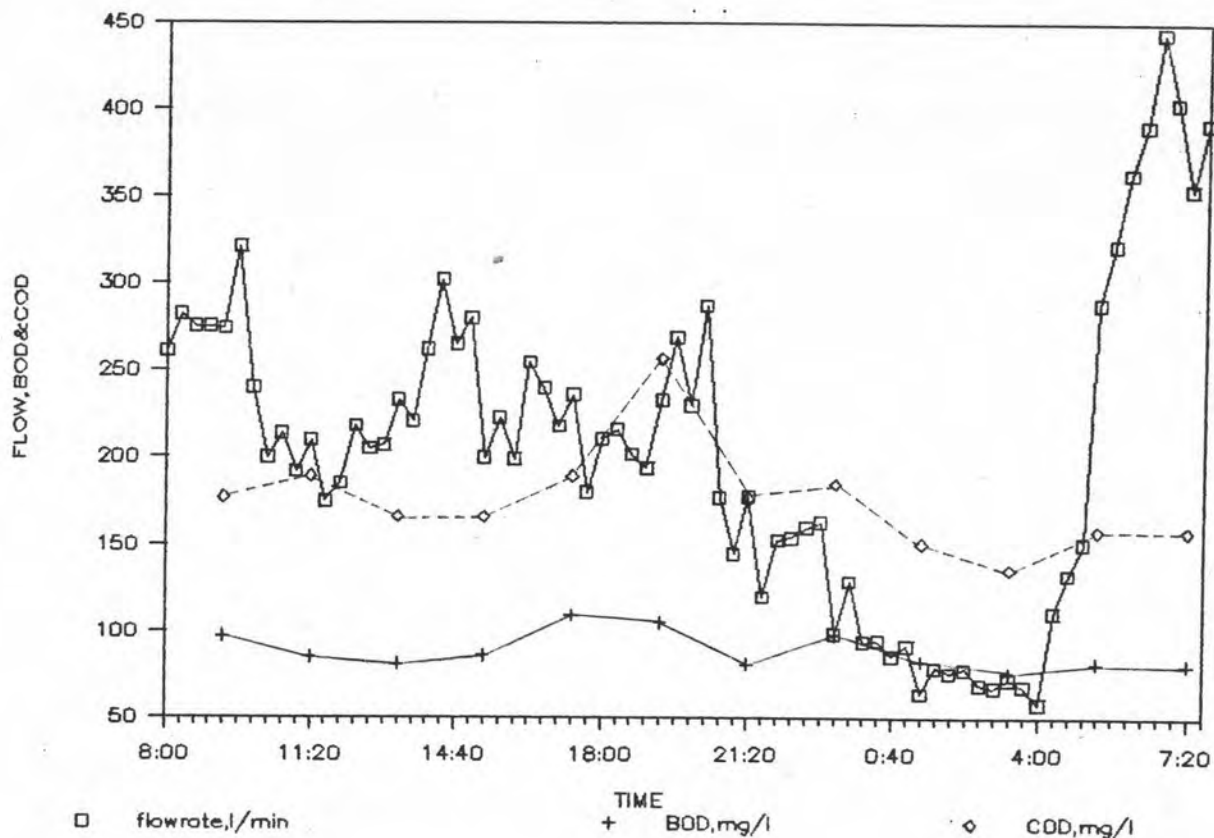
รูปที่ ข.6 อัตราไหล บีไอตี และซีไอตีเทียบต่อเวลา : H1KSW-06
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 10/2/87



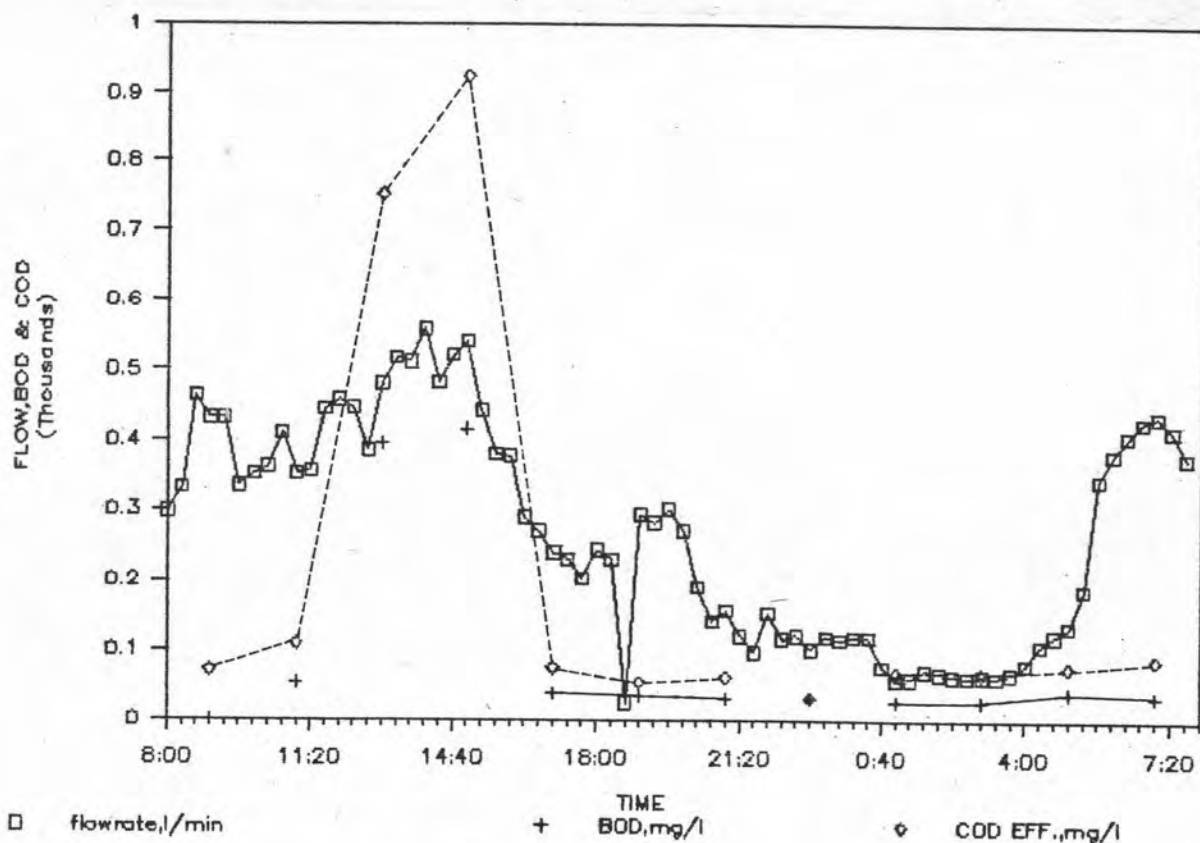
รูปที่ ๗.๗ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : H1TKSW-01
 สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 25/1/87



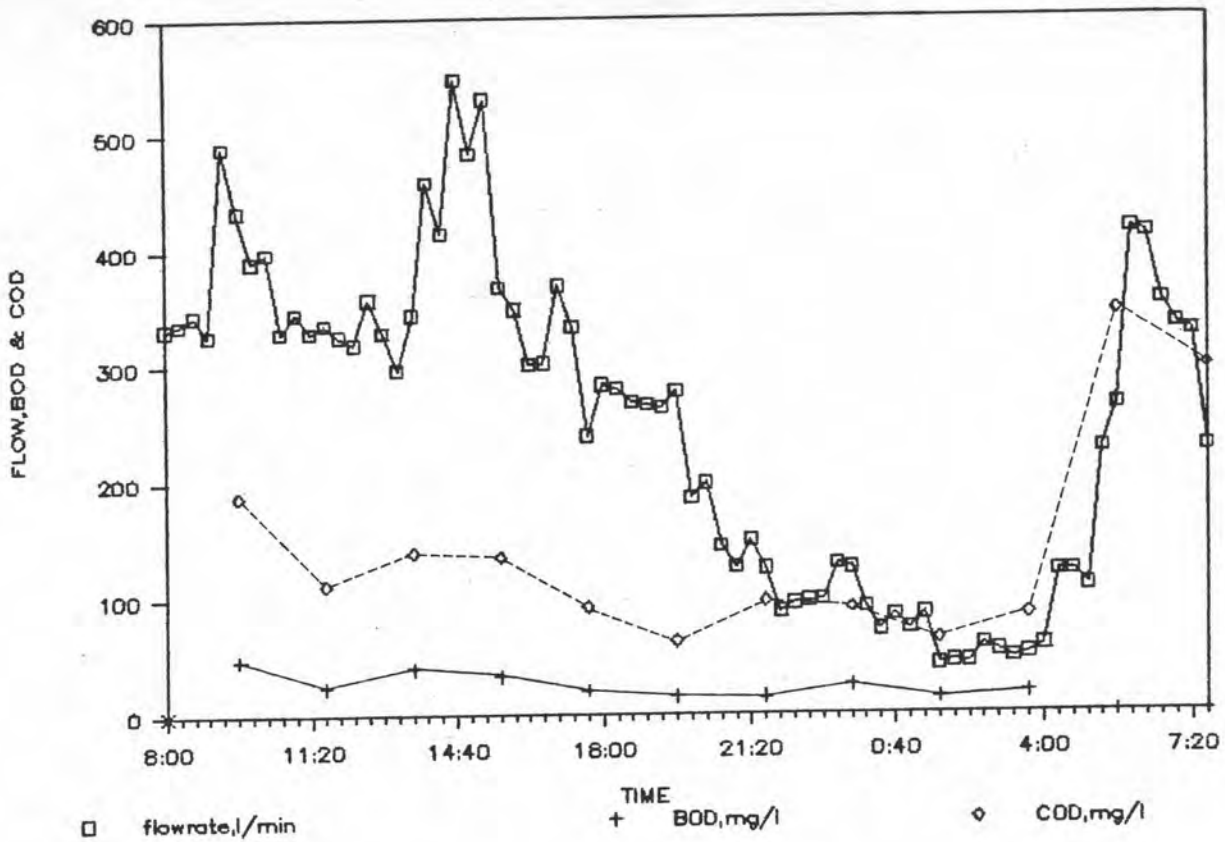
รูปที่ ๗.๘ อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : H1TKSW-02
 สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 30/1/87



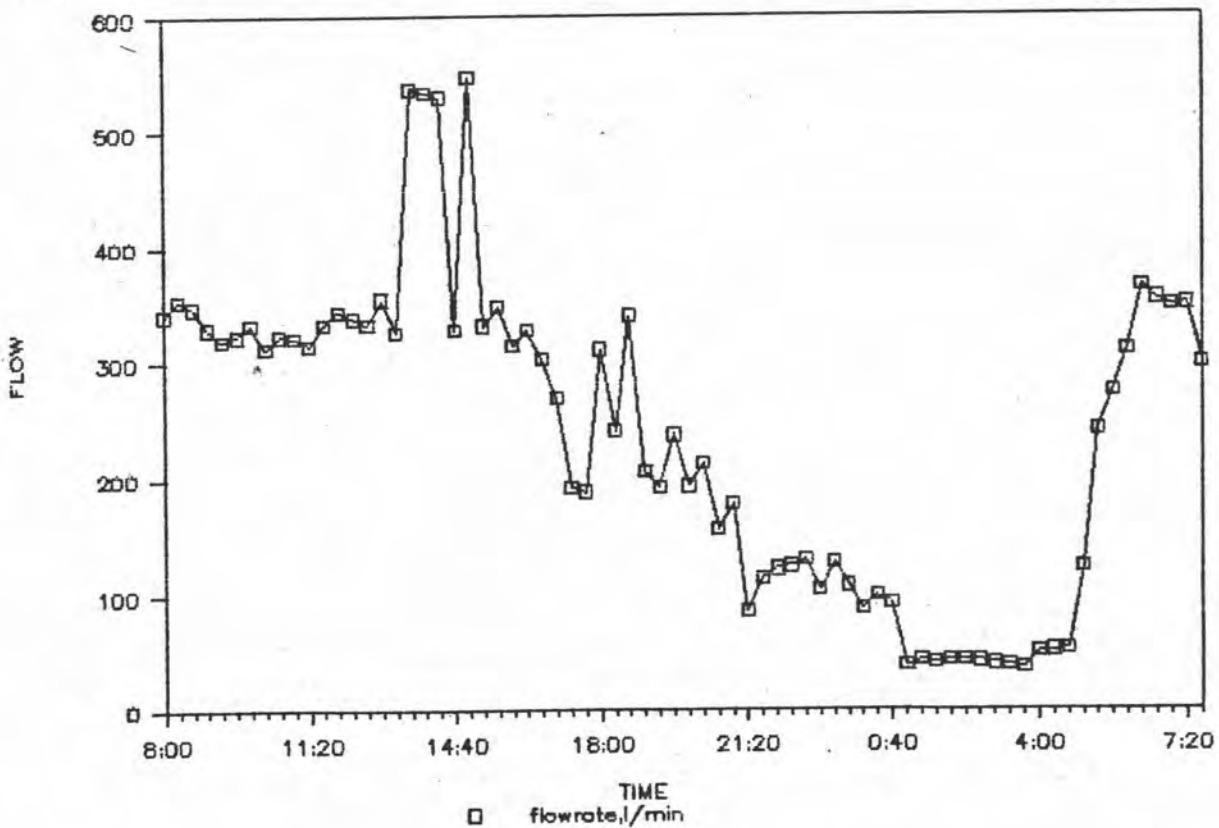
รูปที่ ข.9 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-03
 สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 1/2/87



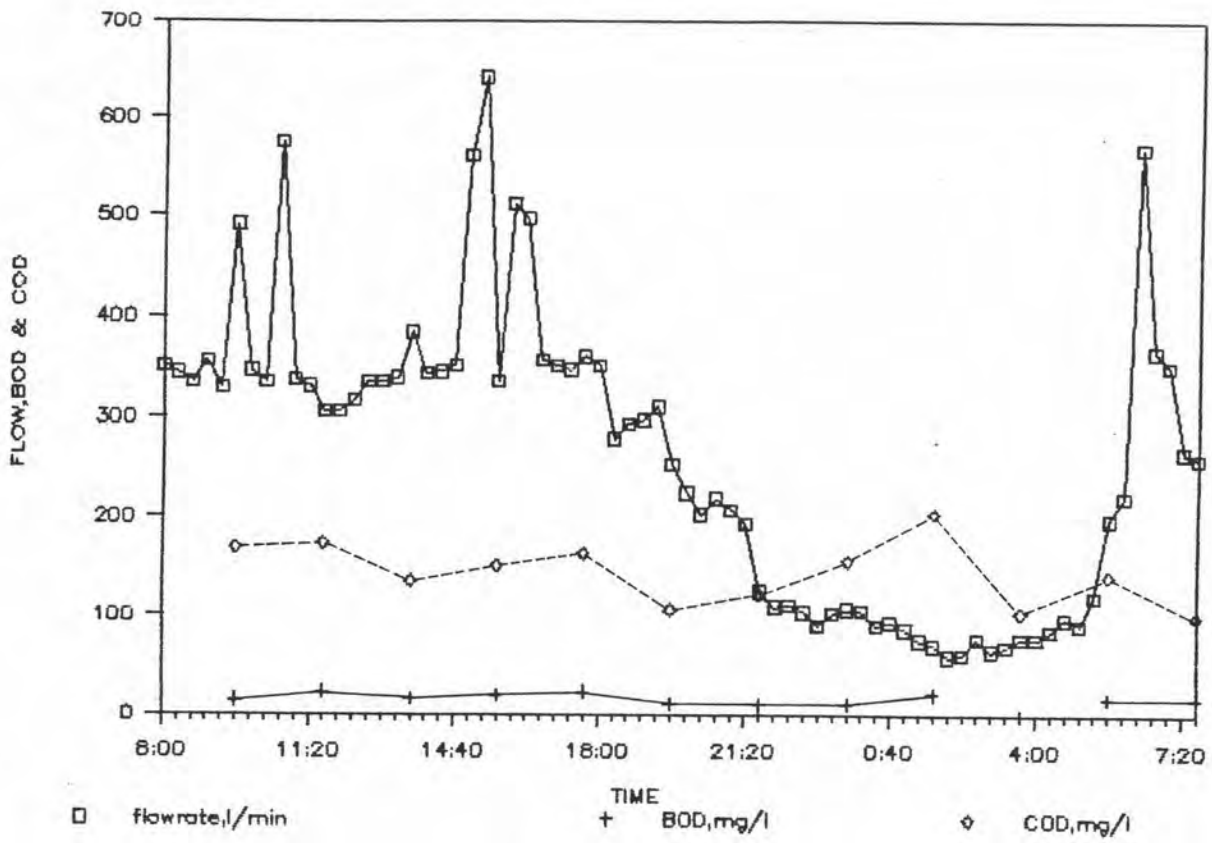
รูปที่ ข.10 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-04
 สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 10/2/87



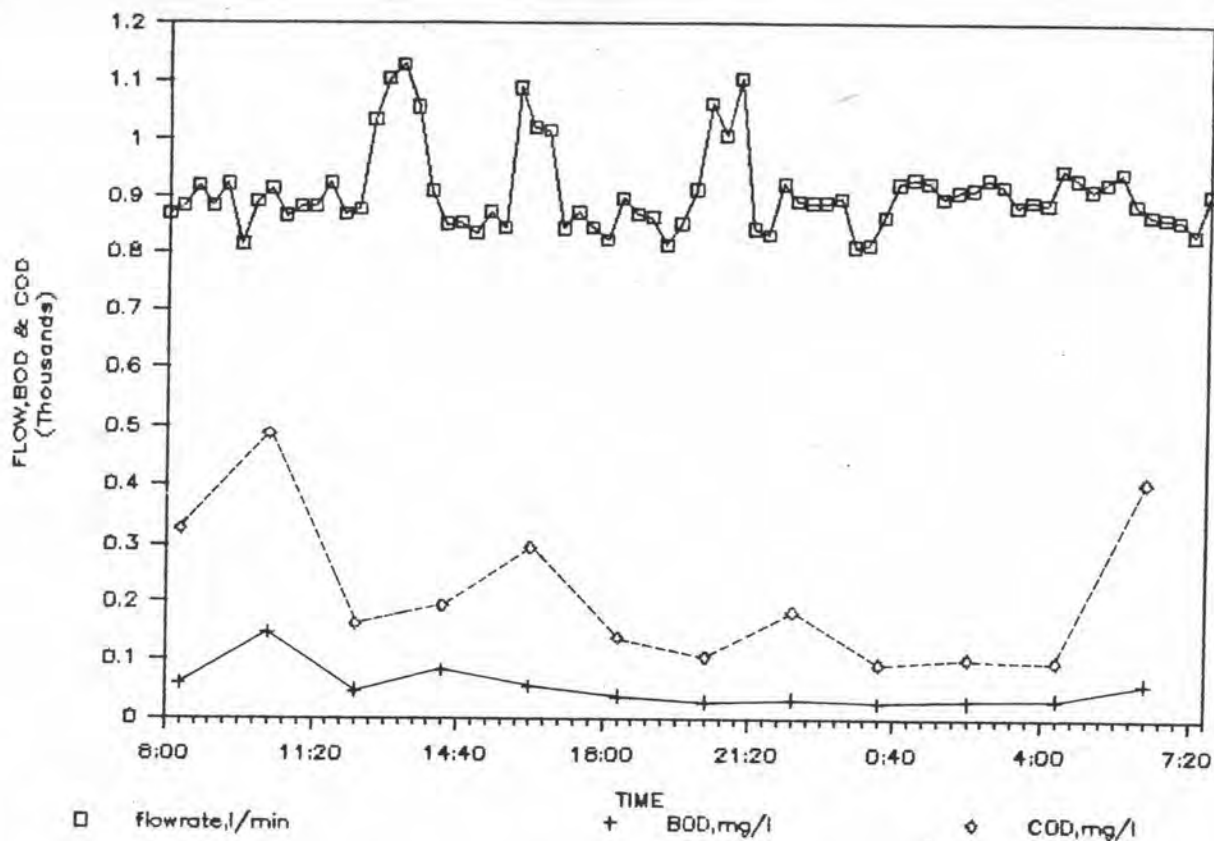
รูปที่ ข.11 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-05
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 24/6/87



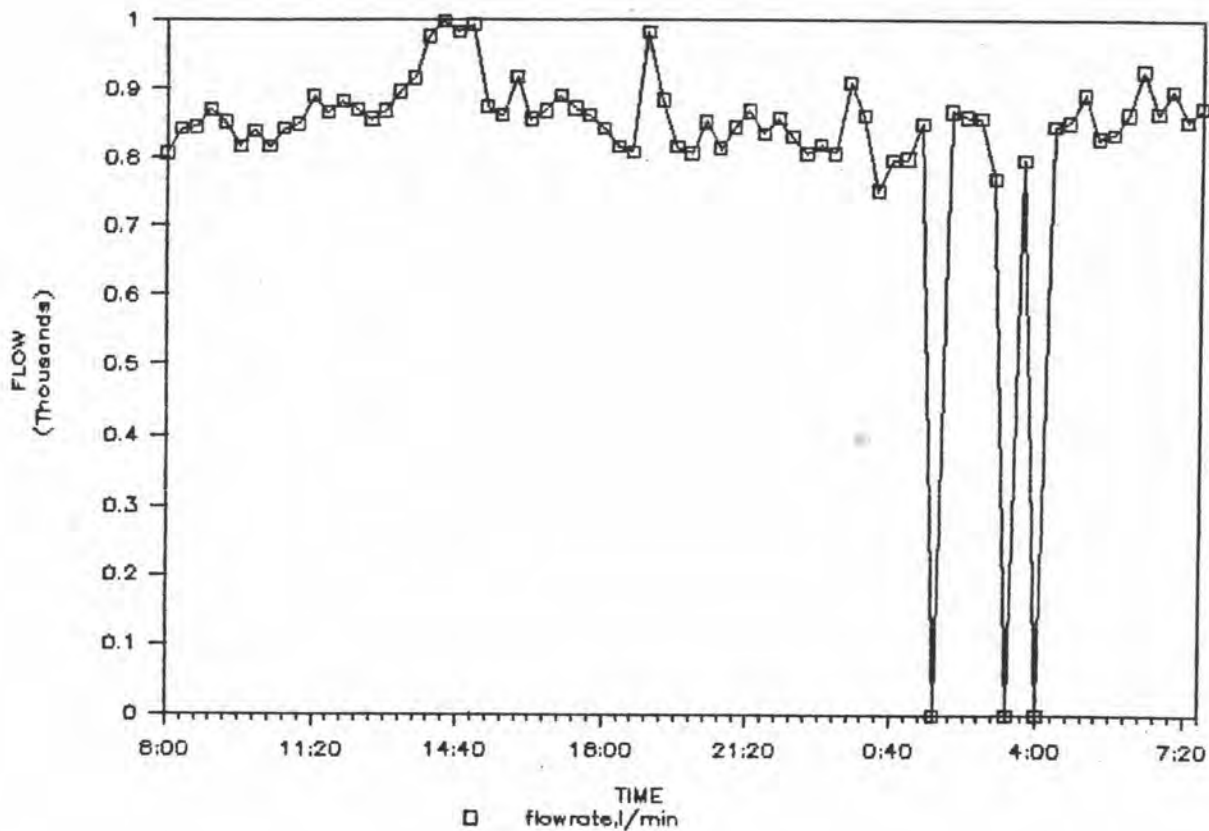
รูปที่ ข.12 อัตราไหลซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-06
สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 25/6/87



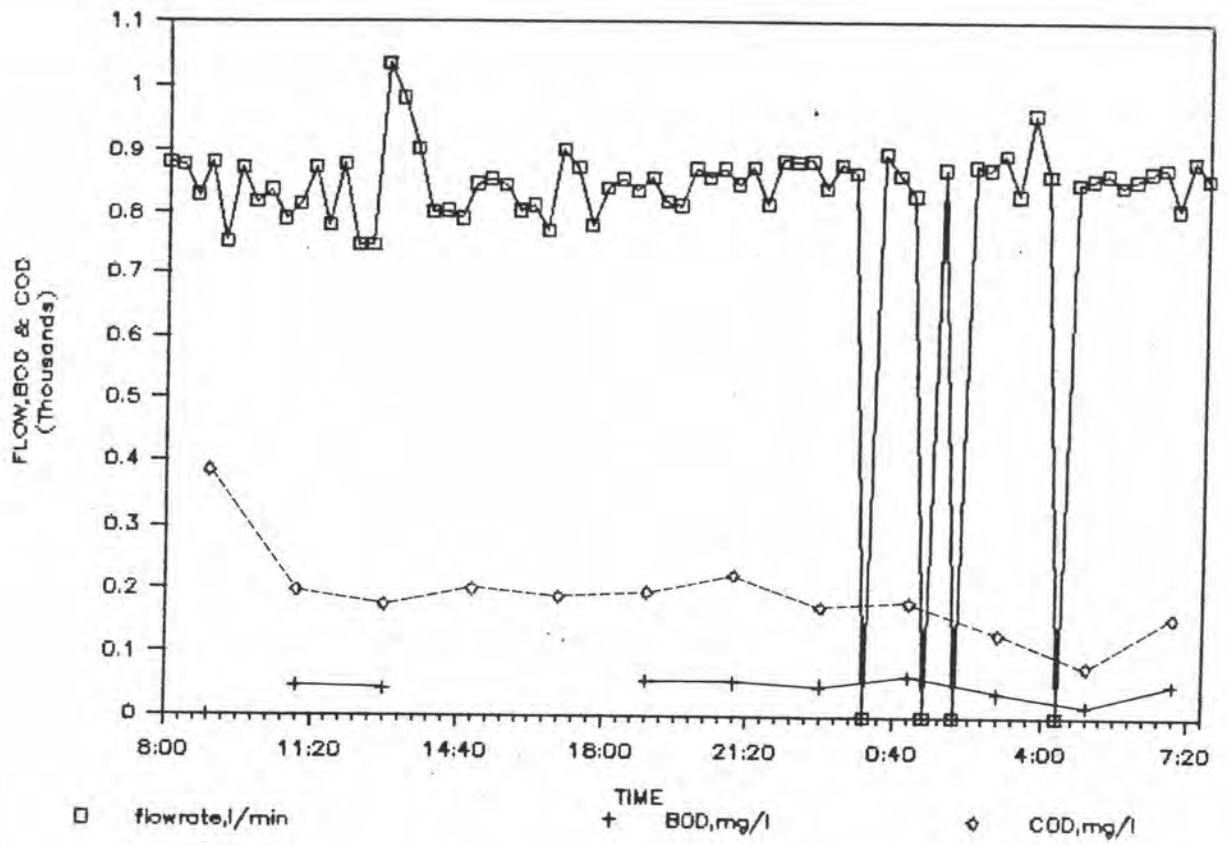
รูปที่ ข.13 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-07
 สำหรับ โรงพยาบาล 1 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 26/6/87



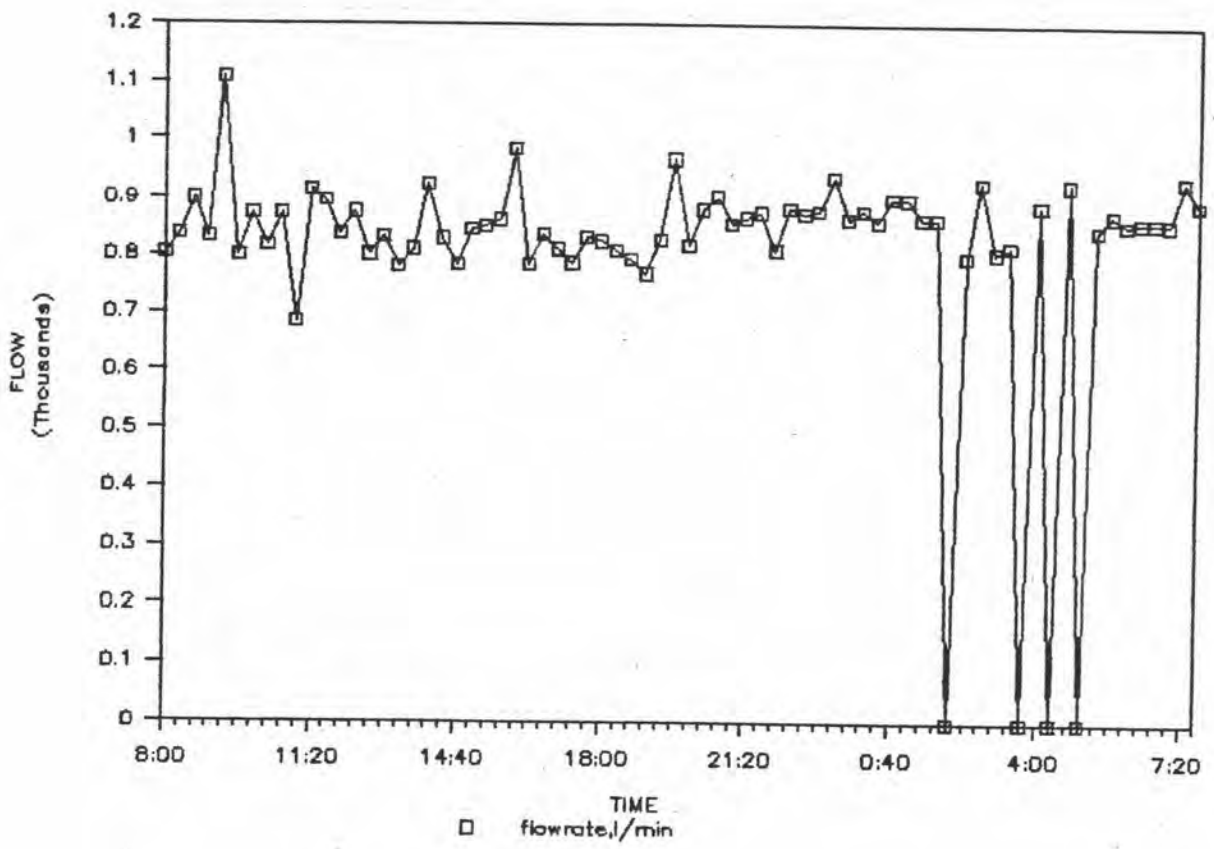
รูปที่ ข.14 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : H2KSW-01
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 5/6/87



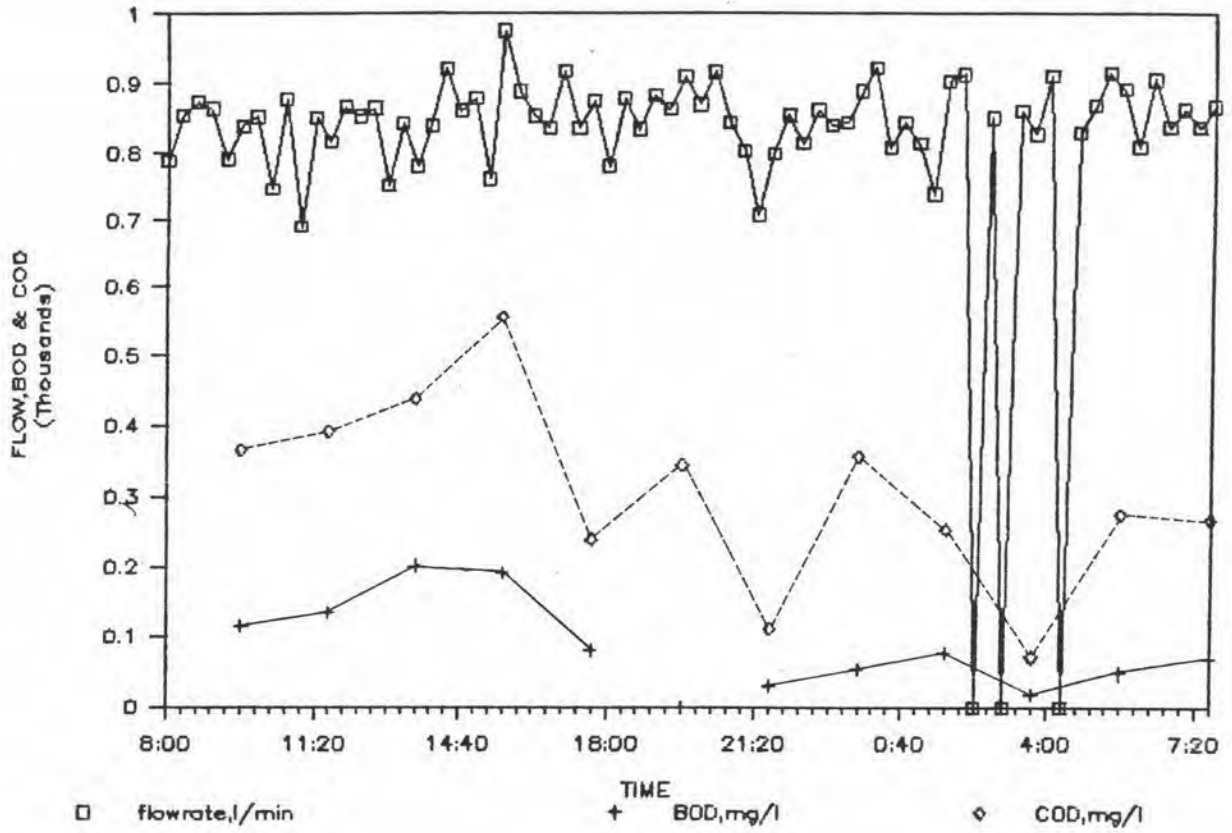
รูปที่ ข.15 อัตราไหลเทียบกับเวลา : H2KSW-02
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 6/6/87



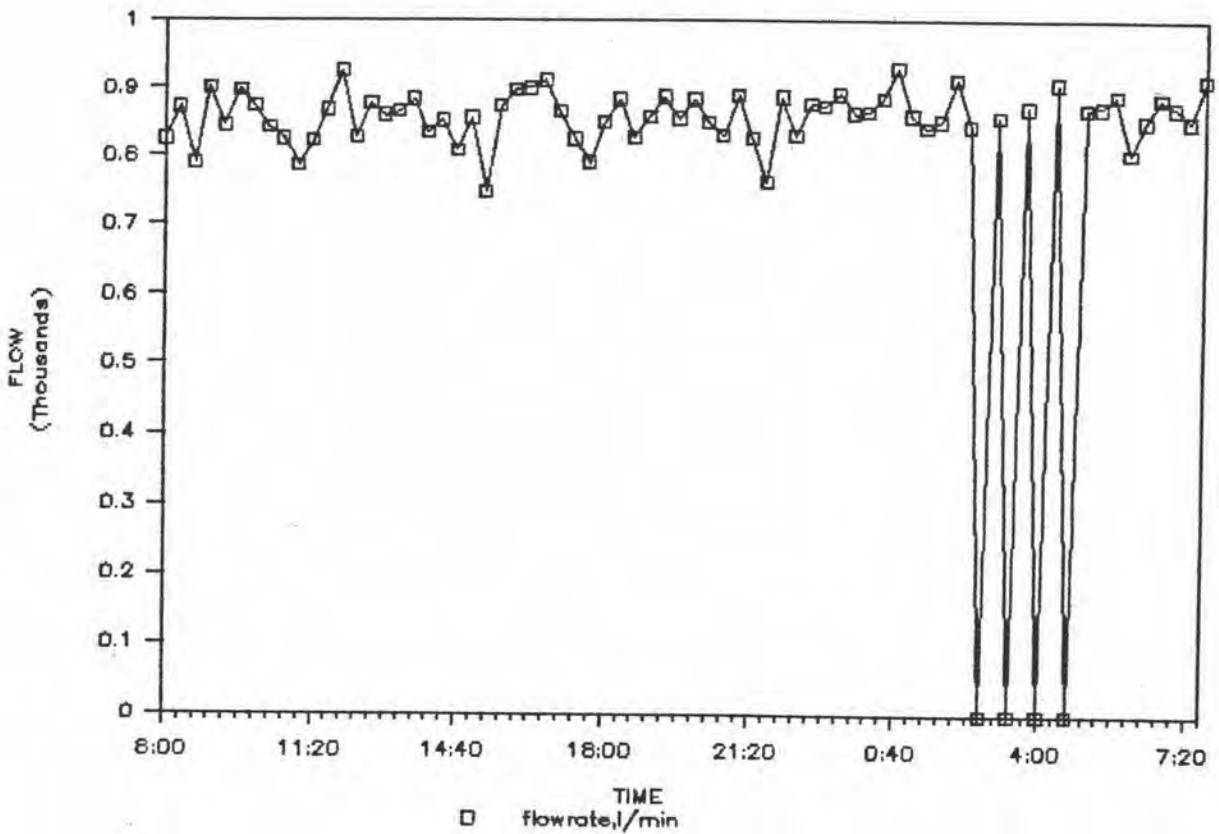
รูปที่ ข.16 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H2KSW-03
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำ น้ำส้วมและน้ำเสีย), 7/6/87



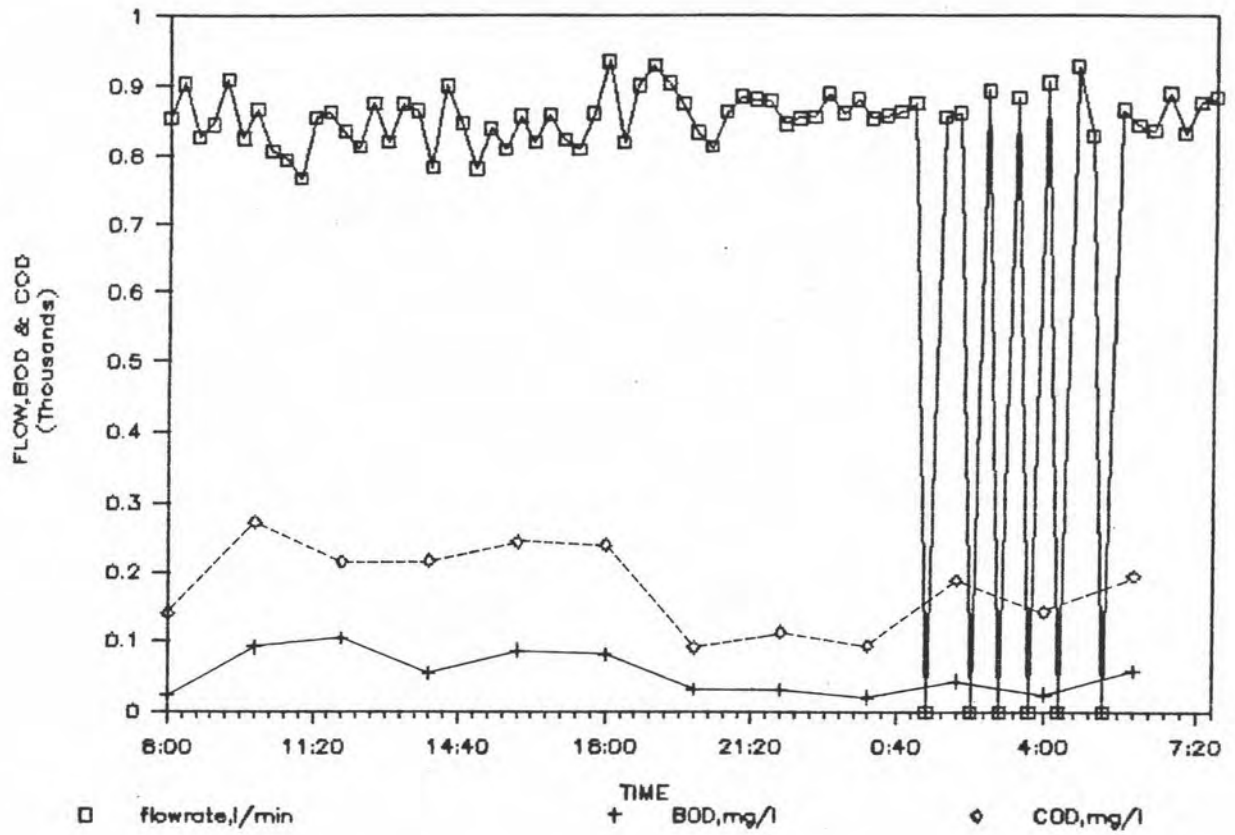
รูปที่ ข.17 อัตราไหลเทียบต่อเวลา : H2KSW-04
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำ น้ำส้วมและน้ำเสีย), 8/6/87



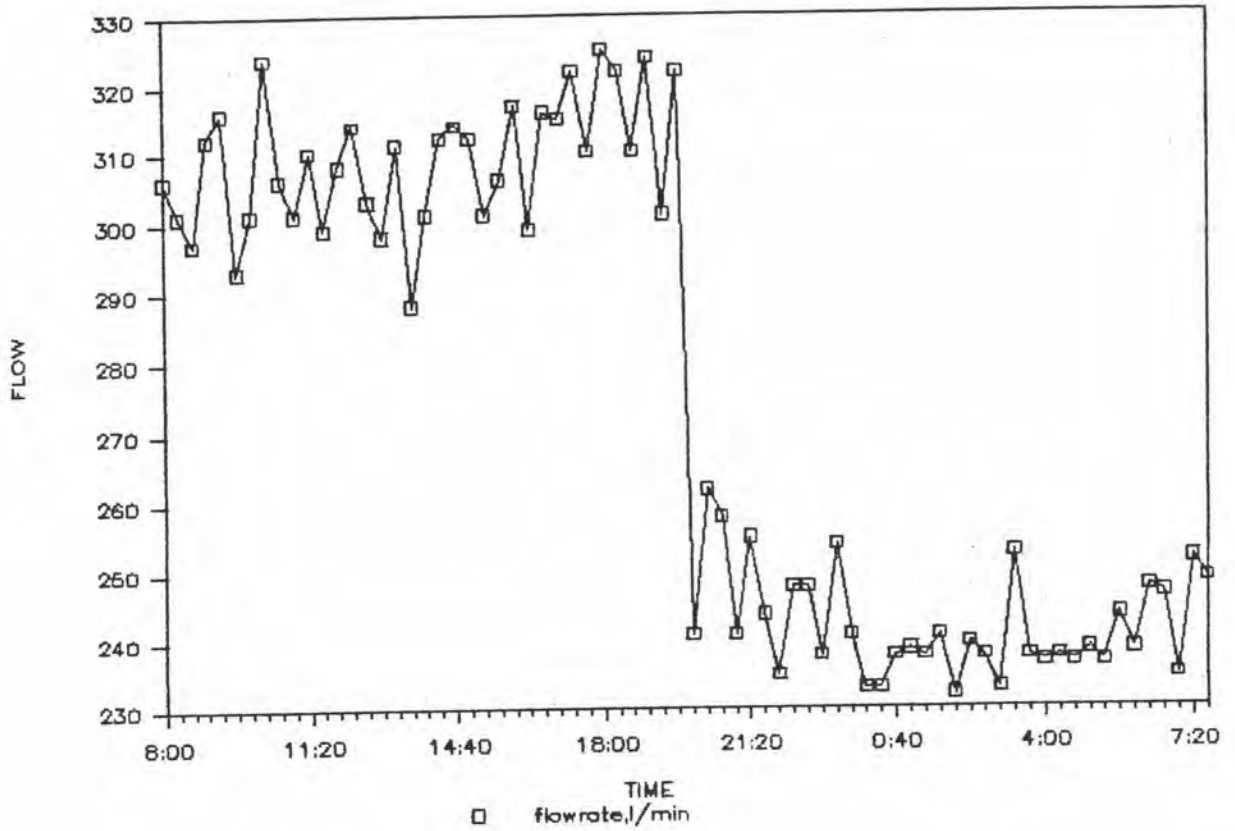
รูปที่ ข.18 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H2KSW-05
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 9/6/87



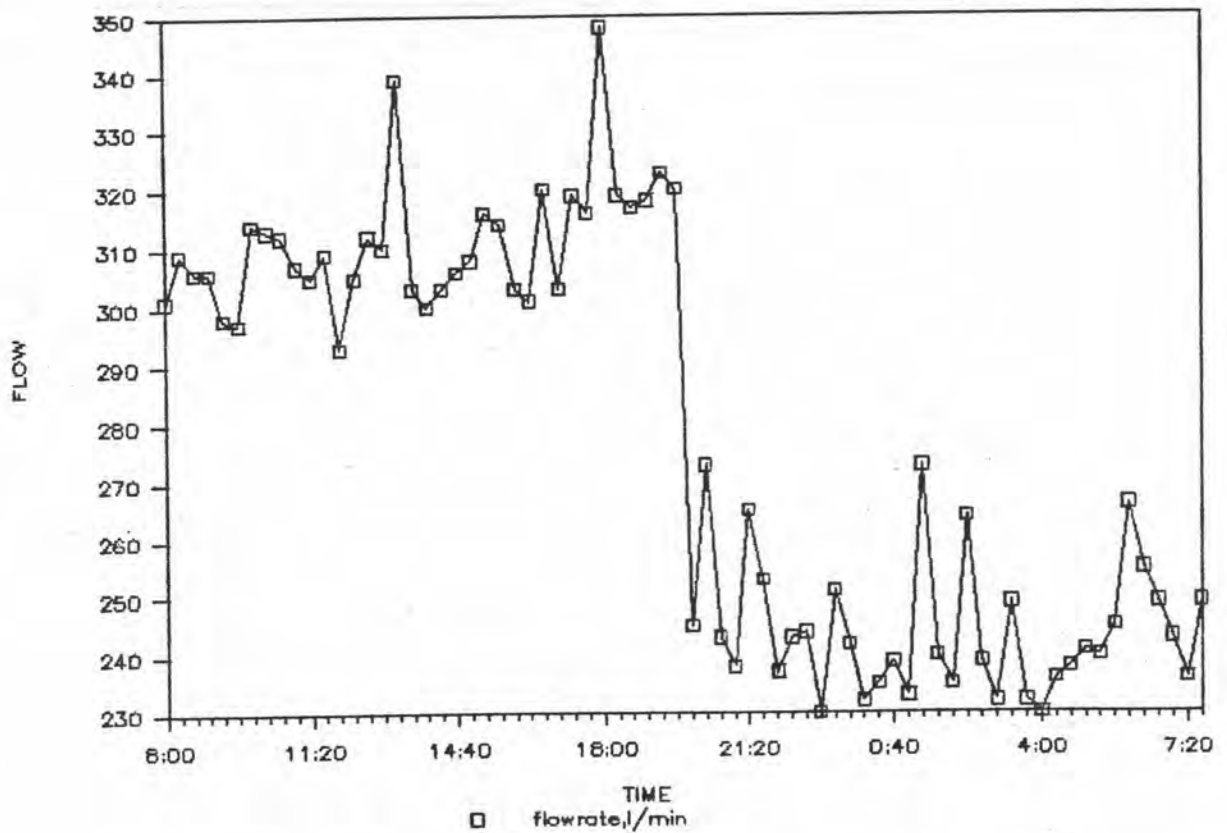
รูปที่ ข.19 อัตราไหลเทียบต่อเวลา : H2KSW-06
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำคร่ำน้ำส้วมและน้ำเสีย), 10/6/87



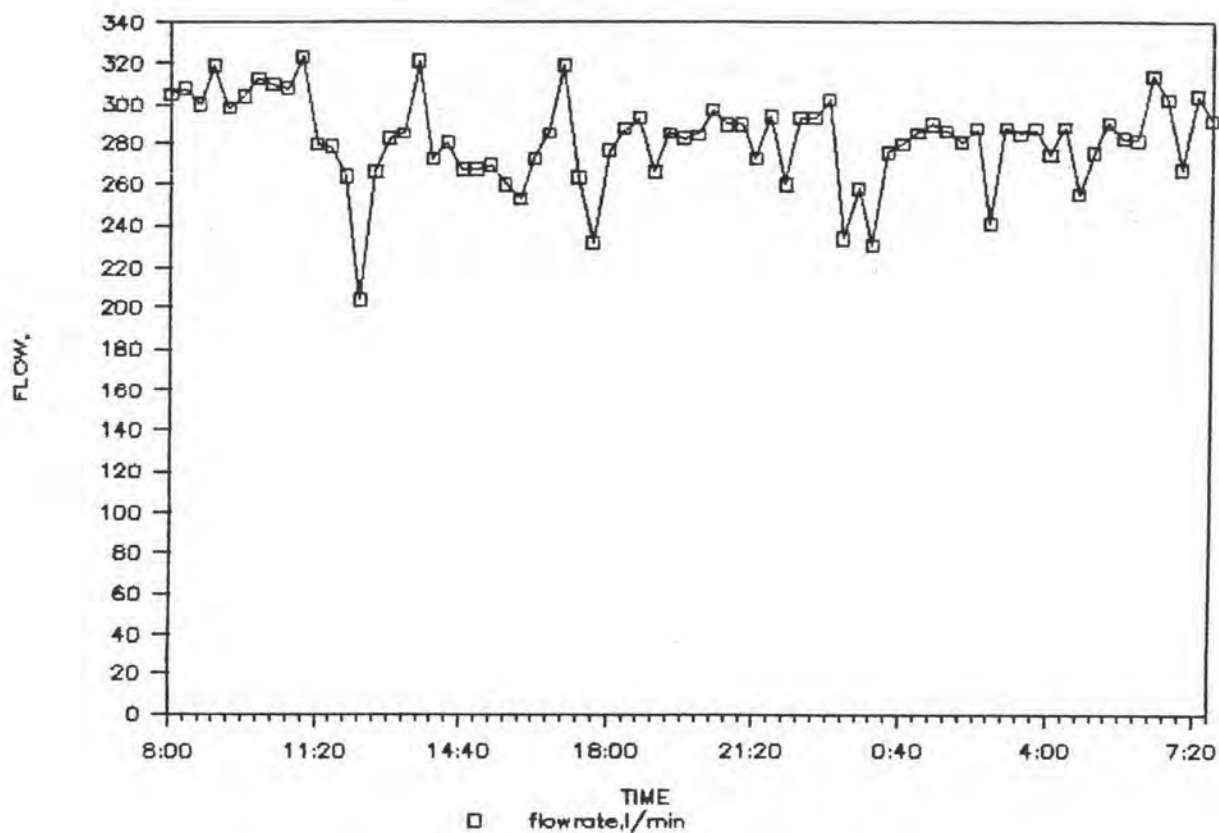
รูปที่ ข.20 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : H2KSW-07
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำครัวน้ำส้วมและน้ำเสีย), 11/6/87



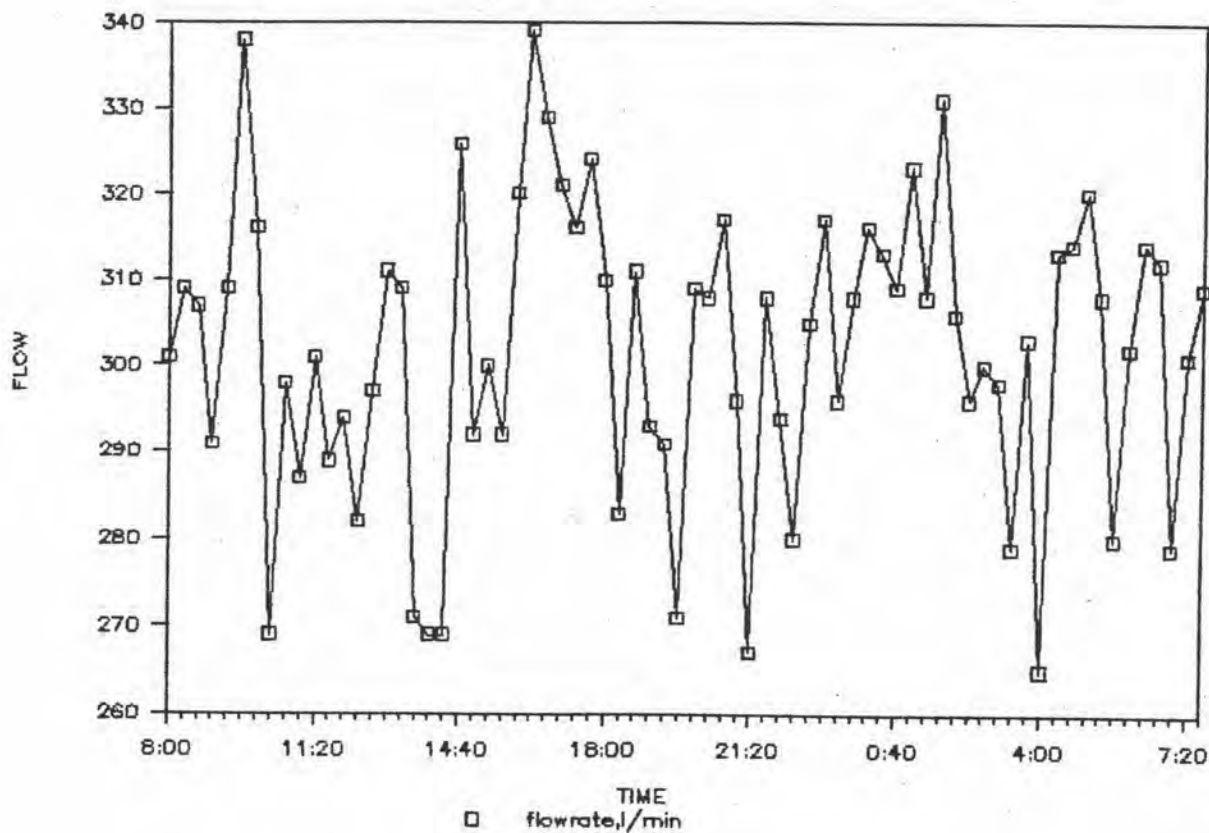
รูปที่ ข.21 อัตราไหลและซีไอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-01
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 5/6/87



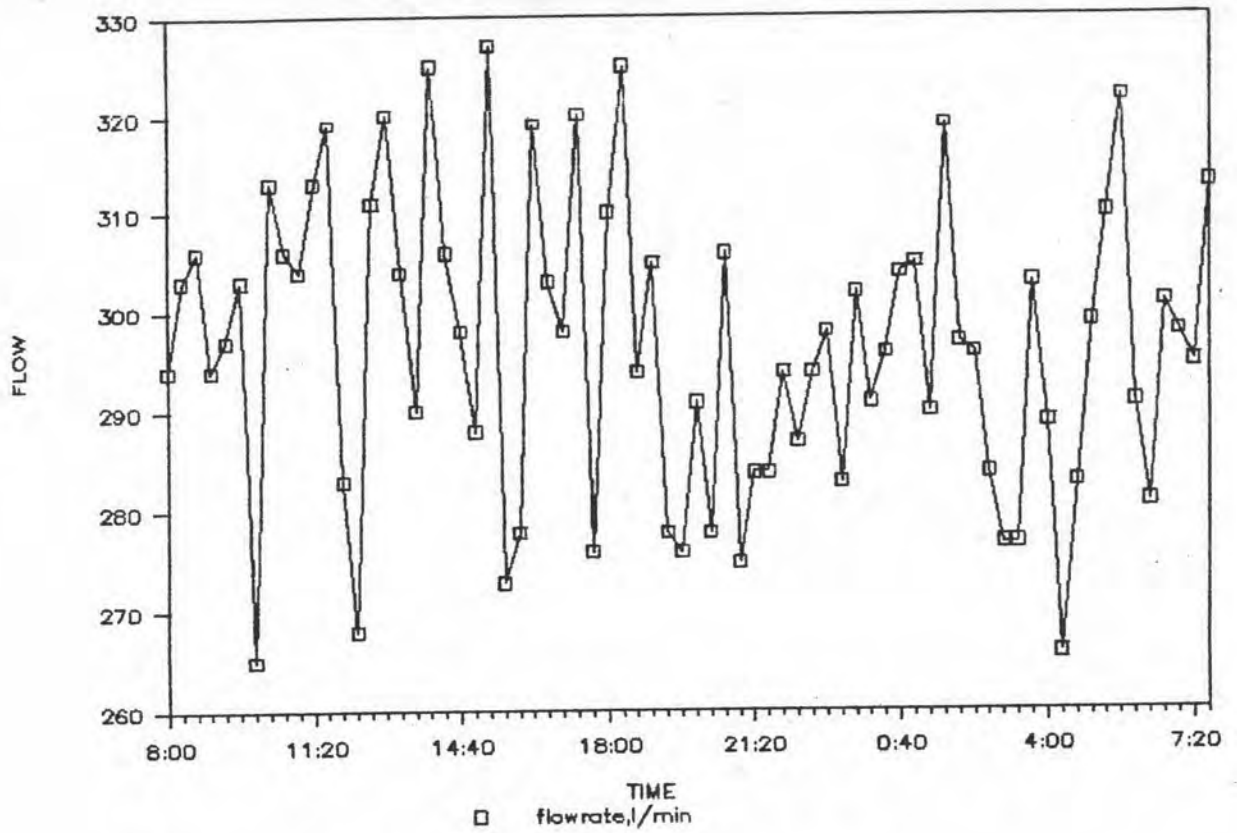
รูปที่ ข.22 อัตราไหลและซีไอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-02
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 6/6/87



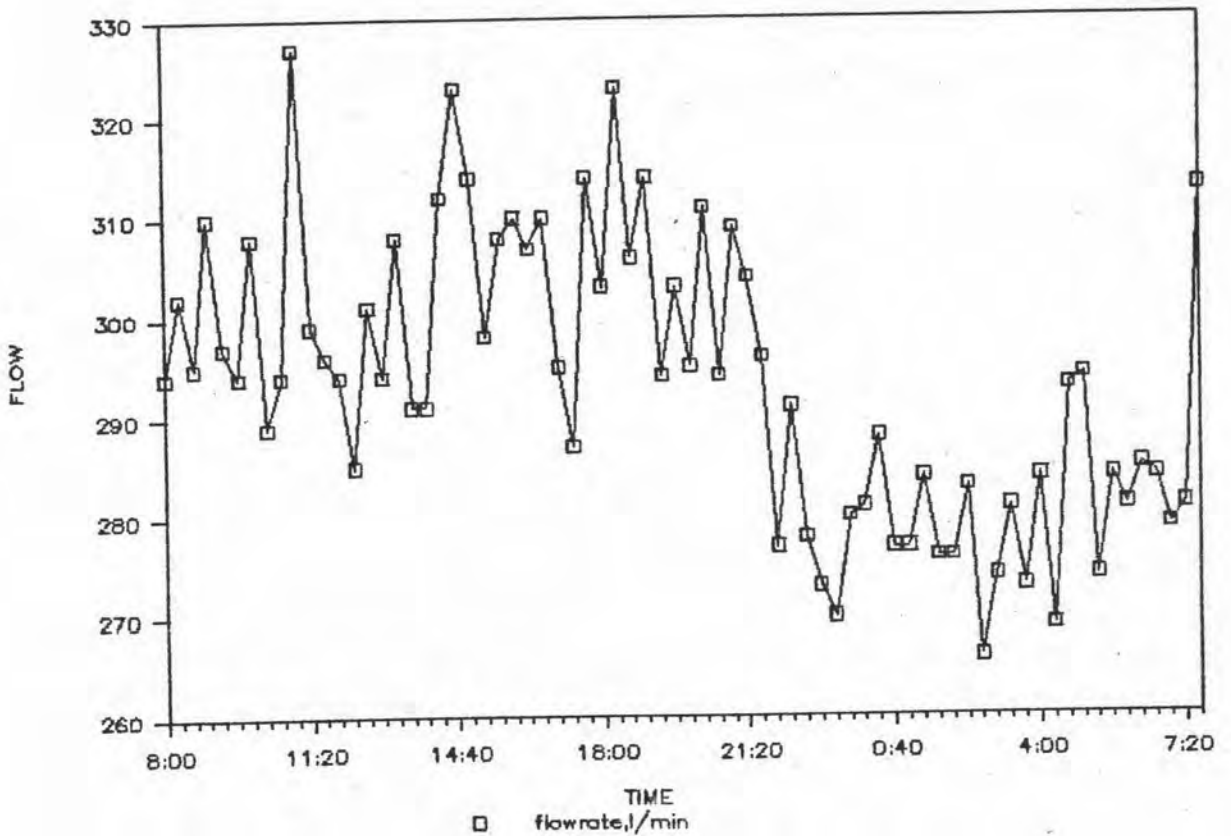
รูปที่ ข.23 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-03
สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 7/6/87



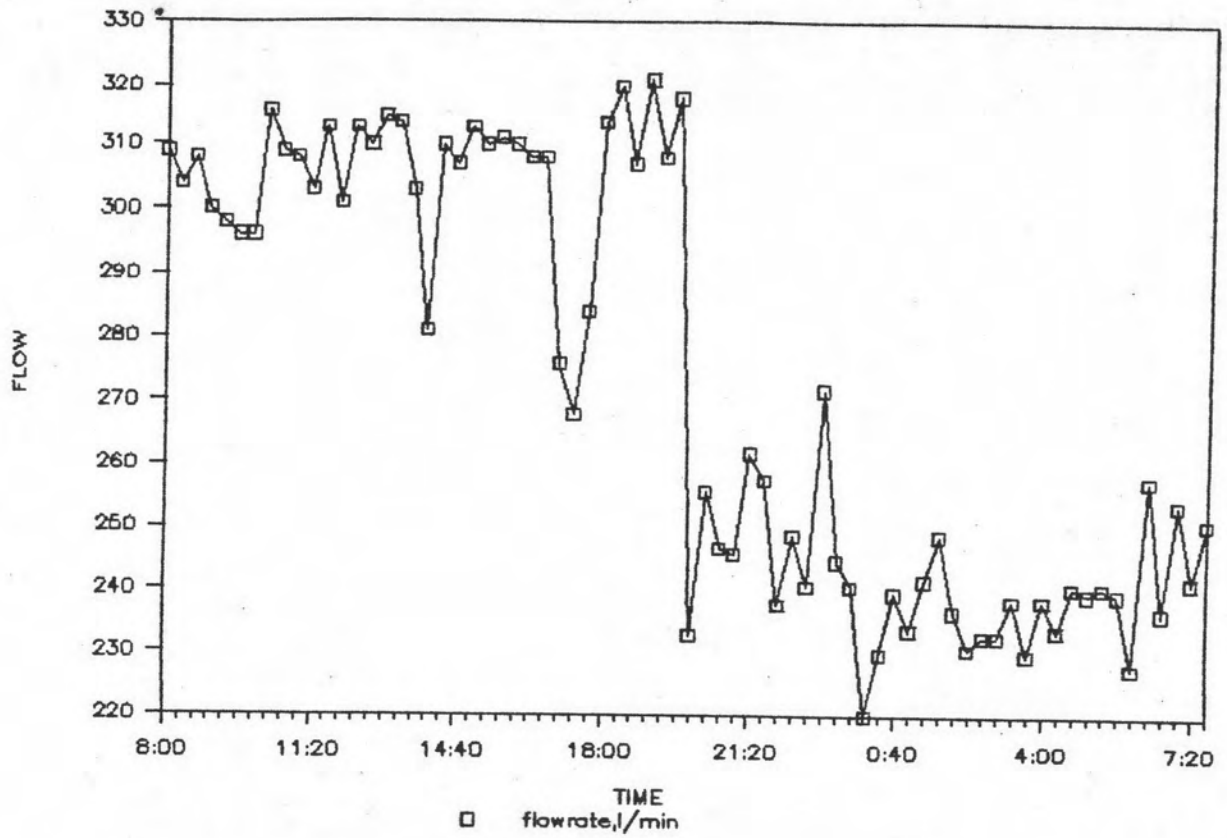
รูปที่ ข.24 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-04
สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 8/6/87



รูปที่ ข.25 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-05
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 9/6/87



รูปที่ ข.26 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-06
 สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 10/6/87



รูปที่ ข.27 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : H1TKSW-07
สำหรับ โรงพยาบาล 2 (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดแล้ว), 11/6/87

ภาคผนวก ค.

ภัตตาคาร

ผู้วิจัยขออธิบายโค้ดหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบผลการสำรวจดังต่อไปนี้

- R หมายถึง Restaurant (ภัตตาคาร)
- K หมายถึง Kitchen Waste (น้ำเสียจากครัว)
- W หมายถึง Wastewater or Sullage (น้ำเสียจากการล้างมือและอื่นๆ)
- S หมายถึง Soil or Toilet Waste (น้ำส้วม)
- T หมายถึง Treated (ผ่านการบำบัดแล้ว)

ดังนั้น R1K&W-05 หมายถึงผลการศึกษาจากภัตตาคารแห่งที่หนึ่ง โดยเป็นการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 5 ส่วน R2KW&TS-07 หมายถึงผลการศึกษาจากภัตตาคารแห่งที่สอง โดยเป็นการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 7 สำหรับ Kitchen waste, wastewater and treated Soil หรือน้ำส้วมบำบัดแล้ว น้ำครัวและน้ำเสีย

ในภาคผนวกนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสรุปลักษณะน้ำเสียประเภทต่างๆ ข้อมูลคิปลักษณะ และอัตราไหลของน้ำเสียที่เวลาต่างๆ พร้อมรูปกราฟแสดงอัตราไหลบีโอดีและซีโอดีดังนี้

TABLE A-1 CHARACTERISTICS OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT I

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	FR 13/3/87	R1K&W-01	790	485-3050 (1363)	1200	1423	647-6729 (2142)	800	489	-	-	26.0-30.0 (28.0)
2	SU 15/3/87	R1K&W-02	2950	448-4250 (2020)	1600	5272	961-6829 (3936)	2800	409	-	-	26.5-31.0 (29.0)
3	TU 17/3/87	R1K&W-03	1675	545-4400 (2177)	1500	3281	1233-7628 (4334)	3800	840	-	-	28.5-31.0 (29.0)
4	WE 18/3/87	R1K&W-04	1454	778-7882 (1996)	750	2092	1394-14462 (3608)	1250	1340	330-2650 (1245)	900	27.0-31.0 (28.0)
5	SA 21/3/87	R1K&W-05	1270	82-5857 (1568)	950	3130	177-9764 (3209)	2400	1340	-	-	27.0-28.0 (27.0)
6	MO 23/3/87	R1K&W-06	1275	86-2775 (941)	580	2452	212-4479 (1896)	1250	630	-	-	28.0-29.0 (28.0)
7	TH 26/3/87	R1K&W-07	2900	403-9550 (4342)	4000	4501	207-13898 (5463)	4500	1340	112-3100 (1468)	900	27.0-41.0 (31.0)
AVG			1759	2018	1511	3164	3512	2400	913	1357	900	29.0
P50%			1400	1250	-	2700	2300	-	750	620	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	FR 13/3/87	R1K&W-01	26.6	-	-	5.5	-	-	6.67	5.79-6.84 (6.50)	1700
2	SU 15/3/87	R1K&W-02	82.6	-	-	5.5	-	-	5.62	4.78-11.2 (5.94)	2010
3	TU 17/3/87	R1K&W-03	62.5	-	-	2.0	-	-	9.04	6.13-10.6 (6.99)	1360
4	WE 18/3/87	R1K&W-04	35.0	26.6-144. (48.06)	20.0	0.5	0.5-4.5 (2.07)	1.0	6.53	5.64-6.92 (6.74)	1700
5	SA 21/3/87	R1K&W-05	109.9	-	-	1.5	-	-	6.29	5.99-7.01 (6.50)	1180
6	MO 23/3/87	R1K&W-06	51.8	-	-	1.5	-	-	6.62	5.80-8.20 (6.78)	940
7	TH 26/3/87	R1K&W-07	74.2	25.2-95.2 (66.26)	47.0	2.0	2.0-5.5 (2.94)	0.7	6.41	5.37-6.69 (6.16)	2100
AVG			63.2	57.16	33.5	2.6	2.50	0.9	6.74	6.51	1570
P50%			38.0	30.0	-	0.6	1.30	-	-	-	1400

TABLE A-2 CHARACTERISTICS OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	TU 31/3/87	R2K&W-01	825	545-1812 (1131)	1000	1545	905-3556 (1917)	1250	252	-	-	27.0-30.0 (28.0)
2	SA 4/4/87	R2K&W-02	840	-	-	1587	1103-2278 (1633)	1450	262	176-856 (359)	180	27.0-30.0 (29.0)
3	MO 6/4/87	R2K&W-03	1030	955-2938 (1368)	1300	1857	990-4473 (2023)	1400	272	-	-	26.0-29.0 (28.0)
4	FR 10/4/87	R2K&W-04	1160	-	-	1538	-	-	168	-	-	27.0-30.0 (28.0)
5	MO 13/4/87	R2K&W-05	688	602-1725 (886)	900	1500	842-3684 (1842)	1400	362	-	-	28.0-30.0 (26.5)
6	WE 15/4/87	R2K&W-06	1190	-	-	2270	-	-	468	-	-	26.0-30.0 (28.0)
7	SA 18/4/87	R2K&W-07	871	595-1290 (1035)	890	1791	1856-3191 (2508)	2200	478	64-303 (162)	120	27.0-29.0 (28.0)
8	SU 19/4/87	R2K&W-08	956	-	-	2163	-	-	527	-	-	26.5-29.0 (28.0)
9	TU 21/4/87	R2K&W-09	1388	575-3700 (1335)	1300	2490	1030-6834 (2582)	1700	858	-	-	26.0-30.5 (29.0)
AVG			994	1148	1078	1860	2088	1567	405	260	150	28.0
P50%			750	820	-	1650	1400	-	280	165	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	TU 31/3/87	R2K&W-01	56.6	-	-	1.5	-	-	6.33	5.69-6.97 (6.22)	980
2	SA 4/4/87	R2K&W-02	85.4	35.0-312 (102.34)	70.0	5.0	4.0-15.5 (8.05)	5.5	6.25	5.23-6.89 (6.16)	1580
3	MO 6/4/87	R2K&W-03	45.5	-	-	4.0	-	-	6.45	6.08-7.00 (6.35)	1760
4	FR 10/4/87	R2K&W-04	64.0	-	-	2.0	-	-	6.31	5.70-6.55 (6.09)	1130
5	MO 13/4/87	R2K&W-05	40.6	-	-	0.7	-	-	6.22	5.43-6.43 (6.06)	1080
6	WE 15/4/87	R2K&W-06	68.6	28.7-124 (73.08)	50.0	8.5	4.0-17.5 (10.58)	6.5	6.59	5.36-6.83 (6.37)	1500
7	SA 18/4/87	R2K&W-07	67.2	-	-	3.0	-	-	6.65	5.38-6.82 (6.41)	1280
8	SU 19/4/87	R2K&W-08	51.8	-	-	2.0	-	-	6.75	6.01-7.19 (6.64)	1280
9	TU 21/4/87	R2K&W-09	46.2	-	-	3.0	-	-	5.24	5.04-5.74 (5.29)	1540
AVG			58.4	87.7	60.0	3.3	9.3	6.0	6.35	6.13	1348
P50%			50.0	57.0	-	1.5	6.0	-	-	-	1200

TABLE A-3 CHARACTERISTICS OF DISCHARGED EFFLUENT FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	TU 31/3/87	R2KW&TS-01	765	213-1375 (666)	560	1393	416-2844 (1289)	760	225	-	-	27.0-29.0 (28.0)
2	SA 4/4/87	R2KW&TS-02	970	-	-	1889	661-11993 (2726)	1500	324	-	-	27.0-30.0 (28.5)
3	MO 6/4/87	R2KW&TS-03	1050	705-2012 (1014)	900	2370	1082-3380 (1825)	1250	338	-	-	26.0-29.0 (28.0)
4	FR 10/4/87	R2KW&TS-04	1158	-	-	1761	-	-	314	-	-	27.0-29.0 (28.0)
5	MO 13/4/87	R2KW&TS-05	815	568-1883 (898)	800	1410	815-3064 (1494)	1350	238	-	-	28.0-30.0 (29.0)
6	WE 15/4/87	R2KW&TS-06	1168	-	-	2664	-	-	648	-	-	26.0-30.0 (27.0)
7	SA 18/4/87	R2KW&TS-07	950	517-1144 (858)	820	1241	921-2907 (1723)	1200	486	-	-	27.0-29.0 (28.0)
8	SU 19/4/87	R2KW&TS-08	739	-	-	2080	-	-	784	-	-	27.0-28.0 (27.0)
9	TU 21/4/87	R2KW&TS-09	655	465-1370 (866)	850	1255	1242-2033 (1542)	1150	256	-	-	27.0-30.0 (28.5)
AVG			919	869	786	1785	1820	1202	401	-	-	28.0
P50%			650	590	-	1450	1150	-	340	-	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	TU 31/3/87	R2KW&TS-01	43.1	-	-	2.6	-	-	6.61	6.25-7.09 (5.79)	880
2	SA 4/4/87	R2KW&TS-02	61.6	-	-	5.5	-	-	6.44	5.36-7.57 (6.60)	720
3	MO 6/4/87	R2KW&TS-03	60.9	-	-	2.2	-	-	6.64	6.06-7.13 (6.53)	1100
4	FR 10/4/87	R2KW&TS-04	67.2	-	-	2.0	-	-	6.75	5.63-7.08 (6.23)	1200
5	MO 13/4/87	R2KW&TS-05	50.4	-	-	0.5	-	-	6.24	5.74-6.80 (6.20)	780
6	WE 15/4/87	R2KW&TS-06	68.6	-	-	8.2	-	-	6.80	6.04-7.11 (6.71)	1200
7	SA 18/4/87	R2KW&TS-07	49.0	-	-	2.0	-	-	6.80	6.04-7.11 (6.71)	1480
8	SU 19/4/87	R2KW&TS-08	37.8	-	-	2.0	-	-	6.87	6.23-7.55 (6.85)	1800
9	TU 21/4/87	R2KW&TS-09	57.4	-	-	4.0	-	-	5.72	4.91-6.00 (5.58)	1060
AVG			55.1	-	-	3.2	-	-	6.54	6.35	1136
P50%			50.0	-	-	2.6	-	-	-	-	900

TABLE 6-4 CHARACTERISTICS OF TREATED SOIL FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	TU 31/3/87	R2TS-01	143	78-230 (139)	72	313	156-440 (274)	180	43	-	-	27.0-29.0 (28.0)
2	SA 4/4/87	R2TS-02	175	-	-	310	144-1156 (480)	280	70	48-144 (81)	55.0	27.0-30.0 (28.0)
3	MO 6/4/87	R2TS-03	280	60-215 (149)	123	489	153-688 (350)	220	32	-	-	26.0-29.0 (28.0)
4	FR 10/4/87	R2TS-04	259	-	-	334	-	-	59	-	-	27.0-32.0 (28.0)
5	MO 13/4/87	R2TS-05	269	80-265 (138)	110	357	173-759 (356)	220	136	-	-	28.0-29.0 (29.0)
6	WE 15/4/87	R2TS-06	405	-	-	728	-	-	368	28-462 (147.90)	45.0	26.0-29.0 (27.0)
7	SA 18/4/87	R2TS-07	173	67-147 (104)	81	413	184-723 (319)	200	155	-	-	27.0-30.0 (28.0)
8	SU 19/4/87	R2TS-08	66	-	-	142	-	-	10	-	-	27.0-30.0 (28.0)
9	TU 21/4/87	R2TS-09	222	70-358 (198)	140	479	181-807 (405)	300	161	-	-	26.0-30.0 (28.0)
AVG			221	142	105	396	366	233	115	114	-	28.0
P50%			150	75	-	315	280	-	55	40	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	TU 31/3/87	R2TS-01	38.6	-	-	2.0	-	-	8.44	7.67-8.57 (8.15)	590
2	SA 4/4/87	R2TS-02	85.4	72.1-131.6 (91.77)	78.0	1.5	0.5-6.0 (1.4)	0.5	7.68	6.98-8.08 (7.70)	340
3	MO 6/4/87	R2TS-03	88.2	-	-	2.0	-	-	7.70	6.20-8.26 (7.42)	1320
4	FR 10/4/87	R2TS-04	84.0	-	-	2.5	-	-	7.84	6.77-8.31 (7.56)	1180
5	MO 13/4/87	R2TS-05	107.8	-	-	1.5	-	-	7.96	7.02-8.09 (7.63)	560
6	WE 15/4/87	R2TS-06	112.0	49.0-137.2 (104.02)	85.0	6.2	2.2-12.0 (5.8)	3.4	7.37	7.00-7.96 (7.45)	1060
7	SA 18/4/87	R2TS-07	75.6	-	-	2.0	-	-	7.34	7.05-7.83 (7.45)	1100
8	SU 19/4/87	R2TS-08	30.8	-	-	0.5	-	-	7.75	6.91-8.16 (7.69)	1180
9	TU 21/4/87	R2TS-09	53.2	-	-	2.0	-	-	7.35	5.74-8.00 (7.37)	960
AVG			75.1	97.9	81.5	2.2	3.6	1.95	7.71	7.59	921
P50%			45.0	80.0	-	0.4	1.3	-	-	-	750

TABLE A.5 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT I

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	FR 13/3/87	R1K&W-01	9.12	305	29.89	210	43.41	23.61	40.74	35.87
2	SU 15/3/87	R1K&W-02	9.70	305	31.79	210	46.17	93.78	64.22	50.86
3	TU 17/3/87	R1K&W-03	7.33	305	24.03	210	34.90	40.25	52.31	36.04
4	WE 18/3/87	R1K&W-04	11.53	305	37.81	210	54.91	54.98	75.47	28.36
5	SA 21/3/87	R1K&W-05	6.26	305	20.51	210	29.78	26.05	32.16	19.48
6	MO 23/3/87	R1K&W-06	10.29	305	33.75	210	49.01	43.03	31.76	19.58
7	TH 26/3/87	R1K&W-07	5.47	305	17.94	210	26.05	52.03	77.90	71.76
AVG			8.53	305	27.96	210	40.60	47.68	53.51	37.42

AREA-SERVICE AREA ONLY

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/seat/day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	FR 13/3/87	R1K&W-01	9.12	305	29.89	210	43.41	34.29	59.17	52.09
2	SU 15/3/87	R1K&W-02	9.70	305	31.79	210	46.17	136.20	93.26	73.87
3	TU 17/3/87	R1K&W-03	7.33	305	24.03	210	34.90	58.46	75.98	52.35
4	WE 18/3/87	R1K&W-04	11.53	305	37.81	210	54.91	79.84	109.60	41.18
5	SA 21/3/87	R1K&W-05	6.26	305	20.51	210	29.78	37.82	46.70	28.29
6	MO 23/3/87	R1K&W-06	10.29	305	33.75	210	49.01	62.49	46.12	28.43
7	TH 26/3/87	R1K&W-07	5.47	305	17.94	210	26.05	75.55	113.10	104.20
AVG			8.53	305	27.96	210	40.60	69.24	77.70	54.34

AREA-SERVICE AREA ONLY

TABLE A-6 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2K&W-01	22.20	303	73.26	303	73.26	60.44	82.86	73.26
2	SA 4/4/87	R2K&W-02	19.08	303	62.98	303	62.98	52.90	-	-
3	MO 6/4/87	R2K&W-03	17.51	303	57.78	303	57.78	59.51	79.04	75.11
4	FR 10/4/87	R2K&W-04	21.84	303	72.08	303	72.08	83.61	-	-
5	MO 13/4/87	R2K&W-05	22.22	303	73.32	303	73.32	50.45	64.96	65.99
6	WE 15/4/87	R2K&W-06	27.60	303	91.10	303	91.10	108.41	-	-
7	SA 18/4/87	R2K&W-07	21.33	303	70.41	303	70.41	61.33	72.87	62.66
8	SU 19/4/87	R2K&W-08	15.14	303	49.98	303	49.98	47.78	-	-
9	TU 21/4/87	R2K&W-09	23.07	303	76.14	303	76.14	105.68	101.65	98.98
AVG			21.11	303	69.67	303	69.67	70.01	80.28	75.20

AREA-SERVICE AREA ONLY

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/seat/day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2K&W-01	22.20	303	73.26	303	73.26	60.44	82.86	73.26
2	SA 4/4/87	R2K&W-02	19.08	303	62.98	303	62.98	52.90	-	-
3	MO 6/4/87	R2K&W-03	17.51	303	57.78	303	57.78	59.51	79.04	75.11
4	FR 10/4/87	R2K&W-04	21.84	303	72.08	303	72.08	83.61	-	-
5	MO 13/4/87	R2K&W-05	22.22	303	73.32	303	73.32	50.45	64.96	65.99
6	WE 15/4/87	R2K&W-06	27.60	303	91.10	303	91.10	108.41	-	-
7	SA 18/4/87	R2K&W-07	21.33	303	70.41	303	70.41	61.33	72.87	62.66
8	SU 19/4/87	R2K&W-08	15.14	303	49.98	303	49.98	47.78	-	-
9	TU 21/4/87	R2K&W-09	23.07	303	76.14	303	76.14	105.68	101.65	98.98
AVG			21.11	303	69.67	303	69.67	70.01	80.28	75.20

AREA-SERVICE AREA ONLY

TABLE 6-7 POPULATION EQUIVALECE OF DISCHARGED EFFLUENT FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2KW&TS-01	24.25	303	80.04	303	80.04	61.23	53.31	44.82
2	SA 4/4/87	R2KW&TS-02	19.14	303	63.17	303	63.17	61.27	-	-
3	MO 6/4/87	R2KW&TS-03	19.75	303	65.19	303	65.19	68.45	67.80	58.67
4	FR 10/4/87	R2KW&TS-04	19.72	303	65.09	303	65.09	75.37	-	-
5	MO 13/4/87	R2KW&TS-05	19.84	303	65.48	303	65.48	53.37	58.80	52.38
6	WE 15/4/87	R2KW&TS-06	28.47	303	93.95	303	93.95	109.73	-	-
7	SA 18/4/87	R2KW&TS-07	22.25	303	73.44	303	73.44	69.77	63.01	60.22
8	SU 19/4/87	R2KW&TS-08	24.17	303	79.77	303	79.77	58.95	-	-
9	TU 21/4/87	R2KW&TS-09	24.22	303	79.93	303	79.93	52.35	69.22	67.94
AVG			22.42	303	74.01	303	74.01	67.83	62.43	56.81

AREA-SERVICE AREA ONLY

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/seat/day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2KW&TS-01	24.25	303	80.04	303	80.04	61.23	53.31	44.82
2	SA 4/4/87	R2KW&TS-02	19.14	303	63.17	303	63.17	61.27	-	-
3	MO 6/4/87	R2KW&TS-03	19.75	303	65.19	303	65.19	68.45	67.80	58.67
4	FR 10/4/87	R2KW&TS-04	19.72	303	65.09	303	65.09	75.37	-	-
5	MO 13/4/87	R2KW&TS-05	19.84	303	65.48	303	65.48	53.37	58.80	52.38
6	WE 15/4/87	R2KW&TS-06	28.47	303	93.95	303	93.95	109.73	-	-
7	SA 18/4/87	R2KW&TS-07	22.25	303	73.44	303	73.44	69.77	63.01	60.22
8	SU 19/4/87	R2KW&TS-08	24.17	303	79.77	303	79.77	58.95	-	-
9	TU 21/4/87	R2KW&TS-09	24.22	303	79.93	303	79.93	52.35	69.22	67.94
AVG			22.42	303	74.01	303	74.01	67.83	62.43	56.81

AREA-SERVICE AREA ONLY

TABLE A-B POPULATION EQUIVALENC OF TREATED SOIL FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2TS-01	4.34	303	14.31	303	14.31	2.05	1.99	1.03
2	SA 4/4/87	R2TS-02	3.03	303	10.01	303	10.01	1.75	-	-
3	MO 6/4/87	R2TS-03	3.15	303	10.40	303	10.40	2.91	1.55	1.28
4	FR 10/4/87	R2TS-04	2.11	303	6.95	303	6.95	1.80	-	-
5	MO 13/4/87	R2TS-05	2.74	303	9.03	303	9.03	2.43	1.25	0.99
6	WE 15/4/87	R2TS-06	3.07	303	10.12	303	10.12	4.10	-	-
7	SA 18/4/87	R2TS-07	3.42	303	11.30	303	11.30	1.95	1.17	0.92
8	SU 19/4/87	R2TS-08	5.97	303	19.69	303	19.69	1.30	-	-
9	TU 21/4/87	R2TS-09	3.85	303	12.69	303	12.69	2.82	2.51	1.78
AVG			3.52	303	11.61	303	11.61	2.35	1.69	1.20

AREA-SERVICE AREA ONLY

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/seat/day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2TS-01	4.34	303	14.31	303	14.31	2.05	1.99	1.03
2	SA 4/4/87	R2TS-02	3.03	303	10.01	303	10.01	1.75	-	-
3	MO 6/4/87	R2TS-03	3.15	303	10.40	303	10.40	2.91	1.55	1.28
4	FR 10/4/87	R2TS-04	2.11	303	6.95	303	6.95	1.80	-	-
5	MO 13/4/87	R2TS-05	2.74	303	9.03	303	9.03	2.43	1.25	0.99
6	WE 15/4/87	R2TS-06	3.07	303	10.12	303	10.12	4.10	-	-
7	SA 18/4/87	R2TS-07	3.42	303	11.30	303	11.30	1.95	1.17	0.92
8	SU 19/4/87	R2TS-08	5.97	303	19.69	303	19.69	1.30	-	-
9	TU 21/4/87	R2TS-09	3.85	303	12.69	303	12.69	2.82	2.51	1.78
AVG			3.52	303	11.61	303	11.61	2.35	1.69	1.20

AREA-SERVICE AREA ONLY

TABLE A-9 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT I

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50XBOD
1	FR 13/3/87	R1K&N-01	9.12	465	19.61	210	43.41	15.49	26.73	23.53
2	SU 15/3/87	R1K&N-02	9.70	465	20.86	210	46.17	61.54	42.14	33.38
3	TU 17/3/87	R1K&N-03	7.33	465	15.76	210	34.90	26.39	34.31	23.64
4	WE 18/3/87	R1K&N-04	11.53	465	24.79	210	54.91	36.04	49.48	18.59
5	SA 21/3/87	R1K&N-05	6.26	465	13.46	210	29.78	17.09	21.11	12.79
6	MO 23/3/87	R1K&N-06	10.29	465	22.12	210	49.01	28.20	20.81	12.83
7	TH 26/3/87	R1K&N-07	5.47	465	11.76	210	26.05	34.10	51.06	47.04
AVG			8.53	465	18.34	210	40.60	31.26	35.09	24.54

AREA-TOTAL AREA

TABLE A-10 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATERS (KITCHEN AND OTHER WASTEWATER) FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50XBOD
1	TU 31/3/87	R2K&N-01	22.20	386	57.51	303	73.26	47.45	65.04	57.51
2	SA 4/4/87	R2K&N-02	19.08	386	49.43	303	62.98	41.52	-	-
3	MO 6/4/87	R2K&N-03	17.51	386	45.36	303	57.78	46.72	62.05	58.97
4	FR 10/4/87	R2K&N-04	21.84	386	56.58	303	72.08	65.63	-	-
5	MO 13/4/87	R2K&N-05	22.22	386	57.56	303	73.32	39.60	51.00	51.80
6	WE 15/4/87	R2K&N-06	27.60	386	71.50	303	91.10	85.09	-	-
7	SA 18/4/87	R2K&N-07	21.33	386	55.25	303	70.41	48.12	57.19	49.17
8	SU 19/4/87	R2K&N-08	15.14	386	39.22	303	49.98	37.49	-	-
9	TU 21/4/87	R2K&N-09	23.07	386	59.76	303	76.14	82.95	79.78	77.69
AVG			21.11	386	54.69	303	69.67	54.95	63.01	59.03

AREA-TOTAL AREA

TABLE A-11 POPULATION EQUIVALECE OF DISCHARGED EFFLUENT FROM RESTAURANT II

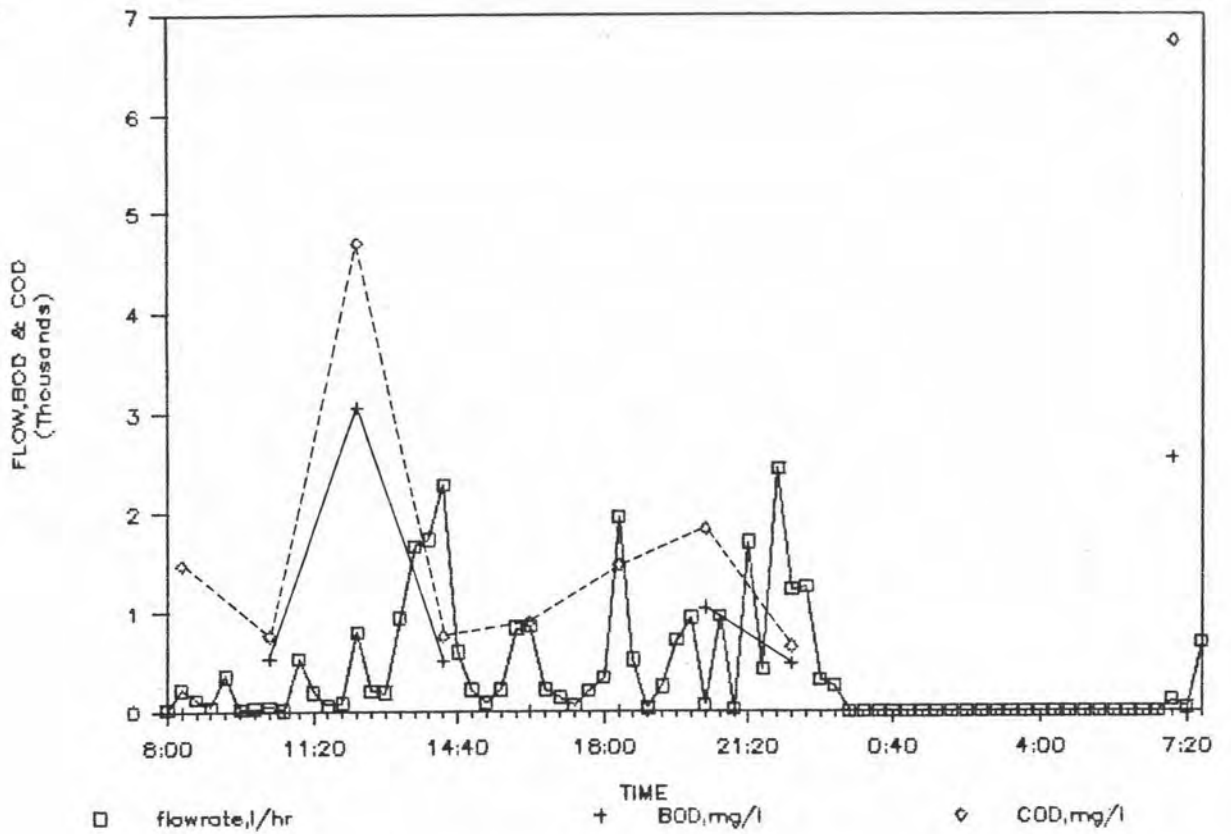
NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2KW&TS-01	24.25	386	62.82	303	80.04	48.06	38.70	35.18
2	SA 4/4/87	R2KW&TS-02	19.14	386	49.58	303	63.17	48.09	-	-
3	MO 6/4/87	R2KW&TS-03	19.75	386	51.16	303	65.19	53.72	53.21	46.04
4	FR 10/4/87	R2KW&TS-04	19.72	386	51.08	303	65.09	59.15	-	-
5	MO 13/4/87	R2KW&TS-05	19.84	386	51.39	303	65.48	41.88	46.15	41.11
6	WE 15/4/87	R2KW&TS-06	28.47	386	73.75	303	93.95	86.14	-	-
7	SA 18/4/87	R2KW&TS-07	22.25	386	57.64	303	73.44	54.76	49.46	47.26
8	SU 19/4/87	R2KW&TS-08	24.17	386	62.61	303	79.77	46.27	-	-
9	TU 21/4/87	R2KW&TS-09	24.22	386	62.74	303	79.93	41.09	54.33	53.33
AVG			22.42	386	58.09	303	74.01	53.24	48.37	44.58

AREA-TOTAL AREA

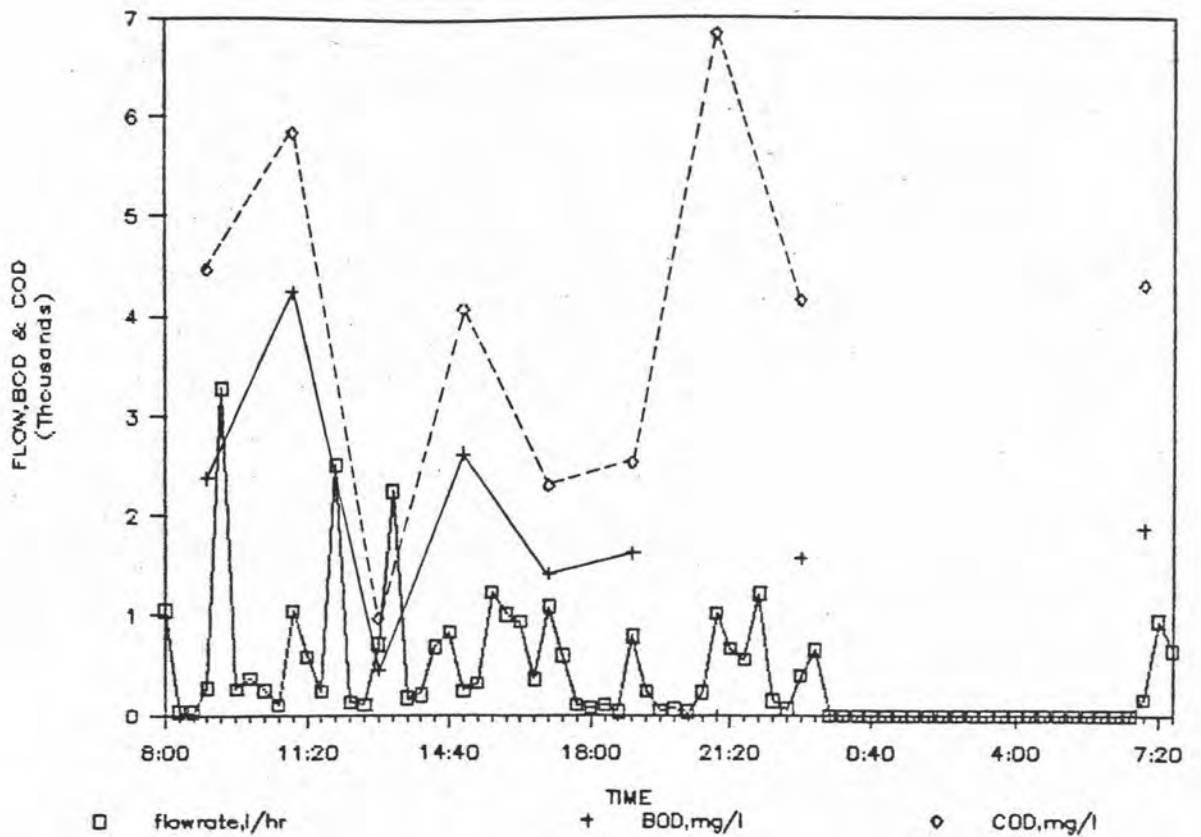
TABLE A-12 POPULATION EQUIVALECE OF TREATED SOIL FROM RESTAURANT II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	TOTAL SEAT	FLOW l/seat/day	P.E. (gm/m ² /day)		
								Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	TU 31/3/87	R2TS-01	4.34	386	11.24	303	14.31	1.61	1.56	0.81
2	SA 4/4/87	R2TS-02	3.03	386	7.84	303	10.01	1.37	-	-
3	MO 6/4/87	R2TS-03	3.15	386	8.16	303	10.40	2.28	1.22	1.00
4	FR 10/4/87	R2TS-04	2.11	386	5.46	303	6.95	1.41	-	-
5	MO 13/4/87	R2TS-05	2.74	386	7.09	303	9.03	1.91	0.98	0.78
6	WE 15/4/87	R2TS-06	3.07	386	7.95	303	10.12	3.22	-	-
7	SA 18/4/87	R2TS-07	3.42	386	8.86	303	11.30	1.53	0.92	0.78
8	SU 19/4/87	R2TS-08	5.97	386	15.46	303	19.69	1.02	-	-
9	TU 21/4/87	R2TS-09	3.85	386	9.97	303	12.69	2.21	1.97	1.40
AVG			3.52	386	9.11	303	11.61	1.84	1.33	0.95

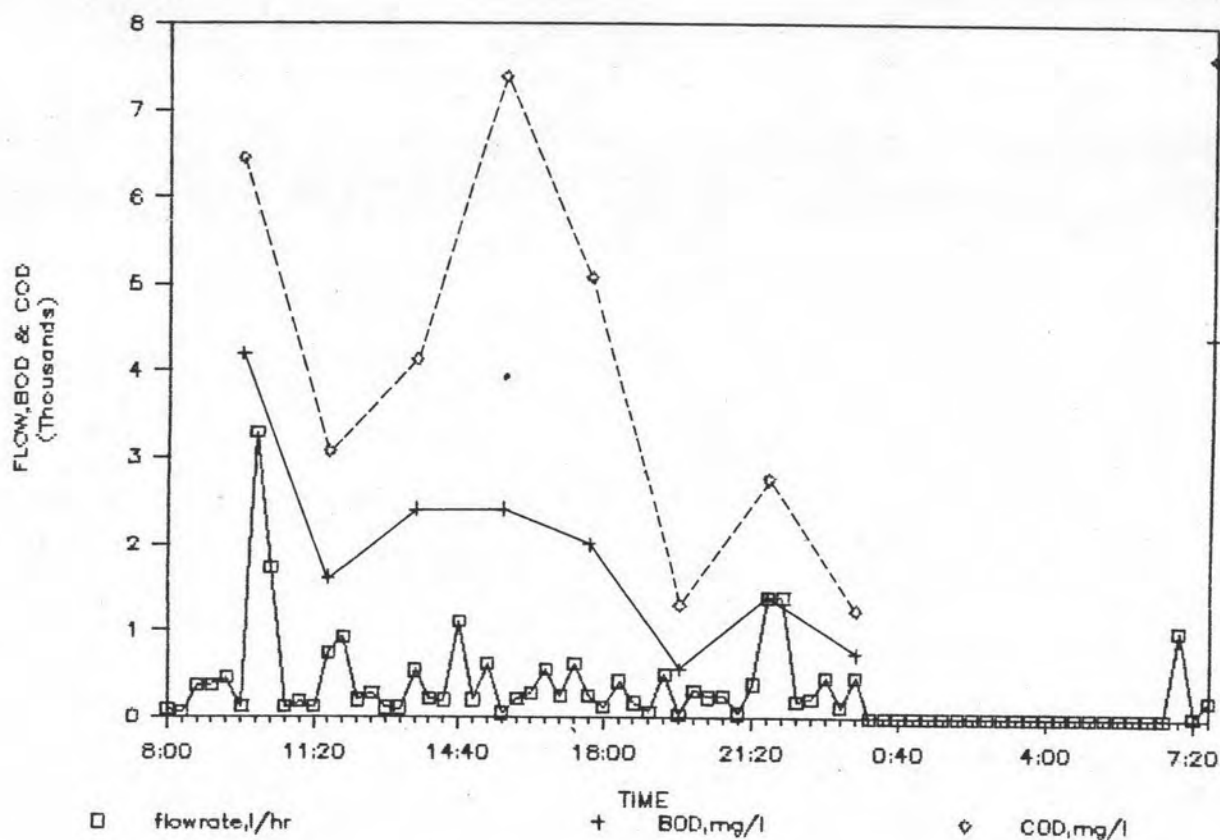
AREA-TOTAL AREA



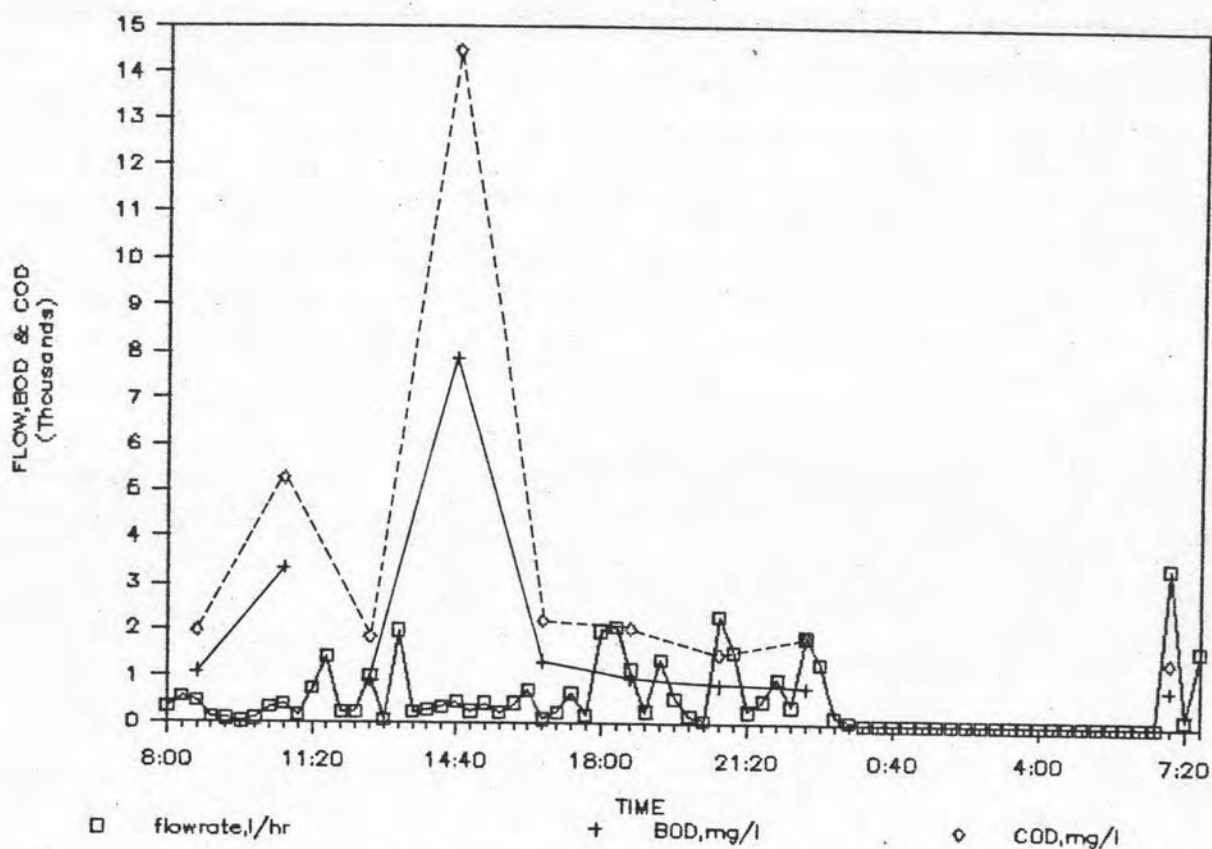
รูปที่ ค.1 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R1K&W-01
 สำหรับ ภัตตาคาร 1 (น้ำคร่ำและน้ำเสีย), 13/3/87



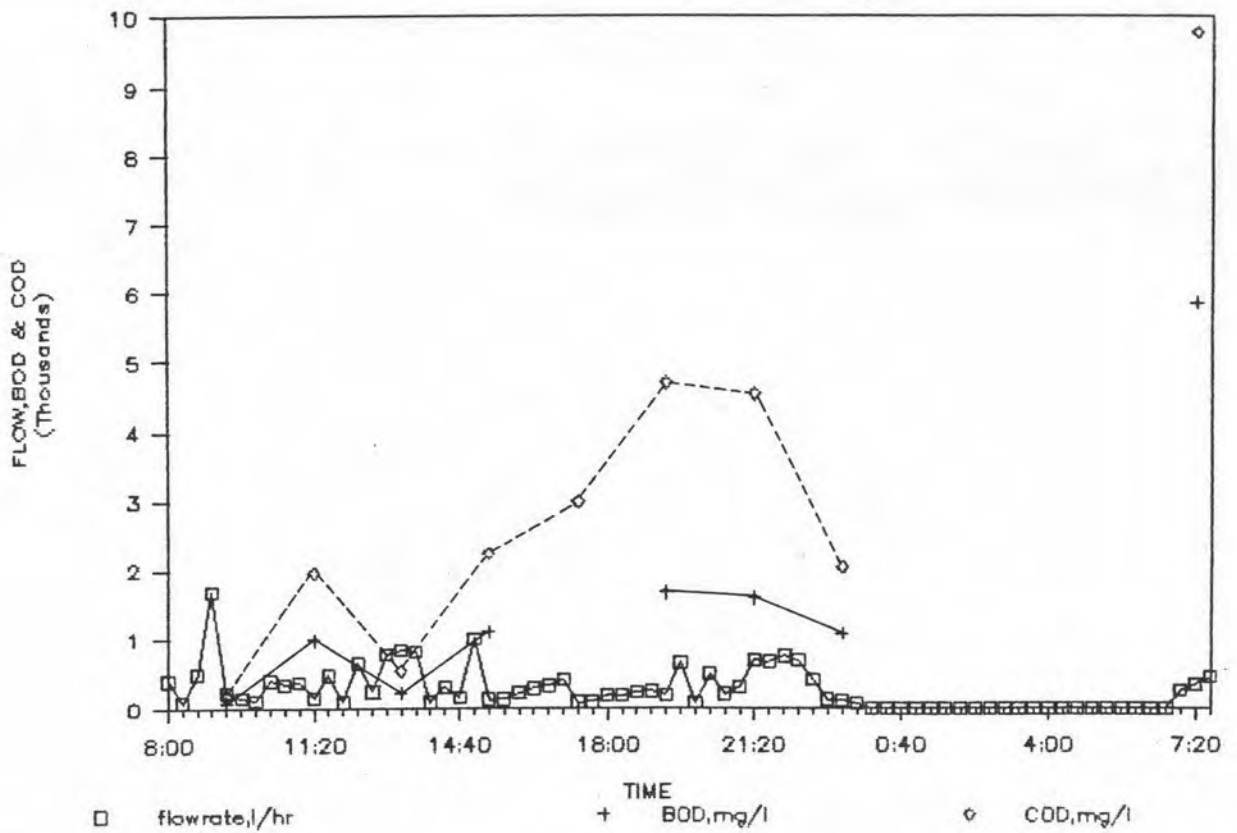
รูปที่ ค.2 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R1K&W-02
 สำหรับ ภัตตาคาร 1 (น้ำคร่ำและน้ำเสีย), 15/3/87



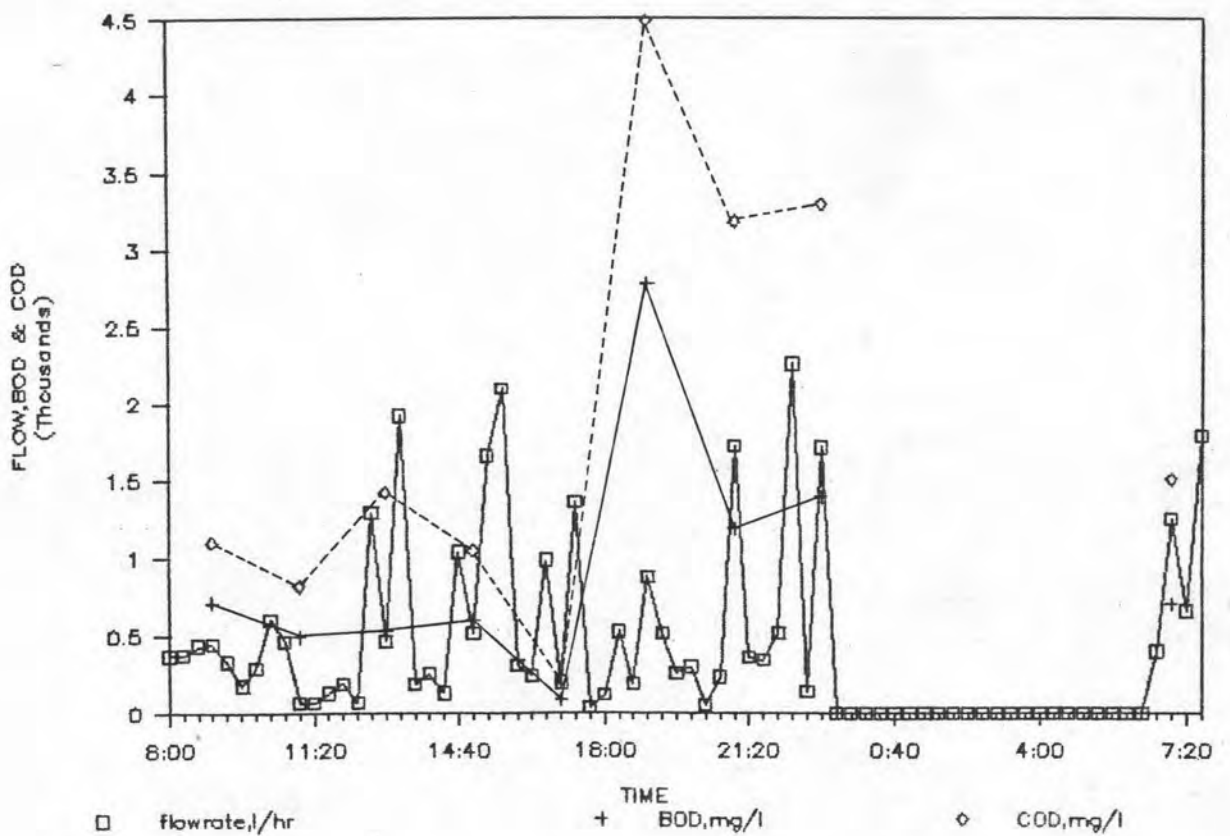
รูปที่ ค.3 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R1K&W-03
สำหรับ ภาตาคาร 1 (น้ำครัวและน้ำเสียน), 17/3/87



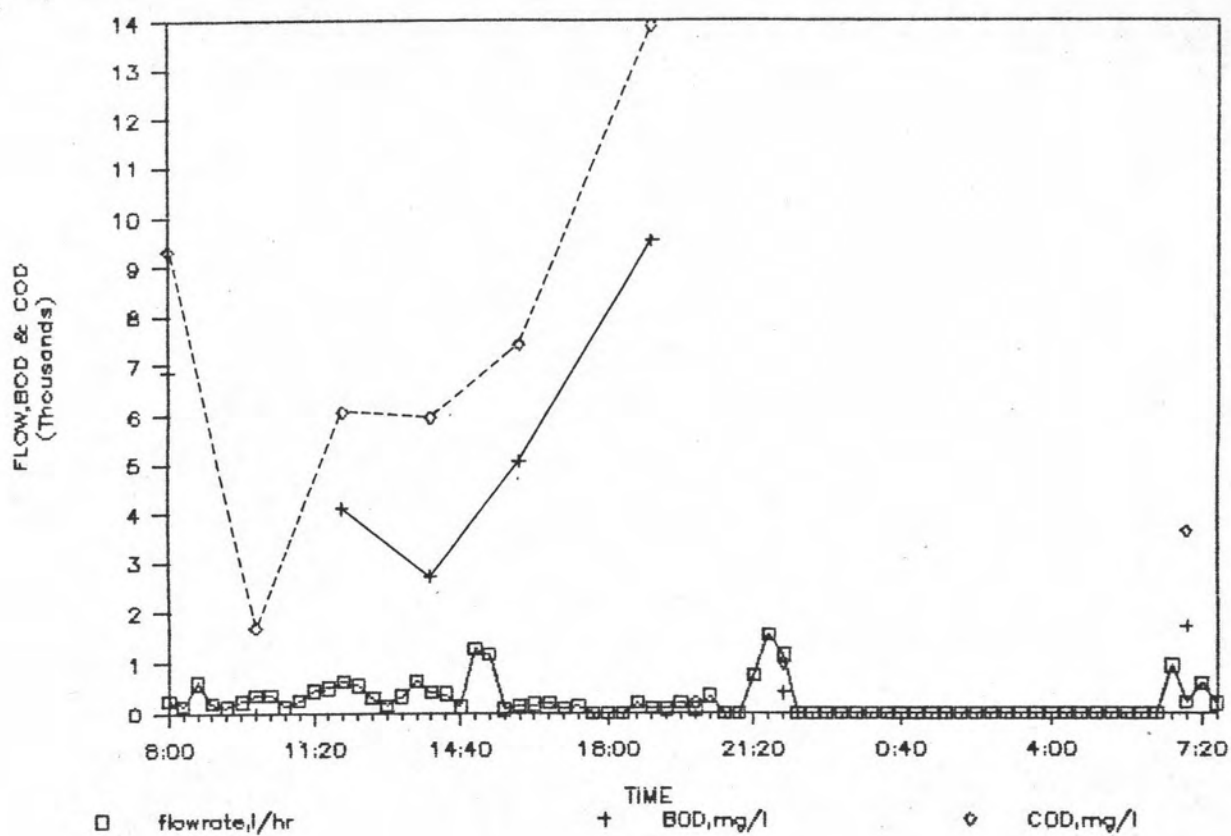
รูปที่ ค.4 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R1K&W-04
สำหรับ ภาตาคาร 1 (น้ำครัวและน้ำเสียน), 18/3/87



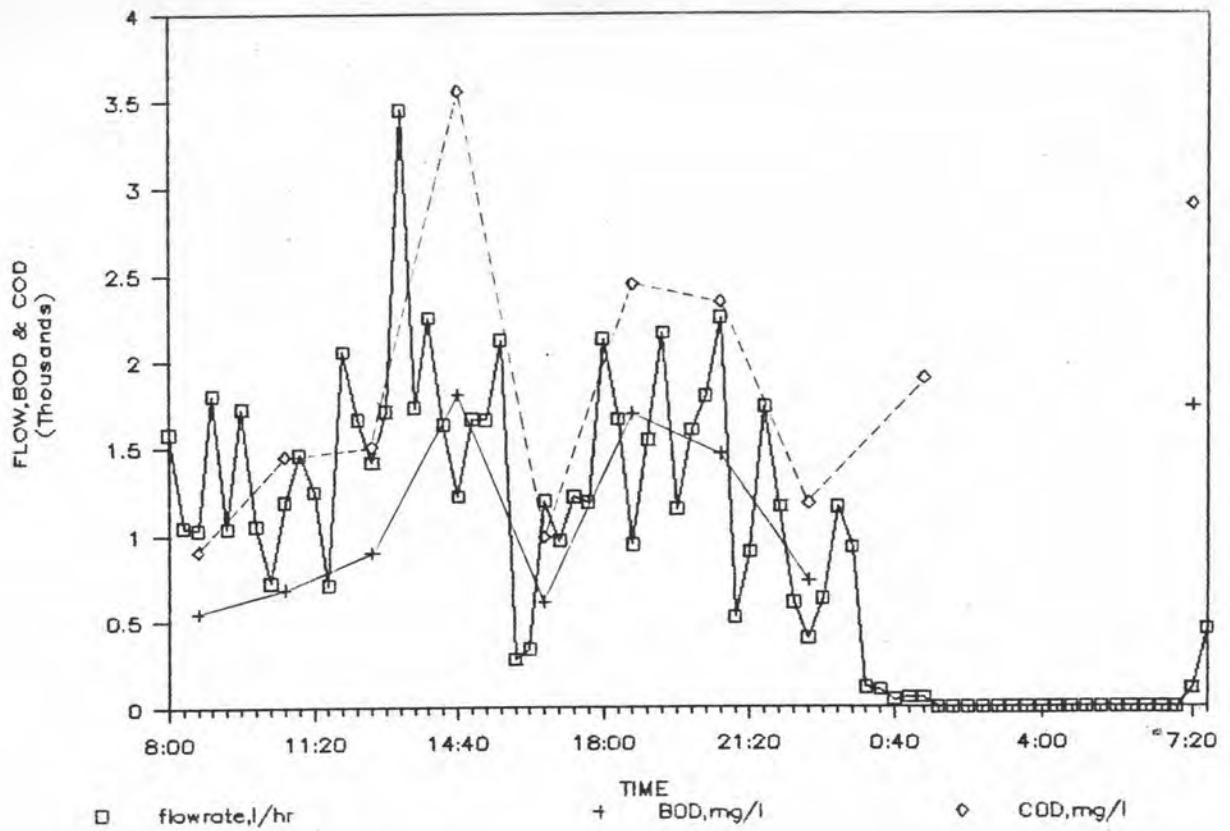
รูปที่ ค.5 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R1K&W-05
 สำหรับ ภาตตาคาร 1 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 21/3/87



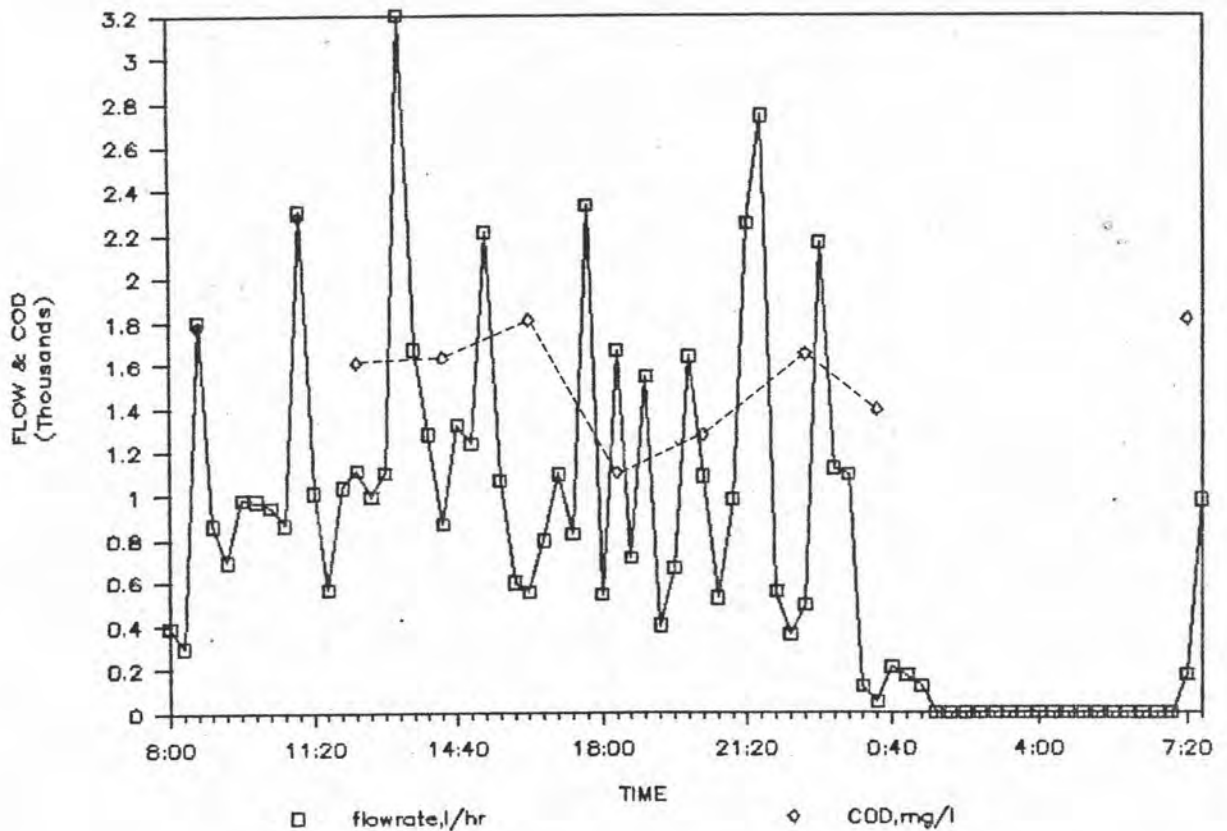
รูปที่ ค.6 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R1K&W-06
 สำหรับ ภาตตาคาร 1 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 23/3/87



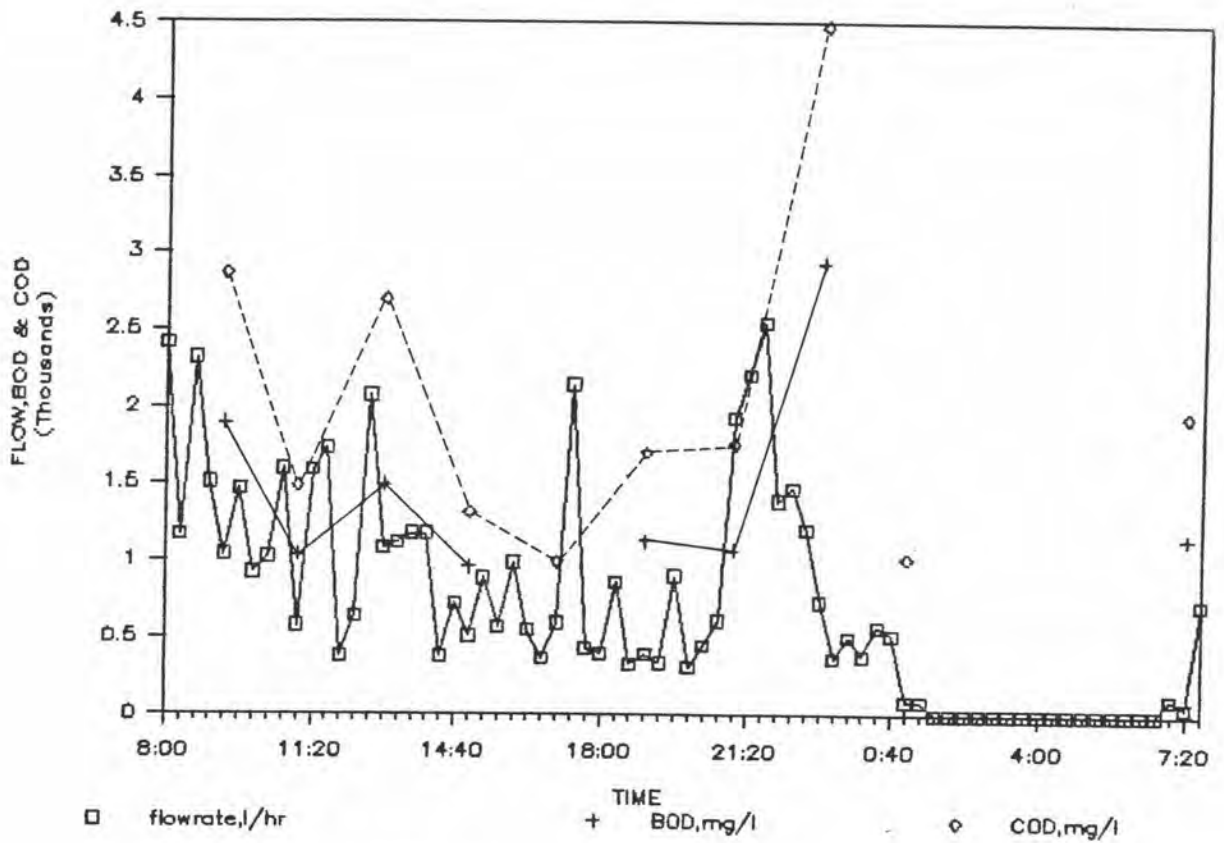
รูปที่ ค.7 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R1K&W-07
สำหรับ ภัตตาคาร 1 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 26/3/87



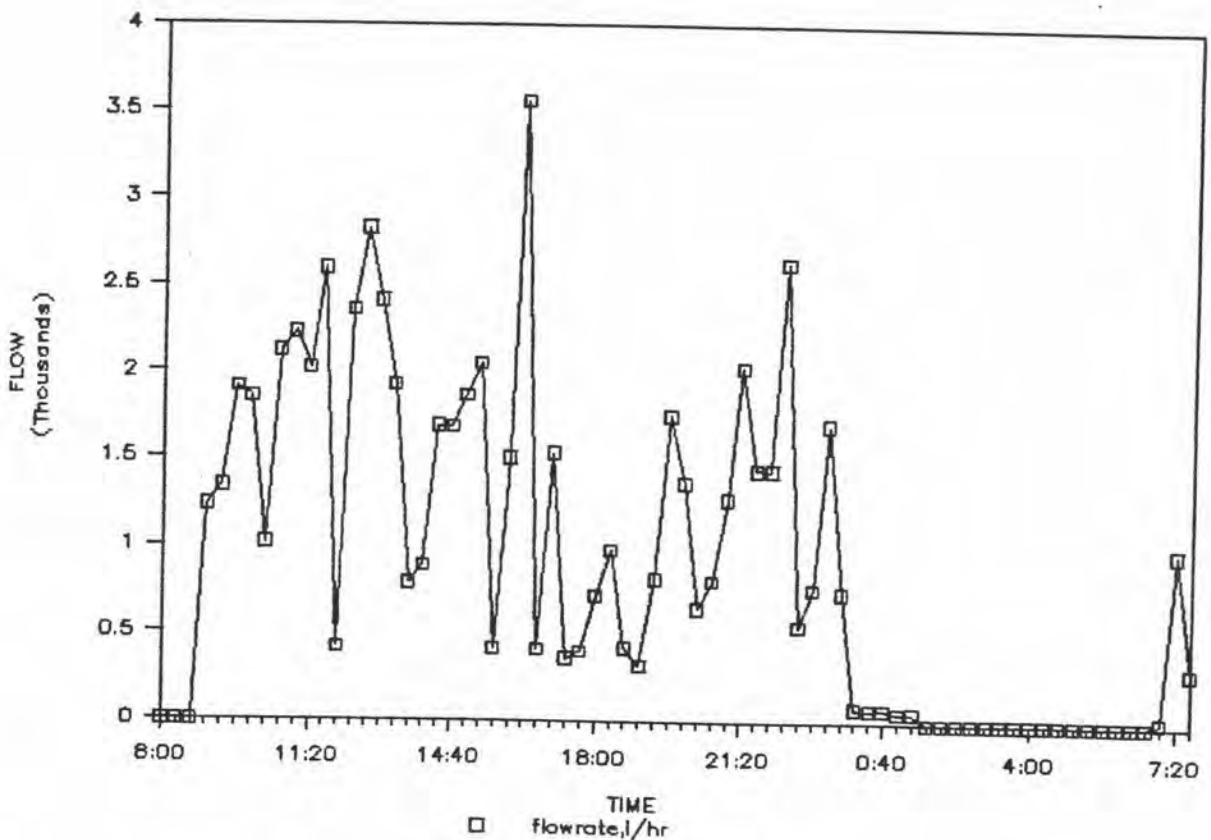
รูปที่ ค.8 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-01
 สำหรับ กักตุนคาร์ 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 31/3/87



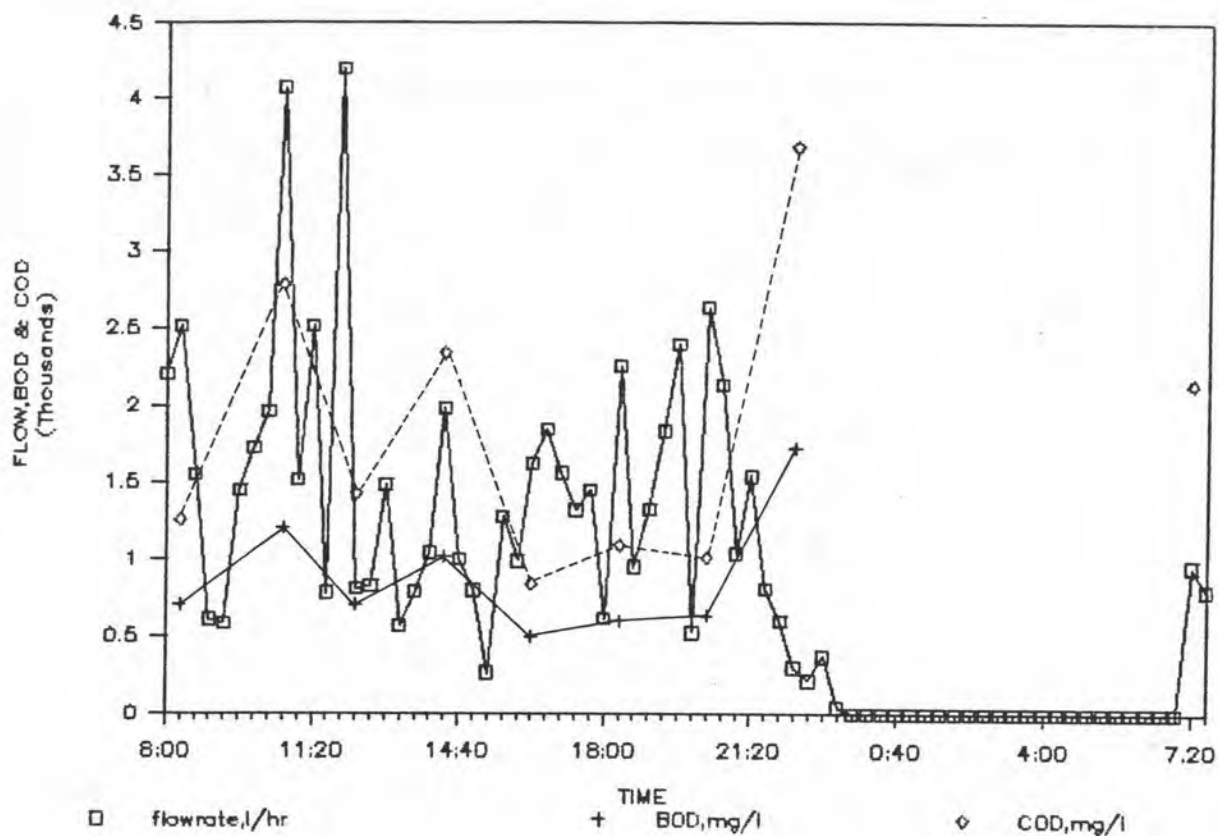
รูปที่ ค.9 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-02
 สำหรับ กักตุนคาร์ 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 4/4/87



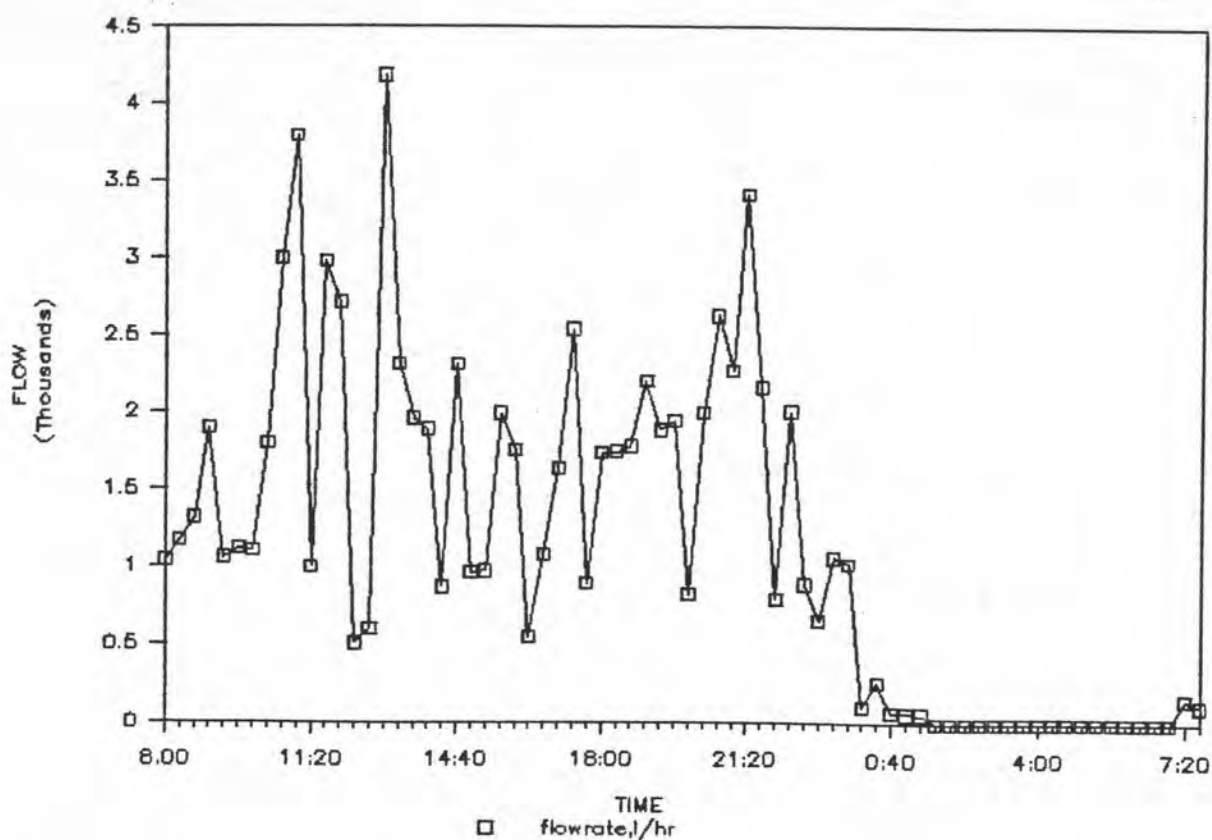
รูปที่ ค.10 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-03
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 6/4/87



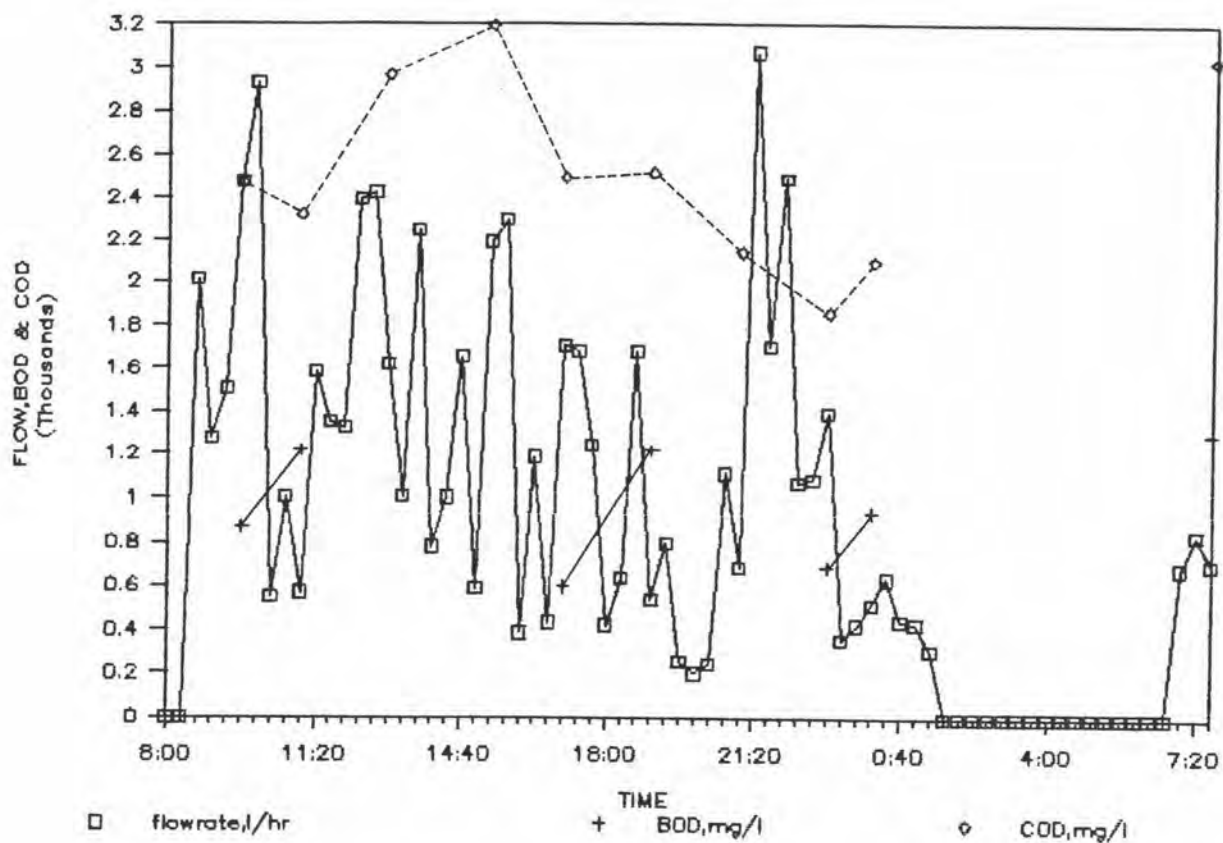
รูปที่ ค.11 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-04
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 10/4/87



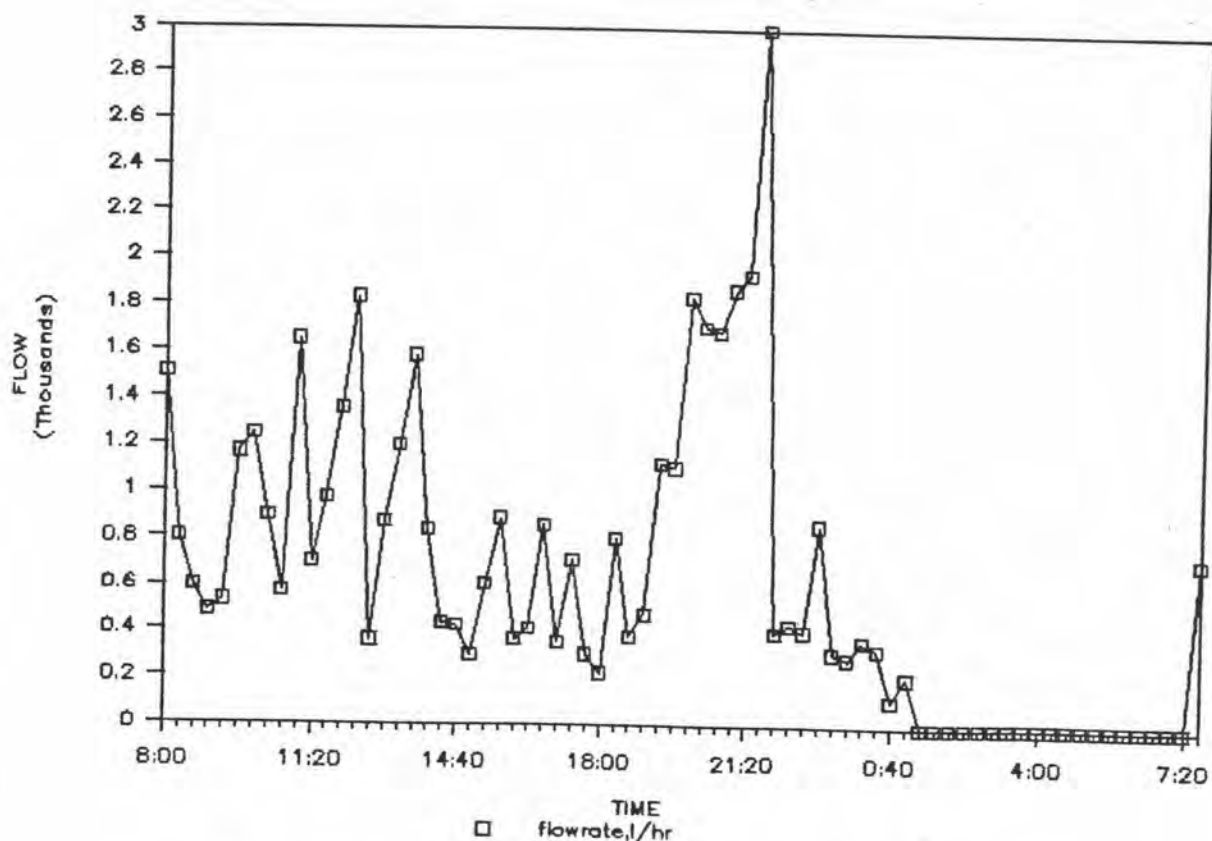
รูปที่ ค.12 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-05
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 13/4/87



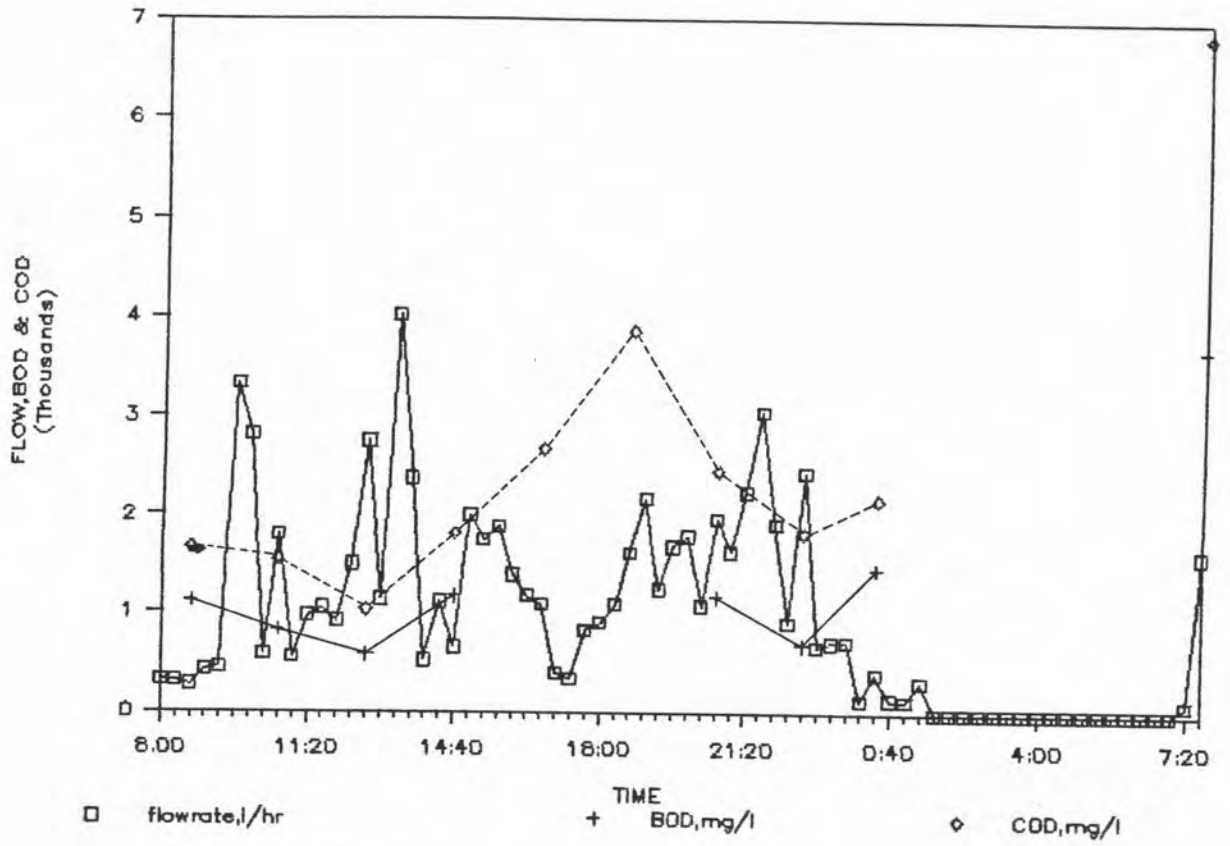
รูปที่ ค.13 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-06
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 15/4/87



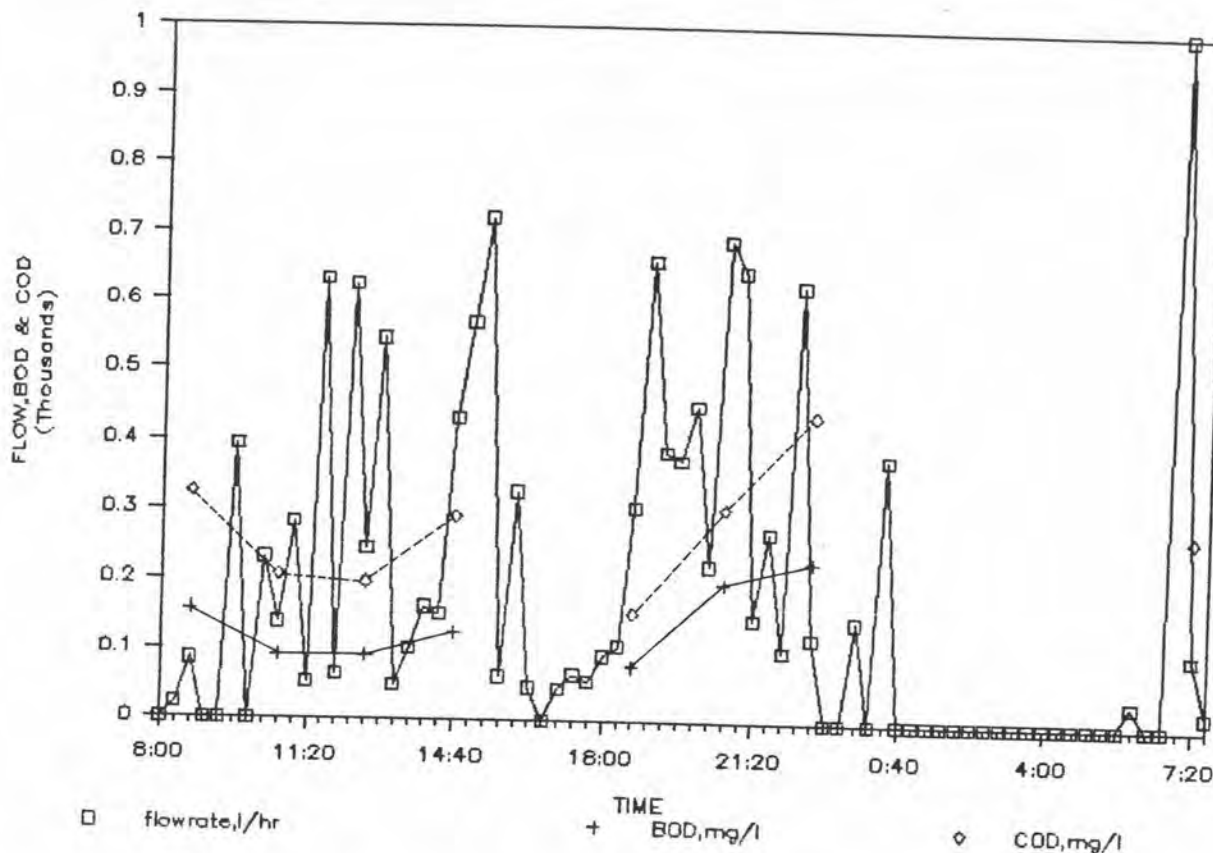
รูปที่ ค.14 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2K&W-07
 สำหรับ ภาตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 18/4/87



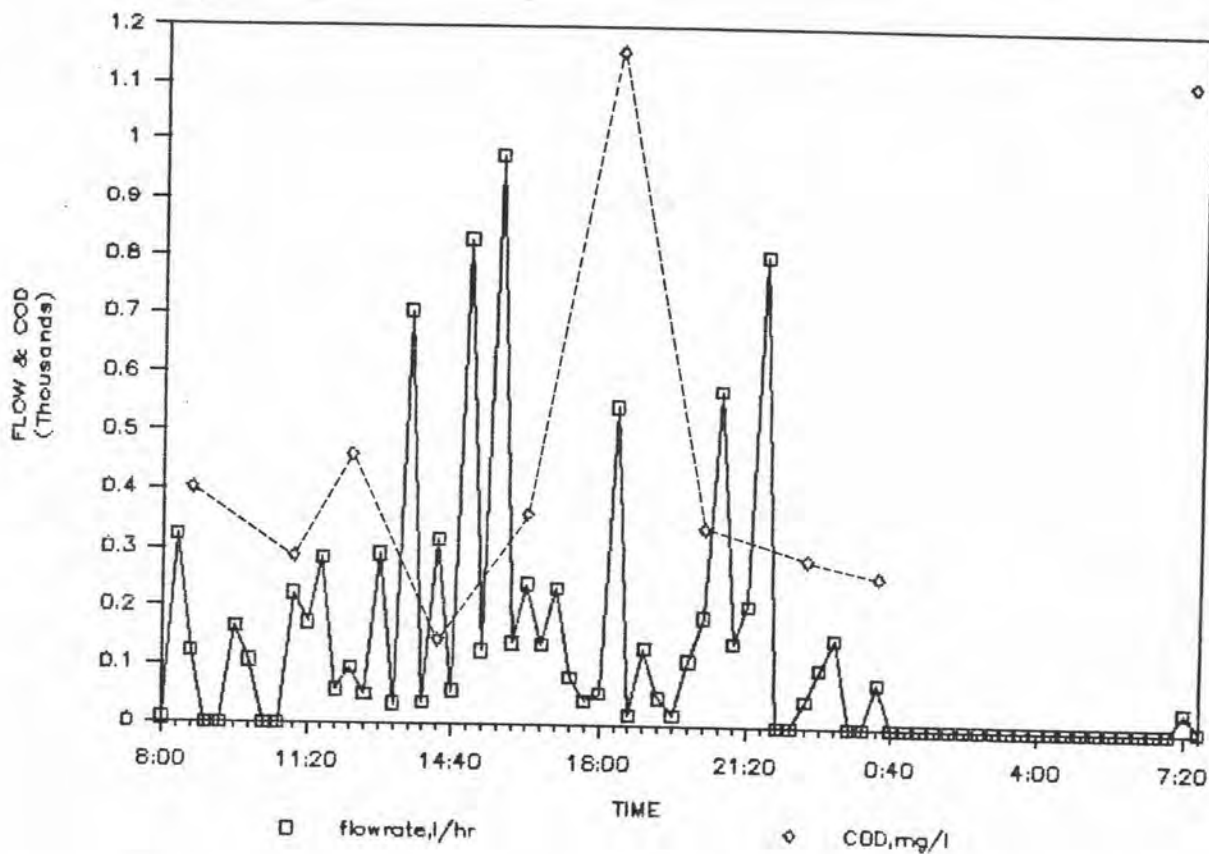
รูปที่ ค.15 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2K&W-08
 สำหรับ ภาตตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 19/4/87



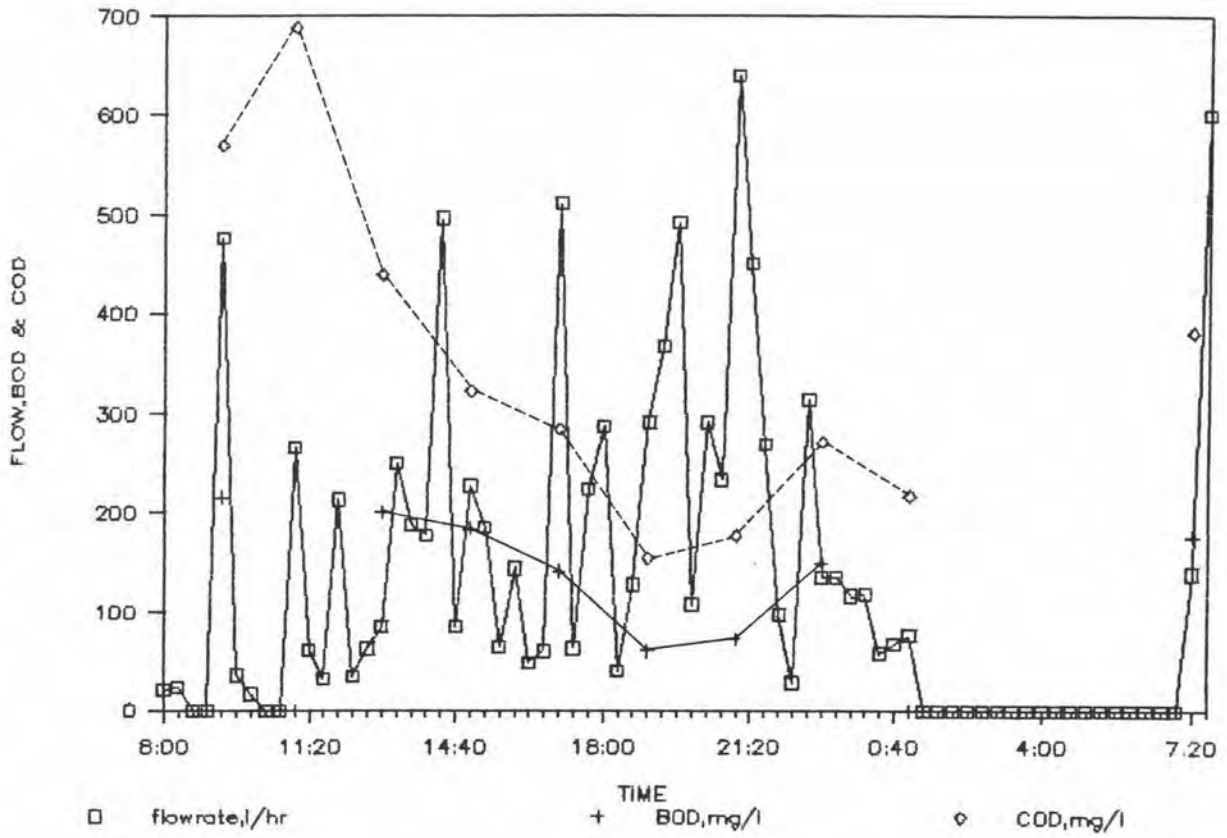
รูปที่ ค.16 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2K&W-09
 สำหรับ ภาตาคาร 2 (น้ำครัวและน้ำเสีย), 21/4/87



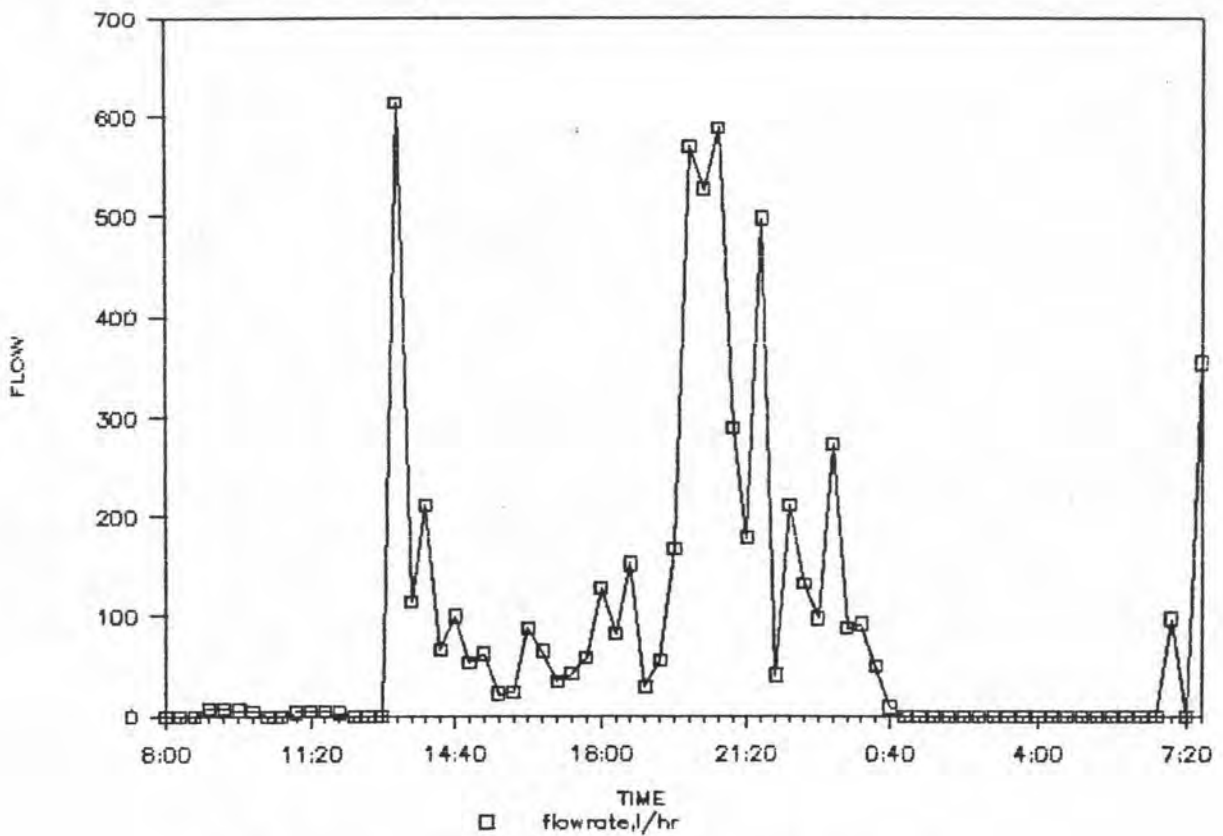
รูปที่ ค.17 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-01
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำส้มขำบดแล้ว), 31/3/87



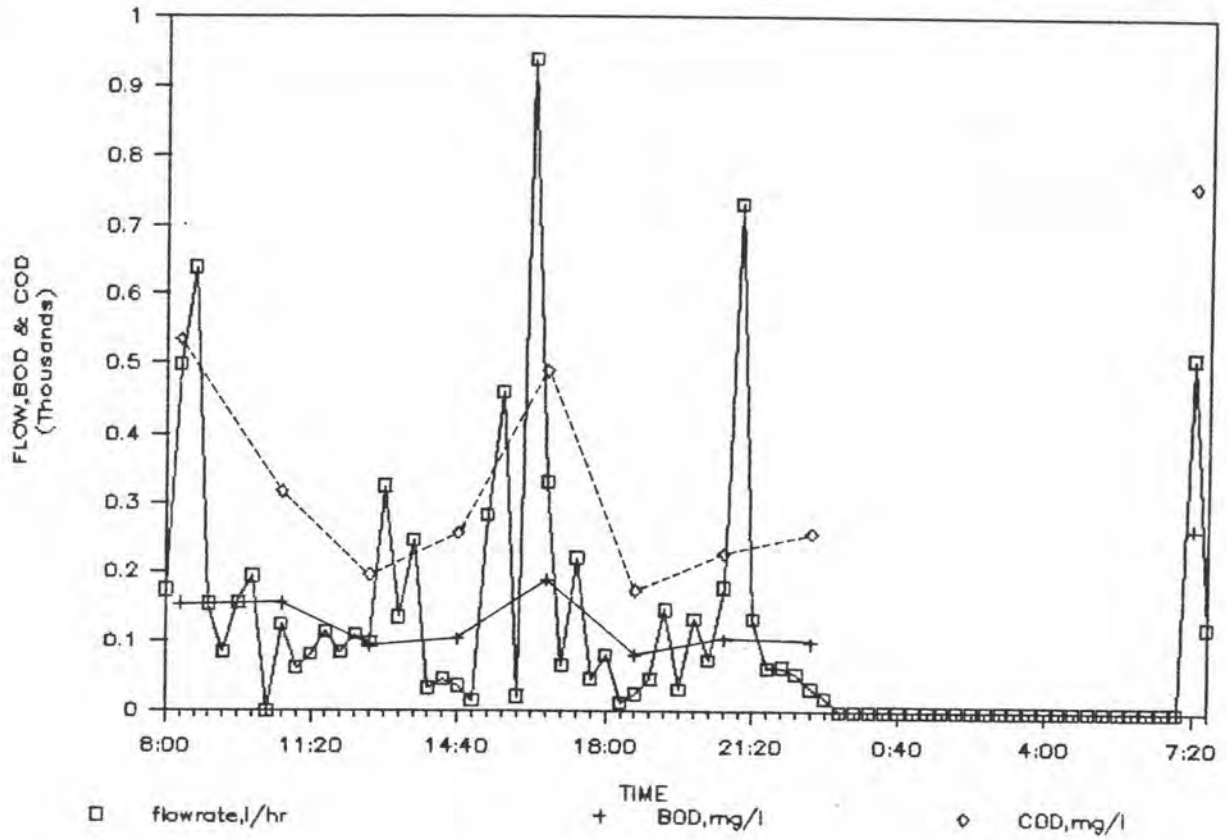
รูปที่ ค.18 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-02
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำส้มขำบดแล้ว), 4/4/87



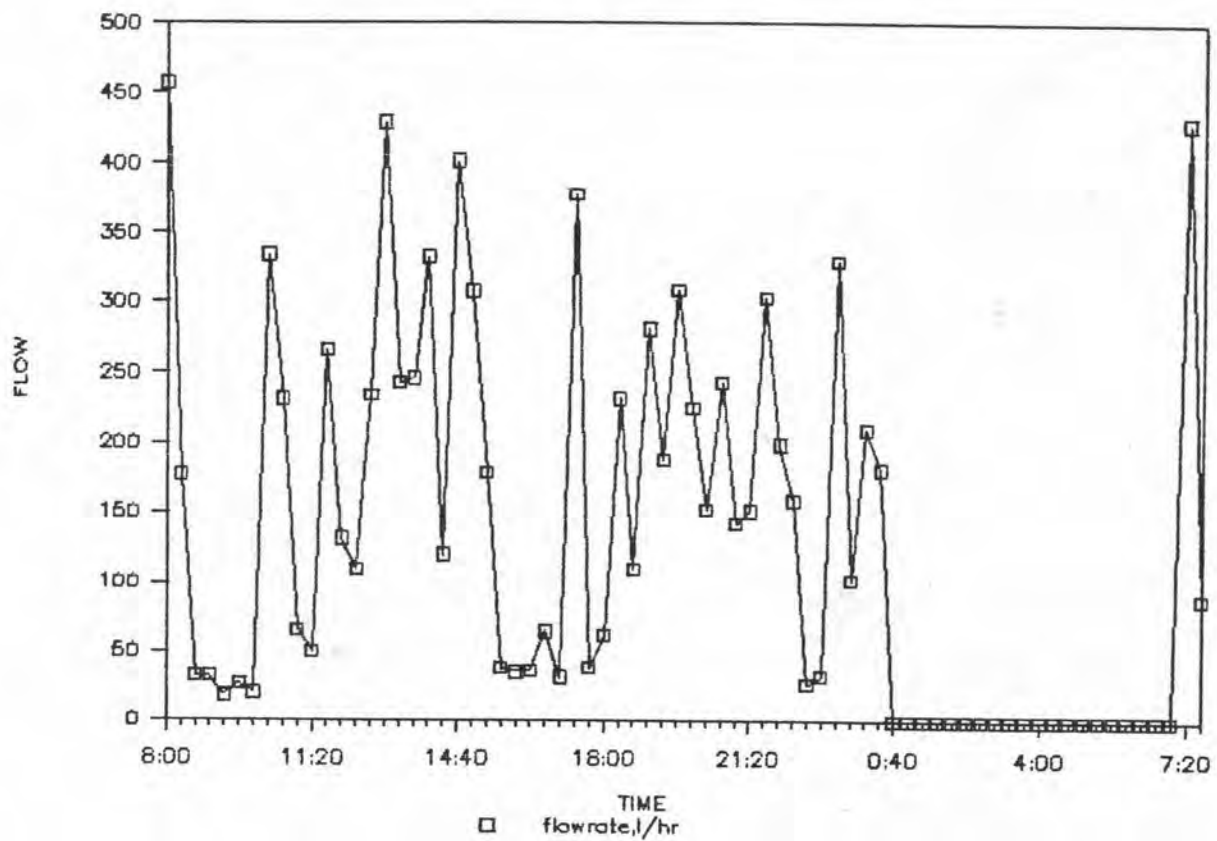
รูปที่ ค.19 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2TS-03
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำล้นมบ่อบดแล้ว), 6/4/87



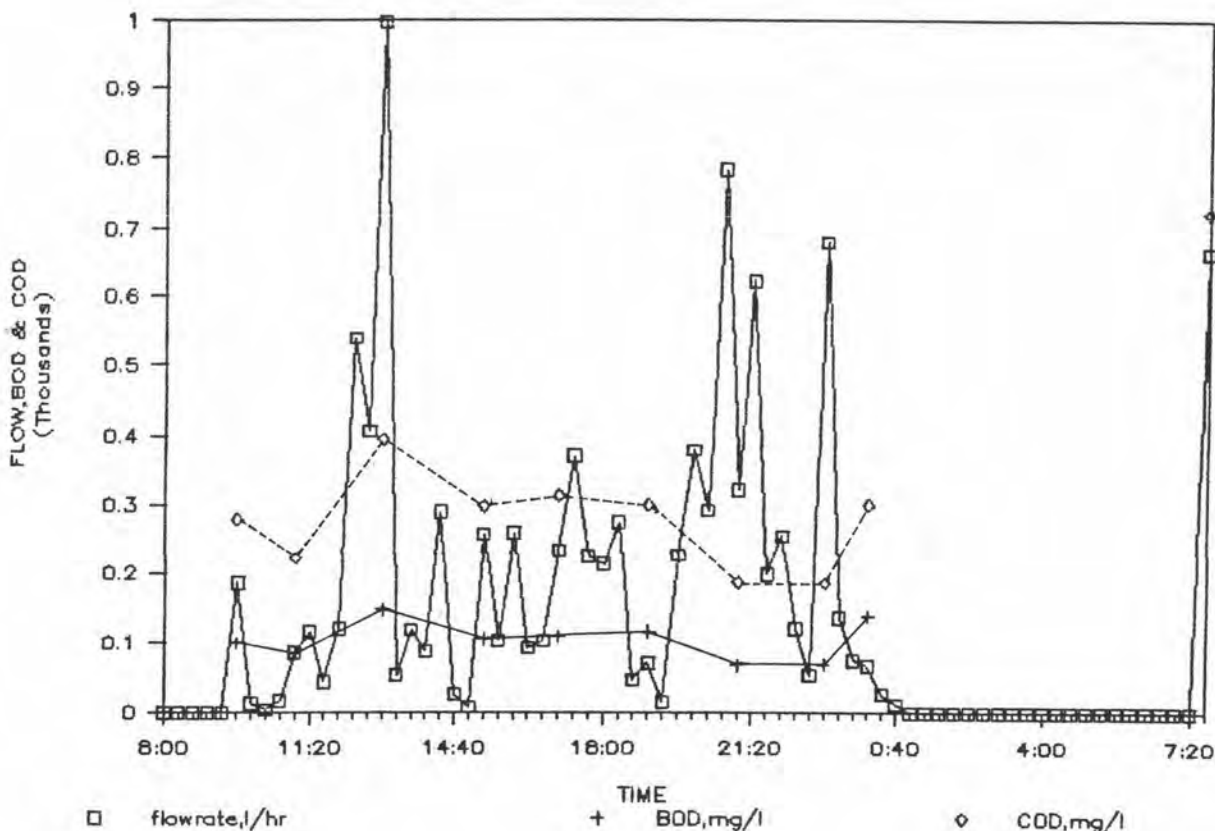
รูปที่ ค.20 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2TS-04
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำล้นมบ่อบดแล้ว), 10/4/87



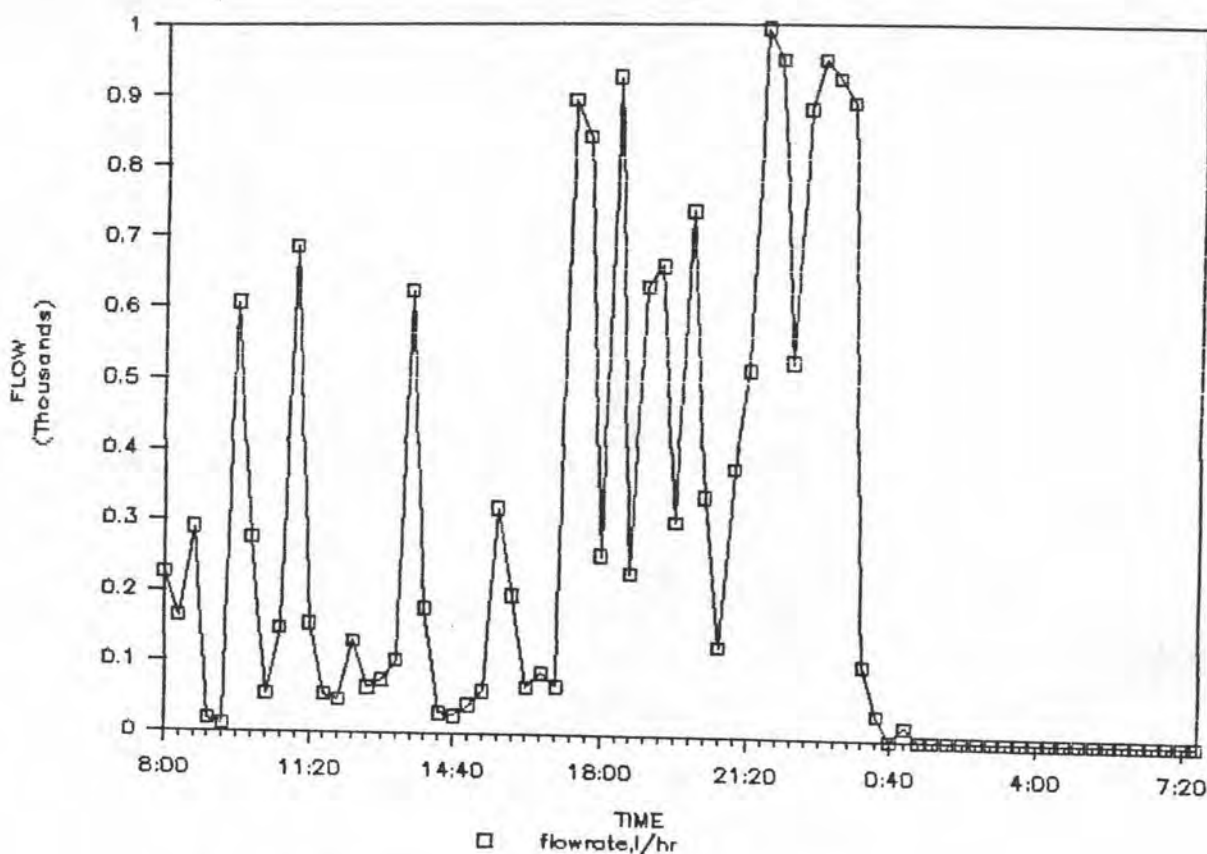
รูปที่ ค.21 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-05
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำส้มบับัดแล้ว), 13/4/87



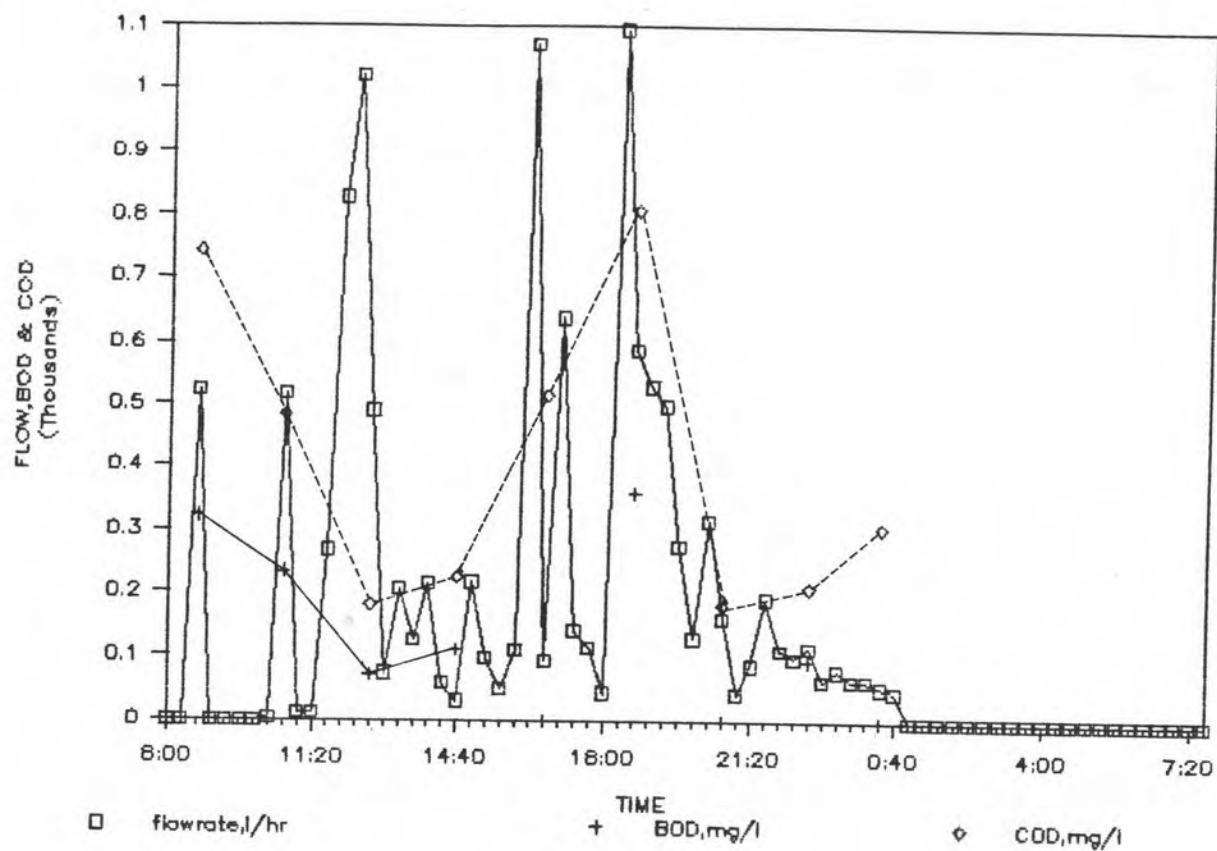
รูปที่ ค.22 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-06
สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำส้มบับัดแล้ว), 15/4/87



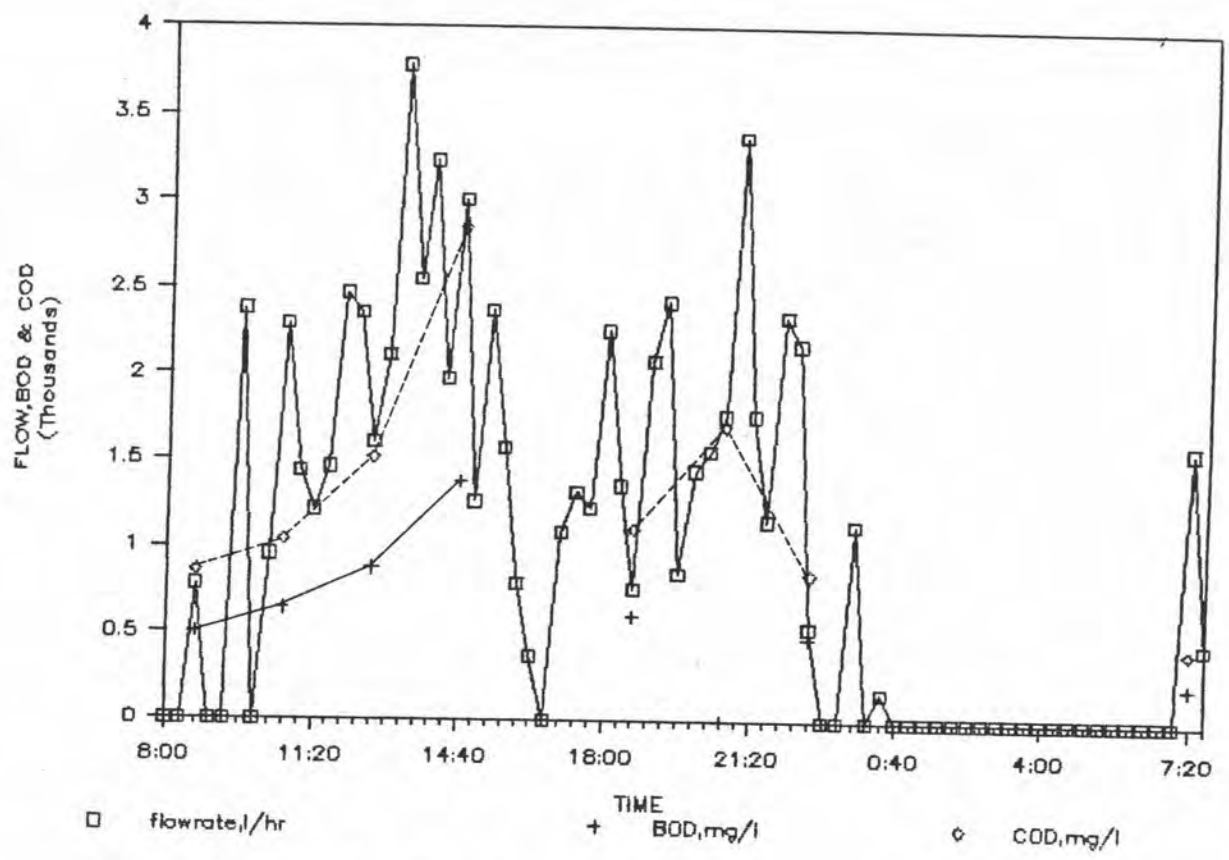
รูปที่ ค.23 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-07
สำหรับ ภาตาคาร 2 (น้ำล้วมบ้ำบัดแล้ว), 18/4/87



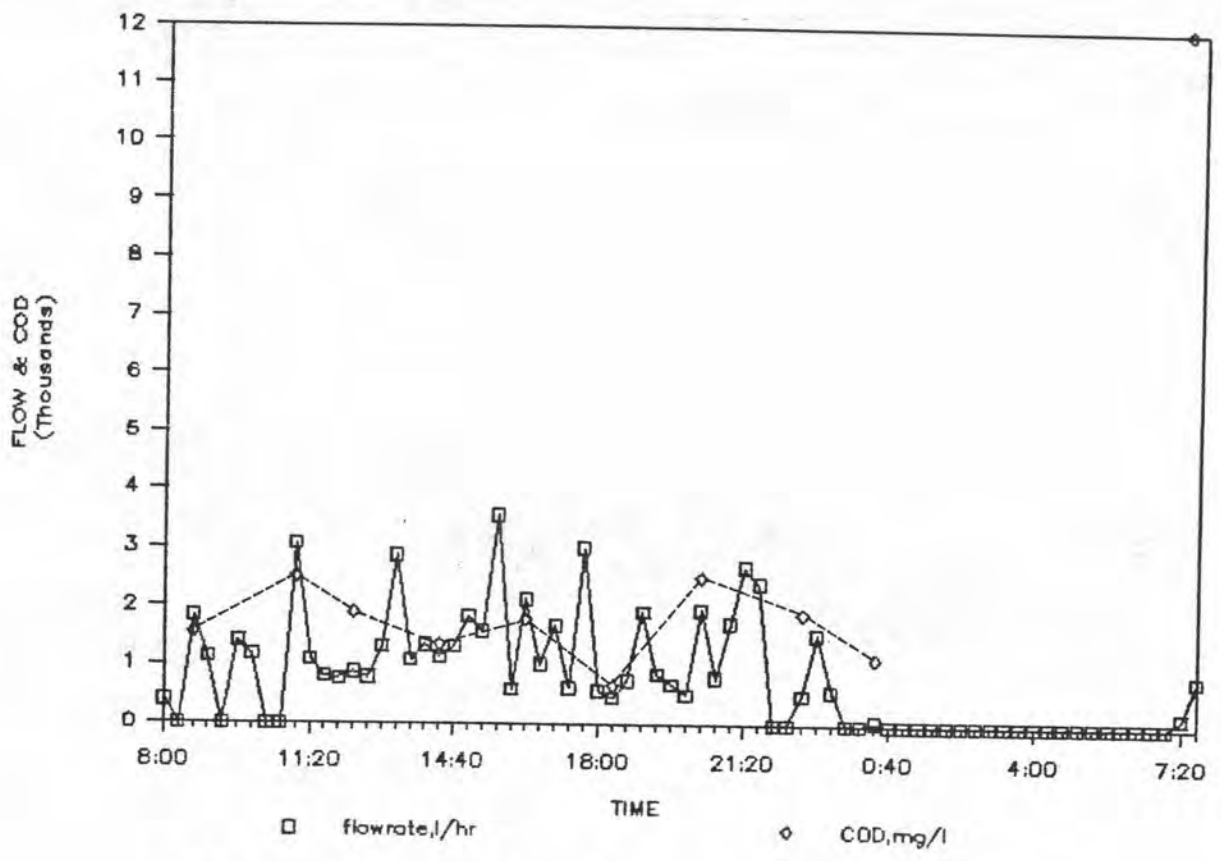
รูปที่ ค.24 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-08
สำหรับ ภาตาคาร 2 (น้ำล้วมบ้ำบัดแล้ว), 19/4/87



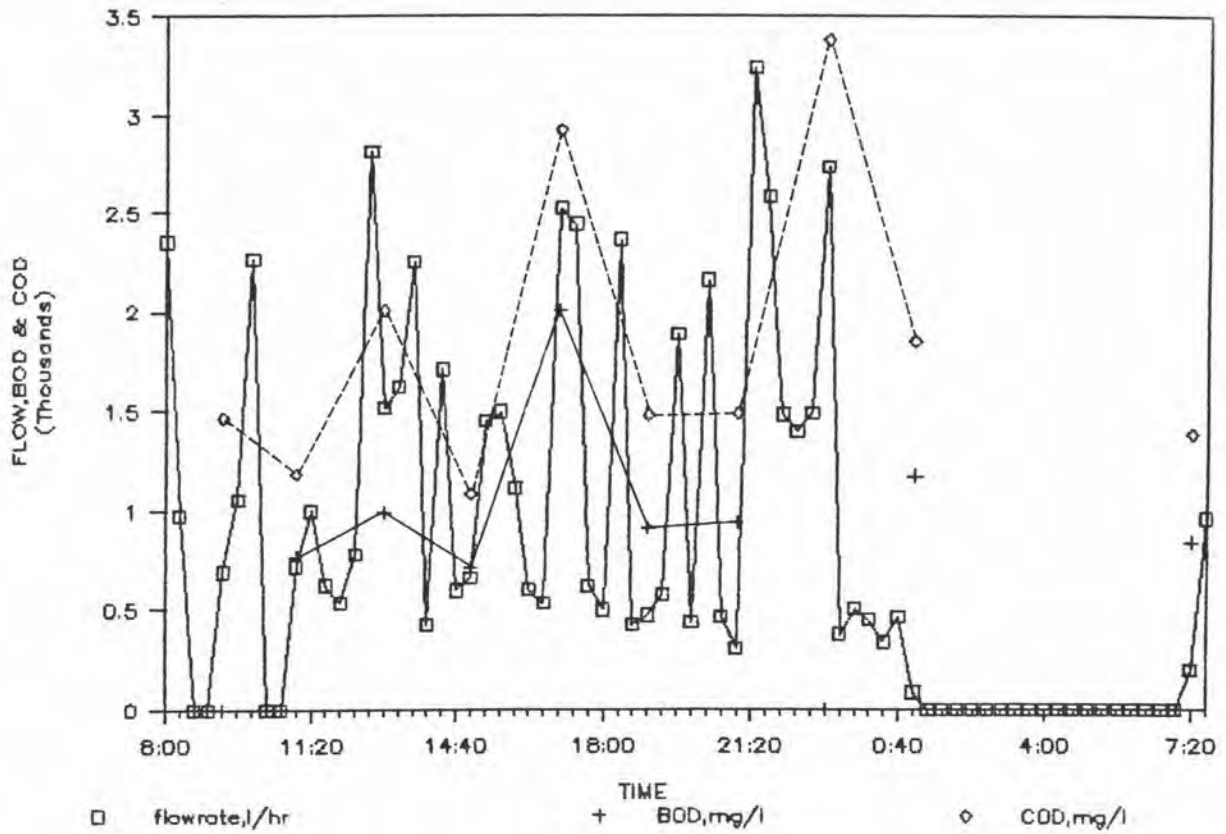
รูปที่ ค.25 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2TS-09
สำหรับ กักตุนคาร์บอน 2 (น้ำส้มหมักแล้ว), 21/4/87



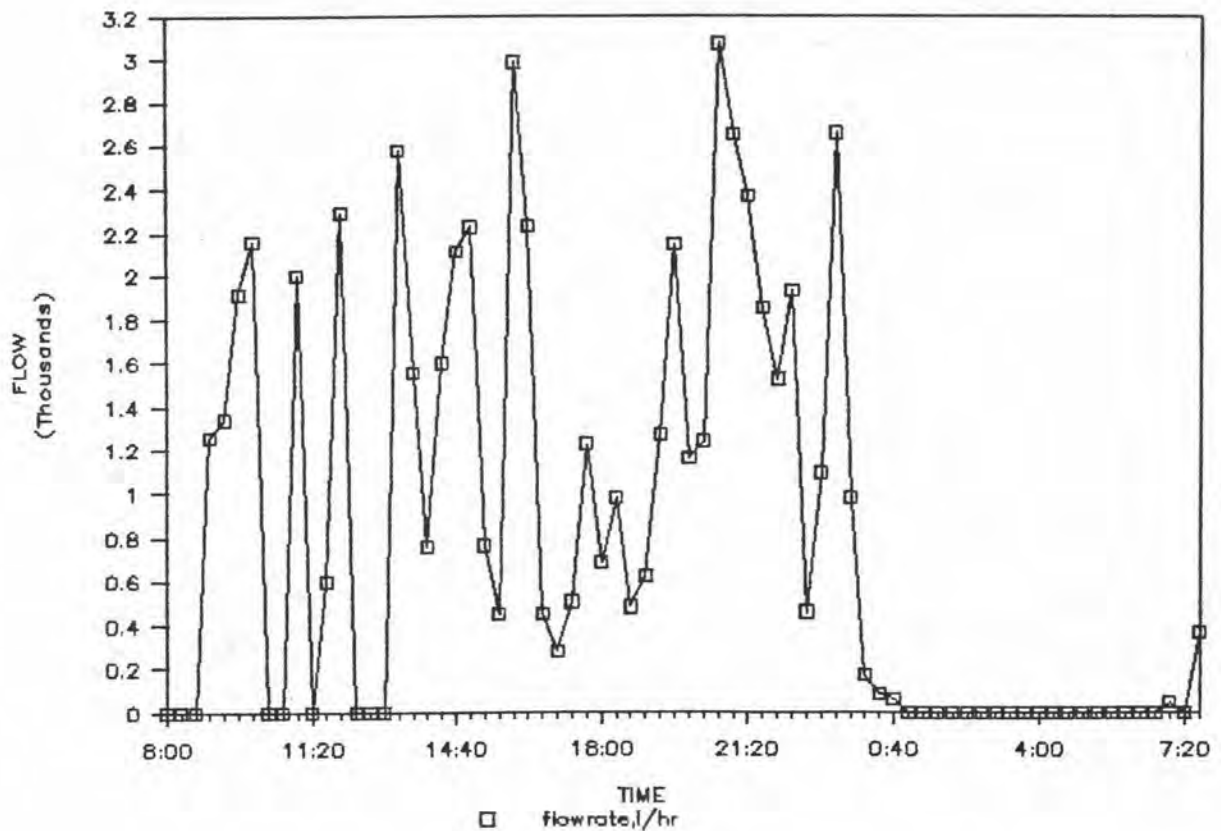
รูปที่ ค.26 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2KW&TS-01
 สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครว่น้ำเสียและน้ำส้วมบำบัดแล้ว), 31/3/87



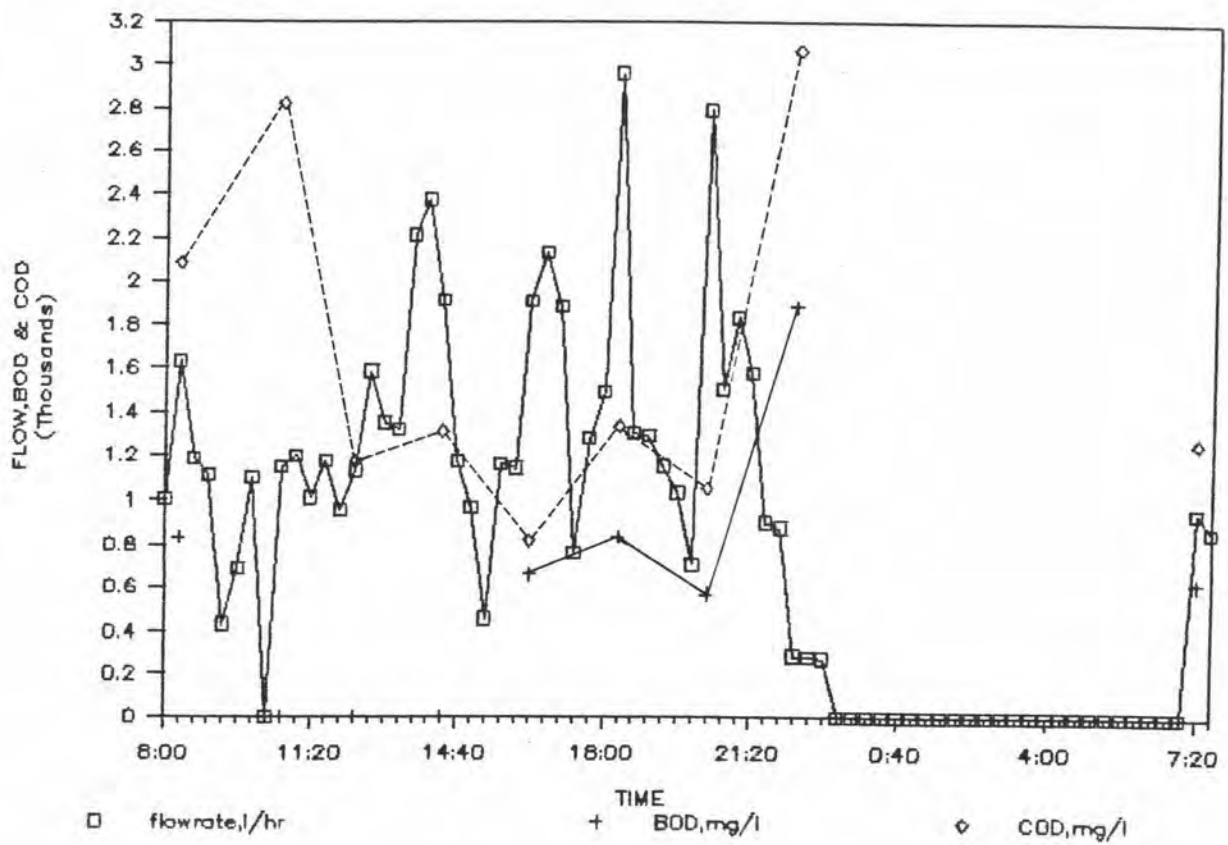
รูปที่ ค.27 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2KW&TS-02
 สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครว่น้ำเสียและน้ำส้วมบำบัดแล้ว), 4/4/87



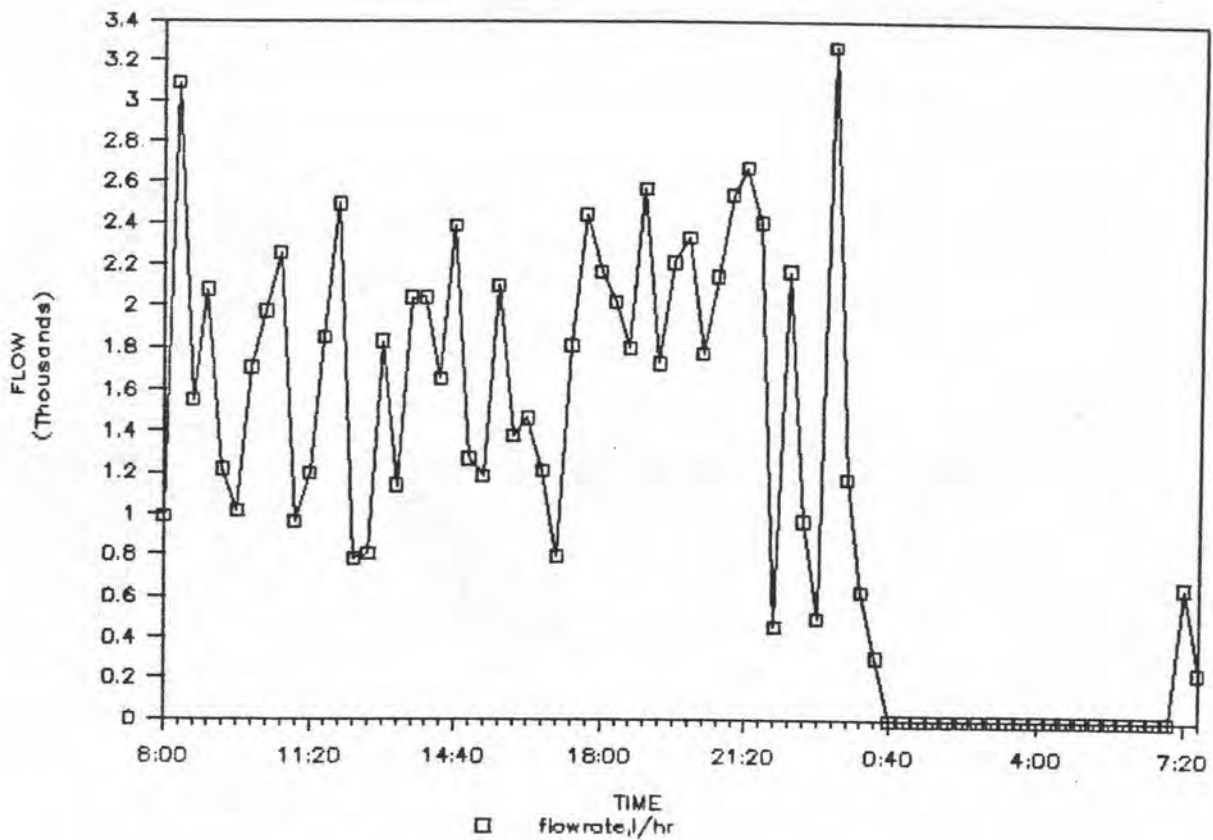
รูปที่ ค.28 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2KW&TS-03
สำหรับ ภัยพิบัติ 2 (น้ำครัวน้ำเสียและน้ำล้นบ้น้ำบัดแล้ว), 6/4/87



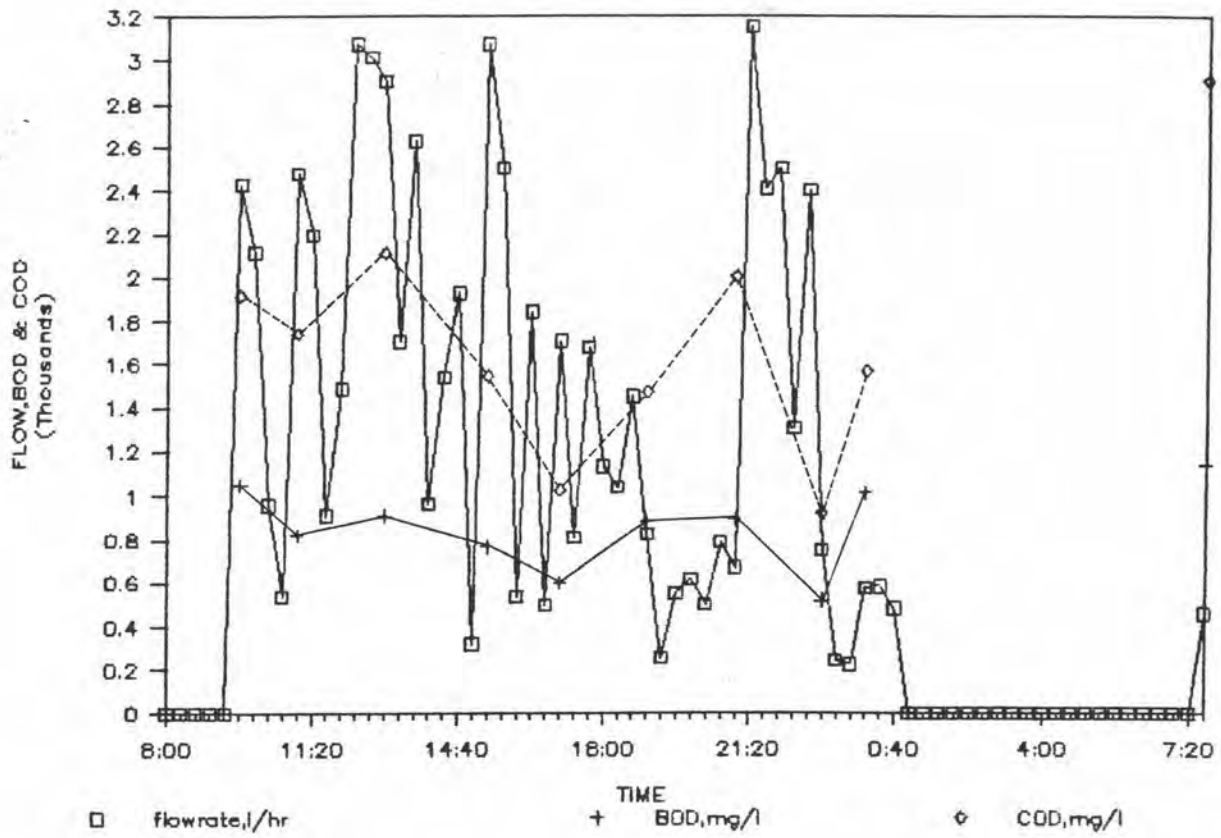
รูปที่ ค.29 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2KW&TS-04
สำหรับ ภัยพิบัติ 2 (น้ำครัวน้ำเสียและน้ำล้นบ้น้ำบัดแล้ว), 10/4/87



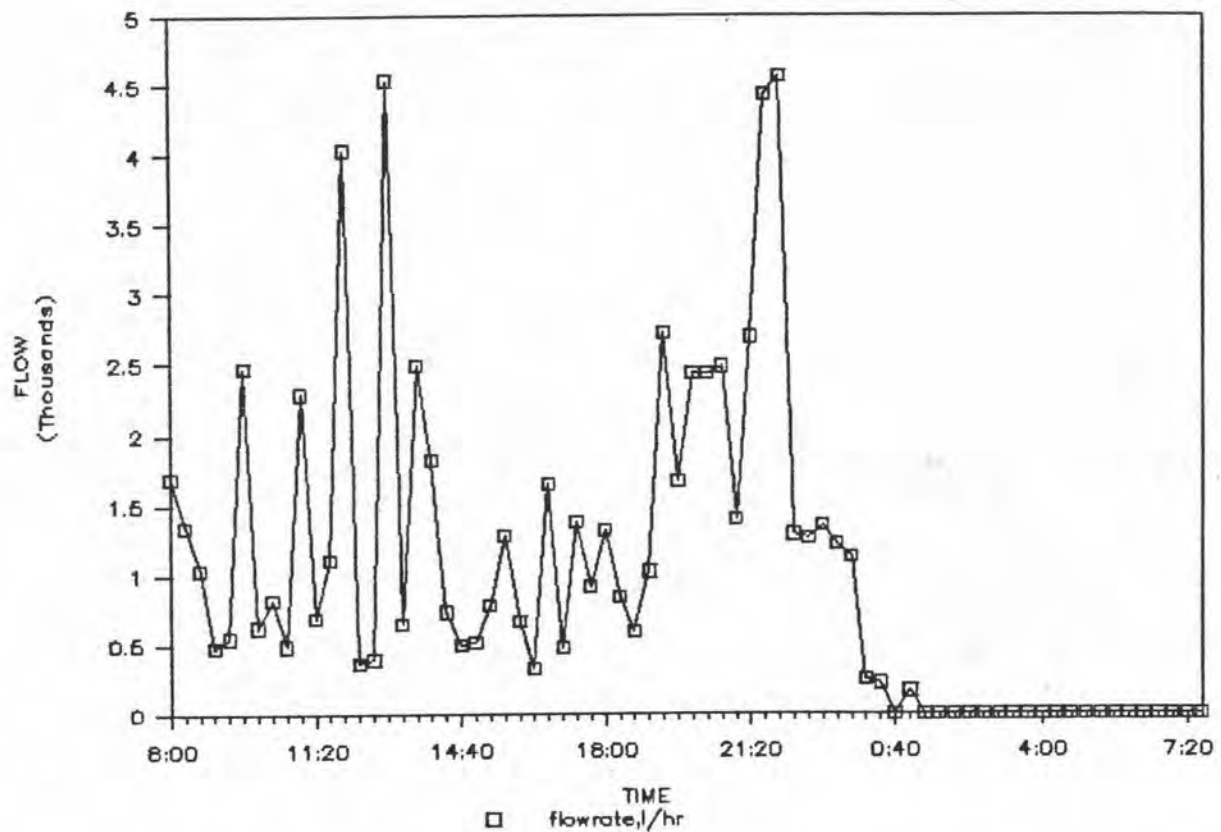
รูปที่ ค.30 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2KW&TS-05
 สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครำน้ำเสียและน้ำล้างบ้นัดแล้ว), 13/4/87



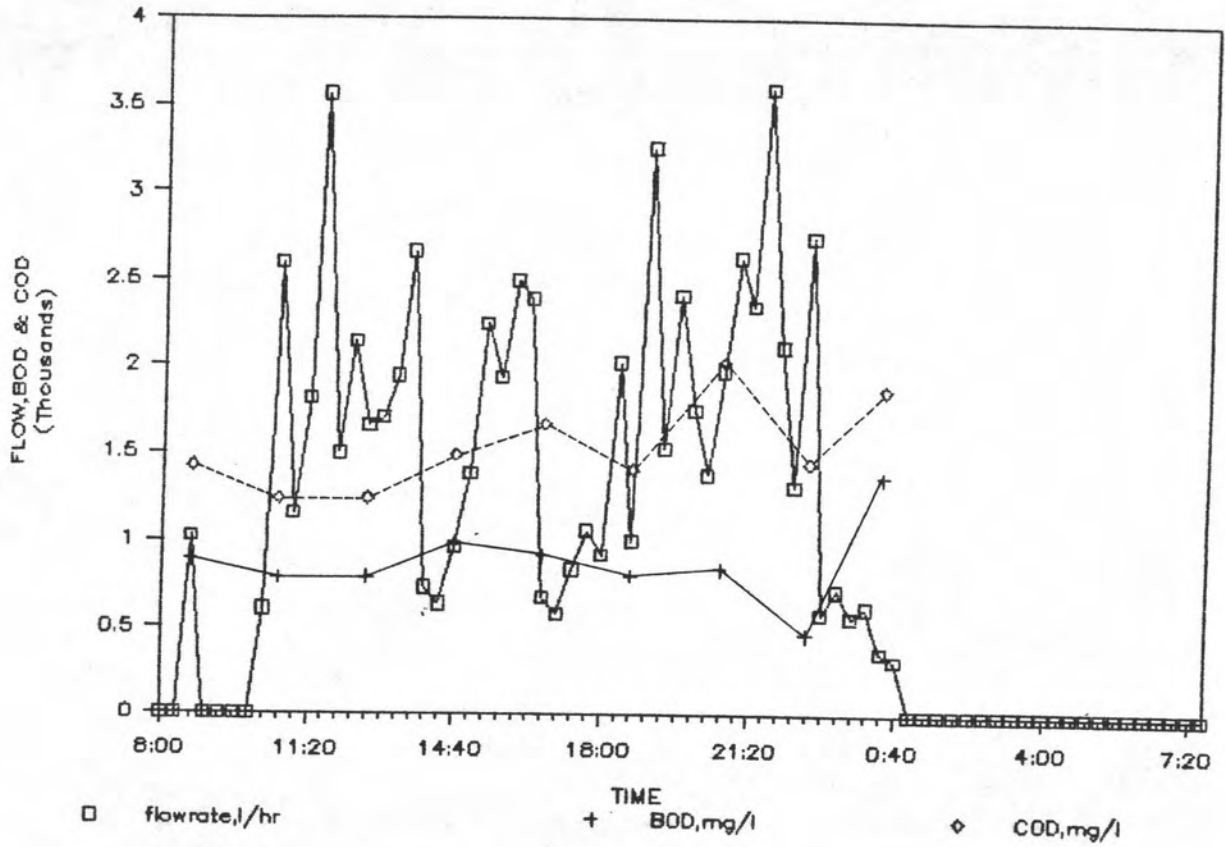
รูปที่ ค.31 อัตราไหลและซีโอดีเทียบต่อเวลา : R2KW&TS-06
 สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครำน้ำเสียและน้ำล้างบ้นัดแล้ว), 15/4/87



รูปที่ ค.32 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2KW&TS-07
 สำหรับ ภัยพิบัติการ 2 (น้ำครัวน้ำเสียและน้ำล้นบ้น้ำบัดแล้ว), 18/4/87



รูปที่ ค.33 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : R2KW&TS-08
 สำหรับ ภัยพิบัติการ 2 (น้ำครัวน้ำเสียและน้ำล้นบ้น้ำบัดแล้ว), 19/4/87



รูปที่ ค.34 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : R2KW&TS-09
 สำหรับ ภัตตาคาร 2 (น้ำครำน้ำเสียและน้ำล้างบ้นักแล้ว), 21/4/87

ภาคผนวก ง.

ตลาดสด

ผู้วิจัยขออธิบายโค้ดหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบผลการสำรวจ เพื่อความสะดวกของผู้อ่าน
ในการทำความเข้าใจดังนี้

M หมายถึง Market (ตลาดสด)

W หมายถึง Wastewater or Sullage (น้ำเสีย)

ดังนั้น M1W-01 หมายถึง การศึกษาจากตลาดสดแห่งที่หนึ่ง โดยเป็นการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 สำหรับน้ำเสีย หรือ wastewater

ในภาคผนวกนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสรุปลักษณะน้ำเสียประเภทต่างๆ ข้อมูลดิบลักษณะ
และอัตราไหลของน้ำเสียที่เวลาต่างๆ พร้อมรูปภาพแสดงอัตราไหลบีโอดีและซีโอดีดังนี้

TABLE 3-1 CHARACTERISTICS OF RAW WASTEWATER FROM MARKET I

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	WE 18/2/87	M1W-01	2400	455-3500 (1610)	880	7057	908-7774 (3787)	2200	780	-	-	23.0-28.5 (26.0)
2	FR 20/2/87	M1W-02	888	425-2200 (1007)	820	1279	481-4574 (1651)	1200	710	-	-	26.0-27.0 (26.5)
3	SA 28/2/87	M1W-03	1225	164-3525 (866)	380	2249	713-5448 (1662)	800	270	-	-	24.0-28.0 (27.0)
4	MO 2/3/87	M1W-04	788	310-1575 (726)	540	1676	670-5251 (1645)	830	366	-	-	24.0-26.0 (25.0)
5	TU 3/3/87	M1W-05	810	370-1825 (1116)	710	1707	557-3061 (1701)	1600	1168	280-2264 (936)	560	24.0-26.0 (25.0)
6	TH 5/3/87	M1W-06	790	207-1675 (801)	500	1486	367-4184 (1531)	700	92	-	-	24.5-26.5 (26.0)
7	TU 10/3/87	M1W-07	1300	102-4550 (1504)	1250	2242	207-7600 (2317)	1200	1250	300-2200 (907)	520	27.0-29.5 (28.0)
AVG			1172	1076	726	2528	2041	1219	662	921	540	26.0
P50%			700	650	-	1500	1200	-	510	500	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	WE 18/2/87	M1W-01	84.0	-	-	5.5	-	-	7.20	6.95-7.51 (7.30)	800
2	FR 20/2/87	M1W-02	91.0	-	-	5.0	-	-	6.80	6.70-7.40 (7.04)	740
3	SA 28/2/87	M1W-03	38.4	-	-	15.0	-	-	6.22	4.39-7.00 (6.51)	840
4	MO 2/3/87	M1W-04	75.6	-	-	0.5	-	-	6.95	6.75-7.20 (6.97)	1160
5	TU 3/3/87	M1W-05	95.2	40.6-177.8 (95.63)	55.0	4.5	2.0-17.0 (7.04)	3.5	6.86	6.52-7.19 (6.85)	740
6	TH 5/3/87	M1W-06	77.0	-	-	1.0	-	-	6.66	6.40-7.38 (6.78)	760
7	TU 10/3/87	M1W-07	74.2	18.2-289.8 (91.58)	54.0	4.5	2.0-20.0 (5.20)	3.4	6.03	4.38-6.96 (6.40)	1240
AVG			76.5	93.6	54.5	5.1	6.12	3.5	6.67	6.83	897
P50%			57.0	53.0	-	1.3	3.50	-	-	-	500

TABLE 3.2 CHARACTERISTICS OF RAW WASTEWATER FROM MARKET II

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	MO 27/4/87	M2W-01	2225	223-4000 (1350)	700	4007	534-5993 (2365)	1250	921	-	-	24.0-27.0 (26.0)
2	TU 28/4/87	M2W-02	430	108-2725 (1084)	700	983	208-4102 (1757)	980	168	42-970 (303)	180	24.5-26.0 (25.0)
3	WE 29/4/87	M2W-03	985	319-2733 (1114)	860	1603	565-6849 (2052)	1200	388	-	-	24.5-26.5 (25.0)
4	FR 1/5/87	M2W-04	1000	-	-	2269	836-6993 (2726)	1800	287	-	-	25.0-27.0 (26.0)
5	TU 5/5/87	M2W-05	800	-	-	1500	481-5654 (2241)	1550	445	-	-	25.0-26.5 (26.0)
6	TH 7/5/87	M2W-06	1015	422-2050 (1141)	950	1420	792-3854 (2183)	1600	450	162-834 (493)	320	23.0-26.0 (25.5)
7	SA 9/5/87	M2W-07	910	210-2462 (1366)	1300	1778	535-5220 (2713)	2000	378	-	-	25.0-26.0 (26.0)
8	SU 10/5/87	M2W-08	1230	317-4733 (1371)	850	2082	520-7621 (2268)	1575	484	-	-	25.0-27.0 (26.0)
AVG			1074	1244	893	1955	2288	1494	440	398	250	26.0
P50%			710	750	-	1400	1600	-	240	190	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	MO 27/4/87	M2W-01	39.2	-	-	5.5	-	-	6.64	6.00-6.84 (6.26)	1340
2	TU 28/4/87	M2W-02	25.2	7.7-150.5 (48.76)	32.0	3.0	0.5-4.0 (2.05)	1.2	6.48	5.18-6.90 (6.40)	1140
3	WE 29/4/87	M2W-03	38.5	-	-	2.2	-	-	6.20	5.82-6.70 (6.29)	1440
4	FR 1/5/87	M2W-04	44.1	-	-	2.0	-	-	6.21	4.79-6.43 (6.11)	-
5	TU 5/5/87	M2W-05	23.1	-	-	2.6	-	-	6.30	5.86-6.40 (6.12)	1100
6	TH 7/5/87	M2W-06	28.7	14.0-81.9 (40.19)	27.0	2.0	0.5-10.0 (5.10)	2.8	6.17	5.45-6.51 (6.09)	-
7	SA 9/5/87	M2W-07	21.0	-	-	2.0	-	-	6.35	5.67-6.63 (6.09)	1360
8	SU 10/5/87	M2W-08	30.8	-	-	3.0	-	-	6.15	5.11-6.63 (6.13)	-
AVG			31.3	44.47	29.5	2.8	3.57	2.0	6.31	6.18	1276
P50%			26.0	17.00	-	2.5	2.00	-	-	-	1250

TABLE 3-3 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATER FROM MARKET I

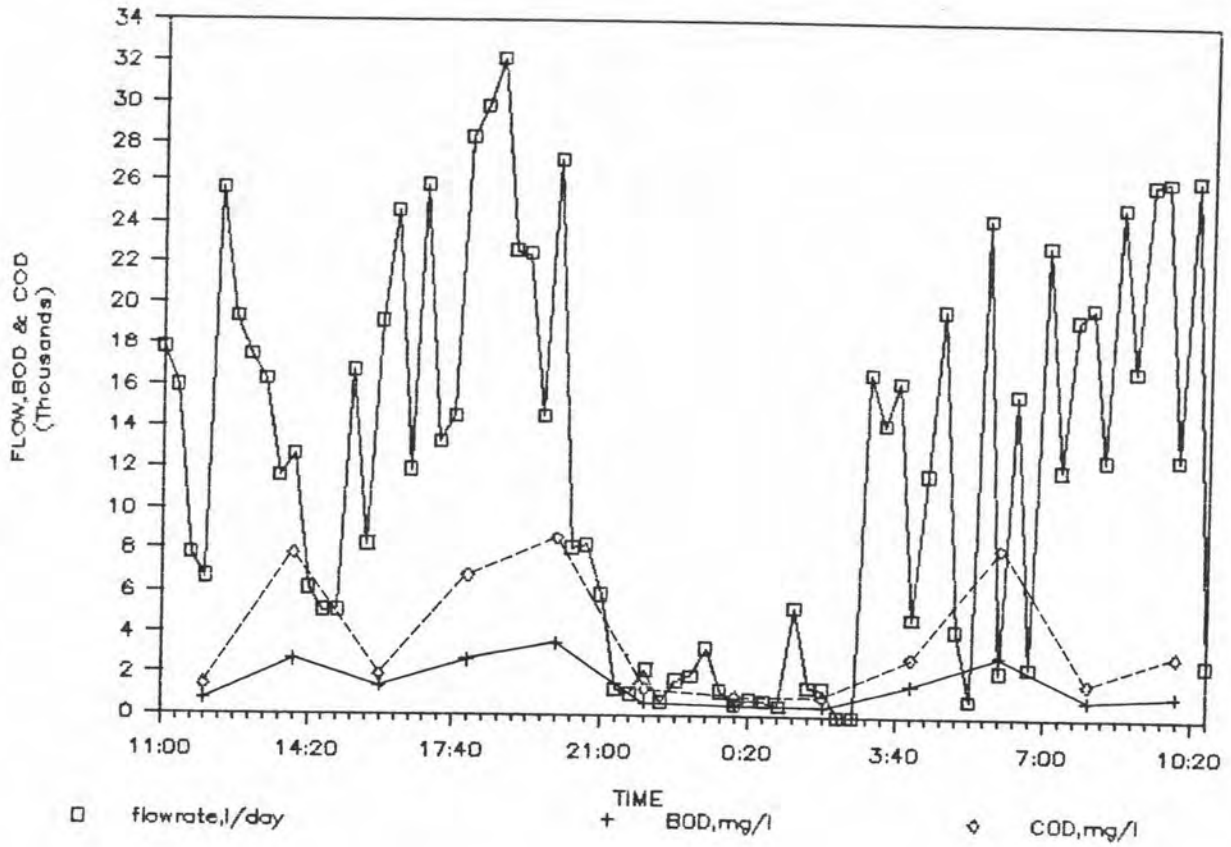
NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	P.E. (gm/m ² /day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	WE 18/2/87	M1W-01	12.26	516	23.75	57.00	38.24	20.90
2	FR 20/2/87	M1W-02	11.16	516	21.63	19.21	23.88	17.74
3	SA 28/2/87	M1W-03	8.54	516	16.56	20.29	14.34	6.29
4	MO 2/3/87	M1W-04	11.48	516	22.25	17.53	16.15	12.01
5	TU 3/3/87	M1W-05	10.65	516	20.64	16.72	23.03	14.65
6	TH 5/3/87	M1W-06	12.46	516	24.14	19.07	19.34	12.07
7	TU 10/3/87	M1W-07	9.66	516	18.73	24.35	18.79	23.41
AVG			10.89	516	21.10	24.88	21.97	15.30

AREA-TOTAL AREA

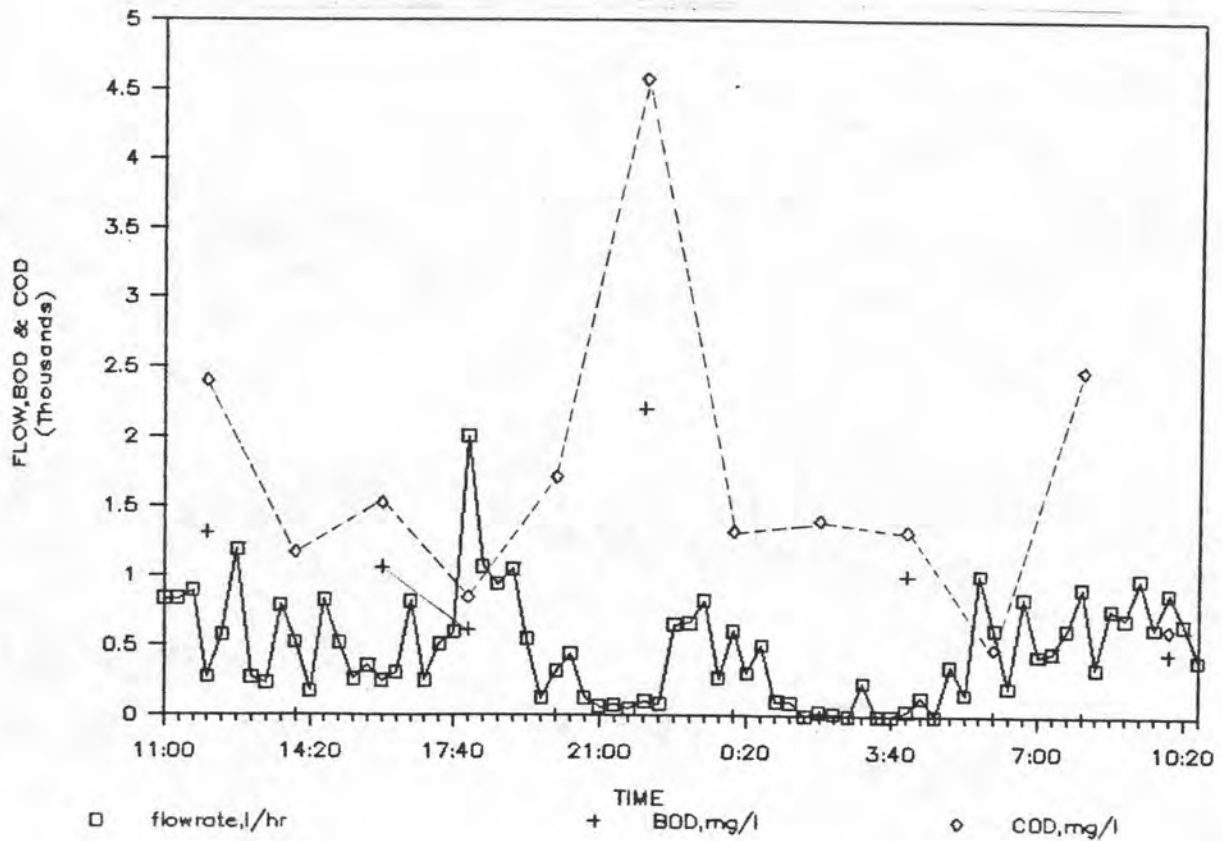
TABLE 3-4 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW WASTEWATER FROM MARKET II

NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	AREA m ²	FLOW l/m ² /day	P.E. (gm/m ² /day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	MO 27/4/87	M2W-01	2.96	175	16.93	37.67	22.86	11.85
2	TU 28/4/87	M2W-02	3.05	175	17.45	7.50	18.92	12.21
3	WE 29/4/87	M2W-03	2.32	175	13.28	13.08	-	-
4	FR 1/5/87	M2W-04	3.56	175	20.37	20.37	-	-
5	TU 5/5/87	M2W-05	2.59	175	14.81	11.85	-	-
6	TH 7/5/87	M2W-06	3.02	175	17.23	17.49	19.66	16.37
7	SA 9/5/87	M2W-07	2.59	175	14.82	13.49	20.24	19.27
8	SU 10/5/87	M2W-08	2.70	175	15.44	18.99	21.17	13.12
AVG			2.85	175	16.29	17.55	20.56	14.56

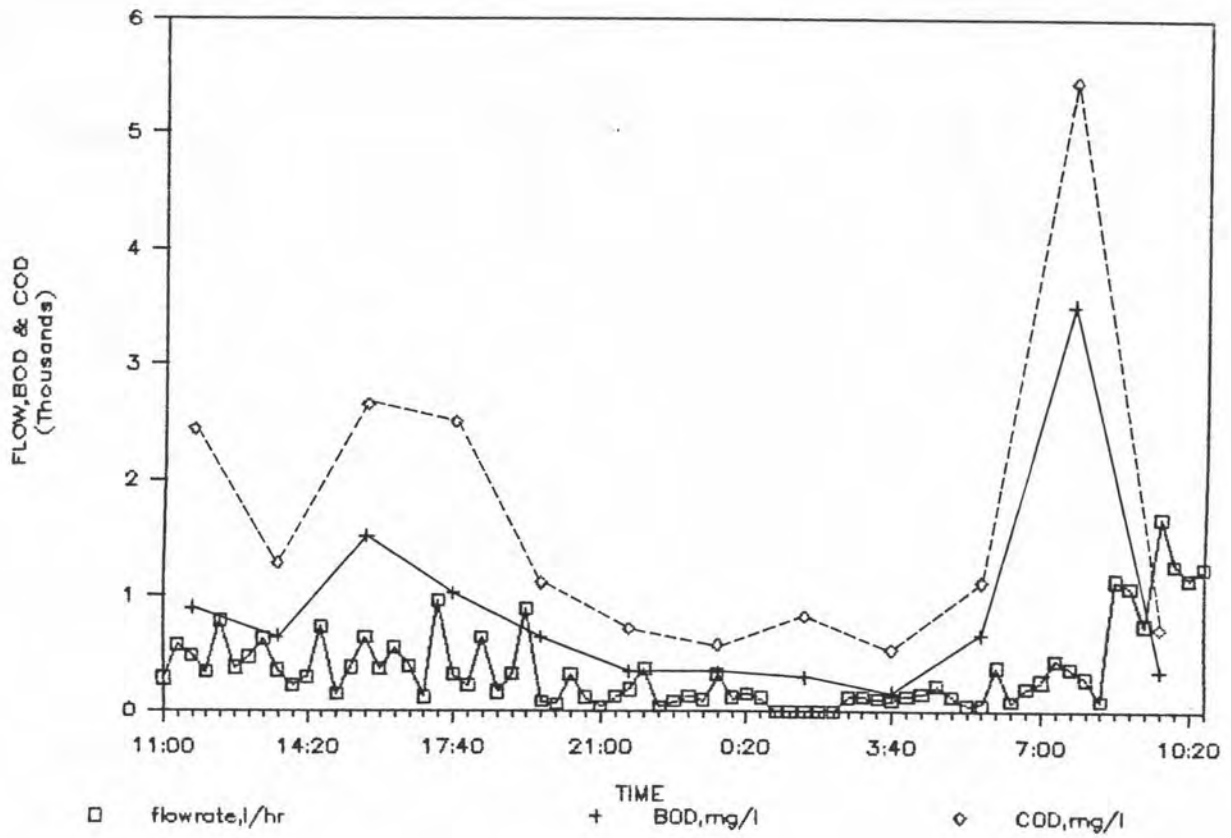
AREA-TOTAL AREA



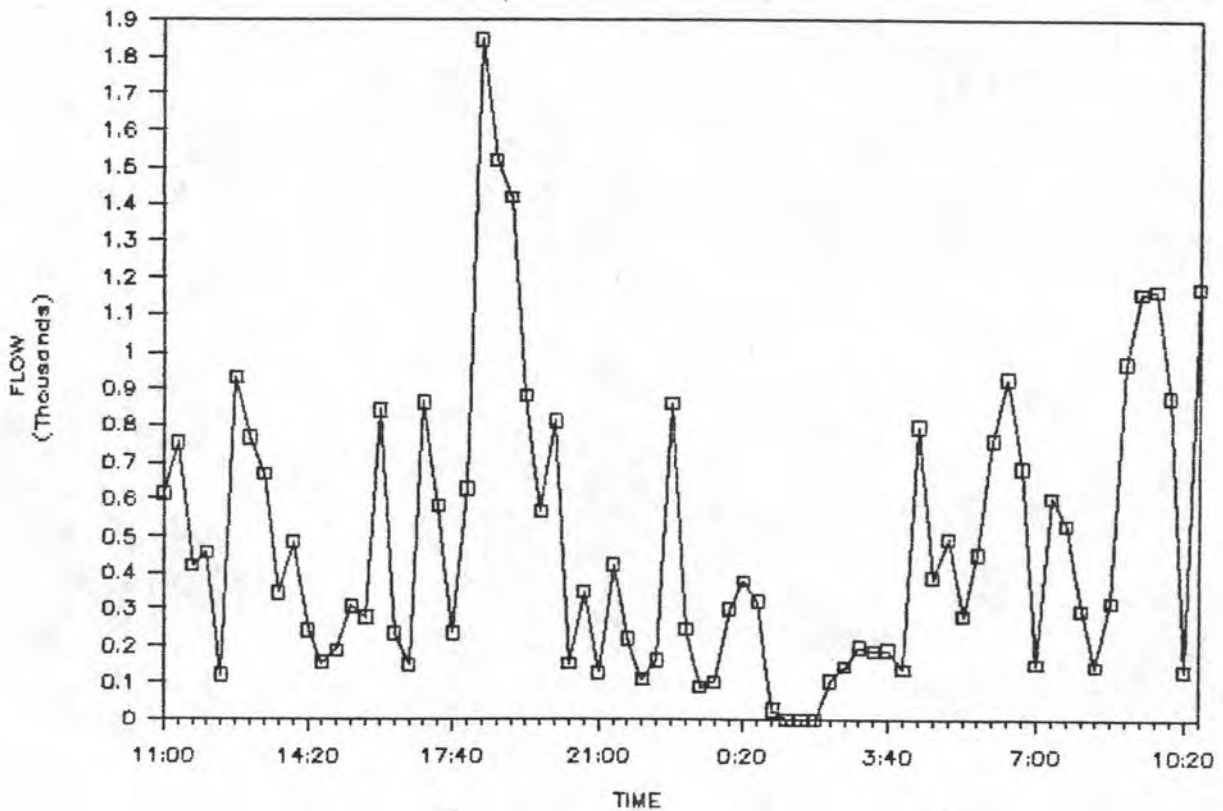
รูปที่ ง.1 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M1W-01
สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 10/2/87



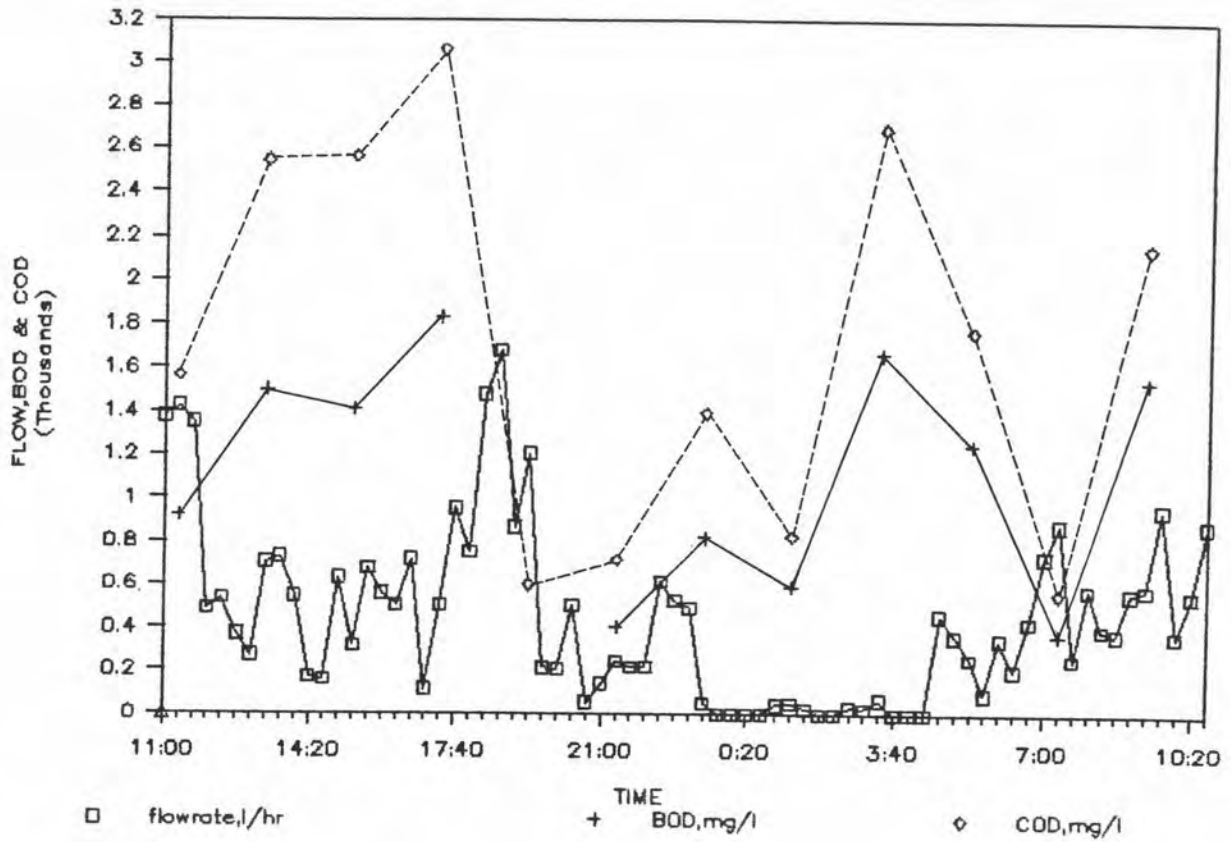
รูปที่ ง.2 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M1W-02
สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 20/2/87



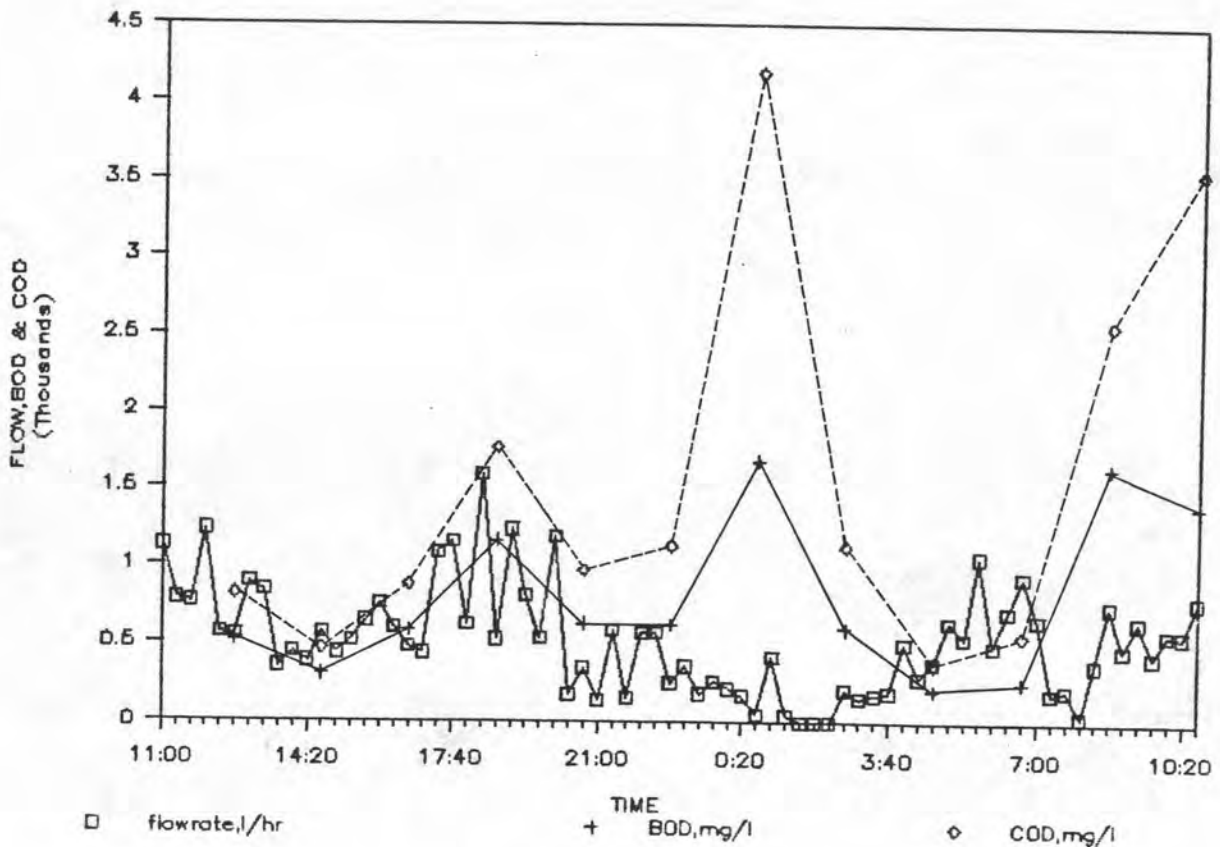
รูปที่ ง.3 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M1W-03
 สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 28/2/87



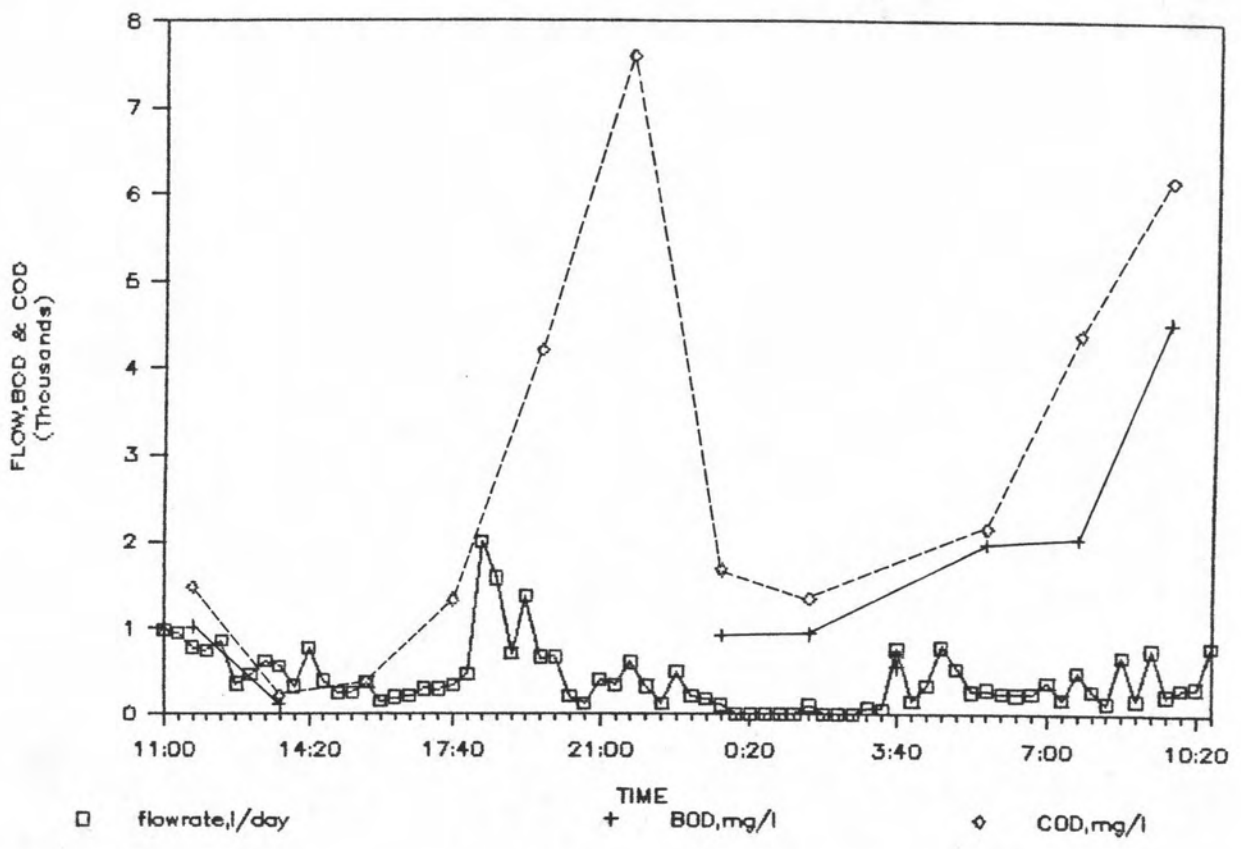
รูปที่ ง.4 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M1W-04
 สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 2/3/87



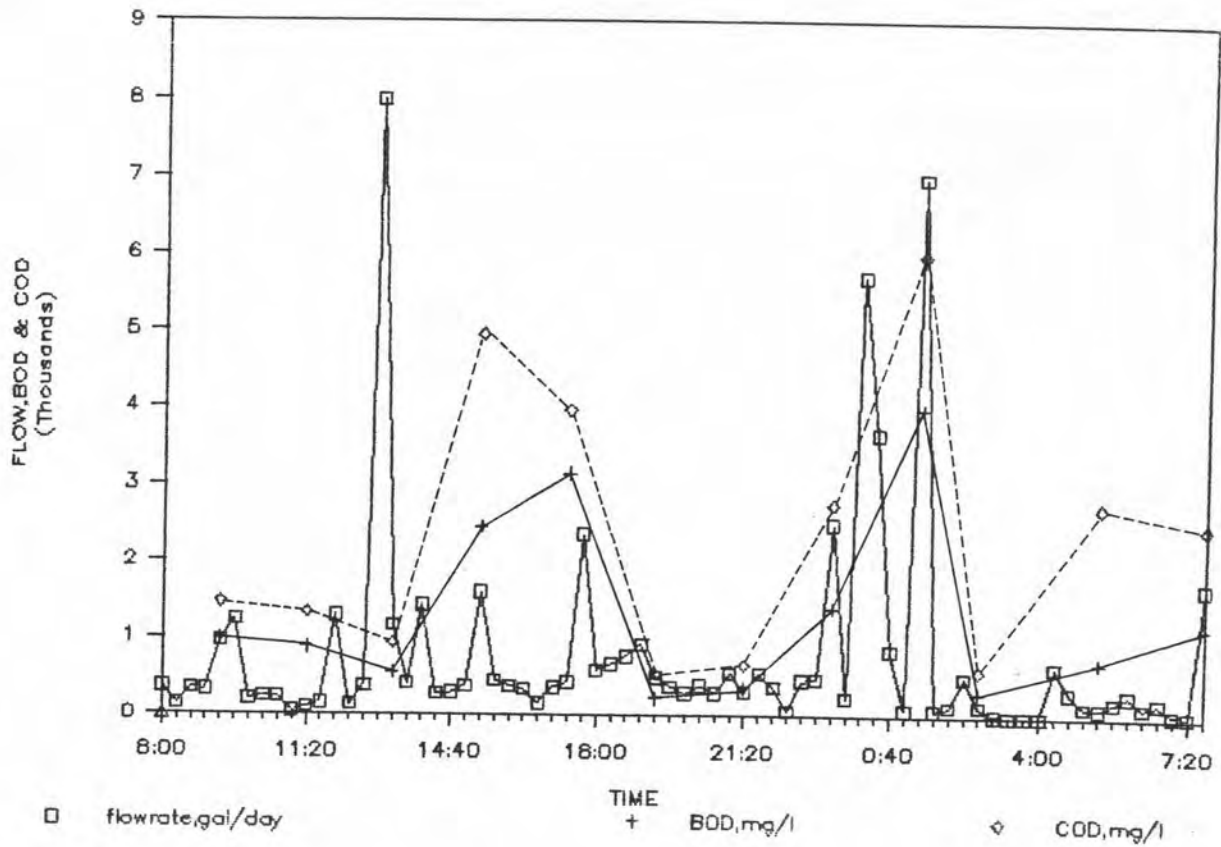
รูปที่ ง.5 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : M1W-05
สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 3/3/87



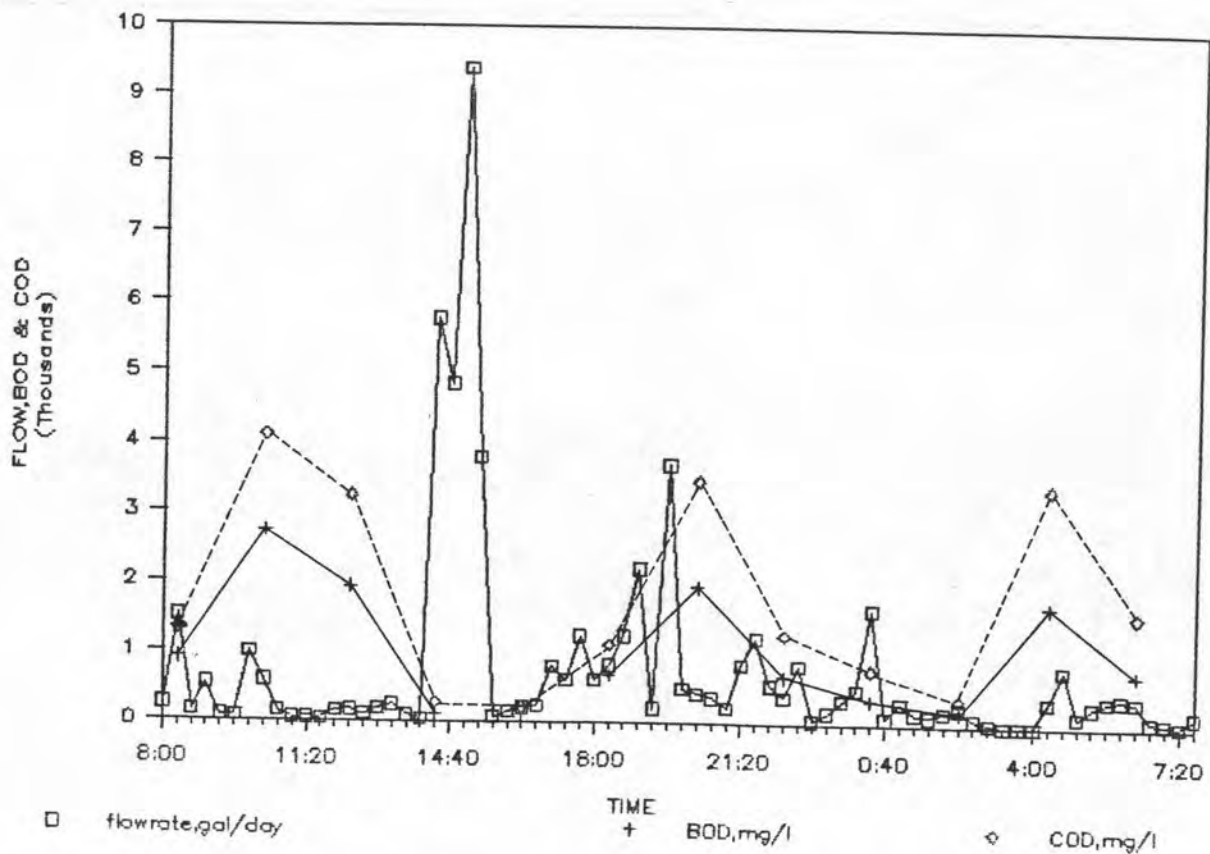
รูปที่ ง.6 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : M1W-06
สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 5/3/87



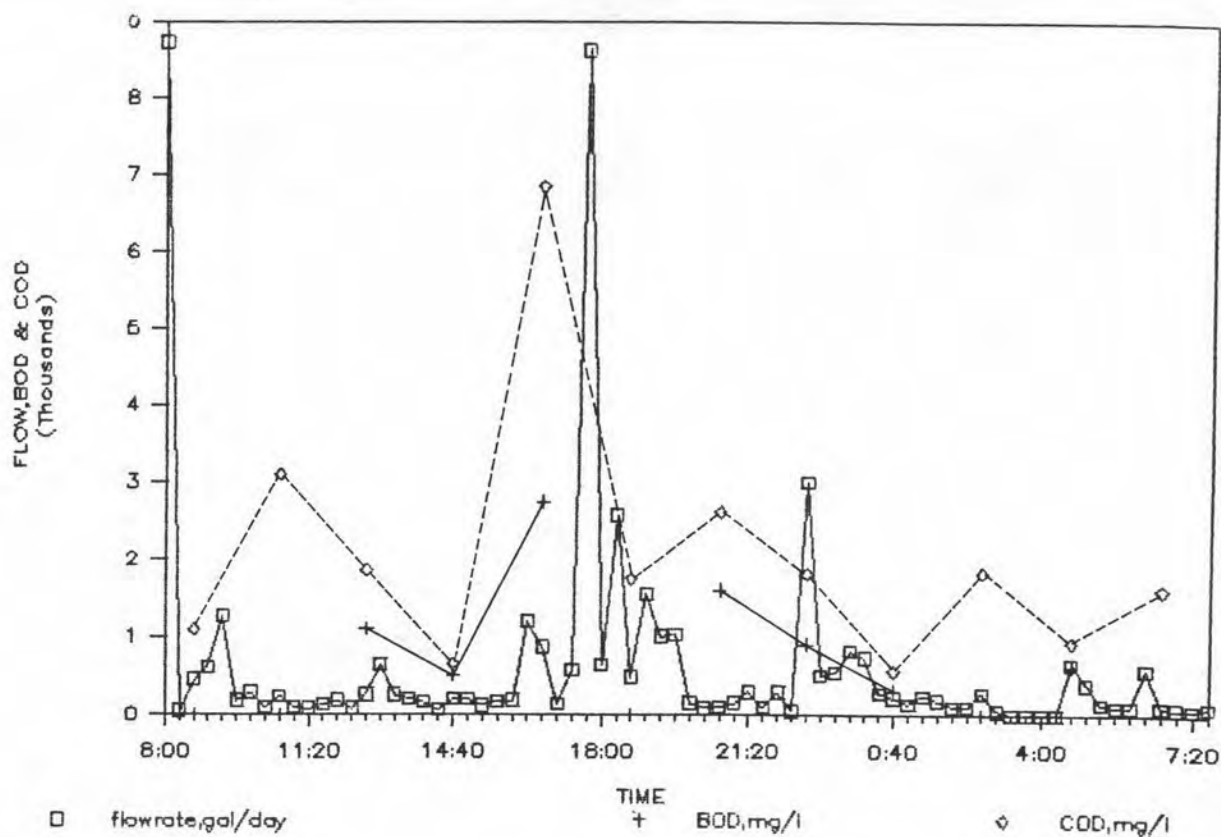
รูปที่ ๗.๗ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M1W-๐7
สำหรับ ตลาด 1 (น้ำเสีย), 1๐/3/87



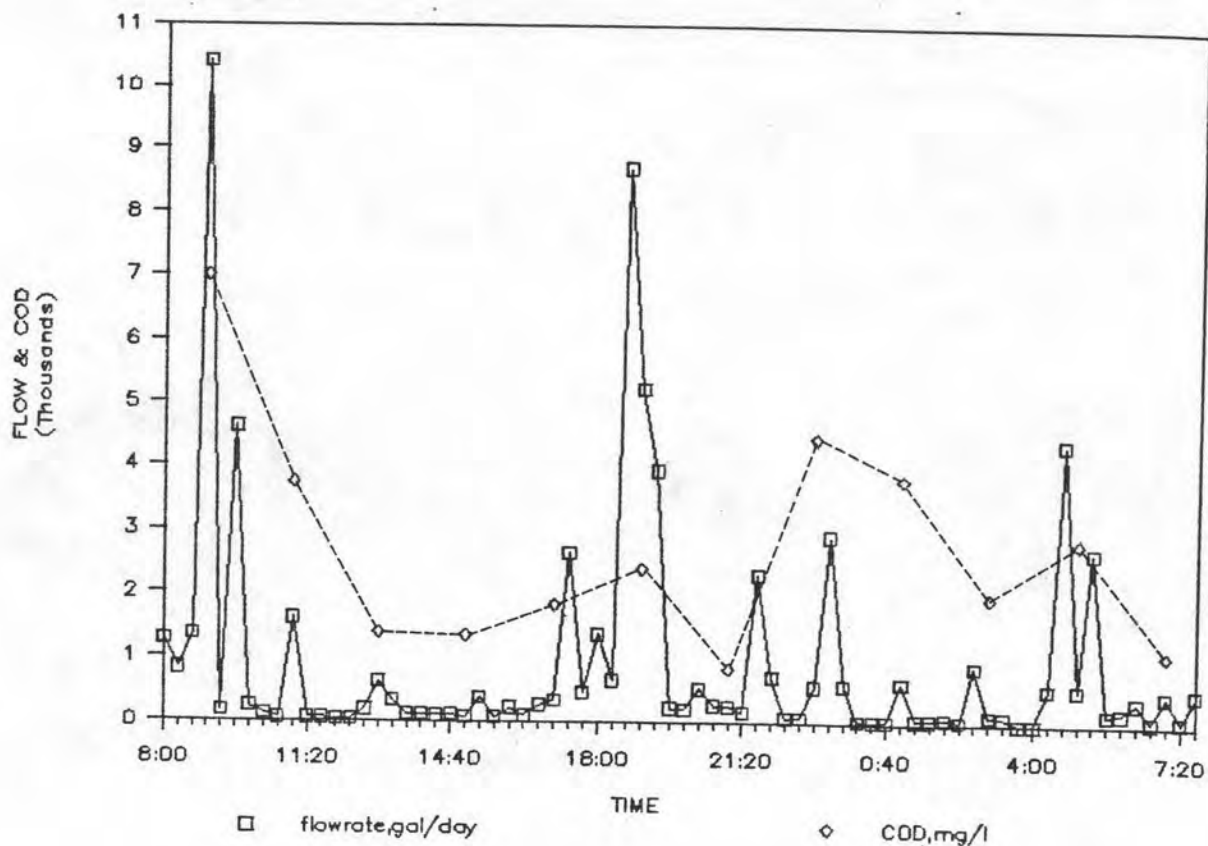
รูปที่ ง.8 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-01
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 27/4/87



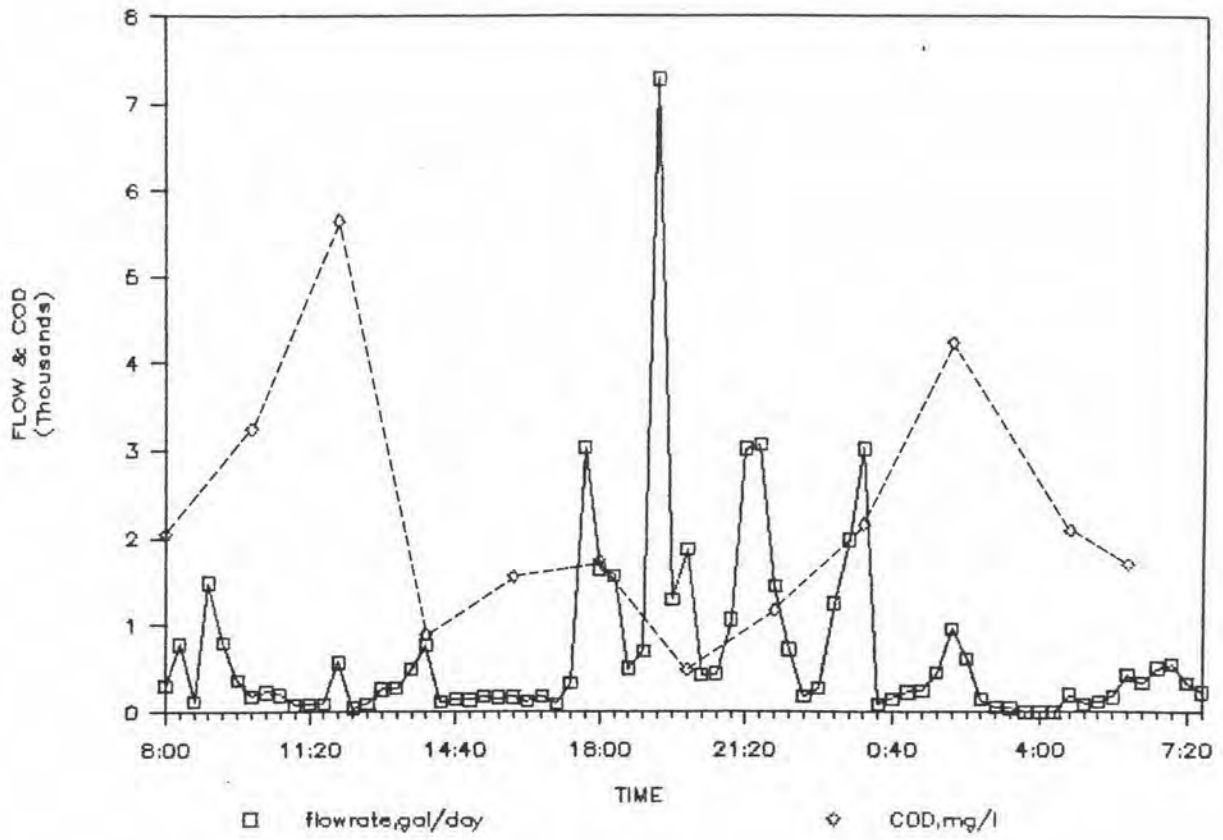
รูปที่ ง.9 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-02
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 28/4/87



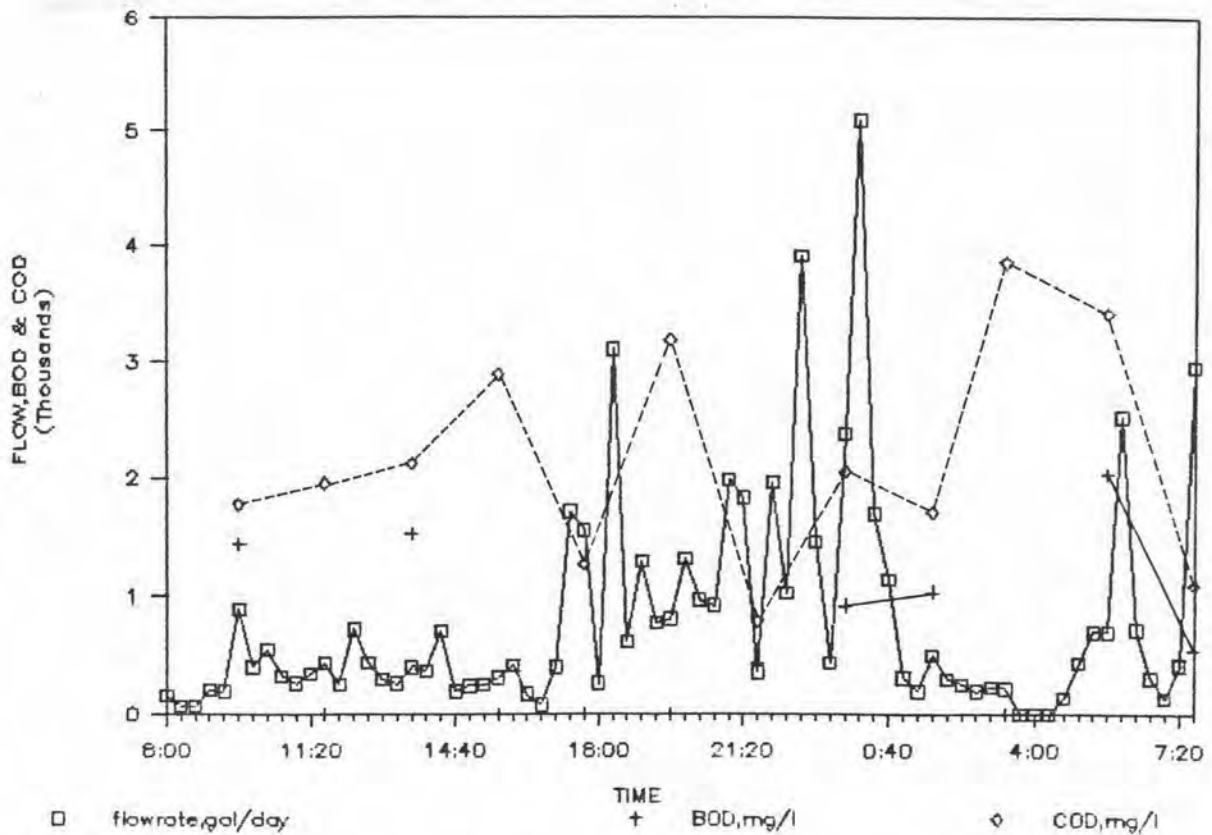
รูปที่ ง.10 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-03
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 29/4/87



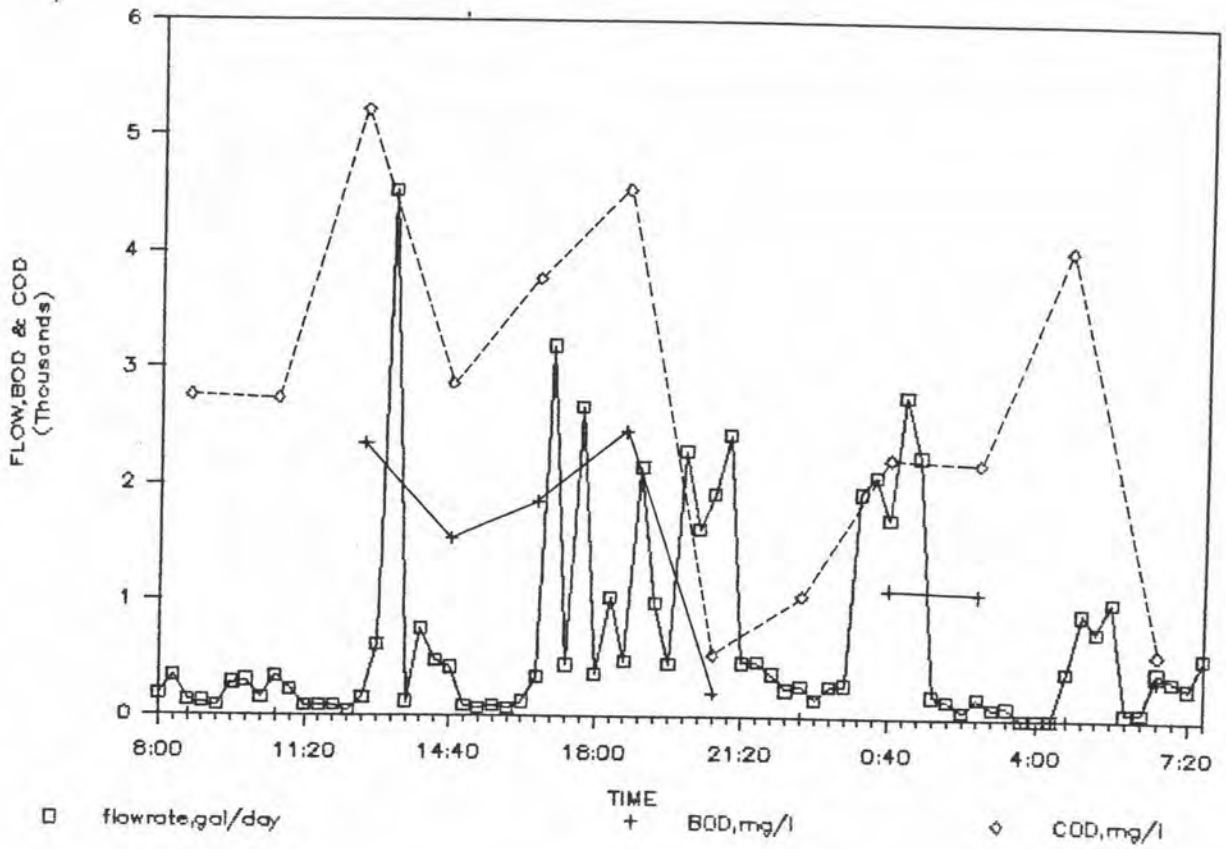
รูปที่ ง.11 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-04
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 1/5/87



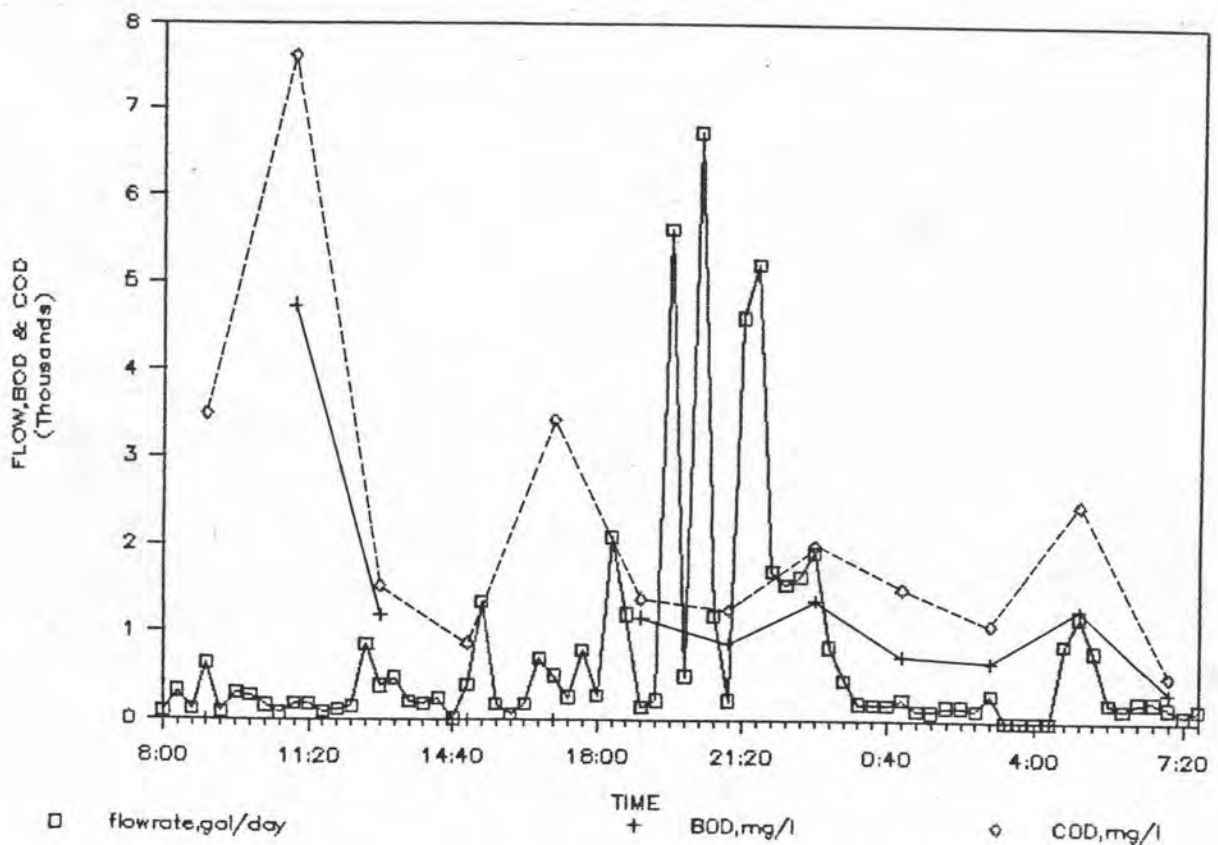
รูปที่ ง.12 อัตราไหลและซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-05
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 5/5/87



รูปที่ ง.13 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-06
สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 7/5/87



รูปที่ ง.14 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-07
 สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 9/5/87



รูปที่ ง.15 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : M2W-08
 สำหรับ ตลาด 2 (น้ำเสีย), 10/5/87

ภาคผนวก จ.

ห้างสรรพสินค้า

ผู้วิจัยขออธิบายโค้ดหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบผลการสำรวจวิจัยเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น กล่าวคือ DS หมายถึง Department Stores ฉะนั้น DS1KSW-04 หมายถึงผลการศึกษาจากห้างสรรพสินค้า 1 โดยเป็นเก็บตัวอย่างครั้งที่ 4 สำหรับน้ำเสียจากครัวและน้ำเสียอื่นๆ ส่วน DS1TKSW-03 หมายถึงผลการศึกษาจากห้างสรรพสินค้าแห่งที่ 1 โดยเป็นเก็บตัวอย่างครั้งที่ 3 สำหรับ treated kitchen waste, wastewater and soil หรือน้ำเสียจากครัว, น้ำเสียอื่นๆและน้ำส้วม ซึ่งทั้งหมดผ่านการบำบัดแล้ว

ในภาคผนวกนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลสรุปลักษณะน้ำเสียประเภทต่างๆ ข้อมูลดิบลักษณะและอัตราไหลของน้ำเสียที่เวลาต่างๆ พร้อมรูปกราฟแสดงอัตราไหลบีโอดีและซีโอดีดังนี้

TABLE 2-1 CHARACTERISTICS OF RAW SEWAGE FROM DEPARTMENTSTORE

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	WE 15/7/87	DS1KSW-01	41	20-107 (56)	49	147	72-324 (219)	200	41	-	-	31.0-32.0 (32.0)
2	TH 16/7/87	DS1KSW-02	72	44-112 (66)	59	154	109-327 (175)	155	50	-	-	31.0-32.0 (32.0)
3	FR 17/7/87	DS1KSW-03	73	38-127 (69)	65	160	122-282 (187)	170	45	35-68 (51)	48	31.0-32.0 (32.0)
4	SA 18/7/87	DS1KSW-04	89	43-175 (85)	68	387	128-394 (241)	205	37	-	-	31.0-32.0 (32.0)
5	SU 19/7/87	DS1KSW-05	64	44-305 (124)	91	248	158-637 (287)	220	89	13-282 (109)	74	31.0-32.0 (32.0)
6	MO 20/7/87	DS1KSW-06	123	48-121 (92)	76	232	118-328 (255)	255	86	-	-	31.0-32.0 (32.0)
7	TU 21/7/87	DS1KSW-07	102	62-230 (124)	110	243	206-696 (408)	350	82	-	-	31.0-32.0 (32.0)
AVG			81	88	74	224	253	222	61	80	61	32.0
P50%			78	65	-	208	200	-	56	60	-	-

NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	WE 15/7/87	DS1KSW-01	42.0	-	-	12.2	-	-	6.82	7.41-7.79 (7.63)	680
2	TH 16/7/87	DS1KSW-02	65.8	-	-	3.0	-	-	6.87	7.58-8.04 (7.78)	630
3	FR 17/7/87	DS1KSW-03	82.6	51.1-147. (88.5)	88.0	22.0	14.0-30.5 (21.7)	22.0	7.47	7.21-7.69 (7.43)	-
4	SA 18/7/87	DS1KSW-04	66.5	-	-	6.0	-	-	8.14	7.79-8.18 (8.01)	410
5	SU 19/7/87	DS1KSW-05	72.8	18.9-88.2 (48.7)	40.0	5.0	4.2-20.0 (11.8)	11.0	7.79	7.16-7.74 (7.48)	610
6	MO 20/7/87	DS1KSW-06	60.9	-	-	19.6	-	-	7.75	6.74-7.92 (7.43)	710
7	TU 21/7/87	DS1KSW-07	77.0	-	-	3.0	-	-	7.79	7.70-7.81 (7.74)	420
AVG			66.8	68.6	64.0	10.1	16.7	16.5	7.51	7.64	577
P50%			70.0	60.0	-	7.2	15.0	-	-	-	560

TABLE 2.2 CHARACTERISTICS OF TREATED EFFLUENT FROM DEPARTMENTSTORE

NO	DATE	CODE	BOD (mg/l)			COD (mg/l)			SS (mg/l)			TEMP-GRAB (C)
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	
1	WE 15/7/87	DS1TKSW-01	55	51-70 (56)	52	121	151-264 (186)	180	53	-	-	31.0-32.0 (32.0)
2	TH 16/7/87	DS1TKSW-02	98	72-152 (105)	100	165	124-237 (178)	165	74	-	-	32.0-32.0 (32.0)
3	FR 17/7/87	DS1TKSW-03	50	50-106 (83)	80	70	94-171 (133)	135	34	50-103 (69)	66	32.0-32.0 (32.0)
4	SA 18/7/87	DS1TKSW-04	60	50-70 (62)	60	208	100-133 (120)	120	29	-	-	32.0-32.0 (32.0)
5	SU 19/7/87	DS1TKSW-05	73	48-76 (60)	60	183	95-174 (134)	140	30	41-64 (57)	59	32.0-32.0 (32.0)
6	MO 20/7/87	DS1TKSW-06	52	52-94 (71)	70	158	117-225 (166)	160	76	-	-	32.0-32.0 (32.0)
7	TU 21/7/87	DS1TKSW-07	76	73-86 (79)	73	170	115-184 (145)	145	67	-	-	32.0-32.0 (32.0)
AVG			66	75	71	154	152	149	52	63	62	32.0
P50%			63	57	-	150	135	-	48	60	-	-

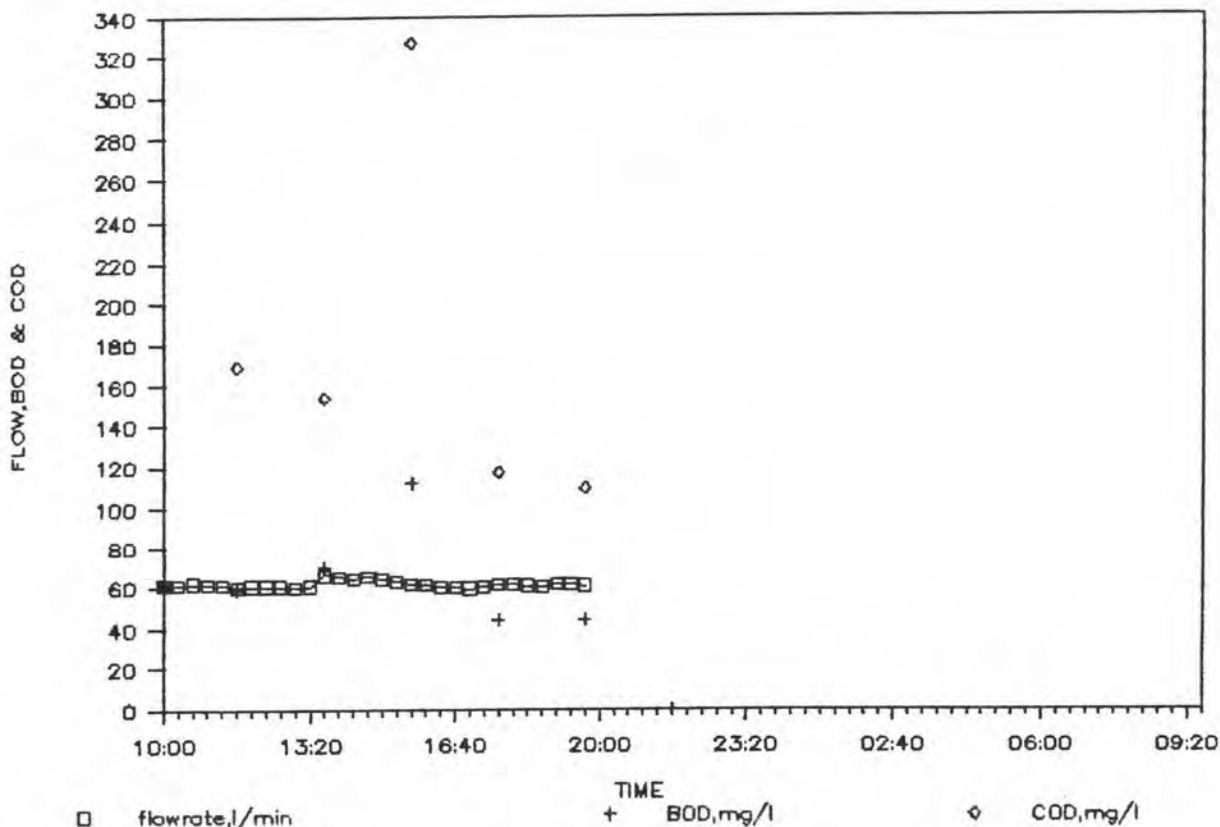
NO	DATE	CODE	TKN (mg/l)			PO4 (mg/l as P)			pH		FOG COMP
			COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	P50% G	COMP	GRAB	
1	WE 15/7/87	DS1TKSW-01	23.8	-	-	3.0	-	-	6.94	6.55-7.82 (7.13)	700
2	TH 16/7/87	DS1TKSW-02	18.2	-	-	2.2	-	-	6.70	6.65-7.86 (6.94)	430
3	FR 17/7/87	DS1TKSW-03	18.2	12.6-32.2 (19.0)	17.0	5.3	4.2-31.2 (17.3)	14.0	6.65	6.58-6.83 (6.71)	-
4	SA 18/7/87	DS1TKSW-04	12.8	-	-	12.8	-	-	7.02	7.04-7.51 (7.29)	350
5	SU 19/7/87	DS1TKSW-05	16.8	9.1-24.5 (15.9)	15.0	11.4	7.3-19.2 (11.3)	10.0	6.64	6.60-6.85 (6.74)	680
6	MO 20/7/87	DS1TKSW-06	23.8	-	-	11.0	-	-	7.22	6.58-7.80 (6.82)	730
7	TU 21/7/87	DS1TKSW-07	11.2	-	-	5.5	-	-	6.70	6.72-6.94 (6.81)	320
AVG			17.8	17.5	16.0	7.3	14.3	12.0	6.83	6.93	535
P50%			17.0	16.0	-	6.0	13.0	-	-	-	500

TABLE 2.3 POPULATION EQUIVALENCE OF RAW SEWAGE FROM DEPARTMENTSTORE

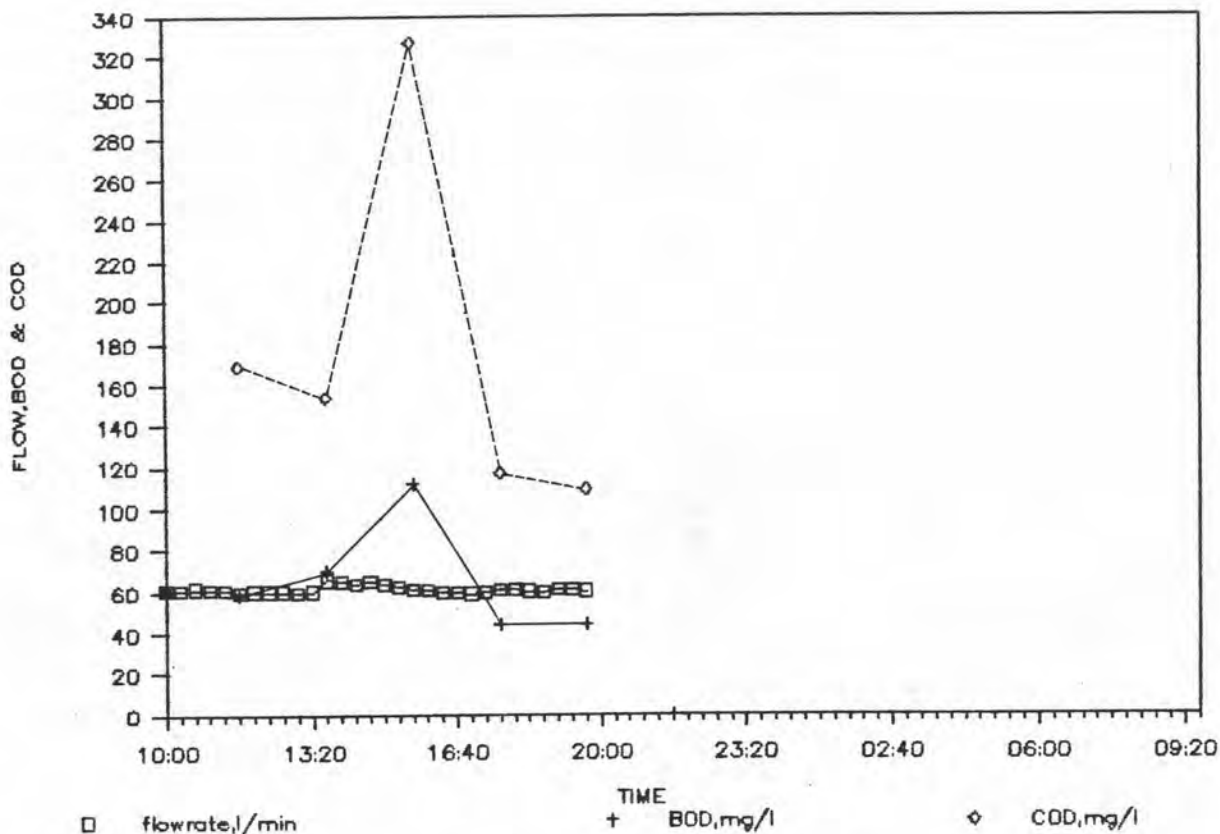
NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	TOTAL AREA(M ²)	FLOW lpmd	P.E. (gm/m ² /day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	WE 15/7/87	DS1KSW-01	36.58	9456	3.86	0.16	0.21	0.19
2	TH 16/7/87	DS1KSW-02	36.74	9456	3.88	0.28	0.26	0.23
3	FR 17/7/87	DS1KSW-03	36.44	9456	3.85	0.28	0.26	0.25
4	SA 18/7/87	DS1KSW-04	48.15	9456	5.09	0.45	0.43	0.35
5	SU 19/7/87	DS1KSW-05	53.04	9456	5.60	0.36	0.69	0.51
6	MO 20/7/87	DS1KSW-06	52.86	9456	5.59	0.69	0.51	0.42
7	TU 21/7/87	DS1KSW-07	52.67	9456	5.57	0.57	0.69	0.61
AVG			45.21	9456	4.78	0.39	0.44	0.37

TABLE 2.4 POPULATION EQUIVALENCE OF TREATED EFFLUENT FROM DEPARTMENTSTORE

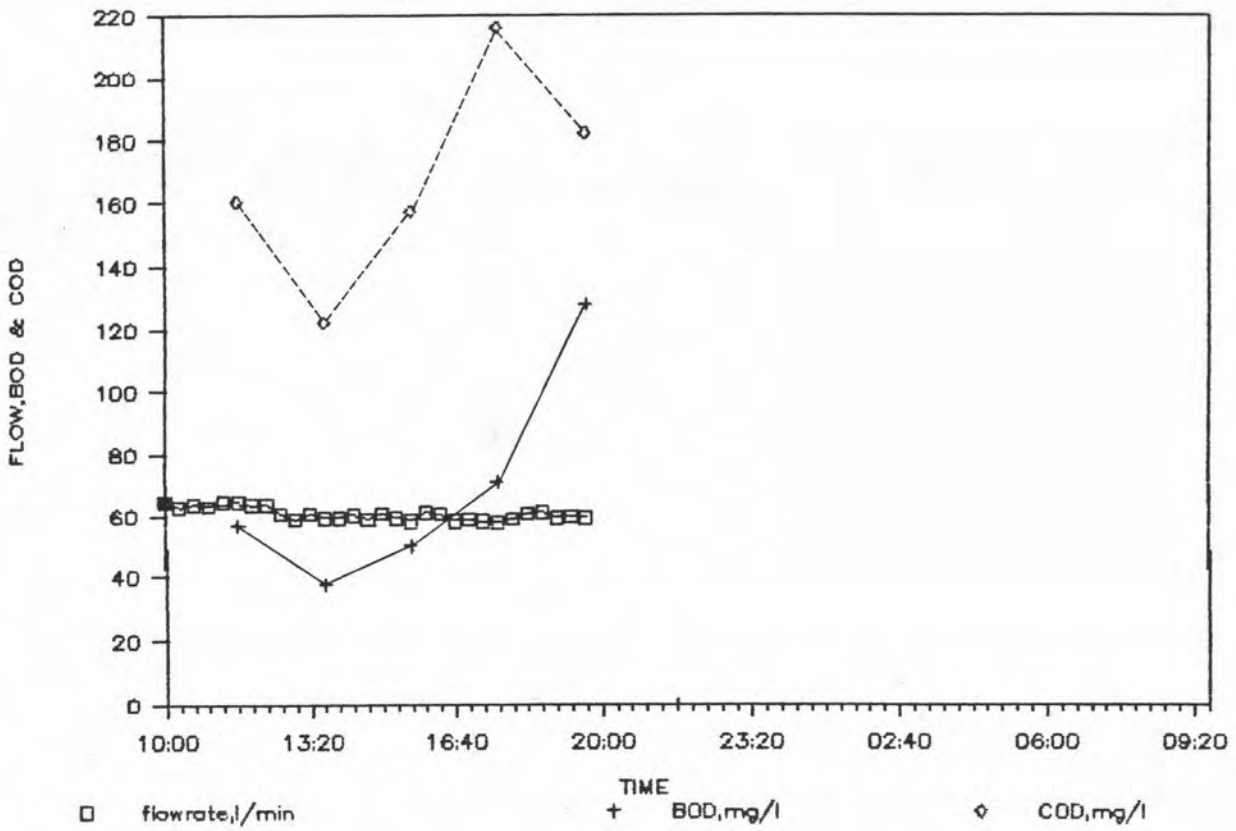
NO	DATE	CODE	FLOW m ³ /d	TOTAL AREA(M ²)	FLOW lpmd	P.E. (gm/m ² /day)		
						Q x COM.BOD	Q x AVG.BOD	Q x P50%BOD
1	WE 15/7/87	DS1TKSW-01	49.23	9456	5.20	0.29	0.29	0.27
2	TH 16/7/87	DS1TKSW-02	30.67	9456	3.24	0.32	0.34	0.32
3	FR 17/7/87	DS1TKSW-03	46.59	9456	4.92	0.25	0.41	0.39
4	SA 18/7/87	DS1TKSW-04	40.13	9456	4.24	0.25	0.26	0.25
5	SU 19/7/87	DS1TKSW-05	40.73	9456	4.30	0.31	0.26	0.26
6	MO 20/7/87	DS1TKSW-06	39.24	9456	4.14	0.22	0.29	0.29
7	TU 21/7/87	DS1TKSW-07	39.39	9456	4.16	0.32	0.33	0.30
AVG			40.85	9456	4.32	0.27	0.31	0.30



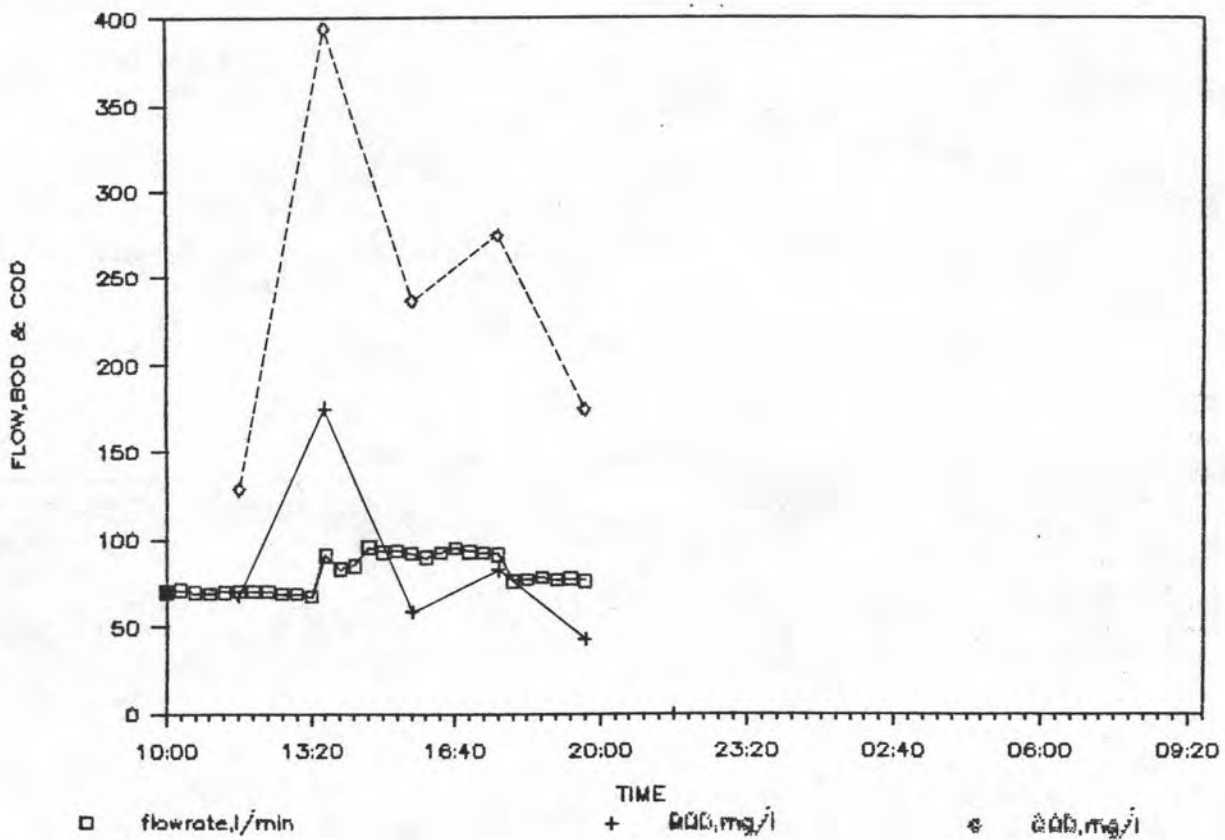
รูปที่ จ.1 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-01
 สำหรับ ห้องสรรพสินค้า (น้ำครว่น้ำส้วมและน้ำเสีย), 15/7/87



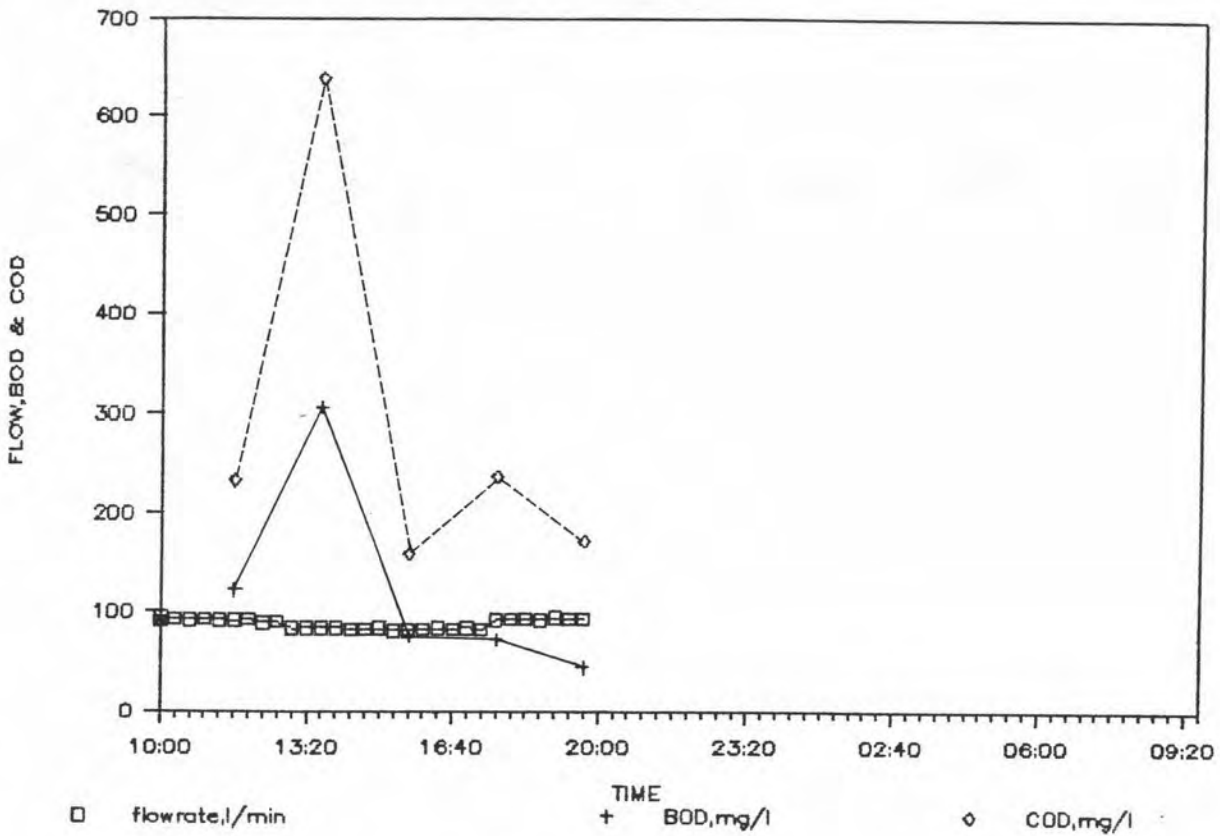
รูปที่ จ.2 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-02
 สำหรับ ห้องสรรพสินค้า (น้ำครว่น้ำส้วมและน้ำเสีย), 16/7/87



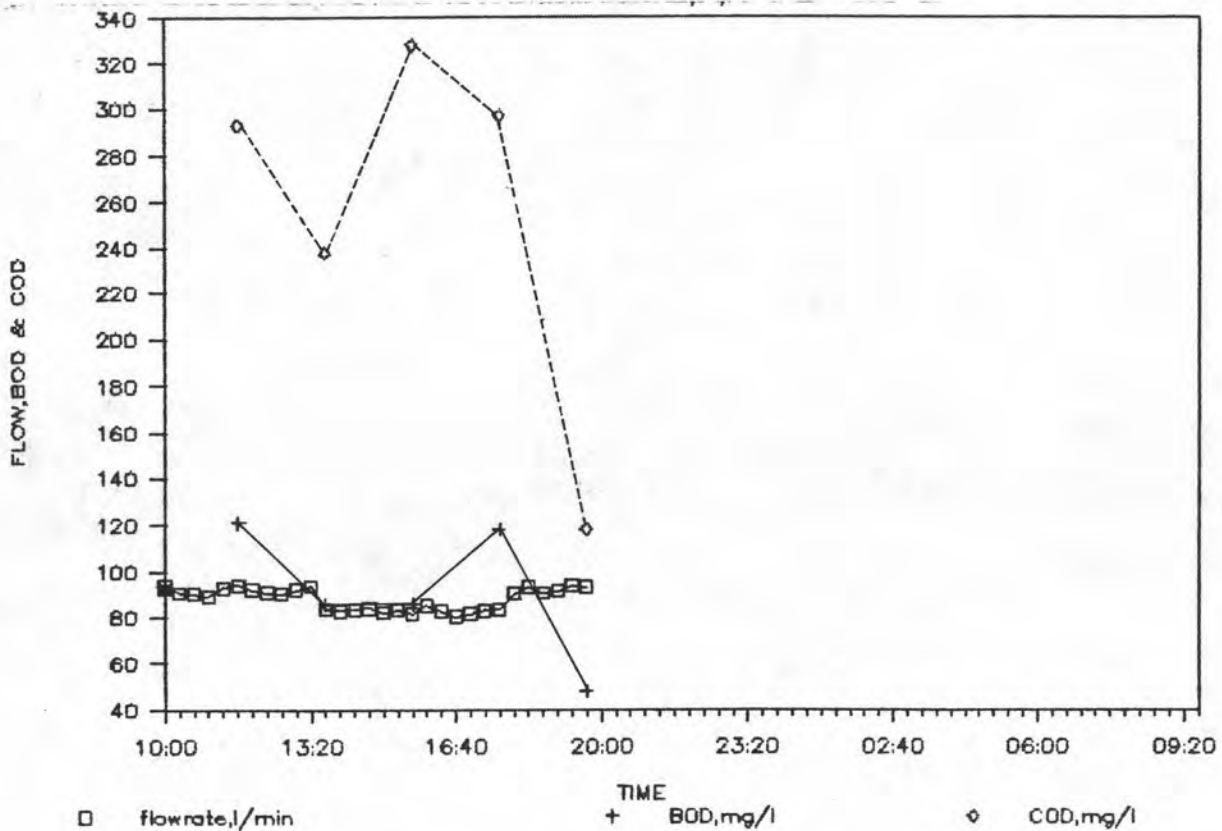
รูปที่ ๓.๓ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-03
สำหรับ ห้องสรรพสินค้า (น้ำครำน้ำส้มและน้ำเสีย), 17/7/87



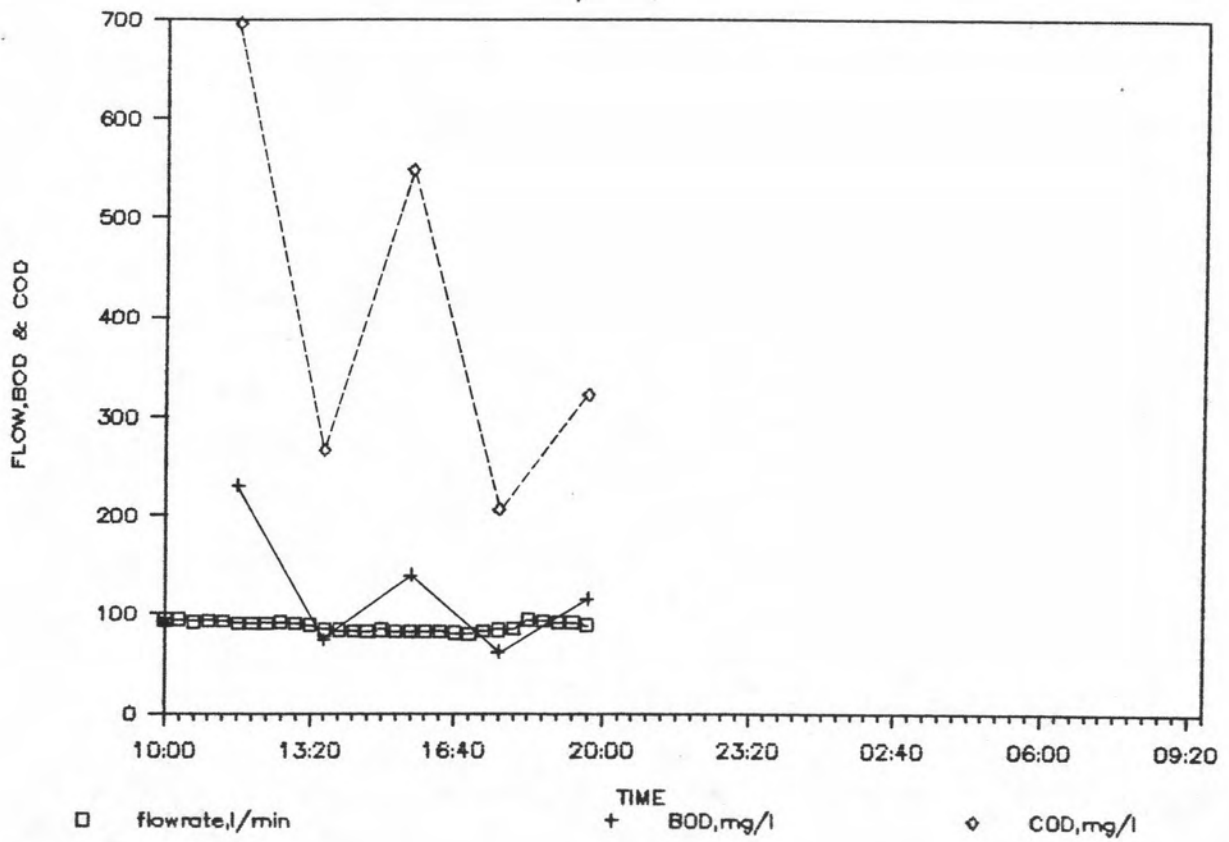
รูปที่ ๓.๔ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-04
สำหรับ ห้องสรรพสินค้า (น้ำครำน้ำส้มและน้ำเสีย), 18/7/87



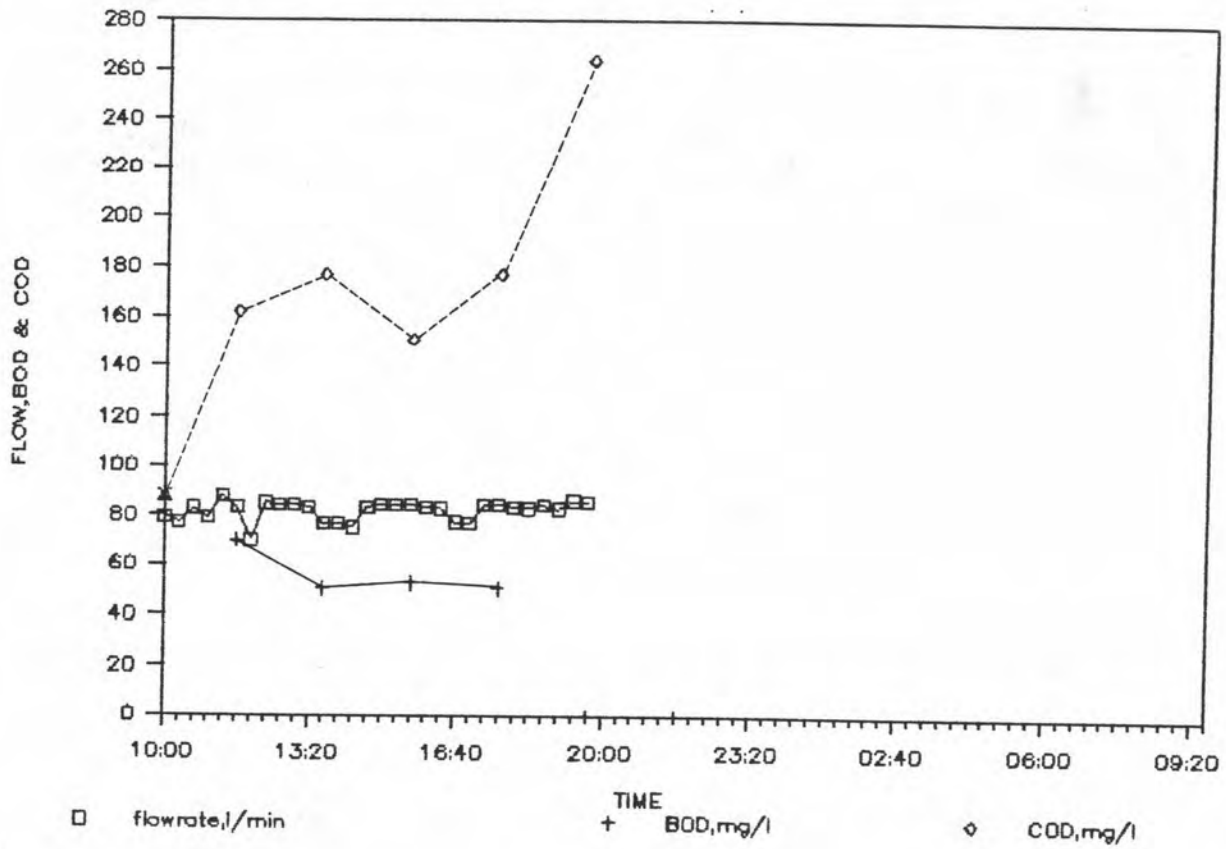
รูปที่ ๑.๕ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-๐5
 สำหรับ ห้องสรรพลินค้ำ (น้ำครำวน้ำล้วมและน้ำเสีย), 19/7/87



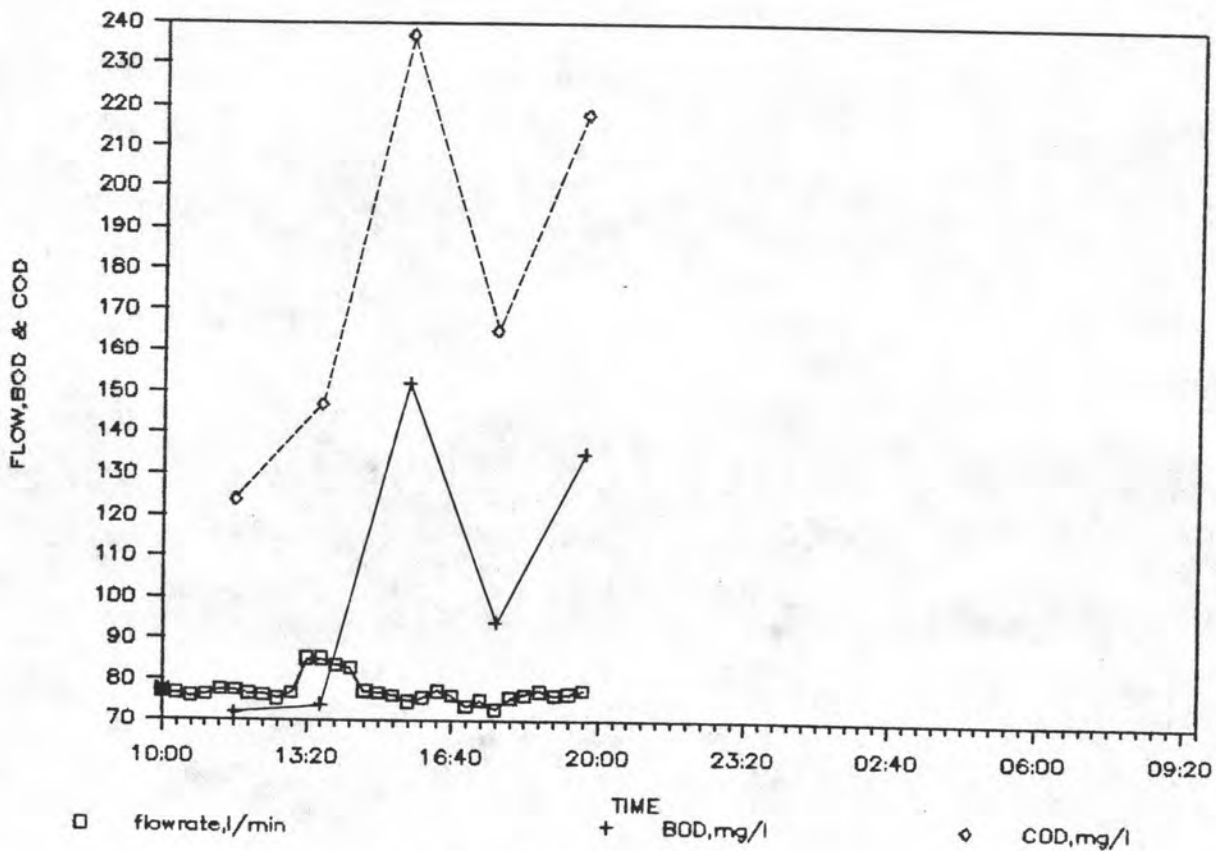
รูปที่ ๑.๖ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-๐6
 สำหรับ ห้องสรรพลินค้ำ (น้ำครำวน้ำล้วมและน้ำเสีย), 20/7/87



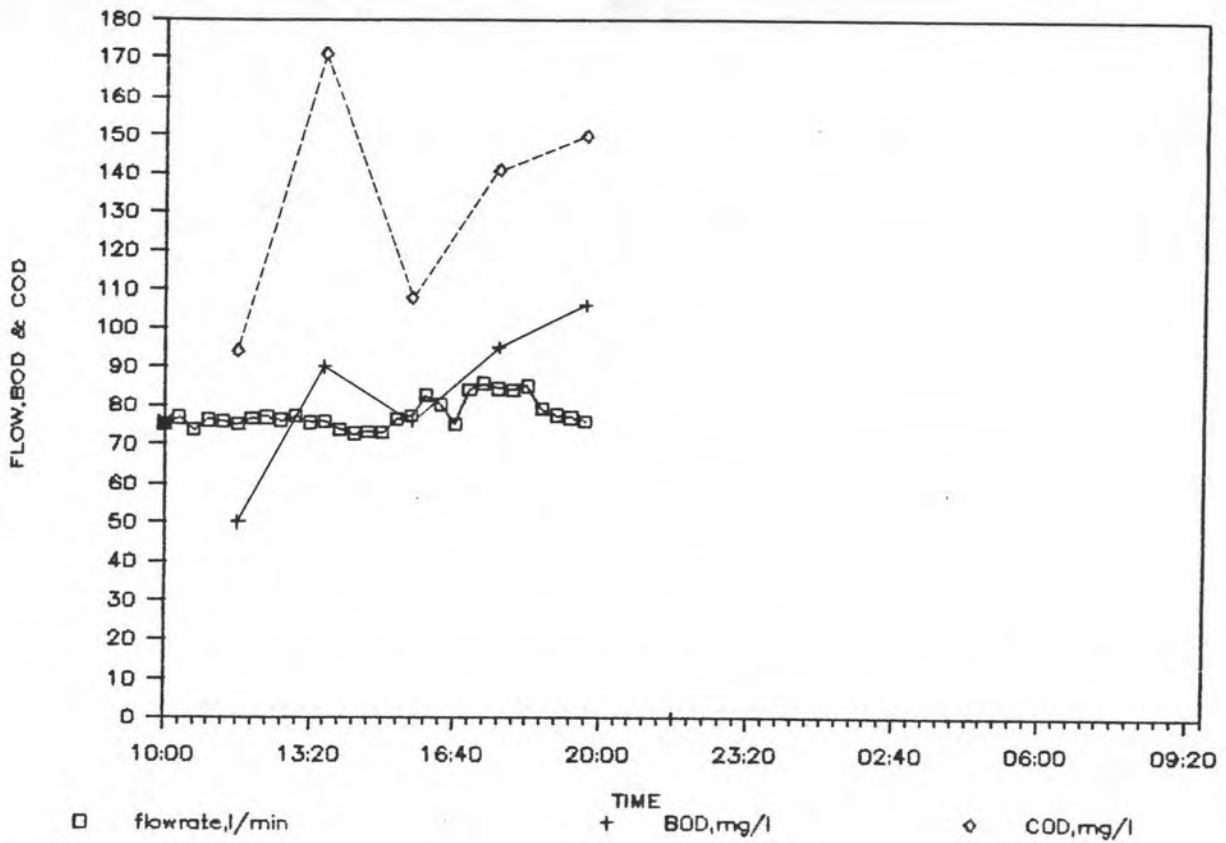
รูปที่ ๓.๗ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1KSW-๐7
 สำหรับ ท่างสรรพสินค้า (น้ำครว่น้ำลุ่มและน้ำเสีย), 21/7/87



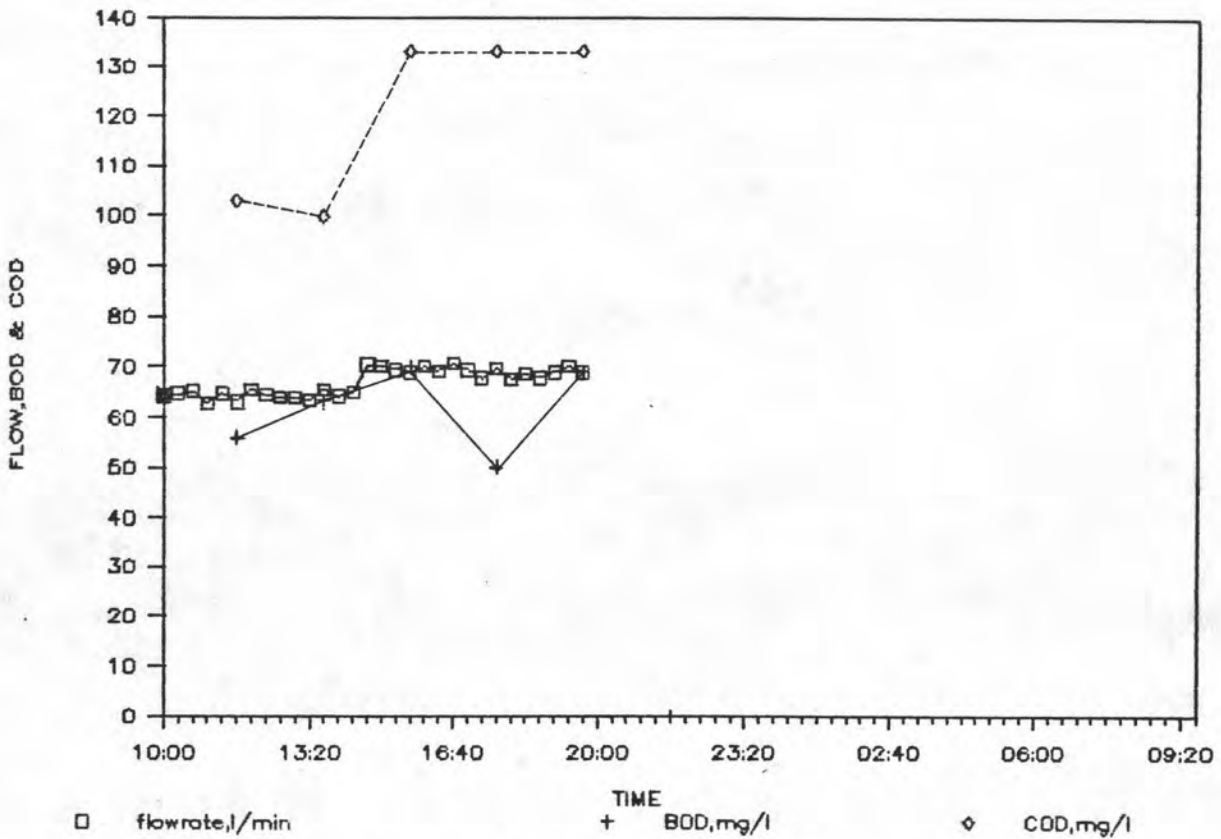
รูปที่ ๘.๘ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1TKSW-01
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 15/7/87



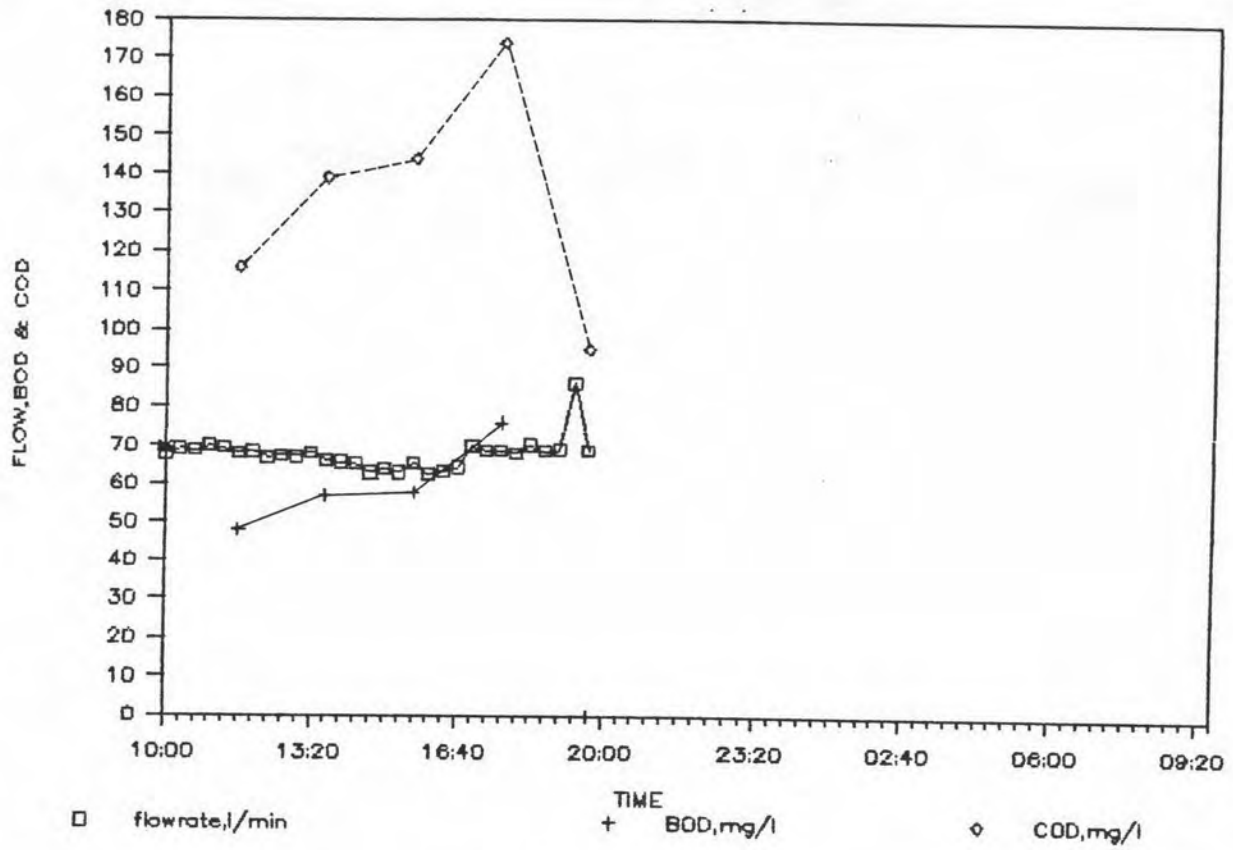
รูปที่ ๘.๙ อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1TKSW-02
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 16/7/87



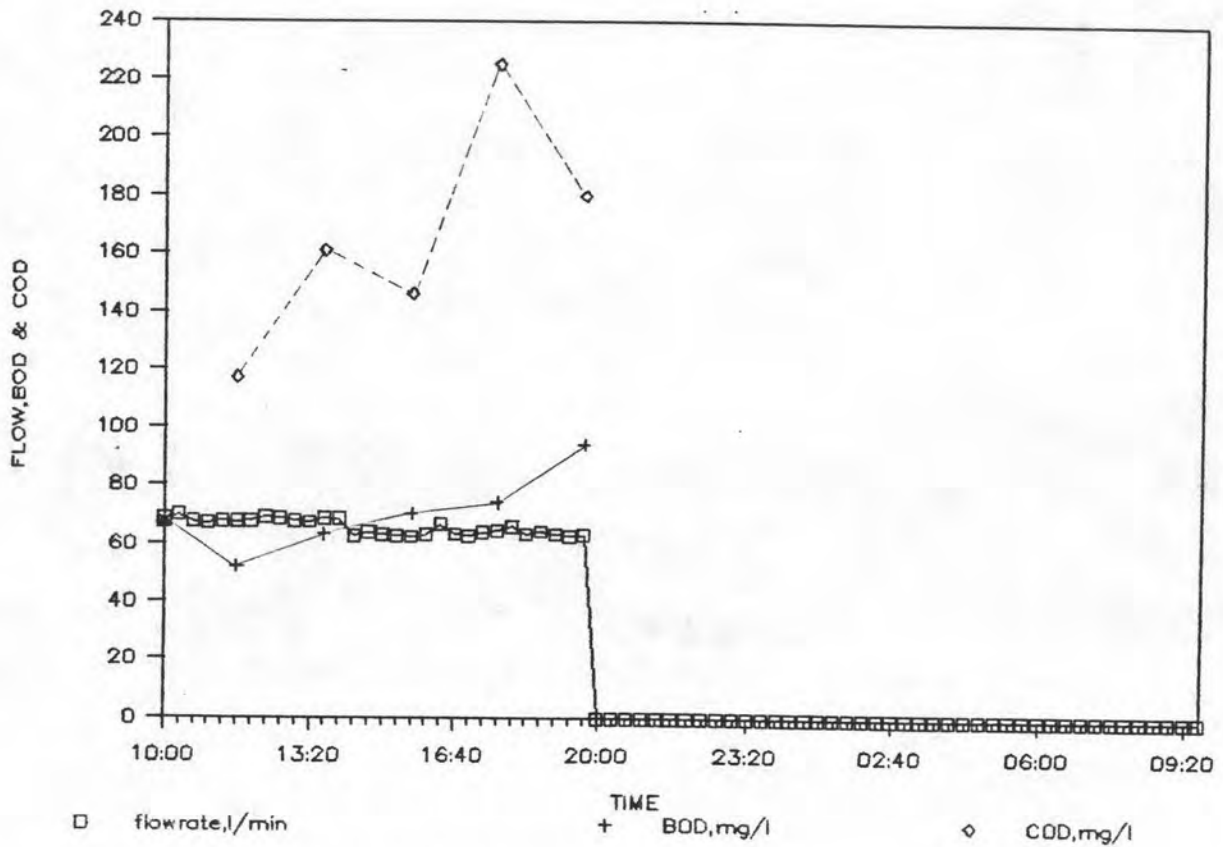
รูปที่ จ.10 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1TKSW-03
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 17/7/87



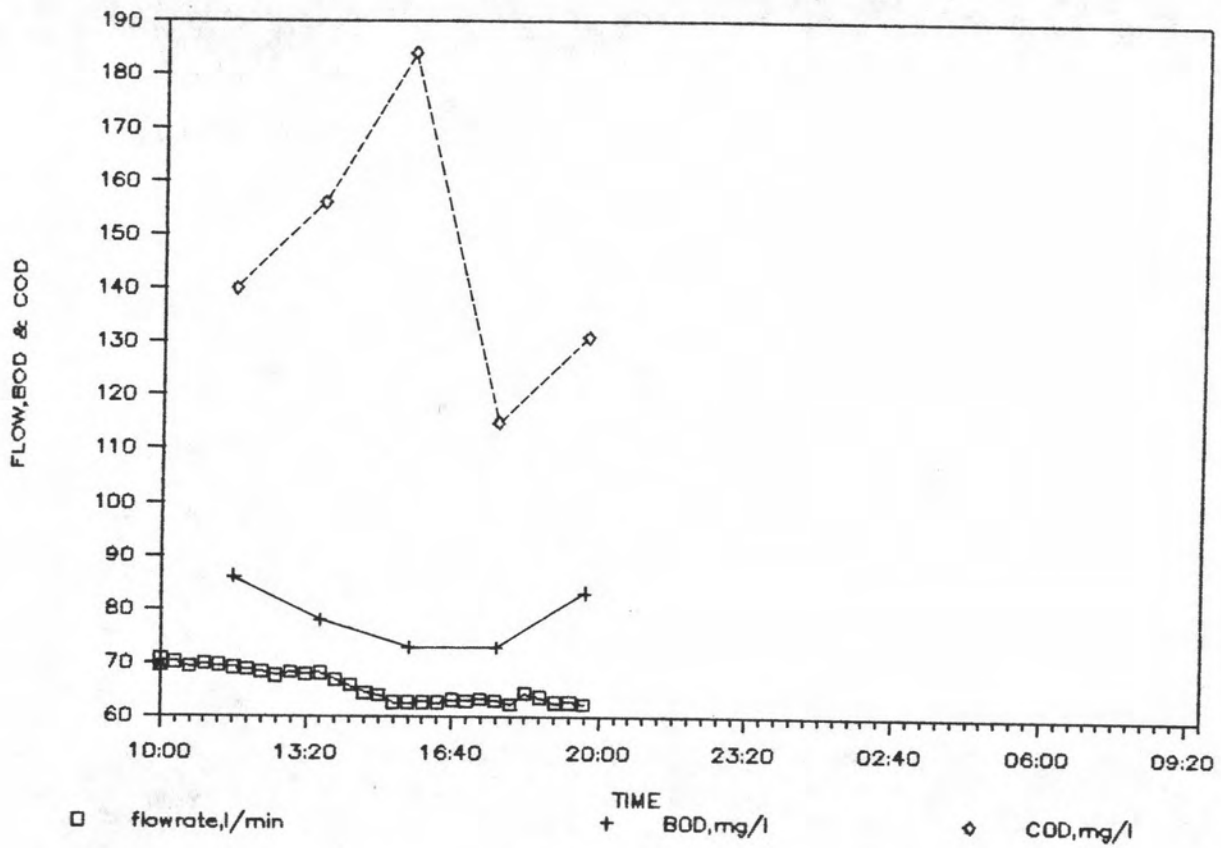
รูปที่ จ.11 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1TKSW-04
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 18/7/87



รูปที่ จ.12 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : DS1TKSW-05
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 19/7/87



รูปที่ จ.13 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบกับเวลา : DS1TKSW-06
สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 20/7/87



รูปที่ จ.14 อัตราไหล บีโอดี และซีโอดีเทียบต่อเวลา : DS1TKSW-07
 สำหรับ ห้องสรรพลินค้า (น้ำทิ้งจากระบบบำบัด), 21/7/87

ภาคผนวก ฉ.

ความแปรปรวนของอัตราไหลจากกิจกรรมที่ศึกษากับระบบบำบัดน้ำเสีย

ในการศึกษาวิจัยนี้ได้ติดตามวัดอัตราไหลของน้ำเสียทุกช่วงเวลา 20 นาทีตลอด 24 ชั่วโมง (รวม 1 วัน) โดยการนำภาชนะที่ทราบปริมาตรรองรับน้ำเสียพร้อมจับเวลา ผลทำให้ทราบความแปรปรวนอัตราไหลของน้ำเสียตลอดเวลาในรอบ 24 ชั่วโมง เมื่อนำไปเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราไหลและเวลาซึ่งสามารถเห็นความแตกต่างของอัตราไหลสูงสุดและอัตราไหลต่ำสุด และอัตราไหลที่เวลาต่างๆ รวมทั้งสามารถนำไปหาปริมาณน้ำเสียต่อวันได้โดยหาจากพื้นที่ใต้เส้นกราฟดังกล่าว กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราไหลและเวลาต่างๆของน้ำเสียจากกิจกรรมที่ศึกษาอาจหาได้จากภาคผนวก

จากข้อมูลเหล่านี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งประกอบด้วย ตัวระบบบำบัดและระบบท่อเพื่อรวบรวมน้ำเสียสู่ระบบบำบัด ในการออกแบบหากข้อมูลเกี่ยวกับอัตราไหลของน้ำเสียผิดพลาดจากความเป็นจริงจะเรียกได้ว่า ระบบบำบัดผิดพลาดอย่างมหาดศาล กล่าวคือหากออกแบบด้วยอัตราไหลที่สูงกว่าความเป็นจริงจะทำให้ตัวระบบและท่อต่างๆ มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็นและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยใช่เหตุ หรือกรณีที่ออกแบบด้วยอัตราไหลที่ต่ำกว่าความเป็นจริงจะทำให้ระบบบำบัดใช้การไม่ได้ ขาดประสิทธิภาพที่ดี เช่น บ่อเติมอากาศอาจเล็กเกินไปจนไม่สามารถทำให้จุลชีพเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์ ฉะนั้นการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียโดยทราบอัตราไหลที่แท้จริงของน้ำเสียเป็นหัวใจหลักอย่างหนึ่งที่สำคัญยิ่งต่อตัวระบบบำบัดและระบบท่อ

ตารางที่ ฉ.1-ฉ.9 เป็นการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำเสียต่อวัน อัตราไหลเฉลี่ย อัตราไหลสูงสุด ค่าแสดงจำนวนเท่าของสัดส่วนระหว่างอัตราไหลสูงสุดและอัตราไหลเฉลี่ยหรือพีคแฟกเตอร์ (peak Factors) ตลอดจนปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยต่อพื้นที่หรือต่อเตียงต่อวัน สำหรับโรงพยาบาลจะเฉลี่ยปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยต่อเตียงต่อวัน โรงพยาบาลมีปริมาณน้ำเสียต่อวันเท่ากับ 315 ลบ.ม./ว. ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย (ต่อเตียงทั้งหมด) เท่ากับ 271 ล./เตียง-ว. และพีคแฟกเตอร์เท่ากับ 2.12 ภัตตาคารมีปริมาณน้ำเสียต่อวันเท่ากับ 21.1 ลบ.ม./ว. ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย (ต่อพื้นที่ทั้งหมด) เท่ากับ 55 ล./ตร.ม.-ว. และพีคแฟกเตอร์เท่ากับ 2.66 ส่วนน้ำส้วมมีปริมาณ 3.5 ลบ.ม./ว. ปริมาณน้ำส้วมเฉลี่ย (ต่อพื้นที่ทั้งหมด) เท่ากับ 9.1 ล./ตร.ม.-ว. และพีคแฟกเตอร์เท่ากับ 4.01 ส่วนน้ำเสียและน้ำส้วมมีปริมาณ 22.4 ลบ.ม./ว.

ปริมาณน้ำเสียและน้ำส้ม(ต่อพื้นที่ทั้งหมด)เท่ากับ 58.1 ล./ตร.ม.-ว. และมีฟีกแพคเตอร์เท่ากับ 2.65 ตลาดสดมีปริมาณน้ำเสียต่อวันเท่ากับ 10.9 ลบ.ม./ว. ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย(ต่อพื้นที่ทั้งหมด)เท่ากับ 21.1 ล./ตร.ม.-ว. และมีฟีกแพคเตอร์เท่ากับ 2.78

ห้างสรรพสินค้ามีปริมาณน้ำเสียต่อวันเท่ากับ 45.2 ลบ.ม./ว. ปริมาณน้ำเสียเฉลี่ย(ต่อพื้นที่ทั้งหมด)เท่ากับ 4.78 ล./ตร.ม.-ว. และมีฟีกแพคเตอร์เท่ากับ 1.06

เห็นได้ว่าข้อมูลส่วนนี้ได้แสดงปริมาณน้ำเสียอื่นๆ และน้ำส้มแยกจากกันโดยอิสระอันเป็นระบบท่อแยก สำหรับรวบรวมน้ำเสียทั้งหมดเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป ระบบท่อน้ำเสียอื่นๆ และน้ำส้มออกจากกันนี้เป็นระบบที่นิยมใช้ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน นับเป็นประโยชน์ที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับวิศวกรผู้ออกแบบระบบท่อและระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้มีข้อมูลอ้างอิงจากการศึกษาวิจัยภายในประเทศ แทนที่จะนำข้อมูลจากต่างประเทศมาใช้

TABLE Q.1 FLOW & PEAK FACTOR OF WASTEWATER & SOIL FROM HOSPITAL I
IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/bed total: (l/b/d)
1	TH 15/1/87	H1KSW-01	357.16	14.88	3.18	27.90	1.88	307.10
2	MO 19/1/87	H1KSW-02	336.29	14.01	2.94	45.36	3.24	289.15
3	SU 25/1/87	H1KSW-03	291.92	12.16	3.00	20.52	1.69	251.86
4	FR 30/1/87	H1KSW-04	285.55	11.89	2.40	22.92	1.93	245.52
5	SU 1/2/87	H1KSW-05	266.04	11.08	3.48	21.90	1.97	228.75
6	TU 10/2/87	H1KSW-06	351.57	14.64	3.30	28.90	1.97	302.29
AVG			314.76	13.11	3.05	27.91	2.12	270.77

NOTE:- TOTAL BED = 1,163 BED

WASTEWATER : KITCHEN & OTHER ACTIVITIES

TABLE 2.2 FLOW & PEAK FACTOR OF TREATED EFFLUENT FROM HOSPITAL I IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/bed total: (l/b/d)
1	SU 25/1/87	H1TKSW-01	293.36	12.22	2.28	21.84	1.78	252.24
2	FR 30/1/87	H1TKSW-02	318.26	13.26	2.88	26.58	2.00	273.65
3	SU 1/2/87	H1TKSW-03	294.34	12.26	4.14	22.98	1.87	253.08
4	TU 10/2/87	H1TKSW-04	384.96	16.04	3.72	31.26	1.94	331.00
5	WE 24/6/87	H1TKSW-05	359.34	14.97	2.94	28.38	1.89	308.97
6	TH 25/6/87	H1TKSW-06	341.48	14.22	2.46	27.84	1.95	293.61
7	FR 26/6/87	H1TKSW-07	371.98	15.49	3.78	27.30	1.76	319.84
AVG			337.67	14.06	3.17	26.59	1.89	290.34

NOTE:- TOTAL BED = 1,163 BED

WASTEWATER : KITCHEN & OTHER ACTIVITIES

TABLE-Q.3 FLOW & PEAK FACTOR OF WASTEWATER FROM RESTAURANT I AND II IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/ area	
								total l/m ² /d	effective l/m ² /d
1	FR 13/3/87	R1K&W-01	9.12	0.38	0	1.537	4.04	19.61	29.89
2	SU 15/3/87	R1K&W-02	9.70	0.40	0	1.276	3.19	20.86	31.79
3	TU 17/3/87	R1K&W-03	7.33	0.30	0	1.710	5.70	15.76	24.03
4	WE 18/3/87	R1K&W-04	11.53	0.48	0	1.751	3.64	24.79	37.81
5	SA 21/3/87	R1K&W-05	6.26	0.26	0	0.801	3.08	13.46	20.51
6	MO 23/3/87	R1K&W-06	10.29	0.42	0	1.425	3.39	22.12	33.75
7	TH 26/3/87	R1K&W-07	5.47	0.22	0	0.834	3.79	11.76	17.94
AVG				0.35	0	1.333	3.81	18.34	27.96

NOTE:- TOTAL AREA = 465 m²EFFECTIVE AREA = 305 m²

WASTEWATER : KITCHEN & OTHER ACTIVITIES EXCEPT SOIL

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/ area	
								total l/m ² /d	effective l/m ² /d
1	TU 31/3/87	R2K&W-01	22.20	0.92	0	2.302	2.50	57.51	80.04
2	SA 4/4/87	R2K&W-02	19.08	0.79	0	2.265	2.86	49.43	63.17
3	MO 6/4/87	R2K&W-03	17.51	0.73	0	2.677	3.66	45.36	65.19
4	FR 10/4/87	R2K&W-04	21.84	0.91	0	2.288	2.51	56.58	65.09
5	MO 13/4/87	R2K&W-05	22.22	0.92	0	2.095	2.27	57.56	65.48
6	WE 15/4/87	R2K&W-06	27.60	1.15	0	2.818	2.45	71.50	93.95
7	SA 18/4/87	R2K&W-07	21.33	0.88	0	2.045	2.32	55.25	73.44
8	SU 19/4/87	R2K&W-08	15.14	0.63	0	1.832	2.90	39.22	79.77
9	TU 21/4/87	R2K&W-09	23.07	0.96	0	2.512	2.61	59.76	79.93
AVG			21.11	0.87	0	2.314	2.66	54.69	74.01

NOTE:- TOTAL AREA = 386 m²EFFECTIVE AREA = 303 m²

WASTEWATER : KITCHEN & OTHER ACTIVITIES EXCEPT SOIL

TABLE Q.4 FLOW & PEAK FACTOR OF TREATED SOIL FROM RESTAURANT II IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/ area	
								total l/m ² /d	effective l/m ² /d
1	TU 31/3/87	R2TS -01	4.34	0.18	0	0.474	2.63	11.24	14.31
2	SA 4/4/87	R2TS -02	3.03	0.12	0	0.634	5.20	7.84	10.01
3	MO 6/4/87	R2TS -03	3.15	0.13	0	0.452	3.47	8.16	10.40
4	FR 10/4/87	R2TS -04	2.11	0.08	0	0.561	7.01	5.46	6.95
5	MO 13/4/87	R2TS -05	2.74	0.11	0	0.451	4.10	7.09	9.03
6	WE 15/4/87	R2TS -06	3.07	0.12	0	0.306	2.55	7.95	10.12
7	SA 18/4/87	R2TS -07	3.42	0.14	0	0.484	3.45	8.86	11.30
8	SU 19/4/87	R2TS -08	5.97	0.24	0	0.921	3.83	15.46	19.69
9	TU 21/4/87	R2TS -09	3.85	0.16	0	0.780	4.87	9.97	12.69
AVG			3.52	0.14	0	0.562	4.01	9.11	11.61

NOTE :- TOTAL AREA = 386 m²
EFFECTIVE AREA = 303 m²

TABLE Q.5 FLOW & PEAK FACTOR OF EFFLUENT FROM RESTAURANT II IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/ area	
								total l/m ² /d	effective l/m ² /d
1	TU 31/3/87	R2TS&KW-01	24.25	1.01	0	2.817	2.78	62.82	80.04
2	SA 4/4/87	R2TS&KW-02	19.14	0.79	0	2.320	2.93	49.58	63.17
3	MO 6/4/87	R2TS&KW-03	19.75	0.82	0	2.046	2.49	51.16	65.19
4	FR 10/4/87	R2TS&KW-04	19.72	0.82	0	2.288	2.79	51.08	65.09
5	MO 13/4/87	R2TS&KW-05	19.84	0.82	0	1.923	2.34	51.39	65.48
6	WE 15/4/87	R2TS&KW-06	28.47	1.18	0	2.538	2.15	73.75	93.95
7	SA 18/4/87	R2TS&KW-07	22.25	0.92	0	2.525	2.74	57.64	73.44
8	SU 19/4/87	R2TS&KW-08	24.17	1.00	0	2.839	2.83	61.61	79.77
9	TU 21/4/87	R2TS&KW-09	24.22	1.00	0	2.866	2.86	62.74	79.93
AVG			22.42	0.93	0	2.462	2.65	58.09	74.01

NOTE :- TOTAL AREA = 386 m²
EFFECTIVE AREA = 303 m²

TABLE 2.6 FLOW & PEAK FACTOR OF WASTEWATER FROM MARKET 1 IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/area total: (l/m ² /d)
1	WE 18/2/87	M1W-01	12.26	0.51	0.019	1.255	2.46	23.75
2	FR 20/2/87	M1W-02	11.16	0.46	0.012	1.331	2.89	21.63
3	SA 28/2/87	M1W-03	8.54	0.35	0.000	1.217	3.47	16.56
4	MO 2/3/87	M1W-04	11.48	0.47	0.008	1.333	2.83	22.25
5	TU 3/3/87	M1W-05	10.65	0.44	0.000	1.386	3.15	20.64
6	TH 5/3/87	M1W-06	12.46	0.52	0.067	0.911	1.75	24.14
7	TU 10/3/87	M1W-07	9.66	0.40	0.000	1.343	3.35	18.73
AVG			10.89	0.45	0.015	1.253	2.78	21.10

NOTE:- TOTAL AREA = 516 m²

TABLE Q.7 FLOW & PEAK FACTOR OF WASTEWATER FROM MARKET 11 IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/area total: (l/m ² /d)
1	MO 27/4/87	M2W-01	2.96	0.12	0.001	0.538	4.48	16.93
2	TU 28/4/87	M2W-02	3.05	0.12	0.002	0.696	5.80	17.45
3	WE 29/4/87	M2W-03	2.32	0.09	0.003	0.490	5.44	13.28
4	FR 1/5/87	M2W-04	3.56	0.15	0.006	0.563	3.75	20.37
5	TU 5/5/87	M2W-05	2.59	0.11	0.005	0.487	4.27	14.81
6	TH 7/5/87	M2W-06	3.02	0.12	0.007	0.435	3.62	17.23
7	SA 9/5/87	M2W-07	2.59	0.11	0.010	0.332	3.02	14.82
8	SU 10/5/87	M2W-08	2.70	0.11	0.015	0.528	4.80	15.44
AVG			2.85	0.12	0.002	0.508	4.23	16.29

NOTE:- TOTLE AREA = 175 m²

TABLE Q.8 FLOW & PEAK FACTOR OF WASTEWATER & SOIL FROM
DEPARTMENT STORE IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/area total: (l/m ² /d)
1	WE 15/7/87	DS1KSW-01	36.58	3.66	3.60	3.72	1.01	3.86
2	TH 16/7/87	DS1KSW-02	36.74	3.67	3.60	3.90	1.06	3.88
3	FR 17/7/87	DS1KSW-03	36.44	3.64	3.48	3.84	1.05	3.85
4	SA 18/7/87	DS1KSW-04	48.15	4.81	4.20	5.52	1.15	5.09
5	SU 19/7/87	DS1KSW-05	53.04	5.30	4.98	5.64	1.06	5.60
6	MO 20/7/87	DS1KSW-06	52.86	5.29	4.98	5.58	1.05	5.59
7	TU 21/7/87	DS1KSW-07	52.67	5.27	4.92	5.58	1.06	5.57
AVG			45.21	4.52	4.25	4.82	1.06	4.78

NOTE:- TOTAL AREA = 9,456 m²

TABLE 2.9 FLOW & PEAK FACTOR OF TREATED EFFLUENT FROM DEPARTMENT STORE
IN BANGKOK.

NO	DATE	CODE	Q (m ³ /d)	avg Q (m ³ /hr)	min Q (m ³ /hr)	max Q (m ³ /hr)	PEAK FACTOR	avg Q/area total: (l/m ² /d)
1	WE 15/7/87	DS1TKSW-01	49.23	4.92	4.74	5.10	1.04	5.20
2	TH 16/7/87	DS1TKSW-02	30.67	3.07	4.44	4.92	1.60	3.24
3	FR 17/7/87	DS1TKSW-03	46.59	4.66	4.38	5.10	1.09	4.92
4	SA 18/7/87	DS1TKSW-04	40.13	4.01	3.78	4.20	1.05	4.24
5	SU 19/7/87	DS1TKSW-05	40.73	4.07	3.78	4.50	1.10	4.30
6	MO 20/7/87	DS1TKSW-06	39.24	3.92	3.78	4.08	1.04	4.14
7	TU 21/7/87	DS1TKSW-07	39.39	3.94	3.78	4.20	1.05	4.16
AVG			40.85	4.08	4.08	4.58	1.12	4.32

NOTE :- TOTAL AREA = 9,456 m²



ประวัติผู้เขียน

นาย สมชาติ อัครจิตานนท์ เกิดเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2503 ที่จังหวัดกทม.
สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาดังนี้

1. หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาโยธา จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เมื่อปีการศึกษา 2525
2. หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา เมื่อปีการศึกษา 2527
3. หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการงานก่อสร้าง จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เมื่อปีการศึกษา 2530

ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งวิศวกร ฝ่ายอนุญาต กองควบคุมมาตรฐาน สำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม