สารบัญ

			หน้า
บทที่ 1	**บทนำ**		
	1.1	ความเป็นมาของโครงการ	1-1
	1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
	1.3	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-2
	1.4	ขอบเขตการดำเนินงาน	1-2
	1.5	องค์ประกอบของร่างรายงานฉบับสมบูรณ์	1-6
บทที่ 2	**ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ**		
	2.1	ที่ตั้ง อาณาเขต เขตการปกครอง	2-1
	2.2	อุตุนิยมวิทยา	2-5
	2.3	สภาพเศรษฐกิจ สังคม	2-6
	2.4	สาธารณูปโภค/สาธารณูปการ	2-13
	2.5	การท่องเที่ยว	2-16
	2.6	นโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาในพื้นที่โครงการ	2-18
บทที่ 3	**สภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชน**		
	3.1	การเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา	3-1
	3.2	กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	3-1
	3.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	3-5
บทที่ 4	**งานศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและประชาการ**		
	4.1	ภาพรวมการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมของเทศบาลเมืองบางกรวย	4-1
	4.2	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน	4-3
	4.3	การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต	4-9
	4.4	สถานการณ์ประชากรของเทศบาลเมืองบางกรวย	4-11
	4.5	การคาดการณ์ประชากรในอนาคต	4-15
บทที่ 5	**งานศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย**		
	5.1	การศึกษาปริมาณและอัตราการใช้น้ำ	5-1
	5.2	การศึกษาอัตราการใช้น้ำแยกแหล่งกำเนิด	5-3
	5.3	การศึกษาลักษณะสมบัติน้ำเสีย	5-11
	5.4	การประเมินปริมาณน้ำเสียในอนาคต	5-24

สารบัญ

			หน้า
บทที่ 6	**การศึกษาแหล่งน้ำผิวดิน**		
	6.1	การศึกษาลักษณะของแหล่งน้ำผิวดิน	6-1
	6.2	คุณลักษณะน้ำผิวดินในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	6-19
บทที่ 7	**การศึกษาระบบระบายน้ำ และโครงข่ายท่อระบายน้ำ**		
	7.1	การสำรวจพื้นที่และโครงข่ายท่อระบายน้ำและรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบัน	7-1
	7.2	โครงข่ายท่อระบายน้ำ และลักษณะการระบายน้ำ	7-6
	7.3	การประเมินศักยภาพในการระบายน้ำ	7-24
บทที่ 8	**แนวทางจัดการน้ำเสียและการออกแบบเบื้องต้น**		
	8.1	ภาพรวมของการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน	8-1
	8.2	รูปแบบของระบบบำบัดน้ำเสีย	8-10
	8.3	รูปแบบของการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง	8-16
	8.4	รูปแบบทางเลือกของการจัดการน้ำเสีย	8-20
	8.5	การออกแบบเบื้องต้น	8-22
	8.6	การประมาณราคาเบื้องต้น	8-42
บทที่ 9	**เศรษฐศาสตร์และการเงิน**		
	9.1	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์	9-1
	9.2	การวิเคราะห์ทางการเงิน	9-36
บทที่ 10	**การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น**		
	10.1	การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน	10-3
	10.2	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	10-43
	10.3	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ	10-48
	10.4	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง	10-67
	10.5	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	10-81
บทที่ 11	**รูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม**		
	11.1	เกณฑ์การวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม	11-1
	11.2	ผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม	11-7
	รูปแบบองค์กรและบริหารงานที่เหมาะสม		

สารบัญ

			หน้า
บทที่ 12			
	12.1	การศึกษาองค์กร การบริหารเทศบาลในปัจจุบัน	12-1
	12.2	การศึกษารูปแบบการลงทุนและการบริหารงาน ระบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม	12-7
	12.3	การจัดสรรบุคลากรดำเนินงาน	12-15
บทที่ 13	**งานประชาสัมพันธ์ และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน**		
	13.1	การจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)	13-1
	13.2	การจัดประชุมครั้งที่ 2 (การหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี)	13-15
	13.3	การหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนสมชายพัฒนา คอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	13-21
	13.4	การศึกษาดูงาน	13-26
	3.5	การจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี)	13-30
บทที่ 14	**แผนจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย**		
		แผนจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย	14-1

สารบัญตาราง

		หน้า
2.3-1	จำนวนประชากร ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามช่วงอายุ	2-6
2.3-2	ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	2-7
2.6.2 -1	รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ	2-21
3.2-1	รายละเอียดจำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จำแนกตามชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	3-2
3.3.1-1	ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน	3-38
3.3.1-2	การแสดงความคิดเห็นต่อการร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล	3-43
3.3.1-3	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล	3-49
3.3.2-1	ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน	3-68
3.3.2-2	การแสดงความคิดเห็นต่อการร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล	3-73
3.3.2-3	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล	3-79
4.2.1-1	จำนวนหลังคาเรือน ปี 2548 และ 2558 ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	4-5
4.2.2-1	รายชื่อและที่ตั้งวัดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	4-6
4.3-1	ขนาดและสัดส่วนพื้นที่ว่างในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามหมู่	4-10
4.4.1-1	ข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2558	4-11
4.4.1-2	จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในเทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558	4-13
4.5-1	การคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	4-18
5.1-1	ค่าเฉลี่ยข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยย้อนหลัง 5 ปี (2554-2558)	5-1
5.2.2-1	จำนวนผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยในแต่ละช่วงของปริมาณการใช้น้ำ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	5-4
5.2.2-2	ข้อมูลปริมาณและอัตราการใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ประเภทโรงพยาบาล	5-5
5.2.2-3	ข้อมูลอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยแยกตามประเภทแหล่งกำเนิด	5-7

สารบัญตาราง

		หน้า
5.3.1-1	ข้อมูลอัตราการเกิดน้ำเสียจากอัตราการใช้น้ำในปัจจุบัน	5-9
5.4.1-1	ดัชนีตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย	5-12
5.4.1-2	ตำแหน่งจุดเก็บน้ำเสียจากท่อระบายน้ำเสียรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	5-13
5.4.2-1	ตำแหน่งจุดเก็บน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	5-17
5.4.2-2	ลักษณะสมบัติน้ำเสียที่สำคัญจากแหล่งกำเนิดต่างๆในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	5.19
5.5-1	การประเมินปริมาณน้ำเสียในอนาคตของเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	5-25
6.2.1-1	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ	6-20
6.2.1-2	ดัชนีตรวจวัดและวิธีวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย	6-24
6.2.2-1	ช่วงและค่าเฉลี่ยดัชนีต่างๆของน้ำในลำคลองและลำราง (ข้อมูลสรุป)	6-26
6.2.2-2	คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล (ข้อมูลรายจุดเก็บตัวอย่าง)	6-27
6.2.2-3	รายชื่อคลองตามลำดับการฟื้นฟู	6-32
7.1-1	รายละเอียดหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับงานสำรวจและออกแบบโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	7-2
7.2-1	สรุปขนาดและความยาวท่อระบายน้ำ	7-6
7.2-2	รายละเอียดจุดทิ้งน้ำของลักษณะการระบายน้ำกลุ่มที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะ)	7-13
7.2-3	รายละเอียดผลการสำรวจคลองในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	7-20
8.1-1	ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ	8-3
8.1-2	ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยไม่อาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ (ทิ้งโดยตรง)	8-9
8.4-1	รายละเอียดการแก้ไขปัญหาน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกต่างๆ	8-22
8.5.2-1	สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 2	8-36
8.5.2-2	สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 3	8-37
8.5.2-3	สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 4	8-38
8.6.1-1	ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของบ่อดักน้ำเสีย	8-43
8.6.1-2	ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของถังกรองชีวภาพ	8-43
8.6.1-3	ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของระบบออกซิเดชั่นชีวภาพ (BCO)	8-43

สารบัญตาราง

		หน้า
8.6.2-1	ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	8-47
8.6.2-2	ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	8-48
8.6.2-3	ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO และ AF)	8-49
9.1-1	ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-3
9.1-2	ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-4
9.1-3	ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-5
9.1-4	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-7
9.1-5	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-8
9.1-6	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-9
9.1-7	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 2	9-13
9.1-8	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 3	9-14
9.1.-9	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 4	9-15
9.1-10	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 2, 3 และ 4	9-17
9.1-11	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นกรณีทางเลือกที่2	9-20
9.1-12	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นกรณีทางเลือกที่3	9-21
9.1-13	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นกรณีทางเลือกที่4	9-22
9.1-14	ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-24
9.1-15	ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-25
9.1-16	ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-26
9.1-17	การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-28

สารบัญตาราง

		หน้า
9.1-18	การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-29
9.1-19	การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-30
9.1-20	สรุปผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	9-31
9.1-21	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-33
9.1-22	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-34
9.1-23	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-35
9..2.-1	การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-37
9..2.-2	การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-38
9..2.-3	การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-39
9..2.-4	การคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ	9-41
9..2.-5	อัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลตำบลป่าตอง	9-42
9..2.-6	อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2	9-45
9..2.-7	อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3	9-46
9..2.-8	อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4	9-47
9..2.-9	อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ	9-48
9..2.-10	การคำนวณอัตราการคืนทุนของโครงการแต่ละทางเลือกที่ระยะเวลาคืนทุนภายใน 5, 10, 15 และ 20 ปี	9-49
9.2-11	การวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย กรณีสัมปทานให้ภาคเอกชนดำเนินการ	9-51
10.1.1-1	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ	10-11
10.1.1-2	ดัชนีตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย	10-16
10.1.1-3	ช่วงและค่าเฉลี่ยดัชนีต่างๆของน้ำในลำคลองและลำรางต่างๆ(ข้อมูลสรุป)	10-17
10.1.1-4	คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล(ข้อมูลรายจุดเก็บตัวอย่าง)	10-18
10.1.1-5	ปริมาณสารมลพิษในอากาศเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ	10-21
10.1.3-1	จำนวนหลังคาเรือน ปี 2548 และ 2558 ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	10-26
10.1.3-2	รายชื่อและที่ตั้งวัดในเจตเทศบาลเมืองบางกรวย	10-27
10.1.4-1	จำนวนประชากร ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยจำแนกตามช่วงอายุ	10-33
10.1.4-2	ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	10-34
10.2.2-1	เกณฑ์ในการจำแนกประเภทของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	10-46
10.2.2-2	เกณฑ์ในการแบ่งระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม	10-47

สารบัญตาราง

		หน้า
10.3.1-1	ระดับเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง	10-50
10.3.1-2	ผลกระทบระดับเสียงที่มีต่อชุมชน	10-51
10.3.1-3	ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	10-54
10.3.3-1	ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3215 (บางกรวย-ไทรน้อย) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 14+705	10-57
10.3.3-2	ความสามารถรองรับของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์	10-58
10.3.3-3	ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร	10-58
10.3.3-4	ปริมาณจราจรรายวันเฉลี่ยบนถนนบางกรวย-ไทรน้อย	10-59
10.3.4-1	ผลกระทบระดับเสียงที่มีต่อชุมชน	10-70
10.4.4-1	สรุปผลการประเมินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแนวทางต่างๆในการพัฒนาโครงการ	10-78
10.5.1-1	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ	10-82
10.5.1-2	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง	10-90
11.1-1	ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Weighting Score) ของปัจจัยต่างๆ	11-2
11.1-2	เกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัดของปัจจัยต่างๆ	11-4
11.2-1	รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก	11-8
11.2-2	รายละเอียดรูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม	11-13
12.1.2-1	อัตรากำลังพนักงาน ลูกจ้างประจำและพนักงานจ้างของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2557	12-4
12.1.3-1	รายรับของเทศบาลเมืองบางกรวย ประจำปีงบประมาณ 2555-2557	12-5
12.1.3-2	รายจ่ายของเทศบาลเมืองบางกรวย ประจำปีงบประมาณ 2555-2557	12-6
12.2.2-1	การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการบริหารงานโดยหน่วยปกครองส่วนท้องถิ่น	12-9
12.2.2-2	การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการร่วมลงทุนบริหารงานระหว่างภาครัฐและเอกชน (Join Public-Private Venture)	12-10
12.2.2-3	การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการจ้างเหมาเอกชนดำเนินงาน	12-11
12.2.2-4	การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการมอบสัมปทานให้แก่เอกชน (Franchising)	12-12
12.2.2-4	การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการมอบสัมปทานให้แก่ อจน. (Franchising)	12-13

สารบัญตาราง

		หน้า
12.3-1	จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในระบบบำบัดน้ำเสีย ของเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	12-16
13.1.1 -1	จำนวนผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)	13-1
13.1.2 -1	สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1	13-2
13.1.3-1	สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจการจัดประชุมครั้งที่ 1	13-7
13.1.3-2	เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจในการจัดประชุม	13-7-8
13.1.3– 3	เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจในการจัดประชุม	13-8
13.1.3 -4	สรุปความคิดเห็นในภาพรวมของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 1	13-9
13.1.3 -5	เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความรุนแรงผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	13-10
13.1.3 -6	เกณฑ์การแปลผลความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย	13-10
13.1.3 -7	สรุปความคิดเห็นด้านความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จากผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 1	13-11
13.2.1 -1	สรุปประเด็นหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	13-16
13.4.1-1	จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาดูงาน	13-26
13.5.1-1	จำนวนผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	13-30
13.5.2-1	สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)	13-31
13.5.3-1	ตารางสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)	13-37
13.5.3-2	เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความพึงพอใจในการจัดประชุม	13-37
13.5.3-3	เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจในการจัดประชุม	13-38

สารบัญตาราง

		หน้า
13.5.3-4	สรุปความคิดเห็นในภาพรวมของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	13-39
13.5.3-5	เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความรุนแรงผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	13-39
	13.5.3-6 เกณฑ์การแปลผลความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย	13-40
	13.5.3-7 สรุปความคิดเห็นด้านความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย การจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	13-40
14.1	สรุปรายละเอียดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียของแผนจัดการน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	14-2
14-2	สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	14-3
14-3	สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ไม่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	14-10

สารบัญรูป

		หน้า
2.1 1	แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวย	2-2
2.1.3 -1	แผนที่คลองในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	2-4
2.2-1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ของฝน	2-5
2.3.2 -1	แผนที่ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	2-9
3.2-1	กิจกรรมการสอบถามความเห็นของประชาชน	3-4
3.3.1-1	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามเพศ	3-6
3.3.1-2	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอายุ	3-7
3.3.1-3	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามสถานภาพในครัวเรือน	3-8
3.3.1-4	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการนับถือศาสนา	3-9
3.3.1-5	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการศึกษาสูงสุด	3-10
3.3.1-6	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพของผู้ตอบ	3-11
3.3.1-7	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามจำนวนในครัวเรือน	3-12
3.3.1-8	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะบ้าน/อาคารที่อาศัย	3-13
3.3.1-9	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามวัตถุประสงค์/ลักษณะของการใช้อาคาร/บ้านเรือนที่อยู่อาศัย	3-14
3.3.1-10	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพหลักของครัวเรือน	3-15
3.3.1-11	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพรองหรืออาชีพเสริมของครัวเรือน	3-16
3.3.1-12	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามพื้นที่ตั้งของสถานที่ทำงาน	3-16

สารบัญรูป

		หน้า
3.3.1-13	สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน	3-17
3.3.1-14	สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามสภาพเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาจากรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน	3-18
3.3.1-15	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ	3-19
3.3.1-16	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาด้านสังคม	3-20
3.3.1-17	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น	3-21
3.3.1-18	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามเหตุผลในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น	3-21
3.3.1-19	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา	3-22
3.3.1-20	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องยุง	3-23
3.3.1-21	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม	3-24
3.3.1-22	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข	3-25
3.3.1-23	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการเจ็บป่วยของโรคทั้ง 6 ชนิด	3-26
3.3.1-24	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง	3-28
3.3.1-25	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพถนนในเขตเทศบาล	3-28
3.3.1-26	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพจราจรในเขตเทศบาล	3-29

สารบัญรูป

		หน้า
3.3.1-27	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน	3-30
3.3.1-28	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า	3-30
3.3.1-29	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน	3-32
3.3.1-30	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน	3-32
3.3.1-31	แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม	3-33
3.3.1-32	แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม	3-35
3.3.1-33	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย	3-36
3.3.1-34	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนมีความเห็นต่อการระบายน้ำเสียที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และความเห็นต่อแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในเขตเทศบาล	3-40
3.3.1-35	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล	3-41
3.3.1-36	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่างๆ	3-42
3.3.1-37	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล	3-42
3.3.1-38	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย	3-45
3.3.1-39	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย	3-46
3.3.1-40(ก)	กรณีที่ 1 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับที่พอใช้ (ไม่มีปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน)	3-47
3.3.1-40 (ข)	กรณีที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)	3-47

สารบัญรูป

		หน้า
3.3.1-41	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก	3-48
3.3.2-1	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามเพศ	3-52
3.3.2-2	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามอายุ	3-53
3.3.2-3	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามสถานภาพในสถานประกอบกิจการ	3-54
3.3.2-4	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนตามการนับถือศาสนา	3-54
3.3.2-5	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการศึกษาสูงสุด	3-55
3.3.2-6	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลของสถานประกอบกิจการจำแนกตามลักษณะหรือประเภทของสถานประกอบกิจการ	3-56
3.3.2-7	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา	3-57
3.3.2-8	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องยุง	3-57
3.3.2-9	แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม	3-58
3.3.2-10	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข	3-59
3.3.2-11	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพถนนในเขตเทศบาล	3-60
3.3.2-12	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพจราจรในเขตเทศบาล	3-60
3.3.2-13	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน	3-61

สารบัญรูป

		หน้า
3.3.2-14	แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า	3-62
3.3.2-15	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในสถานประกอบกิจการ	3-63
3.3.2-16	แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม	3-64
3.3.2-17	แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม	3-66
3.3.2-18	แผนภูมิแสดงสัดส่วนแบบสอบถามต่อการระบายน้ำเสียลงสู่คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่มีการบำบัดน้ำเสียให้ดีเสียก่อน	3-71
3.3.2-19	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล	3-71
3.3.2-20	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่าง	3-73
3.3.2-21	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล	3-73
3.3.2-22	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย	3-75
3.3.2-23	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย	3-76
3.3.2-24	แผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก	3-77
4.1-1	ผังเมืองรวมของเทศบาลเมืองบางกรวย	4-2
4.2.1-1	แผนที่หมู่บ้านเทศบาลเมืองบางกรวย	4-4
4.2.2 -1	แผนที่วัดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	4-7
4.4.1-1	การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรต่อปีของตำบลวัดชลอ ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558	4-14
4.4.1-2	การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรต่อปีของตำบลบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558	4-14
4.5-1	จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558	4-15

สารบัญรูป

		หน้า
4.5.1-2	แผนภาพการวิเคราะห์อัตราการเพิ่มของประชากรในพื้นที่ตำบลวัดชลอและตำบลบางกรวย	4-16
5.4.1-1	การเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากท่อระบายน้ำเสีย	5-13
5.4.2-1	การเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดจากอาคารประเภทต่างๆ	5-17
6.1-1	คลองหลักในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	6-2
6.1-2	แสดงพื้นที่การศึกษาคลองต่างๆ ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	6-3
6.1-3	ภาพถ่ายคลองต่างๆ ในพื้นที่ที่ 1	6-5
6.1-4	ตำแหน่งที่ตั้งของคลองใน พื้นที่ที่ 1	6-6
6.1-5	ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 2	6-8
6.1-6	ตำแหน่งที่ตั้งของคลองใน พื้นที่ที่ 2	6-9
6.1-7	ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 3	6-12
6.1-8	ตำแหน่งที่ตั้งของคลองใน พื้นที่ที่ 3	6-13
6.1-9	ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 4	6-16
6.1-10	ตำแหน่งที่ตั้งของคลองใน พื้นที่ที่ 4	6-18
6.2.1-1	จุดเก็บตัวอย่างในลำคลองภายในเทศบาลเมืองบางกรวย	6-23
6.2.1-2	ภาพกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	6-25
6.2.2-1	ค่าบีโอดีของน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย	6-31
6.2.2-2	คุณภาพน้ำในลำคลองและตำแหน่งคลองที่ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน	6-32
6.2.2-3	ค่าบีโอดีของน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย	6-34
6.2.2-4	คุณภาพน้ำในคลองและตำแหน่งคลองที่ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน	6-36
7.1-1	กิจกรรมการสำรวจระดับถนน ท่อระบายน้ำ และคลอง	7-1
7.1-2	ตำแหน่งหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย	7-5
7.2-1	ผังแสดงท่อระบายน้ำรวม	7-7
7.2-2	ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 1	7-8
7.2-3	ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 2	7-9
7.2-4	ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 3	7-10

สารบัญรูป

		หน้า
7.2-5	ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 4	7-11
7.2-6	ลักษณะการระบายรูปแบบที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ)	7-12
7.2-7	ลักษณะการระบายรูปแบบที่ 2 (ไม่ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ)	7-13
7.2-8	ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพรวม)	7-15
7.2-9	ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 1)	7-16
7.2-10	ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 2)	7-17
7.2-11	ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 3)	7-18
7.2-12	รูปตัดตามยาวและตามขวาง คลองวัดโบสถ์	7-23
7.3.1-1	ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ระยะเวลาฝนตก-ความถี่ของฝน	7-25
7.3.1-2	ความสัมพันธ์รูปแบบฝนของ Chicago สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำ	7-26
7.3.2-1	การใช้โปรแกรม SWMM ประเมินความสามารถในการระบายน้ำ	7-27
8.1-1	สัดส่วนการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	8-2
8.1-2	คลองที่รองรับปริมาณน้ำเสีย สัดส่วน 70% ของทั้งพื้นที่ เรียงลำดับจากมากไปน้อย	8-2
8.2-2	ขั้นตอนการทำงานของระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์	8-11
8.2-3	ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ	8-14
8.2-4	ตัวอย่างสภาพถนนและคลองที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ถังกรองชีวภาพเติมอากาศ	8-14
8.3-1	ลักษณะของระบบ Biological Contact Oxidation (BCO)	8-18
8.3-2	ตัวอย่างระบบ BCO ในลำราง ท.ต.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา	8-19
8.4-1	ผังระบบรวบรวมและจุดที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ตามผลการศึกษาในปี 2554	8-21
8.5.1-1	กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Friction loss, Air volume flow, duct diameter และ velocity	8-27
8.5.1-2	ลักษณะระบบ BCO จากการออกแบบเบื้องต้น	8-29
8.5.1-3	ลักษณะระบบ AF ขนาด 50 ลบ.ม/วัน จากการออกแบบเบื้องต้น	8-30
8.5.1-4	ลักษณะระบบ AF ขนาด 75 ลบ.ม/วัน	8-31
8.5.1-5	ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบใต้ทางเท้า จากการออกแบบเบื้องต้น	8-32

สารบัญรูป

		หน้า
8.5.1-6	ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบใต้ผิวจราจร จากการออกแบบเบื้องต้น	8-33
8.5.1-7	ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบคร่อมคลอง จากการออกแบบเบื้องต้น	8-34
8.5.2-1	ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 2	8-39
8.5.2-2	ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 3	8-40
8.5.2-3	ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 4	8-41
10.1.1-1	แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวย	10-4
10.1.1-2	ระดับน้ำบาดาลในอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ปี 2557	1010
10.1.1-3	จุดเก็บตัวอย่างน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	10-14
10.1.3-1	แผนที่หมู่บ้านเทศบาลเมืองบางกรวย	10-25
10.2.1-1	ระบบบำบัดขนาดเล็กแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ	10-44
10.3.1-1	ระดับเสียงจากอุปกรณ์ต่างๆ	10-52
12.1.1-1	โครงสร้างการบริหารงานของเทศบาลเมืองบางกรวย	12-3
12..1.3-1	เปรียบเทียบรายรับ-รายจ่าย ของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2555-2557	12-6
13.1.3-1	บรรยากาศการจัดการจัดประชุมครั้งที่ 1	13-14
13.2.1 -1	ภาพบรรยากาศการหารือกับผู้นำชุมชนทวีโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ณ ลานเอกประสงค์ชุมชนทวีโรจน์ วันเสาร์ที่ 16 กรกฎาคม 2559 เวลา 10.00 - 12.00 น.	13-20
13.4.1-1	บรรยากาศการจัดการศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียในคลอง ณ เทศบาลตำบลแสนภูดาษ จ.ฉะเชิงเทรา วันที่ 12 กันยายน 2559 เวลา 10.00 – 11.30 น.	13-27
13.4.1-2	บรรยากาศการจัดการศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียในคลอง ณ เทศบาลตำบลพนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา วันที่ 12 กันยายน 2559 เวลา 12.00 – 12.30 น.	13-29
13.3.1-1	ภาพบรรยากาศการหารือกับผู้นำชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ณ ลานเอกประสงค์ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด วันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม 2559 เวลา 13.00 – 15.00 น.	13-25
13.5.5-1	บรรยากาศการจัดการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย (ต่อ)	13-43

สารบัญรูป

		หน้า
14-1	ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย	14-13
14-2	ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ในระยะเร่งด่วน	14-14

บทที่ 1
บทนำ

1.1. ความเป็นมาของโครงการ

เทศบาลเมืองบางกรวยมีขนาดพื้นที่ 8.4 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ตำบลวัดชะลอและตำบลบางกรวย ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีทั้งแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองขนาดใหญ่ไหลผ่าน ได้แก่คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย ลักษณะชุมชนเป็นชุมชนเก่าแก่ที่มีความเจริญมาแต่เดิม (บ้านเรือนที่ทำการเกษตรตั้งอยู่ริมแม่น้ำ ลำคลอง) ผสมกับการขยายตัวของชุมชุมสมัยใหม่ (บ้านจัดสรรและอาคารพาณิชย์) ซึ่งเดิมทีในสมัยก่อนมีการโดยสารทางเรือเป็นหลัก ทำให้มีการขุดคลองซอยจำนวนหลายสายเพื่อใช้เป็นเส้นทางสัญจรและใช้สำหรับทำการเกษตร

จากรายงานการศึกษา โครงการศึกษาความเป็นไปได้ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับจังหวัดนนทบุรี องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี พบว่า เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นชุมชนพักอาศัยขนาดกลาง ที่มีการขยายตัวของชุมชนค่อนข้างหนาแน่น โดยมีความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่เท่ากับ 4,969 คนต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าภาพรวมของทั้งจังหวัดนนทบุรีมาก (1,701.5 คนต่อตารางกิโลเมตร) และในอนาคต (พ.ศ. 2573) จะมีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์และประชากรแฝง ประมาณ 46,576 คน ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียชุมชนที่เกิดขึ้นรวมทั้งพื้นที่เท่ากับ 8,384 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ในปัจจุบันเทศบาลเมืองบางกรวยยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีการระบายน้ำโดยใช้ท่อระบายน้ำรวม ครอบคลุมประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เทศบาลฯ ทั้งหมด ทำให้น้ำเสียทั้งหมดถูกระบายลงสู่คูคลอง โดยไม่ผ่านการบำบัด นอกจากนี้ยังมีบ้านเรือนที่อยู่นอกโครงข่ายแนวท่อระบายน้ำที่มีในปัจจุบันซึ่งตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีการต่อท่อระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

ดังนั้นทางเทศบาลเมืองบางกรวย จึงมีความต้องการในการสำรวจศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย เพื่อจัดทำเป็นแผนการดำเนินงานเร่งด่วนสำหรับดำเนินการ

1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

การสำรวจศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1) เพื่อศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ของระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ทั้งที่มีอยู่เดิมและที่ต้องเพิ่มเติมในอนาคต 20 ปีข้างหน้า
2) เพื่อศึกษาและประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินของระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย
3) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับพื้นที่ภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย
4) เพื่อจัดทำกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน
5) เพื่อศึกษาและเสนอแนะรูปแบบขององค์กรและการบริหารงานที่เหมาะสม
6) เพื่อออกแบบรายละเอียด (Detail Design) ระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับพื้นที่ที่มีความสำคัญเร่งด่วนในระยะ 5-7 ปี ภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย
7) เพื่อจัดทำเอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประกวดราคาและก่อสร้าง

1.3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัญหาของน้ำเสียในปัจจุบันของเทศบาลเมืองบางกรวย
2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการรวบรวมน้ำเสียและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ทั้งในด้านประมาณการค่าก่อสร้าง และการบริหารจัดการที่เหมาะสม
3) แนวทางมาตรการและแผนปฏิบัติการในการดำเนินการตามลำดับความสำคัญ รวมทั้งแผนการเงินและองค์กร
4) แบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งเอกสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการประกวดราคาและก่อสร้าง

1.4. ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตของโครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ประกอบด้วยลักษณะงานดังนี้

1) การสำรวจและรวบรวมข้อมูล
   (1.1) ข้อมูลทางกายภาพ และเศรษฐกิจสังคมของพื้นที่โครงการ เช่น แผนที่ จำนวนประชากร ในเขตพื้นที่ศึกษาและนักท่องเที่ยว การใช้ที่ดินในปัจจุบันและอนาคต ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลแหล่งน้ำสาธารณะ ข้อมูลคุณภาพน้ำ ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะชั้นดิน เป็นต้น
   (1.2) ข้อมูลปริมาณน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญ เช่น น้ำเสียจากบ้านเรือน โรงแรม ร้านอาหาร น้ำเสียจากอุตสาหกรรมชุมชน เป็นต้น
   (1.3) ข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาในพื้นที่โครงการซึ่งมีผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค เช่น แผนพัฒนาเทศบาล แผนส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นต้น

(1.4) ข้อมูลด้านองค์กรและการบริหารเทศบาลรวมทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

2) การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)

(2.1) ศึกษาและคาดการณ์ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย แยกตามแหล่งกำเนิดที่สำคัญในพื้นที่ต่างๆ ที่มีผลต่อการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการสำหรับในอีก 20 ปี ข้างหน้า

(2.2) ศึกษาระบบระบายน้ำ ระบบรวบรวม และบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่เดิม และสำรวจความสามารถในการรับน้ำ เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาของการรวบรวมน้ำเสีย พร้อมเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในระยะสั้นและระยะยาว

(2.3) ศึกษาเปรียบเทียบระบบระบายน้ำเสียแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่โครงการ รวมทั้งเสนอแนะระบบรวบรวมน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพในการรวบรวมและระบายน้ำเสียสูงสุด โดยจะสามารถประสานกับระบบระบายน้ำเสียที่มีอยู่เดิมอย่างมีประสิทธิภาพ

(2.4) ศึกษาแนวทางการวางท่อส่งน้ำเสียและ/หรือการก่อสร้างสถานีสูบส่งน้ำเสียที่รวบรวมได้ (ถ้ามีความจำเป็น) ไปยังระบบบำบัดที่ได้จัดเตรียมไว้

(2.5) ศึกษาที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ต่าง ๆ ในกรณีที่ไม่สามารถหาพื้นที่ได้ ให้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นในคลองสาธารณะของเทศบาล

(2.6) ศึกษาเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ

(2.7) ออกแบบเบื้องต้นและประมาณราคา (Cost Estimation) เพื่อการเปรียบเทียบทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินต่อไป

(2.8) การศึกษาและประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน

- ศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบทางเลือกของ ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียต่าง ๆ สำหรับใช้ประกอบการกำหนดทางเลือกที่เหมาะสม
- ศึกษาอัตราการคืนทุน (Cost Recovery) ของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย และเสนอโครงสร้างอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งควรจัดเก็บจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการ ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) ตลอดจนเสนอวิธีการจัดเก็บค่าบริการที่เหมาะสม

(2.9) การศึกษาและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และการดำเนินงานระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งเสนอแนะมาตรการการแก้ไขปัญหา ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะรับไปเตรียมการในการแก้ไขปัญหา

(2.10) การศึกษาและเสนอแนะรูปแบบขององค์กรและการบริหารงานที่เหมาะสม

- ศึกษาวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบ ของการบริหารงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์กรการบริหารงานดังกล่าว เช่น จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการ การบำรุงรักษาระบบ ฯลฯ

- ศึกษาเปรียบเทียบและเสนอแนะประสิทธิภาพขององค์กร ที่ควรเป็นองค์กรรับผิดชอบในการดำเนินงานบริหารจัดการ ระหว่างองค์กรของรัฐ องค์กรเอกชน และการร่วมลงทุนระหว่างองค์กรของรัฐและเอกชน ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมทั้งเสนอแนะระบบบริหารงานที่เหมาะสมที่สุดต่อท้องถิ่น

3) การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) การออกแบบรายละเอียดองค์ประกอบต่างๆ ตามแนวทางที่ได้รับเลือกไว้ในการศึกษาความเหมาะสม คือ ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย โดยดำเนินการดังนี้

(3.1) สำรวจข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติมในการออกแบบ ดังนี้

- สำรวจภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และอาคารประกอบที่มีความสำคัญ
- เจาะสำรวจดินในบริเวณพื้นที่มีการก่อสร้างโครงสร้างที่สำคัญ
- สำรวจข้อมูลอื่นๆ เพื่อประกอบการออกแบบ
- สำรวจที่ดินและทรัพย์สินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างระบบ โดยตรวจสอบแนวเขตที่ดินสำรวจและปักหมุดแนวเขตที่ดิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนในการออกแบบอย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพและเป็นไปในทางปฏิบัติ

(3.2) กำหนดหลักเกณฑ์การออกแบบรายละเอียด โดยใช้หลักปฏิบัติ เกณฑ์ และมาตรฐาน ซึ่งเป็นที่ยอมรับมากที่สุดว่าเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ที่ก่อสร้างระบบ

(3.3) ออกแบบรายละเอียดและจัดทำรายละเอียดที่จำเป็น สำหรับระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น จัดตารางเวลาการดำเนินโครงการภายหลังการออกแบบรายละเอียด พิจารณาขั้นตอนในการจัดหางบประมาณ การร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การขออนุมัติดำเนินการ ตลอดจนระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง

(3.4) ประมาณราคาค่าก่อสร้าง และการจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่จำเป็น

(3.5) จัดทำมาตรฐานการก่อสร้าง (Specifications) สำหรับการก่อสร้างทั้งระบบ โดยคำนึงถึงหลักปฏิบัติ กฎเกณฑ์ มาตรฐาน หรือรายละเอียดข้อกำหนด ตามระเบียบของทางราชการ ทั้งนี้รวมถึงมาตรฐานอุปกรณ์และเครื่องจักรที่จำเป็น ต้องจัดซื้อจัดหาด้วย

(3.6) จัดทำเอกสารประกวดราคาโดยละเอียด ตามระเบียบของทางราชการ เพื่อให้สามารถนำไปจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

(3.7) จัดทำคู่มือการดำเนินการ และบำรุงรักษาส่วนประกอบต่างๆ ที่ได้ออกแบบรายละเอียด และแนะนำให้จัดซื้อจัดหา

(3.8) การจัดทำเอกสารต่างๆ เพื่อใช้ในการประกวดราคาและก่อสร้าง

4) ประชาสัมพันธ์และจัดกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชน

จัดให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการ รวมทั้งประชุมสัมมนาร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งส่วนราชการ เอกชน และประชาชนในท้องถิ่น เพื่อทราบถึงการดำเนินโครงการและเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน ให้สอดคล้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน พ.ศ. 2548 เพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมในทุกระดับ โดยเฉพาะประชาชน

ในเขตพื้นที่โครงการได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง และมีส่วนร่วมในการให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ และเพื่อให้ผลการสำรวจออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่าย

ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีการสัมมนาโครงการในพื้นที่เป็นระยะ ๆ อย่างน้อย 2 ครั้ง และให้จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในหลายรูปแบบ เช่น สไลด์ แผ่นใส CD การบรรยายโดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แผ่นพับ เป็นต้น โดยข้อมูลที่นำเสนอในการประชาสัมพันธ์แต่ละครั้งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย เหตุผลความจำเป็น วัตถุประสงค์ของโครงการ สาระสำคัญของโครงการ ผู้ดำเนินการสถานที่ที่จะดำเนินการ ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินการ ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการ ประมาณการค่าใช้จ่ายและที่มาของเงินที่จะนำมาดำเนินโครงการ ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น และมาตรการป้องกันและแก้ไขหรือลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากผลกระทบดังกล่าว เป็นต้น

5) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

จะต้องจัดให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการออกแบบและก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งอำนวย ความสะดวกที่จำเป็น ให้กับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลฯ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและก่อสร้าง ระบบระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น การจัดสัมมนา และการฝึกอบรมและการศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการบริหารจัดการ และการออกแบบและก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่สอดคลองกับรูปแบบของโครงการ สำหรับคณะผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของ เทศบาลฯ เพื่อนำ ความรูและประสบการณต่าง ๆ มาใช้ประโยชนในการดำเนินงานของเทศบาลฯ ต่อไป

1.5. องค์ประกอบของรายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์

ที่ปรึกษาได้จัดทำรายงานการศึกษาฉบับสมบูรณ์ ที่มีความสอดคล้องกับขอบเขตการดำเนินงาน โดยมีเนื้อหารวมทั้งสิ้น 14 บท และสรุปเนื้อหาสำคัญของแต่ละบทได้ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ : กล่าวถึงความเป็นมาโครงการ วัตถุประสงของโครงการ ผลที่คาดว่าจะได้รับ และขอบเขตการดำเนินงาน

บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานโครงการ : กล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลเมืองบางกรวย ประกอบด้วย ที่ตั้ง อาณาเขต เขตการปกครอง อุตุนิยมวิทยา สภาพเศรษฐกิจ สังคม สาธารณูปโภค/สาธารณูปการ การท่องเที่ยว การศึกษา การสาธารณสุข นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

บทที่ 3 สภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติ ของประชาชนในพื้นที่โครงการ: กล่าวถึง สภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน สรุปผลการสำรวจข้อมูลภาคสนาม จากการใช้แบบสอบถามกับประชาชนและสถานประกอบการในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

บทที่ 4 งานศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและประชากร: กล่าวถึง สถานการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินและประชากรของเทศบาลเมืองบางกรวยในปัจจุบันและอนาคต การวิเคราะห์ทางเลือกในการจัดการน้ำเสียตามรายงานการศึกษาความเหมาะสม และข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย

บทที่ 5 ปริมาณ ลักษณะสมบัติของน้ำเสีย : กล่าวถึง การศึกษาปริมาณและอัตราการใช้น้ำ การศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสียโดยแยกประเภทของแหล่งกำเนิด ของเทศบาลเมืองบางกรวยในปัจจุบันและอนาคต

บทที่ 6 งานศึกษาแหล่งน้ำผิวดิน: กล่าวถึง การศึกษาคุณลักษณะของแหล่งน้ำผิวดิน การเก็บตัวอย่าง และผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินของเทศบาลเมืองบางกรวย

บทที่ 7 ระบบระบายน้ำ และโครงข่ายท่อระบายน้ำ: กล่าวถึง การสำรวจพื้นที่และโครงข่ายท่อระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบัน โครงข่ายท่อระบายน้ำ และลักษณะการระบายน้ำ รวมถึงแสดงตำแหน่งจุดระบายน้ำในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

บทที่ 8แนวทางจัดการน้ำเสียและการออกแบบเบื้องต้น: กล่าวถึง แนวทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย การวิเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญหา และกำหนดรูปแบบทางเลือกในการจัดการน้ำเสีย เพื่อออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้น โดยผลที่ได้จะนำไปประเมินทางเศรษฐศาสตร์ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และคัดเลือกรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม

บทที่ 9 การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน กล่าวถึง การศึกษาและประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ศึกษาอัตราการคืนทุน เพื่อเปรียบเทียบทางเลือกของ ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียต่าง ๆ สำหรับใช้ประกอบการกำหนดรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม

บทที่ 10 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น กล่าวถึง การศึกษาและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และการดำเนินงานระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งเสนอแนะมาตรการการแก้ไขปัญหา ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

บทที่ 11 รูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม กล่าวถึง ผลการคัดเลือกรูปแบบทางเลือกที่เหมาะสมในการจัดการน้ำเสีย ซึ่งเป็นการนำผลการศึกษาในบทที่ 8 (แนวทางจัดการน้ำเสียและออกแบบเบื้องต้น) บทที่ 9 (การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน) และบทที่ 10 (การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น) มาวิเคราะห์และคัดเลือกรูปแบบที่มีความเหมาะสม

บทที่ 12 รูปแบบองค์กรและการบริหารงานที่เหมาะสม: กล่าวถึง โครงสร้างการบริหารงานอัตรากำลัง สถานการณ์คลัง การศึกษา เสนอแนะรูปแบบขององค์กรการบริหารงาน วิเคราะห์และกำหนดรูปแบบ ของการบริหารงานที่เหมาะสมกับการดำเนินงานระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับองค์กรการบริหารงานที่เหมาะสมที่สุดต่อท้องถิ่น

บทที่ 13 งานประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน กล่าวถึง สรุปประเด็นที่ได้จากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของการจัดประชุมครั้งที่ 1 และ 2 พร้อมภาพบรรยากาศในการจัดประชุม

บทที่ 14 แผนจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย กล่าวถึง การสรุปรายละเอียดแผนจัดการน้ำเสีย (Master Plan) ของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งนำไปสู่การออกแบบรายละเอียดในขั้นตอนต่อไป

บทที่ 2
ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

2.1 ที่ตั้ง อาณาเขต เขตการปกครอง

2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

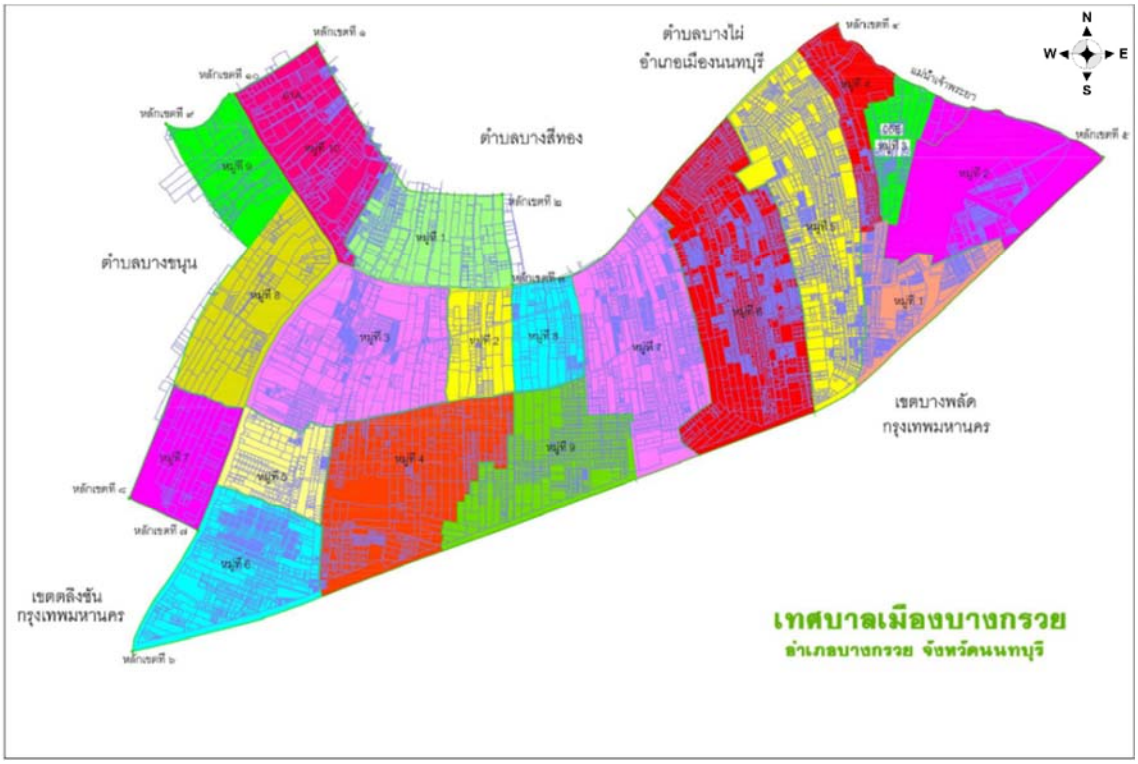
เทศบาลเมืองบางกรวยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มติดแม่น้ำเจ้าพระยา ระดับความสูงของพื้นดินเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) มีคลองและลำรางสาธารณะ (ลำกระโดง) จำนวนมาก และกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ เนื่องจากในอดีต ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ประกอบอาชีพทางการเกษตรจึงได้ขุดร่องน้ำหรือคลองเพื่อชักน้ำเข้าไปยังพื้นที่เพาะปลูก (เป็นการขุดคลองชักน้ำจากคลองสายหลัก 2 สาย ได้แก่ คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย) แต่ในปัจจุบัน สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นที่อยู่อาศัยมากขึ้น พื้นที่เกษตรกรรมลดลง ส่งผลให้คลองธรรมชาติกลายสภาพเป็นที่ระบายน้ำและมีสภาพเสื่อมโทรม

2.1.2 ขนาดและที่ตั้ง

เทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่ห่างจากอำเภอเมืองจังหวัดนนทบุรี ประมาณ 18.5 กิโลเมตร เทศบาลเมืองบางกรวยมีเนื้อที่ 8.4 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลบางกรวย จำนวน 9 หมู่บ้าน และตำบลวัดชลอ จำนวน 10 หมู่บ้าน

แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวยแสดงดัง**รูปที่ 2.1-1** โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ติดต่อกับเขต อบต.บางขนุน อบต.บางขุนกอง อบต.บางไผ่ และเทศบาลตำบลบางสีทอง (จังหวัดนนทบุรี) มีคลองวัดสักใหญ่ฝั่งเหนือ แนวขนานระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางคลองบางกอกน้อย คลองโพธิ์ฝั่งตะวันออกและคลองบางกรวยฝั่งใต้เป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ติดต่อกับแขวงบางอ้อ แขวงบางพลัด เขตบางพลัด และแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน (จังหวัดกรุงเทพมหานคร) มีแนวกึ่งกลางทางรถไฟสายใต้คลองบางกอกน้อยฝั่งตะวันออก และคลองมหาสวัสดิ์ฝั่งเหนือเป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ติดต่อกับเขต อบต.มหาสวัสดิ์และ อบต.บางขนุน (จังหวัดนนทบุรี) และแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน (จังหวัดกรุงเทพมหานคร) มีแนวขนานระยะ 400 เมตรจากกึ่งกลางคลองบางกอกน้อยเป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา



รูปที่ 2.1-1 แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2562

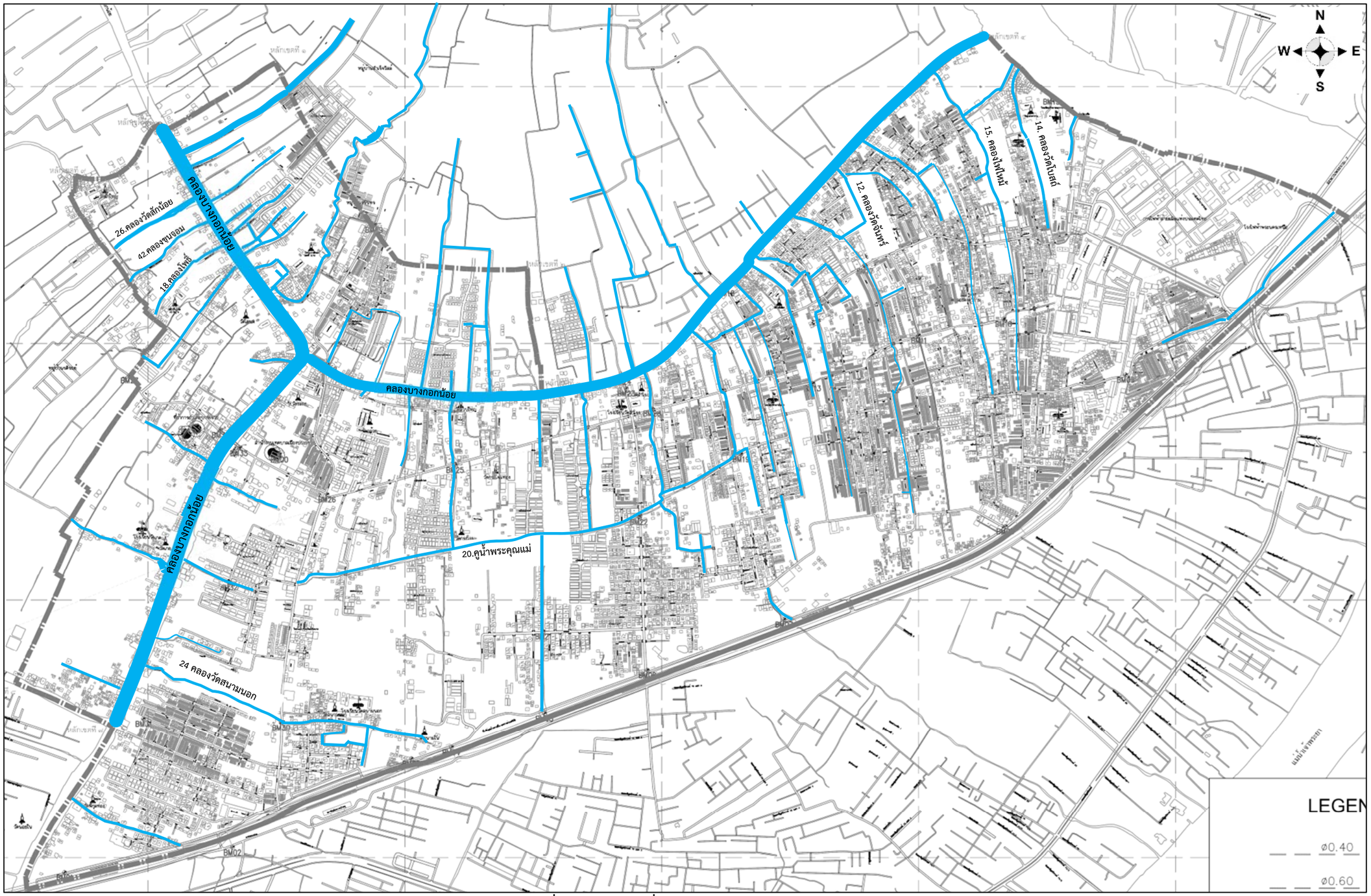
2.1.3 คลองในเขตเทศบาล

เทศบาลเมืองบางกรวย มีคูคลองที่ไหลผ่านในเขตพื้นที่เทศบาล จำนวน 44 คลอง ดังแสดงแผนภาพคลองในพื้นที่โดยสังเขป ในรูปที่ 2.1.3 - 1

1) คลองบางสีทอง
2) คูน้ำข้างโรงเรียนบดินทรเดชาฯ
3) คลองวัดกล้วย
4) คลองวัดสำโรง
5) คลองวัดสวนใหญ่
6) คลองผู้การจำนง
7) คลองโขน
8) คลองวัดโพธิ์เผือก
9) คลองน้ำซอย ม.ศรีบัณฑิต 3 ซ.2
10) คลองน้ำ ม.เทพประทาน ซ.16
11) คลองน้ำซอย ม.ศรีบัณฑิต 3 ซ.3
12) คลองวัดจันทร์
13) คูน้ำข้างซอยกำนันอุทัย (พระราม 7)
14) คลองวัดโบสถ์
15) คลองน้ำ ม.เทพประทาน ซ.30 (คลองไฟไหม้)
16) คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ (ตรงข้ามวัดสวนใหญ่)
17) คลองวัดพิกุลทอง
18) คลองโพธิ์
19) คลอง ม. สินธรา
20) คลองวัดกระโจมทอง
21) คูน้ำน้าชม้อย
22) คลองบ้านป้าไม

23) คลองน้ำข้างร้านอาหารบ้านสวน
24) คลองวัดสนามนอก
25) คลองมะไฟหวาน
26) คลองวัดสักน้อย
27) คลองบางละมุด
28) คลองหลัง ม.เกษราวิลล์
29) คลองกำนันสงวน
30) คูน้ำซอยหมอแปลก
31) คลองสวนยายฉิน (วัดท่าฯ)
32) คลองตามุก
33) คลองบางยี่พระ (ข้างโรงพยาบาลบางกรวย)
34) คลองหลวงหาญ (วัดท่าฯ)
35) คลองวัดสักใหญ่
36) คลองบ้านพระ (หมู่ 7)
37) คูน้ำผู้ใหญ่กอบ – ต้นโศก
38) คลองวัดเกด
39) คลองครูสัมฤทธิ์
40) คลองป่าบัว
41) คูน้ำต้นโศก
42) คลองขุนจอม (ซอยตาแหวน)
43) คลองยายจีน
44) คลองตาสี

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2554-2558

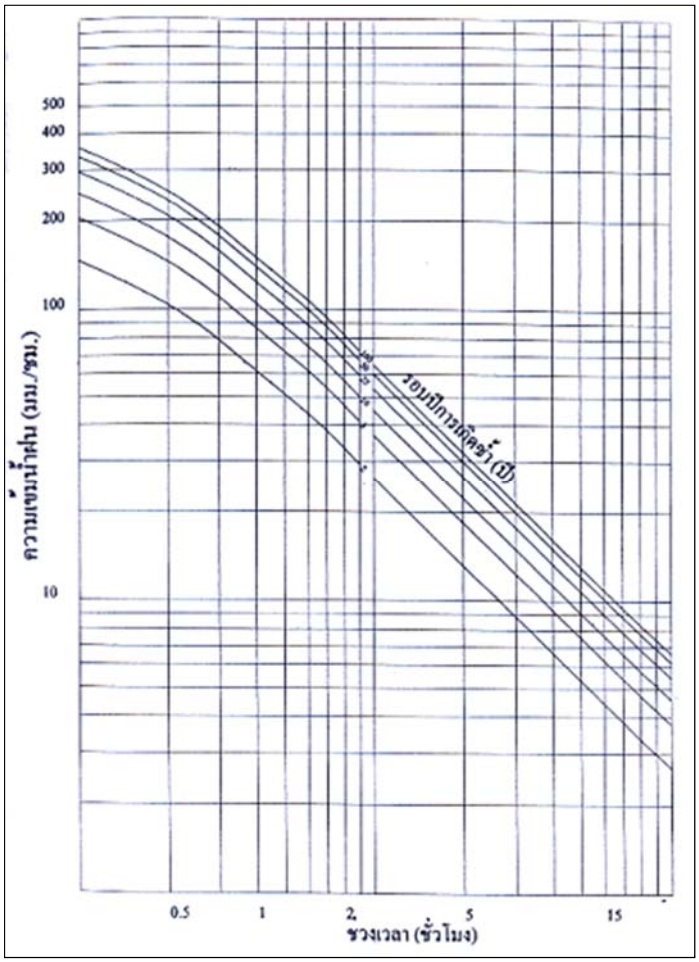


ที่ 2.1.3 -1 แผนที่คลองในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

2.2 อุตุนิยมวิทยา

จากสภาพภูมิศาสตร์ของเขตเทศบาลซึ่งตั้งอยู่ในภาคกลางได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ระหว่างเดือนพฤษภาคมจนถึงประมาณเดือนตุลาคมในระยะนี้เป็นฤดูฝน ส่วนในเดือนพฤศจิกายนจนถึงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นลมหนาวและอากาศแห้ง ระยะนี้จึงเป็นฤดูหนาวและมีอุณหภูมิต่ำสุด สำหรับในระยะระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนพฤษภาคมเป็นฤดูร้อน โดยมีอุณหภูมิสูงสุดประจำปีในเดือนเมษายน และมีฝนตกน้อยเป็นครั้งคราวในช่วงฤดูร้อน

ปริมาณฝนในพื้นที่ ได้ใช้ข้อมูลจากสถานีวัดน้ำฝน อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี (สถานี 31032) ระหว่างช่วงปี พ.ศ. 2495-2545 พบว่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยมีค่าผันแปรระหว่าง 2.5-227.8 มิลลิเมตร เดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนสูงสุด และเดือนธันวาคมเป็นเดือนที่มีปริมาณฝนต่ำสุด โดยปริมาณฝนเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 1,152.4 มิลลิเมตร ซึ่ง ได้ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา-ความถี่ของฝน (Rainfall intensity-duration-frequency curve) ได้ดังกราฟใน**รูปที่ 2.2-1**



รูปที่ 2.2-1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ของฝน

2.3 สภาพเศรษฐกิจ สังคม

2.3.1 ประชากร

จากข้อมูลของงานทะเบียนราษฎร ณ เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 พบว่า ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 42,101 คน แบ่งเป็นชาย 19,437 คน และหญิง 22,664 คน โดยมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 19,058 ครัวเรือน คิดเป็นความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 5,012.02 คนต่อตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ช่วงอายุที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดได้แก่ 50-54 ปี 35-39 ปี และ 45-49 ปีตามลำดับ โดยกลุ่มประชากรที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป เป็นกลุ่มอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.3-1**

ตารางที่ 2.3-1 จำนวนประชากร ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามช่วงอายุ

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
00-04	901	953	1,854
05-09	945	959	1,904
10-14	999	1,029	2,028
15-19	1,259	1,246	2,505
20-24	1,215	1,398	2,613
25-29	1,376	1,468	2,844
30-34	1,659	1,717	3,376
35-39	1,635	1,848	3,483
40-44	1,439	1,685	3,124
45-49	1,567	1,842	3,409
50-54	1,644	2,104	3,748
55-59	1,389	1,841	3,230
60-64	1,135	1,517	2,652
65-69	844	1,035	1,879
70-74	618	785	1,403
75-79	443	598	1,041
80 ขึ้นไป	369	639	1,008
รวม	**19,437**	**22,664**	**42,101**

ที่มา : งานทะเบียนราษฎร ณ เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 สำนักปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย เทศบาลเมืองบางกรวย

2.3.2 ชุมชนในเขตเทศบาล

เทศบาลเมืองบางกรวย มีชุมชนจำนวนทั้งสิ้น 49 ชุมชน ดังแสดงขอบเขตพื้นที่ชุมชนในรูปที่ 2.3.2-1 โดยชุมชนหมู่บ้านสมชายพัฒนาเป็นชุมชนที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโดและหมู่บ้านสมชายพัฒนา 2 ตามลำดับ โดยชุมชนที่มีประชากรน้อยที่สุด ได้แก่ ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข แสดงดัง**ตารางที่ 2.3-2**

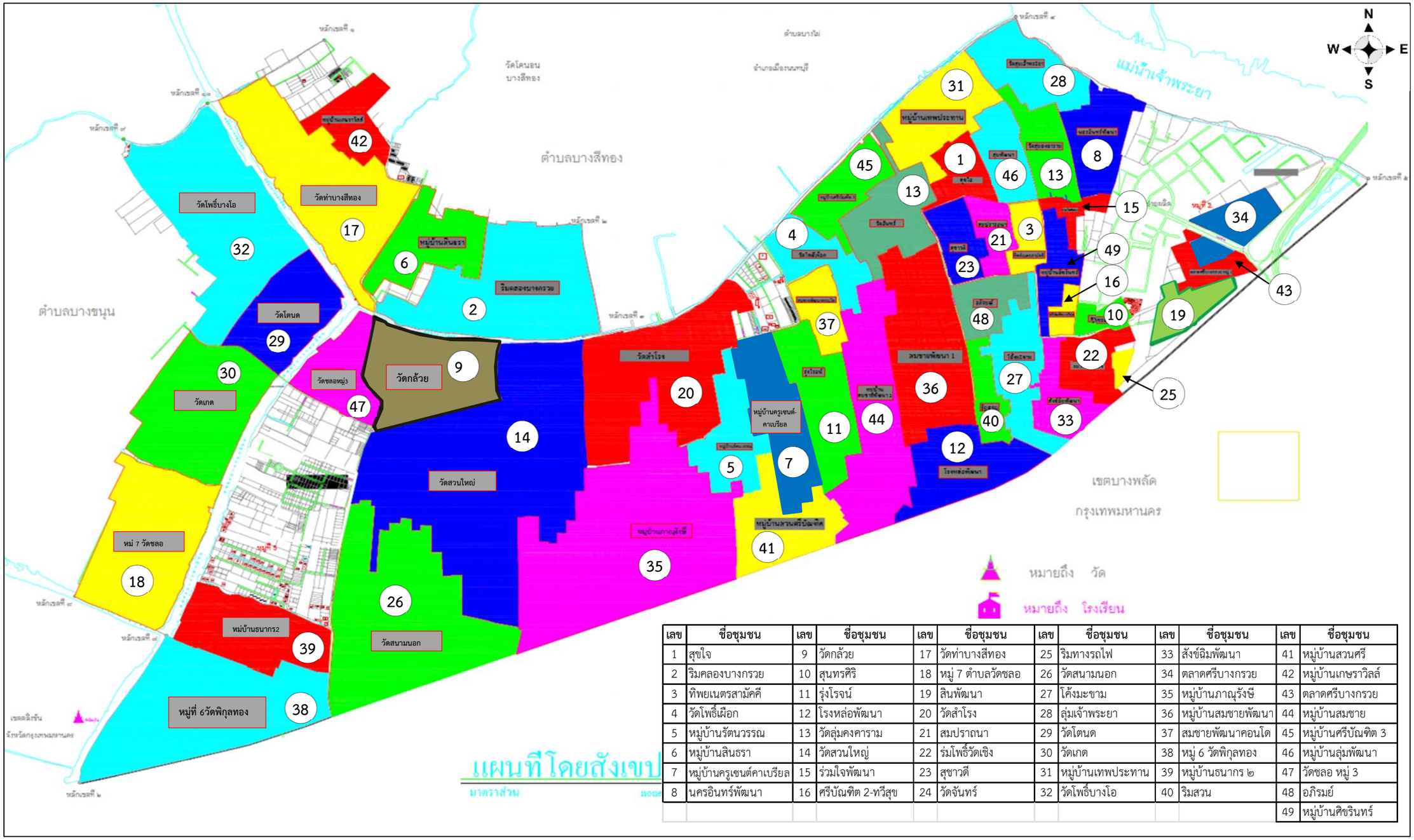
ตารางที่ 2.3-2 ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)		
			รวม	ชาย	หญิง
1	สุขใจ	135	382	162	220
2	ริมคลองบางกรวย	64	219	106	113
3	ทิพยเนตรสามัคคี	79	258	101	157
4	วัดโพธิ์เผือก	150	421	187	234
5	หมู่บ้านรัตนวรรณ	157	425	174	251
6	หมู่บ้านสินธรา	285	535	240	295
7	หมู่บ้านครูเซนต์คาเบรียล	222	647	294	353
8	นครอินทร์พัฒนา	129	447	224	223
9	วัดกล้วย	104	595	201	394
10	สุนทรศิริ	119	304	143	161
11	รุ่งโรจน์	166	340	150	190
12	โรงหล่อพัฒนา	197	848	445	403
13	วัดลุ่มคงคาราม	549	1,037	507	530
14	วัดสวนใหญ่	133	655	324	331
15	ร่วมใจพัฒนา	119	243	103	140
16	ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข	70	213	86	127
17	วัดท่าบางสีทอง	261	1033	498	535
18	หมู่ 7 ตำบลวัดชลอ	172	589	266	323
19	สินพัฒนา	148	448	189	259
20	วัดสำโรง	247	579	272	307
21	สมปราถนา	115	393	185	208
22	ร่มโพธิ์วัดเชิง	198	726	325	401
23	สุชาวดี	235	639	292	347

ตารางที่ 2.3-2 ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)		
			รวม	ชาย	หญิง
24	วัดจันทร์	484	1,039	504	535
25	ริมทางรถไฟ	91	501	235	266
26	วัดสนามนอก	371	1,052	498	554
27	โค้งมะขาม	316	1,096	508	588
28	ลุ่มเจ้าพระยา	171	619	293	326
29	วัดโตนด	76	365	192	192
30	วัดเกด	88	444	222	222
31	หมู่บ้านเทพประทาน	375	1,143	525	618
32	วัดโพธิ์บางโอ	209	771	402	369
33	สังข์ฉิมพัฒนา	317	800	372	428
34	ตลาดศรีบางกรวย	229	497	222	275
35	หมู่บ้านภาณุรังษี	593	1.717	781	936
36	หมู่บ้านสมชายพัฒนา	1,250	3,293	1,510	1,783
37	สมชายพัฒนาคอนโด	937	1,248	567	681
38	หมู่ 6 วัดพิกุลทอง	466	1,106	499	607
39	หมู่บ้านธนากร ๒	509	1,263	567	696
40	ริมสวน	70	208	95	113
41	หมู่บ้านสวนศรีบัณฑิต	81	227	97	130
42	หมู่บ้านเกษราวิลล์	267	624	278	346
43	ตลาดศรีบางกรวย หมู่ 1	191	324	146	178
44	หมู่บ้านสมชายพัฒนา 2	748	1,881	813	1,068
45	หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3	171	488	230	258
46	หมู่บ้านลุ่มพัฒนา	121	346	161	185
47	วัดชลอ หมู่ 3	211	636	282	354
48	อภิรมย์	128	397	174	223
49	หมู่บ้านศิขรินทร์	231	543	238	305

ที่มา : กองสวัสดิการสังคม ณ ตุลาคม 2558 สำนักปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย



เลข	ชื่อชุมชน	เลข	ชื่อชุมชน	เลข	ชื่อชุมชน	เลข	ชื่อชุมชน	เลข	ชื่อชุมชน	เลข	ชื่อชุมชน
1	สุขใจ	9	วัดกล้วย	17	วัดท่าบางสีทอง	25	ริมทางรถไฟ	33	สังข์ฉิมพัฒนา	41	หมู่บ้านสวนศรี
2	ริมคลองบางกรวย	10	สุนทรศิริ	18	หมู่ 7 ตำบลวัดชลอ	26	วัดสนามนอก	34	ตลาดศรีบางกรวย	42	หมู่บ้านเกษราวิลล์
3	ทิพยเนตรสามัคคี	11	รุ่งโรจน์	19	สินพัฒนา	27	โค้งมะขาม	35	หมู่บ้านภาณุรังษี	43	ตลาดศรีบางกรวย
4	วัดโพธิ์เผือก	12	โรงหล่อพัฒนา	20	วัดสำโรง	28	ลุ่มเจ้าพระยา	36	หมู่บ้านสมชายพัฒนา	44	หมู่บ้านสมชาย
5	หมู่บ้านรัตนวรรณ	13	วัดลุ่มคงคาราม	21	สมปรารถนา	29	วัดโตนด	37	สมชายพัฒนาคอนโด	45	หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3
6	หมู่บ้านสินธรา	14	วัดสวนใหญ่	22	ร่มโพธิ์วัดเชิง	30	วัดเกด	38	หมู่ 6 วัดพิกุลทอง	46	หมู่บ้านลุ่มพัฒนา
7	หมู่บ้านครูเชนต์คาเบรียล	15	ร่วมใจพัฒนา	23	สุชาวดี	31	หมู่บ้านเทพประทาน	39	หมู่บ้านธนากร ๒	47	วัดชลอ หมู่ 3
8	นครอินทร์พัฒนา	16	ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข	24	วัดจันทร์	32	วัดโพธิ์บางโอ	40	ริมสวน	48	อภิรมย์
										49	หมู่บ้านศิขรินทร์

รูปที่ 2.3.2 -1 แผนที่ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

2.3.3 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ

ประชากรในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ฯ และทำการพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย มีสถานประกอบการดังต่อไปนี้

1) การพาณิชยกรรมและบริการ
   (1) สถานประกอบการด้านพาณิชยกรรม
   (2) สถานีบริการน้ำมัน 3 แห่ง
      (2.1) บริษัทเอสโซ่ ประเทศไทยจำกัด (มหาชน)
      (2.2) บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน)
      (2.3) บริษัท ปตท.มาร์ท จำกัด
   (3) ตลาด ตลาดเอกชน คือ ตลาดศรีบางกรวย

2) สถานประกอบการค้าบริการ
   (1) ธนาคาร มี 9 แห่ง ได้แก่
      (1.1) ธนาคารกสิกรไทย จำนวน 2 แห่ง
      (1.2) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำนวน 2 แห่ง
      (1.3) ธนาคารกรุงเทพ จำนวน 1 แห่ง
      (1.4) ธนาคารกรุงไทย จำนวน 1 แห่ง
      (1.5) ธนาคารออมสิน จำนวน 2 แห่ง
      (1.6) ธนาคารนครหลวงไทย จำนวน 1 แห่ง
   (2) สถานที่จำหน่ายอาหาร ตาม พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2535 จำนวน 361 แห่ง โดยแบ่งตามรายงานผลของการออกใบอนุญาต ประเภทต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2556 ได้ดังนี้
      (2.1) ใบอนุญาตกิจการอันตราย จำนวน 161 ราย
      (2.2) ใบอนุญาตกิจการสะสมอาหาร จำนวน 185 ราย
      (2.3) ใบอนุญาตจัดตั้งตลาดเอกชน จำนวน 9 ราย
      (2.4) ใบอนุญาตทางสาธารณะ จำนวน 5 ราย
      (2.5) ใบอนุญาตจัดตั้งขยะมูลฝอย จำนวน 1 ราย

3) การอุตสาหกรรม มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ 5 แห่ง คือ
   (1) สินทวีการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 11/29-31 หมู่ 3 ถนน บางกรวย-ไทรน้อย ตำบลบางกรวย อำเภอ บางกรวย จังหวัด นนทบุรี 11130
   (2) โรงพิมพ์เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 29/16-17 หมู่ที่ 5 บางกรวย-ไทรน้อย ตำบลวัดชลอ
   (3) ธนบุรีอัลลอย(หล่อหลอมโลหะ) ตั้งอยู่ เลขที่ 79/5-6 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย

(4) ศักดิ์ทวีอุตสาหกรรม (หล่อหลอมอลูมิเนียม) ตั้งอยู่ เลขที่ 29/2 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย

(5) บริษัท ฟูซันอินดัสเตรีย จำกัด (ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายพัดลมไฟฟ้า) ตั้งอยู่ เลขที่ 71 หมู่1 ถ.บางกรวย ต.บางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ. 2558 – 2562

2.3.4 วัด

เทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนวัดรวมทั้งสิ้น 18 วัด ดังนี้

1) วัดสำโรง	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 8 ตำบลบางกรวย
2) วัดโพธิ์เผือก	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 6 ตำบลบางกรวย
3) วัดจันทร์	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 5 ตำบลบางกรวย
4) วัดลุ่มคงคาราม	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 3 ตำบลบางกรวย
5) วัดเชิงกระบือ	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 1 ตำบลบางกรวย
6) วัดพิกุลทอง	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 6 ตำบลวัดชลอ
7) วัดสนามนอก	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชลอ
8) วัดสนามใน	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชลอ
9) วัดชลอ	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชลอ
10). วัดกล้วย	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชลอ
11) วัดสวนใหญ่	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชลอ
12) วัดกระโจมทอง	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชลอ
13) วัดโพธิ์บางโอ	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ
14) วัดท่าบางสีทอง	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 10 ตำบลวัดชลอ
15) วัดสักใหญ่	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ
16) วัดเกตุ	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 7 ตำบลวัดชลอ
17) วัดโตนด	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 8 ตำบลวัดชลอ
18) วัดสักน้อย	ตั้งอยู่	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย

2.3.5 การศึกษา

สถานศึกษาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มี และโรงเรียนจำนวน 10 แห่ง ดังนี้

1) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 7 แห่ง ดังนี้
   (1) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ 3 ตำบลวัดชลอ
   (2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดจันทร์ ตั้งอยู่ หมู่ 5 ตำบลวัดบางกรวย
   (3) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ 1 ตำบลวัดบางกรวย

(4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสำโรง ตั้งอยู่ หมู่ 8 ตำบลวัดบางกรวย
(5) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดลุ่มคงคาราม ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดบางกรวย
(6) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดชลอ
(7) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสัก ตั้งอยู่ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ

2) โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 5 แห่ง
3) โรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 1 แห่ง
4) โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน 4 แห่ง

2.3.6 การสาธารณสุข

เทศบาลเมืองบางกรวยมีสถานบริการทางสาธารณสุขทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน ดังนี้

1) โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางกรวย ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลวัดชลอ เป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง
2) โรงพยาบาลเอกชน จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา 2 ตั้งอยู่ที่หมู่ 4 เทอดพระเกียรติ ตำบลวัดชลอ เป็นโรงพยาบาลขนาด 50 เตียง
3) ศูนย์บริการสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขหมู่บ้านสมชาย ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลบางกรวย มีนักวิชาการสุขาภิบาลจำนวน 3 คน และเจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชนจำนวน 1 คน
4) ศูนย์สุขภาพชุมชน (ศสม.) จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลบางกรวย
5) สถานีอนามัย จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ สถานีอนามัยวัดสวนใหญ่ ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลวัดชลอ
6) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลวัดชลอ
7) ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชนเทศบาล จำนวน 37 แห่ง

2.3.7 วัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีที่สำคัญ

เทศบาลเมืองบางกรวยมีขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมที่สำคัญที่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และพ่อค้า ประชาชน ได้ร่วมกันจัดขึ้นคือ ประเพณีการแห่เทียนเป็นประเพณีที่พุทธศาสนิกชนชาวพุทธทั้งหลายทำมาตั้งแต่ครั้งอดีตกาล และได้ปฏิบัติต่อกันจนถึงปัจจุบัน

อำเภอบางกรวยเป็นหนึ่งในอำเภอของจังหวัดนนทบุรีที่มีพื้นที่ติดริมน้ำ มีวัดอยู่เป็นจำนวนมาก และมักตั้งอยู่ริมคลองบางกอกน้อย และคลองแยกต่าง ๆ การไปทำบุญของประชาชนในท้องถิ่นจึงต้องพายเรือไปวัด แม้ปัจจุบันความเจริญได้เข้ามาสู่อำเภอบางกรวย ถนนหนทางสะดวกสบายขึ้นแต่ประชาชนก็ยังนิยมการใช้การคมนาคมทางน้ำ ดังนั้น การถวายเทียนก็เช่นเดียวกันที่ต้องแห่เทียนไปทางเรือเพื่อนำต้นเทียนไปถวายวัดต่าง ๆ ในเขตพื้นที่อำเภอบางกรวย จำนวน 18 วัด เป็นประจำทุกปี

การจัดกิจกรรมแห่เทียนพรรษา ประชาชนที่อยู่ตามรายทางที่ขบวนแห่เทียนต่างออกมาต้อนรับอนุโมทนาบุญจัดแต่งหน้าบ้านให้สวยงาม มีเรือร่วมขบวนแห่เทียนเกือบ 100 ลำ มีการประกวดตกแต่งเรือสวยงาม โดยขบวนเรือจะเริ่มตั้งขบวนแห่ที่วัดชลอ ริมคลองบางกอกน้อย และมุ่งหน้าสู่วัดโบสถ์บนเริ่มทำพิธี

ถวายต้นเทียนแด่พระภิกษุสงฆ์ที่วัดโบสถ์บน และในงานจะมีการแสดงหลายอย่าง เช่น รำไทย รำกลองยาว ชกมวยทะเล พายเรืออ่าง บอดใบ้พายเรือ เป็นต้น

ประเพณีหล่อเทียนและแห่เทียนพรรษาทางน้ำของอำเภอบางกรวยถือเป็นประเพณีอันดีงาม แสดงให้เห็นถึงความเป็นวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองที่ใช้แม่น้ำลำคลองเป็นการส่งเสริมประเพณีสำคัญที่ชาวบางกรวยจะต้องช่วยกันส่งเสริมอนุรักษ์ให้คงอยู่ตลอดไป

2.4 สาธารณูปโภค/สาธารณูปการ

2.4.1 การคมนาคมทางถนน

เทศบาลเมืองบางกรวยมีปริมาณการจราจรในเขตเมืองค่อนข้างสูงในเวลาเร่งด่วนการจราจรติดขัดมาก โดยเฉพาะบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถนนเทิดพระเกียรติ และถนนบางกรวย-จงถนอม เนื่องจากเทศบาลเมืองบางกรวยมีเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร จึงมีผู้ใช้ยานพาหนะเป็นเส้นทางลัดในการเดินทาง ประกอบกับถนนทุกสายมีพื้นผิวการจราจรคับแคบไม่ได้มาตรฐาน

เส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่างเทศบาลเมืองกรวย กรุงเทพมหานคร จังหวัดอำเภอ ตำบลต่าง ๆ ได้แก่

1) ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถนนหมายเลข 3215 เป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องทางยาวประมาณ 5.3 กิโลเมตร
2) ถนนบางกรวย-จงถนอม กว้างเฉลี่ย 12 เมตร ยาวประมาณ 23 กิโลเมตร มีส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก 7 กิโลเมตร ลาดยาง 16 กิโลเมตร
3) ถนนสุขาภิบาล 1,2,3 รวมทั้งหมดยาวประมาณ 800 เมตร
4) ถนนเทิดพระเกียรติ ซึ่งเริ่มต้นจากทางแยกถนนบางกรวย-ไทรน้อย ทางรถไฟสายใต้ยาวประมาณ 2 กิโลเมตร

จำนวนถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลประกอบด้วย

1) ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 136 สาย ความยาวรวม 15,485 เมตร
2) ถนนแอสฟัสท์/ลาดยาง จำนวน 33 สาย ความยาวรวม 11,698 เมตร
3) ถนนหินคลุก จำนวน 2 สาย ความยาวรวม 1,162 เมตร
4) ถนนลูกรัง จำนวน 3 สาย ความยาวรวม 459 เมตร
5) ทางเดินเท้า ค.ส.ล สาธารณะ จำนวน 166 สาย ความยาวรวม 12,161.5 เมตร

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558 -2562

2.4.2 ระบบขนส่งมวลชน

ระบบขนส่งมวลชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรายประกอบด้วย รถประจำทาง โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน และการคมนาคมทางน้ำ ดังนี้

1) รถประจำทาง ที่ผ่านเทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 6 สาย ประกอบด้วย

(1) สายท่าน้ำนนท์ - บางกรวย (รถโดยสารประจำทาง)
(2) สายบางบัวทอง - พาต้าปิ่นเกล้า (รถตู้)
(3) สายหน้าวัดบางอ้อยช้าง – เทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ (รถสองแถว)
(4) สายวัดชลอ – จรัลสนิทวงศ์ (รถสองแถว)

2) โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน (โครงการสถานีบางกรวย-กฟผ.) โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน ช่วงบางซื่อ-ตลิ่งชัน มีแนวเส้นทางอยู่ริมเขตเทศบาลเมืองบางกรวยด้านทิศใต้ ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ได้ทำหนังสือถึงการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) และสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ขอให้ก่อสร้างสถานีเพิ่มเติมบริเวณเชิงสะพานพระราม 7 ฝั่งธนบุรี เพื่อรองรับการใช้บริการของพนักงาน กฟผ. และประชาชนบริเวณใกล้เคียง และสามารถเชื่อมต่อกับการขนส่งทางน้ำได้ที่สะพานพระราม 7 ซึ่งในที่สุด ได้มีการอนุมัติให้ก่อสร้างเฉพาะสถานีบางกรวยเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ คาดว่าสถานีจะรองรับประชาชนย่านบางกรวยถึงวันละ 150,000 คน ประกอบด้วยประชาชนที่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย 45,000 คน พนักงานและบุคคลภายนอกที่เข้าไปติดต่องานที่ กฟผ. ประมาณ 10,000 คน และประชาชนที่อาศัยโดยรอบ

3) ทางน้ำ พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีท่าเทียบเรือ จำนวน 10 แห่ง ซึ่งส่วนมากเป็นท่าเรือโดยสารเข้าคลอง ดังนี้
(1) ท่าเทียบเรือวัดสักใหญ่
(2) ท่าเทียบเรือวัดโพธิ์บางโอ
(3) ท่าเทียบเรือหมู่บ้านหัวแหลม
(4) ท่าเทียบเรือวัดชลอ จำนวน 2 แห่ง
(5) ท่าเทียบเรือหน้าอำเภอบางกรวย
(6) ท่าเทียบเรือวัดเกตุ
(7) ท่าเทียบเรือวัดพิกุลทอง
(8) ท่าเทียบเรือวัดลุ่มคงคาราม
(9) ท่าเทียบเรือพระราม 7 (แม่น้ำเจ้าพระยา)

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย

2.4.3 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เทศบาลเมืองบางกรวยมีอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 607 คน และมีเครื่องจักร-อุปกรณ์ สำหรับป้องกันเพลิงไหม้ ดังนี้

1) รถยนต์ดับเพลิง จำนวน 2 ขนาด แยกเป็น (แยกตามขนาดบรรจุน้ำ)

(1) ขนาดบรรจุน้ำได้ 4,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
(2) ขนาดบรรจุน้ำได้ 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน

2) รถยนต์ตรวจการ จำนวน 2 คัน
3) รถยนต์กู้ภัยอเนกประสงค์ ขนาดบรรจุน้ำได้ 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน
4) รถยนต์กู้ภัย-ฉุกเฉิน จำนวน 1 คัน
5) รถยนต์บรรทุกติดตั้งเครนไฮโดรลิคขนาด 6 ตัน – เมตร จำนวน 1 คัน
6) เรือดับเพลิง จำนวน 1 ลำ
7) เรือท้องแบน จำนวน 1 ลำ
8) เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า (ท่อพญานาคขนาดท่อ 12 นิ้ว) จำนวน 10 เครื่อง
9) เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม จำนวน 2 เครื่อง
10) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง
11) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
12) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง
13) เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง
14) ชุดผจญเพลิงอาคารพร้อมเครื่องช่วยอากาศหายใจ จำนวน 5 ชุด
15) อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 607 คน

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ. 2558 – 2562

2.4.4 การจัดการขยะ

ปี 2557 เทศบาลเมืองบางกรวย มีปริมาณขยะ 45 ตันต่อวัน สามารถเก็บรวบรวมได้ 39 ตันต่อวัน นำไปกำจัดที่กำจัดขยะมูลฝอย อบจ.นนทบุรี หมู่ที่ 9 ต.คลองขวาง อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

รถยนต์ที่ใช้จัดเก็บขยะของเทศบาลมีจำนวนรวม 18 คัน (แยกตามขนาดความจุขยะ) ดังนี้

1) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 15 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
2) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
3) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์หลา จำนวน 6 คัน
4) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
5) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์หลา จำนวน 3 คัน
6) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์หลา จำนวน 1 คัน
7) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย แบบคอนเทนเนอร์ จำนวน 2 คัน
8) รถดูดลอกท่อระบายน้ำ 6 ล้อ จำนวน 1 คัน
9) เรือเก็บขยะไฟเบอร์กลาส จำนวน 1 ลำ

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา พ.ศ. 2558 -2562

2.5 การท่องเที่ยว

ภายในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยไม่มีแหล่งท่องเที่ยวประเภทโรงภาพยนตร์ หรือห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ แต่มีศาสนสถานประเภทวัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ไหว้พระ สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ นอกจากนี้ วัดส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ริมน้ำ ทำให้มีบรรยากาศร่มรื่น จึงเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนและนักท่องเที่ยว โดยวัดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ได้แก่ วัดชลอ วัดโพธิ์บางโอ วัดสักใหญ่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 วัดชลอ

ประวัติโดยสังเขป สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น ตามตำนานกล่าวว่ามีความเกี่ยวข้องกับพระมหากษัตริย์ถึง 2 พระองค์ คือ สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง) มาทรงเสด็จบำเพ็ญพระราชกุศลที่วัดชลอ เหล่าทหารและไพร่พลได้มาพักรอรับเสด็จฯ เมื่อเรือพระที่นั่งมาถึง ได้จัดสร้างกระโจมตั้งเสาเจาะใสทองไว้ในเสาที่ประทับบริเวณที่เป็นวัดกระโจมทองในปัจจุบัน ซึ่งในขณะนั้นเป็นลานกว้างประมาณ 50 ไร่ ซึ่งห่างจากวัดชลอไปทางตะวันออกประมาณ 700 เมตร ยังไม่มีสภาพเป็นวัด ส่วนพระมหากษัตริย์พระองค์หนึ่ง คือ สมเด็จพระเจ้าจักรพรรดิ ทรงโปรดฯ ให้ขุดคลองจากปากคลองบางสีทองผ่านวัดชลอ ไปสู่วัดเขมาภิรตาราม (วัดสลัก) ซึ่งคลองดังกล่าวในปัจจุบัน คือ คลองบางกรวย เนื่องจากเส้นทางเดิมมีความคดเคี้ยวเป็นระยะทางไกล

ปัจจุบันวัดชลอเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่ง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย เนื่องจากมีอุโบสถที่งดงาม เป็นรูปเรือสุพรรณหงส์ลำใหญ่ และยังมีอุโบสถเก่าแก่ซึ่งเป็นโบราณสถานที่สำคัญ นอกจากนี้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมวัด ยังได้มีโอกาสกราบนมัสการพระประธานอันศักดิ์สิทธิ์ภายในอุโบสถ และสักการะรูปเหมือนสามเกจิดังของเมืองไทย คือ หลวงปู่ทวด (วัดช้างให้) พ่อท่านคล้าย วาจาสิทธิ์ (วัดสวนขัน) สมเด็จพุฒาจารย์ (โต) (วัดระฆัง) และสักการะสรีระของหลวงพ่อสุเทพ ณรงค์ฤทธิ์ (อดีตเจ้าอาวาสวัดชะลอ) ผู้เป็นหมอยาแผนโบราณ พิชิตโรคภูมิแพ้และไซนัส ได้อย่างน่าอัศจรรย์

การเดินทาง สามารถเดินทางได้หลายเส้นทางทั้งทางบกและทางน้ำ ดังนี้

1) เดินทางจากสะพานพระราม 5 พอถึงแยกวัดบางอ้อยช้าง เลี้ยวซ้ายเข้าถนนบางกรวย-ไทรน้อย ผ่านสะพานข้ามคลองบางกรวย วัดชะลอจะตั้งอยู่ด้านขวามือ
2) เดินทางเข้าทางสะพาน พระราม 7 ด้านการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลี้ยวเข้าถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถึงสี่แยกแล้วเลี้ยวขวา ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร วัดชลอจะอยู่ทางซ้ายมือ
3) เดินทางจากถนนสิรินธร เข้าถนนบางกรวย-เทิดพระเกียรติ ข้ามทางรถไฟบางบำหรุ ตรงมาเรื่อย ๆ ผ่านสี่แยกตรงไปทางที่จะออกสะพานพระราม 5 วัดชะลอจะอยู่ฝั่งซ้ายมือ
4) ทางเรือ ลงเรือจากท่าช้าง สายท่าช้างบางกอกน้อย-บางใหญ่ ตั้งแต่เวลา 6.30-21.00 น.ออกทุกครึ่งชั่วโมง ขึ้นที่ท่าน้ำวัดชลอ เวลาที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว คือ 8.30-15.30 น. ระหว่างที่เดินทางท่านจะได้ชมทิวทัศน์ บ้านเรือนริมน้ำที่สวยงามของคลองบางกอกน้อย

2.5.2 วัดโพธิ์บางโอ

ตั้งอยู่ที่ตำบลวัดชลอ เป็นวัดเก่าแก่ในสมัยอยุธยา และได้รับการบูรณะในสมัยรัชกาลที่ 3 โดยกรมหลวงเสนีบริรักษ์ (ต้นสกุลเสนีย์วงศ์) โอรสในกรมพระราชวังหลัง มีภาพเขียนเกี่ยวกับปริศนาธรรมและภาพจิตรกรรมแป้งสาคูเปียกฝีมือช่างสกุลชั้นสูงนนทบุรี มีลักษณะคล้ายวัดพระศรีรัตนศาสดาราม เสาย่อมุมไม้สิบสองและเอนเข้าหากัน เพื่อเป็นการรับน้ำหนักของตัวอาคาร หน้าบันเป็นเครื่องไม้จำหลักมีลวดลายจีนแบบพระราชนิยมในสมัยรัชกาลที่ 3 ใบเสมาเป็นหินทรายมีเจดีย์ทิศล้อมรอบตัวพระอุโบสถทั้งสี่ด้าน ซุ้มบันแถลงประดับกรอบประตูหน้าต่างทำจากปูนน้ำอ้อย ส่วนด้านนอกประตูมีตุ๊กตาหินพวกเซียนและตัวละครตั้งอยู่จำนวนหนึ่ง

การเดินทางเข้าถึงวัดโพธิ์บางโอ สามารถไปได้ทั้งทางบกและทางน้ำ ดังนี้

1) ทางน้ำ ลงเรือจากท่าช้าง สายท่าช้างบางกอกน้อย-บางใหญ่ ตั้งแต่เวลา6.30-21.00 น. ออกทุกครึ่งชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว คือ 8.30-15.30 น. ระหว่างที่เดินทางนักท่องเที่ยวจะได้ชมทิวทัศน์ของบ้านเรือนริมน้ำที่สวยงามของคลองบางกอกน้อย
2) ทางถนน จากสำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวยตรงไปประมาณ 700 เมตร จะพบวัดโพธิ์บางโออยู่ทางขวามือ

2.5.3 วัดสักน้อย

ตั้งอยู่ที่ตำบลวัดชลอ จากคำบอกเล่าของชาวบ้าน คาดว่าเป็นวัดเก่าแก่สมัยกรุงศรีอยุธยา ซึ่งเหลือแต่พระอุโบสถมีลักษณะทรุดโทรมเป็นอย่างมากไม่มีหลังคา มีแต่เพียงต้นไทรขนาดใหญ่ปรกคลุมอยู่ ภายในมีพระพุทธรูปเก่าแก่ประดิษฐานอยู่ เป็นที่เคารพสักการะของชาวบ้านในบริเวณนั้น ขณะนี้อยู่ในความดูแลของกรมศิลปากร

การเดินทางใช้เส้นทางเดียวกับวัดโพธิ์บางโอ แต่ต้องเดินเท้าไปอีกประมาณ 200 เมตร ตลอดเส้นทางเดิน ยังคงมีสวนผลไม้ให้พบเห็นอยู่บ้าง

2.5.4 วัดสักใหญ่

คำขวัญของวัดสักใหญ่ คือ“หลวงพ่อศักดิ์สิทธิ์ ภาพพุทธประวัติล้ำค่า อุทยานปลาน่าชม เดินชมสวนผลไม้และไม้ดอกงามตา”

วัดสักใหญ่ตั้งอยู่ตำบลวัดชลอ อำเภอบางกรวย เป็นวัดเก่าแก่ สร้างขึ้นโดยพระเจ้าตากสินมหาราช พระองค์ได้พระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ร่วมกับบรรพบุรุษในถิ่นนี้ จัดสร้างวัดสักขึ้น เมื่อพุทธศักราช 2317

พระพุทธรูปประจำวัดสักใหญ่ ได้แก่ หลวงพ่อสุโขทัย ซึ่งเป็นพระพุทธรูปที่งดงามยิ่งองค์หนึ่ง สันนิษฐานว่าสร้างประมาณ พ.ศ.1900-2000 เป็นพระพุทธรูปสมัยสุโขทัยตอนปลาย ในสมัยพระมหาธรรมราชาพุทธลักษณะสวยงามสมสัดส่วน มีพระพักตร์คล้ายใบหน้าสตรี ประทับนั่งขัดสมาธิราบปางมารวิชัยองค์พระถูกห่อหุ้มด้วยปูน สันนิษฐานว่าเมื่อคราวพม่ายกทัพมาตีกรุงศรีอยุธยา ประชาชนตลอดจนพระภิกษุ

ช่วยกันพอกปูนเพื่อให้พม่าคิดว่าเป็นพระพุทธรูปปูนปั้น ครั้นอยู่ต่อมาปูนที่ได้พอกพระพุทธรูปได้กะเทาะออก ส่งผลให้เห็นสัมฤทธิ์แก่ทองอยู่ด้านใน จึงทำการกะเทาะปูนออกและลงรักปิดทองใหม่ พุทธศาสนิกชนนิยมมากราบไหว้ สรงน้ำปิดทองเป็นประจำทุก ๆ ปี

นอกจากนี้ภายในอุโบสถยังเป็นที่ประดิษฐานของหลวงพ่อใหญ่ ซึ่งสร้างขึ้นมาพร้อมกับการสร้างวัดสักใหญ่ และภาพพุทธประวัติพระพุทธเจ้าเปิดโลก และพระบรมธาตุที่สำคัญของเมืองไทย

การเดินทาง ใช้เส้นทางเดียวกับวัดโพธิ์บางโอ วัดสักใหญ่จะอยู่ห่างเลยจาก วัดโพธิ์บางโอไป ประมาณ 1 กิโลเมตร อยู่ทางด้านขวามือ

2.6 นโยบาย ยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาในพื้นที่โครงการ

จากการศึกษายุทธศาสตร์และแผนพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ในพื้นที่โครงการซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค พบว่ามีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 ยุทธศาสตร์เทศบาลเมืองบางกรวย

เทศบาลเมืองบางกรวยมุ่งมั่นพัฒนาให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดี ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน มุ่งสู่วิสัยทัศน์ของเทศบาลคือ **“ประชาชนมีคุณภาพชีวิตดีถ้วนหน้า”** โดยประกอบด้วยยุทธศาสตร์การพัฒนาจำนวน 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

เนื่องจากเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีเขตติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก ทาให้มักจะเกิดน้ำท่วมในพื้นที่เขตเทศบาล ประชาชนเกิดความเดือดร้อน จึงจำเป็นจะต้องแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างเร่งด่วน โดยดำเนินโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำ เตรียมก่อสร้างเขื่อนป้องกันน้ำท่วม ขุดลอกคูคลองเพื่อให้ระบายน้ำได้สะดวก และเตรียมความพร้อมในการรับมือน้ำท่วม

2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

การพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้ได้มาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นเส้นทางคมนาคม ไฟฟ้าสาธารณูปโภค การจราจร และผังเมือง จะช่วยให้ประชาชนได้ใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปลอดภัย โดยได้ดำเนินโครงการก่อสร้างถนนบางกรวย-ไทรน้อย มีการปรับปรุงถนนและไฟฟ้าสาธารณะให้ได้มาตรฐาน

3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การเป็นสังคมเมืองทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการแก้ไข เพื่อทำให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดีและน่าอยู่อาศัย โดยได้ดำเนินการจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล รักษาความสะอาดของบ้านเมือง รักษาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยเฉพาะคูคลอง ที่มีวัชพืช ขยะ และน้ำเน่าเสีย

4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตอยู่ดีมีสุข

เพื่อที่จะให้ประชาชนจะมีคุณภาพชีวิตที่ดี เทศบาลจึงทำการส่งเสริมด้านการสาธารณสุข การศึกษา ส่งเสริมอาชีพและรายได้ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต และสงเคราะห์ให้แก่ เด็ก สตรี ผู้สูงอายุ คนพิการ และผู้ด้อยโอกาสต่าง ๆ ส่งเสริมสถาบันครอบครัวและชุมชน ส่งเสริมการกีฬา นันทนาการและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งแก้ไขปัญหายาเสพติด

5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริหารจัดการและการบริการสาธารณะ

เทศบาลดำเนินการตอบสนองปัญหาความต้องการของประชาชน และการให้บริการสาธารณะต่าง ๆ โดยพัฒนาระบบบริหารจัดการต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารพัฒนาการให้บริการ โดยมีแผนการพัฒนาต่าง ๆที่สามารถรองรับตอบสนองความต้องการของประชาชนได้ และมีการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา

2.6.2 แผนพัฒนาพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

เทศบาลเมืองบางกรวยจึงจัดทำแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ.2559-2561) ซึ่งเป็นแนวทางพัฒนาตามยุทธศาสตร์ที่กล่าวในข้างต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ยุทธศาสตร์การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม มีแนวทางการพัฒนา 3 แนวทาง ดังต่อไปนี้
   (1) แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วม
   (2) แนวทางการพัฒนาระบบระบายน้ำ
   (3) แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการอุทกภัย
2) ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน มีแนวทางการพัฒนา 4 แนวทาง ดังต่อไปนี้
   (1) แนวทางการก่อสร้าง ปรับปรุง ถนน ทางระบายน้ำ สะพานท่าเทียบเรือและสาธารณูปโภค
   (2) แนวทางการพัฒนาระบบไฟฟ้าสาธารณะ
   (3) แนวทางการพัฒนาระบบจราจร
   (4) แนวทางการพัฒนา ควบคุมอาคารและผังเมือง
3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีแนวทางการพัฒนา 4 แนวทาง ดังต่อไปนี้
   (1) แนวทางการบริหารจัดการขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล
   (2) แนวทางการบริหารจัดการ คุณภาพแหล่งน้ำและระบบบำบัดน้ำเสีย
   (3) แนวทางการบริหารจัดการเหตุรำคาญและมลพิษอื่น ๆ
   (4) แนวทางการพัฒนา ปรับปรุงภูมิทัศน์ และสภาพแวดล้อม
4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตอยู่ดีมีสุข มีแนวทางการพัฒนา 7 แนวทาง ดังต่อไปนี้
   (1) แนวทางการส่งเสริม ป้องกัน ควบคุม รักษา และฟื้นฟูด้านการสาธารณสุข
   (2) แนวทางการส่งเสริม คุณภาพชีวิตและสงเคราะห์เด็ก สตรี ผู้สูงอายุคนพิการ ผู้ป่วยเอดส์ ผู้ด้อยโอกาสและผู้ประสบภัย
   (3) แนวทางการส่งเสริม สนับสนุนอาชีพและพัฒนารายได้ประชาชน

(4) แนวทางการส่งเสริม สนับสนุนความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัวและชุมชน

(5) แนวทางการส่งเสริม สนับสนุนกีฬา นันทนาการและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ

(6) แนวทางการส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาทั้งในและนอกระบบ

(7) แนวทางการป้องกัน แก้ไข เฝ้าระวังปัญหายาเสพติด

5) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบบริหารจัดการและการบริการสาธารณะ

มีแนวทางการพัฒนา 9 แนวทาง ดังต่อไปนี้

(1) แนวทางการพัฒนาระบบการบริหารจัดการองค์กร

(2) แนวทางการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบข้อมูลข่าวสาร

(3) แนวทางการพัฒนาระบบการบริการสาธารณะ

(4) แนวทางการส่งเสริม สนับสนุน ป้องกัน รักษาความสงบเรียบร้อยในชีวิตและทรัพย์สิน

(5) แนวทางการพัฒนาระบบรายได้

(6) แนวทางการอนุรักษ์ ส่งเสริมฟื้นฟู ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณีและการท่องเที่ยว

(7) แนวทางการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น แผนชุมชน และการประสานแผนพัฒนาท้องถิ่น

(8) แนวทางการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนแ

(9) นวทางการส่งเสริม สนับสนุนประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมของประชาชน

ที่ปรึกษาได้ศึกษาแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ.2559-2561) และรวบรวมรายละเอียดแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียด ระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย เช่น แผนพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วม ระบบระบายน้ำ แผนก่อสร้างถนน แผนขุดลอกคลอง เป็นต้น โดยสรุปรายละเอียดแผนงานที่เกี่ยวข้องไว้ใน**ตารางที่ 2.6.2-1**

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม									
	1.1 แนวทางการพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วม								
1	โครงการก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. บริเวณคลองบางละมุด ตำบลบางกรวย	1. เพื่อป้องกันน้ำท่วม 2. เพื่อป้องกันการพังทลายของตลิ่งคลองบางละมุด 3. เพื่อปรับปรุง ภูมิทัศน์บริเวณคลองบางละมุดเป็นระเบียบเรียบร้อย 4. กันแนวเขตคลองบางละมุดจากผู้ที่รุกล้ำคลอง	ก่อสร้างเขื่อนค.ส.ล. ความยาวไม่น้อยกว่า 480 เมตร (ฝั่งละไม่น้อยกว่า 240 เมตร) (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)	25,000,000งบเทศบาล			ความยาวของเขื่อน (เมตร)	- สามารถป้องกันน้ำท่วม - ปรับปรุง ภูมิทัศน์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย - ป้องกันการรุกล้ำลำคลองของชาวบ้าน	กองช่างเสนอโดยชุมชนในเขตเทศบาล
2	โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำบริเวณลำกระโดง	เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย	- ก่อสร้างประตูระบายน้ำาพร้อมเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 อาคาร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมือง		2,000,000งบเทศบาล		จำนวนประตูน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	หน้าหมู่บ้านนราร มย์ หมู่1 ตำบล วัดชลอ		บางกรวย)						
3	โครงการก่อสร้าง พนังกั้นน้ำ บริเวณจากปาก คลองวัดท่าบางสี ทองถึงหมู่บ้านพรี โน่ ตำบลวัดชลอ	-เพื่อป้องกันและแก้ไข ปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย -เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ระยะทางรวมทั้งสิ้น 360 เมตร (ตามแบบแปลน เทศบาล เมืองบางกรวย)			36,000,00 0 งบกรม โยธาฯ	ความยาว ของเขื่อน (เมตร)	สามารถป้องกัน และแก้ไขปัญหา น้ำท่วมอย่างมี ประสิทธิภาพ -พื้นที่สาธารณะ ไม่ถูกรุกล้ำ	กองช่าง
4	โครงการก่อสร้าง พนังกั้นน้ำบริเวณ จากวัดชลอ (ศาลา การเปรียญถึง สะพาน LOCAL	-เพื่อป้องกันและแก้ไข ปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย -เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ระยะทางรวมทั้งสิ้น 2,200 เมตร (ก่อสร้างปี ละ 200 เมตร) (ตาม แบบแปลนเทศบาลเมือง			180,000,00 0 งบกรม โยธาฯ	ความยาว ของเขื่อน (เมตร)	สามารถป้องกัน และแก้ไขปัญหา น้ำท่วมอย่างมี ประสิทธิภาพ -พื้นที่สาธารณะ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ROAD) ตำบลวัดชลอ		บางกรวย)					ไม่ถูกรุกล้ำ	
5	โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำบริเวณคลองวัดกระโจมทอง ตำบลวัดชลอ	-เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย -เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 อาคาร (ตามแบบแปลนเทศบาล เมืองบางกรวย)			15,000,000 งบเทศบาล	จำนวนประตูระบายน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพ	กองช่าง
6	โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำบริเวณคลองวัดโบสถ์ ตำบลบางกรวย	เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย	ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 อาคาร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)	-		8,000,000 งบเทศบาล	จำนวนประตูระบายน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
7	โครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่อง สูบน้ำบริเวณคลองวัดท่าบางสีทอง	-เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัย -เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	ก่อสร้างประตูระบายน้ำพร้อมเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 อาคาร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)	-		20,000,000 งบกรมชลฯ	จำนวนประตูระบายน้ำที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างมีประสิทธิภาพ	กองช่าง
1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม									
	1.2 แนวทางการพัฒนาระบบระบายน้ำ								
1	โครงการลอกคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	- เพื่อให้การระบายน้ำได้ดีสะดวก - ลดปัญหาน้ำท่วมขังภายในเขตชุมชน	ลอกคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ไม่น้อยกว่า 17 คลอง	2,000,000 งบเทศบาล (1,685,000)	2,000,000 งบเทศบาล	2,000,000 งบเทศบาล	จำนวนคูคลองที่ลอกในเขตเทศบาลเมืองบาง	- คลองสามารถระบายน้ำได้ดีสะดวก - ลดปัญหาน้ำท่วมขังภายในชุมชน	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
							กรวย		
2	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณลำกระโดงข้างหมู่บ้านสุชาวดีและหน้าซอยอภิรมย์ถึงคลองมะไฟหวาน หมู่ที่ 5 ตำบลบางกรวย	เพื่อรักษาสภาพแนว ลำคลองระบายน้ำ	- ก่อสร้างดาดคลองค.ส.ล. ขนาดกว้างประมาณ 1.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 86.00 เมตร - ก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. ขนาดกว้างประมาณ 1.80 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 155.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		4,000,000 งบเทศบาล		ความยาวดาดคลองที่แล้วเสร็จ	- แนวคลองระบายน้ำมีสภาพคงเดิม - ระบายน้ำได้รวดเร็วมากขึ้น	กองช่าง
3	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณลำกระโดง	เพื่อป้องกันที่สาธารณะบริเวณลำกระโดงและระบายน้ำได้รวดเร็วขึ้น	- ก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. ขนาดกว้างประมาณ 3.๐๐ เมตร ความยาว		1,500,000 งบ		ความยาวของดาดคลองที่ทำได้	- แนวคลองระบายน้ำมีสภาพคงเดิม	กองช่าง (งานวิศวกรรร

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	หมู่บ้านธนากร 4 ตำบลวัดชลอจากบริเวณบ้านเลขที่ 5/201 ถึง45 หมู่ที่ 5 ตำบลวัดชลอ		ประมาณ 102.00 เมตร ความลึกประมาณ 1.50 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		เทศบาล		แล้วเสร็จ	- ระบายน้ำได้รวดเร็วมากขึ้น	ม)
4	โครงการก่อสร้างเขื่อนกั้นตลิ่งบริเวณชุมชนวัดลุ่มคงคาราม หมู่ที่ 4 ต.บางกรวย (บริเวณบ้านเลขที่ 11/2 ถึง 99 หมู่ 4 ตำบลบางกรวย	เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะบริเวณริมลำกระโดง และระบายน้ำได้รวดเร็ว	ก่อสร้างเขื่อนกันตลิ่ง ความยาวประมาณ 47.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		600,000 งบ เทศบาล		ความยาวของเขื่อน (เมตร)	พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุกการระบายน้ำได้อย่างรวดเร็วลดปัญหาน้ำท่วมขัง	กองช่าง
5	โครงการก่อสร้าง	- เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	- ก่อสร้างเขื่อนกันตลิ่ง		12,000,		- ความยาว	- สภาพแนวลำ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	เขื่อนป้องกันน้ำตลิ่งพร้อมดาดท้องคลอง บริเวณคลองวัดโพธิ์เผือก หมู่ที่ 6 ตำบลบางกรวย (บริเวณบ้านเลขที่ 64/105 ถึง 102 /29 หมู่ 6 ตำบลบางกรวย)	ประโยชน์ บริเวณริมลำาคลองกระโดง - ระบายน้ำได้รวดเร็ว	ความยาวประมาณ 181.00 เมตร (1 ฝั่ง) - ดาดคลอง ค.ส.ล. ความยาวประมาณ 181.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		000 งบเทศบาล		ของเขื่อนที่แล้วเสร็จ - ความยาวของดาดคลองที่แล้วเสร็จ	คลองระบายน้ำคงทนถาวร - พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุก - การระบายน้ำสะดวกรวดเร็ว	(งานวิศวกรรม)
6	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณชุมชน โค้งมะขาม หมู่ที่ 5	- เพื่อรักษาสภาพแนวลำคลองระบายน้ำ - เพื่อป้องกันการรุกล้ำที่สาธารณะ	ก่อสร้างดาดคลองค.ส.ล. กว้างประมาณ 1.50 เมตร ความยาวประมาณ 270.00 เมตร ลึกเฉลี่ย		1,600,000 งบเทศบาล		ความยาวของดาดคลองที่ทำได้แล้วเสร็จ	- สภาพแนวลำคลองระบายน้ำคงทนถาวร - ระบายน้ำ	กองช่าง (งานวิศวกรรม)

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ตำบลบางกรวย		1.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					รวดเร็วมากขึ้น - ป้องกันการบุกรุก	
7	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณคลองบางพลัด หมู่ที่ 7 ตำบลบางกรวย (จากบริเวณบ้านเลขที่ 49 หมู่ที่ 7 ถึงสะพานถนนเลียบทางรถไฟ)	เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะบริเวณคลองและระบายน้ำได้รวดเร็ว	ก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. ความกว้างประมาณ 2.50 เมตร ความยาวประมาณ 144.00 เมตร ความลึกประมาณ 1.50 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		1,500,000 งบเทศบาล		จำนวนความยาวของดาดคลองที่ทำได้แล้วเสร็จ	- สภาพแนวลำคลองระบายน้ำคงทนถาวร - พื้นที่สาธารณะไม่บุกรุก - การระบายน้ำได้รวดเร็ว	กองช่าง (งานวิศวกรรม)
8	โครงการก่อสร้าง	- เพื่อให้ระบายน้ำป้องกัน	ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล.		15,000,		จำนวนเขื่อน	- สามารถระบาย	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	เขื่อนกันดิน บริเวณคลองวัดโบสถ์ หมู่ 3,4 ต. บางกรวย (จากโรงเรียนวัดลุ่มคงคารามถึงถนน ค.ส.ล. ตลาดหลังการไฟฟ้าฯ)	พื้นที่สาธารณะบริเวณริมลำกระโดง - เพื่อการระบายน้ำ - เพื่อป้องกันการรุกล้ำที่สาธารณะ	ยาวไม่น้อยกว่า 827.00 เมตร (2 ฝั่ง) (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		000 งบเทศบาล		ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	น้ำได้รวดเร็ว - พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุก	
9	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณลำกระโดง หมู่บ้านสวนศรีบัณฑิตหมู่ที่ 7 ตำบลบางกรวย	- เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะประโยชน์ บริเวณริมลำกระโดง - เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดี	ก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. ความกว้างประมาณ 2.50 เมตร ความยาวประมาณ 147 เมตร ความลึกประมาณ 1.50 เมตร (ตามแบบแปลน		1,300,000 งบเทศบาล		ความยาวของดาดคลองที่ทำได้แล้วเสร็จ	- สภาพแนวลำคลองระบายน้ำคงทนถาวร - พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุก - การระบายน้ำได้	กองช่าง (งานวิศวกรรม)

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	(จากบริเวณบ้านเลขที่ 46/24 หมู่ที่ 7 ถึงถนนซอยเพียรธรรม สมาน หมู่ที่ 7 ตำบลบางกรวย)		เทศบาลเมืองบางกรวย)					รวดเร็ว	
10	โครงการก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. บริเวณลำกระโดง หมู่ที่ 7 ตำบลบางกรวย (จากบริเวณถนนซอยเพียรธรรม ถึง คลองวัดสำโรง สะพาน	- เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะประโยชน์ บริเวณริมลำกระโดง - เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้รวดเร็ว	ก่อสร้างดาดคลอง ค.ส.ล. กว้างประมาณ 2.50 เมตร ความยาวประมาณ 205.00 เมตร ความลึกประมาณ 1.50 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		1,800,000 งบเทศบาล		ความยาวของดาดคลองที่ทำได้แล้วเสร็จ	- สภาพแนวลำคลองระบายน้ำคงทนถาวร - พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุก - การระบายน้ำได้รวดเร็ว - ป้องกันการรุกที่	กองช่าง (งานวิศวกรรม)

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ทางเดินเท้า ค.ส.ล. หมู่ 7 ตำบลบางกรวย)							สาธารณะ	
11	โครงการก่อสร้างลาน ค.ส.ล.พร้อมเขื่อนป้องกันตลิ่ง ชุมชนวัดโพธิ์บางโอ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ	- เพื่อบรรเทาปัญหา น้ำท่วมและอุทกภัยบริเวณชุมชน -เพื่อป้องกันพื้นที่สาธารณะ	- ก่อสร้างลาน ค.ส.ล. พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,440 ตารางเมตร - ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. ป้องกันตลิ่ง -ท่อระบายน้ำ,บ่อพัก (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)			9,000,000 งบเทศบาล	ร้อยละของพื้นที่ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	-สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมขังของประชาชน -พื้นที่สาธารณะไม่ถูกบุกรุก	กองช่าง
12	โครงการก่อสร้างเขื่อนกันน้ำเซาะและพนังกั้นน้ำ	เพื่อระบายน้ำบริเวณคลองบางสีทอง	ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. กันน้ำเซาะพนังกั้นน้ำคลองบางสีทองความยาวไม่			15,000,000 งบกรมชล	จำนวนเขื่อนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ	การระบายน้ำที่สะดวกรวดเร็ว	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	บริเวณคลองบางสีทอง หมู่ที่ 10 ต.วัดชลอ (ชุมชนวัดท่าบางสีทอง)		น้อยกว่า 308.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)			ฯ			
1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม									
	1.3 แนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการอุทกภัย								
1	โครงการติดตั้งระบบติดตามผลแบบปัจจุบัน (CCTV)	เพื่อติดตามผลการบริหารจัดการน้ำ อย่างเป็นปัจจุบัน	ติดตั้งระบบติดตามผลแบบปัจจุบัน (CCTV) ไม่น้อยกว่า 5 จุด			1,000,000 งบเทศบาล	จำนวนจุดที่ติดตั้งระบบดิจิตอลที่แล้วเสร็จเป็นจุด	- สามารถบริหารจัดการน้ำได้ดีขึ้น - ลดผลกระทบที่เกิดกับประชาชนได้	กองช่าง
2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน									
	2.1 แนวทางการก่อสร้าง ปรับปรุงถนน ทางระบายน้ำ สะพาน ท่าเทียบเรือและสาธารณูปโภค								
1	โครงการปรับปรุง	เพื่อความสะดวกรวดเร็วใน	- ปรับปรุงถนนแอสฟัลท์	11,000,00			ความยาว	ประชาชนได้รับ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ถนน เทิดพระเกียรติ พร้อมบ่อพัก,ราง วี หมู่ 3, หมู่ 4, หมู่ 5, หมู่ 6 ตำบลวัดชลอ	การสัญจรไป - มา ของประชาชนและป้องกันน้ำท่วมขัง	ติกคอน-กรีตหนาเฉลี่ย 0.07 เมตร ความกว้างประมาณ 8.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1,210.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9,680.00 ตารางเมตร - เสริมบ่อพัก, ก่อสร้างรางวี (ตามแบบแปลนเทศบาล เมืองบางกรวย)	0 งบเทศบาล (11,000,000)			ของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	ความสะดวก ในการสัญจรและปลอดภัยจากน้ำท่วม	
2	โครงการปรับปรุงถนนบางกรวย-ไทรน้อย 18 (ซอยสุขาภิบาล) บ่อพัก	เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป - มา ของประชาชนและป้องกันน้ำท่วมขัง	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า	7,500,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวก ในการสัญจรและปลอดภัยจากน้ำ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	,ท่อระบายน้ำ,รางวี (บริเวณจากวัดจันทร์ ถึงปากทางประตู 3 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย) หมู่ 4 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย		173.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,038.00 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 45/39 ถึง 44/1) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 150.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 825.00 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 44/1 ถึงสะพานชุมชนสมปรารถนา) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15					ท่วม	

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เมตร กว้างประมาณ 5.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 29.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 145.00 ตารางเมตร (จากสะพานชุมชนสมปรารถนา ถึง ซอยลุ่มพัฒนา 1) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 116.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 696.00 ตารางเมตร (จาก ซอยลุ่มพัฒนา 1 ถึง						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			คลองไฟไหม้) -เสริมฝาบ่อพัก, ก่อสร้างบ่อพัก,ท่อระบายน้ำ,รางวี-ปรับปรุงผิวจราจรแอสฟัลท์ติก-คอนกรีต (บริเวณจากคลองไฟไหม้ถึงปากทางประตู -3 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ) หนาเฉลี่ย 0.05 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 310 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,240 ตารางเมตร(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบาง						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			กรวย)						
3	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ,รางวี, บ่อพัก บริเวณ ซอยส.ภาณุรังษี ซ.1 (ช่วง 2) ม.9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไปมาของประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 100 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 400 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ ,รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)	1,300,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)		
4	โครงการก่อสร้างถนน	เพื่อประชาชนสัญจร ไป-มาสะดวก	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร	500,000 งบเทศบาล			ความยาวของ	ประชาชนสัญจรไป - มา ได้รับ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ค.ส.ล. พร้อม ท่อระบายน้ำ , บ่อพัก, รางวี บริเวณ หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3 หมู่ 6 (บ้านเลขที่ 97/135 ตำบลบางกรวย)		กว้างประมาณ 4.70 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 33.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 155.10 ตารางเมตร พร้อมท่อระบายน้ำ , บ่อพัก ,รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)				ถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	ความสะดวก	
5	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ, รางวี, บ่อพัก บริเวณ ซอยช่างอาวุธ	-เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วมขัง	ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 กว้างประมาณ 3 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 44.50 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 133.50 ตารางเมตร และก่อสร้าง	700,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	- น้ำไม่ท่วมขัง - ประชาชนสัญจรปลอดภัย	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	(ตรงข้ามวัดจันทร์) ม.6 ตำบลบางกรวย		ถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 2.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 24 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 62.4 ตารางเมตร พร้อมรางระบายน้ำ,ท่อระบายน้ำ, รางวี,บ่อพัก (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
6	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. ท่อระบายน้ำ,บ่อพัก, รางวี บริเวณ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป-มาของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.80 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 103.00	1,300,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	หมู่บ้าน ส.ภาณุรังษี ซอย 18 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย		เมตร (จากบ้านเลขที่ 104/1 ถึง 104/12) หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 494.40 ตารางเมตร -ก่อสร้างท่อระบายน้ำ, บ่อพัก รางวี(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					ป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	
7	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. บริเวณซอยชุมชนสินพัฒนา หมู่ 1 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป - มา ของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร ขนาดกว้างประมาณ 4.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 42.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า	5,200,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง -ลดความ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			189.00 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร ขนาดกว้าง ประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 216.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,296.00 ตารางเมตร - พร้อมก่อสร้างท่อระบายน้ำ,บ่อพัก รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					เดือดร้อน และเสียหายของประชาชน	
8	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล.	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป -	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร	3,000,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่	- การคมนาคมของประชาชนใน	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	พร้อมบ่อพักราง วี,ท่อระบายน้ำ บริเวณ ถนนวัดกล้วย หมู่ 3 ตำบลวัดชลอ	มา ของประชาชน	กว้างประมาณ 3.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 151.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 483.20 ตารางเมตร - ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 98.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 392.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก ค.ส.ล., ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.				ดำเนินการ (เมตร)	เขตเทศบาล - มีความสะดวกยิ่งขึ้น - เพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง - ลดความเดือดร้อน และเสียหายของประชาชน	

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			- ก่อสร้างรางวี ค.ส.ล. (จากสะพานถึง บ้านเลขที่ 94/1 หมู่ 3 ถึง 95/4 หมู่ 3) (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
9	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. บริเวณหมู่บ้านธนากร 2 (ซอยเทิดพระเกียรติซอย7) พร้อมท่อระบายน้ำ,บ่อพัก,	- เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มาของประชาชน -เพื่อบรรเทาปัญหาน้ำท่วม	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.70 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 429.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,788.50 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 63/4 ถึง		8,400,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้น -เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังลดความเดือดร้อน และเสียหายของ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	รางวี หมู่ที่ 6 ตำบลวัดชลอ		บ้านเลขที่ 26/101) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.70 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 47.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 220.90 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 63/32 ถึงบ้านเลขที่ 63/34) - ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.80 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 44.00 เมตร หรือคิดเป็น					ประชาชน	

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			พื้นที่ ไม่น้อยกว่า 255.20 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 63/38 ถึงบ้านเลขที่ 63/40) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 40.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 168 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 26/149 ถึงบ้านเลขที่ 26/216) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			กว้างประมาณ 6.80 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 44.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 299.20 ตารางเมตร (จากบ้านเลขที่ 26/94 ถึงบ้านเลขที่ 26/98) - ท่อระบายน้ำ , บ่อพัก , รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
10	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ,บ่อพัก,ราง	เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป - มา ของประชาชนและป้องกันน้ำท่วมขัง	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า		6,200,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่แล้วเสร็จ	ประชาชนได้รับความสะดวก ในการสัญจรและปลอดภัยจากน้ำ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	วี,(บริเวณซอยนิรันดร์ คอนโดมิเนียม) หมู่ 4 ตำบลบางกรวย		415.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,282.50 ตารางเมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					ท่วม	
11	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล.ท่อระบายน้ำ,บ่อพัก,รางวีบริเวณ หมู่บ้าน ส.ภาณุรังษี ซอย 19 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป-มาของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 8.20เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 94 เมตร (จากบ้าน เลขที่ 80 ถึง 80/18) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 58		7,400,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เมตร (จากบ้าน เลขที่ 83 ถึง 83/2) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.80 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 270 เมตร (จาก บ้านเลขที่ 80/18 ถึง 86/10) -ก่อสร้างถนน ค. ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.80 เมตร ยาวไม่น้อย กว่า 42 เมตร (จากบ้าน เลขที่ 85/9 ถึง 85/11) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล.						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 8.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 42.00 เมตร (จากบ้านเลขที่ 85/3 ถึง 85/5) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 55.00 เมตร (จากบ้านเลขที่ 84 ถึง 84/8) – ก่อสร้างถนนซอยแยก (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
12	โครงการปรับปรุงถนนบางกรวย-ไทรน้อย จากบริเวณสะพานวัดชลอถึงสะพานคลองวัดกระโจมหมู่ที่ 3 ตำบลวัดชลอ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป -มาของประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1,020.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ 6,120.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ , บ่อพัก , รางวี - ปรับปรุงฝาท่อระบายน้ำเดิม		16,000,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ได้รับการปรับปรุง (เมตร)	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	กองช่าง
13	โครงการปรับปรุงถนนบางกรวย-ไทรน้อยจาก	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป –มาของประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร กว้างประมาณ 8.00		10,000,000 งบ		ความยาวของถนนที่ได้รับการ	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	สะพาน วัดชลอ ถึง สุดเขต เทศบาลฯ หมู่ที่ 1 ตำบลวัดชลอ ระยะทาง 623 เมตร		เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 623.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ 4,984.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ , บ่อพัก , รางวี - ปรับปรุงฝาบ่อพักท่อระบายน้ำเดิม		เทศบาล		ปรับปรุง	สะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกัน - น้ำท่วมขังลด ความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	
14	โครงการปรับปรุงลาดยางแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ถนนบางกรวย-จง ถนอม พร้อมปรับภูมิทัศน์ หมู่ 3,8	เพื่อปรับปรุงถนนให้สามารถสัญจรไป-มาได้รับความปลอดภัย	- ลาดยางแอสฟัลท์ติกคอนกรีต หนาเฉลี่ย 0.07 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 960 เมตร - ปรับปรุงภูมิทัศน์พร้อมไฟส่องสว่าง		7,500,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ได้รับการปรับปรุง	เพื่อประชาชนสัญจรไป-มาได้รับความปลอดภัย	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ตำบลวัดชลอ		- เสริมฝาบ่อพัก, รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
15	โครงการปรับปรุงถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ,บ่อพัก, รางวี บริเวณซอยวัดเชิงกระบือ หมู่ 1 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มาของประชาชน	- ปรับปรุง ถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 49 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 196 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ, บ่อพัก, รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)เป็นพื้นที่ไม่น้อย		800,000 งบเทศบาล		- ความยาวถนนที่ได้รับการปรับปรุง (เมตร)	การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาล มีความสะดวกยิ่งขึ้น และป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนของประชาชน	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			กว่า 796.00 ตารางเมตร (จากบริเวณบ้านเลขที่ 59/238 ถึง บ้านเลขที่ 59/176 หมู่ 1 ตำบลบางกรวย) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 67.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า268.00 ตารางเมตร (จากบริเวณบ้านเลขที่ 31/1 ถึง บ้านเลขที่ 9/20 หมู่ 1 ตำบลบางกรวย) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนา						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เฉลี่ย 0.15 เมตร ความกว้างเฉลี่ย 3.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 48.40 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า169.40 ตารางเมตร (จากบริเวณบ้านเลขที่ 31/1 ถึง บ้านเลขที่ 36/2 หมู่ 1ตำบลบางกรวย) -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พื้นที่ประมาณ 154.00 ตารางเมตร บริเวณบ้านเลขที่ 31/1 หมู่ 1 ตำบลบางกรวย -ปรับปรุงฝาบ่อพักท่อระบายน้ำ(ตามแบบแปลน						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เทศบาลเมือง บางกรวย)						
16	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมบ่อพักรางวี,ท่อระบายน้ำ บริเวณซอยประมวญสุข (เทิดพระเกียรติ 3) หมู่ 5 ตำบลวัดชลอ	- เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มาของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร กว้างประมาณ 8.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 124.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 992 ตารางเมตร พร้อมบ่อพัก,รางวี,ท่อระบายน้ำ(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)	2,300,000 งบเทศบาล			ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	-ประชาชนได้รับความสะดวกรวดเร็วปลอดภัยในการสัญจรไป-มา	กองช่าง
17	โครงการปรับปรุงฝาท่อระบายน้ำ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป-มา	- ปรับปรุงฝาท่อระบายน้ำที่ชำรุด โดยเปลี่ยนเป็นฝา		1,000,000		ร้อยละของฝาท่อ	การคมนาคมของประชาชนในเขต	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ตำบลวัดชลอ , ตำบลบางกรวย	ของประชาชน	เหล็กหล่อ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จากจำนวนที่ชำรุด(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		งบเทศบาล		เหล็กหล่อที่ปรับปรุงจากจำนวนที่ชำรุด	เทศบาล มีความสะดวกยิ่งขึ้น ลดความเดือนร้อนของประชาชน	
18	โครงการปรับปรุงถนนค.ส.ล. ท่อระบายน้ำ พร้อมบ่อพัก , รางวีซอยวัดโพธิ์บางโอ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ	- เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ในการสัญจร - ระบายน้ำในชุมชน	- ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.50 เมตร ยาวประมาณ 375.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 1,678.50 ตารางเมตร - ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 กว้าง			5,500,000 งบเทศบาล	ความยาวถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	ประชาชนสัญจรไป-มา สะดวก	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			ประมาณ 2.40 เมตร ยาวประมาณ 40.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 96.00 ตารางเมตร(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
19	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ,บ่อพัก, รางวี(บริเวณเลขที่ 19/42ถึง19/43) หมู่ 7 ตำบลบาง	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มาของประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร ขนาดกว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 100.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 600.00 ตารางเมตร			1,900,000 งบเทศบาล	ความยาวถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	- การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้น - สามารถป้องกันน้ำท่วมขังลดความ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	กรวย(ตรงข้ามหมู่บ้านศรีบัณฑิต 5)		- ก่อสร้างบ่อพัก ค.ส.ล. 12 บ่อ - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. Ø 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 85 เมตร -ก่อสร้างรางวี ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร กว้าง ประมาณ 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 85 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					เดือดร้อน และเสียหายของประชาชน	

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
20	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. ,บ่อพัก, ท่อระบายน้ำ ,รางวี และทางเดินเท้า ค.ส.ล. ,ท่อลอด ค.ส.ล. บริเวณชุมชนวัดโพธิ์บางโอ ถึง โรงไม้ หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มาของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.20 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 372.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,562.40 ตารางเมตร (จากหน้าวัดโพธิ์บางโอ ถึงบ้านเลขที่ 93/1 หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ -ก่อสร้าง ทางเดินเท้า ค.ส.ล.หนาเฉลี่ย 0.10 เมตร กว้างประมาณ 2.30 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 38.00 เมตร หรือ			7,500,000 งบเทศบาล	ความยาวถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้น	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			คิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 87.40 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อลอด ค.ส.ล. 1 แห่ง ก่อสร้างท่อระบายน้ำ (ตามแบบแปลน เทศบาลเมืองบางกรวย)						
21	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำและราง วี ค.ส.ล. หลังหมู่บ้านศรีบัณฑิต	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจรไป -มาของ ประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 395.00 เมตรหรือคิดเป็น พื้นที่ไม่น้อยกว่า			7,000,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อน	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	การ์เด้นวิลล์ หมู่ที่ 5,6,7 ตำบลบางกรวย (บริเวณโรงหล่อถนนโยธาธิการ)		2,370.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. - ก่อสร้างรางวี ค.ส.ล. (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)					และเสียหายของประชาชน	
22	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ บ่อพัก และรางวี ซอยหมู่บ้านทวีโรจน์ ซอย 6 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ในการสัญจร ไป - มา ของประชาชน	- ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.50 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 38.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 171.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างท่อระบายน้ำ		600,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	- การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	กองช่าง (งานวิศวกรรม)

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			ค.ส.ล. ขนาด Ø 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 63.00 เมตร - ก่อสร้างรางวี ค.ส.ล. กว้างประมาณ 0.60 เมตร หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 63.00 เมตร - ก่อสร้างบ่อพัก ค.ส.ล. สำหรับท่อระบายน้ำ ขนาด Ø 0.60 เมตร จำนวน 10 บ่อ (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
23	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมท่อระบายน้ำ บ่อพัก และรางวีซอย หมู่บ้านทวีโรจน์ ซอย 9 และ ซอย 10 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป - มา ของประชาชน	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.50 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 39.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 175.50 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.50 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 69.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 345.00 ตารางเมตร -วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.			1,000,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง ลดความเดือดร้อนและเสียหายของประชาชน	กองช่าง (งานวิศวกรรม)

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			ขนาด Ø 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 182.00 เมตร - รางวี ค.ส.ล. กว้างประมาณ 0.60 เมตร หนาเฉลี่ย 0.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 179.00 เมตร - ก่อสร้างบ่อพัก ค.ส.ล. สำหรับท่อระบายน้ำขนาด Ø 0.60 เมตร จำนวน 28 บ่อ (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
24	โครงการปรับปรุงถนน ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก,ท่อระบายน้ำ, รางวี บริเวณ ส.ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 1 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 360.00 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ , รางวี(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)			1,300,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวก ในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง
25	โครงการก่อสร้างถนน ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก รางวี,ท่อ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป - มา ของประชาชนบรรเทาปัญหาน้ำท่วมขัง	-ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 3.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า			3,500,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการ (เมตร)	-การคมนาคมของประชาชนในเขตเทศบาลมีความสะดวกยิ่งขึ้นเพื่อ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	ระบายน้ำ บริเวณหมู่บ้านเทพประทาน ซอย 23,ซอย 24, หมู่ 5 ตำบลบางกรวย		23.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80.50 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 3.70 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 44.40 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 3.90 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่					ป้องกันน้ำท่วมขัง -ลดความเดือดร้อน และเสียหายของประชาชน	

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			น้อยกว่า 39.00 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 72.50 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 290.00 ตารางเมตร -ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.70 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 50.00						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เมตร หรือ คิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 235.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 82.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 410.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. Ø 0.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 390.00 เมตร (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
26	โครงการปรับปรุงถนน ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ, รางวี บริเวณ ส.ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 2 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	- ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 98.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 637.00 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ, รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)		1,700,000 งบเทศบาล		ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวก ในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง
27	โครงการปรับปรุงถนน ค.ส.ล. พร้อมบ่อ	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกัน	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.00			1,700,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการ	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	พัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 5 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	น้ำท่วมขัง	เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 105.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 525.00 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก,ท่อระบายน้ำรางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)				ปรับปรุง (เมตร)	ปลอดภัยจากน้ำท่วม	
28	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 6 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 110.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า			4,200,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			660.00 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
29	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 7 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 5.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 58.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 290.00 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ รางวี (ตามแบบแปลน			950,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			เทศบาลเมือง บางกรวย)						
30	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 8 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 81.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 502.20 ตารางเมตร - ปรับปรุงบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ, รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาล เมืองบางกรวย)			1,400,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง
31	ค.ส.ล. พร้อมบ่อ	เพื่อให้เกิดความสะดวก	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล.			1,800,000	ความยาว	ประชาชนได้รับ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	พัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 9 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	รวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.30 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 106.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 667.80 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก,ท่อระบายน้ำรางวี(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)			งบเทศบาล	ของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	
32	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า			2,600,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำ	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	แยก 10 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย		150.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 975.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)				(เมตร)	ท่วม	
33	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 11 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 192.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,248.00 ตารางเมตร -			332,200 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			ก่อสร้างบ่อพัก , ท่อระบายน้ำ, รางวี (ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
34	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ , รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 10 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 89.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 534.00 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก,ท่อระบายน้ำ, รางวี(ตามแบบแปลนเทศบาล เมืองบางกรวย)			1,500,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
35	ค.ส.ล. พร้อมบ่อพัก, ท่อระบายน้ำ, รางวี บริเวณ ส. ภาณุรังษี ซอย 3 แยก 10 หมู่ 9 ตำบลบางกรวย	เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการสัญจร ไป-มา ของประชาชน และป้องกันน้ำท่วมขัง	-ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 4.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 94.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 376.00 ตารางเมตร -ปรับปรุงถนน ค.ส.ล. หนาเฉลี่ย 0.15 เมตร กว้างประมาณ 6.00 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 187.00 เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,122.00 ตารางเมตร -ก่อสร้างทางเดิน กว้าง			4,600,000 งบเทศบาล	ความยาวของถนนที่ดำเนินการปรับปรุง (เมตร)	ประชาชนได้รับความสะดวกในการสัญจร และปลอดภัยจากน้ำท่วม	กองช่าง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
			ประมาณ 1.60 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 14.00 เมตร หรือ คิดเป็นพื้นที่ไม่น้อยกว่า 22.40 ตารางเมตร - ก่อสร้างบ่อพัก,ท่อระบายน้ำ, รางวี(ตามแบบแปลนเทศบาลเมืองบางกรวย)						
3.ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม									
	3.1 แนวทางการบริหารจัดการ ปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำและระบบบาบัดน้ำเสีย								
1	โครงการคืนคลอง	เพื่อปรับปรุงสภาพน้ำในคู	1. จัดซื้อจุลินทรีย์	3,000,000	3,000,0	3,000,000	จำนวน	คูคลองในเขต	กอง

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	สวยสู่ชุมชน	คลอง ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยให้มีคุณภาพดี	ชีวภาพสำหรับการฉีดพ่นในคูคลอง ไม่น้อยกว่า 16 คลอง 2. จัดทาสื่อประชาสัมพันธ์โครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 สื่อ	งบเทศบาล (98,400)	00 งบ เทศบาล	งบเทศบาล	คลองที่ฉีดพ่นจุลินทรีย์	เทศบาลมีความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย คุณภาพน้ำในคลองมีเกณฑ์ที่ดีขึ้น	สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
3.ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม									
	3.2 แนวทางการบริหารจัดการ สิ่งแวดล้อม								
1	โครงการอบรมอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อม	เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- จัดอบรมประชาชน จำนวน 100 คน - มีสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น น่าอยู่ น่าอาศัย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10	100,000 งบเทศบาล	100,000 งบ เทศบาล	100,000 งบเทศบาล	- จำนวนผู้เข้ารับการอบรม - ร้อยละของสิ่งแวดล้อม	สภาพแวดล้อมภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยดีขึ้น	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (งานรักษา

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
							ที่ดีขึ้น		ความสะอาด)
2	โครงการนิทรรศการวันสิ่งแวดล้อมโลก	เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จัดนิทรรศการเกี่ยวกับวันสิ่งแวดล้อมโลก จำนวน 1 วัน	30,000 งบเทศบาล (15,311)	30,000 งบเทศบาล	30,000 งบเทศบาล	จำนวนการจัดกิจกรรม	ประชาชนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและช่วยกันแก้ไขและอนุรักษ์พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม (งานรักษาความสะอาด)
3	โครงการฝึกอบรมปลูกจิตสานึกในการจัดการและ	เพื่อปลูกจิตสำนึกเยาวชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ	โรงเรียนภายในเขตเทศบาล จำนวน 10 โรงเรียน	300,000 งบเทศบาล	300,000 งบเทศบาล	300,000 งบเทศบาล	จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วม	สามารถปลูกจิตสำนึกให้เยาวชนตระหนัก	กองสาธารณสุขและ

ตารางที่ 2.6.2 -1 รายละเอียดโครงการพัฒนาของเทศบาลเมืองบางกรวย ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ

ที่	โครงการ/ กิจกรรม	วัตถุประสงค์	เป้าหมาย (ผลผลิตของโครงการ)	งบประมาณและที่ผ่านมา			ตัวชี้วัด (KPI)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
				2558 (บาท)	2559 (บาท)	2560 (บาท)			
	อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดีภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย	สิ่งแวดล้อมและให้ความรู้ในการคัดแยกขยะและการนำกลับมาใช้ประโยชน์ R3					โครงการ	ถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	สิ่งแวดล้อม (งานรักษาความสะอาด)
4	โครงการจัดซื้อที่ดินเพื่อการก่อสร้างเป็นศูนย์พัฒนาสิ่งแวดล้อมเทศบาลเมืองบางกรวย	เพื่อใช้ก่อสร้างศูนย์พัฒนาสิ่งแวดล้อม	จำนวนที่ดินขนาดไม่น้อยกว่า 5 ไร่			50,000,000 งบเทศบาล	จำนวนเนื้อที	เทศบาลเมืองบางกรวยมีที่ดินสำหรับก่อสร้างศูนย์อเนกประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3
สภาพเศรษฐกิจ สังคม และทัศนคติของประชาชน

การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจสังคมและทัศนคติของประชาชน นับว่ามีส่วนสำคัญยิ่งต่อการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียและกำหนดอัตราค่าบำบัดน้ำเสีย เพราะทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และทราบถึงความต้องการของประชาชนในพื้นที่ รวมถึงข้อเสนอแนะและแนวทางการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียตามโครงการ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาและวางแผนดำเนินงานให้สอดคล้องกับสภาพของปัญหาที่แท้จริงของพื้นที่

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

ที่ปรึกษาได้สำรวจข้อมูลภาคสนามโดยการใช้แบบสอบถามกับประชาชนและสถานประกอบการในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย โดยแบบสอบถามมีประเด็นครอบคลุมด้านเศรษฐกิจและสังคม การรับรู้เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย ทัศนคติต่อการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ความคาดหวังและความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหา รวมถึงความเห็นเกี่ยวกับการจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย รายละเอียดของแบบสอบถามแสดงใน **ภาคผนวก ก**

3.2 กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลของงานทะเบียนราษฎร์ ณ เดือนมีนาคม พ.ศ.2557 พบว่า ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 41,626 คน หรือ 17,757 ครัวเรือน แต่เมื่อพิจารณาข้อมูลจำนวนชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 49 ชุมชน คิดเป็นจำนวนประชากรทั้งสิ้น 34,604 คน หรือ 12,7555 ครัวเรือน ซึ่งพบว่ามีจำนวนน้อยกว่าข้อมูลของงานทะเบียนราษฎร์ จึงแสดงว่ามีครัวเรือนที่ไม่อยู่รวมกันเป็นชุมชนอยู่อีก 8,033 คน

ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์จำนวนกลุ่มตัวอย่างประเภทครัวเรือน จะได้

สูตรสำหรับหาขนาดการสุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane

$$n = N/(1+Ne^2)$$

เมื่อ n = จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
N = จำนวนครัวเรือน
e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดเท่ากับ 0.05

จะได้ $n = 18,439/(1+18,439 \times 0.05^2) =$ **391**

ในการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ที่ปรึกษาตั้งเป้าหมายไว้ที่ 433 จำนวนตัวอย่าง (เผื่อ ร้อยละ 10) โดยแสดงรายละเอียดจำนวนตัวอย่างจำแนกตามชุมชนได้ดัง**ตารางที่ 3.2-1** สำหรับกลุ่มสถานประกอบการ ที่ปรึกษาได้จำแนกสถานประกอบการออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่ (1) หอพัก ห้องเช่า หรือบ้านเช่า (2) โรงแรม (3) ร้านอาหาร (4) สถานบริการและบันเทิง (5) ตลาด (6) โรงงานอุตสาหกรรม (7) บริษัท หรือสำนักงาน ซึ่งที่ปรึกษาจะตั้งเป้าหมายรวมในการสำรวจกลุ่มสถานประกอบการไว้ที่ 30 ตัวอย่าง

จากการดำเนินงานสำรวจภาคสนามในระหว่างวันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2558 ดังแสดงภาพถ่ายกิจกรรมการสำรวจแบบสอบถามใน**รูปที่ 3.2-1** ซึ่งผลการสำรวจพบว่า สามารถเก็บตัวอย่างแบบสอบถามจากครัวเรือนได้จำนวนทั้งสิ้น 433 ตัวอย่าง และตัวแทนของสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวนทั้งสิ้น 30 ตัวอย่าง (ตามเป้าหมาย ร้อยละ 100)

ตารางที่ 3.2-1 รายละเอียดจำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จำแนกตามชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
1	สุขใจ	135	3
2	ริมคลองบางกรวย	64	2
3	ทิพยเนตรสามัคคี	79	2
4	วัดโพธิ์เผือก	150	4
5	หมู่บ้านรัตนวรรณ	157	4
6	หมู่บ้านสินธรา	285	7
7	หมู่บ้านครูเซนต์คาเบรียล	222	5
8	นครอินทร์พัฒนา	129	3
9	วัดกล้วย	104	3
10	สุนทรศิริ	119	3
11	รุ่งโรจน์	166	4
12	โรงหล่อพัฒนา	197	5
13	วัดลุ่มคงคาราม	549	13
14	วัดสวนใหญ่	133	3
15	ร่วมใจพัฒนา	119	3
16	ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข	70	2
17	วัดท่าบางสีทอง	261	6
18	หมู่ 7 ตำบลวัดชลอ	172	4
19	สินพัฒนา	148	4
20	วัดสำโรง	247	6

ตารางที่ 3.2-1 รายละเอียดจำนวนกลุ่มตัวอย่างครัวเรือน จำแนกตามชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (ตัวอย่าง)
21	สมปราถนา	115	3
22	ร่มโพธิ์วัดเชิง	198	5
23	สุชาวดี	235	6
24	วัดจันทร์	484	12
25	ริมทางรถไฟ	91	2
26	วัดสนามนอก	371	9
27	โค้งมะขาม	316	8
28	ลุ่มเจ้าพระยา	171	4
29	วัดโตนด	76	2
30	วัดเกด	88	2
31	หมู่บ้านเทพประทาน	375	9
32	วัดโพธิ์บางโอ	209	5
33	สังข์ฉิมพัฒนา	317	8
34	ตลาดศรีบางกรวย	229	6
35	หมู่บ้านภาณุรังษี	593	14
36	หมู่บ้านสมชายพัฒนา	1,250	30
37	สมชายพัฒนาคอนโด	937	23
38	หมู่ 6 วัดพิกุลทอง	466	11
39	หมู่บ้านธนากร ๒	509	12
40	ริมสวน	70	2
41	หมู่บ้านสวนศรีบัณฑิต	81	2
42	หมู่บ้านเกษราวิลล์	267	6
43	ตลาดศรีบางกรวย หมู่ 1	191	5
44	หมู่บ้านสมชายพัฒนา 2	748	18
45	หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3	171	4
46	หมู่บ้านลุ่มพัฒนา	121	3
47	วัดชลอ หมู่ 3	211	5
48	อภิรมย์	128	3
49	หมู่บ้านศิขรินทร์	231	6
	กลุ่มประชากรที่ไม่อยู่รวมกันเป็นชุมชน	**5,002**	**122**
รวม		**17,757**	**433**



รูปที่ 3.2-1 กิจกรรมการสอบถามความเห็นของประชาชน

3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากที่ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดแล้ว ที่ปรึกษาได้นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องและลงรหัสข้อมูล แล้วประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย เพื่ออธิบายคุณลักษณะของประชากรในแต่ละประเด็นข้อสอบถาม

โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ จะใช้ในการศึกษาวิจัยทางการออกแบบเบื้องต้นการจัดการน้ำเสียชุมชน และนำน้ำเสียกลับมาใช้ภายในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งได้จัดแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 9 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน
ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของครัวเรือน
ส่วนที่ 4 ข้อมูลการคมนาคมและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชน
ส่วนที่ 5 ข้อมูลการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน
ส่วนที่ 6 การรับรู้และความคิดเห็นต่อปัญหาน้ำเสียของชุมชน
ส่วนที่ 7 ทัศนคติและความคิดเห็นต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน
ส่วนที่ 8 การให้ความร่วมมือต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน
ส่วนที่ 9 ข้อเสนอแนะต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

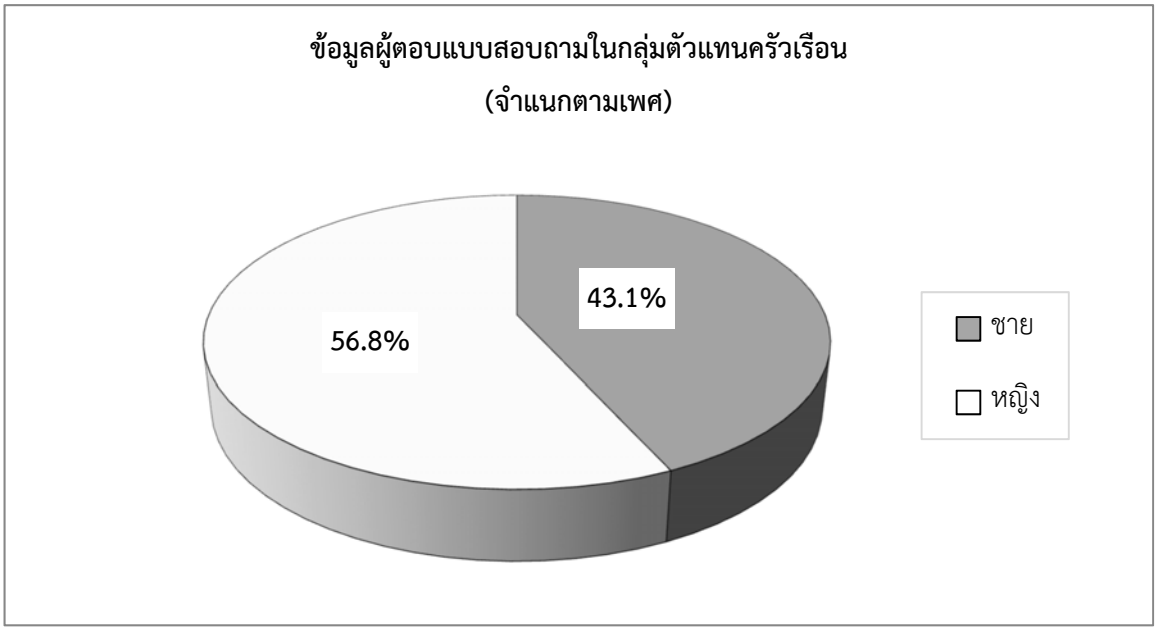
ที่ปรึกษาได้ทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งสามารถสรุปผลการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน เนื่องจากเป็นกลุ่มประชากรหลักที่อยู่ในพื้นที่ โดยผลการสำรวจมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 กลุ่มตัวแทนครัวเรือน

1) ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

(1) เพศ

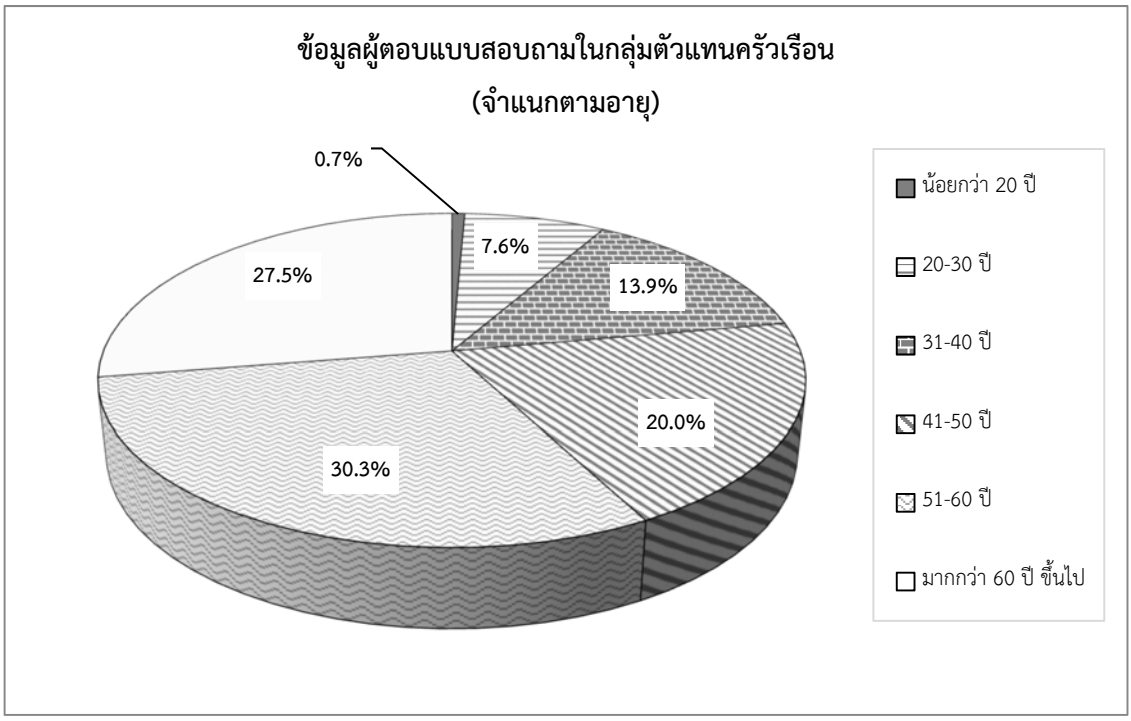
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 56.8 และเป็นเพศชาย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 43.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามเพศ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-1**



รูปที่ 3.3.1-1 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามเพศ

(2) อายุ

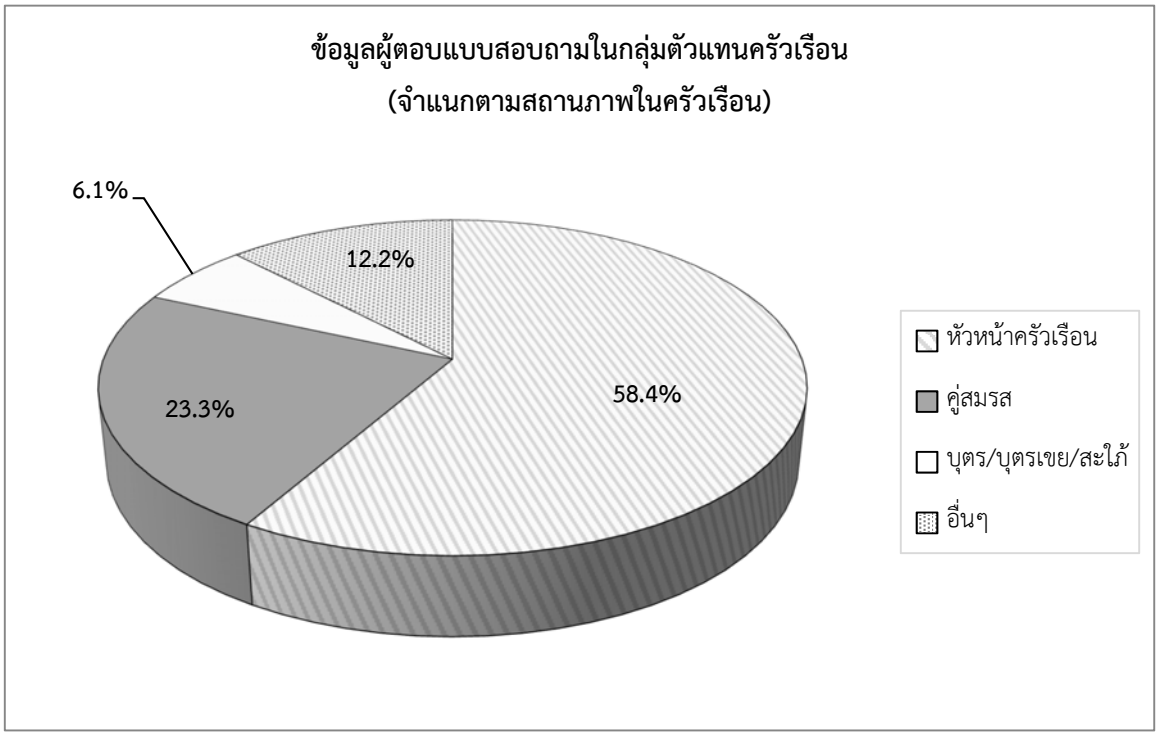
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 30.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.5 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.0 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.9 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 7.6 และกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอายุ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-2**



รูปที่ 3.3.1-2 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอายุ

(3) สถานภาพในครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

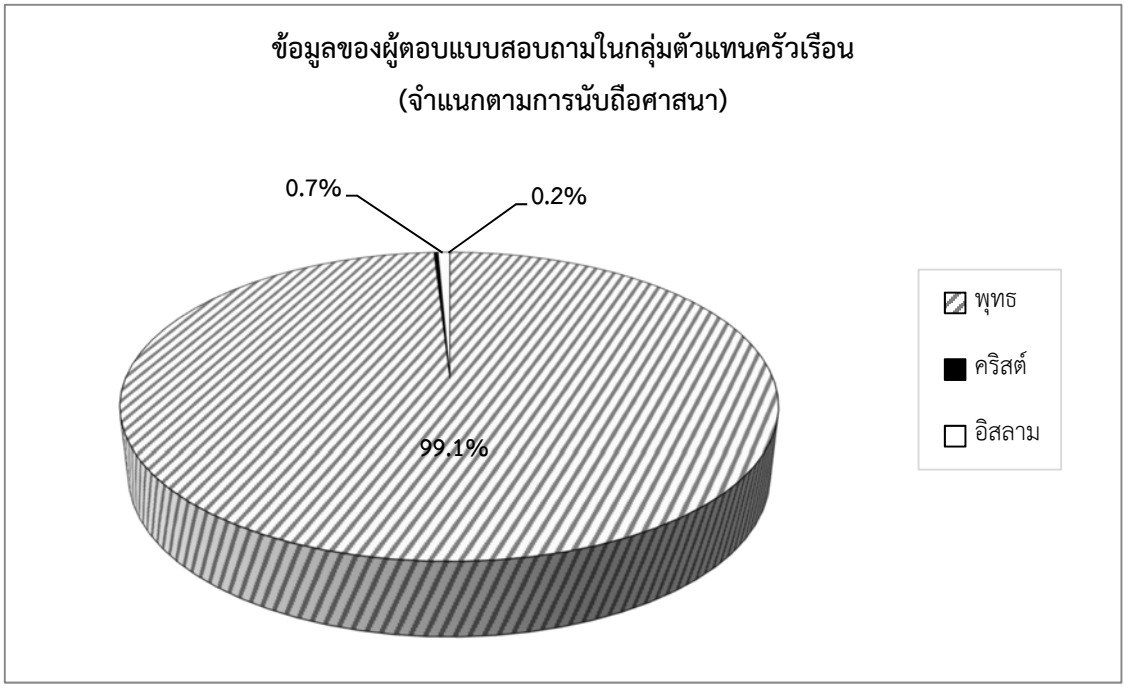
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 58.4 รองลงมาเป็นกลุ่มคู่สมรส มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 23.3 กลุ่มอื่น ๆ ได้แก่ ลูกจ้าง, บิดา, มารดา, หลาน, ผู้เฝ้าบ้าน, พี่ชาย, พี่สาว, น้องเขย, น้องสาว เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.2 และกลุ่มที่มีเป็นบุตร/บุตรเขย/สะใภ้ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.1 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามสถานภาพในครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-3**



รูปที่ 3.3.1-3 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามสถานภาพในครัวเรือน

(4) การนับถือศาสนา

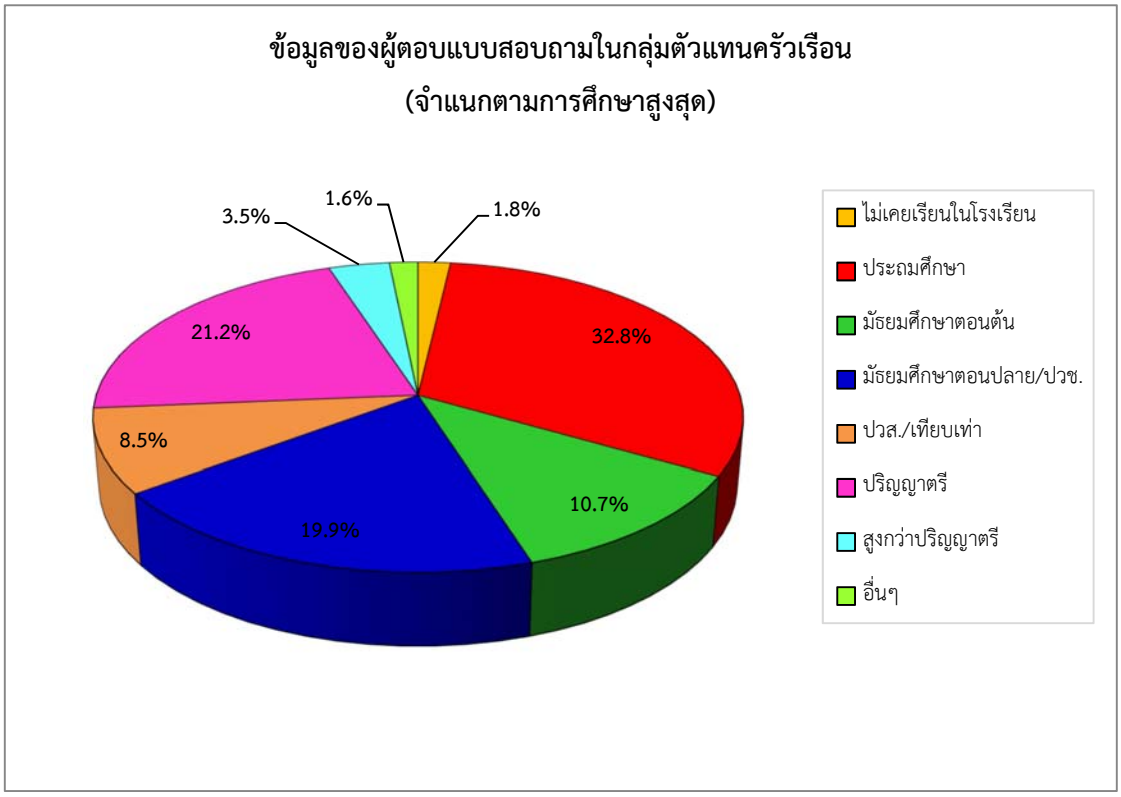
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 99.1 รองลงมาเป็นผู้นับถือศาสนาอิสลาม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 และผู้นับถือศาสนาคริสต์ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการนับถือศาสนา แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-4**



รูปที่ 3.3.1-4 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการนับถือศาสนา

(5) การศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

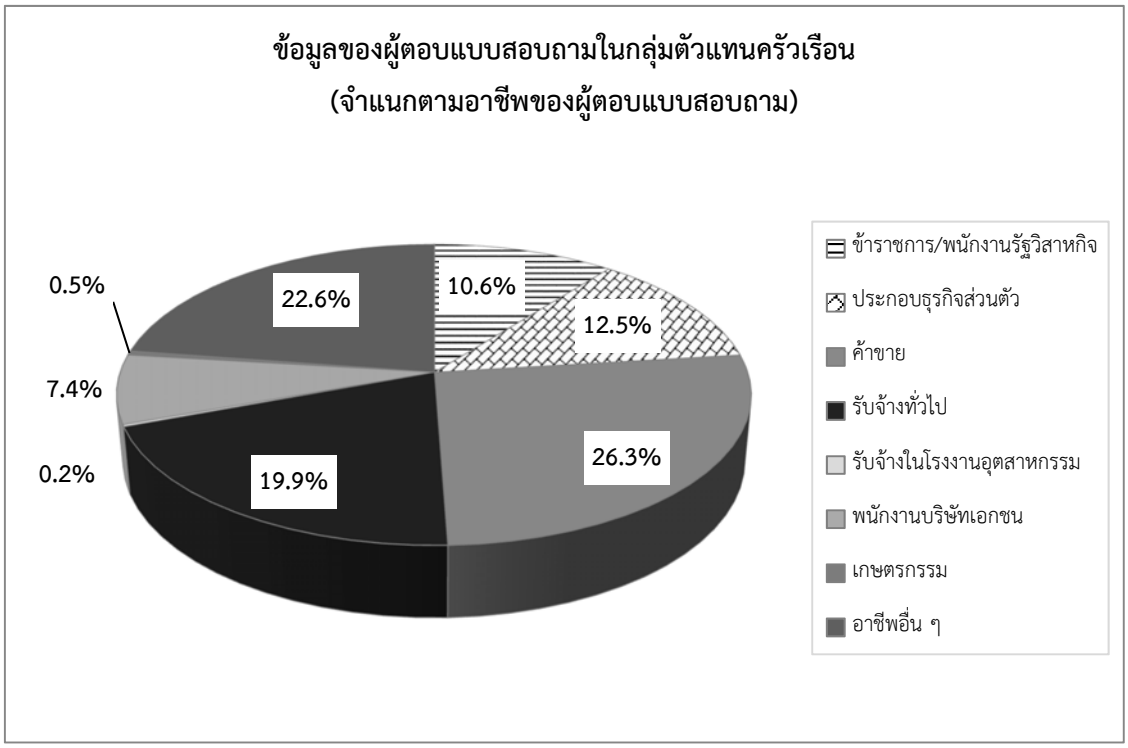
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับประถมศึกษา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 32.8 รองลงมาเป็นกลุ่มที่การศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 21.2 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 19.9 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.7 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับ ปวส./เทียบเท่า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.5 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี มีสัดส่วนร้อยละ 3.5 กลุ่มที่ไม่เคยเรียนในโรงเรียน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.8 และกลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับอื่น ๆ ได้แก่ กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี, กำลังเรียน และ มศ. 3 มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.6 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการศึกษาสูงสุด แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-5**



รูปที่ 3.3.1-5 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการศึกษาสูงสุด

(6) อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่ประกอบอาชีพอื่น ๆ ได้แก่ แม่บ้าน, มัคคุเทศก์, นักเรียน, นักศึกษา, ทนายความ และ อสม. เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 22.6 กลุ่มที่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 19.9 กลุ่มที่ประกอบธุรกิจส่วนตัว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.5 กลุ่มที่ประกอบอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีสัดส่วนร้อยละ 10.6 กลุ่มที่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 7.4 กลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 และกลุ่มที่ประกอบอาชีพรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-6**

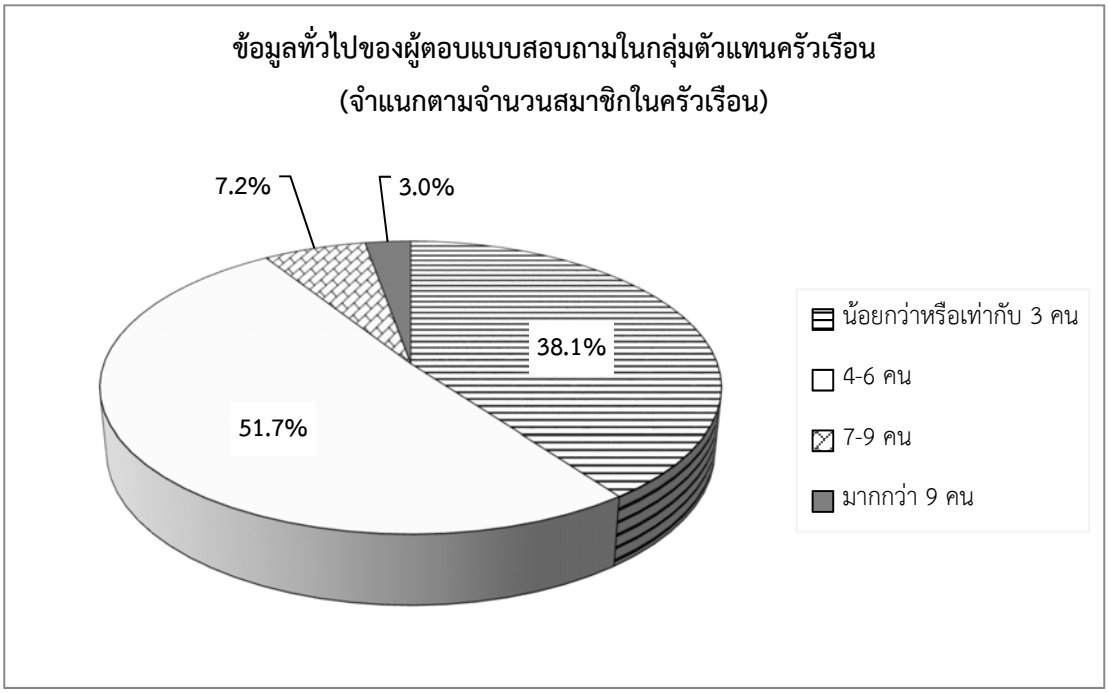


รูปที่ 3.3.1-6 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) ข้อมูลทั่วไปของครัวเรือน

(1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และการตั้งรกรากในพื้นที่ศึกษา

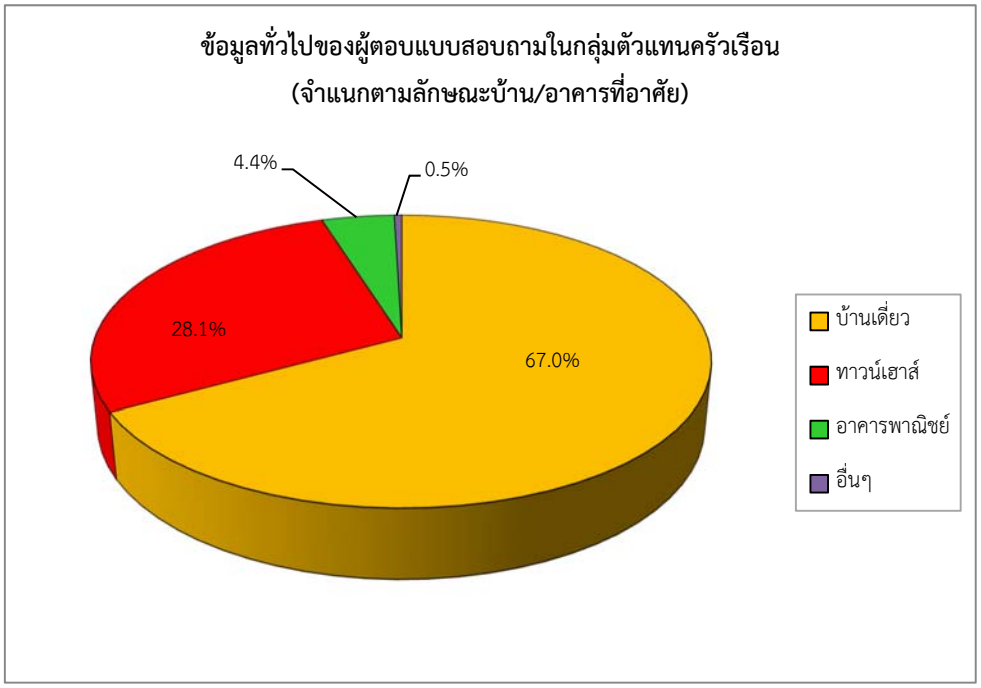
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่จริงจำนวน 4-6 คน โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 51.7 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่จริงจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 38.1 กลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่จริงจำนวน 7-9 คน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 7.2 และกลุ่มที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่จริงมากกว่า 9 คน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.0 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-1** และเมื่อพิจารณาการตั้งรกรากในพื้นที่ศึกษา พบว่า เป็นผู้ที่อพยพย้ายถิ่นมาจากที่อื่น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 50.8 และเป็นผู้ที่มีถิ่นกำเนิดเดิม หรืออยู่ที่นี่มาตั้งแต่เกิดโดยครอบครัว/บรรพบุรุษ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 49.2



รูปที่ 3.3.1-7 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

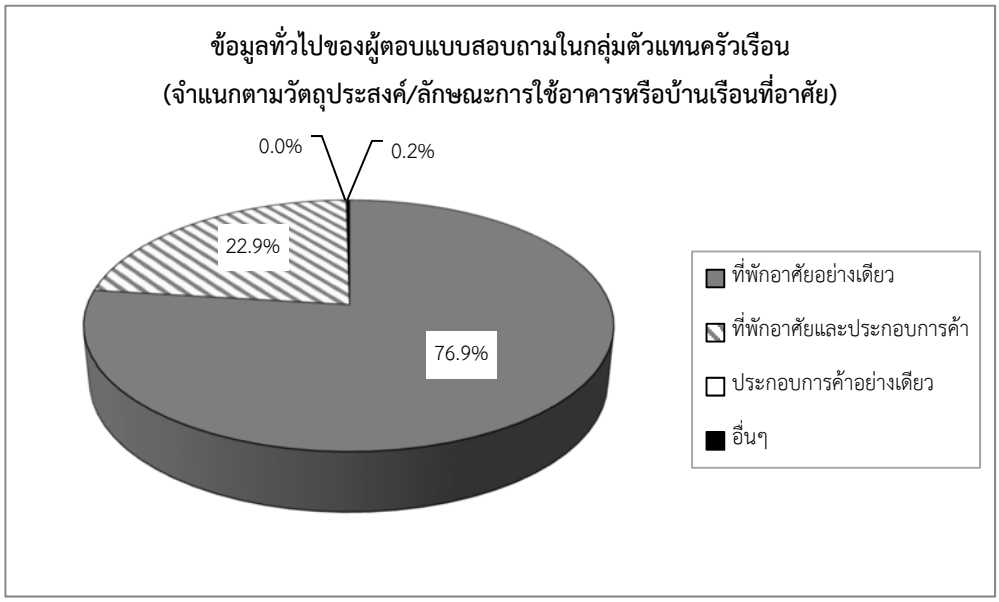
(2) การถือครองที่ดินและทรัพย์สินของครัวเรือน

การพิจารณาการถือครองที่ดินของผู้ตอบแบบสอบถามจะมีการถือครอบที่ดินตั้งแต่ 16 ตารางวาขึ้นไป โดยลักษณะบ้าน/อาคารที่ผู้ตอบแบบสอบถามอาศัยอยู่ส่วนใหญ่เป็นแบบบ้านเดี่ยว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 67.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีที่พักเป็นแบบทาวเฮาส์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 28.1 เป็นกลุ่มที่มีที่พักเป็นแบบอาคารพาณิชย์ มีสัดส่วนร้อยละ 4.4 และเป็นกลุ่มที่มีที่พักเป็นแบบอื่นๆ ได้แก่ แบบบ้านเช่า หรืออพาร์ทเม้นท์ เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามลักษณะบ้าน/อาคารที่อาศัย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-8**



รูปที่ 3.3.1-8 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามลักษณะบ้าน/อาคารที่อาศัย

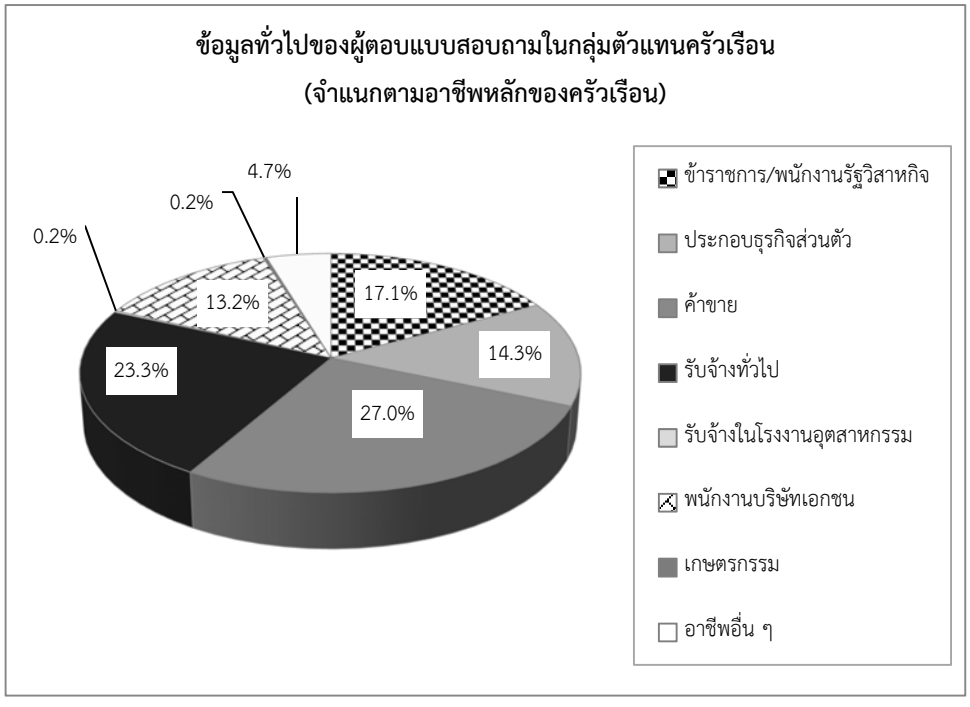
เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ ลักษณะของการใช้อาคาร บ้านเรือนที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการใช้ที่อาศัยเป็นที่พักเพียงอย่างเดียว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 76.9 รองลงมาเป็นกลุ่มที่ใช้เพื่อเป็นที่พักอาศัยและประกอบการค้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 22.9 และใช้เพื่อการอื่นมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามวัตถุประสงค์/ลักษณะของการใช้อาคาร/บ้านเรือนที่อยู่อาศัยในปัจจุบัน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-9**



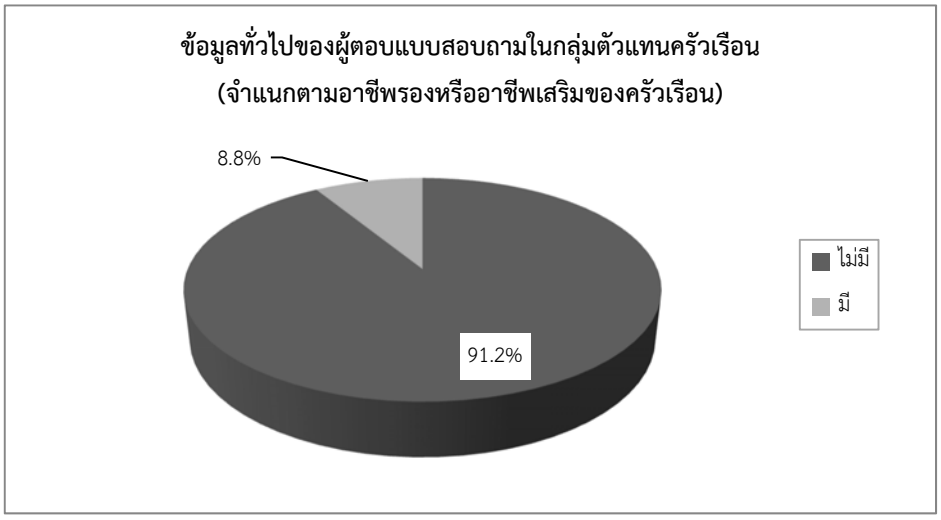
รูปที่ 3.3.1-9 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามวัตถุประสงค์/ลักษณะของการใช้อาคาร/บ้านเรือนที่อยู่อาศัย

(3) การประกอบอาชีพของครัวเรือน

ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพค้าขายเป็นอาชีพหลัก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพรับจ้างทั่วไป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 23.3 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.1 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.3 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.2 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพอื่น ๆ เช่น แม่บ้าน, ไม่ประกอบอาชีพ, เกษียณ, ข้าราชการบำนาญ อสม. มัคคุเทศก์, ทนายความ, พนักงานข้าราชการ, รอรับจากลูก เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.7 และกลุ่มที่มีอาชีพหลักโดยการรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม และอาชีพหลักทำเกษตรกรรม มีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพหลักของครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-10** และพบว่าในพื้นที่ศึกษาครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการประกอบอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 91.2 โดยครอบครัวที่มีการประกอบอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.8 ซึ่งอาชีพเสริมได้แก่ รับจ้างทั่วไป, รับจ้าง, ค้าขาย, ครูสอนดนตรี, รับซักรีด, รับเหมาก่อสร้าง, นักวิชาการอิสระ, ขับรถตู้ เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามอาชีพหลักของครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-11**

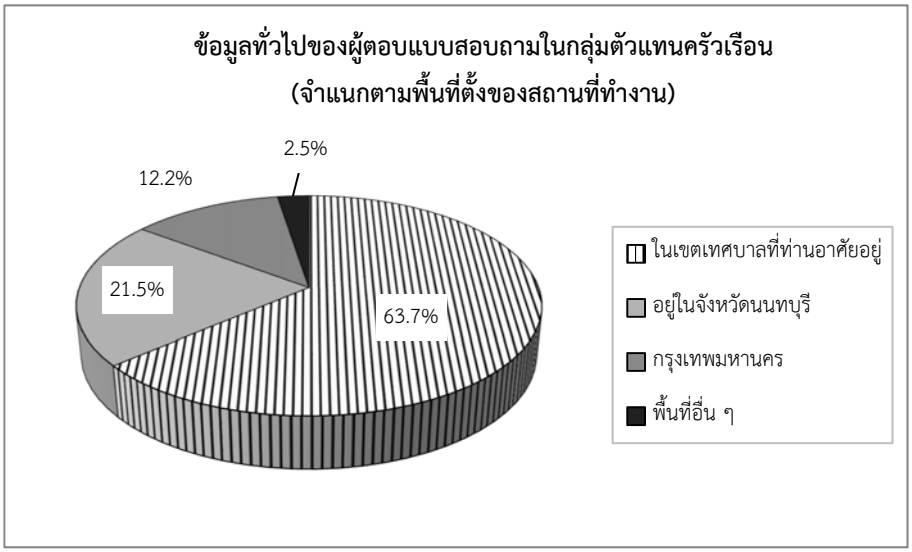


รูปที่ 3.3.1-10 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามอาชีพหลักของครัวเรือน



รูปที่ 3.3.1-11 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามอาชีพรองหรืออาชีพเสริมของครัวเรือน

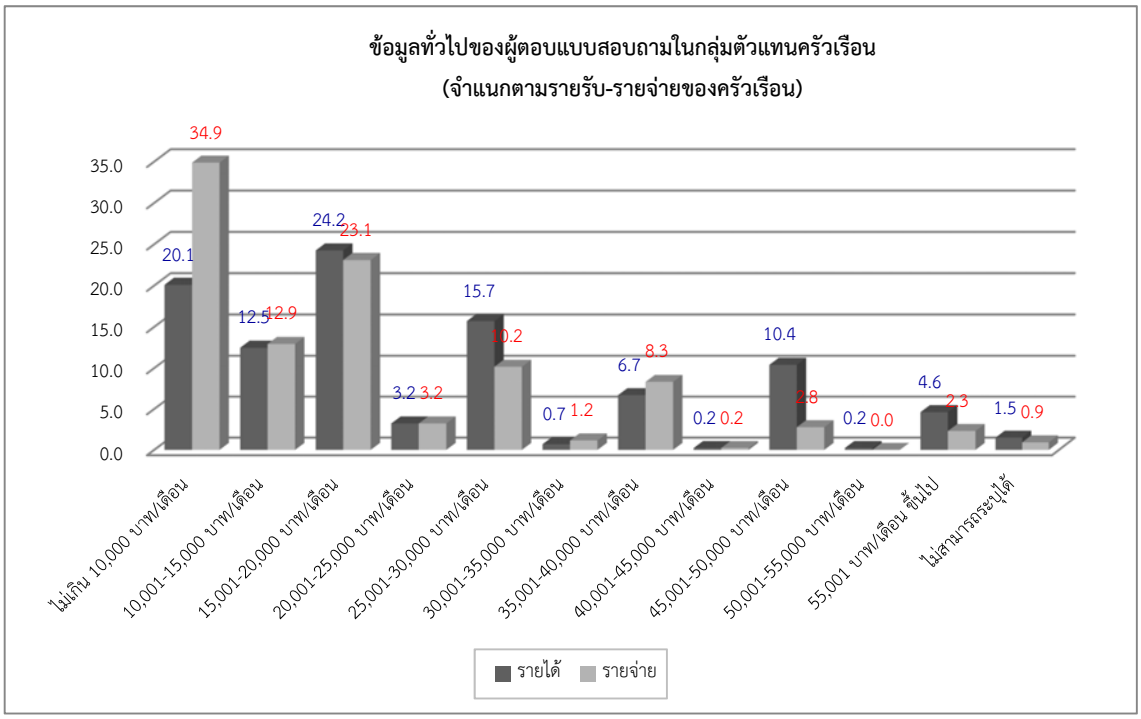
ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเขตพื้นที่ของสถานที่ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพ ในเขตเทศบาลที่อาศัยอยู่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 63.7 รองลงมาอยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในจังหวัดนนทบุรี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 21.5 อยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.2 และอยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในเขตพื้นที่อื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.5 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามพื้นที่ตั้งของสถานที่ทำงาน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-12**



รูปที่ 3.3.1-12 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามพื้นที่ตั้งของสถานที่ทำงาน

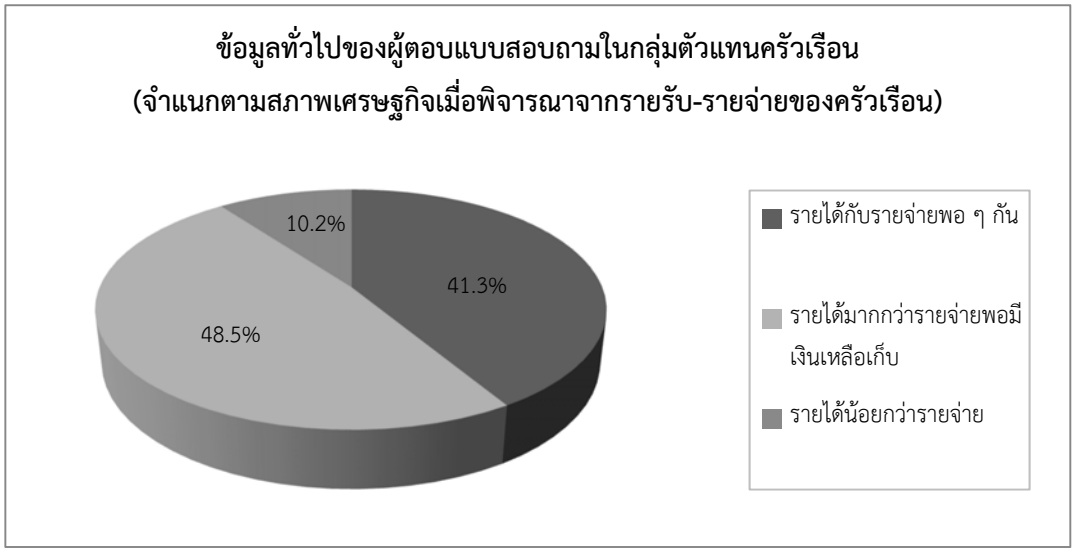
(4) สภาพเศรษฐกิจในครัวเรือน

การพิจารณารายรับต่อครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีรายรับอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.2 รองลงมา 4 อันดับแรก เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.1 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 25,001-30,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.7 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.5 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 45,001-50,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.7 และเมื่อพิจารณารายจ่ายต่อครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีรายจ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 34.9 รองลงมา 4 อันดับแรก เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.1 เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.9 เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 25,001-30,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.2 และเป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 35,001-40,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.3 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-13**



รูปที่ 3.3.1-13 สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน

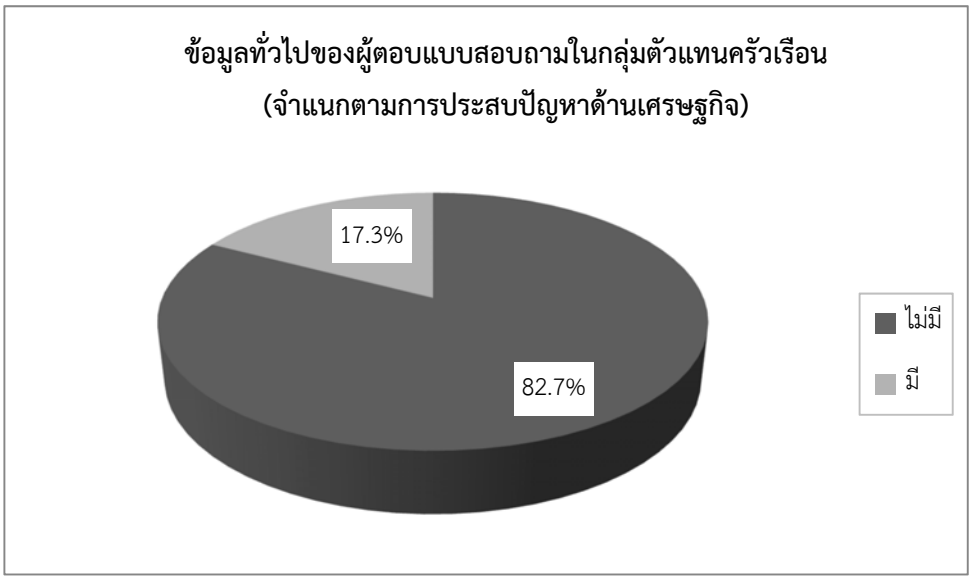
ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้มากกว่ารายจ่ายพอมีเงินเหลือเก็บ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 48.5 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนที่มีรายได้กับรายจ่ายพอ ๆ กัน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.3 และเป็นกลุ่มที่มีสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่ารายจ่าย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามสภาพเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาจากรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-14**



รูปที่ 3.3.1-14 สัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามสภาพเศรษฐกิจเมื่อพิจารณาจากรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน

(5) การประสบปัญหาภายในพื้นที่ที่อยู่อาศัย

การพิจารณาการประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 82.7 ส่วนผู้ที่ประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.3 โดยปัญหาเศรษฐกิจที่พบ ได้แก่ หนี้สิน หนี้นอกระบบ หนี้บัตรเครดิต รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ติดหนี้กับธนาคาร เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-15**



รูปที่ 3.3.1-15 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ

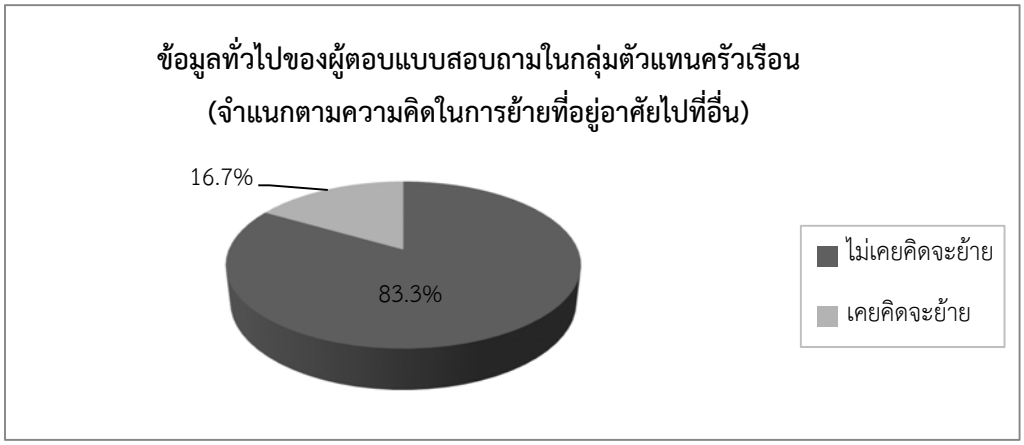
สำหรับการพิจารณาการประสบปัญหาด้านสังคมที่เกิดขึ้นกับผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาด้านสังคม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 98.8 ส่วนผู้ที่ประสบปัญหาด้านสังคม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 โดยปัญหาสังคมที่พบ ได้แก่ ปัญหายาเสพติด เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาด้านสังคม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-16**



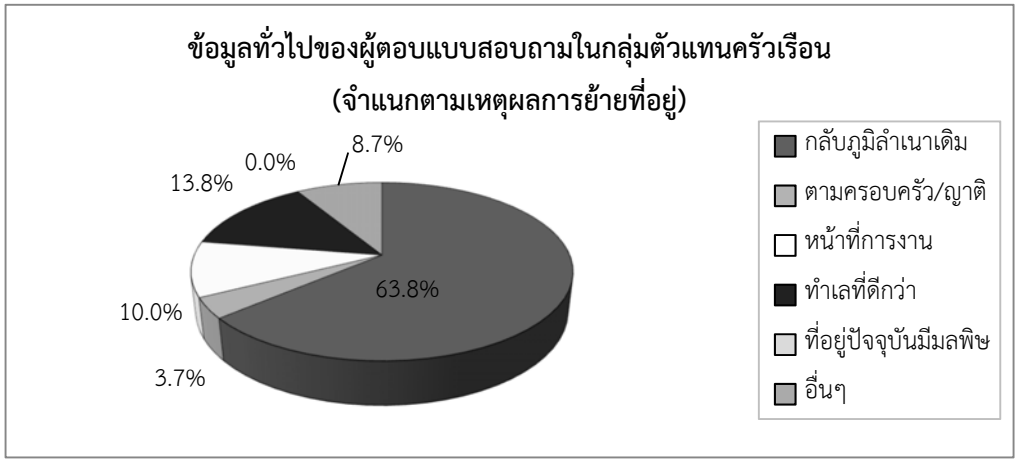
รูปที่ 3.3.1-16 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการประสบปัญหาด้านสังคม

(6) ความคิดในการย้ายที่อยู่เพื่อไปอาศัยที่อื่น

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยคิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 83.3 และมีผู้คิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 16.7 โดยสาเหตุส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามต้องการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น เนื่องมาจากเป็นกลุ่มต้องการกลับภูมิลำเนาเดิม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 63.8 รองลงมาเป็นกลุ่มต้องการหาทำเลที่ดีกว่า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 เป็นกลุ่มที่ต้องการย้ายตามหน้าที่การงาน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.0 เป็นกลุ่มที่มีเหตุผลอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.7 และเป็นกลุ่มที่ต้องการย้ายตามครอบครัว/ญาติ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.7 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น และเหตุผลในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-17** และ**รูปที่ 3.3.1-18** ตามลำดับ



รูปที่ 3.3.1-17 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามความคิดในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น

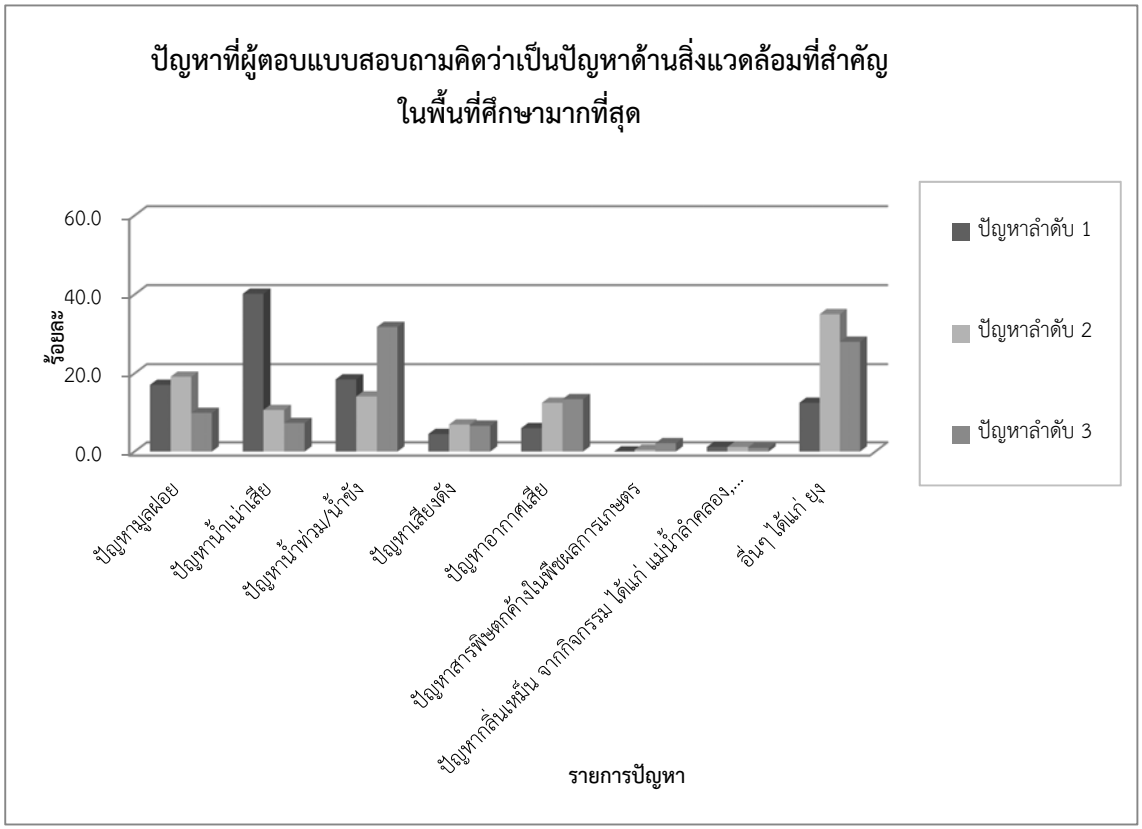


รูปที่ 3.3.1-18 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามเหตุผลในการย้ายที่อยู่อาศัยไปที่อื่น

3) สภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของครัวเรือน

(1) ปัญหาเกี่ยวกับความเสื่อมโทรมทางด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในชุมชนที่อาศัยอยู่

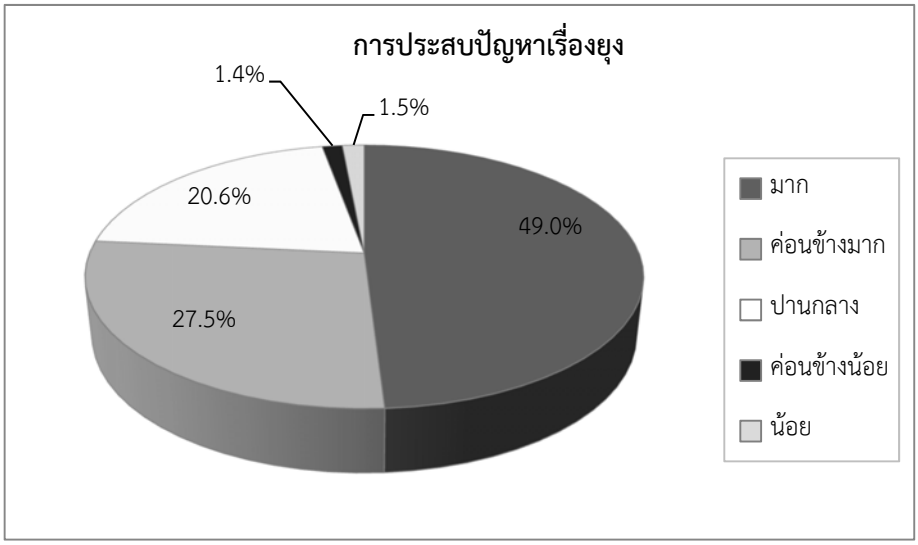
การพิจารณาลำดับของปัญหาตามข้อมูลที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบกลับจากแบบสอบถาม พบว่า ปัญหาที่พบมากเป็นอันดับ 1 ได้แก่ ปัญหาน้ำเน่าเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 40.2 ปัญหาที่พบรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 ได้แก่ ปัญหาเรื่องยุง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 35.0 และปัญหาที่พบเป็นลำดับที่ 3 ได้แก่ ปัญหาเรื่องน้ำท่วม/น้ำขัง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 31.8 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามปัญหาที่ผู้สัมภาษณ์คิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-19**



รูปที่ 3.3.1-19 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา

(2)บ้านที่ประสบปัญหาเรื่องยุง

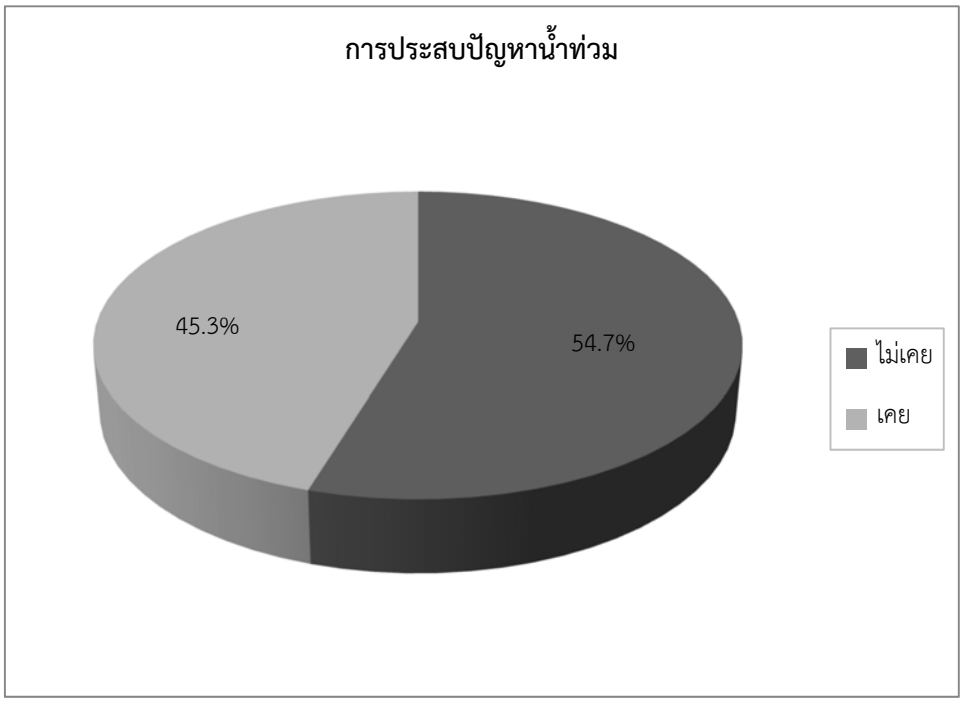
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการประสบปัญหาเรื่องยุงในระดับมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 49.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีปัญหาอยู่ในระดับค่อนข้างมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.5 กลุ่มที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.6 กลุ่มที่มีปัญหาระดับน้อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.5 และเป็นกลุ่มที่มีปัญหาระดับค่อนข้างน้อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามระดับผู้มีการประสบปัญหาเรื่องยุง แสดงดังรูปที่ **3.3.1-20**



รูปที่ 3.3.1-20 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องยุง

(3)การประสบปัญหาน้ำท่วม

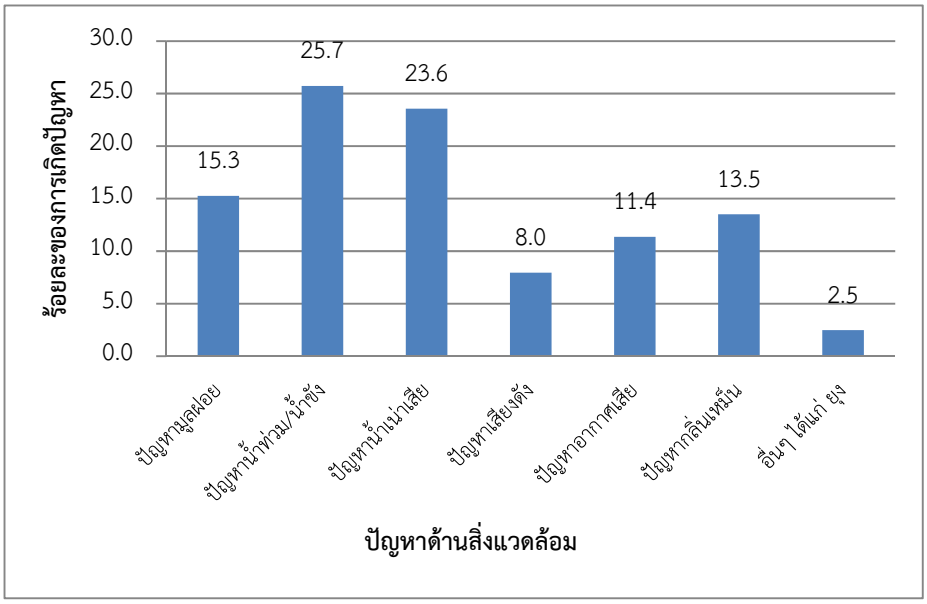
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 54.7 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยได้รับความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 45.3 โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่าในพื้นที่ศึกษาจะมีเหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อเกิดฝนตกหนักในระยะเวลา 1 ชั่วโมง, 8-12 ชั่วโมง 1 เดือน และ 2 เดือน และมีระดับน้ำสูงถึง 1 เมตร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาจะมีการท่วมขังของน้ำอยู่ในพื้นที่ใช้ระยะเวลา 24 ชั่วโมง 1 เดือน และ 2 เดือน โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามระดับผู้มีการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม แสดง**ดังรูปที่ 3.3.1-21**



รูปที่ 3.3.1-21 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม

(4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เทศบาลควรแก้ไข

จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางเทศบาลควรเข้ามาดำเนินการแก้ไข พบว่า ปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาที่ทางเทศบาลควรเข้ามาแก้ไขมากที่สุด คือปัญหาน้ำท่วม/น้ำขัง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 25.7 รองลงมาได้แก่ ปัญหาน้ำเน่าเสีย ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหากลิ่นเหม็น ปัญหาอากาศเสีย ปัญหาเสียงดัง และปัญหาเรื่องยุง โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 23.6, 15.3, 13.5, 11.4, 8.0 และ 2.5 ตามลำดับ โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข แสดง**ดังรูปที่ 3.3.1-22**

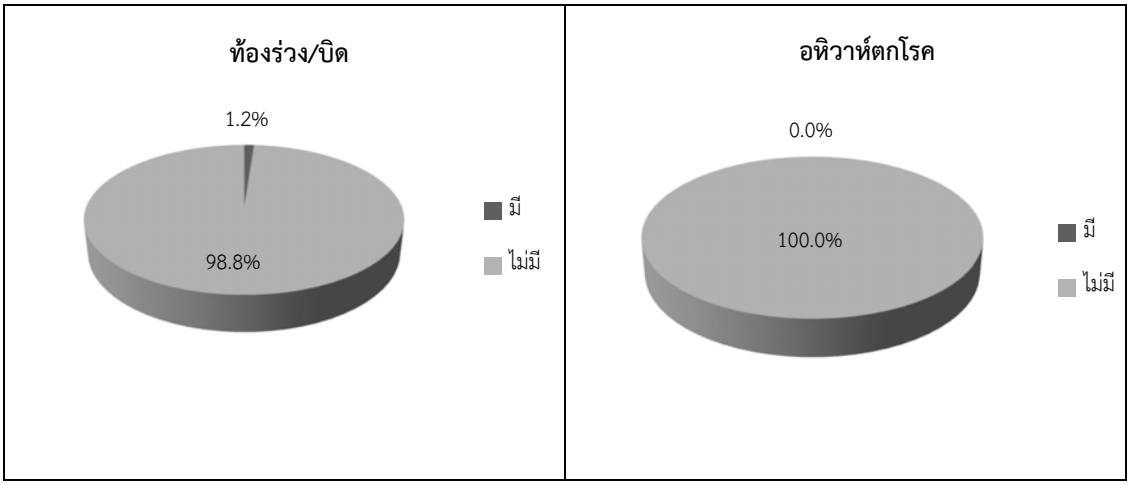


รูปที่ 3.3.1-22 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข

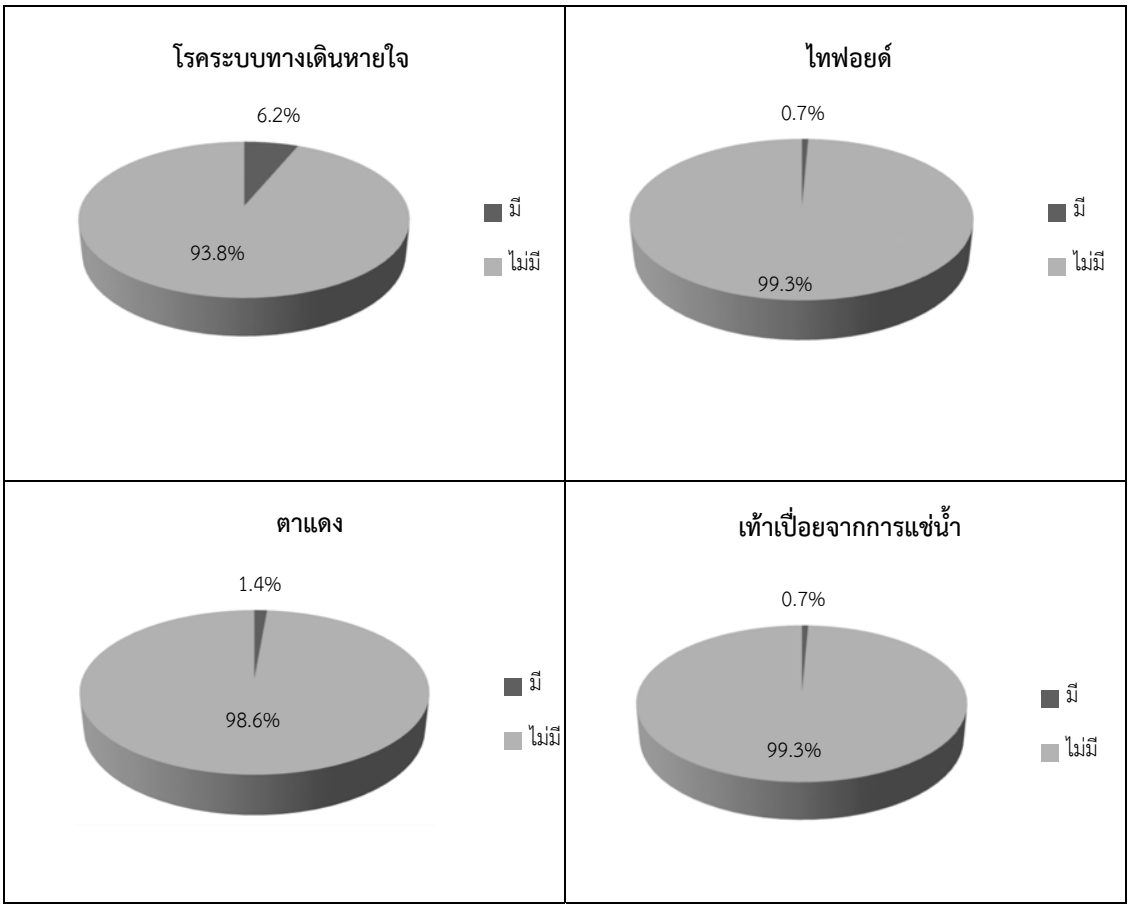
(5) การเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาล

จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพอนามัยในเรื่องการเจ็บป่วยและการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษามีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.4 มีการเจ็บป่วยเป็นโรคระบบทางเดินอาหาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.4 และมีการเจ็บป่วยเป็นโรคตาแดง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 นอกจากนี้ในพื้นที่ยังพบผู้ที่มีความเจ็บป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไข้หวัด ทอนซิลอักเสบ มะเร็งลำไส้ และโรคกระดูก เป็นต้น โดยประชาชนที่มีความเจ็บป่วยจะใช้สิทธิ์ในการรักษา เช่น บัตรทอง บัตร 30 บาท และบัตรประกันสังคม เป็นต้น และมีการเลือกใช้สถานพยาบาลของรัฐเพื่อเข้ารับการรักษาเป็นส่วนใหญ่

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความเจ็บป่วยด้วยโรคท้องร่วง/บิด อหิวาห์ตกโรค โรคระบบทางเดินหายใจ ไทฟอยด์ ตาแดง เท้าเปื่อยจากการแช่น้ำ พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีผู้ที่เคยป่วยด้วยโรคท้องร่วง/บิด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 โรคระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.2 โรคไทฟอยด์ และโรคเท้าเปื่อยจากการแช่น้ำ มีสัดส่วนที่เท่ากันคือร้อยละ 0.7 โรคตาแดง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 ส่วนโรคอหิวาห์ตกโรคไม่พบผู้เจ็บป่วย โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการเจ็บป่วยของโรคทั้ง 6 ชนิด แสดง**ดังรูปที่ 3.3.1-23**



รูปที่ 3.3.1-23 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการเจ็บป่วยของโรคทั้ง 6 ชนิด



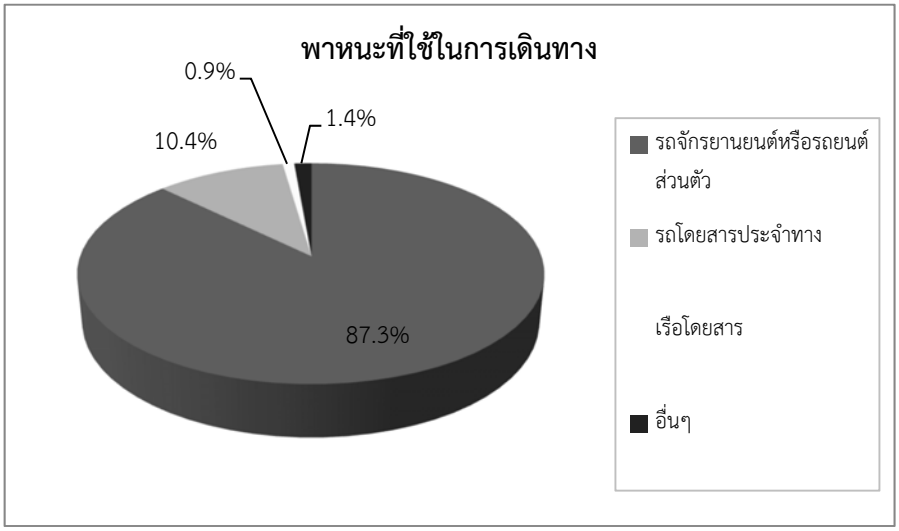
รูปที่ 3.3.1-23 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการเจ็บป่วยของโรคทั้ง 6 ชนิด (ต่อ)

4) ข้อมูลการคมนาคมและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชน

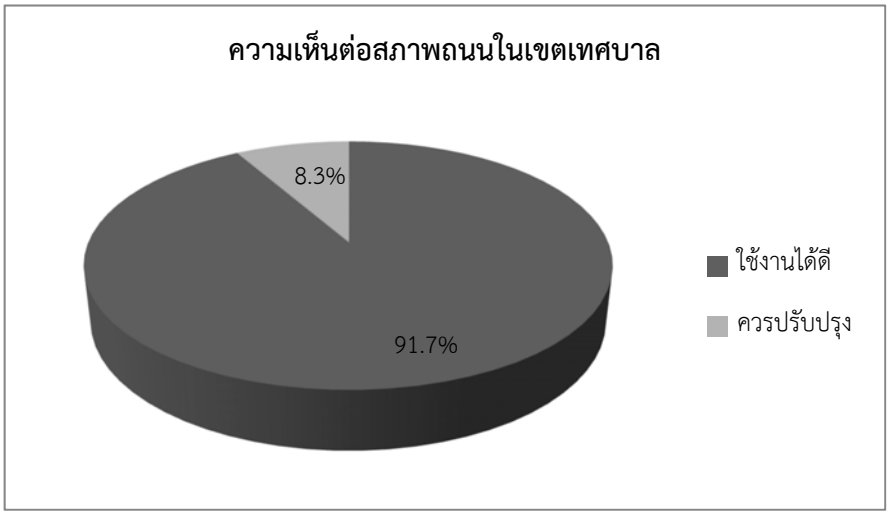
(1) พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง สภาพพื้นผิวถนนในเขตเทศบาล และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสัญจรในเขตเทศบาล

การเดินทางของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะใช้รถจักรยานยนต์หรือรถยนต์ส่วนตัว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 87.3 รองลงมาได้แก่การใช้รถโดยสารประจำทาง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.4 การใช้ยานพาหนะอื่น ๆ เช่น รถแท็กซี่ หรือรถมอเตอร์ไซด์รับจ้าง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 และการใช้เรือโดยสาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.9 ในส่วนความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อสภาพถนนในเขตเทศบาลพบว่า โดยส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 91.7 และมีผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าสภาพถนนในเขตเทศบาลควรปรับปรุง มีสัดส่วนร้อยละ 8.3 เนื่องจาก สภาพถนนมีความขรุขระ พื้นผิวเป็นหลุมบ่อ เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง และความคิดเห็นต่อสภาพถนนใน

เขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-24** และ**รูปที่ 3.3.1-25**

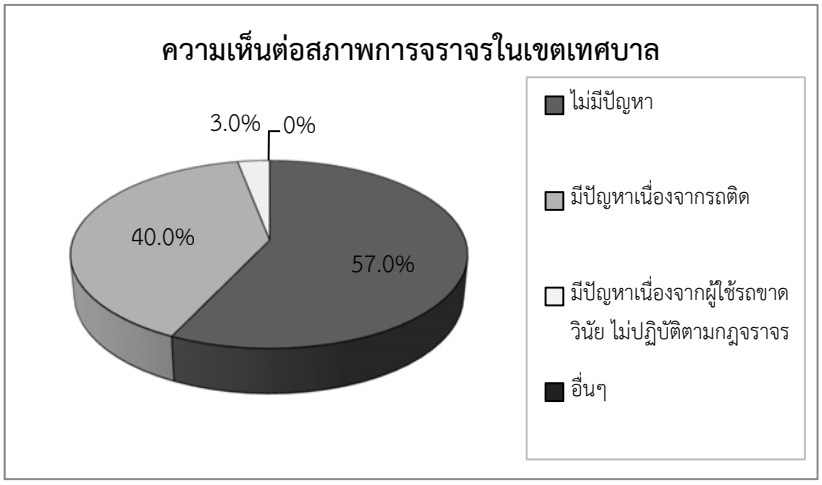


รูปที่ 3.3.1-24 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง



รูปที่ 3.3.1-25 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพถนนในเขตเทศบาล

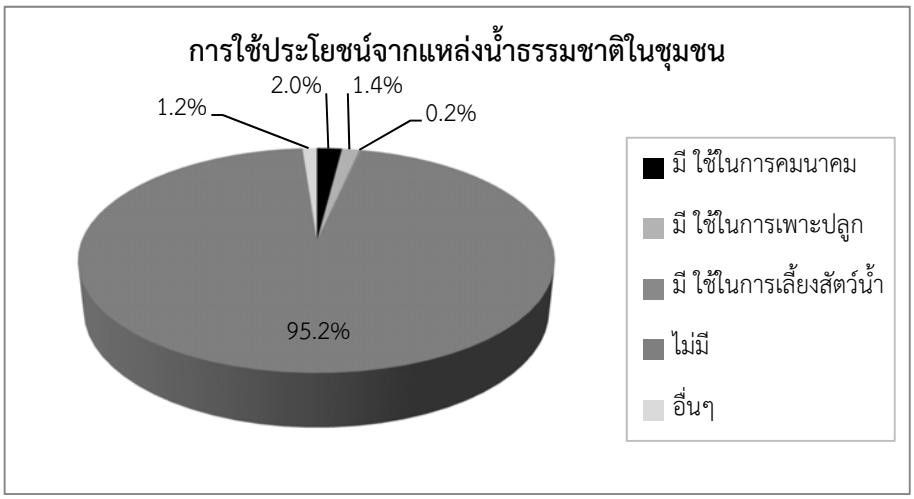
และเมื่อพิจารณาสภาพการจราจรในเขตเทศบาล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าไม่มีปัญหา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 57.0 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่คิดว่ามีปัญหาคิดเป็นร้อยละ 43.0 โดยแบ่งเป็นปัญหาเนื่องจากรถติด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 40.0 และมีปัญหาเนื่องจากผู้ใช้รถขาดวินัย ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.0 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความเห็นต่อสภาพการจราจรในเขตเทศบาล แสดงดังรูปที่ **3.3.1-26**



รูปที่ 3.3.1-26 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพจราจรในเขตเทศบาล

(2) การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน

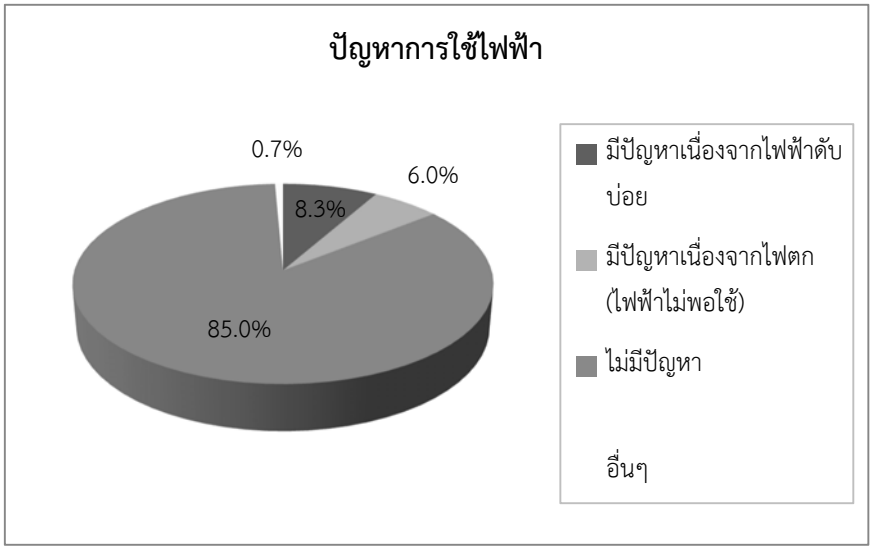
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 95.2 และมีผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.8 โดยแบ่งเป็น การใช้ในการคมนาคม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.0 ใช้ในการเพาะปลูก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 และใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-27**



รูปที่ 3.3.1-27 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน

(3)ปัญหาการใช้ไฟฟ้า

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในเรื่องการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 85.0 และมีปัญหาจากการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.0 โดยแบ่งเป็น เกิดปัญหาเนื่องจากไฟฟ้าดับบ่อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.3 เกิดปัญหาไฟตก (ไฟฟ้าไม่พอใช้) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.0 และมีปัญหาจากเรื่องอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนจำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-28**



รูปที่ 3.3.1-28 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน จำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า

5) ข้อมูลการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

ปริมาณการใช้น้ำรวม

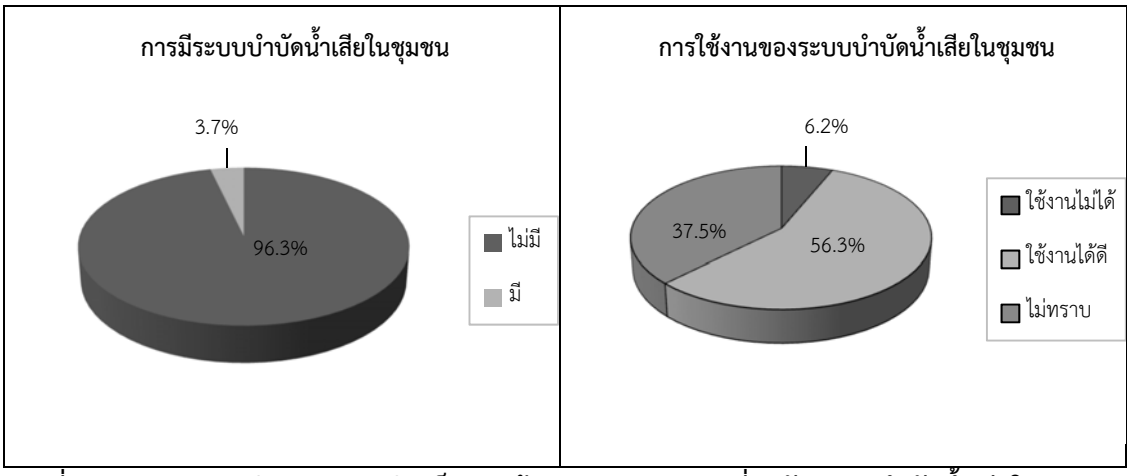
การพิจารณาปริมาณการใช้น้ำรวมของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน ในเชิงปริมาณการใช้น้ำต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีปริมาณการใช้น้ำรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 10 ลบ.ม./เดือน และมีปริมาณการใช้น้ำรวมมากที่สุด เท่ากับ 600 ลบ.ม./เดือน

ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ

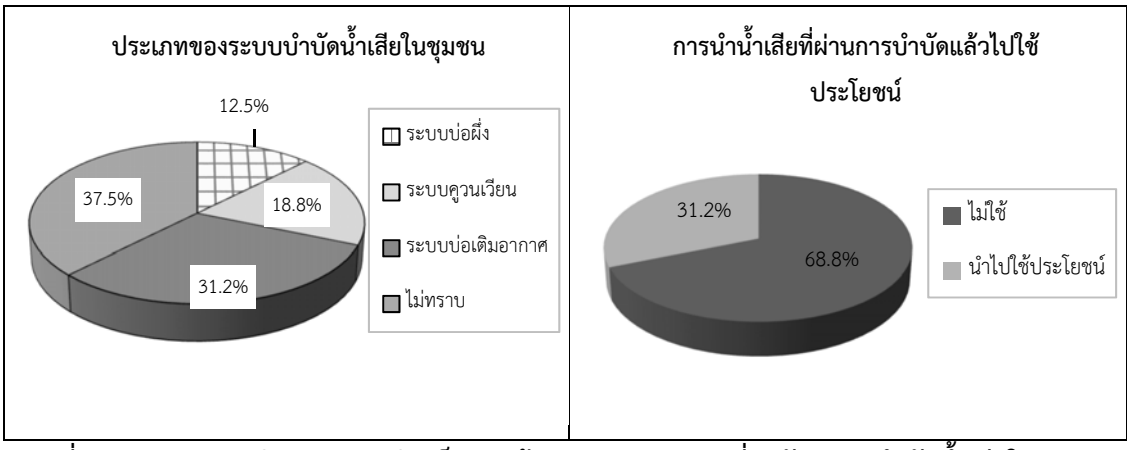
การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวแทนครัวเรือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีค่าใช้จ่ายในการใช้ โดยมีค่าธรรมเนียมการใช้น้ำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 70-1,500 บาท

(1)ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าในชุมชนไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 96.3 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่าในชุมชนมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.7 โดยส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนเป็นระบบใด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 37.5 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่ทราบว่าชุมชนมีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบบ่อเติมอากาศ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 31.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบคูวนเวียน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 18.8 และระบบบำบัดน้ำเสียแบบระบบบ่อผึ่ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าระบบบำบัดน้ำเสียที่มีในชุมชนยังคงใช้งานได้ดี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 56.3 เป็นกลุ่มที่ไม่ทราบว่าระบบบำบัดยังใช้การได้หรือไม่ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 37.5 และเป็นกลุ่มที่ระบุว่าระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถใช้การได้ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.2 โดยเมื่อสอบถามปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่ามีปริมาณน้ำเสียที่ผ่านเข้าระบบบำบัดปริมาณ 200 - 400 ลบ.ม./วัน โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 1-6 คน ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ มีสัดส่วนร้อยละ 68.8 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ มีสัดส่วนร้อยละ 31.2 ด้วยการนำไปใช้ในการล้างรถ และรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-29**



รูปที่ 3.3.1-29 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน

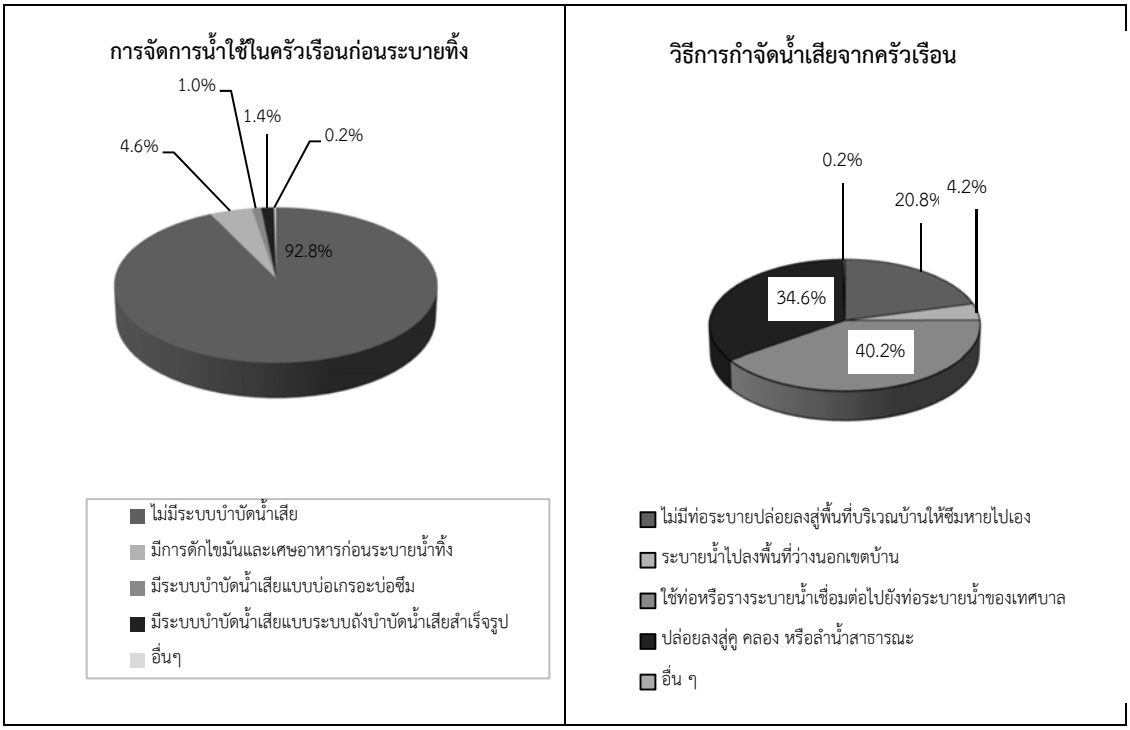


รูปที่ 3.3.1-30 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน (ต่อ)

(2) การจัดการน้ำเสียจากครัวเรือน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าในครัวเรือนที่พักอาศัยไม่มีการจัดการน้ำเสียก่อนระบายทิ้ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 92.8 รองลงมามีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนที่พักอาศัยโดยการตักไขมันและเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.6 มีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนด้วยระบบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 มีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนด้วยระบบบำบัดแบบบ่อเกรอะ/บ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.0 และมีการจัดการน้ำเสียในครัวเรือนด้วยวิธีการอื่น ๆ (ซึ่งไม่ระบุวิธี) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดการน้ำเสียที่ใช้แล้วจากครัวเรือนด้วยการใช้ท่อหรือรางระบายน้ำเชื่อมต่อไปยังท่อระบายน้ำของเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 40.2 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้วยการปล่อยลงสู่คู คลอง หรือลำน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 34.6 เป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้วยวิธีการปล่อยลงสู่พื้นที่บริเวณบ้านให้

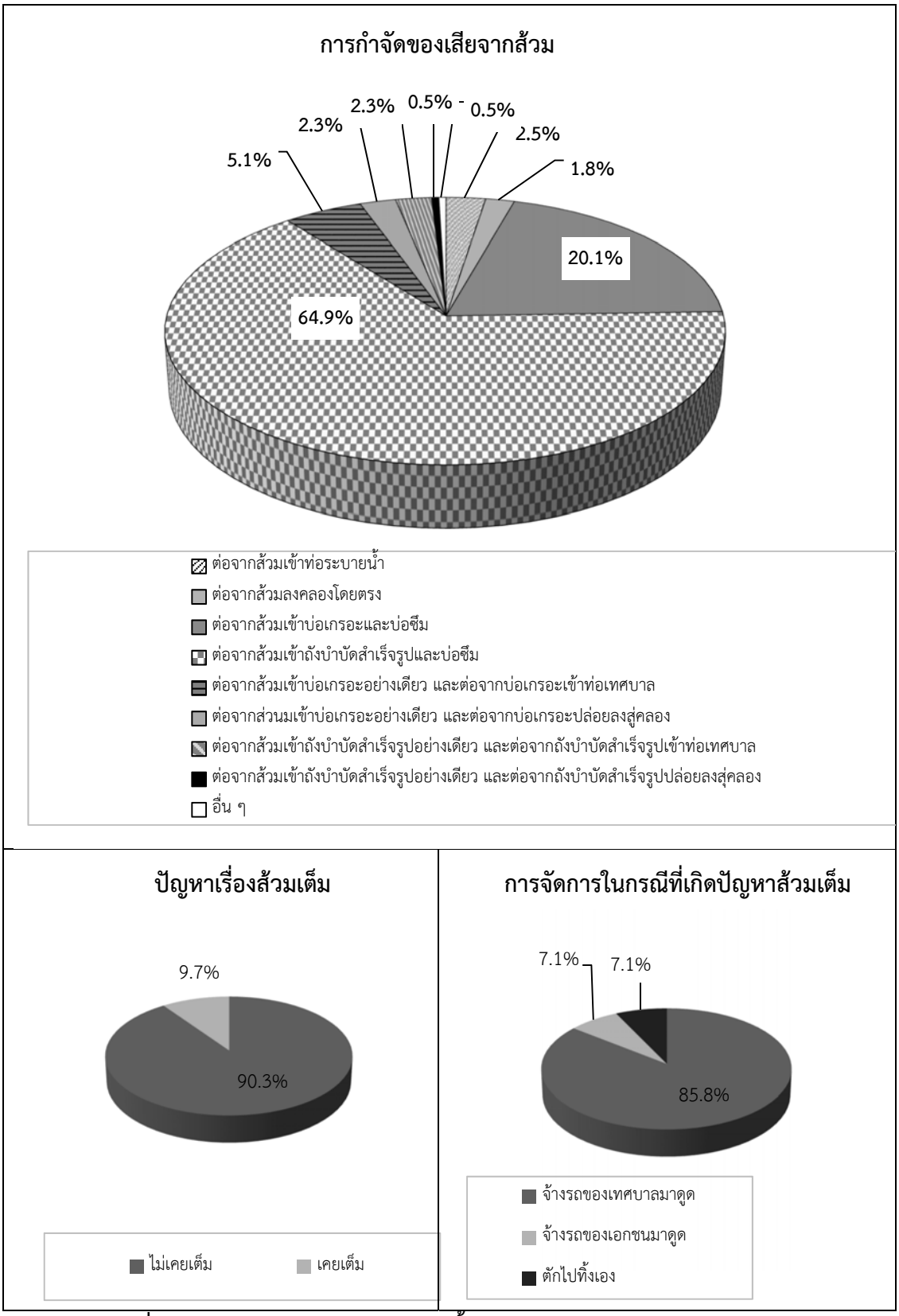
ซึมหายไปเอง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.8 เป็นกลุ่มที่ระบายน้ำลงพื้นที่ว่างนอกเขตบ้าน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.2 และเป็นกลุ่มที่มีการระบายทิ้งในรูปแบบอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-31**



รูปที่ 3.3.1-31 แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

(3) การจัดการน้ำเสียจากส้วม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปและบ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 64.9 รองลงมามีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะและบ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.1 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะอย่างเดียว และต่อจากบ่อเกรอะเข้าท่อเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 5.1 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าท่อระบายน้ำ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.5 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะอย่างเดียว และต่อจากบ่อเกรอะปล่อยลงสู่คลอง และการต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปอย่างเดียว และต่อจากถังบำบัดสำเร็จรูปเข้าท่อเทศบาล ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือร้อยละ 2.3 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมลงคลองโดยตรง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.8 และมีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปอย่างเดียว และต่อจากถังบำบัดสำเร็จรูปปล่อยลงสู่คลอง และวิธีการอื่น ๆ ในสัดส่วนที่เท่ากัน คือ 0.5 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเรื่องส้วมเต็ม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 90.3 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ประสบปัญหาเรื่องส้วมเต็ม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 9.7 โดยมีระยะเวลาในการเกิดปัญหาตั้งแต่ 2-36 เดือน ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการแก้ไขด้วยวิธีการจ้างรถของเทศบาลมากำจัด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 85.8 โดยจะเสียค่าใช้จ่ายครั้งละ 300 – 500 บาท รองลงมาจะดำเนินการแก้ไขด้วยวิธีการจ้างรถของเอกชนมากำจัด ซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายครั้งละประมาณ 1,000 บาท และใช้วิธีตักไปทิ้งเอง ซึ่งจะไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยทั้งสองวิธีมีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 7.1 โดยแผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-32**

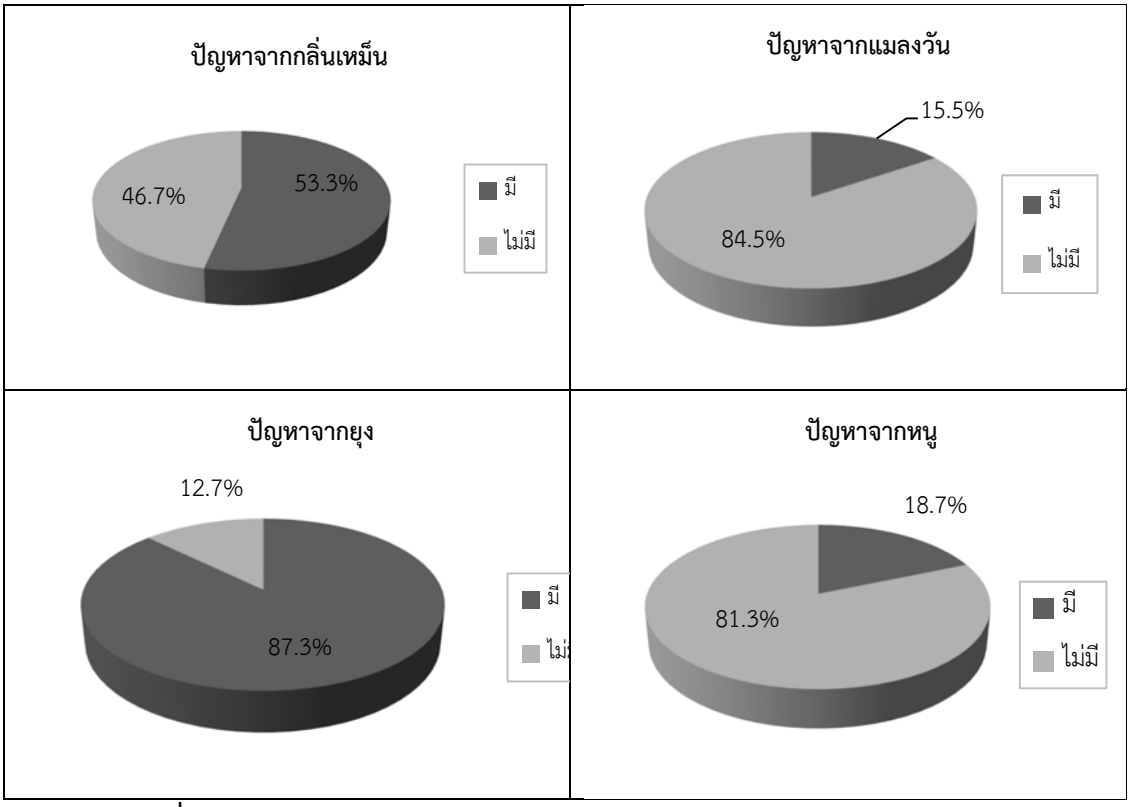


รูปที่ 3.3.1-32 แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม

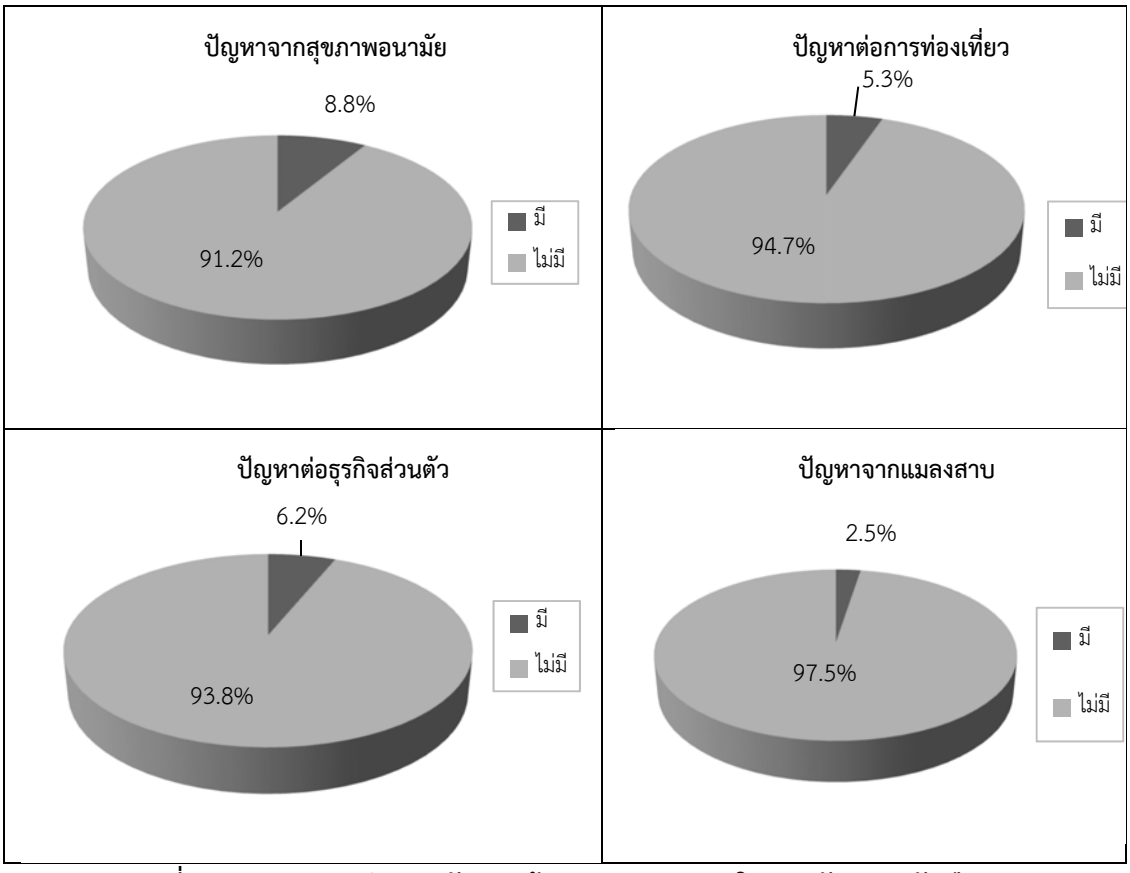
6) การรับรู้และความคิดเห็นต่อปัญหาน้ำเสียของชุมชน

(1) ปัญหาและเหตุเดือนร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจปัญหาและเหตุเดือดร้อนรำคาญจากน้ำเสียด้วยเรื่องปัญหาด้านกลิ่น ปัญหาจากแมลงวัน ปัญหาจากยุง ปัญหาจากหนู ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย ปัญหาต่อแหล่งท่องเที่ยว และปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัญหาเรื่องกลิ่น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 53.3 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ปัญหาถึงร้อยละ 98.7 ปัญหาจากแมลงวัน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.5 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 86.6 ปัญหาจากยุง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 87.3 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 80.2 ปัญหาจากหนู มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 18.7 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 87.7 ปัญหาเรื่องสุขภาพอนามัย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.8 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 94.7 ในส่วนของปัญหาเรื่องการท่องเที่ยว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 5.3 และปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.2 ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข และปัญหาอื่น ๆ เช่น แมลงสาบ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.5 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขถึงร้อยละ 90.9 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ **3.3.1-33**



รูปที่ 3.3.1-33 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน ต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย



รูปที่ 3.3.1-33 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือน ต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย (ต่อ)

(2) ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียที่เกิดขึ้นของชุมชน โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-1**

ตารางที่ 3.3.1-1 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

สถานการณ์น้ำเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(1) ท่านเห็นด้วยหรือไม่ที่เราทุกคนต้องช่วยกันรักษาน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และในคลองต่างๆ ไม่ให้เน่าเสีย		
- เห็นด้วย	426	98.4
- ไม่แน่ใจ	7	1.6
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(2) น้ำในลำคลองในเขตเทศบาล ในขณะนี้มีความสกปรกมาก เนื่องจากมีปล่อยน้ำเสียลง โดยไม่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นก่อน		
- เห็นด้วย	329	76.0
- ไม่แน่ใจ	92	21.2
- ไม่เห็นด้วย	12	2.8
(3) ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล มีแนวโน้มรุ่นแรงเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับอดีตที่ผ่านมา		
- เห็นด้วย	345	79.7
- ไม่แน่ใจ	82	18.9
- ไม่เห็นด้วย	6	1.4
(4) การเพิ่มขึ้นของประชากรในเขตเทศบาล ไม่มีส่วนทำให้น้ำในลำคลองเน่าเสีย		
- เห็นด้วย	188	43.3
- ไม่แน่ใจ	173	39.9
- ไม่เห็นด้วย	73	16.8
(5) ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องแก้ไขโดยด่วน		
- เห็นด้วย	337	77.8
- ไม่แน่ใจ	66	15.2
- ไม่เห็นด้วย	30	7.0
(6) การแก้ไขเรื่องปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล เป็นหน้าที่ของทุกคนต้องช่วยกัน		
- เห็นด้วย	350	80.8
- ไม่แน่ใจ	77	17.8
- ไม่เห็นด้วย	6	1.4
(7) ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับแนวคิด “ผู้ใดก่อให้เกิดน้ำเสีย ผู้นั้นควรเป็นผู้จ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย”		
- เห็นด้วย	274	63.3
- ไม่แน่ใจ	127	29.3
- ไม่เห็นด้วย	32	7.4

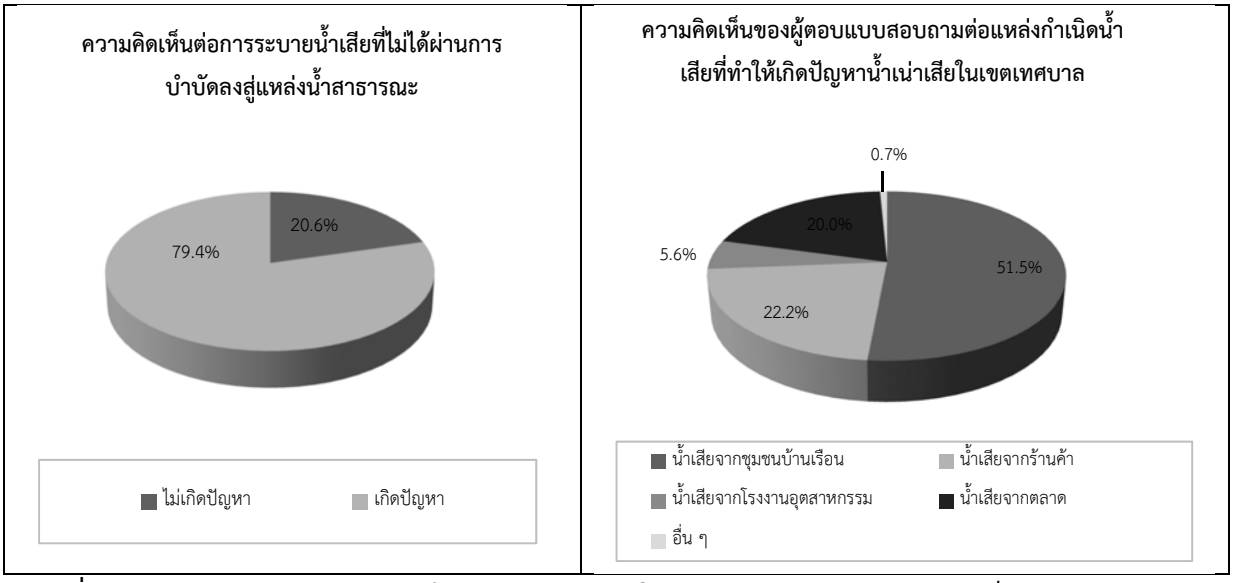
ตารางที่ 3.3.1-1 ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

สถานการณ์น้ำเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(8) แหล่งชุมชนที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย ควรมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับต่าง ๆ		
- เห็นด้วย	350	80.8
- ไม่แน่ใจ	76	17.6
- ไม่เห็นด้วย	7	1.6
(9) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม หมายถึง กรรมวิธีในการรวบรวมน้ำเสีย เพื่อการบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของชุมชน		
- เห็นด้วย	342	79.0
- ไม่แน่ใจ	87	20.1
- ไม่เห็นด้วย	4	0.9
(10) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะช่วยแก้ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลได้		
- เห็นด้วย	351	81.1
- ไม่แน่ใจ	71	16.4
- ไม่เห็นด้วย	11	2.5
(11) ถ้ามีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม ประชาชนทุกคนควรต่อท่อเชื่อมน้ำเสียจากบ้านเรือนไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม		
- เห็นด้วย	349	80.6
- ไม่แน่ใจ	79	18.2
- ไม่เห็นด้วย	5	1.2
(12) ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากระบบบำบัดน้ำเสียรวม คือประชาชนทุกคน		
- เห็นด้วย	360	83.1
- ไม่แน่ใจ	68	15.7
- ไม่เห็นด้วย	5	1.2
(13) ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าผู้ใช้น้ำทุกคน ควรมีส่วนช่วยกันรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย		
- เห็นด้วย	353	81.5
- ไม่แน่ใจ	75	17.3
- ไม่เห็นด้วย	5	1.2

6) ทัศนคติและความคิดเห็นต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

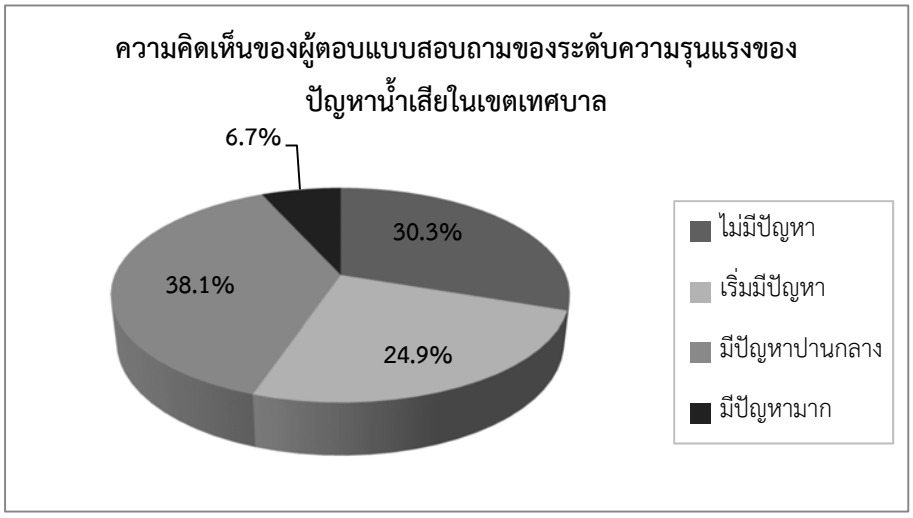
ที่ปรึกษาได้สอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการระบายน้ำเสียลงสู่คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่มีการบำบัดน้ำเสียให้ดีเสียก่อน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าการดำเนินการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาต่อแหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 79.4 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่คิดว่าไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อแหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.6 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นกับคูคลองหรือแหล่งน้ำ

สาธารณะในเขตเทศบาลมีแหล่งกำเนิดจากชุมชนบ้านเรือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 51.5 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากร้านค้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 22.2 เป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากตลาด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.0 เป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากโรงงานอุตสาหกรรม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 5.6 และเป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากแหล่งอื่น ๆ เช่น หมู่บ้าน และกลุ่มบ้านจัดสรร เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีความเห็นต่อการระบายน้ำเสียที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และความเห็นต่อแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-34**



รูปที่ 3.3.1-34 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนครัวเรือนมีความเห็นต่อการระบายน้ำเสียที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และความเห็นต่อแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียในเขตเทศบาล

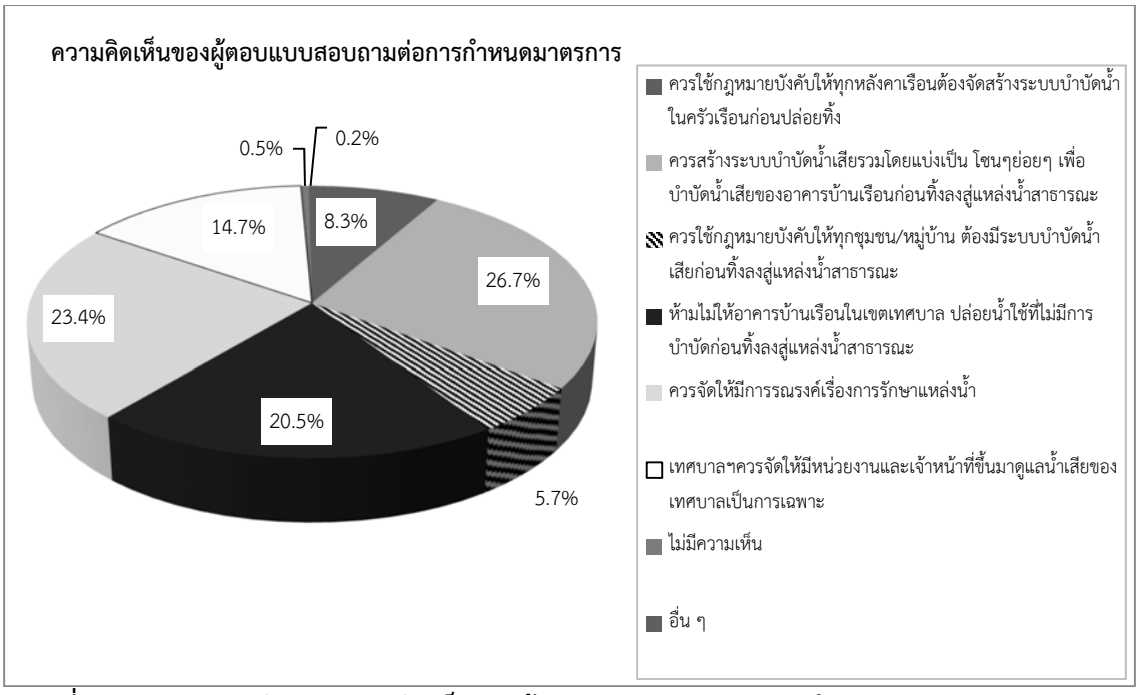
ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 69.7 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาระดับปานกลาง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 38.1 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่าปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาระดับต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.9 และเป็นกลุ่มที่คิดว่าปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาระดับมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.7 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-35**



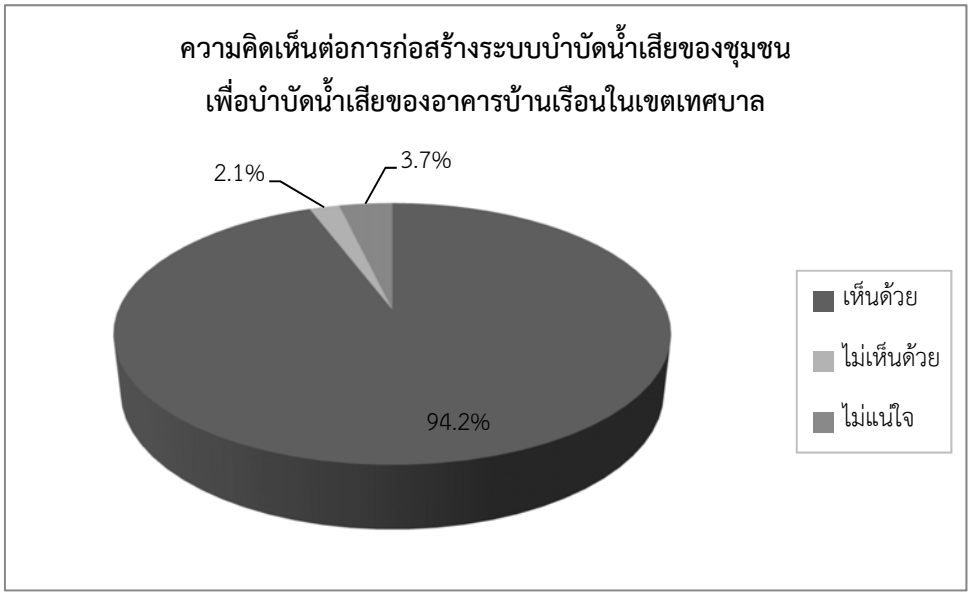
รูปที่ 3.3.1-35แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล

โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการควรสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยแบ่งเป็น โซน ๆ ย่อย ๆ เพื่อบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 26.7 รองลงมาเป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการเรื่องควรจัดให้มีการรณรงค์เรื่องการรักษาแหล่งน้ำ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 23.4 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการห้ามไม่ให้อาคารบ้านเรือนในเขตเทศบาล ปล่อยน้ำใช้ที่ไม่มีการบำบัดก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.5 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้เทศบาลฯ ควรจัดให้มีหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ขึ้นมาดูแลน้ำเสียของเทศบาลเป็นการเฉพาะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.7 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้มีการใช้กฎหมายบังคับให้ทุกหลังคาเรือนต้องจัดสร้างระบบบำบัดน้ำในครัวเรือนก่อนปล่อยทิ้ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.3 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการอื่น ๆ (ซึ่งไม่ระบุมาตรการ) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2 และเป็นผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็นต่อการกำหนดมาตรการ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ **3.3.1-36** และเมื่อสอบถามความคิดเห็นต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนของชุมชนในเขตเทศบาลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 94.2 โดยให้เหตุผลว่า การดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะช่วยลดปัญหากลิ่นเหม็นจากแม่น้ำลำคลอง ลดปัญหาน้ำเน่าเสียและทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนทำให้ชุมชนหน้าอยู่มากขึ้น ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เห็นด้วยต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.1 ให้เหตุผลว่า ไม่ทราบว่าเทศบาลจะบำบัดน้ำได้ดีจริงหรือไม่ และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่แสดงความคิดเห็นว่าไม่แน่ใจต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.7 เนื่องจากไม่ทราบ

รายละเอียดของการดำเนินโครงการ และไม่แสดงความคิดเห็น โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-37**



รูปที่ 3.3.1-36 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่าง ๆ



รูปที่ 3.3.1-37 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล

8) การให้ความร่วมมือต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

(1) ความร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล

ที่ปรึกษาได้สอบถามความร่วมมือต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เขตเทศบาล 3 เรื่อง ได้แก่ 1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล 2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล และ 3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็น แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-2** มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.3.1-2 การแสดงความคิดเห็นต่อการร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล

การดำเนินการตามแนวทางของเทศบาล	**ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม**	
	จำนวน (คน)	**ร้อยละ**
(1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล		
- ยินดี	400	92.3
- ไม่ยินดี	4	0.5
- ไม่แน่ใจ	31	7.1
(2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล		
- ยินดี	401	92.6
- ไม่ยินดี	4	0.9
- ไม่แน่ใจ	28	6.5
(3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล		
- ยินดี	400	92.6
- ไม่ยินดี	1	0.2
- ไม่แน่ใจ	32	7.4

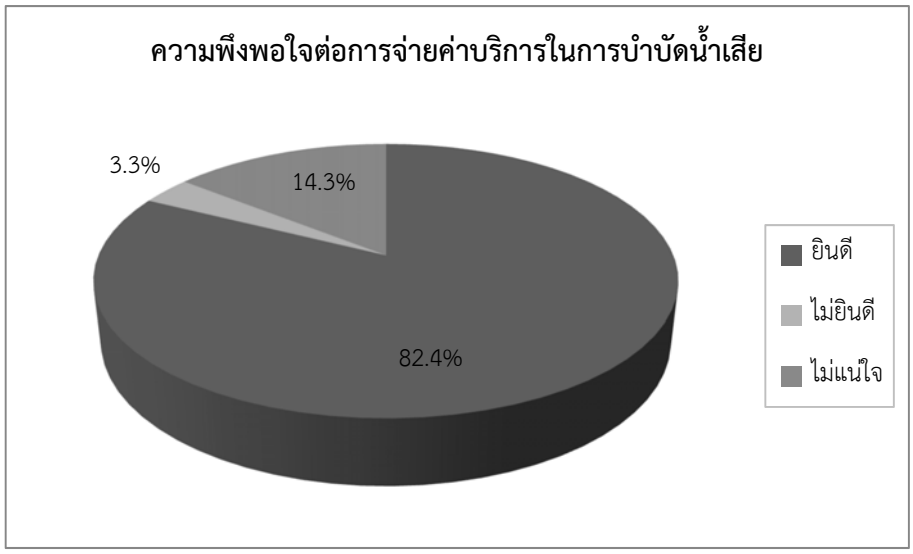
(1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความ

ยินดีที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 92.4 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่ยินดี และไม่แน่ใจที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 7.6

(2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สัมภาษณ์มีความยินที่ที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 92.6 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่ยินดี และไม่แน่ใจที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 7.4

(3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สัมภาษณ์มีความยินที่ที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 92.6 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่ยินดี และไม่แน่ใจที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 7.4

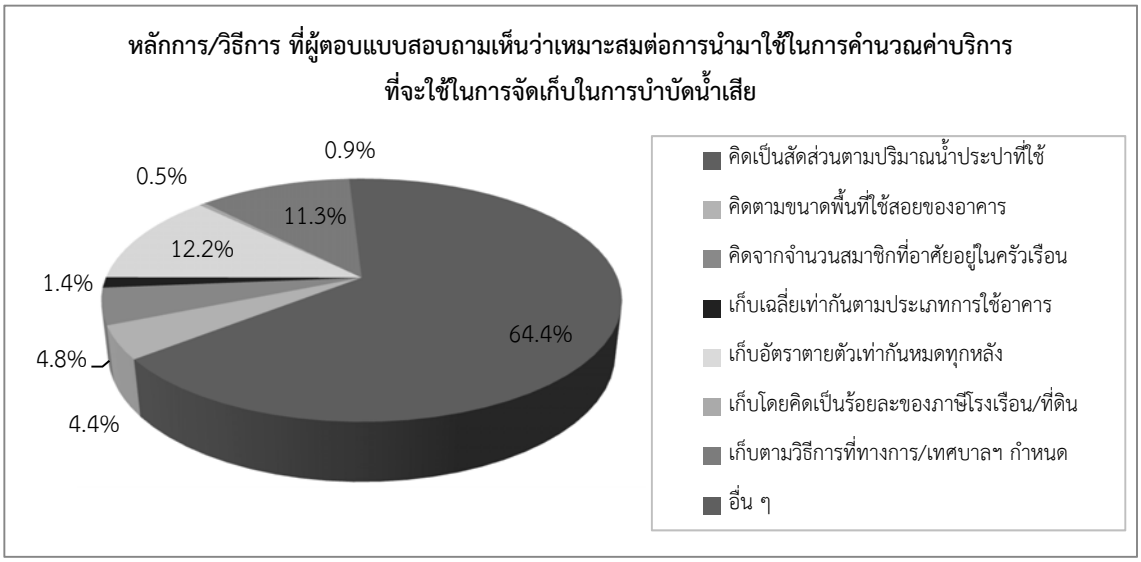
ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้สอบถามความพึงพอใจต่อการเก็บค่าบริการสำหรับการบำบัดน้ำเสียในกรณีที่มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความยินดีที่จะจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 82.4 โดยมีความเห็นเนื่องมาจาก การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะช่วยให้น้ำในแม่น้ำลำคลองใช้ได้อีกครั้ง พร้อมทั้งต้องการให้หน่วยงานเทศบาลมีการปรับปรุง และเร่งแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสียอย่างเร่งด่วน เพื่อทำให้ชุมชนมีความสะอาด น่าอยู่ และมีความเจริญมากยิ่งขึ้น ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่แสดงความคิดเห็นว่าไม่ยินดี หรือไม่แน่ใจต่อการจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 7.3 เพราะมีเหตุผลมาจาก ไม่แน่ใจในการดำเนินงานของทางเทศบาลว่าสามารถดำเนินการได้จริงหรือไม่ และไม่ทราบว่าจะบำบัดได้ดีหรือไม่ รวมทั้งมีความคิดเห็นว่าการดำเนินงานดังกล่าวเป็นหน้าที่ของทางภาครัฐเป็นผู้เสียค่าใช้จ่าย และมีความคิดว่าประชาชนมีการเสียภาษีไปแล้วจึงไม่ควรรับภาระในส่วนนี้ และมีความคิดเห็นว่าไม่ทราบรายละเอียดของการดำเนินโครงการ โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-38**



รูปที่ 3.3.1-38 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

(2) ความคิดเห็นต่อการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

ที่ปรึกษาได้ทำการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของหลัก/วิธีการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นสมควรต่อการนำมาคำนวณค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าควรคิดเป็นสัดส่วนตามปริมาณน้ำประปาที่ใช้ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 64.4 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่าควรเก็บอัตราตายตัวเท่ากันหมดทุกหลัง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.2 เป็นกลุ่มที่คิดว่าควรเก็บตามวิธีการที่ทางการ/เทศบาลฯ กำหนด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 11.3 เป็นกลุ่มที่คิดว่าควรคิดจากจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในครัวเรือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.8 เป็นกลุ่มที่คิดว่าควรคิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.4 เป็นกลุ่มที่คิดว่าควรเก็บเฉลี่ยเท่ากันตามประเภทการใช้อาคาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 เป็นกลุ่มที่คิดว่าควรมีวิธีคิดแบบอื่น ๆ (ซึ่งไม่เสนอวิธีคิด) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.9 และเป็นกลุ่มที่คิดว่าควรจัดเก็บโดยคิดเป็นร้อยละของภาษีโรงเรือน/ที่ดิน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-39**ทั้งนี้ในกรณีที่มีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย โดยการคิดเป็นสัดส่วนตามปริมาณน้ำประปาที่ใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่ามีความพึงพอใจในการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่ราคา 10 – 16 บาท



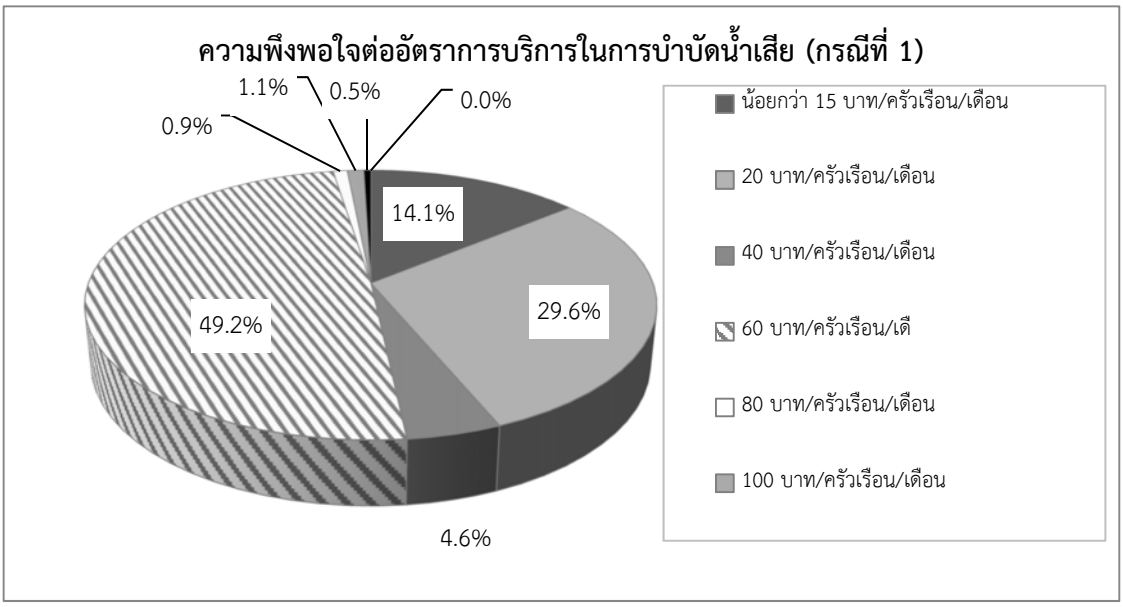
รูปที่ 3.3.1-39 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังได้สอบถามความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียต่อผู้ตอบแบบสอบถามโดยแยกเป็น 2 กรณี ได้แก่

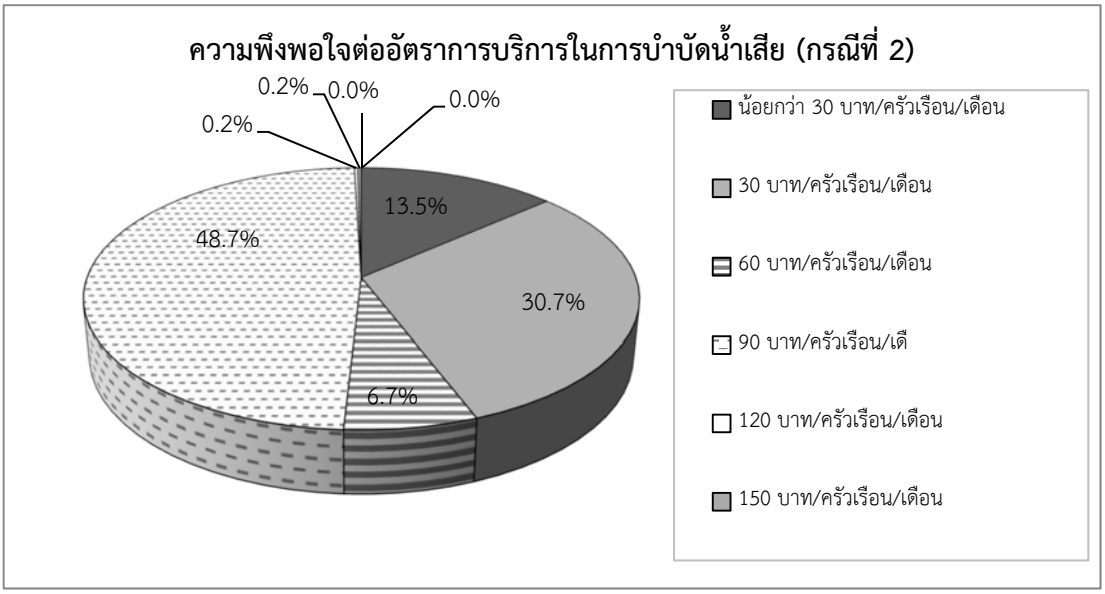
(1)กรณีที่ 1 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับที่พอใช้ (ไม่มีปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 60 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 20 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 29.6 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราการบริการที่น้อยกว่า 15 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.1 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 40 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.6 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 100 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.1 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 80 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.9 และเป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 150 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 โดยแผนภูมิแสดงความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่ควรจัดเก็บในกรณีที่ 1 แสดงดัง**รูปที่ ที่ 3.3.1-40 (ก)**

(2)กรณีที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 90 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 48.7 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 30 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 30.7 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราการบริการที่น้อยกว่า 30 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วน

คิดเป็นร้อยละ 13.5 เป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 60 บาท/ครัวเรือน/เดือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.7 และเป็นกลุ่มที่มีความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ 120 บาท/ครัวเรือน/เดือน และ 150 บาท/ครัวเรือน/เดือน ซึ่งมีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 0.2 โดยแผนภูมิแสดงความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่ควรจัดเก็บในกรณีที่ 1 แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-40 (ข)**



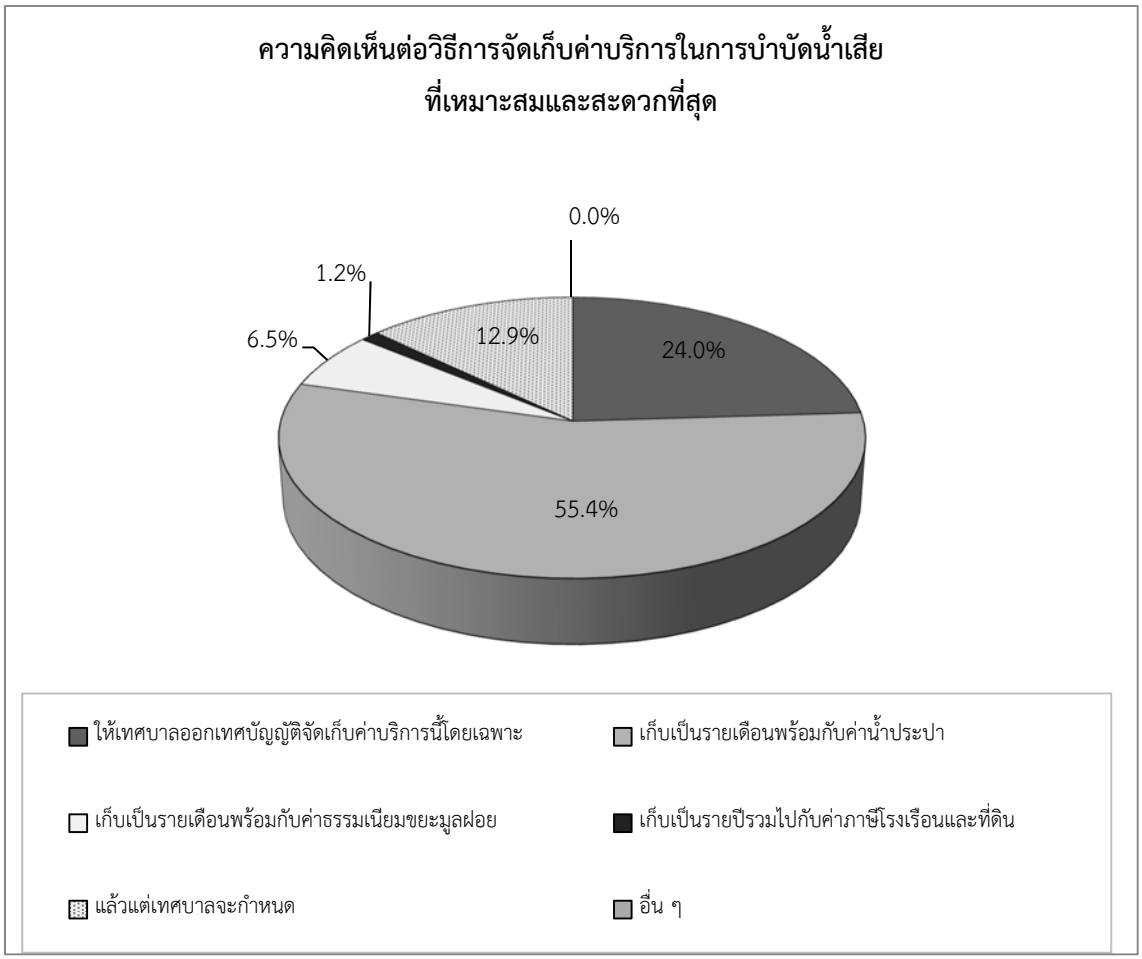
รูปที่ 3.3.1-40 (ก) กรณีที่ 1 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับที่พอใช้ (ไม่มีปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน)



รูปที่ 3.3.1-40 (ข) กรณีที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)

(3) ความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อวิธีการจัดจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวกที่สุด ได้แก่ จัดเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 55.4 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่าให้เทศบาลออกเทศบัญญัติจัดเก็บค่าบริการนี้โดยเฉพาะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.0 กลุ่มที่คิดว่าแล้วแต่เทศบาลจะกำหนด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.9 กลุ่มที่คิดว่าจัดเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.5 และเป็นกลุ่มที่คิดว่าจัดเก็บเป็นรายปีรวมไปกับค่าภาษีโรงเรือนและที่ดิน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-42**



รูปที่ 3.3.1-41 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก

9) ข้อเสนอแนะต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.1-3** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.3.1-3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การแก้ไขปัญหาน้ำเสียชุมชน		
- ไม่มี	164	37.9
- มี	269	62.1

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้

* ควรจัดให้มีการรณรงค์เรื่องการรักษาแม่น้ำ
* ให้มีการอบรมเกี่ยวกับน้ำเสีย
* ควรมีการบำบัดน้ำเสียจากครัวเรือนก่อนระบายลงแหล่งน้ำสาธารณะ
* ควรบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลอง
* ให้ช่วยกันดูแลในชุมชน
* อยากให้เทศบาลเข้ามาดูแลอย่างเร่งด่วน
* ควรมีการลอกคลองบ่อย ๆ
* ควรเรียกอบรมในชุมชน
* ไม่ควรทิ้งขยะลงในลำคลอง
* ให้มีการเข้ามาตรวจสอบทุกเดือน
* อย่าทิ้งของเสียลงในแหล่งน้ำ
* ช่วยกันดูแลสิ่งแวดล้อมในชุมชน
* จัดให้มีการอบรมให้ชุมชนทำตามอย่างถูกต้อง
* ควรมีการลอกคลองบ้าง
* ควรมีการลอกท่อน้ำทิ้ง
* อยากให้เทศบาลมาขุดบ่อน้ำเสีย
* ควรจัดการประชุมในชุมชน
* ให้ออกกฎระเบียบให้เรียบร้อย

ตารางที่ 3.3.1-3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. การดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียรวมในเขตเทศบาล		
- ไม่มี	382	88.2
- มี	51	11.8
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรมีบ่อบำบัดน้ำเสีย * ควรมีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลอง * ในอนาคตควรมีบ่อบำบัดน้ำเสีย		
3. การจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ		
- ไม่มี	347	80.1
- มี	86	19.9
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปา * ไม่ควรเก็บแพงเกินไป * ควรจัดเก็บด้วยความยุติธรรม * ควรดูความเหมาะสม * ไม่ควรจัดเก็บเนื่องจากเป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ * ไม่ควรจัดเก็บเนื่องจากมีการเก็บภาษีไปแล้ว		
4. การป้องกันและการจัดการกับปัญหาน้ำเสียในอนาคต		
- ไม่มี	395	91.2
- มี	38	8.8
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรมีระบบบำบัดน้ำเสียจากบ้านเรือนก่อนทิ้งลงสู่แม่น้ำสาธารณะ * ควรสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยแบ่งเป็นโซนๆ ย่อยๆ เพื่อบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนก่อนทิ้งลงสู่แม่น้ำสาธารณะ * เทศบาลควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน * ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันทำงาน * บ้านทุกหลังควรมีการบำบัดน้ำเสีย * ป้องกันไม่ให้ทิ้งขยะหรือของเสียลงแม่น้ำ		

ตารางที่ 3.3.1-3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
* ควรสร้างจิตสำนึกให้ทิ้งขยะลงถัง * ให้เทศบาลออกสำรวจบ่อย ๆ		
5. การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ		
- ไม่มี	406	93.8
- มี	28	6.2
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ * ควรประชุมหัวหน้าชุมชน * ควรเรียกชุมชนประชุม * ควรให้ชาวบ้านเสนอความคิดเห็น * ควรให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการทำงาน * ควรประชาสัมพันธ์ผ่านคณะกรรมการหมู่บ้านและไปเผยแพร่ให้ลูกบ้านทราบ * ควรประชาสัมพันธ์และให้ประชาชนมีส่วนร่วม * ควรทำใบปลิว		
6. การให้ความรู้ เช่น การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน การเชื่อมต่อท่อเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสีย เป็นต้น		
- ไม่มี	400	92.4
- มี	33	7.6
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียให้กับประชาชนอย่างทั่วถึง * ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสีย * ควรมีการอบรมให้ความรู้ให้มากกว่านี้ * ควรช่วยกันดูแลแม่น้ำ * ควรจัดอบรมเกี่ยวกับการใช้บ่อบำบัดให้แก่ประชาชน		

3.3.2 กลุ่มตัวแทนสถานประกอบการ

ที่ปรึกษาได้ทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งสามารถสรุปผลการสำรวจข้อมูลและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำนวน 29 แห่ง ประกอบด้วย

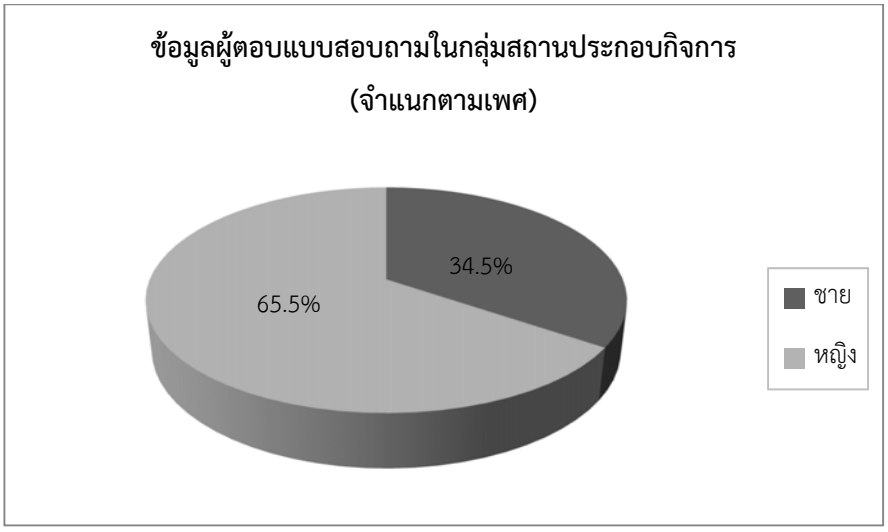
- สถานประกอบกิจการประเภทปั๊มน้ำมัน จำนวน 1 แห่ง
- ตลาดสด จำนวน 1 แห่ง
- สถานประกอบกิจการที่ให้บริการด้านการซ่อมรถยนต์หรือติดตั้งเครื่องยนต์ จำนวน 5 แห่ง
- ผู้ประกอบการให้เช่าที่พักอาศัย จำนวน 5 แห่ง
- โรงเรียนและสถานศึกษา จำนวน 3 แห่ง
- โรงพยาบาล หรือสถานพยาบาล จำนวน 3 แห่ง
- ผู้ประกอบการในอาคารสำนักงาน จำนวน 1 แห่ง
- ผู้ประกอบกิจการโรงงาน จำนวน 1 แห่ง
- ผู้ประกอบกิจการร้านอาหาร จำนวน 9 แห่ง

โดยผลการสำรวจมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

(1)เพศ

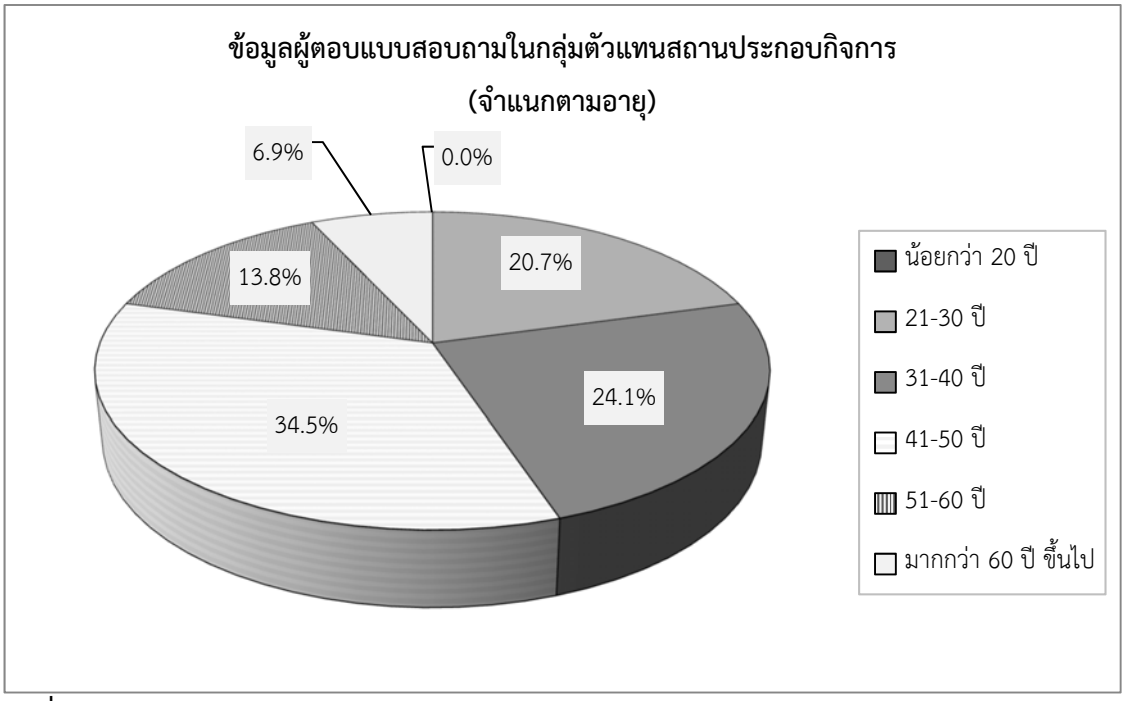
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 65.5 และเป็นเพศชาย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 34.5 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามเพศ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-1**



รูปที่ 3.3.2-1แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามเพศ

(2) อายุ

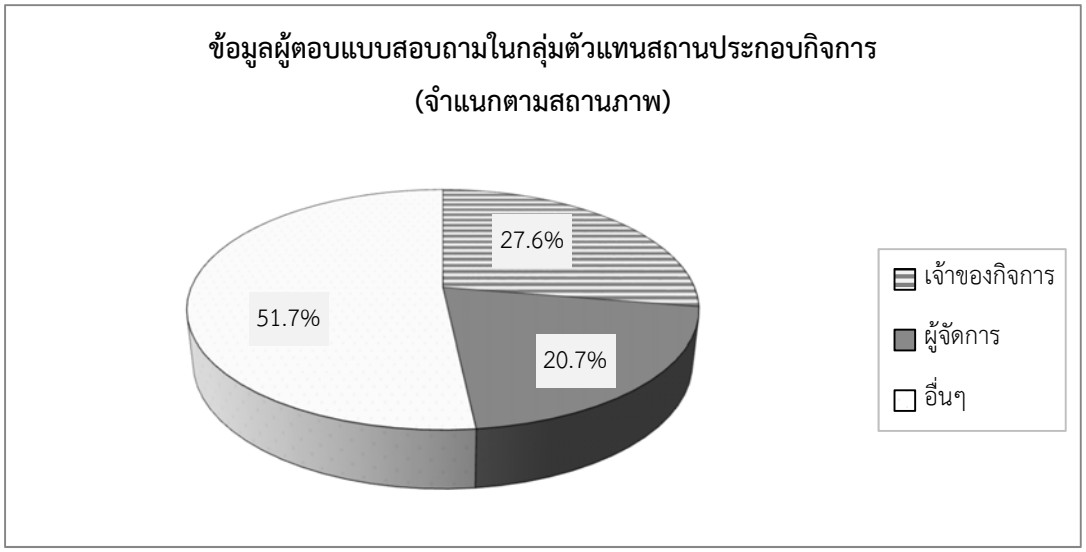
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 34.5 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 มากกว่า 60 ปี ขึ้นไป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.5 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.0 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.9 กลุ่มที่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 7.6 และกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามอายุ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-2**



รูปที่ 3.3.2-2 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามอายุ

(3)สถานภาพในครอบครัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

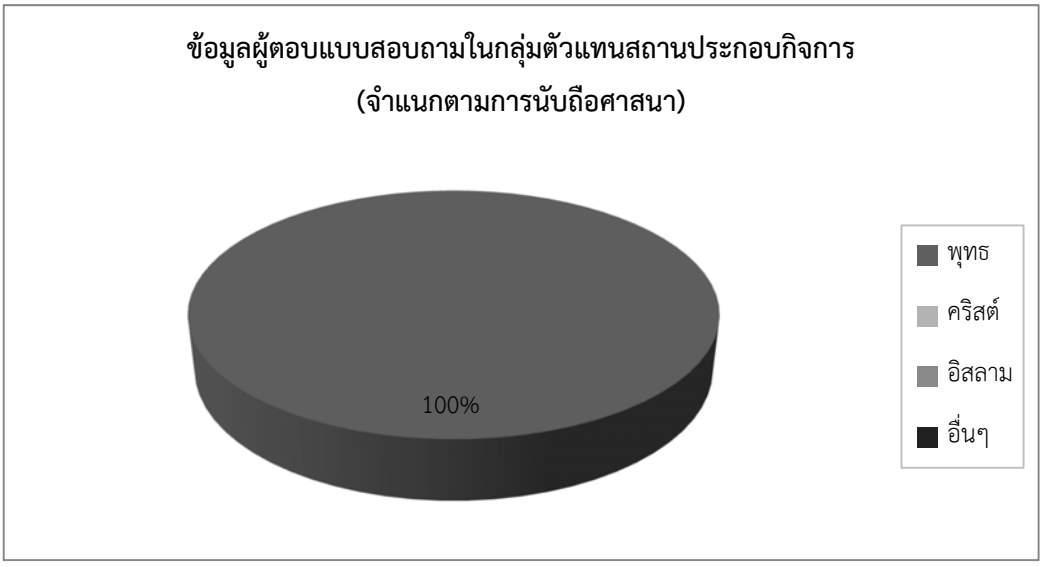
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีสถานภาพอื่น ๆ เช่น ผู้พนักงาน, ผู้ดูแล, ครู, เจ้าหน้าที่, ผู้ช่วยผู้อำนวยการ, ช่าง, ลูกจ้าง, หลานเจ้าของ, ผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 51.7 รองลงมาเป็นผู้มีสถานภาพเป็นเจ้าของกิจการ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.6 และเป็นกลุ่มผู้มีสถานภาพเป็นผู้จัดการ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.7 6.1 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามสถานภาพในสถานประกอบกิจการ แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-3**



รูปที่ 3.3.2-3 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามสถานภาพในสถานประกอบกิจการ

(4) การนับถือศาสนา

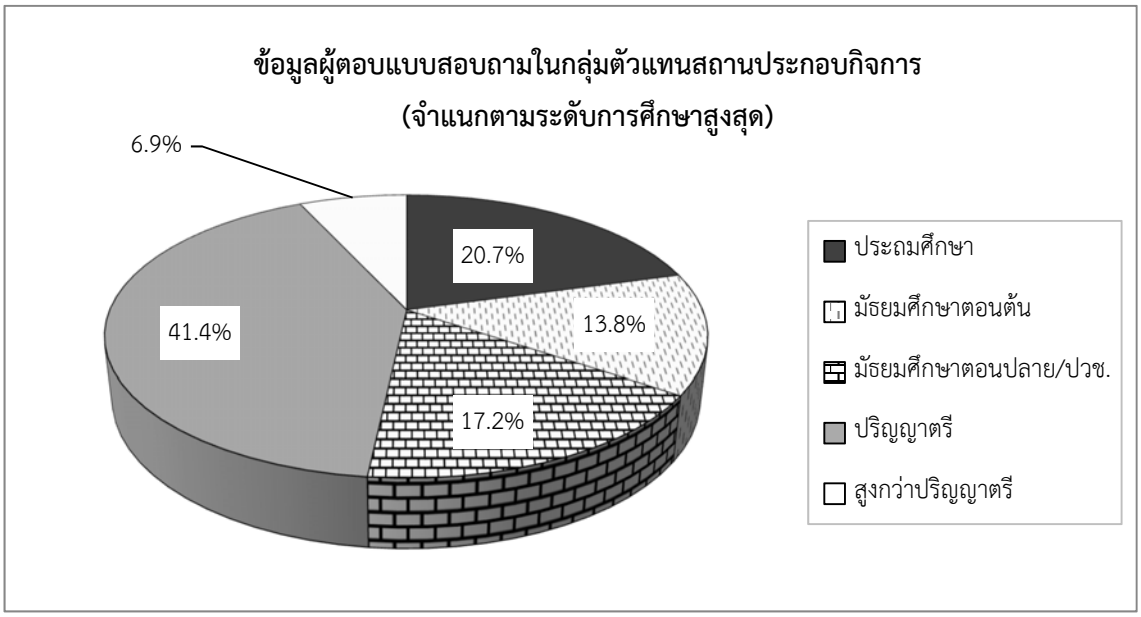
ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 100 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการนับถือศาสนา แสดง**ดังรูปที่ 3.3.2-4**



รูปที่ 3.3.2-4 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนตามการนับถือศาสนา

(5)การศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับปริญญาตรี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.4 รองลงมาเป็นกลุ่มที่การศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับประถมศึกษา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.7 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.2 กลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 และกลุ่มที่มีการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.9 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการศึกษาสูงสุด แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-5**



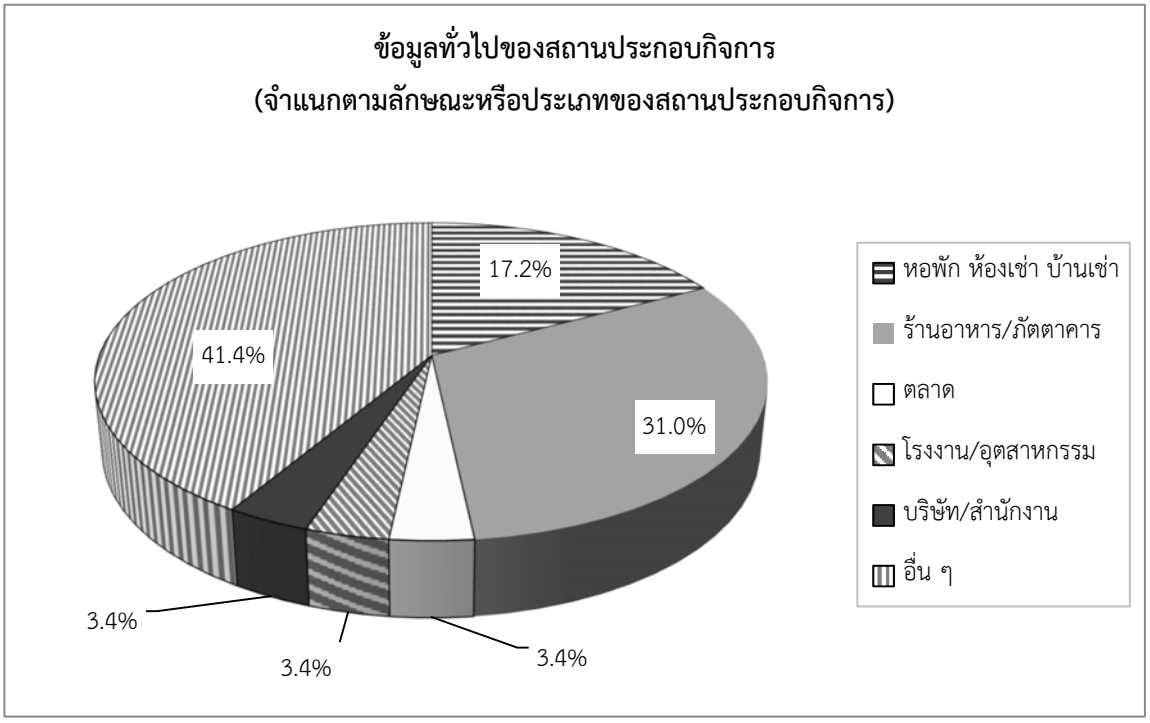
รูปที่ 3.3.2-5 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการศึกษาสูงสุด

2) ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบกิจการ

(1) ลักษณะหรือประเภทของสถานประกอบกิจการ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าสถานประกอบกิจการของตนเป็นประเภทอื่น ๆ เช่น ปั๊มน้ำมัน อู่ซ่อมรถ สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.4 รองลงมาเป็นกลุ่มที่ระบุว่าสถานประกอบกิจการของตนเป็นร้านอาหาร/ภัตตาคาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 31.0 กลุ่มที่ระบุว่าสถานประกอบกิจการของตนเป็นหอพัก ห้องเช่า บ้านเช่า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.2 และกลุ่มที่ระบุว่าสถานประกอบกิจการของต้นเป็นตลาด โรงงาน/อุตสาหกรรม และบริษัท/สำนักงาน มีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 3.4 โดย

แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของครัวเรือนในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-6**

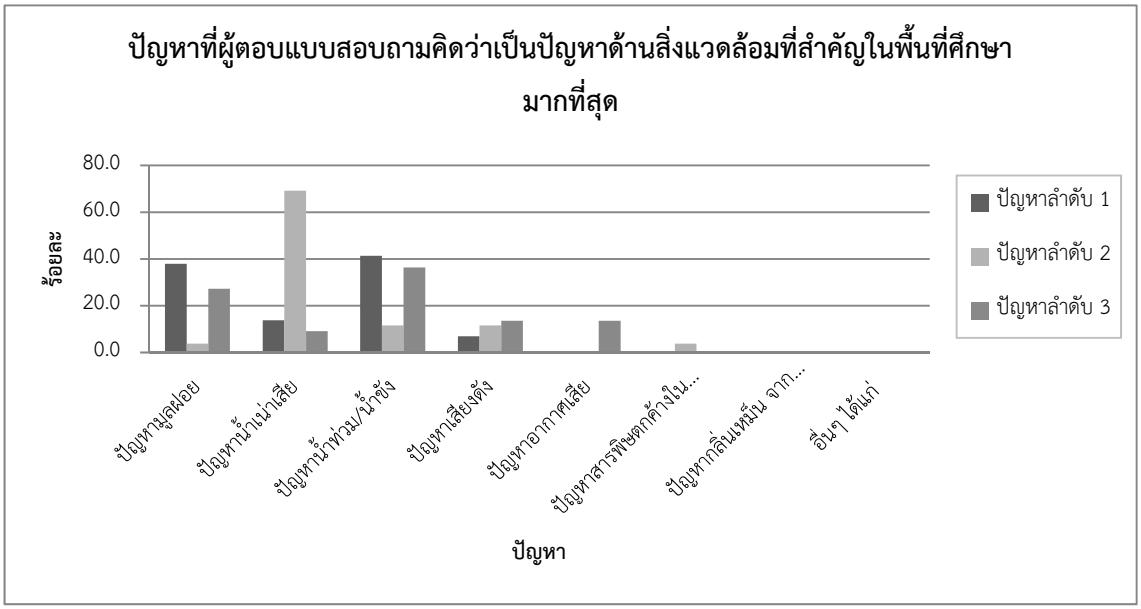


รูปที่ 3.3.2-6 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลของสถานประกอบกิจการจำแนกตามลักษณะหรือประเภทของสถานประกอบกิจการ

3) สภาพแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของครัวเรือน

(1) ปัญหาเกี่ยวกับความเสื่อมโทรมทางด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในชุมชนที่อาศัยอยู่

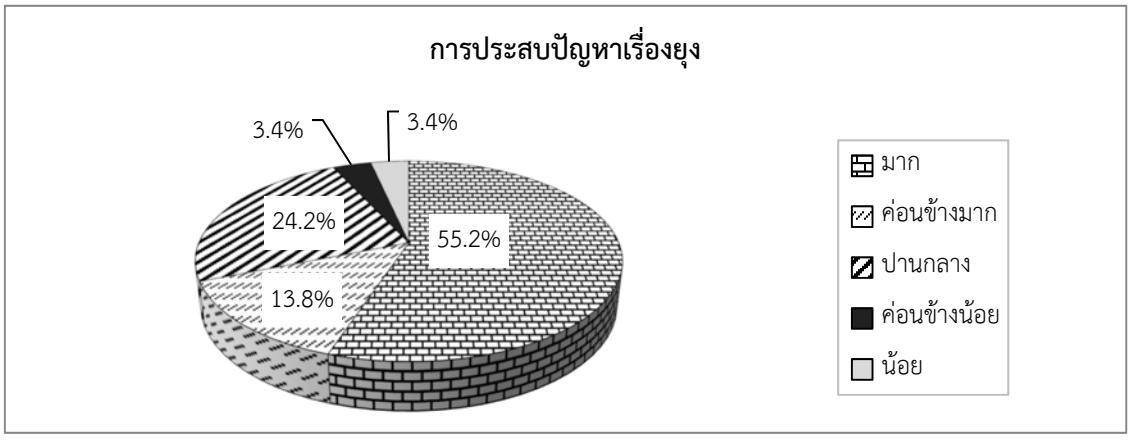
การพิจารณาลำดับของปัญหาตามข้อมูลที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบกลับจากแบบสอบถาม พบว่า ปัญหาที่พบมากเป็นอันดับ 1 ได้แก่ ปัญหาน้ำท่วม/น้ำขัง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.4 ปัญหาที่พบรองลงมาเป็นลำดับที่ 2 ได้แก่ ปัญหาเรื่องน้ำเน่าเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 69.2 และปัญหาที่พบเป็นลำดับที่ 3 ได้แก่ ปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.3 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาที่ผู้สัมภาษณ์คิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-7**



รูปที่ 3.3.2-7แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา

(2) บ้านที่ประสบปัญหาเรื่องยุง

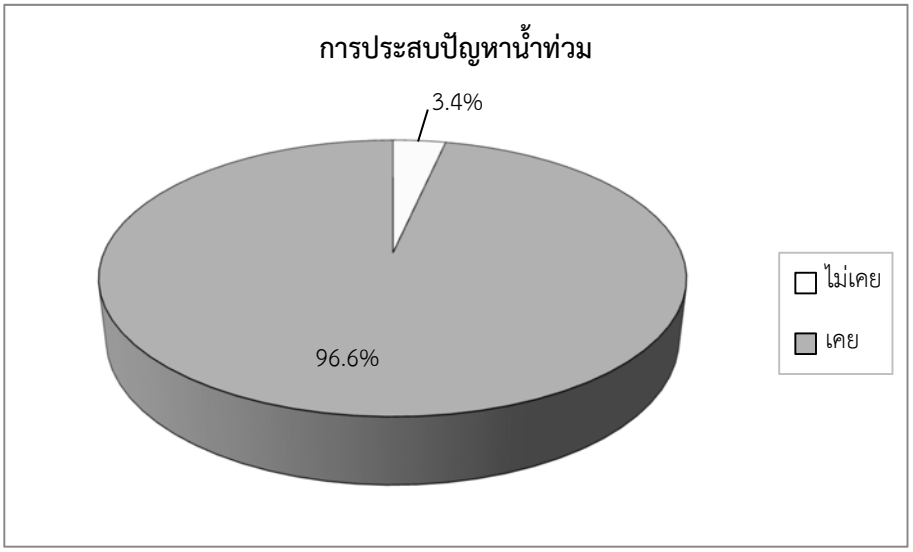
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการประสบปัญหาเรื่องยุงในระดับมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 55.2 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.2 กลุ่มที่มีปัญหาอยู่ในระดับค่อนข้างมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 กลุ่มที่มีปัญหาระดับค่อนข้างน้อย และกลุ่มที่มีปัญหาระดับน้อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.4 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามระดับผู้มีการประสบปัญหาเรื่องยุง แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-8**



รูปที่ 3.3.2-8แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องยุง

(3) การประสบปัญหาน้ำท่วม

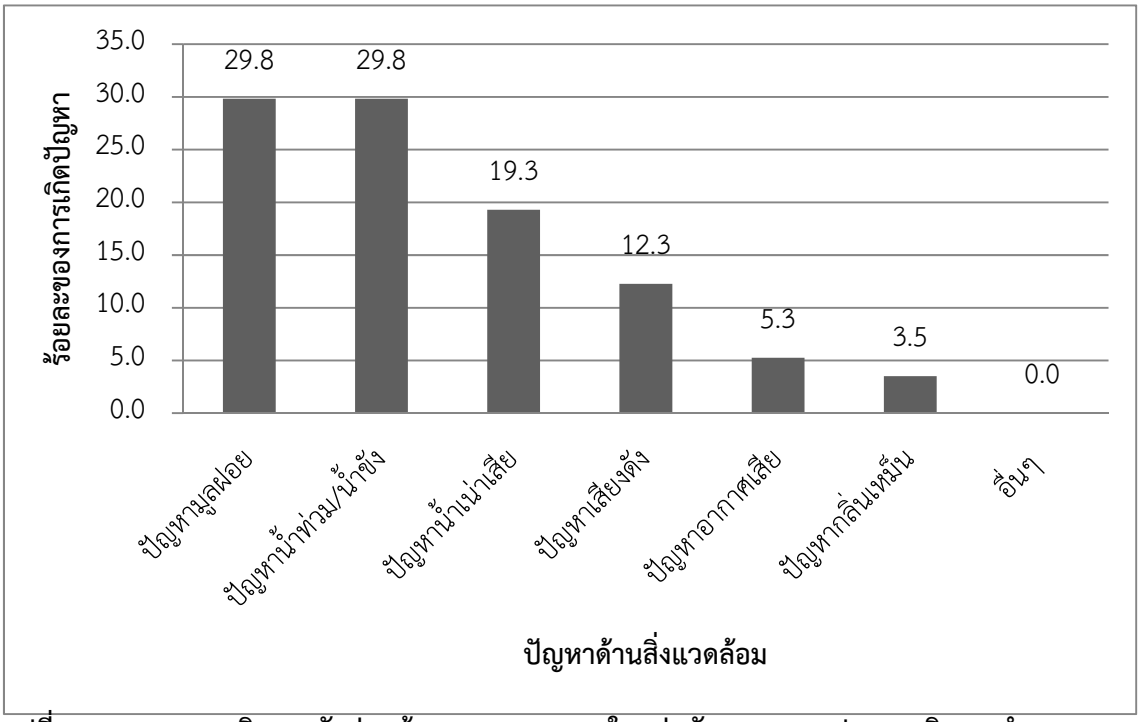
ผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เคยประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 11.1 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยได้รับความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 88.9 โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่าในพื้นที่ศึกษาจะมีเหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อเกิดฝนตกหนักในระยะเวลา 1 ชั่วโมง, 2 ชั่วโมง, 4-5 ชั่วโมง, 10 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง และมีระดับน้ำสูงถึง 1 เมตร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาจะมีการท่วมขังของน้ำอยู่ในพื้นที่ใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง, 1 เดือน, 2 เดือน, 3 เดือน, 2-3 เดือน และ 20 วัน เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามระดับผู้มีการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-9**



รูปที่ 3.3.2-9 แผนภูมิแสดงสัดส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม

(4) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เทศบาลควรแก้ไข

จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางเทศบาลควรเข้ามาดำเนินการแก้ไข พบว่า ปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาที่ทางเทศบาลควรเข้ามาแก้ไขมากที่สุด คือปัญหาน้ำท่วม/น้ำขัง และปัญหาขยะมูลฝอย มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ คิดเป็นร้อยละ 29.8 รองลงมาได้แก่ ปัญหาน้ำเน่าเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 19.3 ปัญหาเสียงดัง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.3 ปัญหาอากาศเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 5.3 และปัญหาจากกลิ่นเหม็น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.5 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-10**



รูปที่ 3.3.2-10 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการให้เทศบาลแก้ไข

(5) การเจ็บป่วยและการรักษาพยาบาล

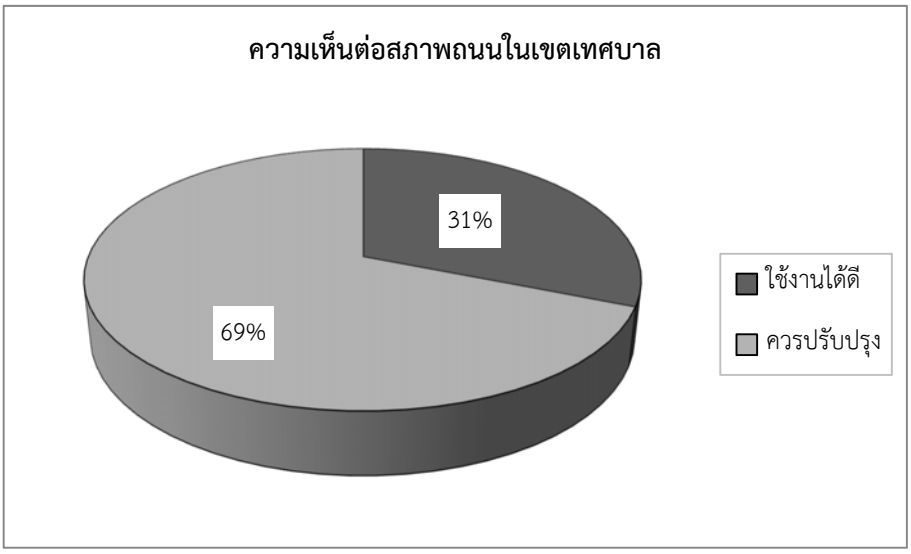
จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพอนามัยในเรื่องการเจ็บป่วยและการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษามีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 71.0 มีการเจ็บป่วยเป็นโรคระบบทางเดินอาหาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.2 และมีการเจ็บป่วยเป็นอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน , ไข้หวัด เป็นต้น หรือผู้ระบุว่าไม่มีโรค หรือผู้ที่ไม่ได้ระบุโรค มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 25.8

4) ข้อมูลการคมนาคมและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชน

(1) สภาพพื้นผิวถนนในเขตเทศบาล และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสัญจรในเขตเทศบาล

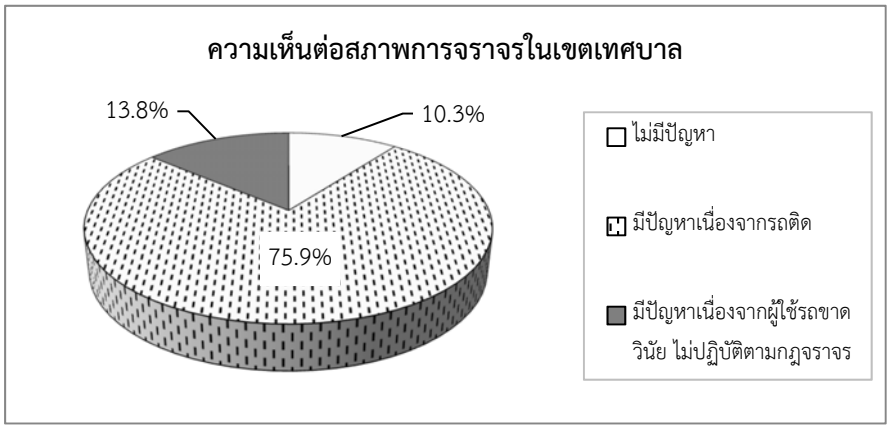
ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อสภาพถนนในเขตเทศบาลพบว่า โดยส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าถนนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 31.0 และมีผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าสภาพถนนในเขตเทศบาลควรปรับปรุง มีสัดส่วนร้อยละ 69.0 เนื่องจาก ถนนมีความชำรุด แคบ ทำให้เกิดอุบัติเหตุ มีสภาพไม่ดีเท่าที่ควร มีสภาพเป็นหลุม/บ่อ มีลักษณะแคบและบางจุดมีพื้นที่ผิวขรุขระ มีการทรุดตัวเป็นหลุมหลายจุด ถนนชำรุดไม่มีท่อระบายน้ำทำให้น้ำท่วมขังในช่วงที่มีฝนตกหนัก เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบ

แบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพถนนในเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-11**



รูปที่ 3.3.2-11 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพถนนในเขตเทศบาล

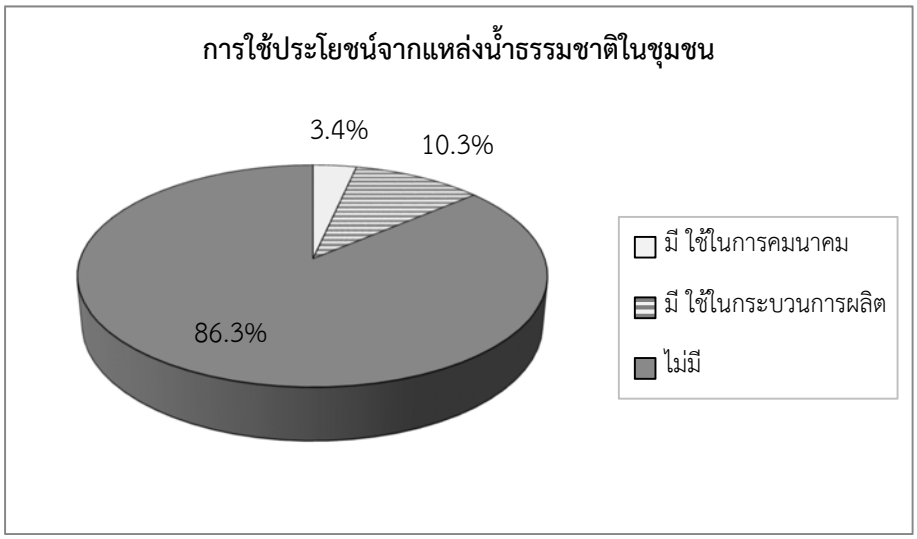
เมื่อพิจารณาสภาพการจราจรในเขตเทศบาล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่ามีปัญหาเนื่องจากรถติด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 75.9 รองลงมาเป็นผู้ที่คิดว่ามีปัญหาเนื่องจากผู้ใช้รถขาดวินัยไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่คิดว่าไม่มีปัญหา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.3 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความเห็นต่อสภาพการจราจรในเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-12**



รูปที่ 3.3.2-12 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามความคิดเห็นต่อสภาพจราจรในเขตเทศบาล

(2)การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน

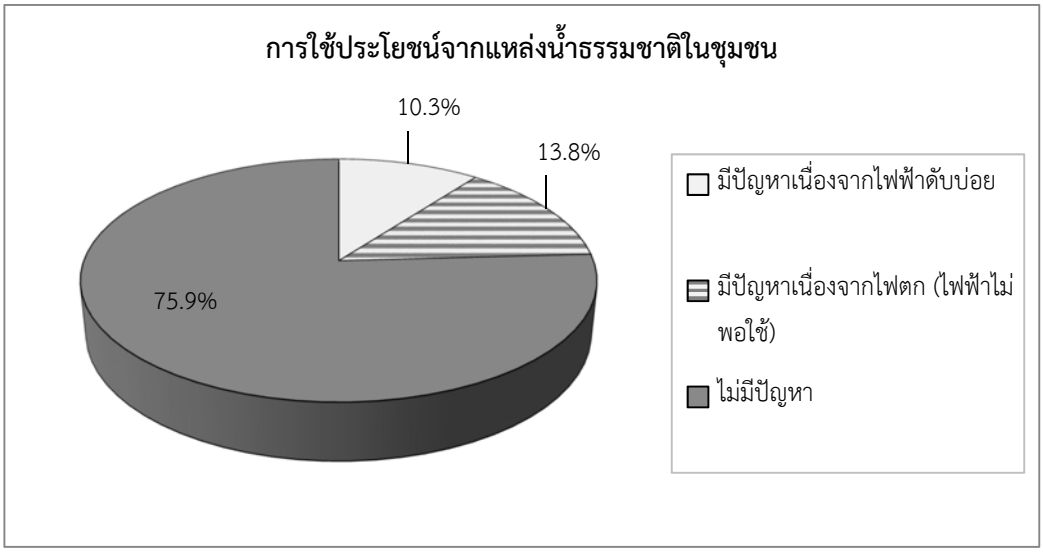
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 86.3 และมีผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.7 โดยมีการใช้ในการคมนาคม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.4 ใช้ในกระบวนการผลิต มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.3 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-13**



รูปที่ 3.3.2-13 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน

(3) ปัญหาการใช้ไฟฟ้า

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในเรื่องการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 75.9 และมีปัญหาจากการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 โดยเกิดปัญหาเนื่องจากไฟฟ้าดับบ่อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.3 เกิดปัญหาไฟตก (ไฟฟ้าไม่พอใช้) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-14**



รูปที่ 3.3.2-14 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการจำแนกตามปัญหาจากการไฟฟ้า

5) ข้อมูลการใช้น้ำและการจัดการน้ำเสียของครัวเรือน

(1) ปริมาณการใช้น้ำ และค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ

ปริมาณการใช้น้ำรวม

การพิจารณาปริมาณการใช้น้ำรวมของผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการ ในเชิงปริมาณการใช้น้ำต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีปริมาณการใช้น้ำรวมน้อยที่สุด เท่ากับ 150 ลบ.ม./เดือน และมีปริมาณการใช้น้ำรวมมากที่สุด เท่ากับ 1,805 ลบ.ม./เดือน

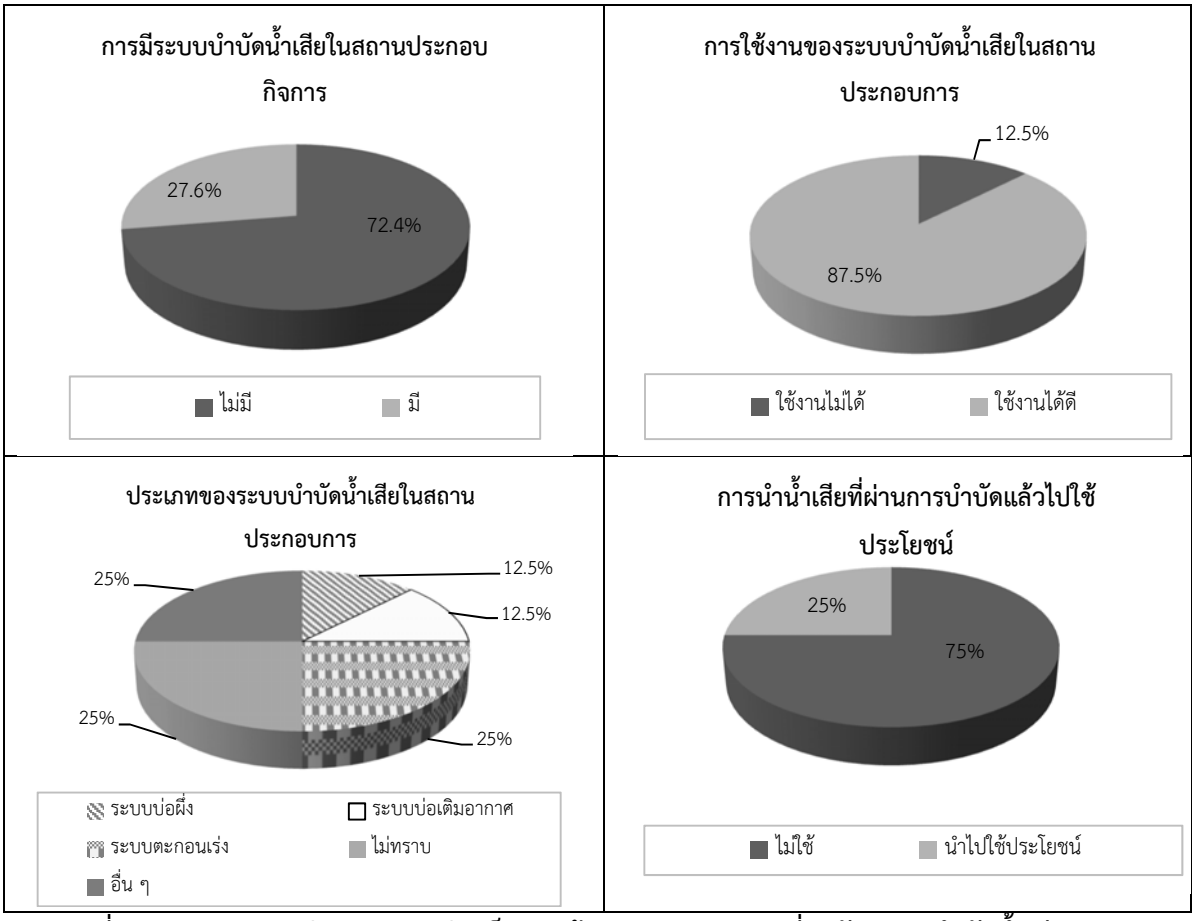
ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ

การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีค่าใช้จ่ายในการใช้ โดยมีค่าธรรมเนียมการใช้น้ำต่อเดือนอยู่ในช่วงระหว่าง 300-30,987 บาท

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียของสถานประกอบกิจการ

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าในสถานประกอบการไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.4 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่ระบุว่าในในสถานประกอบการมีระบบบำบัดน้ำเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.6 โดยส่วนใหญ่ตอบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของสถานประกอบการยังมีการใช้งานอยู่ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 75.0 โดยระบุว่าระบบบำบัดน้ำเสียยังใช้การได้ดี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 87.5 และระบุว่าระบบบำบัดน้ำเสียใช้งานไม่ได้

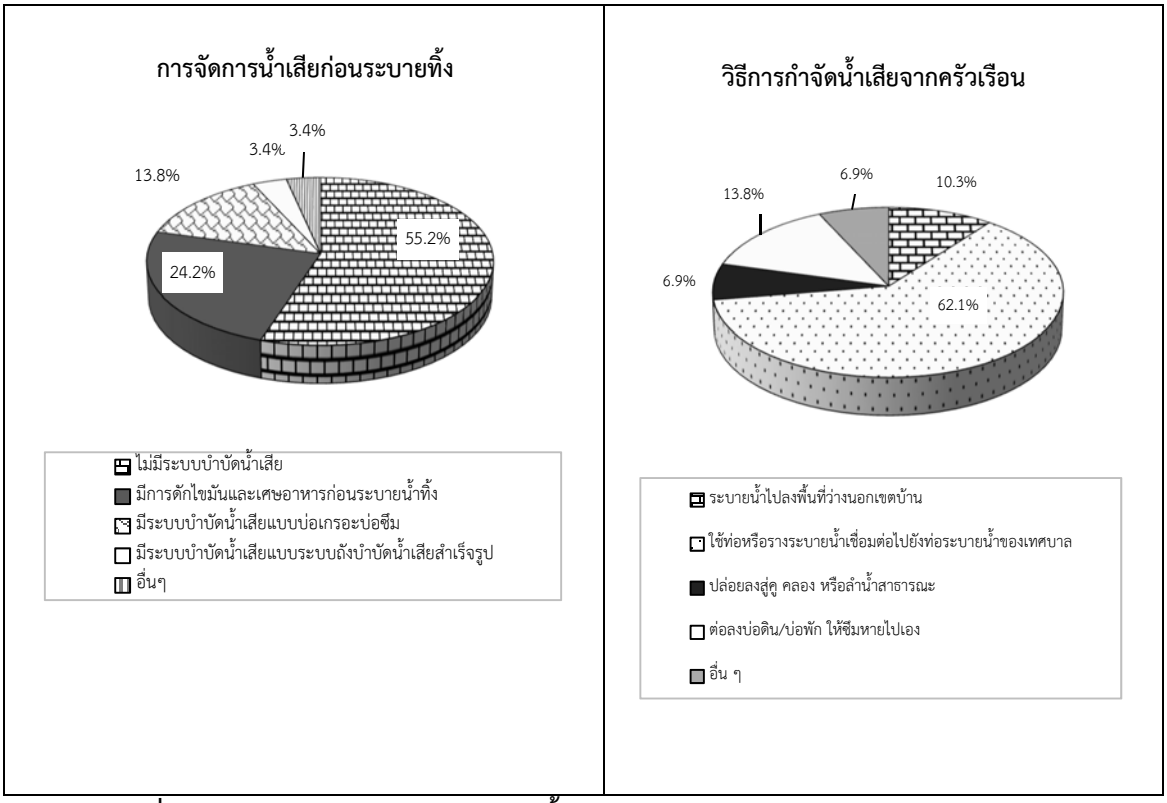
มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.5 นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ระบบบำบัดน้ำเสียของสถานประกอบการจะใช้ระบบบ่อผึ่ง และระบบบ่อเติมอากาศ มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเป็นระบบตะกอนเร่ง และระบบอื่น ๆ เช่น ระบบถัง SATs และระบบการใช้สารเคมี มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ คิดเป็นร้อยละ 25.0 โดยเมื่อสอบถามปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่ามีปริมาณน้ำเสียที่ผ่านเข้าระบบบำบัดปริมาณ 6 - 50 ลบ.ม./วัน โดยมีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 1-5 คน ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ มีสัดส่วนร้อยละ 75.0 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ มีสัดส่วนร้อยละ 25.0 ด้วยการนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ หรือนำกลับไปใช้ในโรงงานใหม่ เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-15**



รูปที่ 3.3.2-15 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียในสถานประกอบกิจการ

(3) การจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบกิจการ

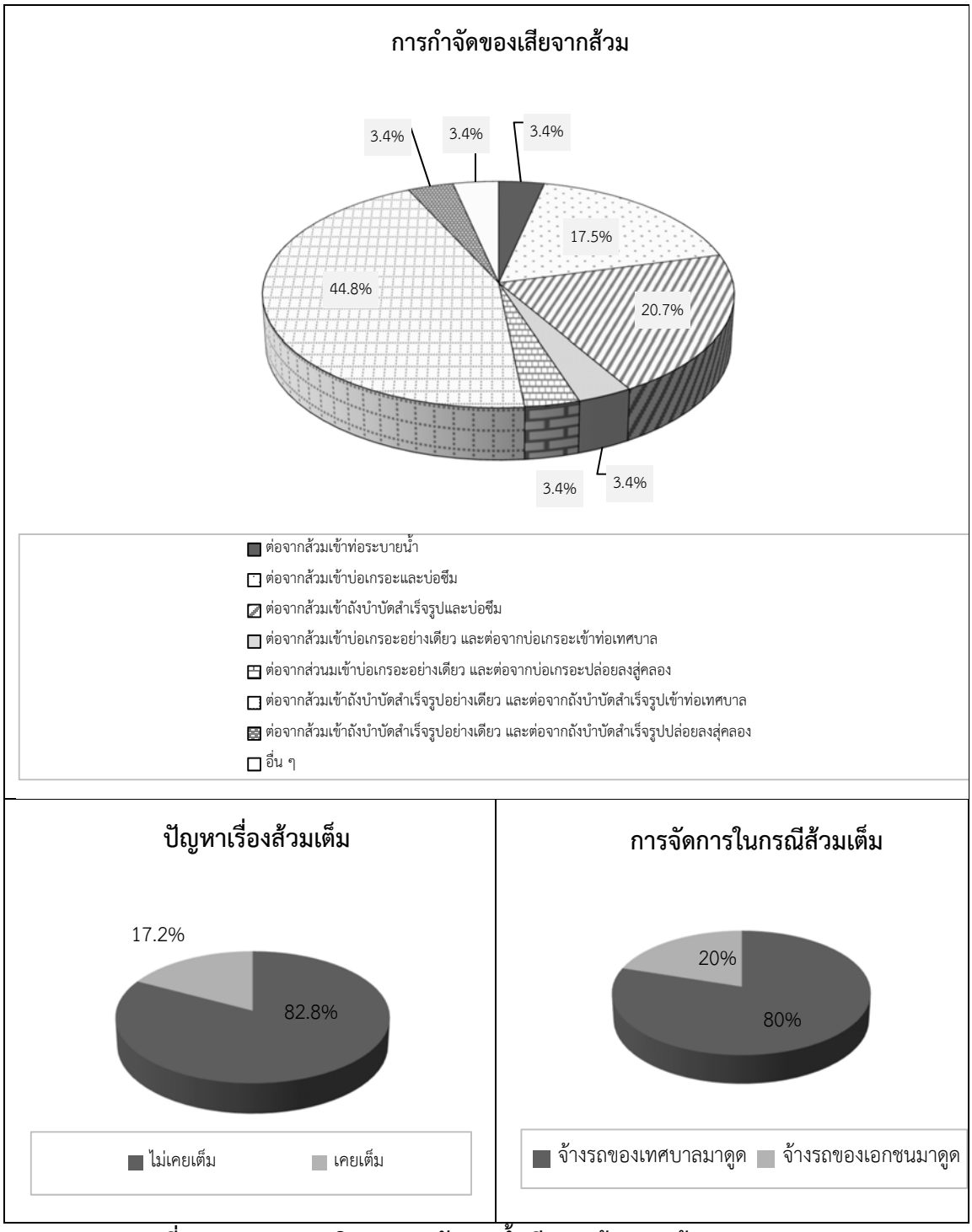
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าในสถานประกอบกิจการไม่มีการจัดการน้ำเสียก่อนระบายทิ้ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 55.2 รองลงมามีการจัดการน้ำเสียในสถานประกอบกิจการโดยการดักไขมันและเศษอาหารก่อนระบายน้ำทิ้ง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.2 มีการจัดการน้ำเสียในสถานประกอบกิจการด้วยระบบบ่อเกรอะบ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 มีการจัดการน้ำเสียในสถานประกอบกิจการด้วยระบบบำบัดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และการบำบัดด้วยบ่อเติมอากาศ หรือระบบบำบัดน้ำเสียในกระบวนการผลิต มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ คิดเป็นร้อยละ 3.4 นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดการน้ำเสียที่ใช้แล้วจากสถานประกอบกิจการด้วยการใช้ท่อหรือรางระบายน้ำเชื่อมต่อไปยังท่อระบายน้ำของเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 62.1 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้วยการต่อลงบ่อดิน/บ่อพัก ให้ซึมหายไปเอง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.8 เป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้วยวิธีการระบายน้ำไปลงพื้นที่บ้านนอกเขตบ้าน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.3 และเป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้วยการปล่อยลงสู่คู คลอง หรือลำน้ำสาธารณะ หรือใช้วิธีอื่น ๆ เช่น ระบบบ่อเกรอะหรือบ่อซึมและบำบัดต่อในถังบำบัด, นำน้ำที่ผ่านการบำบัดเก็บในแทงค์เพื่อนำกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ คิดเป็นร้อยละ 6.9 โดยแผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-16**



รูปที่ 3.3.2-16 แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม

(4) การจัดการน้ำเสียจากส้วม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปอย่างเดียว และต่อจากถังบำบัดสำเร็จรูปเข้าท่อเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 44.8 รองลงมามีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปและบ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.7 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะและบ่อซึม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.5 มีการจัดการน้ำเสียจากส้วมด้วยการต่อจากส้วมเข้าท่อระบายน้ำ หรือต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะอย่างเดียว และต่อจากบ่อเกรอะเข้าท่อเทศบาล หรือต่อจากส้วมเข้าบ่อเกรอะอย่างเดียว และต่อจากบ่อเกรอะปล่อยลงสู่คลอง หรือต่อจากส้วมเข้าถังบำบัดสำเร็จรูปอย่างเดียว และต่อจากถังบำบัดสำเร็จรูปปล่อยลงสู่คลอง หรือวิธีอื่นซึ่งไม่ได้ระบุ มีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 3.4 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาเรื่องส้วมเต็ม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 82.8 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ประสบปัญหาเรื่องส้วมเต็ม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.2 โดยมีระยะเวลาในการเกิดปัญหาตั้งแต่ 5-12 เดือน ซึ่งส่วนใหญ่จะดำเนินการแก้ไขด้วยวิธีการจ้างรถของเทศบาลมากำจัด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 80.0 และวิธีการจ้างรถของบริษัทเอกชนมากำจัด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.0 โดยแผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดัง **รูปที่ 3.3.2-17**

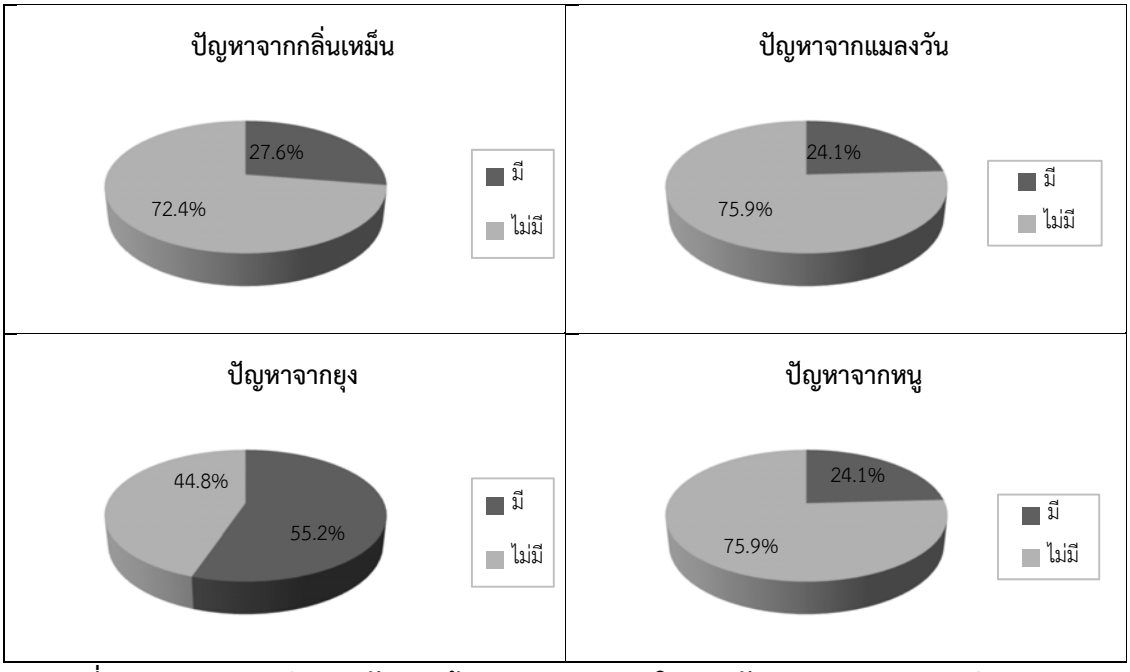


รูปที่ 3.3.2-17 แผนภูมิแสดงการจัดการน้ำเสียจากส้วมของผู้ตอบแบบสอบถาม

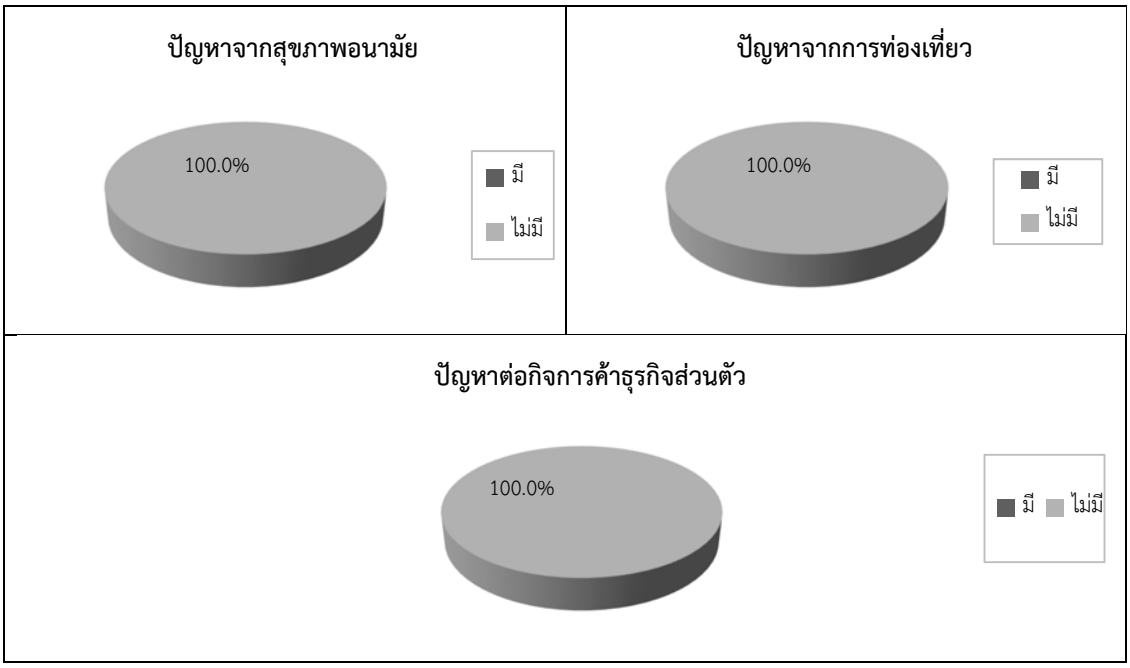
6) การรับรู้และความคิดเห็นต่อปัญหาน้ำเสียของชุมชน

(1) ปัญหาและเหตุเดือนร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจปัญหาและเหตุเดือดร้อนรำคาญจากน้ำเสียด้วยเรื่องปัญหาด้านกลิ่น ปัญหาจากแมลงวัน ปัญหาจากยุง ปัญหาจากหนู ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย ปัญหาต่อแหล่งท่องเที่ยว และปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีปัญหาเรื่องกลิ่น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.6 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ปัญหาถึงร้อยละ 87.5 ปัญหาจากแมลงวัน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 โดยปัญหายังไม่ได้รับการแก้ไขร้อยละ 100.0 ปัญหาจากยุง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 55.2 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 25.0 ปัญหาจากหนู มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 โดยส่วนใหญ่ยังไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาถึงร้อยละ 42.9 ในส่วนของปัญหาเรื่องสุขภาพอนามัย ปัญหาเรื่องการท่องเที่ยว และปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าไม่ได้รับปัญหาดังกล่าว โดยแผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-17**



รูปที่ 3.3.2-17 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย



รูปที่ 3.3.2-17 แผนภูมิแสดงสัดส่วนผู้ตอบแบบสอบถามในกลุ่มตัวแทนสถานประกอบกิจการต่อปัญหาหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญที่เกิดขึ้นจากน้ำเสีย (ต่อ)

(2) ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียที่เกิดขึ้นของชุมชน โดยมีรายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 3.3.2-1**

ตารางที่ 3.3.2-1ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

สถานการณ์น้ำเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(1) ท่านเห็นด้วยหรือไม่ที่เราทุกคนต้องช่วยกันรักษาน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และในคลองต่างๆ ไม่ให้เน่าเสีย		
- เห็นด้วย	29	100.0
- ไม่แน่ใจ	0	0.0
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(2) น้ำในลำคลองในเขตเทศบาล ในขณะนี้มีความสกปรกมาก เนื่องจากมีปล่อยน้ำเสียลง โดยไม่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นก่อน		
- เห็นด้วย	21	72.4
- ไม่แน่ใจ	8	27.6
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0

ตารางที่ 3.3.2-1ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

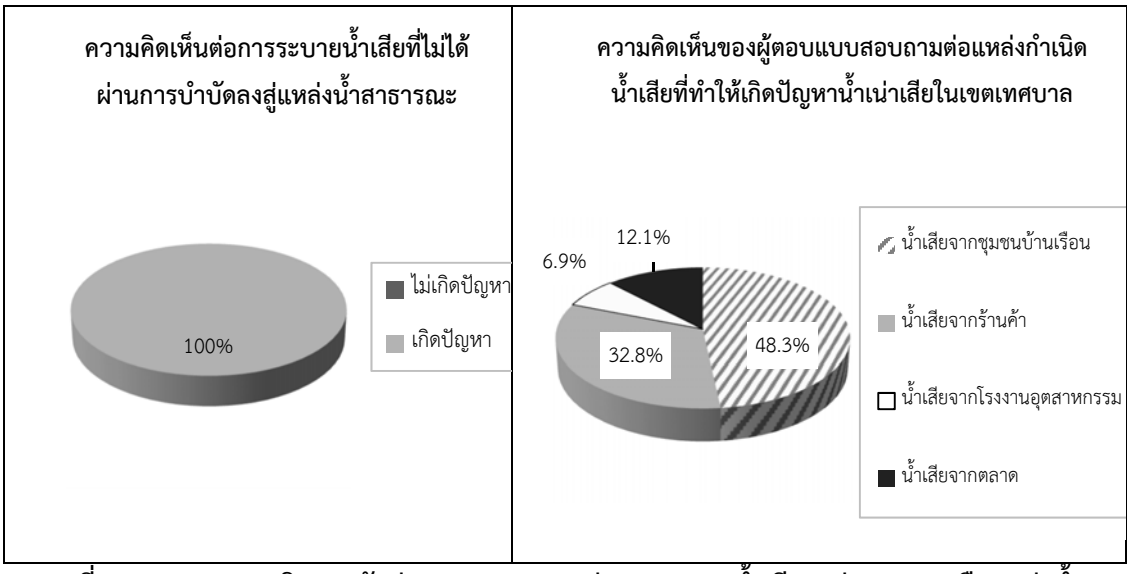
สถานการณ์น้ำเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
(3) ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล มีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับอดีตที่ผ่านมา		
- เห็นด้วย	26	89.7
- ไม่แน่ใจ	3	10.3
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(4) การเพิ่มขึ้นของประชากรในเขตเทศบาล ไม่มีส่วนทำให้น้ำในลำคลองเน่าเสีย		
- เห็นด้วย	16	55.2
- ไม่แน่ใจ	8	27.6
- ไม่เห็นด้วย	5	17.2
(5) ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ต้องแก้ไขโดยด่วน		
- เห็นด้วย	25	86.2
- ไม่แน่ใจ	4	13.8
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(6) การแก้ไขเรื่องปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาล เป็นหน้าที่ของทุกคนต้องช่วยกัน		
- เห็นด้วย	27	93.1
- ไม่แน่ใจ	2	6.9
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(7) ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับแนวคิด “ผู้ใดก่อให้เกิดน้ำเสีย ผู้นั้นควรเป็นผู้จ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย”		
- เห็นด้วย	17	58.6
- ไม่แน่ใจ	8	27.6
- ไม่เห็นด้วย	4	13.8
(8) แหล่งชุมชนที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย ควรมีการรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับต่าง ๆ		
- เห็นด้วย	25	86.2
- ไม่แน่ใจ	3	10.3
- ไม่เห็นด้วย	1	3.5
(9) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม หมายถึง กรรมวิธีในการรวบรวมน้ำเสีย เพื่อการบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งรองรับต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ของชุมชน		
- เห็นด้วย	27	93.1
- ไม่แน่ใจ	2	6.9

ตารางที่ 3.3.2-1ความคิดเห็นต่อสถานการณ์น้ำเสียของชุมชน

สถานการณ์น้ำเสีย	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(10) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม จะช่วยแก้ปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลได้		
- เห็นด้วย	25	86.2
- ไม่แน่ใจ	4	13.8
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(11) ถ้ามีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม ประชาชนทุกคนควรต่อท่อเชื่อมน้ำเสียจากบ้านเรือนไปเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม		
- เห็นด้วย	22	75.9
- ไม่แน่ใจ	6	20.7
- ไม่เห็นด้วย	1	3.4
(12) ผู้ที่ได้รับประโยชน์จากระบบบำบัดน้ำเสียรวม คือประชาชนทุกคน		
- เห็นด้วย	27	93.1
- ไม่แน่ใจ	2	6.9
- ไม่เห็นด้วย	0	0.0
(13) ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าผู้ใช้น้ำทุกคน ควรมีส่วนช่วยกันรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย		
- เห็นด้วย	24	82.8
- ไม่แน่ใจ	4	13.8
- ไม่เห็นด้วย	1	3.4

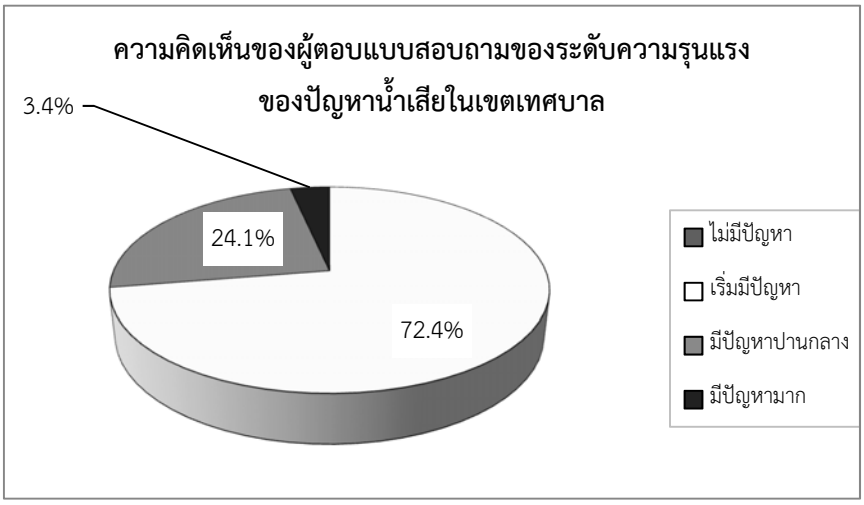
7) ทัศนคติและความคิดเห็นต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

ที่ปรึกษาได้สอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการระบายน้ำเสียลงสู่คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่มีการบำบัดน้ำเสียให้ดีเสียก่อน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดคิดว่าการดำเนินการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาต่อแหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นกับคูคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะในเขตเทศบาลมีแหล่งกำเนิดจากชุมชนบ้านเรือน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 48.3 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากร้านค้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 32.8 เป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากตลาด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.1 และเป็นกลุ่มที่คิดว่ามีแหล่งกำเนิดมาจากโรงงานอุตสาหกรรม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.9 แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-**18



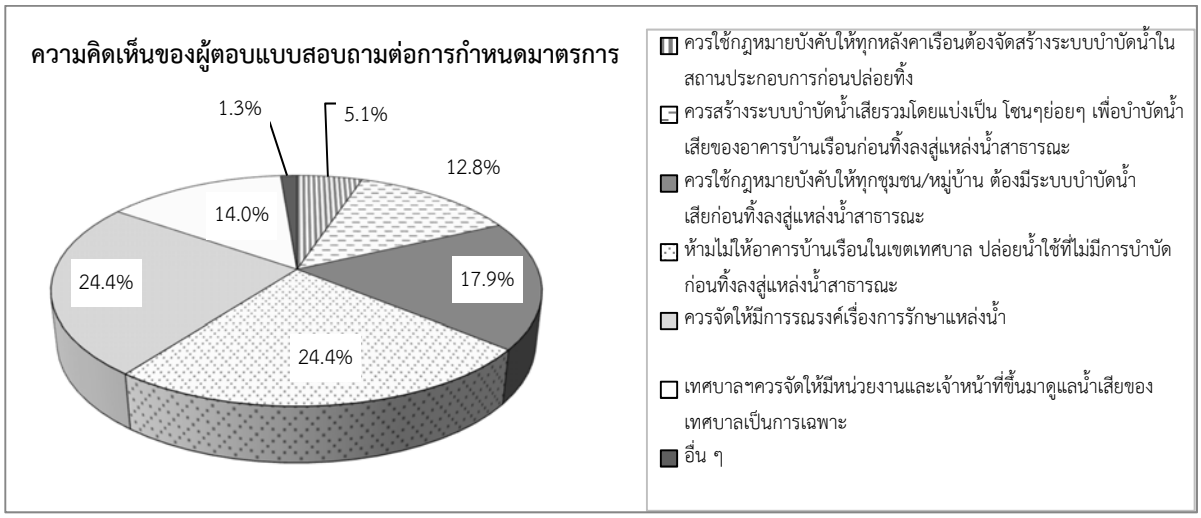
รูปที่ 3.3.2-18 แผนภูมิแสดงสัดส่วนแบบสอบถามต่อการระบายน้ำเสียลงสู่คู คลอง หรือแหล่งน้ำสาธารณะ โดยไม่มีการบำบัดน้ำเสียให้ดีเสียก่อน

ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดคิดว่าปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาล มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 100.0 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าปัญหาน้ำเสียอยู่ในระดับที่เริ่มมีปัญหา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.4 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดว่าปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาระดับปานกลาง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 และเป็นกลุ่มที่คิดว่าปัญหาน้ำเสียเป็นปัญหาระดับมาก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 3.4 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-19**

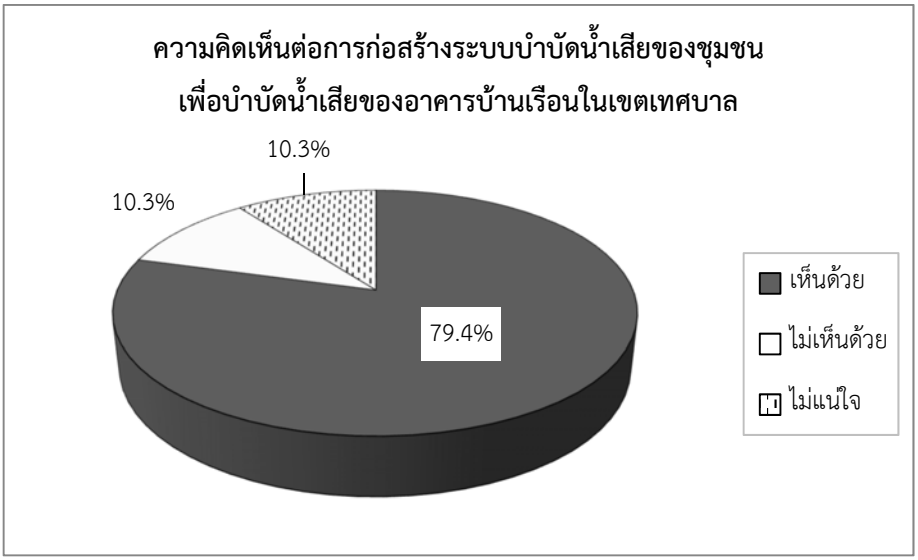


รูปที่ 3.3.2-19 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาถึงระดับของปัญหาน้ำเสียของเขตเทศบาล

โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการห้ามไม่ให้อาคารบ้านเรือนในเขตเทศบาล ปล่อยน้ำใช้ที่ไม่มีการบำบัดก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และมาตรการการจัดให้มีการรณรงค์เรื่องการรักษาแหล่งน้ำ มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 24.4 รองลงมาเป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้มีการใช้กฎหมายบังคับให้ทุกชุมชน/หมู่บ้าน ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.9 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้ทางเทศบาลฯควรจัดให้มีหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ขึ้นมาดูแลน้ำเสียของเทศบาลเป็นการเฉพาะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.0 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้มีการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยแบ่งเป็น โซนๆย่อยๆ เพื่อบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.8 เป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการให้มีการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยแบ่งเป็น โซนๆย่อยๆ เพื่อบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 5.1 และเป็นผู้ที่เห็นด้วยกับการกำหนดมาตรการอื่น ๆ เช่น ควรบังคับให้ทางชุมชนใช้ผงซักฟอกที่ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.3 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 7-2 และเมื่อสอบถามความคิดเห็นต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน เพื่อใช้ในการบำบัดน้ำเสียของอาคารบ้านเรือนของชุมชนในเขตเทศบาลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 79.4 โดยให้เหตุผลว่า เป็นโครงการที่ดีและจะเป็นการประหยัดน้ำ, น้ำจะได้ไม่เน่าเสีย, ช่วยลดปริมาณน้ำเสียในชุมชน, น้ำจะได้ไม่เน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็น, เป็นโครงการที่ช่วยลดปริมาณน้ำเสียในชุมชน, จะได้มีจุดรวบรวมน้ำเสียและนำไปผ่านการบำบัดก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ, เพื่อป้องกันปัญหาน้ำเสียในอนาคต, เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค, ชุมชนจะได้เจริญ, เป็นการพัฒนาให้ชุมชนดีขึ้น และ ได้ช่วยกำจัดยุงลาย เป็นต้น ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เห็นด้วย และไม่แน่ใจต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 10.3 ให้เหตุผลว่า เป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ ต้องการให้แก้ที่ต้นเหตุคือการออกกฎหมายบังคับห้ามใช้ผงซักฟอกที่มีสารเคมี, ยังไม่ทราบระบบการดำเนินงานที่แน่นอน, ยังไม่ทราบรายละเอียดที่ชัดเจน, แล้วแต่เสียงส่วนใหญ่ เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-20**



รูปที่ 3.3.2-20 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการกำหนดมาตรการต่าง ๆ



รูปที่ 3.3.2-21 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชนในเขตเทศบาล

8) การให้ความร่วมมือต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

(1) ความร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล

ที่ปรึกษาได้สอบถามความร่วมมือต่อการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เขตเทศบาล 3 เรื่อง ได้แก่ 1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล 2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล และ 3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความ

คิดเห็น แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.2 -2** มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.3.2 -2 การแสดงความคิดเห็นต่อการร่วมมือในเรื่องการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ของเขตเทศบาล

การดำเนินการตามแนวทางของเทศบาล	ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวนคน	ร้อยละ
(1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล		
- ยินดี	28	96.6
- ไม่ยินดี	0	0.0
- ไม่แน่ใจ	1	3.4
(2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล		
- ยินดี	28	96.6
- ไม่ยินดี	0	0.0
- ไม่แน่ใจ	1	3.4
(3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล		
- ยินดี	26	89.7
- ไม่ยินดี	0	0.0
- ไม่แน่ใจ	3	10.3

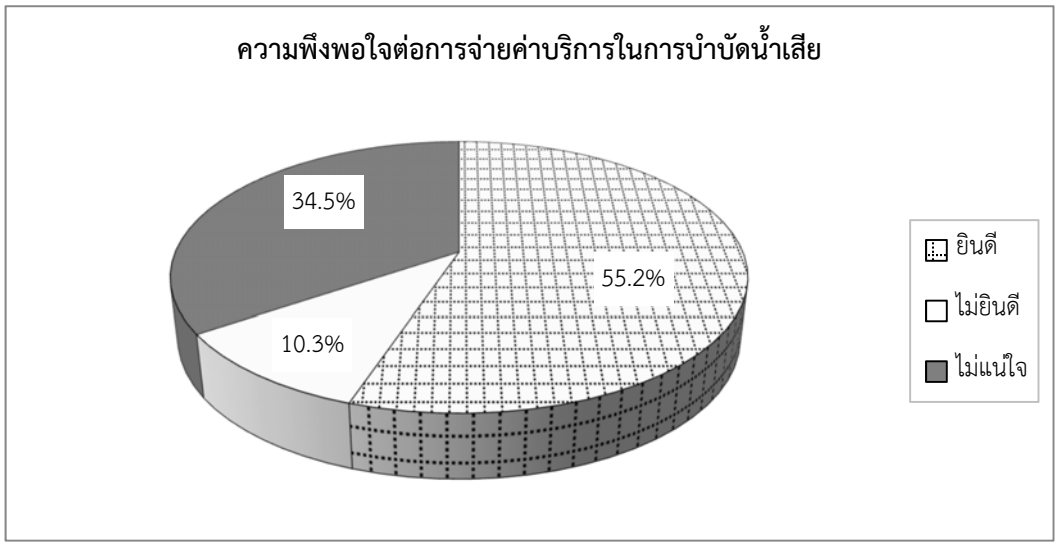
(1) การปรับเปลี่ยนทางระบายน้ำใช้ของอาคารบ้านเรือนให้เข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำน้ำเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96.6 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่แน่ใจต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 3.4

(2) การดักไขมัน เศษมูลฝอย เศษตะกอน จากน้ำทิ้งก่อนปล่อยเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สัมภาษณ์มีความยินที่ที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 96.6 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่แน่ใจต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 3.4

(3) การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (บ่อเกรอะ) ก่อนแล้วระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเสียรวมของเทศบาล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้สัมภาษณ์มีความยินที่ที่จะให้ความร่วมมือต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 89.7 และมีผู้ตอบ

แบบสอบถามที่มีความคิดเห็นว่าไม่แน่ใจต่อการดำเนินการดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 10.3

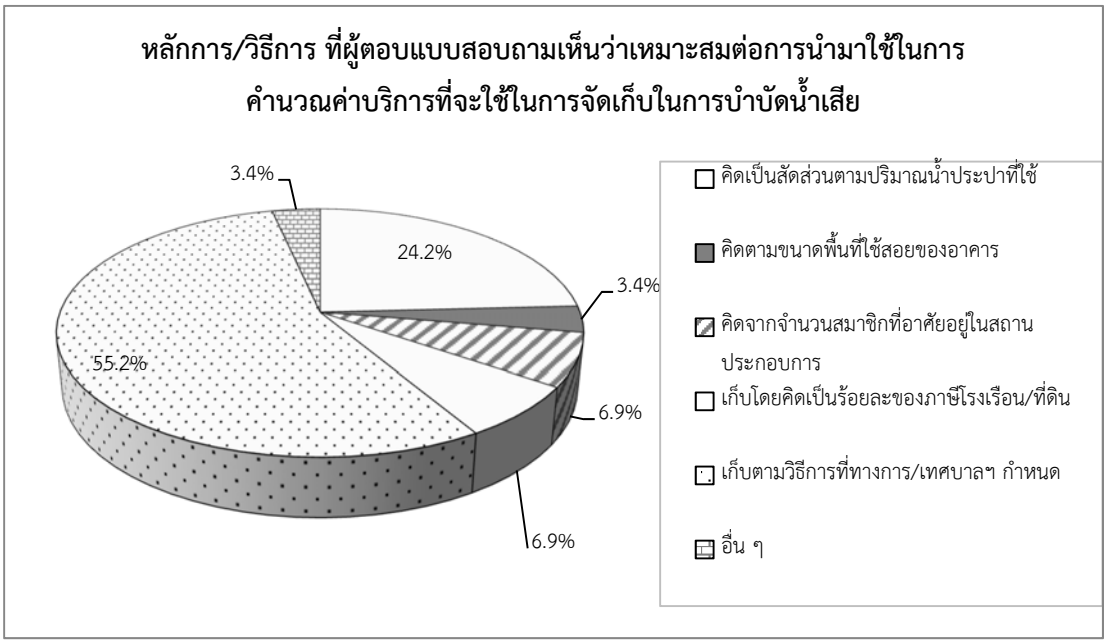
ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้สอบถามความพึงพอใจต่อการเก็บค่าบริการสำหรับการบำบัดน้ำเสียในกรณีที่มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความยินดีที่จะจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 55.2 โดยมีความเห็นเนื่องมาจาก ช่วยลดน้ำเน่าเสียในชุมชน เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน คิดว่าเป็นโครงการที่ดี เป็นการทำให้น้ำสะอาดขึ้น คิดว่าเป็นโครงการที่ทำเพื่อส่วนรวม และทำให้มีปริมาณน้ำเสียลดน้อยลง เป็นโครงการที่ช่วยประหยัดน้ำ และนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ได้ เป็นต้น ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่แสดงความคิดเห็นว่าไม่ยินดี หรือไม่แน่ใจต่อการจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 44.8 เพราะมีเหตุผลมาจาก ไม่ทราบตำแหน่งการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่แน่นอน มีการเก็บภาษีอยู่แล้ว ยังไม่ทราบรายละเอียดที่ชัดเจน หน่วยงานมีระบบบำบัดน้ำเสียอยู่แล้ว ต้องดูความเห็นจากส่วนรวม แล้วแต่การตัดสินใจของเจ้าของกิจการ เป็นหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐต้องเข้ามาดูแลประชาชนอยู่แล้ว เป็นต้น โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-22**



รูปที่ 3.3.2-22 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเมื่อพิจารณาความพึงพอใจต่อการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

(2) ความคิดเห็นต่อการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย

ที่ปรึกษาได้ทำการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของหลัก/วิธีการที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นสมควรต่อการนำมาคำนวณค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่าควรเก็บตามวิธีการที่ทางการ/เทศบาลฯ กำหนด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 55.2 รองลงมาเป็นกลุ่มที่คิดเป็นสัดส่วนตามปริมาณน้ำประปาที่ใช้ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 เป็นกลุ่มที่คิดว่าคิดจากจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ในสถานประกอบการ และเก็บโดยคิดเป็นร้อยละของภาษีโรงเรือน/ที่ดิน มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 6.9 เป็นกลุ่มที่คิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคาร และเก็บตามแนวคิดอื่น ๆ (ซึ่งไม่มีความรู้ในเรื่องนี้) มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 3.4 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**รูปที่ 3.3.2-23** ทั้งนี้ในกรณีที่มีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสีย โดยการคิดเป็นสัดส่วนตามปริมาณน้ำประปาที่ใช้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดว่ามีความพึงพอใจในการจ่ายค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่ราคา 5 – 60 บาท



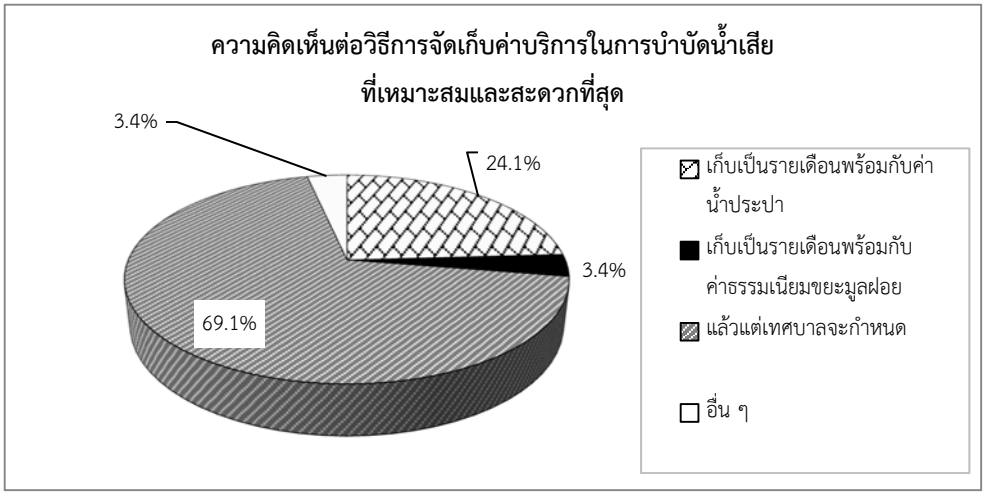
รูปที่ 3.3.2-23 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามด้านหลังการ/วิธีการที่เห็นว่าเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในการคำนวณค่าบริการที่จะใช้ในการจัดเก็บในการบำบัดน้ำเสีย

นอกจากนี้ ที่ปรึกษายังได้สอบถามความพึงพอใจต่ออัตราค่าบริการที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียต่อผู้ตอบแบบสอบถามโดยแยกตามกลุ่มผู้ประกอบการได้ดังนี้

ประเภทของกิจการ	อัตราค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่พึงพอใจ
หอพัก ห้องเช่า บ้านเช่า	20 – 500 บาท/แห่ง/เดือน
ร้านอาหาร/ภัตตาคาร	10 – 100 บาท/แห่ง/เดือน
- ตลาด	30 บาท/แห่ง/เดือน
- ปั๊มน้ำมัน	20 บาท/แห่ง/เดือน
- อู่ซ่อมรถ	15 – 20 บาท/แห่ง/เดือน
โรงงาน/อุตสาหกรรม	25 บาท/แห่ง/เดือน
บริษัท/สำนักงาน	20 บาท/แห่ง/เดือน
โรงพยาบาล	20 บาท/แห่ง/เดือน
สถานศึกษา	10 – 20 บาท/แห่ง/เดือน

(3) ความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวกที่สุด ได้แก่ จัดเก็บตามที่ทางเทศบาลกำหนด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 69.1 รองลงมาเป็นการจัดเก็บแบบรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.1 เป็นกลุ่มที่คิดว่าจัดเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าธรรมเนียมขยะมูลฝอย และวิธีการอื่น (ซึ่งไม่แสดงความคิดเห็น) มีสัดส่วนที่เท่ากัน คือ ร้อยละ 3.4 โดยแผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก แสดงดัง **รูปที่ 3.3.2-24**



3.3.2-24 แผนภูมิแสดงความคิดเห็นต่อวิธีการจัดเก็บค่าบริการในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวก

9) ข้อเสนอแนะต่อการจัดการน้ำเสียชุมชน

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล แสดงดัง**ตารางที่ 3.3.2--3** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.3.2-3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การแก้ไขปัญหาน้ำเสียชุมชน		
- ไม่มี	22	75.9
- มี	7	24.1
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรมีการขุดลอกคูคลอง เพื่อให้น้ำไหลสะดวกไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น * ให้มีการรณรงค์อย่างต่อเนื่อง และให้ความรู้เรื่องการคัดแยกขยะ * ก่อนดำเนินการแก้ไข ควรมีการสร้างความรู้ให้กับชุมชนก่อน * ควรออกกฎระเบียบการสร้างหมู่บ้าน หอพัก และอพาร์ทเมนต์ ให้มีระบบการจัดการน้ำเสียหรือระบบบำบัดน้ำเสีย * ควรเข้ามาดูแลลำคลอง และหมั่นเก็บผักตบชวาปีละ 1 ครั้ง * อยากให้ทางโครงการมีการรณรงค์ให้คนในชุมชนนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ * ควรทำให้ชุมชนน่าอยู่		
2. การดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียรวมในเขตเทศบาล		
- ไม่มี	27	93.1
- มี	2	6.9
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีทีมงานดูแลโดยเฉพาะ * เห็นว่าเป็นโครงการที่ดี		
3. การจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ		
- ไม่มี	24	82.8
- มี	5	17.2
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ไม่ควรเก็บเนื่องจากประชาชนเสียภาษีอยู่แล้ว * สถานบริการส่วนใหญ่จะมีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นของตนเองอยู่แล้ว และมีค่าใช้จ่ายอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องต่อท่อไปรวมกับระบบบำบัดน้ำเสียของทางเทศบาล		

ตารางที่ 3.3.2-3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแต่ละประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาล

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
* ไม่ควรมีระบบนี้เพราะจะเสียค่าใช้จ่ายมาก * ควรจัดเก็บให้เท่าเทียมกัน * ควรจัดเก็บค่าบริการไม่ให้แพงเกินไป		
4. การป้องกันและการจัดการกับปัญหาน้ำเสียในอนาคต		
- ไม่มี	27	93.1
- มี	2	6.9
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรช่วยกันดูแลไม่ให้มีปัญหาเกิดขึ้นอีก * ควรจัดรณรงค์ให้รักษาแม่น้ำลำคลอง		
5. การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ		
- ไม่มี	27	93.1
- มี	2	6.9
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ * ต้องการให้ทางโครงการมีรายละเอียดมาแจ้งให้มากกว่านี้		
6. การให้ความรู้ เช่น การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน การเชื่อมต่อท่อเข้าสู่ท่อรวบรวมน้ำเสีย เป็นต้น		
- ไม่มี	27	93.1
- มี	2	6.9
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะดังนี้ * ควรจัดให้มีการดักเศษอาหาร ไขมัน ก่อนทิ้งน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ * ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียให้มากกว่านี้		

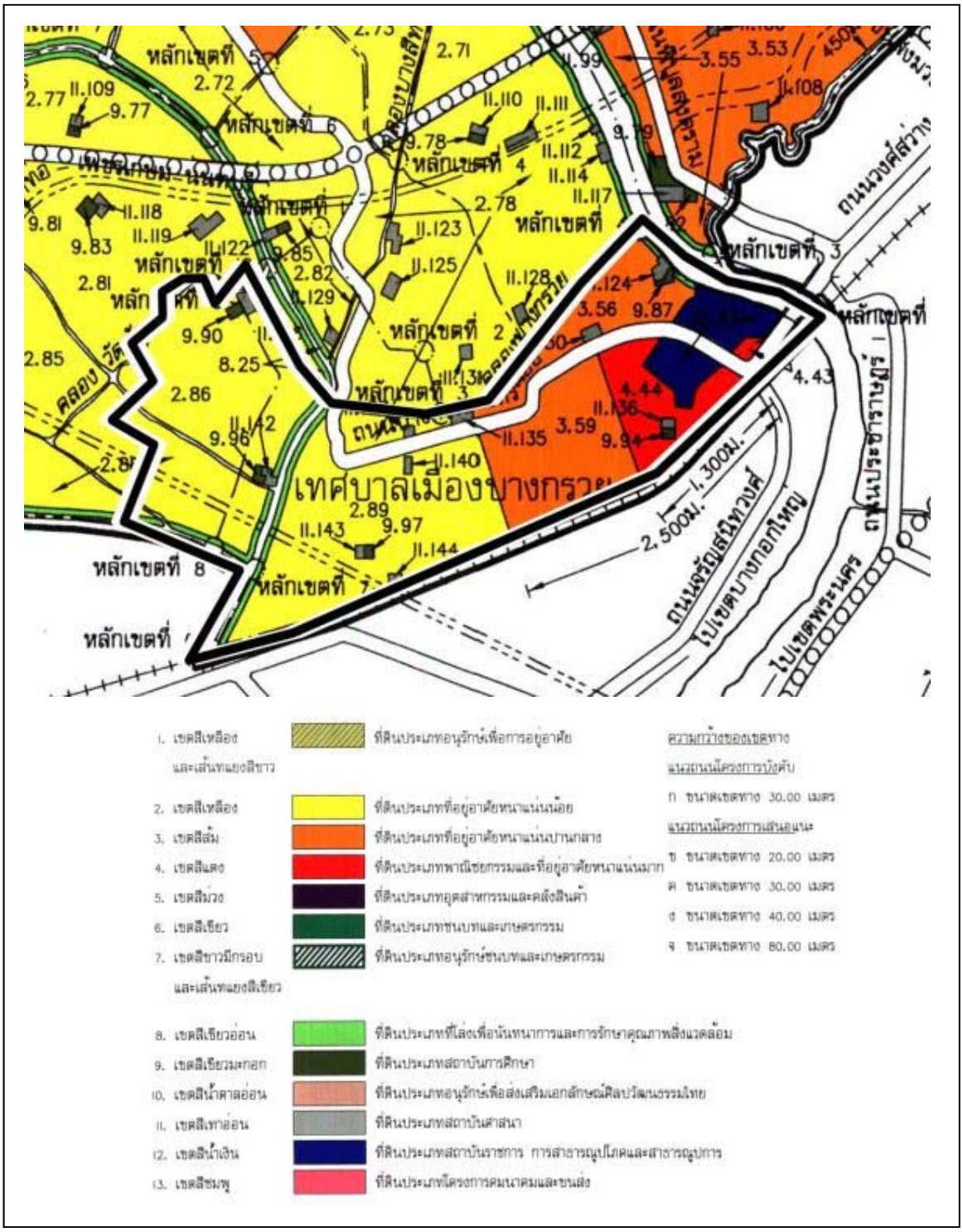
บทที่ 4
งานศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินและประชากร

4.1 ภาพรวมการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมของเทศบาลเมืองบางกรวย

จังหวัดนนทบุรีได้ทำการวางและจัดทำผังเมืองรวมครอบคลุมทั้งจังหวัด แต่ปัจจุบันการบังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรีขาดอายุบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 23 มีนาคม 2555 ที่ผ่านกฎกระทรวงให้บังคับใช้ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พ.ศ. 2548 ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการปรับปรุงผังเมืองรวมใหม่ เดิมได้วางและจัดทำผังเมืองรวมด้วยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชุมชน สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจและโครงข่ายบริการสาธารณะ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้

1) ส่งเสริมและพัฒนาชุมชนเมืองให้เป็นศูนย์กลางการบริหาร การปกคลอง และการประกอบพาณิชยกรรมของจังหวัดนนทบุรี
2) ส่งเสริมและพัฒนาด้านที่อยู่อาศัย พานิชกรรมและอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนและระบบเศรษฐกิจ โดยดำรงรักษาเพื่อเกษตรกรรมไว้ด้วย
3) พัฒนาระบบโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในอนาคต
4) พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณูปการให้เพียงพอและมาตรฐาน
5) อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี ผังเมืองรวมฉบับปัจจุบัน ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-1** กำหนดให้เทศบาลเมืองบางกรวย มีลักษณะเป็นศูนย์ชุมชนพักอาศัยขนาดกลาง มีศูนย์กลางชุมชนอยู่บริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย เชื่อมต่อถนนวงศ์สว่าง ซึ่งเป็นที่ทำการของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตฯ ที่ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่สถาบันราชการที่เชื่อมต่อกับพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง และขยายความเจริญออกทางทิศตะวันตก ตามถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ในขณะที่พื้นที่ฝั่งตะวันตกของเทศบาลฯ ในตำบลวัดชะลอ ถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยมีวัดและสถาบันราชการ และการศึกษาเกาะติดกับถนนสายหลัก



รูปที่ 4.1-1 ผังเมืองรวมของเทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พ.ศ. 2548

4.2 สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่มีการควบคุมหรือวางผังเมือง จะมีลักษณะเคล้าคละปะปนกันไม่เป็นระเบียบ ความแออัดจะกระจุกตัวอยู่ที่ศูนย์กลางและกระจายออกไปรอบนอกชุมชนอย่างไร้ทิศทาง และแบบแผน เมื่อชุมชนขยายตัวไปสู่ความเป็นเมือง ปัญหาต่างๆ ก็จะตามมา การวางผังเมืองเป็นการจัดระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบคมนาคมขนส่ง และเตรียมรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตโดยการพิจารณาแผนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการพิจารณาจากการใช้อาคาร และที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพของประชาชน 3 ส่วน คือ

1) ส่วนที่อยู่อาศัย แบ่งออกเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย 5 ประเภท
2) ส่วนทำงาน และบริการสาธารณะ แบ่งออกเป็น ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคสาธารณูปการ ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
3) ส่วนที่พักผ่อนหย่อนใจ แบ่งออกเป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ดินประเภทอนุรักษ์

จากผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พบว่าพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย จังนนทบุรี เป็นพื้นที่อยู่อาศัยเป็นหลัก และเป็นพื้นที่ที่มีศาสนสถาน และโรงเรียนอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จะพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินใน 4 ประเภทสำคัญ ได้แก่

1) พื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย
2) พื้นที่ศาสนสถาน สุสาน ฌาปณสถาน
3) พื้นที่สถาบันการศึกษา
4) พื้นที่อุตสาหกรรม

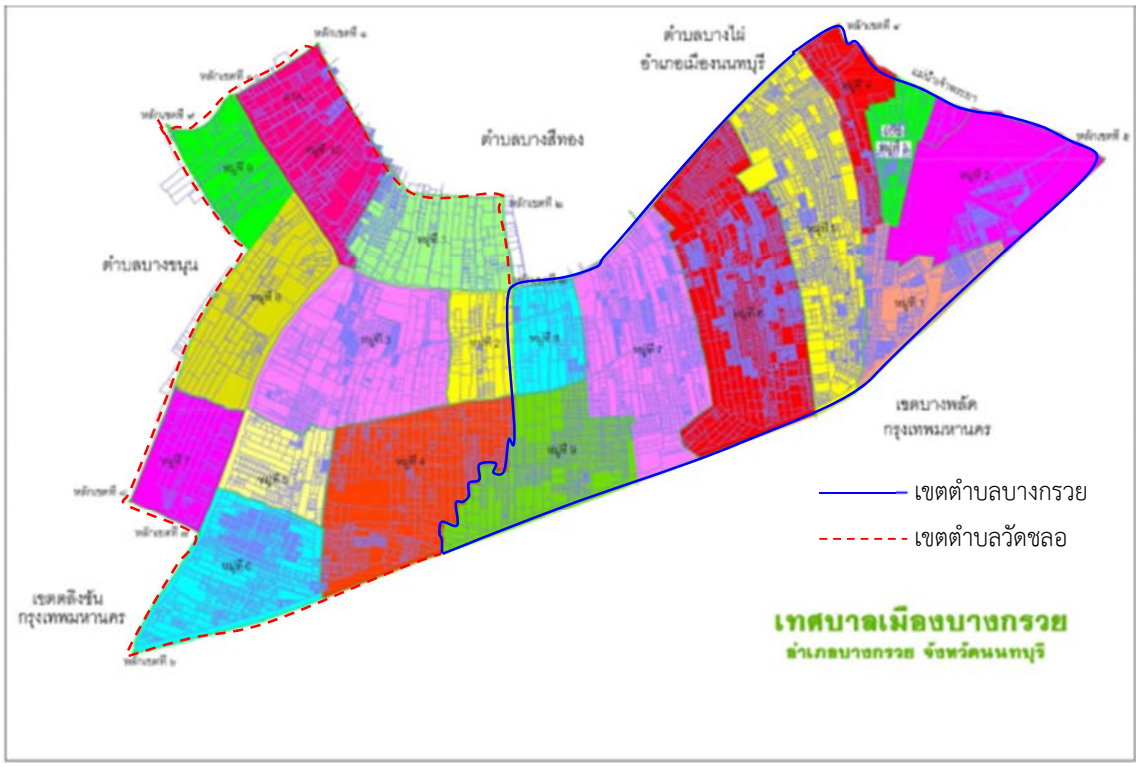
4.2.1 พื้นที่ชุมชน

แนวความคิดหลักที่ใช้ในการวางผังที่อยู่อาศัย ได้แก่ Neighbourhood Concept เป็นการกระจายความเจริญจากชุมชนหลักออกไปสู่ส่วนต่างๆ ของเมือง ให้ประชาชนได้รับการบริการทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการโดยทั่วถึง และเท่าเทียมกัน มีการอยู่อาศัยที่ดี และน่าพึงปรารถนา กรมการผังเมืองได้จำแนกที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
2) ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
3) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
4) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
5) ประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย

การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย มีหลักการสำคัญว่าพื้นที่ดังกล่าวควรจะเป็นบริเวณที่มีการระบายน้ำดี ลักษณะดินไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง มีศักยภาพในการจัดบริการทางด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการได้เพียงพอ มีความสะดวกในการเข้าถึง มีความปลอดภัยจากสิ่งรบกวนต่างๆ มีสภาพแวดล้อมที่ดีใกล้สถานที่ทำงานและย่านการค้า เป็นต้น

เมื่อพิจารณาพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย พบว่า มีขนาดพื้นที่ประมาณ 8.4 ตร.กม. ครอบคลุมพื้นที่ 10 หมู่บ้านซึ่งอยู่ในตำบลวัดชลอ และพื้นที่ 9 หมู่บ้านซึ่งอยู่ในตำบลบางกรวย ดังแสดงใน **รูปที่ 4.2-1** และจากการเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ตำบลวัดชะลอและตำบลบางกรวยของปี 2548 และ 2558 (ช่วงเวลา 10 ปี) ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 4.2.1-1** พบว่า ในภาพรวมมีจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้น ในอัตรา 0.20 เท่าเมื่อเทียบกับปี 2548 โดยพื้นที่ตำบลวัดชะลอมีอัตราการเพิ่มสูงกว่าตำบลบางกรวย คือ 0.45 และ 0.09 เท่าตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ทุกหมู่ในตำบลวัดชลอมีจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้น ในขณะที่บางหมู่ในตำบลบางกรวยมีจำนวนลดลง ได้แก่ หมู่ 1 (บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า) และ 2 (บริเวณติดกับโรงไฟฟ้าด้านทิศตะวันตก) โดยมีอัตราค่าเท่ากับ -0.05 และ -0.02 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่น้อยมาก



รูปที่ 4.2.1-1แผนที่หมู่บ้านเทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561

ตารางที่ 4.2.1-1 จำนวนหลังคาเรือน ปี 2548 และ 2558 ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

หมู่ที่	พื้นที่(ตารางเมตร)	จำนวนบ้าน (หลังคาเรือน)		อัตราการเพิ่ม
		ปี 2548	ปี 2558	
ตำบลวัดชลอ	**4,169,498**	**4,772**	**6,912**	**0.45**
หมู่ที่ 1	401,002	604	1,123	0.86
หมู่ที่ 2	197,566	229	515	1.25
หมู่ที่ 3	680,458	1,154	1,497	0.30
หมู่ที่ 4	686,888	351	371	0.06
หมู่ที่ 5	237,868	1,043	1,187	0.14
หมู่ที่ 6	495,962	458	824	0.80
หมู่ที่ 7	273,750	185	193	0.04
หมู่ที่ 8	485,991	208	222	0.07
หมู่ที่ 9	264,615	174	216	0.24
หมู่ที่ 10	445,399	366	764	1.09
ตำบลบางกรวย	**4,151,221**	**11,131**	**12,147**	**0.09**
หมู่ที่ 1	269,742	1,581	1,509	-0.05
หมู่ที่ 2	563,327	738	724	-0.02
หมู่ที่ 3	192,718	335	368	0.10
หมู่ที่ 4	208,433	1,138	1,213	0.07
หมู่ที่ 5	715,110	2,628	2,862	0.09
หมู่ที่ 6	875,505	3,065	3,173	0.04
หมู่ที่ 7	657,309	863	1,040	0.21
หมู่ที่ 8	204,640	178	419	1.35
หมู่ที่ 9	464,436	605	839	0.39
รวมทั้งหมด (ตำบลวัดชะลอและตำบลบางกรวย)	**8,320,719**	**15,903**	**19,059**	**0.20**

ที่มา งานทะเบียนราษฎร์เทศบาลเมืองบางกรวย (ตุลาคม พ.ศ. 2558)

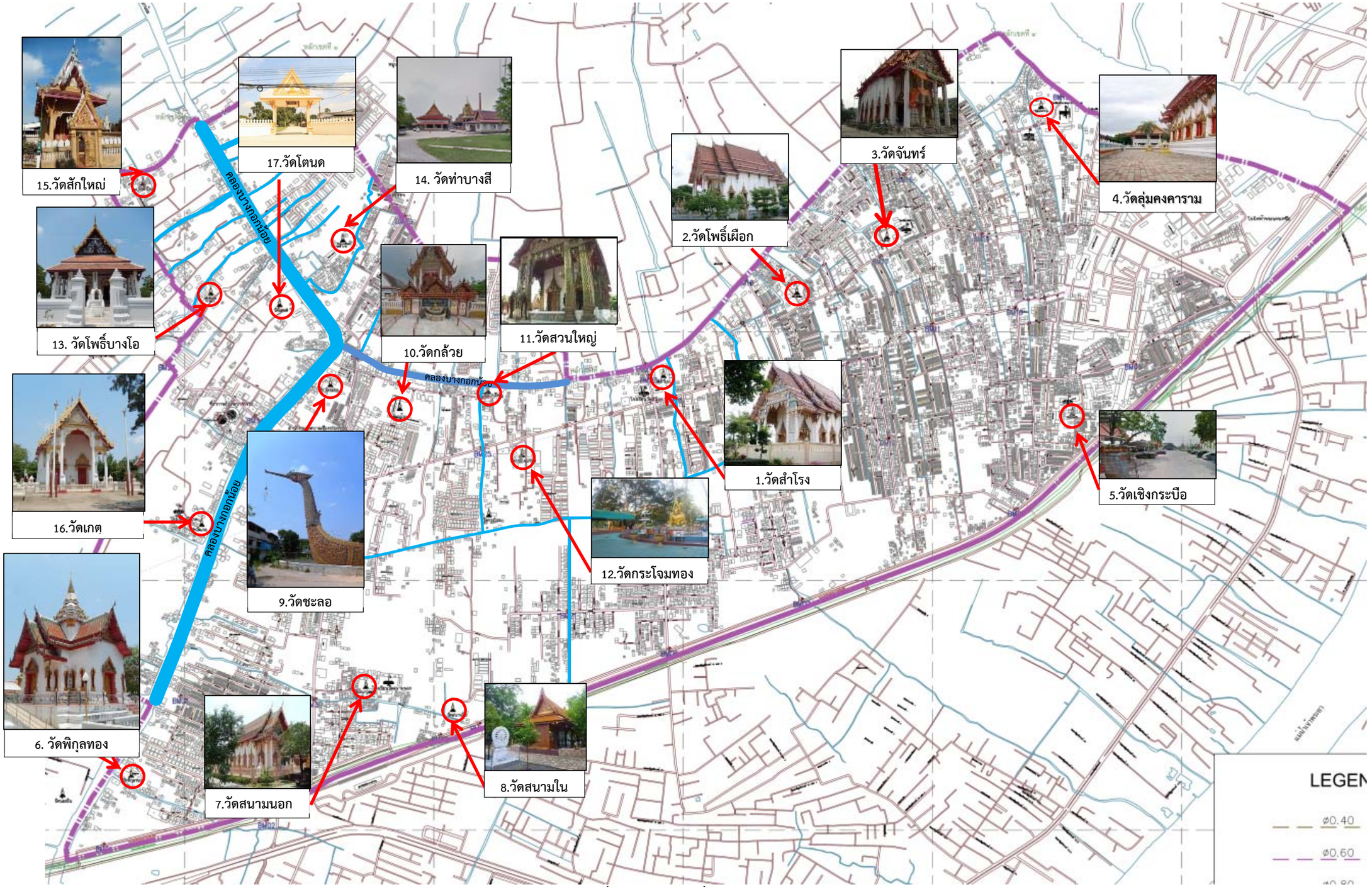
4.2.2 พื้นที่ศาสนสถาน สุสาน ฌาปณสถาน

จากการศึกษาข้อมูลในแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่าประชากรในเขตเทศบาลร้อยละ 97 นับถือศาสนาพุทธ อีกร้อยละ 3 นับถือศาสนาอิสลามและศาสนาคริสต์ อีกทั้งเทศบาลเมืองบางกรวยเป็นชุมชนเก่าแก่ ที่ตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา และมีวิถีชีวิตที่เกี่ยวพันกับศาสนาอย่างใกล้ชิด ดังนั้น พื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยจึงมีวัดตั้งอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมากถึง 18 วัด ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2.2-1 และรูปที่ 4.2.2 -1**

ตารางที่ 4.2.2-1 รายชื่อและที่ตั้งวัดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่ ชื่อ	ที่ตั้ง
1. วัดสำโรง	หมู่ที่ 8 ตำบลบางกรวย
2. วัดโพธิ์เผือก	หมู่ที่ 6 ตำบลบางกรวย
3. วัดจันทร์	หมู่ที่ 5 ตำบลบางกรวย
4. วัดลุ่มคงคาราม	หมู่ที่ 3 ตำบลบางกรวย
5. วัดเชิงกระบือ	หมู่ที่ 1 ตำบลบางกรวย
6. วัดพิกุลทอง	หมู่ที่ 6 ตำบลวัดชะลอ
7. วัดสนามนอก	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชะลอ
8. วัดสนามใน	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชะลอ
9. วัดชลอ	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชะลอ
10. วัดกล้วย	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชะลอ
11. วัดสวนใหญ่	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชะลอ
12. วัดกระโจมทอง	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชะลอ
13. วัดโพธิ์บางโอ	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชะลอ
14. วัดท่าบางสีทอง	หมู่ที่ 10 ตำบลวัดชะลอ
15 วัดสักใหญ่	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชะลอ
16. วัดเกตุ	หมู่ที่ 7 ตำบลวัดชะลอ
17. วัดโตนด	หมู่ที่ 8 ตำบลวัดชะลอ
18. วัดสักน้อย	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชะลอ

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย



รูปที่ 4.2.2 -1 แผนที่วัดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

4.2.3 พื้นที่สถาบันการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลในแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่า ในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 7 แห่ง และโรงเรียน จำนวน 10 แห่ง ซึ่งเมื่อพิจารณาตามพื้นที่ตั้งตามตำบล พบว่ามีรายละเอียดดังนี้

1) ตำบลวัดชลอ มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 3 แห่ง และโรงเรียน จำนวน 4 แห่ง ได้แก่
   (1) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ 3 ตำบลวัดชลอ
   (2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดชลอ
   (3) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสัก ตั้งอยู่ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ
   (4) โรงเรียนวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ถนนเทิดพระเกียรติ
   (5) โรงเรียนวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
   (6) โรงเรียนวัดสักใหญ่ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 ถนนบางกรวย-จงถนอม
   (7) โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี ตั้งอยู่ 79 หมู่ 3 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
2) ตำบลวัดบางกรวย มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 4 แห่ง และโรงเรียนจำนวน 6 แห่ง ได้แก่
   (1) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดจันทร์ ตั้งอยู่ หมู่ 5 ตำบลวัดบางกรวย
   (2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ 1 ตำบลวัดบางกรวย
   (3) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสำโรง ตั้งอยู่ หมู่ 8 ตำบลวัดบางกรวย
   (4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดลุ่มคงคาราม ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดบางกรวย
   (5) โรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์ ตั้งอยู่ 60/13-18 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย หมู่ 7
   (6) โรงเรียนวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
   (7) โรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราษฎร์ภักดีวิทยา) ตั้งอยู่ 20 หมู่ที่ 8 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
   (8) โรงเรียน ศึกษาบัณฑิต ตั้งอยู่: 91 หมู่ 1 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
   (9) โรงเรียนวัดจันทร์(ผาดไสวประชาอุทิศ) ตั้งอยู่ หมู่ 5 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
   (10) โรงเรียนวัดลุ่ม ตั้งอยู่ หมู่ที่ 4 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย

4.2.4 พื้นที่อุตสาหกรรม

พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ 5 แห่ง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมการพิมพ์ 2 แห่ง อุตสาหกรรมหล่อโลหะ 2 แห่ง และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 แห่ง ซึ่งมีรายชื่อดังนี้

1) สินทวีการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 11/29-31 หมู่ 3 ตำบลบางกรวย
2) โรงพิมพ์เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 29/16-17 หมู่ที่ 5 ตำบลวัดชลอ
3) ธนบุรีอัลลอย(หล่อหลอมโลหะ) ตั้งอยู่ เลขที่ 79/5-6 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย
4) ศักดิ์ทวีอุตสาหกรรม (หล่อหลอมอลูมิเนียม) ตั้งอยู่ เลขที่ 29/2 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย
5) บริษัทฟูซันอินดัสเตรีย จำกัด (ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายพัดลมไฟฟ้า) ตั้งอยู่ เลขที่ 71 หมู่1 ตำบลบางกรวย

4.3 การคาดการณ์การใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต

จากจำนวนที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี 2548 จนถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าเทศบาลเมืองบางกรวยมีแนวโน้มการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อาทิ ด้านพักอาศัย ทั้งในลักษณะของหมู่บ้านจัดสรร และคอนโดมิเนียม โดยเฉพาะพื้นที่โดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (บางกรวย–กฝผ.) ส่งผลให้พื้นที่ด้านตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยามีแนวโน้มจะเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้น และขยายออกไปตามแนวของถนนสายหลักและแนวรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่ว่างเปล่าหรือพื้นที่เกษตรกรรม

ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ข้อมูลการใช้ประโยชน์พื้นที่จากภาพถ่ายทางอากาศปี 2558 และวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ว่างเปล่า ซึ่งได้จากการนำขนาดพื้นที่ทั้งหมด หักลบกับพื้นที่อาคารคลุมดิน พื้นที่น้ำ และพื้นที่ถนน ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 4.3-1** ซึ่งพบว่า พื้นที่ตำบลวัดชะลอมีสัดส่วนพื้นที่ว่างสูงกว่าพื้นที่ตำบลบางกรวย จึงมีแนวโน้มที่จะเกิดการพัฒนารูปแบบการใช้ประโยชน์เป็นประเภทที่อยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 4.3-1 ขนาดและสัดส่วนพื้นที่ว่างในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามหมู่

หมู่ที่	พื้นที่(ตารางเมตร)	พื้นที่ว่าง(ตารางเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ว่าง (%)
ตำบลวัดชลอ			
หมู่ที่ 1	401,002	154,670.764	39%
หมู่ที่ 2	197,566	111,447.839	56%
หมู่ที่ 3	680,458	311,646.426	46%
หมู่ที่ 4	686,888	411,803.369	60%
หมู่ที่ 5	237,868	79,407.372	33%
หมู่ที่ 6	495,962	75,173.451	15%
หมู่ที่ 7	273,750	222,856.437	81%
หมู่ที่ 8	485,991	345,834.876	71%
หมู่ที่ 9	264,615	191,330.259	72%
หมู่ที่ 10	445,399	259,208.625	58%
ตำบลบางกรวย			
หมู่ที่ 1	269,742	99,022.902	37%
หมู่ที่ 2	563,327	429,941.375	26%
หมู่ที่ 3	192,718	117,330.760	61%
หมู่ที่ 4	208,433	107,157.755	51%
หมู่ที่ 5	715,110	248,382.782	35%
หมู่ที่ 6	875,505	368,137.725	42%
หมู่ที่ 7	657,309	163,461.633	25%
หมู่ที่ 8	204,640	64,448.851	31%
หมู่ที่ 9	464,436	85,160.635	18%

ที่มา: จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา 2558

4.4 สถานการณ์ประชากรของเทศบาลเมืองบางกรวย

4.4.1 ประชากรทะเบียนราษฎร์

จากการรวบรวมข้อมูลประชากรในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พบว่า ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2558 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ทั้งสิ้น 42,101 คน คิดเป็นค่าความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ได้เท่ากับ 5,012.02 คนต่อตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ตำบลวัดชลอ มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ทั้งสิ้น 14,629 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 34.7 และพื้นที่ตำบลบางกรวยมีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ทั้งสิ้น 27,472 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 65.3 โดยพื้นที่ที่มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์มากที่สุด คือ หมู่ 5 ตำบลบางกรวย จำนวน 7,616 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18 รองลงมา ได้แก่ หมู่ 6 ตำบลบางกรวย จำนวน 7,250 คน คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.2 และหมู่ 1 ตำบลบางกรวย จำนวน 3,699 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.8 ดังแสดงรายละเอียดข้อมูลประชากรตามทะเบียนราษฎร์ ปี 2558 ใน**ตารางที่ 4.4.1–1**

ตารางที่ 4.4.1-1 ข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2558

ตำบล หมู่	ประชากร			หลังคาเรือน	จำนวนคนเฉลี่ย (คน/หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง	รวม		
ตำบลวัดชลอ					
หมู่ที่ 1	818	960	1,778	1,123	1.58
หมู่ที่ 2	607	689	1,296	515	2.52
หมู่ที่ 3	1,299	1,591	2,890	1,497	1.93
หมู่ที่ 4	472	531	1,003	371	2.70
หมู่ที่ 5	957	1,223	2,180	1,187	1.84
หมู่ที่ 6	507	597	1,104	824	1.34
หมู่ที่ 7	270	325	595	193	3.08
หมู่ที่ 8	424	450	874	222	3.94
หมู่ที่ 9	394	372	766	216	3.55
หมู่ที่ 10	775	914	1,689	764	2.21
รวมตำบลวัดชลอ	**6,776**	**7,853**	**14,629**	**6,912**	**2.12**
หมู่ที่ 1	1,715	1,984	3,699	1,509	2.45
หมู่ที่ 2	374	450	824	724	1.14
หมู่ที่ 3	495	533	1,028	368	2.79
หมู่ที่ 4	1,042	1,157	2,199	1,213	1.81

ตารางที่ 4.4.1-1 ข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2558

ตำบล หมู่	ประชากร			หลังคาเรือน	จำนวนคนเฉลี่ย (คน/หลังคาเรือน)
	ชาย	หญิง	รวม		
หมู่ที่ 5	3,546	4,070	7,616	2,862	2.66
หมู่ที่ 6	3,275	3,975	7,250	3,173	2.28
หมู่ที่ 7	1,091	1,306	2,397	1,040	2.30
หมู่ที่ 8	274	329	603	419	1.44
หมู่ที่ 9	838	1,012	1,850	839	2.21
รวมตำบลบางกรวย	**12,661**	**14,811**	**27,472**	**12,147**	**2.26**
รวมทั้งหมด (ทั้งเขตเทศบาล)	**19,437**	**22,664**	**42,101**	**19,059**	**2.21**

ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2558

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร์ย้อนหลัง ตั้งแต่ปี 2548– 2558 ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.4.1-2** และ**รูปที่ 4.4.1-1** และ **4.4.1-2** พบว่า ในพื้นที่ตำบลวัดชลอมีอัตราการเพิ่มของประชากร ในขณะที่ตำบลบางกรวยมีอัตราการลดลงของประชากร เนื่องจากเกิดการพัฒนาพื้นที่ว่างเปล่าในตำบลวัดชะลอพื้นที่เป็นที่พักอาศัยมากขึ้น

4.4.2 ประชากรแฝง

ประชากรแฝง หมายถึง ประชากรที่เข้ามาอยู่อาศัย และ/หรือประกอบอาชีพในพื้นที่ โดยไม่มีการแจ้งย้ายสำมะโนครัว/ทะเบียนราษฎร์ ดังนั้นจำนวนประชากรแฝงสามารถคำนวณได้จากการเปรียบเทียบจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์และสำมะโนประชากร โดยประชากรแฝงคือจำนวนที่ขาดหายไปจากงานทะเบียนราษฎร์

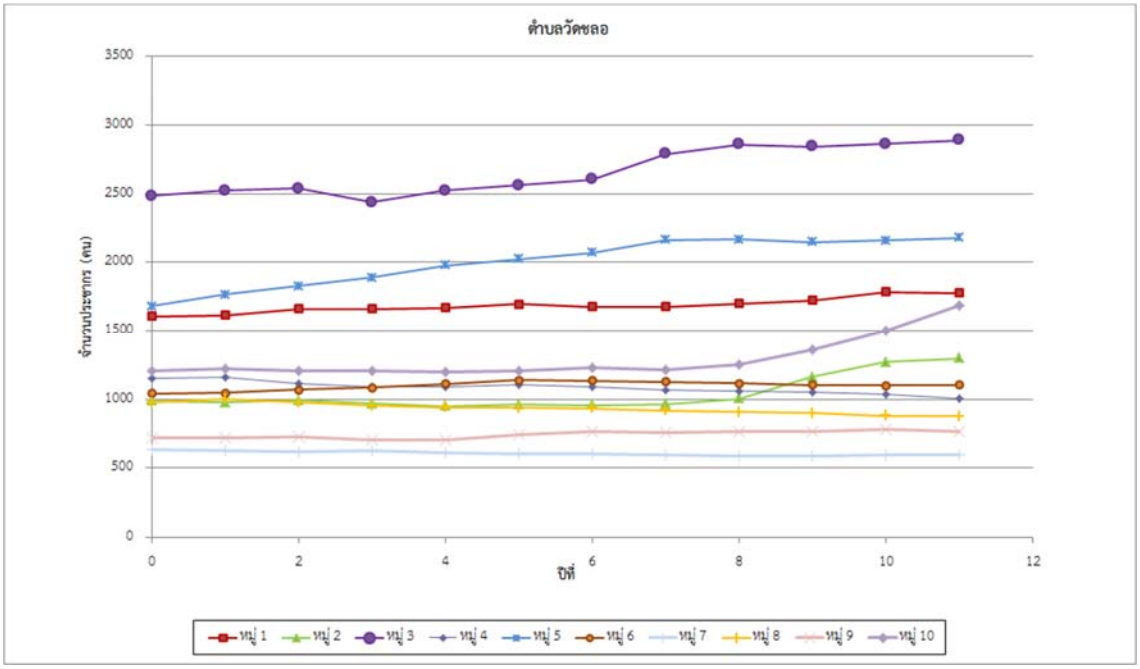
จากการรวบรวมข้อมูลสำมะโนประชากร ปี 2543 และ 2553 (ครั้งล่าสุด) พบว่า จำนวนประชากรรวมในเขตเทศบาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอบางกรวย มีค่าเท่ากับ 60,840 คน และ 83,896 คน ตามลำดับ ซึ่งในอำเภอบางกรวยประกอบด้วย 4 เทศบาล ได้แก่ เทศบาลเมืองบางกรวย เทศบาลตำบลบางสีทอง เทศบาลตำบลปลายบาง และเทศบาลตำบลศาลากลาง

เมื่อพิจารณาจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์รวมของทุกเทศบาลในปี 2553 พบว่ามีจำนวนเท่ากับ 82,690 คน ซึ่งหมายความว่า มีจำนวนประชากรแฝงเท่ากับ 1,206 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนประชากรแฝงต่อประชากรทะเบียนราษฎร์ได้เท่ากับ 0.0145 (1.5%)

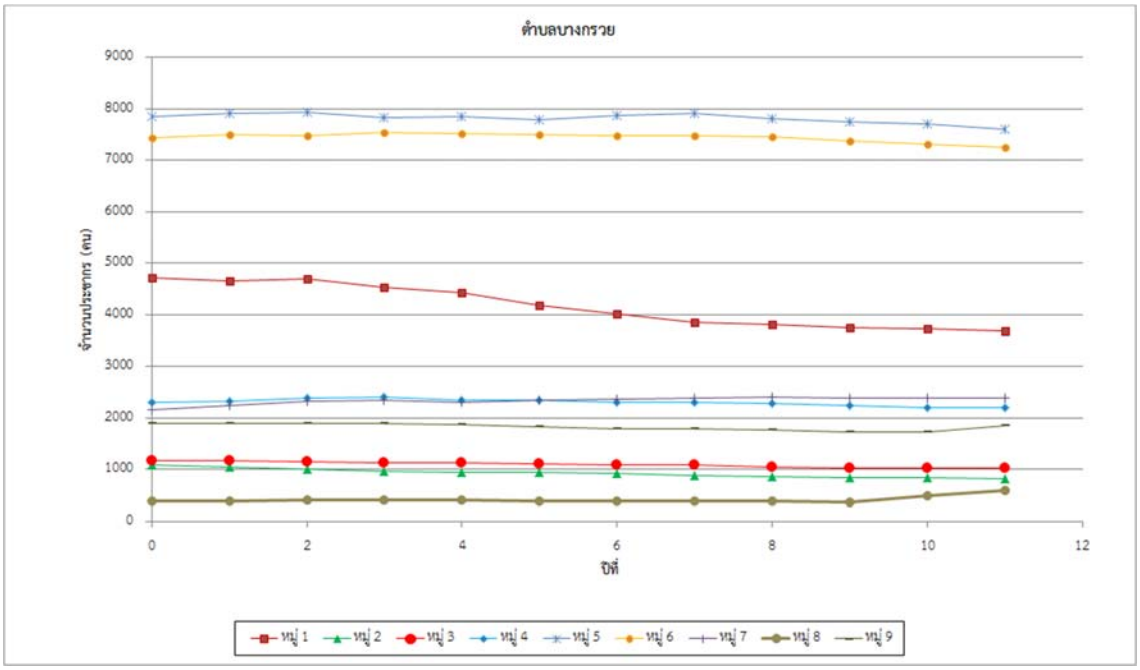
ตารางที่ 4.4.1-2 จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ในเทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558

ปีที่	ปี	ตำบลวัดชลอ											ตำบลบางกรวย										รวมทั้งหมด
		หมู่ 1	หมู่ 2	หมู่ 3	หมู่ 4	หมู่ 5	หมู่ 6	หมู่ 7	หมู่ 8	หมู่ 9	หมู่ 10	รวม	หมู่ 1	หมู่ 2	หมู่ 3	หมู่ 4	หมู่ 5	หมู่ 6	หมู่ 7	หมู่ 8	หมู่ 9	รวม	
0	**2547**	1,607	986	2,483	1,151	1,682	1,043	636	976	722	1,205	**12,491**	4,715	1,093	1,167	2,307	7,861	7,448	2,161	392	1,901	**29,045**	**41,536**
1	**2548**	1,615	978	2,523	1,160	1,766	1,047	623	1000	721	1,220	**12,653**	4,667	1,041	1,174	2,322	7,923	7,510	2,252	401	1,905	**29,195**	**41,848**
2	**2549**	1,659	993	2,540	1,111	1,828	1,068	622	975	727	1,206	**12,729**	4,694	1,008	1,157	2,391	7,929	7,484	2,326	404	1,896	**29,289**	**42,018**
3	**2550**	1,660	968	2,437	1,091	1,889	1,085	626	953	707	1,207	**12,623**	4,534	978	1,137	2,403	7,836	7,536	2,344	407	1,895	**29,070**	**41,693**
4	**2551**	1,670	949	2,523	1,089	1,978	1111	614	943	706	1,198	**12,781**	4,428	954	1,136	2,349	7,851	7,518	2,312	403	1,869	**28,820**	**41,601**
5	**2552**	1,695	959	2,560	1,107	2,023	1,139	604	938	743	1,203	**12,971**	4,178	949	1,119	2,349	7,785	7,497	2,349	385	1,826	**28,437**	**41,408**
6	**2553**	1,676	956	2,605	1,087	2,071	1,134	602	933	768	1,226	**13,058**	4,,023	928	1,091	2,319	7,872	7,486	2,373	383	1,800	**24,252**	**37,310**
7	**2554**	1,678	964	2,790	1,066	2,165	1,129	595	919	758	1,212	**13,276**	3,858	881	1,084	2,313	7,907	7,477	2,392	389	1,802	**28,103**	**41,379**
8	**2555**	1,699	1,005	2,858	1,058	2,167	1,115	591	906	767	1,253	**13,419**	3,823	874	1,055	2,295	7,813	7,454	2,413	384	1,775	**27,886**	**41,305**
9	**2556**	1,721	1,163	2,845	1,054	2,150	1,105	591	900	769	1,358	**13,656**	3,760	849	1,037	2,237	7,762	7,383	2,396	380	1,740	**27,544**	**41,200**
10	**2557**	1,783	1,270	2,864	1,034	2,159	1,101	595	880	784	1,500	**13,970**	3,723	835	1,038	2,207	7,708	7,321	2,392	492	1,737	**27,453**	**41,423**
11	**2558**	1,778	1,296	2,890	1,003	2,180	1,104	595	874	766	1,689	**14,175**	3,699	824	1,028	2,199	7,616	7,250	2,397	603	1,850	**27,466**	**41,641**
ค่าเฉลี่ย		1,687	1,041	2,660	1,084	2,005	1,098	608	933	745	1,290		4,175	935	1,102	2,308	7,822	7,447	2,342	419	1,833		
อัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)		**0.93%**	**2.64%**	**1.42%**	**-1.23%**	**2.40%**	**0.53%**	**-0.60%**	**-0.99%**	**0.56%**	**3.22%**		**-2.17%**	**-2.53%**	**-1.14%**	**-0.42%**	**-0.28%**	**-0.24%**	**0.96%**	**4.46%**	**-0.22%**		

ที่มา: ทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย



รูปที่ 4.4.1-1 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรต่อปีของตำบลวัดชลอ ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558

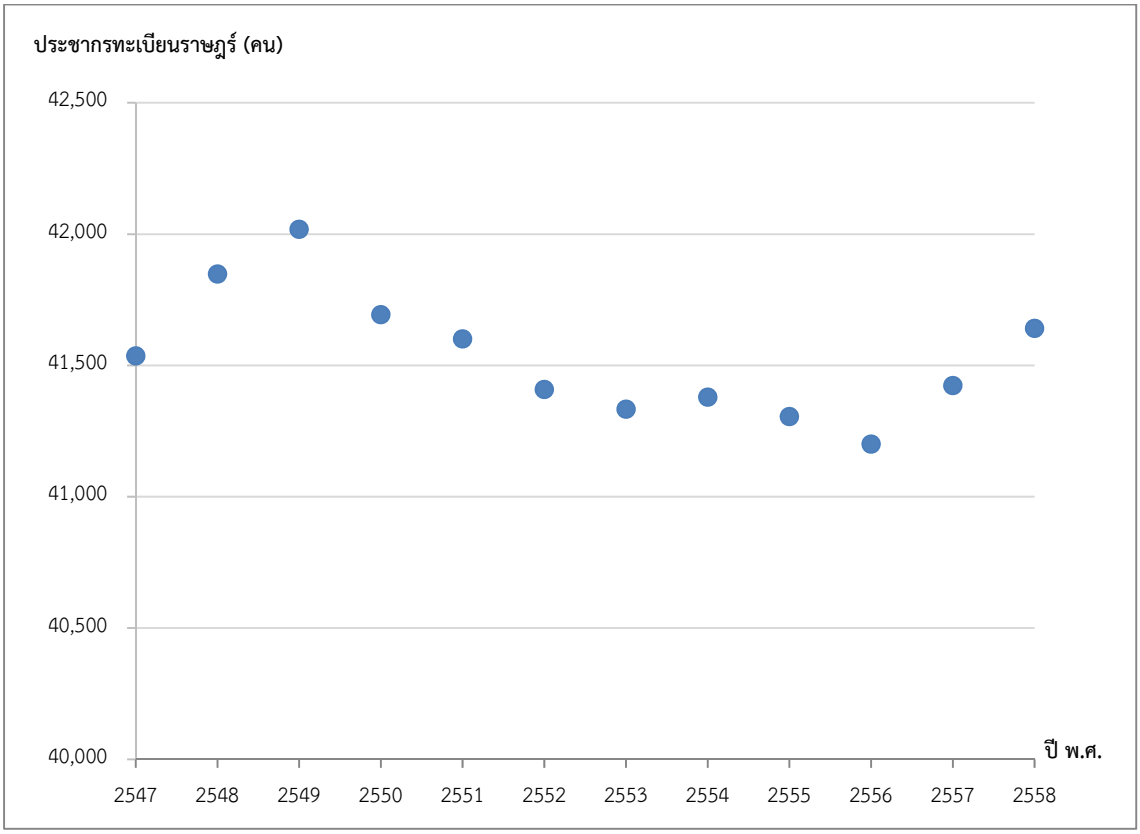


รูปที่ 4.4.1-2 การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรต่อปีของตำบลบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558

4.5 การคาดการณ์ประชากรในอนาคต

การศึกษาอัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับคาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคต

จากการพิจารณาการเติบโตของเมืองบางกรวย และจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ตั้งแต่ปี 2547 ถึงปัจจุบัน ดังแสดงใน**รูปที่ 4.5-1** พบว่า ในช่วงปี 2549 ถึง 2556 จำนวนประชากรมีแนวโน้มลดลง แต่เมื่อพิจารณาตั้งแต่ปี 2556 ถึง ปัจจุบัน 2558 (3 ปี ย้อนหลัง) กลับพบว่าจำนวนประชากรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นเพราะเกิดการพัฒนาโครงการด้านคมนาคม อาทิ โครงการรถไฟฟ้าสายสีแดง ถนนราชพฤกษ์ ถนนนครอินทร์ เป็นต้น อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยมีศักยภาพในการพัฒนาโครงการที่พักอาศัยเพิ่มขึ้นจากอดีตที่ผ่านมา กอปรกับยังมีพื้นที่ว่างที่สามารถพัฒนาเป็นโครงการบ้านจัดสรรหรืออาคารชุด



รูปที่ 4.5-1 จำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งแต่ พ.ศ. 2547-2558

ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงใช้แบบจำลองเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential model) ในการคาดการณ์อัตราการเพิ่มของประชากร ซึ่งมีรูปแบบการคำนวณดังนี้

$$P_t = P_o e^{rt}$$

โดยที่ P_t = จำนวนประชากรอนาคตในปีที่ต้องการ

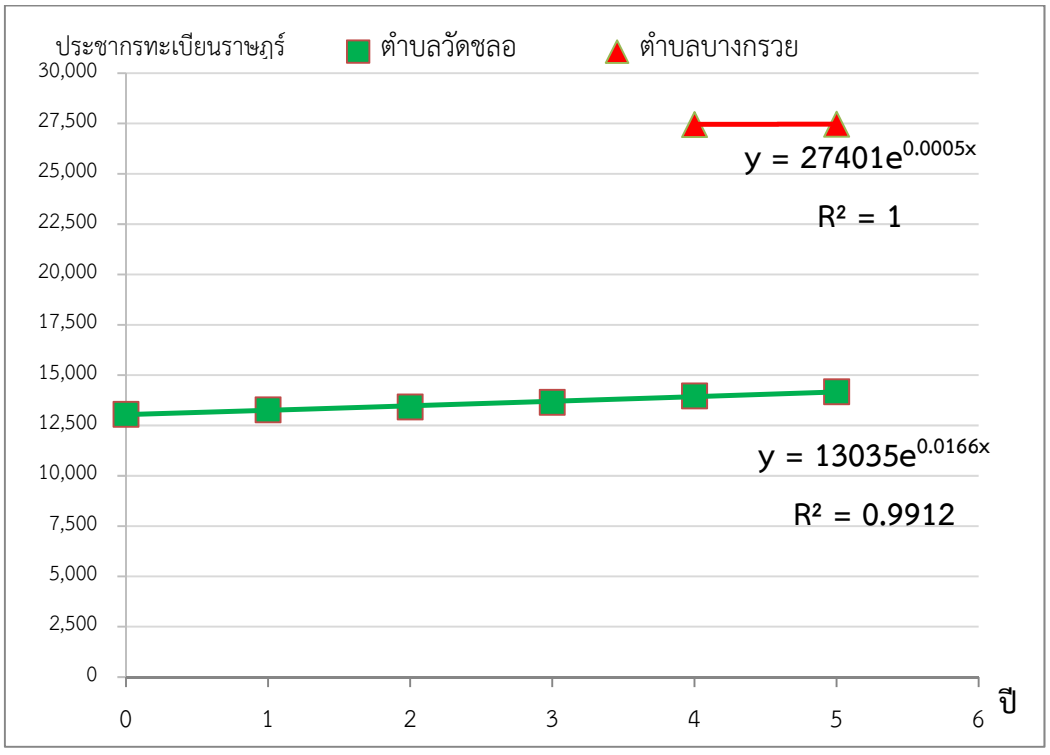
P_o = จำนวนประชากรปีฐาน

t = จำนวนปีที่ต้องการคาดการณ์

r = เป็นอัตราการเพิ่มของประชากร

ที่ปรึกษาได้ข้อมูลจำนวนประชากรตั้งแต่ ปี 2553 ถึง 2558 ในการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองเอ็กซ์โพเนนเชียล เนื่องจากปี 2553 เป็นปีล่าสุดที่มีการสำรวจสำมะโนประชากร ซึ่งนำมาพิจารณาจำนวนประชากรแฝงในพื้นที่ และได้พิจารณาแยกเป็นพื้นที่ตำบลวัดชะลอ และตำบลบางกรวย เนื่องจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงประชากรมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ตำบลวัดชะลอมีอัตราการเพิ่มของประชากรอย่างชัดเจน ในขณะที่ตำบลบางกรวยมีลักษณะลดลง

อย่างไรก็ตาม ประชากรในตำบลบางกรวยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี 2557 ซึ่งเป็นเพราะทั้งสองพื้นที่มีบริบทแตกต่างกัน กล่าวคือ ตำบลวัดชะลอมีพื้นที่ว่างเปล่าจำนวนมากกว่าพื้นที่บางกรวย และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นที่อยู่อาศัยแบบบ้านจัดสรรได้มากกว่าตำบลบางกรวย โดยผลการวิเคราะห์แสดงการเพิ่มของประชากรแสดงใน**รูปที่ 4.5-2**



รูปที่ 4.5.1-2 แผนภาพการวิเคราะห์อัตราการเพิ่มของประชากรในพื้นที่ตำบลวัดชลอและตำบลบางกรวย

ดังนั้น สมการการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ของพื้นที่ตำบลวัดชะลอ คือ

$$P_t = 14175e^{0.0166t}$$ (ปีฐาน คือ 2558)

สมการการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ของพื้นที่ตำบลบางกรวย คือ

$$P_t = 27466e^{0.0005t}$$ (ปีฐาน คือ 2558)

สำหรับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของประชากรแฝงนั้น ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลการสำรวจแบบสอบถาม ในหัวข้อ

- จำนวนคนทั้งหมดที่อาศัยอยู่
- จำนวนคนทั้งหมดที่อาศัยอยู่ และมีชื่อในทะเบียนบ้าน
- จำนวนคนทั้งหมดที่อาศัยอยู่ แต่ไม่มีชื่อในทะเบียนบ้าน (ประชากรแฝง)
- จำนวนคนที่มีชื่อในทะเบียนบ้าน แต่ไม่ได้พักอาศัยอยู่ในนี้

ข้อมูลลำดับสุดท้ายทำให้ทราบว่า จำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ที่ไม่ได้พักอาศัยอยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย (เป็นประชากรแฝง ณ ที่อื่น) ซึ่งพบว่า มีสัดส่วนประชากรจำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ที่ไม่ได้พักอาศัยต่อจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร์เท่ากับ 6% และสัดส่วนประชากรแฝงต่อทะเบียนราษฎร์เท่ากับ 9% เมื่อคิดเป็นผลสุทธิจะได้ว่า ประชากรที่เพิ่มขึ้นจากทะเบียนราษฎร์มีสัดส่วนเท่ากับ 3% ของประชากรตามทะเบียนราษฎร์

เมื่อนำผลการศึกษาประชากรแฝงจากการทำสำมะโนประชากรปีล่าสุด (2553) ดังที่กล่าวในหัวข้อ 4.3 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.5% -ของประชากรทะเบียนราษฎร์ มาพิจารณาร่วมกัน ในช่วงระยะเวลา 5 ปี มีการเพิ่มประชากรแฝงเป็นสัดส่วน 3% หรือเทียบเท่ากับอัตราการเพิ่มประชากรแฝง 1.5% ทุก 5 ปี ดังนั้น ที่ปรึกษาจะใช้สัดส่วนดังกล่าวในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของประชากรแฝงในอนาคต

ผลการศึกษาจำนวนประชากรในอนาคตตามแนวทางที่กล่าวในข้างต้น แสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 4.5-1** ซึ่งพบว่า ในอนาคต 5, 10, 15 และ 20 ปี ข้างหน้า คือ พ.ศ. 2563, 2568, 2573 และ 2578 จำนวนประชากรรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยตามการคาดการณ์ มีจำนวนเท่ากับ 45,901 47,841 50,222 และ 53,252 คน ตามลำดับ คิดเป็นความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่เท่ากับ 5,465 5,696 5,979 และ 6,340 คนต่อตารางกิโลเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5-1 การคาดการณ์จำนวนประชากรในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ปี	พ.ศ.	ประชากร (คน)			ความหนาแน่น (คน/ตร.กม.)
		ทะเบียนราษฎร์	ประชากรแฝง	รวม	
0	2558	41,641	1,319	42,960	5,115
1	2559	43,191	1,358	44,549	5,304
2	2560	43,473	1,399	44,872	5,342
3	2561	43,761	1,441	45,202	5,382
4	2562	44,053	1,484	45,537	5,422
5	**2563**	**44,350**	**1,551**	**45,901**	**5,465**
6	2564	44,651	1,621	46,272	5,509
7	2565	44,958	1,694	46,652	5,554
8	2566	45,269	1,770	47,039	5,600
9	2567	45,586	1,850	47,436	5,648
10	**2568**	**45,908**	**1,933**	**47,841**	**5,696**
11	2569	46,236	2,049	48,285	5,749
12	2570	46,569	2,172	48,741	5,803
13	2571	46,907	2,302	49,209	5,859
14	2572	47,250	2,440	49,690	5,916
15	**2573**	**47,599**	**2,623**	**50,222**	**5,979**
16	2574	47,954	2,820	50,774	6,045
17	2575	48,315	3,031	51,346	6,113
18	2576	48,682	3,259	51,941	6,184
19	2577	49,055	3,503	52,558	6,257
20	**2578**	**49,434**	**3,818**	**53,252**	**6,340**

ที่มา: จากการคาดการณ์ของที่ปรึกษา,.2558

หมายเหตุ: พื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยเท่ากับ 8.4 ตร.กม.

บทที่ 5
ปริมาณ ลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

5.1 การศึกษาปริมาณการใช้น้ำ

การศึกษาปริมาณการใช้น้ำในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย สามารถพิจารณาตามลักษณะผู้ใช้น้ำ เช่น บ้านเรือนที่พักอาศัย ร้านอาหาร หอพัก โรงเรียน โรงพยาบาล สถานที่ราชการ เป็นต้น โดยผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ของพื้นที่ คือ บ้านเรือนที่พักอาศัย และจากการสำรวจภาคสนาม พบว่าประชาชน (เกือบทั้งหมด) ใช้น้ำประปาเพื่อการอุปโภคและบริโภค

แหล่งน้ำประปาที่จ่ายให้กับเทศบาลเมืองบางกรวย คือ การประปานครหลวง เขตบางบัวทอง โดยที่ปรึกษาฯ ได้รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำประปาที่จ่ายให้กับพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยย้อนหลัง 5 ปี (ม.ค. 54–ส.ค.58) และวิเคราะห์ภาพรวมการใช้น้ำประปาในพื้นที่ได้ดังแสดง**ตารางที่ 5.1-1** พบว่า ปริมาณการใช้น้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้น้ำมากที่สุด เท่ากับ 14,123 ราย โดยมีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 18.45 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน รองลงมาคือ ปริมาณการใช้น้ำ 50-100 ลูกบากศ์เมตรต่อเดือน จำนวน 1,048 ราย ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 65.40 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

ปริมาณน้ำใช้และอัตราการใช้น้ำที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ โดยทั่วไปจะมีความสัมพันธ์เป็นสัดส่วนกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ในการศึกษานี้ได้อาศัยใช้ข้อมูลอัตราการใช้น้ำของกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยจากการประปานครหลวง รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามชุมชนภายในพื้นที่ศึกษาในการประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ตารางที่ 5.1-1 ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยย้อนหลัง 5 ปี (2554-2558)

ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม.ต่อเดือน)	จำนวนผู้ใช้ (ราย)	ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย (ลบ.ม.ต่อรายเดือน)
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50	14,123	18.45
51-100	1,086	65.40
100-200	212	135.51
201-500	89	304.62
501-1,000	24	657.13
1,001-2,000	15	1,431.73
2,000-10,000	6	4,765.76
มากกว่า 10,000	2	14,512.09

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2558

ที่มา : การประปานครหลวง

สำหรับแนวคิดในการวิเคราะห์ปริมาณการใช้น้ำและอัตราการใช้น้ำ ที่ปรึกษาฯ ได้ศึกษา โดยอ้างอิงปริมาณการใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง ร่วมกับผลการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามจากครัวเรือนและสถานประกอบการ แล้วนำมาวิเคราะห์อัตราการใช้น้ำในภาพรวมของชุมชนและอัตราการใช้น้ำของแต่ละแหล่งกำเนิด เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการจัดการน้ำเสียในภาพรวมของพื้นที่ การวิเคราะห์ความเหมาะสม การเลือกใช้ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย และการออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในลำดับต่อไป

5.2 การศึกษาอัตราการใช้น้ำ

5.2.1 อัตราการใช้น้ำในภาพรวมของชุมชน

ทีปรึกษา ได้ศึกษาอัตราการใช้น้ำเสียในภาพรวมของชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย โดยพิจารณาจากการใช้น้ำประปาทุกประเภท ยกเว้นประเภทอุตสาหกรรม และการไฟฟ้าฝ่ายผลิต เพื่อให้เป็นตัวแทนของน้ำเสียชุมชนในพื้นที่เทศบาลฯ

เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554–เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 พบว่า ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย เท่ากับ 12,052 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (ยกเว้นประเภทอุตสาหกรรม และการไฟฟ้าฝ่ายผลิต) จากการวิเคราะห์ประชาการรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (บทที่ 4) สามารถหาค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำในภาพรวม ได้เท่ากับ **280 ลิตรต่อคนต่อวัน**

5.2.2 อัตราการใช้น้ำแยกแหล่งกำเนิด

ที่ปรึกษาฯ ได้จัดประเภทการใช้น้ำประปาให้มีความสอดคล้องกับประเภทของแหล่งกำเนิดน้ำเสียตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ออกเป็น 10 ประเภท ไว้ดังนี้

1) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
2) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม
3) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
4) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
5) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
6) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการอาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
7) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
8) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
9) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
10) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

เนื่องด้วยในพื้นที่ศึกษามีประเภทอาคารเพียงบางประเภทเท่านั้น ที่ตรงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารบาง

ประเภทและบางขนาด ดังนั้นการศึกษาอัตราการใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยทางที่ปรึกษาฯ จึงได้พิจารณาแยกตามประเภทอาคารแหล่งกำเนิด ดังนี้

1) อาคารชุด

อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หมายถึง อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยกรรมสิทธิ์ในทรัพย์ส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมใน ทรัพย์ส่วนกลาง โดยทั่วไปหมายถึงบ้านพักอาศัยที่ลักษณะบ้านเรือนที่เป็นหมู่บ้าน และคอนโด

เมื่อพิจารณาข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 พบว่า ปริมาณการใช้น้ำ 0- 50 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้น้ำมากที่สุด เท่ากับ 14,123 ราย โดยมีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 18.45 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ดังนั้นเมื่อพิจารณโดยการละเอียดแล้ว ดัง**ตารางที่ 5.2.2 -1** พบว่า ในเทศบาลเมืองบางกรวยส่วนใหญ่มีปริมาณการใช้น้ำ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน เป็นจำนวน 4,360 ราย ซึ่งคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 15.03 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ประกอบกับจากการศึกษาใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลมเมืองบางกรวยเป็นที่พักอาศัย ดังนั้น จึงใช้ ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 15.03 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน เป็นค่าเฉลี่ยในการพิจารณาปริมาณการใช้น้ำของอาคารชุด

จากการวิเคราะห์ประชาการรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (บทที่ 4) พบว่า ในแต่ละครัวเรือนมีจำนวนผู้อยู่อาศัยเฉลี่ยเท่ากับ 2.30 คน ประกอบกับ สามารถหาค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำของบ้านเรือน ได้เท่ากับ **218 ลิตรต่อคนต่อวัน**

ตารางที่ 5.2.2-1 จำนวนผู้ใช้น้ำและปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยในแต่ละช่วงของปริมาณการใช้น้ำ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม.ต่อเดือน)	จำนวนผู้ใช้ (ราย)	ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย (ลบ.ม.ต่อรายเดือน)
0-10	4,074	4.67
10-20	4,360	15.03
20-30	3,124	24.71
30-40	1,702	34.45
40-50	8,63	44.39
รวม	**14,123**	

2) หอพัก

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554–เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 สามารถสรุปปริมาณการใช้น้ำในส่วนของหอพัก ในเขตเทศบาลฯ

พบว่า หอพักในเขตเทศบาลฯ มีจำนวนผู้ใช้น้ำมีจำนวนเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี และจากการสำรวจ สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหอพัก พบว่าหอพักแต่ละราย และในหนึ่งห้องมีผู้อาศัยเฉลี่ยจำนวน 2 คน ซึ่งสามารถหาค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้น้ำได้เท่ากับ 268 ต่อห้องต่อเดือน จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาคิดเป็นอัตราการใช้น้ำของที่หอพักได้เท่ากับ ***134 ลิตรต่อคนต่อวัน***

3) โรงพยาบาล

พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยมีโรงพยาบาล 2 แห่ง แบ่งเป็น โรงพยาบาลในเขตพื้นที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลบางกรวย มีขนาด 30 เตียง โรงพยาบาลเอกชน คือ โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา 2 จำนวน 1 แห่ง มีขนาด 50 เตียง จากข้อมูลการใช้น้ำประปาของโรงพยาบาลทั้งสองแห่ง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554–เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 สามารถสรุปปริมาณการใช้น้ำในส่วนของโรงพยาบาล ในเขตเทศบาลฯ แสดงดัง**ตารางที่ 5.2.2-2** พบว่า ปริมาณการใช้น้ำโรงพยาบาล ในช่วงระยะเวลา 5 ปี มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยเท่ากับ 48.31 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สามารถนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของโรงพยาบาลได้เท่ากับ ***603 ลิตรต่อเตียงต่อวัน*** ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขที่รายงานว่า ค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของโรงพยาบาลมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 500-1,000 ลิตรต่อเตียงต่อวัน

ตารางที่ 5.2.2-2 ข้อมูลปริมาณและอัตราการใช้น้ำประปาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ประเภทโรงพยาบาล

หน่วย : ลบ.ม.ต่อเดือน

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำโรงพยาบาลอนันต์พัฒนา 2					ปริมาณการใช้น้ำโรงพยาบาลบางกรวย				
	2554	2555	2556	2557	2558	2554	2555	2556	2557	2558
1	522	996	756	1,430	1,710	2,212	9,861	1,344	1,203	1,942
2	523	415	929	1,521	1,634	2,590	3,623	1,066	1,143	1,821
3	389	390	777	1,486	1,561	2,374	2,138	1,079	1,185	1,821
4	423	334	824	1,561	1,552	2,788	1,500	1,285	1,487	1,811
5	392	335	1,117	1,710	1,531	2,977	1,301	1,114	1,681	1,805
6	418	368	1,052	1,552	1,521	4,674	1,642	1,280	1,883	1,788
7	497	362	1,115	1,531	1,486	2,541	1,316	1,350	1,712	1,709
8	467	375	1,281	1,634	1,431	2,173	1,478	1,463	1,657	1,553
9	532	437	1,143	1,431	1,430	3,386	1,298	1,463	1,035	1,477
10	727	527	1,208	1,303	1,342	3,108	1,177	1,325	515	1,423
11	700	718	1,434	1,342	1,303	3,134	1,328	1,307	1,403	1,311
12	734	613	1,354	1,355	-	3,228	1,217	1,033	1,402	-
เฉลี่ย										**1,449**

ที่มา : ข้อมูล เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 การประปานครหลวง

4) ร้านอาหาร

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างร้านอาหารจำนวน 9 แห่ง พบว่า ปริมาณการใช้น้ำของร้านอาหารในเขตเทศบาลฯ มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยได้เท่ากับ 144 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ร้านอาหารแต่ละร้านมีจำนวนที่นั่งเฉลี่ย 20 ที่นั่ง โดยมีการขายอาหารเฉลี่ยวันละ 2 มื้อ และมีจำนวนลูกค้าที่มาใช้บริการเฉลี่ย 35 คนต่อวัน คิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำเท่ากับ 9,600 ลิตรต่อรายต่อเดือน นำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของร้านอาหารได้เท่ากับ ***8 ลิตรต่อที่นั่งต่อมื้อต่อวัน***

5) โรงเรียน สถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยมีทั้งหมด 17 แห่ง แบ่งเป็น สถานศึกษาจำนวน 10 แห่ง (ระดับประถมมัธยม) และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 7 แห่ง จากการสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโรงเรียน พบว่า สถานศึกษาในเขตเทศบาลฯ มีจำนวนนักเรียนและบุคลากรในแต่ละแห่งเฉลี่ย 358 คน จากการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง พบว่า มีจำนวนผู้ใช้น้ำทั้งหมด 10 ราย สามารถนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของสถาบันการศึกษาได้เท่ากับ 15 ลิตรต่อคนต่อวัน ส่วนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 7 แห่ง มีจำนวนนักเรียนและบุคลากร เฉลี่ย 45 คน พบว่า จากการใช้น้ำประปาของการประปานครหลวง ค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ได้เท่ากับ 6 ลิตรต่อคนต่อวัน

6) ตลาดสด

ปัจจุบันในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยมีตลาดทั้งสิ้น 2 แห่งด้วยกัน โดยเป็นตลาดสดเทศบาลจำนวน 1 แห่ง และตลาดสดเอกชน จำนวน 1 แห่ง จากการสำรวจและสัมภาษณ์ตัวอย่างจำนวน 1 แห่ง คือ ตลาดสดศรีบางกรวย ซึ่งมีจำนวนแผงทั้งสิ้น 48 แผง ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,200 ตารางเมตร (รวมพื้นที่จอดรถ) เมื่อคิดเป็นพื้นที่เปียกหรือพื้นที่ขายของสด (Wet area) มีประมาณร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด คือ 150 ตารางเมตร พบว่า มีปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 86 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำเท่ากับ 0.57 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางเมตรต่อเดือน สามารถนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของตลาดสดคิดเทียบกับพื้นที่เปียก ได้เท่ากับ ***19 ลิตรต่อตารางเมตรต่อวัน***

7) สถานที่ราชการ

สถานที่ราชการในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ทางที่ปรึกษาได้คัดเลือกสำนักงานสาธารณสุขอำเภอบางกรวย และเทศบาลเมืองบางกรวยเป็นตัวแทน ซึ่งมีบุคลากรจำนวน 78 และ 298 คน ตามลำดับ มีปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 54 และ 245 ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ สามารถคิดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำได้เท่ากับ 550 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือน สามารถนำมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำของสถานที่ราชการได้เท่ากับ ***26 ลิตรต่อคนต่อวัน***

จากการศึกษาข้อมูลการใช้น้ำประปาในพื้นที่เทศบาลฯ สามารถสรุปอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย แยกตามประเภทของผู้ใช้น้ำ ได้ดัง **ตารางที่ 5.2.2-3**

ตารางที่ 5.2.2-3 ข้อมูลอัตราการใช้น้ำเฉลี่ยแยกตามประเภทแหล่งกำเนิด

ประเภทผู้ใช้น้ำ	หน่วย	อัตราการใช้น้ำเฉลี่ย
1. อาคารชุด	ลิตร/คน-วัน	217
2. หอพัก	ลิตร/คน-วัน	134
3. โรงพยาบาล	ลิตร/เตียง-วัน	603
4. ภัตตาคาร,ร้านอาหาร	ลิตร/ที่นั่ง-มื้อ-วัน	8
5. สถาบันการศึกษา	ลิตร/คน-วัน	15
6. ตลาด	ลิตร/ตร.ม.-วัน	19
7. สถานที่ราชการ, รัฐวิสาหกิจ	ลิตร/คน-วัน	26

5.3 การศึกษาปริมาณและอัตราการเกิดน้ำเสียในปัจจุบัน

การประเมินปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาที่ปรึกษาฯ ได้ประเมินจากอัตราการใช้น้ำของประชาชนในพื้นที่โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการอัตราการเกิดน้ำเสียของแหล่งกำเนิด และอัตราการเกิดน้ำเสียแบบภาพรวม

5.3.1 การอัตราการเกิดน้ำเสีย

การศึกษาอัตราการเกิดน้ำเสีย ประเมินจากข้อมูลอัตราการใช้น้ำในภาพรวมของชุมชนและอัตราการใช้น้ำแยกแหล่งกำเนิด โดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) การประเมินอัตราการเกิดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด ก่อนไหลลงสู่ระบบท่อระบายน้ำและรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งแบ่งออกเป็นอัตราการใช้น้ำในภาพรวมของชุมชนและอัตราการใช้น้ำแยกประเภทแหล่งกำเนิด ทั้งนี้สามารถประเมินได้จากค่าเฉลี่ยของอัตราการใช้น้ำ โดยน้ำที่ชุมชนใช้ในกิจกรรมประจำวันประมาณร้อยละ 80 จะกลายเป็นน้ำเสีย

2) การประเมินอัตราการเกิดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ หมายถึง น้ำเสียที่ไหลผ่านระบบท่อระบายน้ำไปสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง ซึ่งประกอบด้วย น้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด และน้ำใต้ดินที่ไหลซึมเข้าสู่เส้นท่อ (Infiltration) ซึ่งมีปริมาณเท่ากับร้อยละ 96 ของอัตราการใช้น้ำ ณ แหล่งกำเนิด สามารถอธิบายได้ดังนี้

อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ = (A)+(B)

เมื่อ (A) คือ อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด = ร้อยละ 80 ของ*อัตราการใช้น้ำ* ณ แหล่งกำเนิด

(B) คือ ปริมาณน้ำซึมเข้าท่อระบายน้ำ = ร้อยละ 20 ของ*อัตราการเกิดน้ำเสีย* ณ แหล่งกำเนิด

กล่าวคือ อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ = Y

อัตราการใช้น้ำ = X

อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด = A

อัตราการไหลซึมเข้าท่อระบายน้ำ = B

ดังนั้น $Y = A+B$

$A = 0.80X$

$B = 0.20A$

จะได้อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ $Y = [0.80+(0.20\times0.80)]X$

= 0.96 เท่าของ อัตราการใช้น้ำ ณ แหล่งกำเนิด

ซึ่งอัตราการเกิดน้ำเสียของทั้งสองประเภท สามารถสรุปได้ดัง***ตารางที่ 5.3.1-1***

ตารางที่ 5.3.1-1 ข้อมูลอัตราการเกิดน้ำเสียจากอัตราการใช้น้ำในปัจจุบัน

ประเภทผู้ใช้น้ำ	หน่วย	อัตราการใช้น้ำเฉลี่ย	อัตราการเกิดน้ำเสีย	
			แหล่งกำเนิด	ณ จุดทิ้งน้ำ
1. อาคารชุด	ลิตร/คน-วัน	217	174	208
2. หอพัก	ลิตร/คน-วัน	134	107	129
3. โรงพยาบาล	ลิตร/เตียง-วัน	603	482	579
4. ภัตตาคาร,ร้านอาหาร	ลิตร/ที่นั่ง-มื้อ-วัน		6	6
5. สถาบันการศึกษา				
• ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก	ลิตร/คน-วัน	15	12	14
• โรงเรียนระดับประถม - มัธยม	ลิตร/คน-วัน	6	5	6
6. ตลาด	ลิตร/ตร.ม.-วัน	19	15	18
7. สถานที่ราชการ, รัฐวิสาหกิจ	ลิตร/คน-วัน	26	21	25
8. ภาพรวมของชุมชน	ลิตร/คน-วัน	280	224	270

หมายเหตุ : อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด เท่ากับ 0.8 เท่า ของอัตราการใช้น้ำที่แหล่งกำเนิด
อัตราการเกิดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ เท่ากับ 0.96 เท่า ของอัตราการใช้น้ำที่แหล่งกำเนิด

5.4 การศึกษาลักษณะสมบัติน้ำเสีย

การศึกษาลักษณะสมบัติน้ำเสียชุมชนของเทศบาลเมืองบางกรวย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ลักษณะสมบัติของน้ำเสียในท่อระบายน้ำเสียรวม ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปค่าความสกปรกไปใช้ในการออกแบบระบบการจัดการน้ำเสียทางด้านวิศวกรรม และ 2) ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำค่าความสกปรกไปใช้ในการศึกษาอัตราการจัดเก็บค่าธรรมการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง ๆ ตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle : PPP)

5.4.1 ลักษณะสมบัติของน้ำเสียในท่อระบายน้ำเสียรวม

เนื่องจากพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จากการศึกษาและสำรวจภาคสนาม พบว่า ระดับปลายท่อน้ำทิ้งส่วนใหญ่มีระดับต่ำกว่าระดับผิวน้ำในแม่น้ำและคลองที่รองรับน้ำทิ้ง อีกทั้งในพื้นที่ศึกษาเองได้มีการควบคุมการระบายน้ำออกนอกพื้นที่ โดยการปิด-เปิดประตูระบายน้ำตามช่วงเวลาน้ำขึ้น-ลง เพื่อการป้องกันน้ำท่วม ทำให้ไม่สามารถทำการประเมินปริมาณน้ำเสียรวม โดยการวัดปริมาณน้ำเสียในท่อระบายน้ำเสียรวมได้ ด้วยเหตุนี้ การวิเคราะห์ลักษณะสมบัติน้ำเสียในท่อรวบรวมน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ จึงทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียด้วยวิธีการแบบจ้วง (Grab sample) เพื่อนำมาวิเคราะห์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจำนวน 3 จุด ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำเสียในวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 โดยสถานที่เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากในท่อรวบรวมน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ ได้แก่

จุดที่ 1 ท่อระบายน้ำเสียบริเวณริมถนนเทิดพระเกียรติ แยกหน้าวัดสนามนอก
จุดที่ 2 ท่อระบายน้ำเสียบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย คลองไฟไหม้
จุดที่ 3 ท่อระบายน้ำเสียบริเวณถนนบางกรวยไทรน้อย หน้าโรงเรียนศรีบัณฑิตศึกษา

การตรวจวัดลักษณะสมบัติน้ำเสีย ที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดพารามิเตอร์สำหรับตรวจวัดให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ซึ่งแสดงพารามิเตอร์และมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์น้ำเสีย **แสดงดังตารางที่ 5.4.1-1** โดยตำแหน่งจุดเก็บน้ำเสียในท่อระบายน้ำเสียรวม แสดงใน**ตารางที่ 5.4.1-2** และ**รูปที่ 5.4.1-1**

ตารางที่ 5.4.1-1 ดัชนีตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	pH Meter
2. ค่าบีโอดี (5 วันที่อุณหภูมิ 20 °C)	Azide modification ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 5 วัน
3. สารแขวนลอย (Suspended solids)	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass fiber disc)
4. ตะกอนหนัก (Settleable solids)	วิธีการกรวยอิมฮอฟ์ ขนาดบรรจุ 1,000 มิลลิลิตร ในเวลา 1 ชั่วโมง
5. ซัลไฟด์ (Sulfide as H_2S)	วิธีการไตเตรท
6. น้ำมันและไขมัน (Fat, oil and grease)	สกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
7. ค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	วิธีการเจดาห์ล (Kjeldahl)
8. ค่าซีโอดี (Chemical oxygen demand) *	การย่อยด้วยกรดและสารโปตัสเซียมไดโครเมท
9. ค่าความเค็ม (Salinity, % NaCl)*	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
10.สารละลายได้ (Total dissolve solids) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
11. ค่าการนำไฟฟ้า (Electro conductivity) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า

ที่มา : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548

หมายเหตุ * ดัชนีที่ไม่ได้ระบุตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ

ตารางที่ 5.4.1-2 ตำแหน่งจุดเก็บน้ำเสียจากท่อระบายน้ำเสียรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ประเภทของอาคารและท่อรวบรวม	สถานที่เก็บ	เวลาเก็บตัวอย่าง	จุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด	
				องศาเหนือ	องศาตะวันออก
ท่อรวบรวมจุดที่ 1	ท่อระบายน้ำวัดสนามนอก	15.10	คูระบายน้ำ	13.8039	100.4821
ท่อรวบรวมจุดที่ 2	ท่อระบายน้ำคลองไฟไหม้	16.30	คูระบายน้ำ	13.8062	100.5024
ท่อรวบรวมจุดที่ 3	ท่อระบายน้ำ รร.ศรีบัณฑิต	13.20	คูระบายน้ำ	13.807	100.493

ตารางที่ 5.4.1-3 ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากท่อระบายน้ำเสียรวมในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

แหล่งกำเนิด	Salinity % NaCl	TDS ppm	EC µS	pH	Set solid mg/L	SS mg/L	COD mg/L	BOD mg/L	TKN mg/L	G&O mg/L	Sulfide mg/L
ท่อระบายน้ำวัดสนามนอก	0.033	334	668	7.20	0.1	20	28	21	2	5	2.00
ท่อระบายน้ำคลองไฟไหม้	0.025	254	508	7.13	0.3	19	87	69	10	11	3.07
ท่อระบายน้ำ รร.ศรีบัณฑิต	0.033	329	659	7.17	0.3	32	168	128	16	7	4.17



ท่อรวบรวมน้ำเสียบริเวณริมถนนเทิดพระเกียรติ แยกหน้าวัดสนามนอก



ท่อรวบรวมน้ำเสียบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย คลองไฟไหม้



ท่อรวบรวมน้ำเสียบริเวณถนนบางกรวยไทรน้อย หน้าโรงเรียนศรีบัณฑิตศึกษา

รูปที่ 5.4.1-1 การเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากท่อระบายน้ำเสีย

จากการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากท่อรวบรวม สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ ดังแสดงใน **ตารางที่ 5.4.1-3** กล่าวโดยสรุป ลักษณะสมบัติของน้ำเสียมีดัชนีสำคัญที่ต้องพิจารณาในการบำบัด คือ น้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจุดที่ 3 (หน้าโรงเรียนศรีบัณฑิตศึกษา) คือค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีสูงมาก (168 มิลลิกรัมต่อลิตร) รองลงมาได้แก่ จุดที่ 2 ท่อรวบรวมน้ำเสียบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย คลองไฟไหม้ (69 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนจุดที่ 1 ท่อรวบรวมน้ำเสียบริเวณริมถนนเทิดพระเกียรติ แยกหน้าวัดสนามนอก ส่วนใหญ่มีค่าความสกปรกส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภทต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม น้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียทั้ง 3 จุด มีปริมาณซัลไฟด์สูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย คืออยู่ในช่วง 2.00-4.17 มิลลิกรัมต่อลิตร

ทั้งนี้เมื่อนำค่าบีโอดีของน้ำเสียที่เก็บในท่อระบายน้ำจากการสำรวจภาคสนามในครั้งนี้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 21 , 69 และ 128 มิลลิกรัมต่อลิตร ไปเปรียบเทียบกับค่าบีโอดีจากรายงานการศึกษาความเหมาะสมระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียพื้นที่เร่งด่วน (เทศบาลเมืองบางกรวย) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 52, 101, 121 และ 191 มิลลิกรัมต่อลิตร (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2554) พบว่ามีค่าแปรปรวนอยู่ในช่วงระหว่าง 21 – 191 มิลลิกรัมต่อลิตร อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการใช้น้ำของชุมชนในช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำเสียมีความแตกต่างกัน และลักษณะสมบัติของน้ำเสียในท่อระบายน้ำได้รับอิทธิพลจากลักษณะน้ำขึ้นน้ำลงในแต่ละฤดูกาลและวิธีการควบคุมประตูระบายน้ำที่แตกต่างกันจึงทำให้ค่าความสกปรกที่ตรวจวัดได้มีความแปรปรวนค่อนข้างมาก ดังนั้นที่ปรึกษาจึงนำข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามในปัจจุบันไปเฉลี่ยกับข้อมูลในปี 2554 เพื่อใช้เป็นตัวแทนสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมต่อไป ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97 มิลลิกรัมต่อลิตร

<u>สรุปที่ปรึกษาเลือกใช้ค่าบีโอดีเฉลี่ยของน้ำเสียในท่อระบายน้ำเท่ากับ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร</u>

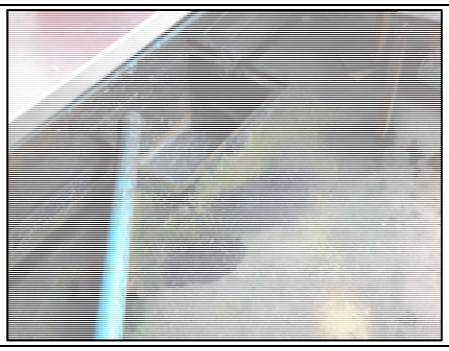
5.4.2 ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ

ที่ปรึกษาได้เก็บตัวอย่างน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยด้วยวิธีการแบบจ้วง (Grab sample) ในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558 โดยมีรายละเอียดจุดเก็บและประเภทของแหล่งกำเนิดจากอาคาร แสดงใน**ตารางที่ 5.4.2-1** ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดจากอาคารประเภทต่าง ๆ แห่งละ 1 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 7 ตัวอย่าง **(รูปที่ 5.4.1-1)** ดังนี้

- บ้านเรือนที่พักอาศัย ตัวแทนได้แก่ หมู่บ้านพระคุณแม่
- อาคารชุด ตัวแทนได้แก่ รื่นรมย์คอนโดมิเนียม
- โรงพยาบาล ตัวแทนได้แก่ โรงพยาบาลบางกรวย
- ร้านอาหาร ตัวแทนได้แก่ ร้านอาหารพัฒนเกศน์
- สถานศึกษา ตัวแทนได้แก่ โรงเรียนวัดสำโรง
- ตลาดสด ตัวแทนได้แก่ ตลาดสดศรีบางกรวย
- สถานที่ราชการ ตัวแทนได้แก่ สาธารณสุขเทศบาลเมืองบางกรวย

ตารางที่ 5.4.2-1 ตำแหน่งจุดเก็บน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ประเภทของอาคารและท่อรวบรวม	สถานที่เก็บ	เวลาเก็บตัวอย่าง	จุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด	
				องศาเหนือ	องศาตะวันออก
ตลาดสด	ตลาดศรีบางกรวย	12.40	ก่อนบ่อดักไขมัน	13.8090	100.509
อาคารชุด	คอนโดรื่นรมณ์	13.10	บ่อรวบรวมน้ำเสีย	13.811	100.498
สถานศึกษา	รร.วัดสำโรง	13.30	ก่อนบ่อดักไขมัน	13.806	100.488
โรงพยาบาล	รพ.บางกรวย	14.00	บ่อรวบรวมน้ำเสีย	13.805	100.473
ร้านอาหาร	ร้านอาหารพัฒนเกศน์	14.15	ก่อนบ่อดักไขมัน	13.805	100.465
สถานที่ราชการ	กองสาธารณสุข	14.30	รางระบายน้ำรอบอาคาร	13.809	100.478
บ้านเรือนที่พักอาศัย	หมู่บ้านพระคุณแม่	14.45	คูระบายน้ำ	13.802	100.489

	
หมู่บ้านพระคุณแม่	รื่นรมย์คอนโดมิเนียม
	
โรงพยาบาลบางกรวย	ร้านอาหารพัฒนเกศน์
	
โรงเรียนวัดสำโรง	ตลาดสดศรีบางกรวย
	
สาธารณสุขเทศบาลเมืองบางกรวย	

รูปที่ 5.4.2-1 การเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดจากอาคารประเภทต่างๆ

จากการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย สามารถสรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียได้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4.2-2**

ตารางที่ 5.4.2-2 ลักษณะสมบัติน้ำเสียที่สำคัญจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

แหล่งกำเนิด	Salinity % NaCl	TDS ppm	EC µS	pH	Set solid mg/L	SS mg/L	COD mg/L	BOD mg/L	TKN mg/L	G&O mg/L	Sulfide mg/L
ตลาดศรีบางกรวย	0.080	**817**	1634	5.20	**38**	**124**	**1045**	**845**	**39.2**	**591**	**4.53**
คอนโดรื่นรมณ์	0.030	306	611	7.22	2	**47**	**560**	**415**	**39.2**	9	4.17
รร.วัดสำโรง	0.035	369	737	5.26	5.9	**199**	**1075**	**950**	33.6	**53**	**11.78**
รพ.บางกรวย	0.040	399	799	7.79	**1.5**	**45**	**213**	**117**	**29**	11	**1.13**
ร้านอาหารพัฒนเกศน์	0.030	306	613	**4.85**	**3.5**	**172**	**1887**	**1380**	**42**	**66**	**2.94**
กองสาธารณสุข	0.018	172	344	7.68	2.1	9	33	11	5	6	0.77
หมู่บ้านพระคุณแม่	0.023	223	447	7.19	<0.1	6	35	25	1	4	0.73

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาลักษณะน้ำเสียเมื่อเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดแล้ว (**ภาคผนวกที่ ค**) สามารถสรุปได้ดังนี้

1) น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทบ้านเรือน ที่พักอาศัย

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากบ้านเรือนที่พักอาศัย ซึ่งเก็บตัวอย่างน้ำจากหมู่บ้านพระคุณแม่ (W8) ที่ปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของหมู่บ้าน มีค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปบีโอดีและซีโอดีในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามเมื่อใช้เกณฑ์ฯ ของการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน (ภาคผนวก ค) พบว่าค่าบีโอดีของน้ำทิ้งดังกล่าวเกินมาตรฐาน (25 มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ส่วนค่าอื่นๆ ที่ระบุในมาตรฐาน ได้แก่ ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (6 มิลลิกรัมต่อลิตร) ปริมาณน้ำมันและไขมัน (1 มิลลิกรัมต่อลิตร) มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนด

2) น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทอาคารชุด

ตัวแทนลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากอาคารชุด ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากรื่นรมย์ คอนโดมิเนียม (W2) พบว่าน้ำเสียมีค่าความสกปรกสูงมาก โดยเมื่อใช้เกณฑ์ฯ *อาคารขนาด ข* (100-500 ห้อง) พบว่าลักษณะสมบัติของดัชนีที่กำหนดไว้ส่วนใหญ่มีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนด ซึ่งดัชนีที่เกินมาตรฐานได้แก่ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 415 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 47 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (39 มิลลิกรัมต่อลิตร) ปริมาณตะกอนหนัก 2 มิลลิลิตรต่อลิตร ยกเว้นค่าน้ำมันและไขมัน (9 มิลลิกรัมต่อลิตร) ความเป็นกรดด่าง 7.22 และสารละลายได้ทั้งหมด (306 มิลลิกรัมต่อลิตร) ที่ผ่านเกณฑ์ผ่านมาตรฐาน

3) น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงพยาบาล

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากโรงพยาบาล ซึ่งได้เก็บตัวอย่างน้ำจากโรงพยาบาลบางกรวย ในบ่อพักน้ำรวมก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อใช้เกณฑ์ฯ *อาคารขนาด ก* (>30 เตียง) พบว่ามีลักษณะการปนเปื้อนคล้ายกับอาคารชุด คือ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 117 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 45 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น 29 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนหนัก 1.5 มิลลิลิตรต่อลิตร ยกเว้นค่าน้ำมันและไขมัน 9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดด่าง 7.79 และสารละลายได้ทั้งหมด 399 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ผ่านเกณฑ์ผ่านมาตรฐาน

4) น้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทภัตตาคารและร้านอาหาร

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากร้านอาหาร ซึ่งได้เก็บตัวอย่างน้ำจากร้านอาหารพัฒนเกศน์ ในบ่อพักน้ำก่อนเข้าถังดักไขมัน เมื่อใช้เกณฑ์ฯ*อาคารขนาด ง* (100-200 ตรม) มีค่าความสกปรกสูงมาก ซึ่งเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดเกือบทุกค่ายกเว้น สารละลายได้ทั้งหมด (306 มิลลิกรัมต่อลิตร) คือ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 1,380 มิลลิกรัม

ต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 172 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น 42 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนหนัก 3.5 มิลลิลิตรต่อลิตร ปริมาณน้ำมันและไขมัน 66 มิลลิกรัมต่อลิตร และความเป็นกรดด่าง 4.85

5) น้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทสถานศึกษา

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากสถานศึกษา ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากโรงอาหารโรงเรียนวัดสำโรง ซึ่งเป็นน้ำเสียจากโรงอาหารก่อนเข้าถังดักไขมัน เมื่อใช้เกณฑ์ฯ *อาคารขนาด ข* (5,000-25,000 ตรม.) พบว่าน้ำเสียมีค่าความสกปรกส่วนใหญ่เกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดอย่างมาก คือ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 950 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 199 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนหนัก 5.9 มิลลิลิตรต่อลิตร และปริมาณไขมันและน้ำมันสูงถึง 53 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลไฟด์ 11.78 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้นปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น 33.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดด่าง 5.26 และสารละลายได้ทั้งหมด 369 มิลลิกรัมต่อลิตร

6) น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทตลาด

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากตลาด ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากตลาดสดศรีบางกรวยในบ่อพักน้ำก่อนเข้าถังดักไขมัน มีค่าความสกปรกของดัชนีเกือบทุกชนิดเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนดตามเกณฑ์ฯ *อาคารขนาด ก ข ค และ ง* คือ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 845 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 124 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณตะกอนหนัก 38 มิลลิลิตรต่อลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมันสูงถึง 591 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลไฟด์ 4.53 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น 39.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารละลายได้ทั้งหมด 817 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้นความเป็นกรดด่าง 5.20

7) น้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทสถานที่ราชการ

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากสถานที่ราชการ ซึ่งได้เก็บตัวอย่างน้ำจากศูนย์สาธารณสุขเทศบาลเมืองบางกรวย บริเวณรางระบายน้ำก่อนระบายทิ้ง พบว่ามีดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน*ทุกขนาดอาคาร* คือ ค่าความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี มีค่าเท่ากับ 11 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 9 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไขมันและน้ำมัน 6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลไฟด์ 0.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารละลายได้ทั้งหมด 172 มิลลิกรัมต่อลิตร ยกเว้น ปริมาณตะกอนหนัก 2.1 มิลลิลิตรต่อลิตร และความเป็นกรดด่าง 7.68

กล่าวโดยสรุปแหล่งกำเนิดที่สำคัญที่ระบายน้ำเสียสู่ท่อรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย ได้แก่ ตลาดสด (ตลาดศรีบางกรวย) คอนโดมิเนียม (คอนโดรื่นรมย์) โรงเรียน (ร.ร.วัดสำโรง) ร้านอาหาร (พัฒนเกศน์) โดยส่วนใหญ่มีการระบายน้ำทิ้งที่มีดัชนีต่างๆ เกินกว่ามาตรฐานกำหนด กล่าวคือ ความสกปรกของสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดีอยู่ในช่วง 117-1,380 มิลลิกรัมต่อ

ลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย เท่ากับ 45-199 มิลลิกรัมต่อลิตร และแหล่งกำเนิดที่ปล่อยน้ำมันและไขมันเป็นหลัก ได้แก่ ตลาดสด (ตลาดศรีบางกรวย) โรงเรียน (ร.ร.วัดสำโรง) ร้านอาหาร (พัฒนเกศน์) โดยปริมาณไขมันและน้ำมันอยู่ในช่วง 53-591 มิลลิกรัมต่อลิตร รวมทั้งปริมาณซัลไฟด์อยู่ในช่วง 2.94-11.78 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นจากแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่มีค่าเกินมาตรฐานไม่มากนักโดยอยู่ในช่วง 39-42 มิลลิกรัมต่อลิตร

5.5 การประเมินปริมาณน้ำเสียในอนาคต

จากผลการประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียแบบภาพรวม พบว่า มีอัตราการเกิดน้ำเสียคือ 270 ลิตรต่อคนต่อวัน ซึ่งที่ปรึกษาเห็นว่าในอนาคตพฤติกรรมการใช้น้ำของประชาชนก็ไม่น่าจะแตกต่างจากปัจจุบัน เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ยังคงใช้น้ำในลักษณะคล้ายคลึงกับปัจจุบัน ทำให้อัตราการเกิดน้ำเสียต่อคนและลักษณะสมบัติของน้ำเสียมีค่าไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก แต่สิ่งที่เปลี่ยนแปลงและส่งผลต่อปริมาณน้ำเสียในอนาคตคือ จำนวนประชากรและจำนวนกิจการที่ใช้น้ำ ที่ปรึกษาจึงมีแนวคิดในการประเมินปริมาณน้ำเสียในอนาคตโดยใช้การคาดการณ์จำนวนประชากร (บทที่ 4) ร่วมกับการประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียแบบภาพรวม ณ ปัจจุบัน คือ **270 ลิตรต่อคนต่อวัน** ซึ่งสามารถสรุปได้ดัง **ตารางที่ 5.5 -1**

ตารางที่ 5.5-1 การประเมินปริมาณน้ำเสียในอนาคตของเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

พ.ศ.	จำนวนประชากร (คน)	อัตราการเกิดน้ำเสีย แบบภาพรวม (ลิตร/คน/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
2558	42,960	270	11,599.2
2559	44,549	270	12,028.2
2560	44,872	270	12,115.4
2561	45,202	270	12,204.5
2562	45,537	270	12,295.0
2563	45,901	270	12,393.3
2564	46,272	270	12,493.4
2565	46,652	270	12,596.0
2566	47,039	270	12,700.5
2567	47,436	270	12,807.7
2568	47,841	270	12,917.1
2569	48,285	270	13,037.0
2570	48,741	270	13,160.1
2571	49,209	270	13,286.4
2572	49,690	270	13,416.3
2573	50,222	270	13,559.9
2574	50,774	270	13,709.0
2575	51,346	270	13,863.4
2576	51,941	270	14,024.1
2577	52,558	270	14,190.7
2578	53,252	270	14,378.0

ที่มา : คาดการณ์โดยที่ปรึกษา

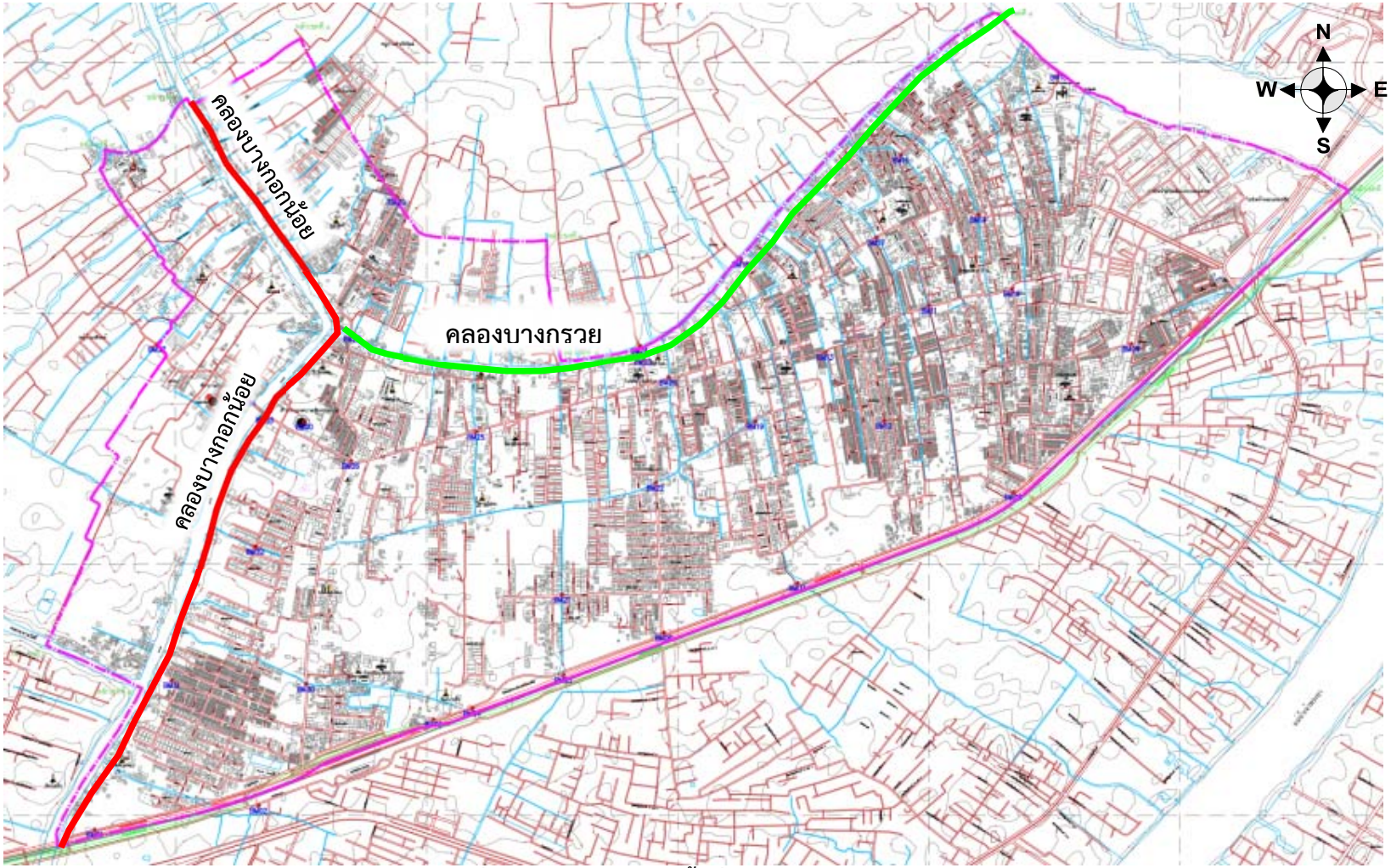
บทที่ 6
การศึกษาแหล่งน้ำผิวดิน

6.1 การศึกษาลักษณะของแหล่งน้ำผิวดิน

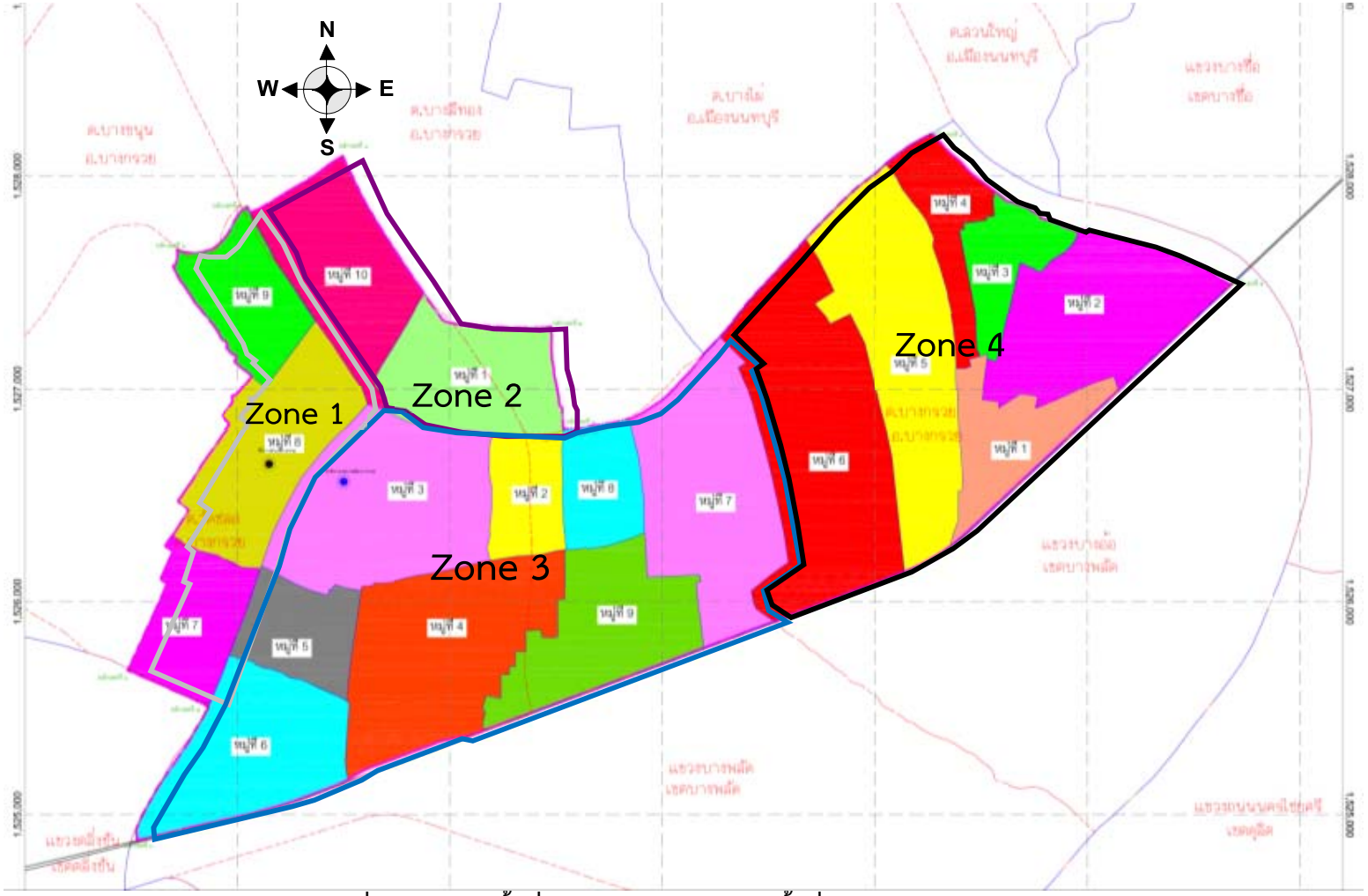
ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีแหล่งน้ำผิวดินจำนวนมาก และกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ เนื่องจากในอดีต ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีอาชีพเกษตรกร จึงได้ขุดร่องน้ำหรือคลองเพื่อชักน้ำเข้าไปยังพื้นที่เพาะปลูก อย่างไรก็ตาม เมื่อความเจริญขยายตัว ประชาชนจึงหันไปประกอบอาชีพอื่นทำให้พื้นที่เพาะปลูกเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัย คลองในปัจจุบันจึงมีหน้าที่รองรับน้ำเสียจากบ้านเรือนและเป็นพื้นที่รองรับน้ำผิวดินในฤดูฝน

พื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีคลองสายหลักจำนวน 2 คลอง ได้แก่ คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1-1** โดยคลองบางกอกน้อย มีความกว้างประมาณ 50 เมตร ยาว 15,000 เมตร อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ ส่วนคลองบางกรวย อยู่ทิศเหนือของเขตเทศบาลเชื่อมต่อระหว่างคลองบางกอกน้อยกับแม่น้ำเจ้าพระยา มีความกว้างประมาณ 50 เมตร ยาว 3,380 เมตร เป็นที่รองรับน้ำทิ้งจากชุมชนปริมาณมากเนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นชุมชนที่อาศัยอย่างหนาแน่น

จากการสำรวจคลองสายย่อยพบว่า ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีคลองสายย่อยอยู่เป็นจำนวนมากถึง 37 คลอง ซึ่งกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ ดังนั้น ในการศึกษาแหล่งน้ำผิวดิน ที่ปรึกษาฯ จึงได้แบ่งพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยออกเป็น 4 พื้นที่ ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1-2** เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ โดยแต่ละพื้นที่มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 6.1--1 คลองหลักในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย



รูปที่ 6.1-2 แสดงพื้นที่การศึกษาคลองต่างๆ ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

พื้นที่ที่ 1 ทางทิศเหนือของเทศบาล มีพื้นที่ติดกับตำบลบางขนุน ทางตะวันออกติดคลองบางกอกน้อย ประกอบด้วยหมู่ที่ 7 8 และ 9 ตำบลวัดชะลอ อ.บางกรวย มีคลองย่อยจำนวน 6 คลอง ได้แก่ คลองวัดสักน้อย คลองขุนจอม คลองวัดโพธิ์บางโอ คลองบางยี่พระ คลองวัดเกดประยงค์ คลองบ้านพระ ดังแสดงภาพถ่ายของคลองใน**รูปที่ 6.1-3** และแสดงตำแหน่งที่ตั้งใน**รูปที่ 6.1-4** โดยแต่ละคลองมีลักษณะดังนี้

1. คลองวัดสักน้อย อยู่ทางด้านเหนือของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งอยู่ในชุมชนวัดโพธิ์บางโอรองรับน้ำผิวดิน และน้ำจากการระบายทิ้งของชุมชนบริเวณใกล้เคียง มีความยาว 1.46 กม. กว้าง 6 ม. ปากคลองเชื่อมกับคลองบางกอกน้อยมีความลึกประมาณ 0.997 ม. ปลายคลองเชื่อมกับคลองบางขุนจอมมีความลึกประมาณ 0.13 ม.
2. คลองขุนจอม มีความยาว 1.8 กม. กว้าง 8 ม. ปากคลองเชื่อมกับคลองบางกอกน้อยมีความลึก 1.363 ม. อยู่ในแนวขนานกับคลองวัดสักน้อย โดยมีปลายคลองเชื่อมต่อกัน
3. คลองวัดโพธิ์บางโอ อยู่ในแนวขนานกับคลองวัดสักน้อยเช่นเดียวกับคลองขุนจอม มีความยาว 1.35 กม. กว้าง 5 ม. ปากคลองมีความลึก 1.316 ม. ปลายคลองตั้งอยู่ใกล้วัดโพธิ์บางโอมีความลึก 0.544 ม.
4. คลองบางยี่พระ อยู่ทางฝั่งตะวันตกของคลองบางกอกน้อย ใกล้โรงพยาบาลบางกรวย และที่ว่าการอำเภอบางกรวย มีความยาว 2 กม. กว้าง 8 ม. บริเวณปากคลองลึก 1.911 ม. เชื่อมต่อกับคลองบางกอกน้อย ปลายคลองสิ้นสุดที่ท้ายหมู่บ้านศรีปิ่นทอง มีความลึก 0.78 ม.
5. คลองวัดเกตุ ตั้งขนานกับคลองบางยี่พระลงมาทางใต้ของเทศบาลเมืองบางกรวย ในพื้นที่ชุมชนวัดเกตุ หมู่ 8 มีความยาว 1.75 กม. กว้าง 6 ม. โดยในพื้นที่ประกอบด้วยโรงเรียนวัดเกตุ วัด และบ้านพักอาศัย
6. คลองบ้านพระ ตั้งขนานกับคลองบางยี่พระ และคลองวัดเกตุ อยู่ในพื้นที่ หมู่ 7 ตำบลวัดชะลอ



คลองวัดสักน้อย



คลองขุนจอม



คลองวัดโพธิ์บางโอ

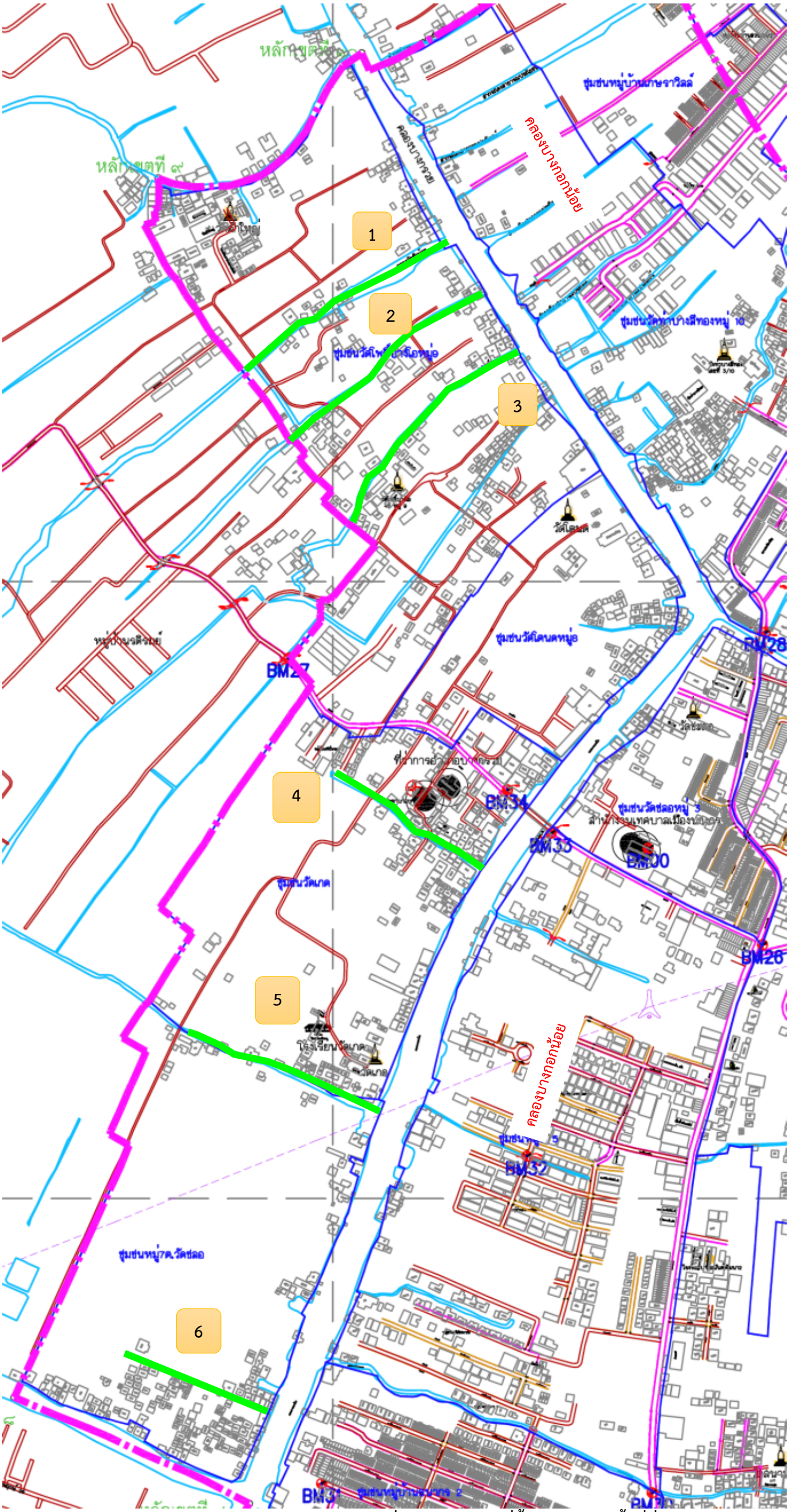


คลองบางยี่พระ



คลองวัดเกดประยงค์

รูปที่ 6.1-3 ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 1



สัญลักษณ์และชื่อคลอง

พื้นที่ 1

1 คลองวัดสักน้อย

2 คลองขุนจอม

3 คลองวัดโพธิ์บางโอ

4 คลองบางยี่พระ

5 คลองวัดเกตุ

6 คลองบ้านพระ

รูปที่ 6.1-4 ตำแหน่งที่ตั้งของคลองในพื้นที่ที่ 1

พื้นที่ที่ 2 อยู่ทางเหนือของเทศบาลเมืองบางกรวย ติดต่อกับตำบลบางสีทอง ขอบเขตพื้นที่ติดทั้งคลองบางกอกน้อยและคลองบางกรวย ประกอบด้วยหมู่ที่ 1 และ 10 ตำบลวัดชะลอ มีคลองในพื้นที่ทั้งหมด 10 คลอง ได้แก่ คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ คลองสวนยายเพิ่ม คลองหลวงหาญ คลองบางสีทอง คลองตาก้าน คลองหลังหมู่บ้านสินธรา คลองคลองป้าบัว คลองป้าชม้อย คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ คลองโพธิ์และคูน้ำแยก ดังแสดงภาพถ่ายของคลองใน**รูปที่ 6.1-5** และแสดงตำแหน่งที่ตั้งใน**รูปที่ 6.1-6** โดยแต่ละคลองมีลักษณะ ดังนี้

1. คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ ลำกระโดงสาธารณะตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนวัดท่าบางสีทอง รับน้ำจากพื้นที่หมู่บ้านเกษราวิลล์ และชุมชนโดยรอบ ไหลลงทางด้านตะวันออกของคลองบางกอกน้อย
2. คลองสวนยายเพิ่ม ขนานกับคลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ อยู่ในพื้นที่ชุมชนวัดท่าบางสีทอง หมู่ 10 ไหลลงทางด้านตะวันออกของคลองบางกอกน้อย
3. คลองหลวงหาญ ขนานกับคลองสวนยายเพิ่ม และคลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ อยู่ในพื้นที่ชุมชนท่าบางสีทองเช่นเดียวกัน ไหลลงทางด้านตะวันออกของคลองบางกอกน้อย
4. คลองบางสีทอง ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนวัดท่าบางสีทอง ไหลลงทางด้านตะวันออกของคลองบางกอกน้อย
5. คลองตาก้าน เชื่อมต่อกับคลองวัดท่าบางสีทอง ทางด้านปลายคลองติดกับหมู่บ้านรรินทร
6. คลองหลังหมู่บ้านสินธรา เชื่อมต่อกับคลองบางกรวย เป็นคลองรับน้ำจากชุมชนหมู่บ้านสินธราและพื้นที่ใกล้เคียง โดยบริเวณใกล้เคียงมีตลาดสด 1 แห่ง ได้แก่ ตลาดชัยเจริญ
7. คลองป้าบัว เชื่อมต่อกับคลองหลังหมู่บ้านสินธราเป็นรูปตัวยู รับน้ำจากชุมชนหมู่บ้านบริเวณใกล้เคียง
8. คลองป้าชม้อยเชื่อมต่อกับคลองบางกรวย ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ หมู่ 1 รับน้ำจากพื้นที่ชุมชนริมคลองบางรวย ตรงข้ามวัดสวนใหญ่
9. คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ ตั้งขนานกับคลองป้าชม้อย
10. คลองโพธิ์และคูน้ำแยก อยู่ถัดจากคูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ



คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์



คลองสวนยายเพิ่ม



คลองหลวงหาญ



คลองตาก้าน

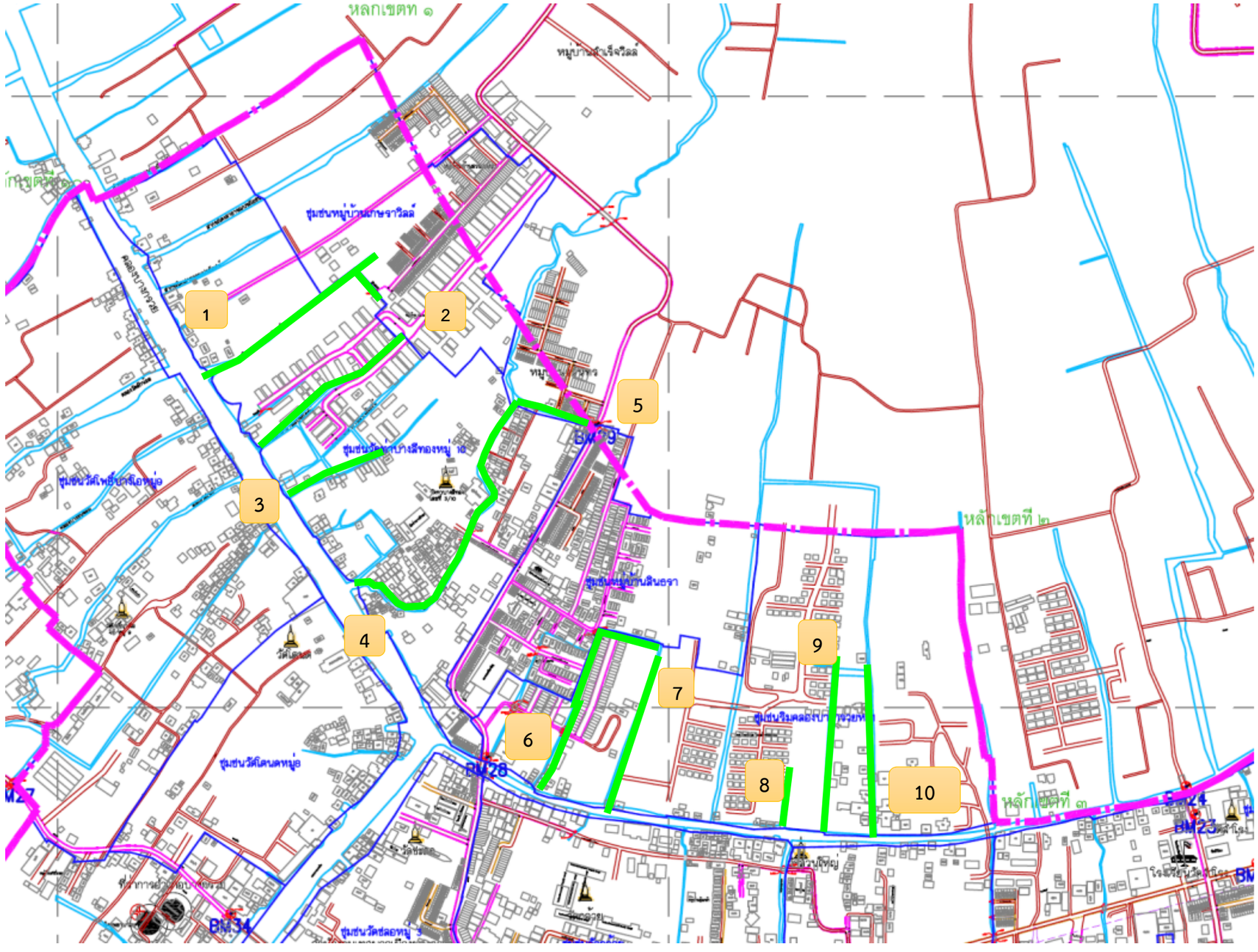


คลองหลังหมู่บ้านสินธรา



คลองบางสีทอง

รูปที่ 6.1-5 ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 2



สัญลักษณ์และชื่อคลอง

พื้นที่ 2

1 คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์
2 คลองสวนยายเพิ่ม
3 คลองหลวงหาญ
4 คลองบางสีทอง
5 คลองตาก้าน
6 คลองหลังหมู่บ้านสินธรา
7 คลองป้าบัว
8 คลองป้าชม้อย
9 คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ
10 คลองโพธิ์และคูน้ำแยก

รูปที่ 6.1-6 ตำแหน่งที่ตั้งของคลองในพื้นที่ที่ 2

พื้นที่ที่ 3 มีพื้นที่ทางทิศเหนือติดกับคลองบางกรวย ทิศตะวันตกติดคลองบางกอกน้อย และทิศใต้ติดกับเขตบางพลัด ประกอบด้วยหมู่ที่ 2 -6 ของตำบลวัดชะลอ มีคลองทั้งหมดจำนวน 9 คลอง ได้แก่ คลองวัดพิกุล คลองวัดสนามนอก คลองวัดกล้วย คลองวัดกระโจม คลองบางบำหรุ ลำกระโดงข้างหมู่บ้านโกลเด้นทาวน์ คูน้ำบ้านสวนศรีบัณฑิต คลองบางพลัด คลองโขน ดังแสดงภาพถ่ายของคลองใน**รูปที่ 6.1-7** และแสดงตำแหน่งที่ตั้งใน**รูปที่ 6.1-8** โดยแต่ละคลองมีลักษณะ ดังนี้

- คลองที่เชื่อมกับคลองบางกอกน้อย มีจำนวน 2 คลอง

1. คลองวัดพิกุล เป็นคลองแยกจากคลองบางกอกน้อยทางทิศตะวันออก วางตัวในทิศตะวันออกและตะวันตก ปากคลองลึก 2.2 ม. ปลายคลองลึก 0.3 ม. มีจุดรับน้ำจากรับน้ำจากชุมชนบริเวณรอบวัดพิกุลทอง ในเขตหมู่ 6 ไหลผ่านหมู่บ้านธนากร ไปสุดเขตทางทิศใต้ของเทศบาลเมืองบางกรวยบริเวณรถไฟฟ้าสายสีแดง
2. คลองวัดสนามนอก ขนานกับคลองวัดพิกุลทอง คลองวางตัวในแนวทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออกมีความยาว 1.2 กม. กว้าง 10 ม. ปากคลองลึก 2.15 ม. ปลายคลองลึก 0.1 ม. ชุมชนโดยรอบ ได้แก่ ชุมชนวัดสนามนอก หมู่บ้านศรีสัชชนาลัย หมู่บ้านธนากร 2 หมู่บ้านธรินภรณ์วิลล่า บริเวณวัดสนามนอกมีคลองซอยแยกจากคลองหลัก 2 จุด ซึ่งคลองซอยที่แยกออกมานี้เชื่อมต่อกัน ปลายคลองสิ้นสุดที่วัดสนามใน

- คลองที่เชื่อมกับคลองบางกรวย มีจำนวน 7 คลอง ดังนี้

1. คลองวัดกล้วย แยกจากคลองบางกรวย วางตัวในแนวเหนือใต้ ปากคลองลึก 0.8 ม. ตั้งอยู่ใกล้โรงเรียนบดินเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี และวัดกล้วย ทางด้านตะวันตกของคลอง ส่วนทางด้านตะวันออกติดกับหมู่บ้านคุ้มเกล้า มีจุดรับน้ำจากถนนบริเวณซอยบางกรวย ไทรน้อย 22 (วัดกล้วย) ปลายคลองลึก 0.4 ม.
2. คลองวัดกระโจม ตั้งขนานกับคลองข้างวัดกล้วย เป็นคลองแยกคลองบางกรวย ปากคลองอยู่บริเวณวัดสวนใหญ่ มีความลึก 1.1 ม. ไหลผ่านหมู่บ้านชวนชื่นโมดัสไปจนถึงวัดกระโจม และเชื่อมกับคูน้ำพระคุณพ่อแม่
3. คลองบางบำหรุ เป็นคลองแยกจากคูน้ำพระคุณพ่อแม่ อยู่ตอนล่างของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ติดกับหมู่บ้าน ส.ภาณุรังสี ปากคลองลึก 0.15 ม. มีจุดรับน้ำจากถนนบริเวณซอย ส.ภาณุรังสี 3 ปลายคลองลึก0.3 ม. อยู่สุดพื้นที่ด้านทิศใต้ติดแนวรถไฟฟ้า
4. ลำกระโดงสาธารณะข้างหมู่บ้านโกลเด้นทาวน์ มีความลึก 1.45 ม. แยกจากคลองบางกรวยใกล้กับโรงเรียนวัดสำโรง ทิศตะวันออกของคูน้ำติดกับหมู่บ้าน ส.ภาณุรังสี ผ่านหมู่บ้านโกลเด้นท์ทาวน์ ปลายคลองเชื่อมกับคูน้ำพระคุณพ่อแม่ มีความลึกที่ 0.14 ม.
5. คูน้ำบ้านสวนศรีบัณฑิต เชื่อมกับคูน้ำพระคุณพ่อแม่ลงมาทางด้านใต้ของพื้นที่ ปากคลองลึก 0.174 ม. ปลายคลองแยกเป็น 3 สาย มีความลึกเฉลี่ย 0.05 ม. ปลายคลองด้านหนึ่งเป็นจุดรับน้ำจากถนนในหมู่บ้านศรีบัณฑิต

6. คลองบางพลัด อยู่ทางใต้ของพื้นที่ เชื่อมจากคลองในพื้นที่แขวงบางพลัด เขตบางพลัด ความลึกบริเวณที่เชื่อมต่อเท่ากับ 0.17 ม. ปลายคลองที่สิ้นสุดในพื้นที่ลึก 0.15 ม.
7. คลองโขน แยกจากคลองบางกรวย ปากคลองลึก 1.45 ม. มีจุดรับน้ำจากซอยบางกรวย ไทรน้อย 18 พื้นที่โดยรอบเป็นหมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านศรีปัญญาการ์เด้นวิลล์ หมู่บ้านบรรจงนิเวศน์ หมู่บ้านศรีบัณฑิต หมู่บ้านทวีโรจน์ มาเชื่อมกับคูน้ำพระคุณพ่อแม่ โดยจุดเชื่อมต่อลึก 0.35 ม.

ทั้งนี้ คูน้ำพระคุณพ่อแม่ไหลผ่านกลางพื้นที่ที่ 3 ขนานกับคลองบางกรวย วางตัวแนวทิศตะวันออกและตะวันตก



คลองวัดพิกุล



คลองวัดสนามนอก



คลองวัดกระโจม



คลองบางบำหรุ



คลองบางพลัด



คูน้ำพระคุณพ่อแม่



คูน้ำบ้านสวนศรีบัณฑิต

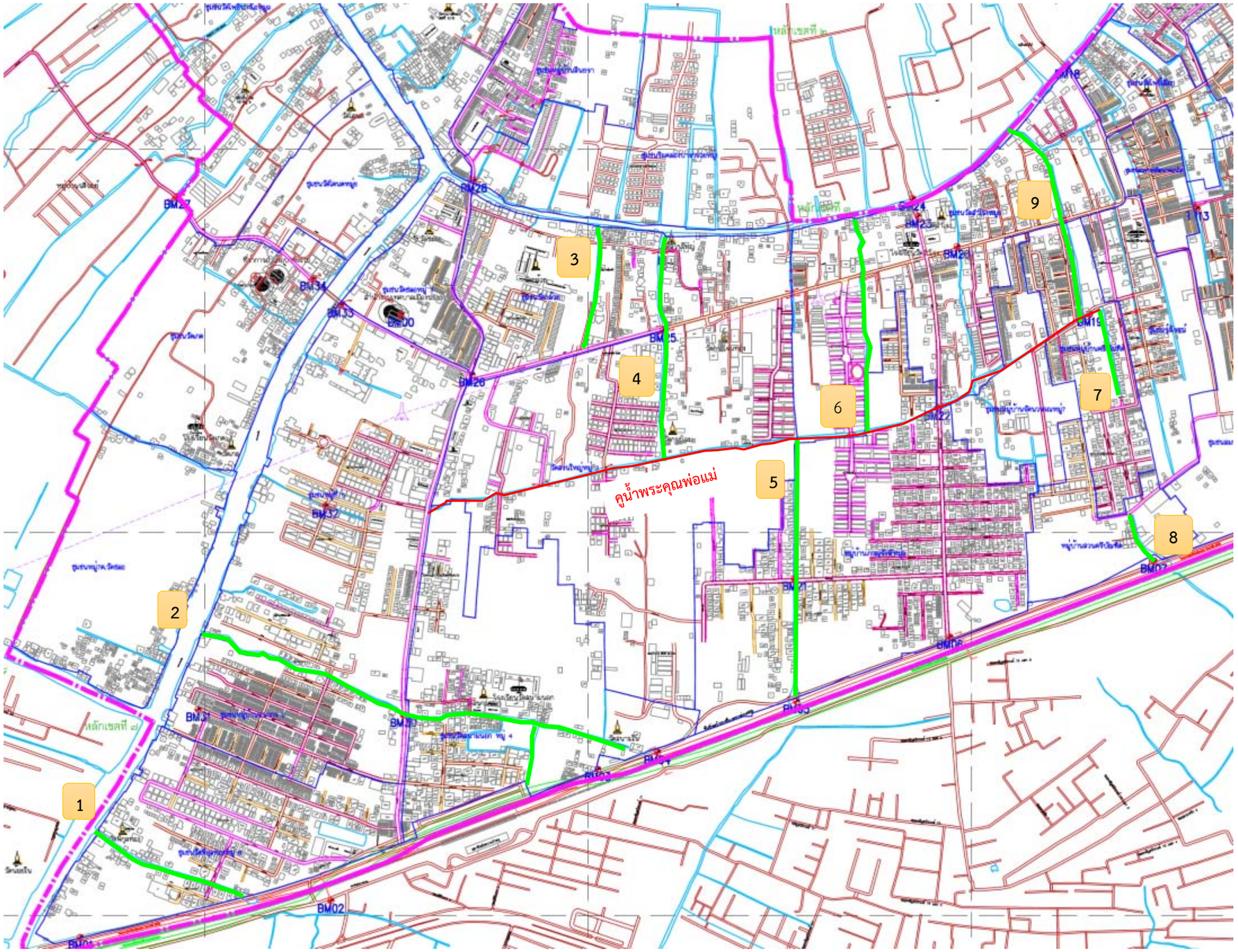


คลองโขน



คลองวัดกล้วย

รูปที่ 6.1-7 ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 3



สัญลักษณ์และชื่อคลอง
พื้นที่ 3

1 คลองวัดพิกุล
2 คลองวัดสนามนอก
3 คลองวัดกล้วย
4 คลองวัดกระโจม
5 คลองบางบำหรุ
6 ลำกระโดงข้างหมู่บ้านโกลเด้นทาวน์
7 คูน้ำบ้านสวนศรีบัณฑิต
8 คลองบางพลัด
9 คลองโขน

รูปที่ 6.1-8 ตำแหน่งที่ตั้งของคลองในพื้นที่ที่ 3

พื้นที่ที่ 4 มีพื้นที่ติดต่อกับตำบลบางไผ่ ทางทิศเหนือ ติดแม่น้ำเจ้าพระยาทางทิศตะวันออก ทางใต้ติดกับเขตบางพลัด ประกอบด้วยหมู่ที่ 1-6 ของ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย **พื้นที่ที่ 4** แบ่งเป็นคลองที่เชื่อมกับคลองบางกรวยและคลองที่เชื่อมกับแม่น้ำเจ้าพระยา โดยคลองในพื้นที่จำนวน 12 คลอง ได้แก่ คลองวัดโพธิ์เผือก2 คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก คูน้ำข้างซอยหมอแปลก คลองต้นโศก คลองวัดจันทร์ คลองมะไฟหวาน คลองผู้ใหญ่สำอางค์ คลองไฟไหม้ คลองบางละมุด คลองวัดโบสถ์ คลองกำนันสงวน คูน้ำหลังซอยกำนันอุทัย ดังแสดงภาพถ่ายของคลองใน**รูปที่ 6.1-9** และแสดงตำแหน่งที่ตั้งใน**รูปที่ 6.1-10** โดยแต่ละคลองมีลักษณะ ดังนี้

1. คลองวัดโพธิ์เผือก2 มีความยาว 0.89 กม. กว้าง 10 ม. ปากคลองลึก 1.67 ม. ไหลผ่านวัดโพธิ์เผือก ชุมชนวัดโพธิ์เผือก ชุมชนสมชายพัฒนา หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3 หมู่บ้านยัวเฮ้าส์ ปลายคลองลึก 0.06 ม.
2. คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก ปากคลองลึก 1.28 ม. ไหลผ่านชุมชนหมู่บ้านศรีบัณฑิต 3 ชุมชนวัดจันทร์ และหมู่บ้านสมชายพัฒนา มีจุดรับน้ำจากถนนทั้งหมด 7 จุด ตลอดความยาวคลอง ปลายคลองลึก 0.21 ม.
3. คูน้ำข้างซอยหมอแปลก แยกจากคลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก มีจุดรับน้ำจากถนนบางกรวย ไทรน้อย 1 จุด ลึก 0.2 ม. คลองอยู่บริเวณหมู่บ้านศรีบัณฑิต 3 ปลายคลองลึก 0.3 ม.
4. คลองต้นโศก อยู่ในแนวขนานระหว่างคลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก และคลองวัดจันทร์ เป็นคลองที่ไม่เชื่อมต่อกับคลองใดๆ ในพื้นที่ชุมชนสมชายพัฒนา
5. คลองวัดจันทร์ มีความยาว 0.7 กม. กว้าง 6 ม. มีจุดที่เชื่อมกับคลองบางกรวย 2 จุด ลักษณะคล้ายตัวอักษร Y และรวมกันหลังหมู่บ้านศรีบัณฑิต 3 ใกล้วัดจันทร์ ผ่านชุมชนและหมู่บ้านต่างๆ เช่น หมู่บ้านสมชาย หมู่บ้านเทพประทานสิ้นสุดที่ซอยหมู่บ้านสินพัฒน์ มีจุดรับน้ำจากถนนทั้งหมด 4 จุด ตลอดความยาวคลอง
6. คลองมะไฟหวาน เป็นคลองย่อยแยกจากคลองวัดจันทร์ จุดที่แยกมีความลึก 0.15 ม. มีจุดรับน้ำจากถนนบริเวณซอยบางกรวย ไทรน้อย 13 (สมชายพัฒนา) ผ่านหมู่บ้านสมชายตัดกับถนนหมู่บ้านสินพัฒน์ ปลายคลองสิ้นสุดที่ท้ายหมู่บ้านมีความลึก 0.07 ม.
7. คลองผู้ใหญ่สำอางค์ แยกจากคลองบางกรวย ปากคลองลึก 1.35 ม. ไหลผ่านหมู่บ้านเทพประทาน หมู่บ้านร่วมใจนิเวศน์ มีจุดรับน้ำจากถนนทั้งหมด 5 จุด คลองสิ้นสุดที่บริเวณซอยบางกรวย ไทรน้อย 9 (ร่วมใจ) มีความลึก 0.44 ม.
8. คลองไฟไหม้ เป็นคลองที่แยกจากคลองบางกรวย มีความยาว 0.88 กม. กว้าง 10 ม. ปากคลองลึก 2.15 ม. ไหลผ่านหมู่บ้านเทพประทาน ชุมชนลุ่มพัฒนา หมู่บ้านนิมิตรา หมู่บ้านทิพย์เนตร และสิ้นสุดที่หมู่บ้านศิขริน ปลายคลองลึก 0.74 ม. มีจุดรับน้ำจากถนนทั้งหมด 4 จุด
9. คลองบางละมุด อยู่ติดริมทางรถไฟและแนวรถไฟฟ้า

10. คลองวัดโบสถ์ เป็นคลองที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยา ทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ปากคลองลึก 1.94 ม. ไหลผ่านวัดลุ่มคงคาราม โรงเรียนวัดลุ่ม สิ้นสุดที่ชุมชนวัดลุ่มเจ้าพระยา ปลายคลองลึก 0.7 ม. มีจุดรับน้ำจากถนนทั้งหมด 1 จุด
11. คลองกำนันสงวน เชื่อมต่อจากแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณท่าเทียบเรือใกล้กับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย ปากคลองลึก 2 ม. ไหลผ่านชุมชนนครอินทร์พัฒนา ปลายคลองลึก 0.5 ม.
12. คูน้ำหลังซอยกำนันอุทัย อยู่ในเขตหมู่ที่ 2 ตำบลบางกรวย ติดกับโรงผลิตไฟฟ้าบางกรวย



คลองวัดโพธิ์เผือก2



คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก



คูน้ำข้างซอยหมอแปลก



คลองต้นโศก



คลองวัดจันทร์



คลองมะไฟหวาน

รูปที่ 6.1-9 ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 4



คลองผู้ใหญ่สำอางค์



คลองไฟไหม้

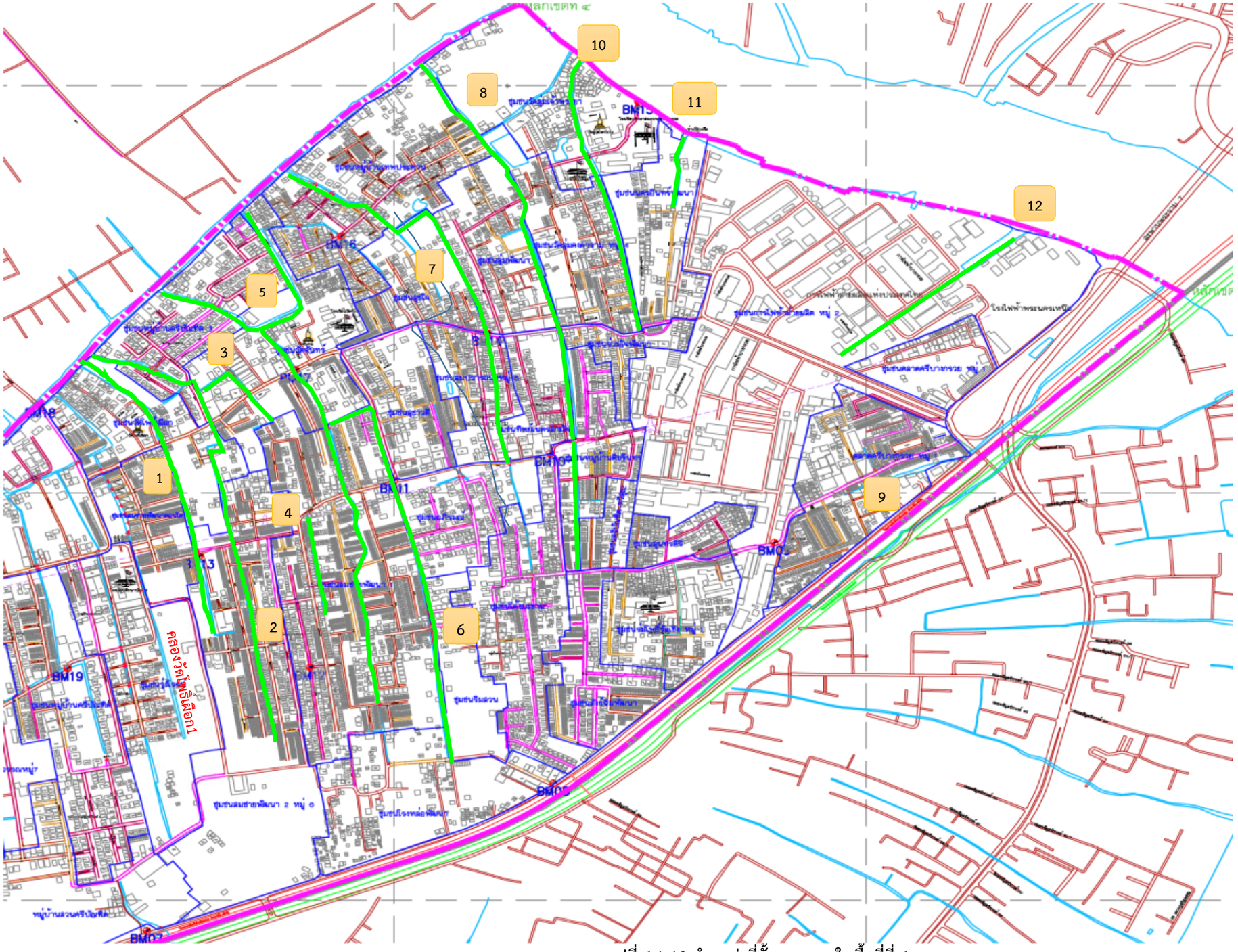


คลองวัดโบสถ์



คลองบางละมุด

รูปที่ 6.1-9 (ต่อ) ภาพถ่ายของคลองในพื้นที่ที่ 4



สัญลักษณ์และชื่อคลอง
พื้นที่ 4

1 คลองวัดโพธิ์เผือก2
2 คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก
3 คูน้ำข้างซอยหมอแปลก
4 คลองต้นโศก
5 คลองวัดจันทร์
6 คลองมะไฟหวาน
7 คลองผู้ใหญ่สำอางค์
8 คลองไฟไหม้
9 คลองบางละมุด
10 คลองวัดโบสถ์
11 คลองกำนันสงวน
12 คูน้ำหลังซอยกำนันอุทัย

รูปที่ 6.1-10 ตำแหน่งที่ตั้งของคลองในพื้นที่ที่ 4

6.2 คุณลักษณะน้ำผิวดินในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

6.2.1 จุดเก็บตัวอย่างและวิธีการ

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากน้ำผิวดิน (ลำคลองต่างๆ) ในเขตเทศบาลบางกรวย เพื่อประเมินคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบัน รวมทั้งประเมินลักษณะทางกายภาพของลำคลองที่อาจเปลี่ยนไปจากในอดีต เนื่องจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่เปลี่ยนไป ทั้งนี้เพื่อใช้ในการพิจารณาเลือกลำคลองสายหลักที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย และเป็นจุดที่ต้องรองรับน้ำทิ้ง เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการบำบัดน้ำเสียตามเทคโนโลยีที่ได้กำหนดไว้

ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย สามารถแบ่งคลองสายหลักออกเป็น 2 คลอง คือ

1) คลองบางกรวย เป็นคลองสายหลักอยู่ทิศเหนือของเขตเทศบาลเชื่อมต่อระหว่างคลองบางกอกน้อย กับแม่น้ำเจ้าพระยา เป็นที่รองรับน้ำทิ้งจากชุมชนปริมาณมากทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย
2) คลองบางกอกน้อย เป็นคลองที่อยู่ทางทิศตะวันตก และไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จะเลือกในลำคลองสายหลักและสายรองให้ครอบคลุมพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยให้มากที่สุด ซึ่งมีจำนวนจุดเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 46 จุด ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 6.2.1-1** และ**รูปที่ 6.2.1-1** การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติน้ำผิวดินได้ดำเนินการใน 2 วัน วันในช่วงหน้าแล้ง ในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2558 และวันที่ 17 พฤศจิกายน 2558 และในช่วงหน้าฝนในวันที่ 9 กรกฎาคม 2559

ตารางที่ 6.2.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
R1	คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด)	9.45	13.8092	100.4753	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R3	คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ)	10.15	13.8110	100.4743	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R8	คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)	11.00	13.8007	100.4717	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R2	คลองวัดโพธิ์บางโอ	10.20	13.8101	100.4720	< 0.3 m
R4	คลองขุนจอม	10.25	13.8121	100.4741	> 0.3 m
R5	คลองวัดสักน้อย	10.35	13.8112	100.4700	> 0.3 m มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง
R6	คลองบางยี่พระ	10.30	13.8045	100.4723	> 0.3 m หลัง รพ.บางกรวยมีน้ำทิ้งจาก รพ
R7	คลองวัดเกตุ	11.00	13.8027	100.4744	> 0.3 m
R9	คลองบางสีทอง	11.30	13.8090	100.4766	> 0.3 m
R10	คลองตาก้าน	11.40	13.8124	100.4787	< 0.3 m
R11	คลองหลัง ม.สินธรา	11.50	13.8095	100.4767	< 0.3 m มีประตูน้ำกั้น
R12	คลองข้างวัดกล้วย	12.00	13.8056	100.4765	< 0.3 m
R13	คลองบางละมุด	13.05	13.8087	100.5100	> 0.3 m
R14	คลองบางพลัด	13.35	13.7983	100.4940	> 0.3 m
R15	คลองบางบำหรุ	13.50	13.7989	100.4854	> 0.3 m
R16	คลองวัดกระโจม	14.00	13.8039	100.4821	< 0.3 m, คลองกว้าง ~4 m
R17	คลองวัดสนามนอก (หลังวัด)	14.15	13.7950	100.4735	> 0.3 m
R18	คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)	14.25	13.7957	100.4739	> 0.3 m
R19	คลองวัดพิกุลทอง (ในหมู่บ้านธนากร)	14.50	13.7910	100.4711	> 0.3 m
R20	คลองวัดพิกุลทอง (ในวัด)	15.20	13.7916	100.4689	> 0.3 m
R21	คลองวัดกระโจม (ช่วงปลาย)	15.25	13.8057	100.4819	> 0.3 m
R22	คลองบางกรวย (ช่วงใกล้วัดสวนใหญ่)	15.30	13.8064	100.4824	คลองสายหลัก, > 0.3 m

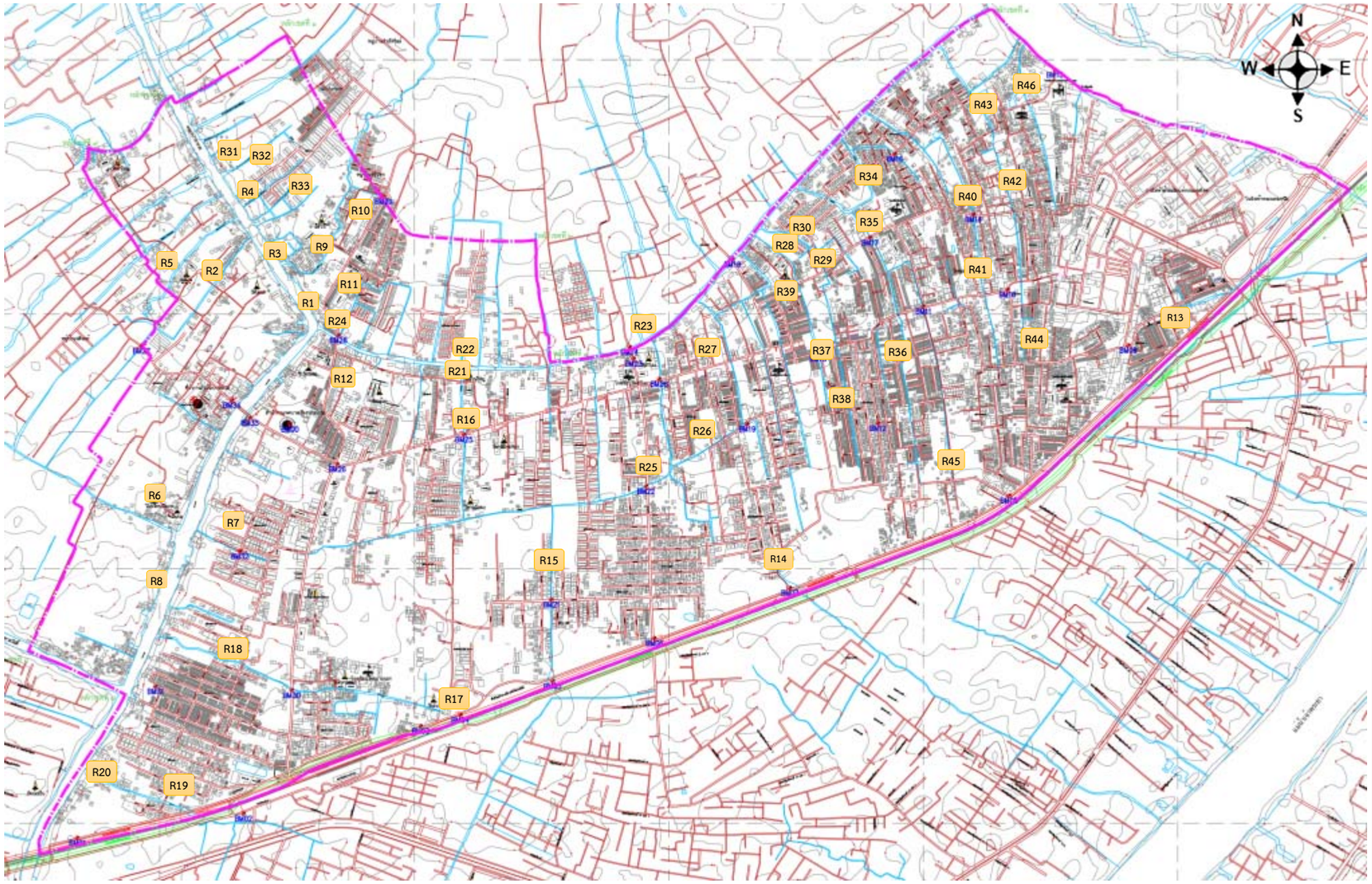
ตารางที่ 6.2.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
R23	คลองบางกรวย (ช่วงใกล้วัดสำโรง)	15.50	13.8069	100.4884	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R24	คลองบางกรวย (เชื่อม ค.บางกอกน้อย)	17.05	13.8073	100.4773	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R25	คูน้ำพระคุณแม่	15.35	13.8020	100.4886	> 0.3 m
R26	คูน้ำพระคุณแม่	16.00	13.8035	100.4904	< 0.3 m
R27	คลองโขน	16.10	13.8065	100.4915	< 0.3 m
R28	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงปลาย)	16.35	13.8118	100.4946	< 0.3 m
R29	คูน้ำข้างซอยหมอแปลก	16.40	13.8105	100.4948	> 0.3 m
R30	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	16.45	13.8109	100.4941	> 0.3 m
R31	คลองหลัง ม.เกษราวิลล์	9.00	13.8134	100.4735	> 0.3 m
R32	คลองสวนยายเพิ่ม	9.20	13.8128	100.4745	< 0.3 m, อยู่ในโครงการหมู่บ้านมีประตูน้ำกั้นระหว่างคลองบางกอกน้อยเปิดเฉพาะระบายน้ำฝนออก
R33	คลองหลวงหาญ	9.40	13.8113	100.4756	< 0.3 m
R34	คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลาย)	10.10	13.8123	100.4969	> 0.3 m
R35	คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)	10.20	13.8105	100.4967	> 0.3 m
R36	คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)	10.40	13.8062	100.4978	< 0.3 m
R37	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)	10.55	13.8065	100.4948	< 0.3 m
R38	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงต้น)	11.00	13.8050	100.4952	< 0.3 m
R39	คลองวัดโพธิ์เผือก1	11.15	13.8084	100.4931	< 0.3 m
R40	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)	11.25	13.8116	100.5006	< 0.3 m
R41	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)	11.35	13.8088	100.5008	< 0.3 m, คูน้ำเล็กๆ กว้าง < 1m
R42	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	16.00	13.8118	100.5019	> 0.3 m
R43	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	16.10	13.8146	100.5013	> 0.3 m
R44	คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)	16.30	13.8062	100.5024	< 0.3 m

ตารางที่ 6.2.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
R45	คลองมะไฟหวาน (คลองวัดจันทร์ช่วงต้น)	15.30	13.8023	100.4996	< 0.3 m
R46	คลองวัดโบสถ์	15.45	13.8155	100.5027	> 0.3 m

ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2558



จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

R1 คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด)
R3 คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ
R8 คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)
R2 คลองวัดโพธิ์บางโอ
R4 คลองขุนจอม
R5 คลองวัดสักน้อย
R6 คลองบางยี่พระ
R7 คลองวัดเกตุ
R9 คลองบางสีทอง
R10 คลองตาก้าน
R11 คลองหลัง ม.สินธรา
R12 คลองข้างวัดกล้วย
R13 คลองบางละมุด
R14 คลองบางพลัด
R15 คลองบางบำหรุ
R16 คลองวัดกระโจม (ช่วงต้น)
R17 คลองวัดสนามนอก (หลังวัด)
R18 คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)
R19 คลองวัดพิกุลทอง (ในหมู่บ้านธนากร)
R20 คลองวัดพิกุลทอง (ในวัด)
R21 คลองวัดกระโจม (ช่วงปลาย)
R22 คลองบางกรวย (วัดสวนใหญ่)
R23 คลองบางกรวย (วัดสำโรง)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

R24 คลองบางกรวย (เชื่อม คลองบางกอกน้อย)
R25 คูน้ำพระคุณแม่
R26 คูน้ำพระคุณแม่
R27 คลองโขน
R28 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงปลาย)
R29 คูน้ำข้างซอยหมอแปลก
R30 คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก
R31 คลองหลัง ม.เกษราวิลล์
R32 คลองสวนยายเพิ่ม
R33 คลองหลวงหาญ
R34 คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลาย)
R35 คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)
R36 คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)
R37 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)
R38 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงต้น)
R39 คลองวัดโพธิ์เผือก1
R40 คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)
R41 คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)
R42 คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)
R43 คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)
R44 คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)
R45 คลองมะไฟหวาน
R46 คลองวัดโบสถ์

รูปที่ 6.2.1-1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

การเก็บตัวอย่างน้ำเสียใช้วิธีการแบบจ้วง (Grab sample) โดยดัชนีที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพจากแหล่งน้ำผิวดินในเขตเทศบาล มีทั้งสิ้น 9 ดัชนี ดังแสดงรายละเอียดวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำใน **ตารางที่ 6.2.1-2** ดังนี้ และแสดงภาพกิจกรรมการเก็บตัวอย่างใน**รูปที่ 6.2.2-2**

1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
2) ค่าความสกปรกในรูปของ บีโอดี (BOD)
3) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
4) ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3-N)
5) ปริมาณไนเตรทไนโตรเจน (NO_3-N)
6) ปริมาณเกลือ (Salinity)
7) ปริมาณสารละลายทั้งหมด (Total dissolved solids)
8) ค่านำไฟฟ้า (Electroconductivity)
9) อุณหภูมิ (Temperature)

ตารางที่ 6.2.1-2 ดัชนีตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	pH Meter
2. ค่าบีโอดี (5 วันที่อุณหภูมิ 20 °C)	Azide modification ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 5 วัน
3. ค่าซีโอดี (Chemical oxygen demand) *	การย่อยด้วยกรดและสารโปตัสเซียมไดโครเมท
4. ค่าแอมโมเนีย (Ammonia nitrogen)	Colorimetric method
5. ค่าไนเตรท (Nitratea nitrogen)	Colorimetric method
6. ค่าความเค็ม (Salinity, %NaCl)*	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
7. ของแข็งละลายได้ (Total dissolve solids) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
8. ค่าการนำไฟฟ้า (Electroconductivity) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
9. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolve oxygen)	เครื่องวัดออกซิเจนละลายน้ำ (DO meter)

ที่มา : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548

หมายเหตุ * ดัชนีที่ไม่ได้ระบุตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ



รูปที่ 6.2.1-2 ภาพกิจกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

6.2.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การสำรวจคุณภาพน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบคุณภาพน้ำที่เป็นปัจจุบันและขีดความสามารถในการรองรับน้ำเสีย (Carrying capacity) เพื่อใช้ในการพิจารณาลำคลองที่เหมาะสมที่จะติดตั้งระบบฟื้นฟูลำคลอง รวมทั้งประเมินความสามารถในการรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วในอนาคต และนำผลที่ได้ไปประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจำนวน 46 จุด ต่างฤดูกาลในหน้าแล้งและหน้าฝน ซึ่ง**แสดงผลในตารางที่ 2 และ 3 (ภาคผนวก ข)** ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูฝนในวันที่เก็บตัวอย่างพบว่าระดับในบางคลองมีค่าต่ำมากอาจเนื่องจากมีการควบคุมระบายออกจากคลองเพื่อรองรับการระบายน้ำฝน ทำให้ไม่สามารถเก็บน้ำตัวอย่างในบางจุด ได้แก่ คลองหลังหมู่บ้านสินธรา คลองสวนยายเพิ่ม (**ภาคผนวก ข**) แสดงใน**ตารางที่ 6.2.2.-1** และแสดงรายละเอียดจุดทิ้งน้ำทั้งหมดไว้ใน**ตารางที่ 6.2.2.-2**

ตารางที่ 6.2.2-1 ช่วงและค่าเฉลี่ยดัชนีต่างๆของน้ำในลำคลองและลำราง (ข้อมูลสรุป)

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	หน้าแล้ง (10-17 พย 58)		หน้าฝน (9 กค 59)	
		ช่วง	เฉลี่ย	ช่วง	เฉลี่ย
ค่าอุณหภูมิ	oซ	28.8-31.2	29.98	28.2-33.3	30.74
ความเป็นกรดด่าง	ข	3.29-7.61	7.32	6.87-7.31	7.11
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ	มก/ล	0.24-3.97	1.18	0.24-5.06	1.55
ค่าบีโอดี (5 วัน)	มก/ล	1.1-69.25	14.24	2.27-118	22.43
ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน	มก/ล	1.0-26.31	6.92	0.41-24.39	6.27
ค่าไนเตรทไนโตรเจน	มก/ล	1.36-79.07	4.06	nd	nd
ค่าความเค็ม	%NaCl	0.00-0.05	0.03	0.011-0.103	0.047
สารละลายได้	มก/ล	141-502	271.33	113-952	426.5
ค่าการนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต่อซม.	283-1,005	543.13	237-1,915	855.31

หมายเหตุ : Nd: not detected

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา, 2558

ตารางที่ 6.2.2-2 คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาลที่มีคุณภาพน้ำต่ำ(เกณฑ์คุณภาพน้ำที่ 5)

จุด	คลอง	Temp oC	DO mg/L	Salinity %NaCl	TDS mg/L	EC µS/cm	pH	BOD mg/L	Ammonia mg/L	Nitrate mg/L
R3	คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ)	29.7	1.07	0.020	204	408	7.51	2.64	4.88	1.53
R8	คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)	29.8	1.00	0.018	195	390	7.42	1.82	5.07	1.72
R4	คลองขุนจอม	29.2	3.08	0.038	369	745	3.29	1.12	3.87	79.07
R10	คลองตาก้าน	31.2	3.30	0.015	158	316	7.45	11.92	6.91	4.74
R13	คลองบางละมุด	31.2	0.52	0.025	249	498	7.48	28.5	12.92	2
R14	คลองบางพลัด	30.8	2.22	0.018	184	370	7.32	10.17	6.55	2.25
R18	คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)	31	0.46	0.030	295	590	7.47	18.33	5.47	2.03
R25	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	30.1	0.52	0.025	247	493	7.54	17.75	6.01	2.18
R26	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	29.3	0.75	0.028	302	605	7.55	16.75	11.29	2.25
R35	คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)	30.3	0.59	0.020	208	417	7.23	17.42	10.89	2.7
R36	คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)	30	0.92	0.030	295	590	7.27	52.50	26.31	2.13
R37	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)	29.7	0.54	0.038	387	774	7.39	19.00	19.82	2.16
R38	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)	29.6	0.50	0.035	357	718	7.41	39.00	23.61	2.42
R40	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)	30.5	0.30	0.025	264	532	7.31	36.50	16.16	1.91
R41	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)	30.7	0.86	0.045	461	921	7.47	16.67	16.03	2.58

จุด	คลอง	Temp oC	DO mg/L	Salinity %NaCl	TDS mg/L	EC µS/cm	pH	BOD mg/L	Ammonia mg/L	Nitrate mg/L
R42	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	30.1	0.67	0.023	228	456	7.21	60.50	11.02	2.22
R43	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	30.7	0.87	0.023	224	448	7.14	51.00	9.53	1.81
R44	คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)	30.5	0.85	0.025	252	504	7.16	69.25	24.56	2.02
R45	คลองมะไฟหวาน	30.1	1.13	0.015	141	283	7.21	10.33	4.93	2.82
R46	คลองวัดโบสถ์	31	0.46	0.030	295	590	7.47	18.33	5.47	2.51

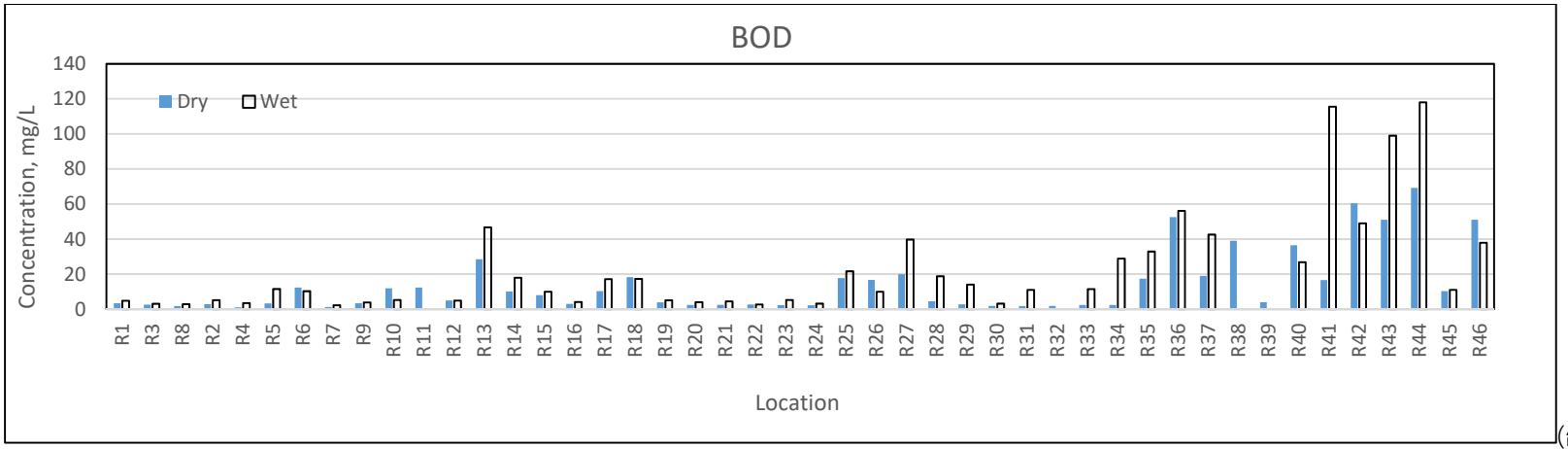
ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา, 2558

จากผลการตรวจคุณภาพน้ำ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

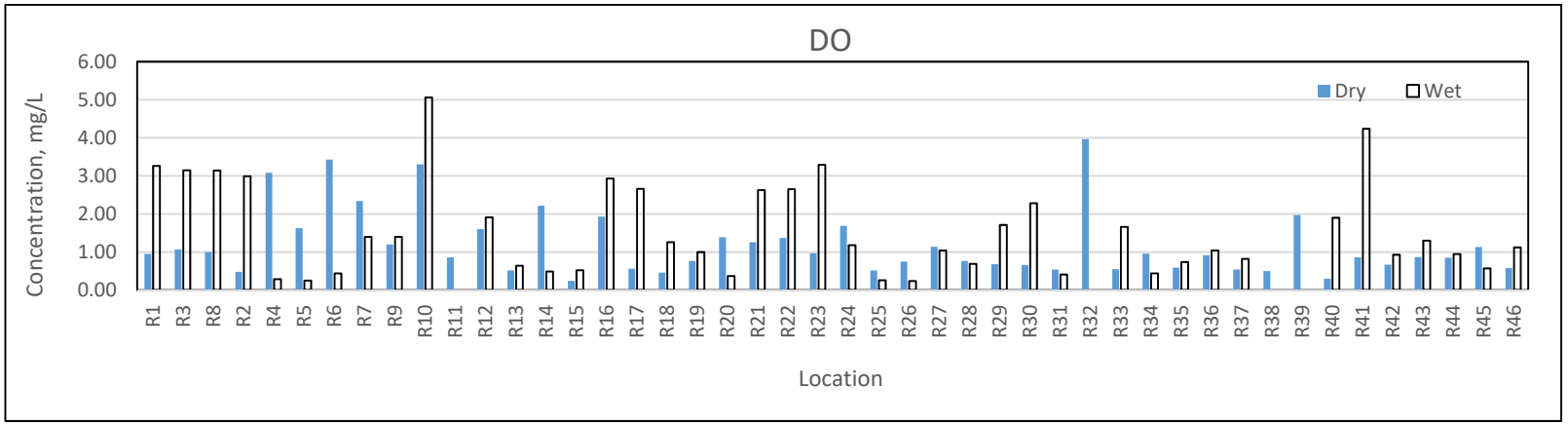
1) ค่าอุณหภูมิอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงกว่าแหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไปทั้งในหน้าแล้งและหน้าฝน มีค่าเฉลี่ย 29.98 °ซ ช่วง 28.8-31.2 °ซ ในหน้าแล้งและมีค่าเฉลี่ย 30.47 °ซ ช่วง 28.2-33.3° ซ ในหน้าฝนอาจเนื่องมาจากเวลาที่เก็บเป็นเวลากลางวันและระดับน้ำในคลองบางช่วงมีความลึกต่ำกว่า 30 ซม. ทั้งในหน้าแล้งและหน้าฝน
2) ค่าความเป็นกรดและด่าง ส่วนใหญ่อยู่ในปกติ (5-9) มีค่าเฉลี่ย 7.32 ช่วง 3.29-7.61 โดยคลองที่มีความกรดต่ำมากเข้าข่ายเป็นอันตราย คือ คลองขุนจอม คือมีค่า 3.29 พบในช่วงในแล้ง แต่ในช่วงหน้าฝน พบว่าไม่มีคลองใดมีค่าผิดปกติ มีค่าเฉลี่ย 7.11 ช่วง 6.87-7.31
3) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ มีปริมาณต่ำกว่าแหล่งน้ำสะอาดทั่วไป คือ มีค่าเฉลี่ย 1.18 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วง 0.24-3.97 มิลลิกรัมต่อลิตรในหน้าแล้ง ส่วนในหน้าฝน พบว่าปริมาณ ออกซิเจนละลายน้ำมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย โดยมีค่าในช่วง 0.24-5.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเฉลี่ย 1.55 มิลลิกรัมต่อลิตร
4) ปริมาณบีโอดี (5 วัน) ในหน้าแล้งมีปริมาณบีโอดีค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำสะอาดตามธรรมชาติโดยมีค่าเฉลี่ย 14.24 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วง 1.1-69.25 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับน้ำเสีย ได้แก่ คลองวัดจันทร์ (R36) คลองวัดโพธิ์เผือก2 (R38) คลองผู้ใหญ่สำอางค์ คลองไฟไหม้ และคลองวัดโบสถ์ ส่วนในหน้าฝน พบบีโอดีสูงขึ้นมากในบางคลอง โดยมีค่าเฉลี่ย 22.43 มิลลิกรัมต่อลิตร แลพบในช่วง 2.27-118 มิลลิกรัมต่อลิตร
5) ปริมาณแอมโมเนีย มีปริมาณสูงมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำผิวดินทั่วไป (0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยมีค่าเฉลี่ย 6.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วง 1.0-26.31 มิลลิกรัมต่อลิตร ในหน้าแล้ง ส่วนในหน้าฝนมีค่าแอมโมเนียไม่แตกต่างจากหน้าแล้งอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าเฉลี่ย 6.27 มิลลิกรัมต่อลิตร แลพบในช่วง 0.41-24.39มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งระดับที่ทำให้สัตว์น้ำตายอย่างเฉียบพลันในเวลา 96 ชั่วโมงค่าประมาณ 1.0-2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า คุณภาพน้ำคลองในเขตบางกรวย มีโอกาสสร้างความเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำได้เนื่องจากค่าแอมโมเนียในน้ำคลองสูงมาก
6) ปริมาณไนเตรท มีปริมาณค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำผิวดินทั่วไป มีค่าเฉลี่ย 4.06 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยมีช่วง 1.36-79.07 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งในบางลำคลองมีปริมาณไนเตรทในระดับสูงมากผิดปกติได้แก่ คลองขุนจอม คือมีค่า 79.07 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งเมื่อพิจารณาร่วมกับค่าความเป็นกรดด่างซึ่งมีค่าต่ำมากผิดปกติแล้ว อาจบอกเป็นนัยได้ว่า ลำคลองนี้อาจมีการปนเปื้อนกรดไนตริก อย่างไรก็ตาม ในช่วงหน้าฝน ตรวจไม่พบปริมาณไนเตรทในลำคลองทุกลำคลอง ทั้งนี้อาจเป็นเนื่องจากน้ำมีการระบายและถ่ายเทระบายตลอดทุกวันจึงทำให้การเปลี่ยนรูปของแอมโมเนียไปเป็นไนเตรทเป็นไปได้ช้า

7) ปริมาณความเค็ม ในหน้าแล้ง มีระดับในเกณฑ์ใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย 0.03 %NaCl ช่วง 0.00-0.05 %NaCl ส่วนในหน้าฝนมีค่าสูงขึ้นในช่วง 0.011-0.103 %NaCl และมีค่าเฉลี่ย 0.047 %NaCl (ค่าปกติของน้ำผิวดินไม่ควรเกิน 0.05%)
8) ปริมาณของแข็งละลายได้ มีค่าใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย 271.33มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วง 141-502 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในหน้าฝนมีค่าสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 426 มิลลิกรัมต่อลิตร ในช่วง 113-952 มิลลิกรัมต่อลิตร สอดคล้องกับค่าความเค็ม
9) ค่าการนำไฟฟ้า มีค่าใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย 543.13 ไมโครซีเมนต่อซม.ช่วง 283-1,005 ไมโครซีเมนต่อซม. ส่วนในหน้าฝนมีค่าสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 855.31 ไมโครซีเมนต่อซม. ในช่วง 237-1,915 ไมโครซีเมนต่อซม.สอดคล้องกับค่าความเค็มและของแข็งละลายได้

ซึ่งโดยภาพรวมปริมาณมลสารปนเปื้อนลำคลองและลำรางต่างๆ ทั้งในหน้าแล้งและหน้าฝนมีอยู่ในปริมาณสูง ส่งผลให้คุณภาพน้ำผิวดินมีคุณภาพต่ำมาก และมีลักษณะใกล้เคียงกับน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากอาคารต่าง โดยลำคลองที่มีสภาพเน่าเสียอย่างมาก เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินแล้ว **ลำคลองทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ประเภทที่ 5** กล่าวคือ เป็นแหล่งน้ำที่มีการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเพื่อการคมนาคมเท่านั้น ทั้งนี้สามารถสรุปลำคลองที่มีการความสกปรกอยู่ในเกณฑ์สูงและสมควรมีการพิจารณาฟื้นฟูคุณภาพน้ำอย่างเร่งด่วน โดยพิจารณาระดับปริมาณบีโอดี ปริมาณแอมโมเนียและปริมาณไนเตรท ที่มีปริมาณสูงใกล้เคียงกับน้ำเสียจากอาคารดังนี้ รายละเอียดแสดง**ตารางที่ 6.2.2-2** และ**รูปที่ 6.2.1-1** แสดงแผนที่ลำคลองต่าง ๆ และระดับออกซิเจนละลายน้ำและบีโอดีในเขตบางกรวย ส่วนภาพที่ **รูปที่ 6.2.2-1** และ **รูปที่ 6.2.2-2** แสดงผลเปรียบเทียบคุณภาพน้ำดัชนีที่สำคัญบางชนิดในหน้าแล้งและหน้าฝนในจุดเก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด 46 จุด สรุปได้ว่า ลำคลองที่มีการปนเปื้อนสารอินทรีย์สูงในรูปบีโอดีในช่วงหน้าฝน ได้แก่ คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (R41) และคลองไฟไหม้ (R43-44) ในขณะที่ปริมาณแอมโมเนียมีแนวโน้มไม่แน่นอน โดยบางคลองหน้าฝนอาจมีค่าต่ำกว่า ในบางคลองมีค่าสูงกว่า นอกจากนี้พบว่าลำคลองที่มีการเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายอย่างมากในช่วงหน้าฝนคือ คลองสายหลักในเขตบางกรวย ได้แก่ คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด) (R1) คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ) (R3) คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ) (R8) คลองวัดโพธิ์บางโอ (R2) อย่างไรก็ตามพบว่า คลองส่วนใหญ่มีระดับปริมาณค่าของแข็งละลายสูงขึ้นในช่วงหน้าฝนเมื่อเทียบกับช่วงหน้าแล้ง โดยเฉพาะของสายหลัก ได้แก่ คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด) (R1) คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ) (R3) คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ) (R8) คลองวัดโพธิ์บางโอ (R2) ซึ่งอาจมีผลมาจากการไหลเข้ามาของแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งคาดว่ามีความเค็มสูงขึ้นจากน้ำทะเลหนุนเข้ามา

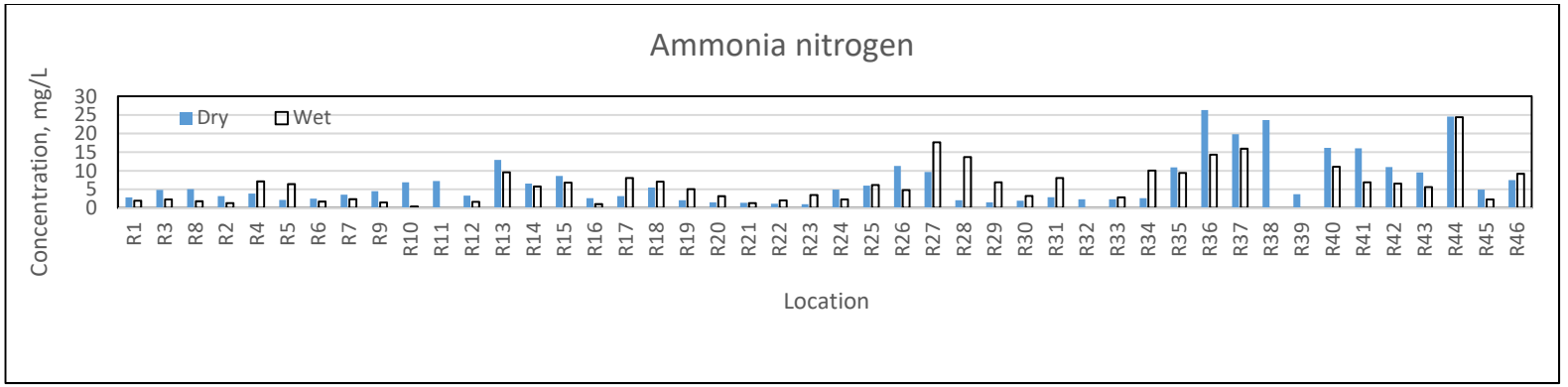


(ก)

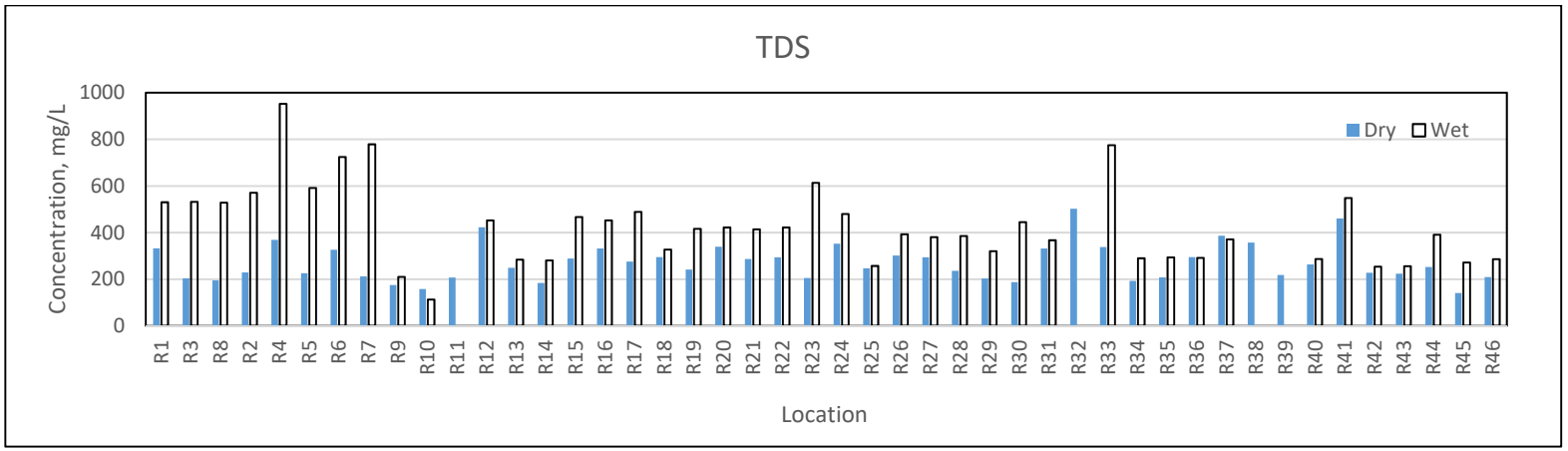


(ข)

รูปที่ 6.2.2-1 ความเข้มข้นของบีโอดีและดีโอในน้ำคลองที่ตำแหน่งต่างๆในช่วงฤดูแล้งและช่วงฤดูฝน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 10 พย 58 และ 9 กค 59)



(ก)



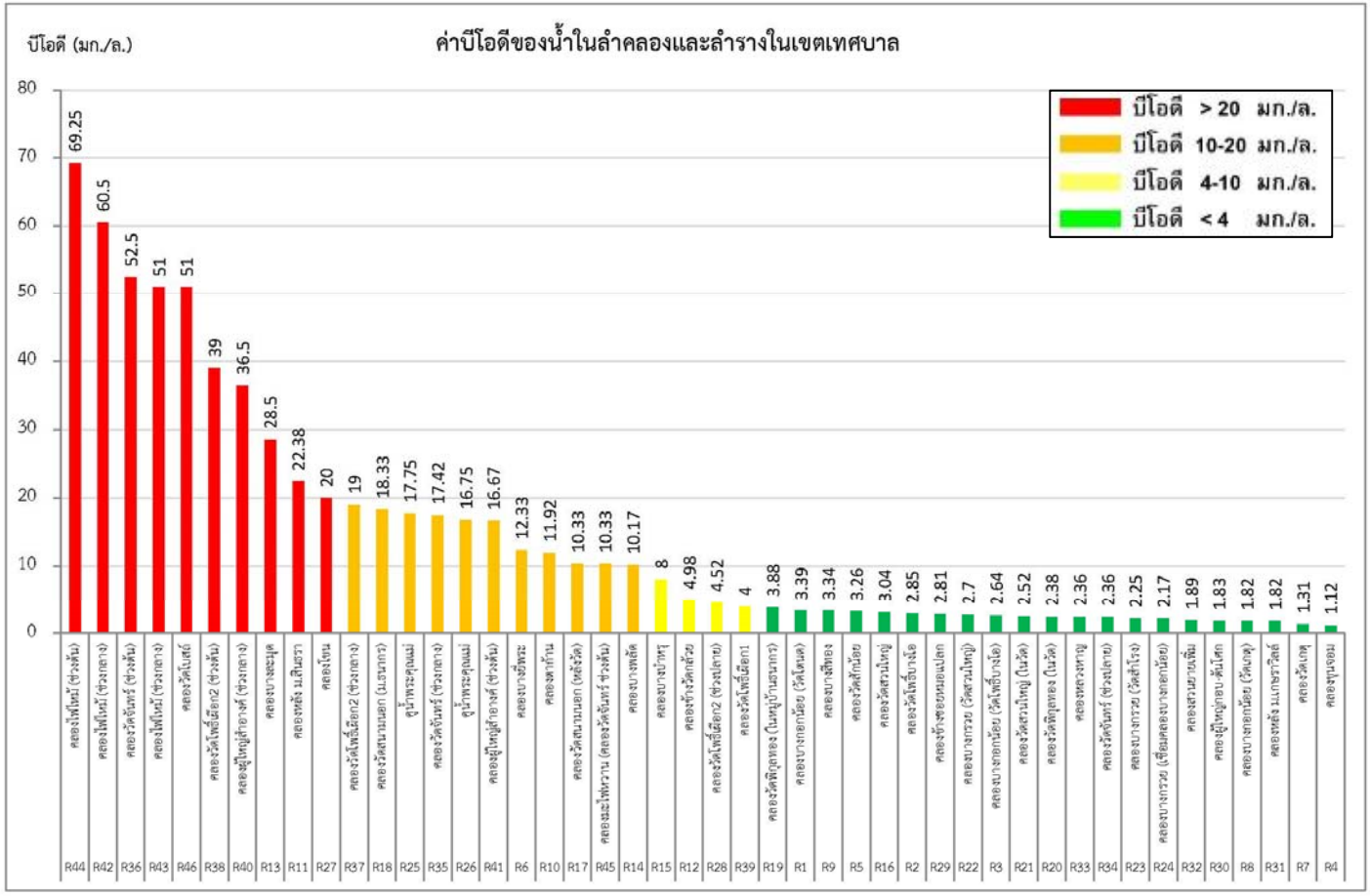
(ข)

รูปที่ 6.2.2-2 ความเข้มข้นของแอมโมเนียและของแข็งละลายได้ในน้ำคลองที่ตำแหน่งต่างๆ ในฤดูแล้งและฤดูฝน (เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 10 พย 58 และ 9 กค 59)

เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า สารปนเปื้อนลำคลองและลำรางต่างๆอยู่ในปริมาณสูง ส่งผลให้น้ำผิวดินมีคุณภาพต่ำมาก และมีลักษณะใกล้เคียงกับน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากอาคารต่างๆ ส่งผลให้ลำคลองมีสภาพเน่าเสีย เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินแล้ว *ลำคลองทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ประเภทที่ 5* กล่าวคือ เป็นแหล่งน้ำที่มีการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเพื่อการคมนาคมเท่านั้น สามารถสรุปลำคลองที่มีการความสกปรกอยู่ในเกณฑ์สูงและสมควรมีการพิจารณาฟื้นฟูคุณภาพน้ำ โดยมีหลักเกณฑ์พิจารณาดังนี้

ลำดับการฟื้นฟู	เกณฑ์พิจารณา
ดำเนินการโดยเร่งด่วน	บีโอดีตั้งแต่ 20 มก./ล.
เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด	บีโอดีตั้งแต่ 10 มก/ล. ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 20 มก./ล.
เฝ้าระวัง	บีโอดีตั้งแต่ 4 มก/ล. ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 10 มก./ล.
-	บีโอดีต่ำกว่า 4 มก./ล.

ผลการวิเคราะห์**บีโอดีของน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย** แสดงใน**รูปที่ 6.2.2-3** ซึ่งพิจารณาด้วยหลักเกณฑ์ พบว่า คลองที่ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วนมีจำนวนทั้งสิ้น 8 คลอง ได้แก่ คลองไฟไหม้ คลองวัดโบสถ์ คลองผู้ใหญ่สำอางค์ คลองวัดจันทร์ คลองวัดโพธิ์เผือก2 คลองบางละมุด คลองหลังหมู่บ้านสินธรา และคลองโขน สำหรับคลองที่ควรได้รับการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด มีจำนวนทั้งสิ้น 9 คลอง ได้แก่ คลองวัดสนามนอก คูน้ำพระคุณแม่ คูน้ำหมู่บ้านศรีบัณฑิต คลองบางยี่พระ คลองตาก้าน คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้นคลอง) คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้นคลอง) คลองมะไฟหวาน (คลองวัดจันทร์ ช่วงต้นคลอง) และคลองบางพลัด ส่วนคลองที่ควรได้รับการเฝ้าระวัง มีจำนวนทั้งสิ้น 4 คลอง ได้แก่ คลองบางบำหรุ คลองข้างวัดกล้วย และคลองวัดโพธิ์เผือก1 โดยสรุปรายชื่อคลองตามลำดับการฟื้นฟูได้ดัง**ตารางที่ 6.2.2-3** และแสดงคุณภาพน้ำในคลองและตำแหน่งคลองที่ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วนใน**รูปที่ 6.2.2-4** ซึ่งที่ปรึกษาจะนำไปวิเคราะห์แนวทางการจัดการที่เหมาะสมต่อไป

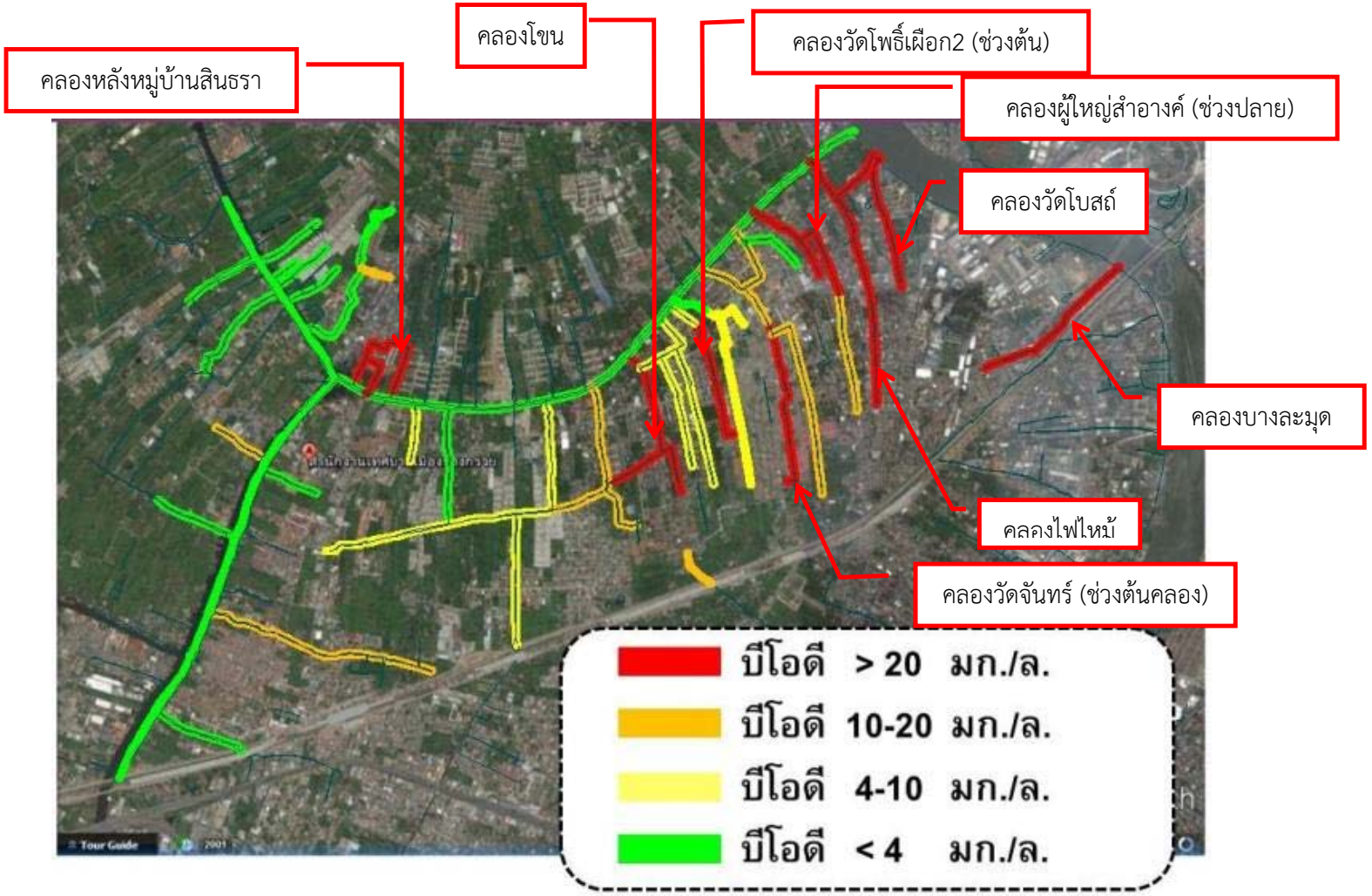


รูปที่ 6.2.2-3 ค่าบีโอดีของน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

ตารางที่ 6.2.2-3 รายชื่อคลองตามลำดับการฟื้นฟู

ลำดับการฟื้นฟู	จำนวนคลอง	รายชื่อคลอง
ดำเนินการอย่างเร่งด่วน	8	คลองไฟไหม้ คลองวัดโบสถ์ คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงท้ายคลอง) คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้นคลอง) คลองวัดโพธิ์เผือก2 คลองบางละมุด คลองหลังหมู่บ้านสินธนา และคลองโขน
เฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด	9	คลองวัดสนามนอก คูน้ำหมู่บ้านพระคุณแม่ คูน้ำหมู่บ้านศรีบัณฑิต คลองบางยี่พระ คลองตาก้าน คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้นคลอง) คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้นคลอง) คลองมะไฟหวาน และคลองบางพลัด
เฝ้าระวัง	4	คลองบางบำหรุ คลองข้างวัดกล้วย และคลองวัดโพธิ์เผือก
-	14	คลองวัดพิกุลทอง คลองบางกอกน้อย คลองวัดท่าบางสีทอง คลองวัดสักน้อย คลองวัดสักใหญ่ คลองวัดโพธิ์บางโอ คูน้ำข้างซอยหมอแปลก คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลายคลอง) คลองบางกรวย คลองวัดสวนใหญ่ คลองหลวงหาญ คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ คลองวัดเกตุ คลองขุนจอม

ที่มา: จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา (2558)



รูปที่ 6.2.2-4 คุณภาพน้ำในคลองและตำแหน่งคลองที่ควรได้รับการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน

บทที่ 7
การศึกษาระบบระบายน้ำ และโครงข่ายท่อระบายน้ำ

7.1 การสำรวจพื้นที่และโครงข่ายท่อระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสียในปัจจุบัน

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการสำรวจสภาพพื้นที่ของเทศบาลเมืองบางกรวย ได้แก่ ข้อมูลถนน, ระดับถนน , ขนาดและค่าระดับของท่อระบายน้ำ, ข้อมูลความยาวและหน้าตัดของลำคลองสาธารณะ, จุดทิ้งน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวยที่มีอยู่ในปัจจุบัน และจัดทำแผนผังรวมของเทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งโยงยึดค่าพิกัดฉากระบบ Universal Transverse Mercator Grid (UTM) บนเส้นฐาน WGS 1984 และระดับเทียบระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL.) ออกจากหมุดหลักฐาน GPS ของหน่วยงานทางราชการที่เชื่อถือได้ คือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พร้อมทั้งสร้างหมุดหลักฐานถาวรไว้ในพื้นที่โครงการ โดยการฝังน็อตแบบขยายตัวลงบนพื้นคอนกรีตที่เห็นว่ามั่นคงและเหมาะสมยากแก่การถูกทำลาย หรือหล่อหมุดคอนกรีตไว้ตามความเหมาะสมของสภาพภูมิประเทศ เพื่อใช้เป็นหมุดอ้างอิงในการออกงานต่อไปในอนาคต จำนวนทั้งสิ้น 34 จุด ดังแสดงภาพถ่ายกิจกรรมการดำเนินงานสำรวจใน**รูปที่ 7.1-1** รายละเอียดของหมุดหลักฐานถาวรแสดงไว้ใน**ตารางที่ 7.1-1** และแสดงตำแหน่งที่ตั้งใน**รูปที่ 7.1-2**



การสำรวจถนน



สำรวจท่อระบายน้ำ



การสำรวจคลอง

รูปที่ 7.1-1 กิจกรรมการสำรวจระดับถนน ท่อระบายน้ำ และคลอง

ตารางที่ 7.1-1 รายละเอียดหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับงานสำรวจและออกแบบโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

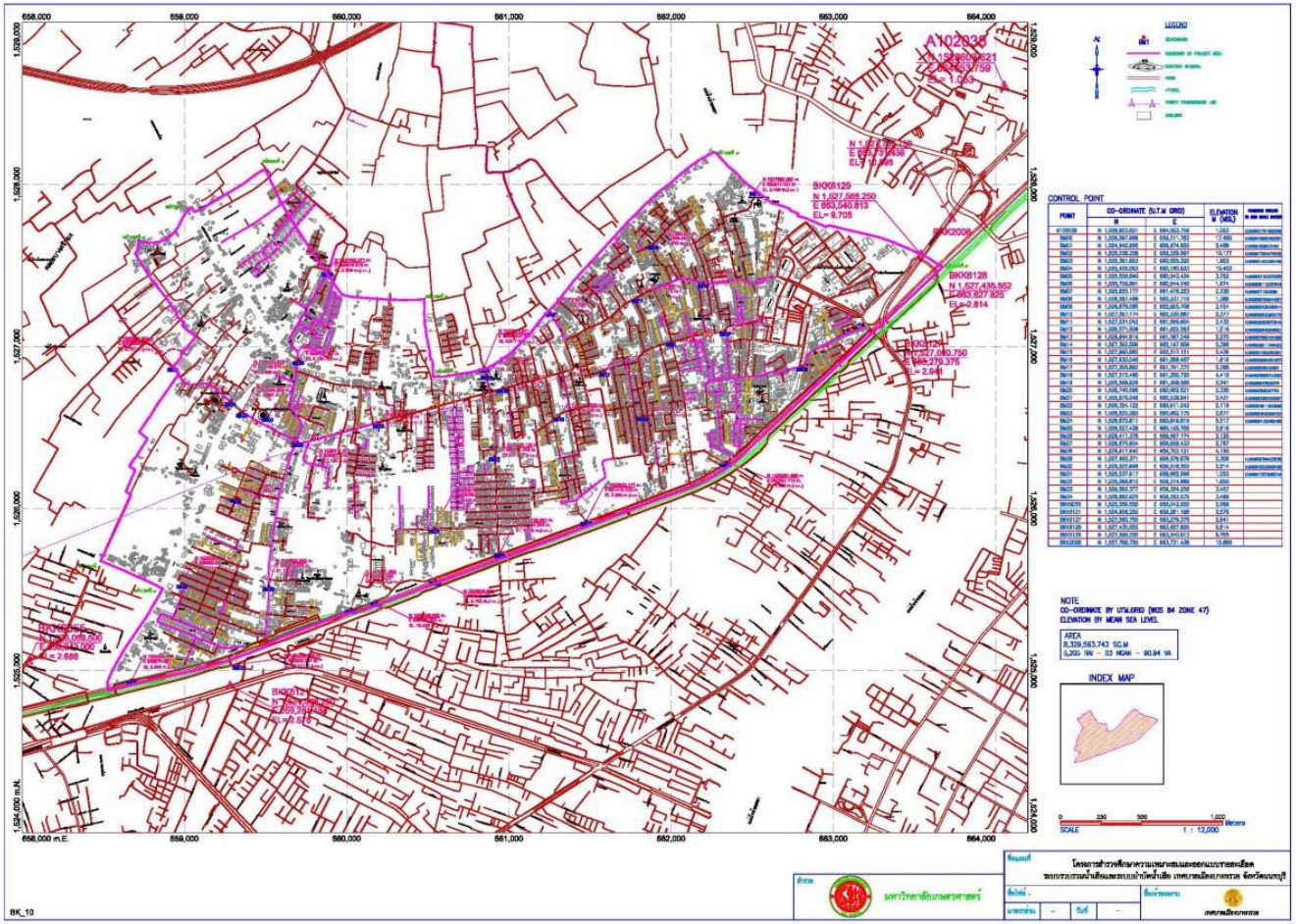
หมุดที่	พิกัด Northing (m)	พิกัด Easting (m)	ระดับ (ม.รทก.)	ตำแหน่งหมุด
BM00	1,526,567.669	659,511.783	17.480	ดาดฟ้า อาคารสำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย
BM01	1,524,942.995	658,674.850	2.488	บริเวณกำแพงคอนกรีต หัวมุมทางกลับรถสะพานข้ามคลองบางกอกน้อย
BM02	1,525,038.338	659,329.097	10.177	สะพานลอยคนข้าม ตรงข้ามเทอมินอล คอนโด
BM03	1,525,381.953	660,025.320	1.953	บริเวณบ่อพัก TOT หน้าวัดสนามใน
BM04	1,525,426.063	660,180.933	10.403	บนสะพานลอยคนข้ามหน้าวัดสนามใน
BM05	1,525,558.640	660,543.434	3.752	บนสะพานข้ามทางรถไฟ
BM06	1,525,726.991	660,944.240	1.674	บริเวณหัวมุมสุดซอยภาณุรังษี
BM07	1,525,925.177	661,476.223	2.330	ฐานตอม่อสะพานข้ามคลองบางพลัด
BM08	1,526,287.468	662,337.710	1.389	บริเวณปากทางเข้าชุมชนโรงหล่อพัฒนา
BM09	1,526,878.085	662,805.706	2.454	ทางเข้าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
BM10	1,527,097.174	662,330.887	2.377	หน้าโรงเจโพ่วเฮี้ยงฮุดตึ้ง ซอยบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 8
BM11	1,527,031.042	661,999.604	2.432	บนทางเท้าข้างคลองแพรกษา
BM12	1,526,571.506	661,822.263	1.516	ฝาบ่อพัก หน้าบ้านเลขที่ 158/1
BM13	1,526,844.816	661,587.246	2.270	บนมุมสะพานข้ามคลอง

ตารางที่ 7.1-1 รายละเอียดหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับงานสำรวจและออกแบบโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

หมุดที่	พิกัด Northing (m)	พิกัด Easting (m)	ระดับ (ม.รทก.)	ตำแหน่งหมุด
BM14	1,527,392.509	662,197.859	2.368	บนมุมสะพานข้ามคลอง บริเวณชุมชนวัดลุ่มคงคาราม
BM15	1,527,960.882	662,517.121	2.439	กำแพงป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา
BM16	1,527,630.048	661,888.467	1.619	มุมสะพานข้ามคลอง บริเวณหมู่บ้านเทพประทาน
BM17	1,527,300.862	661,791.372	2.368	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณหน้าวัดจันทร์
BM18	1,527,215.480	661,250.720	4.410	บนสะพานข้ามคลองบางกรวย บริเวณทางเข้าหมู่บ้านยัวร์เฮ้าส์
BM19	1,526,568.926	661,308.590	2.241	บนสะพานข้ามคลองบางกรวย บริเวณหมู่บ้านศรีบัณฑิต การ์เด้นวิลล์
BM20	1,526,745.586	660,962.521	2.330	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณหน้าวัดสำโรง
BM21	1,525,879.049	660,538.041	2.431	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณซอยภาณุรังษี ซอย 3
BM22	1,526,324.122	660,911.042	2.118	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณหมู่บ้าน ส.ภาณุรังษี
BM23	1,526,825.283	660,862.175	2.677	บนสะพานข้ามคลองบางกรวย บริเวณหลังวัดสำโรง
BM24	1,526,870.811	660,846.819	5.517	บนสะพานข้ามคลองบางกรวย บริเวณหลังวัดสำโรง
BM25	1,526,527.438	660,195.705	2.616	สะพานข้ามคลอง บริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย
BM26	1,526,411.378	659,697.174	2.120	บนทางเท้า บริเวณสามแยกบางกรวย
BM27	1,526,875.904	658,928.433	2.767	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณวัดโพธิ์บางโอ (สุดเขตเทศบาลเมืองบางกรวย)

ตารางที่ 7.1-1 รายละเอียดหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับงานสำรวจและออกแบบโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

หมุดที่	พิกัด Northing (m)	พิกัด Easting (m)	ระดับ (ม.รทก.)	ตำแหน่งหมุด
BM28	1,526,917.940	659,702.131	4.150	บนสะพานข้ามคลองบางกรวย
BM29	1,527,462.371	659,879.979	2.309	บริเวณท่อลอด ข้างถนนบางกรวย-ไทรน้อย สุดเขตเทศบาลเมืองบางกรวย
BM30	1,525,522.848	659,518.203	2.514	บนสะพานข้ามคลอง บริเวณถนนเทอดพระเกียรติ
BM31	1,525,537.917	658,982.098	1.553	ฝาบ่อพักน้ำเสีย สุดซอยเทอดพระเกียรติ 5 บริเวณหมู่บ้านธนากร 2
BM32	1,526,068.810	659,314.880	1.950	บนสะพานข้ามคลองบริเวณหมู่บ้านธนากร
BM33	1,526,592.377	659,354.258	3.457	สะพานข้ามคลองบางกอกน้อย เยื้องสำนักงานเทศบาลบางกรวย
BM34	1,526,662.622	659,283.575	3.466	สะพานข้ามคลองบางกอกน้อย เยื้องสำนักงานเทศบาลบางกรวย



รูปที่ 7.1-2 ตำแหน่งหมุดหลักฐานถาวรที่จัดทำขึ้นสำหรับโครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด ระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

7.2 โครงข่ายท่อระบายน้ำ และลักษณะการระบายน้ำ

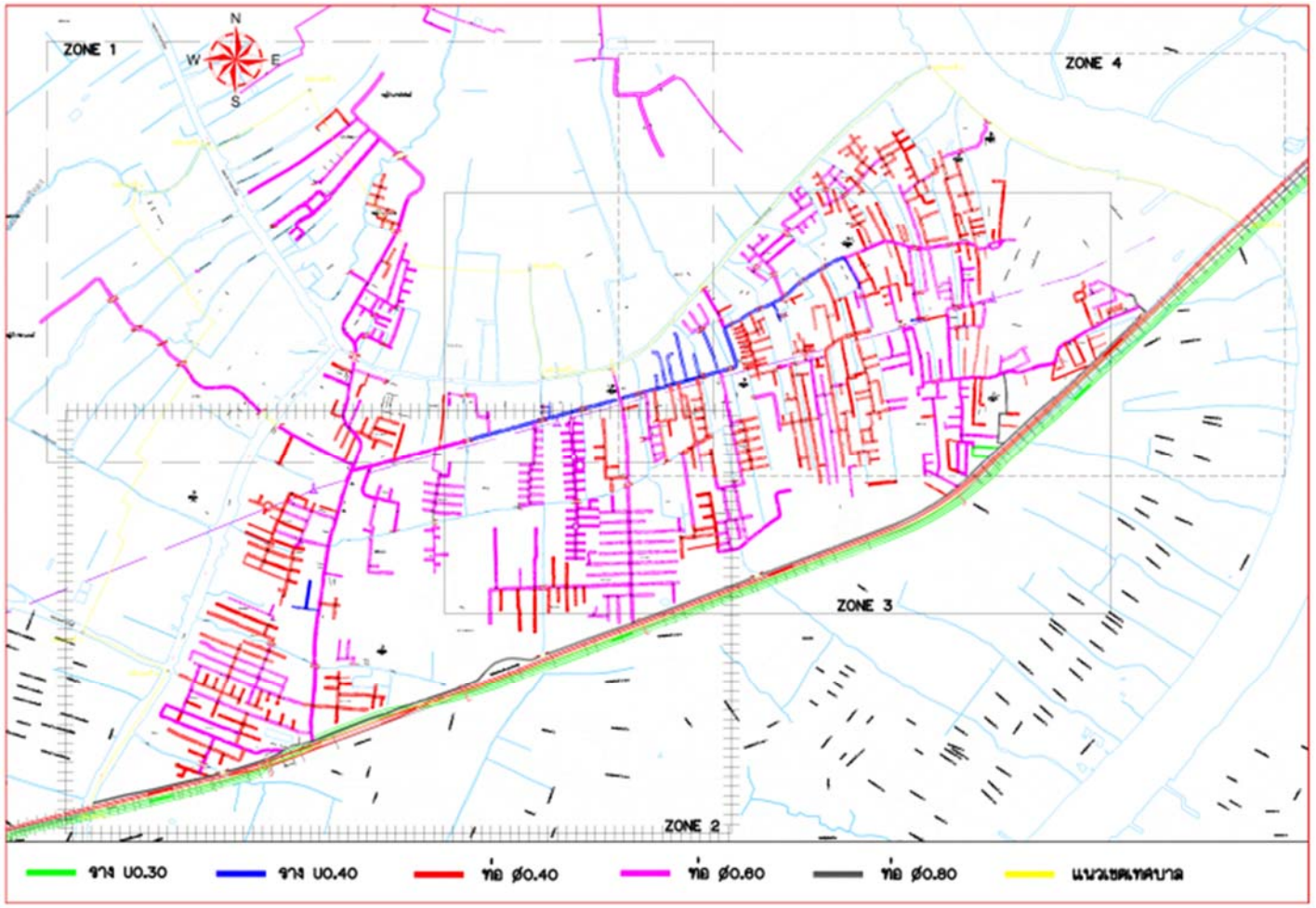
เทศบาลเมืองบางกรวยมีการใช้งานระบบท่อรวบรวมน้ำเสียแบบรวม (Combine sewer) คือ รวบรวมน้ำเสียและน้ำฝนมาภายในท่อเดียวกัน โดยมีการวางแนวท่อระบายน้ำหลักในแนวขนานฝั่งถนนสายหลัก เช่น ถนนบางกรวย-ไทรน้อย เพื่อรองรับน้ำฝนและน้ำเสียจากอาคารในตรอกซอยต่างๆ ก่อนระบายทิ้งสู่ลำคลองที่ถนนตัดผ่าน

ท่อระบายน้ำหลักส่วนใหญ่เป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 – 1.0 ม. ส่วนท่อระบายน้ำในตรอกซอยส่วนใหญ่เป็นท่อกลม คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 โดยสรุปขนาดและความยาวท่อระบายน้ำที่อยู่ในเขตเทศบาลไว้ใน**ตารางที่ 7.2-1** และแสดงผังท่อระบายน้ำใน**รูปที่ 7.2-1 ถึง 7.2-5**

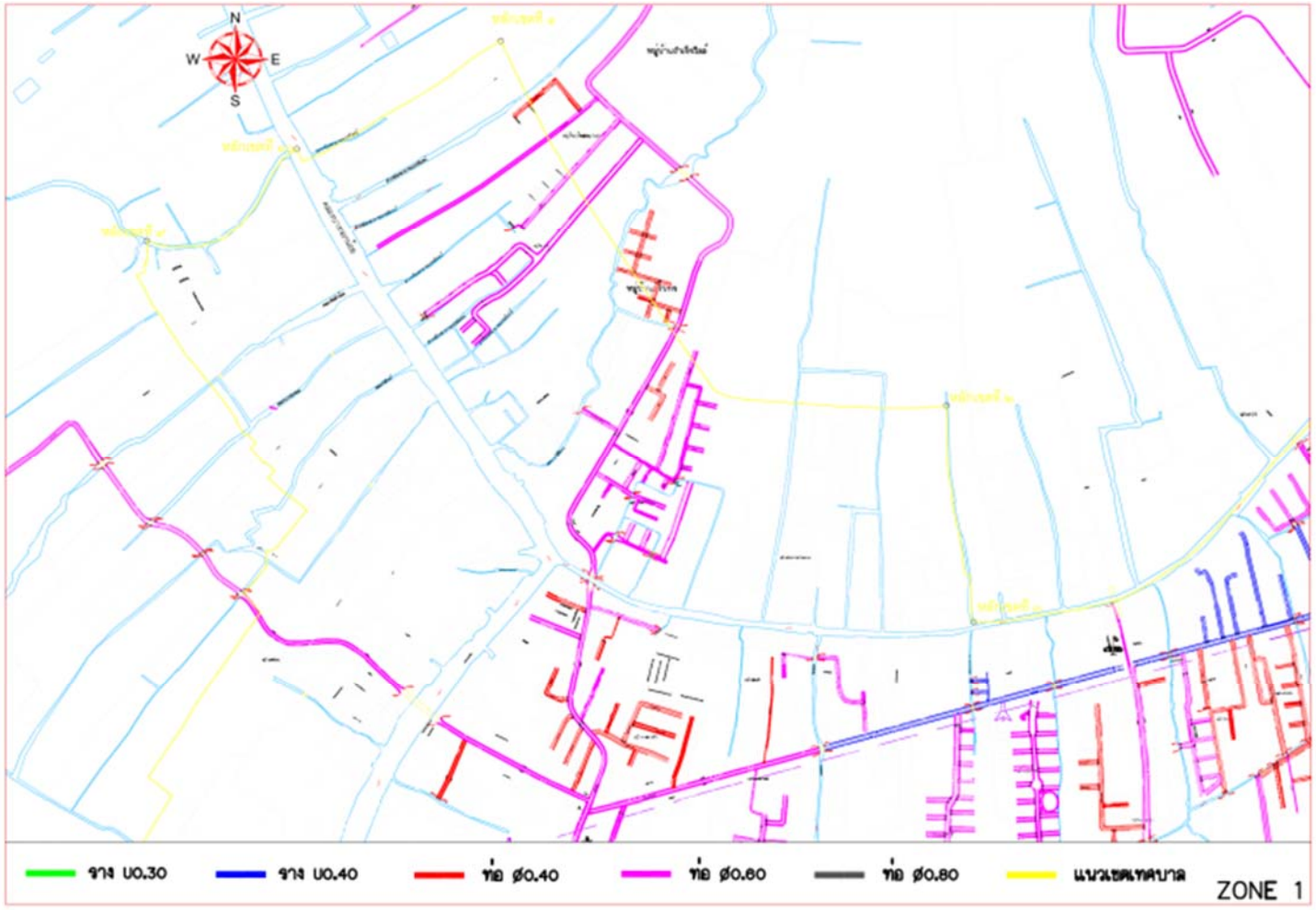
ตารางที่ 7.2-1 สรุปขนาดและความยาวท่อระบายน้ำ

ลำดับ	ลักษณะและขนาดท่อ	ความยาว (เมตร)
1	ท่อกลม คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร	61,529
2	ท่อกลม คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร	91,749
3	ท่อกลม คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 เมตร	7,069
4	ท่อกลม คสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.0 เมตร	91
5	รางยู คสล. 0.3 เมตร	430
6	รางยู คสล. 0.4 เมตร	6,743

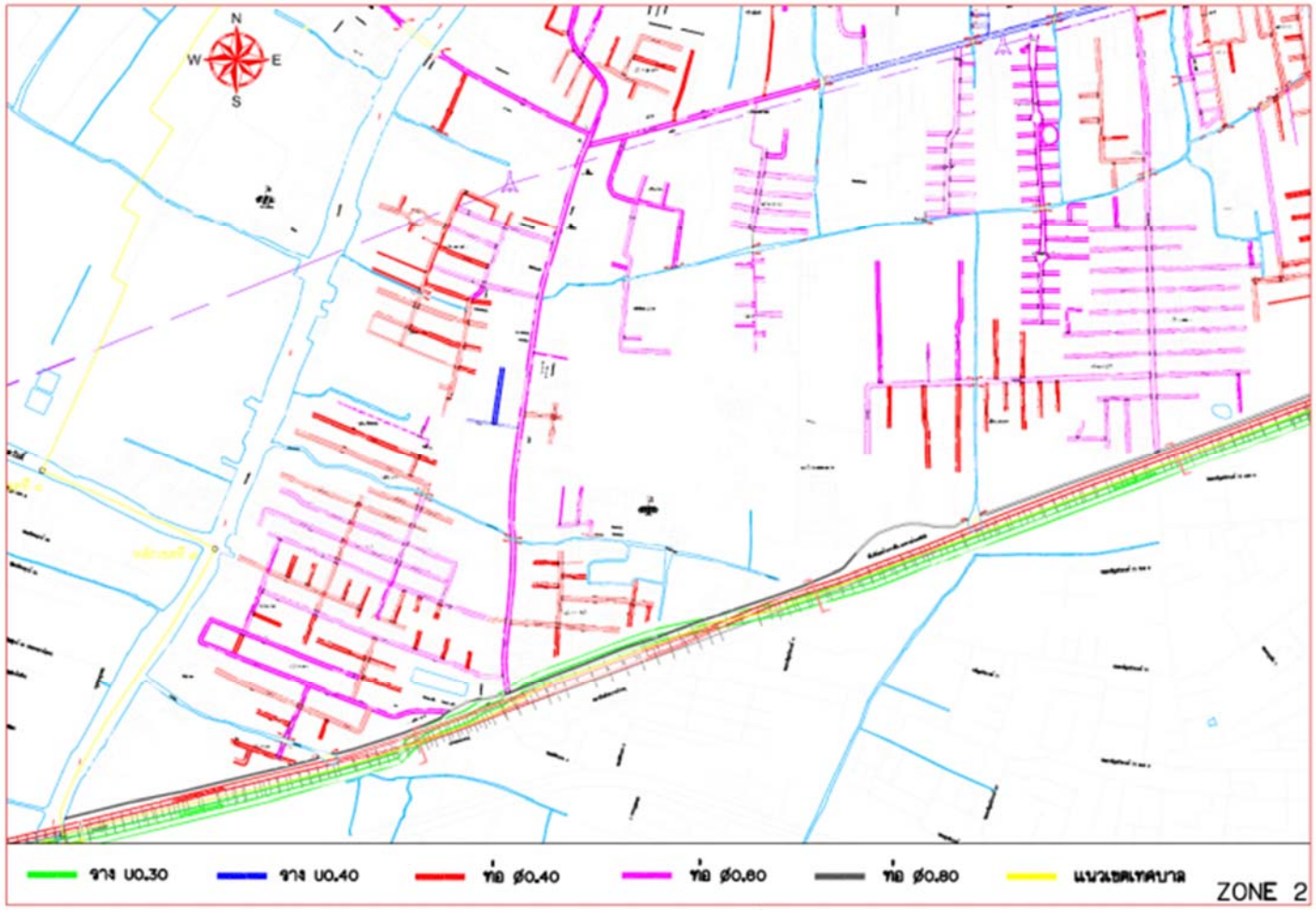
ที่มา : จากการสำรวจของที่ปรึกษา, 2558



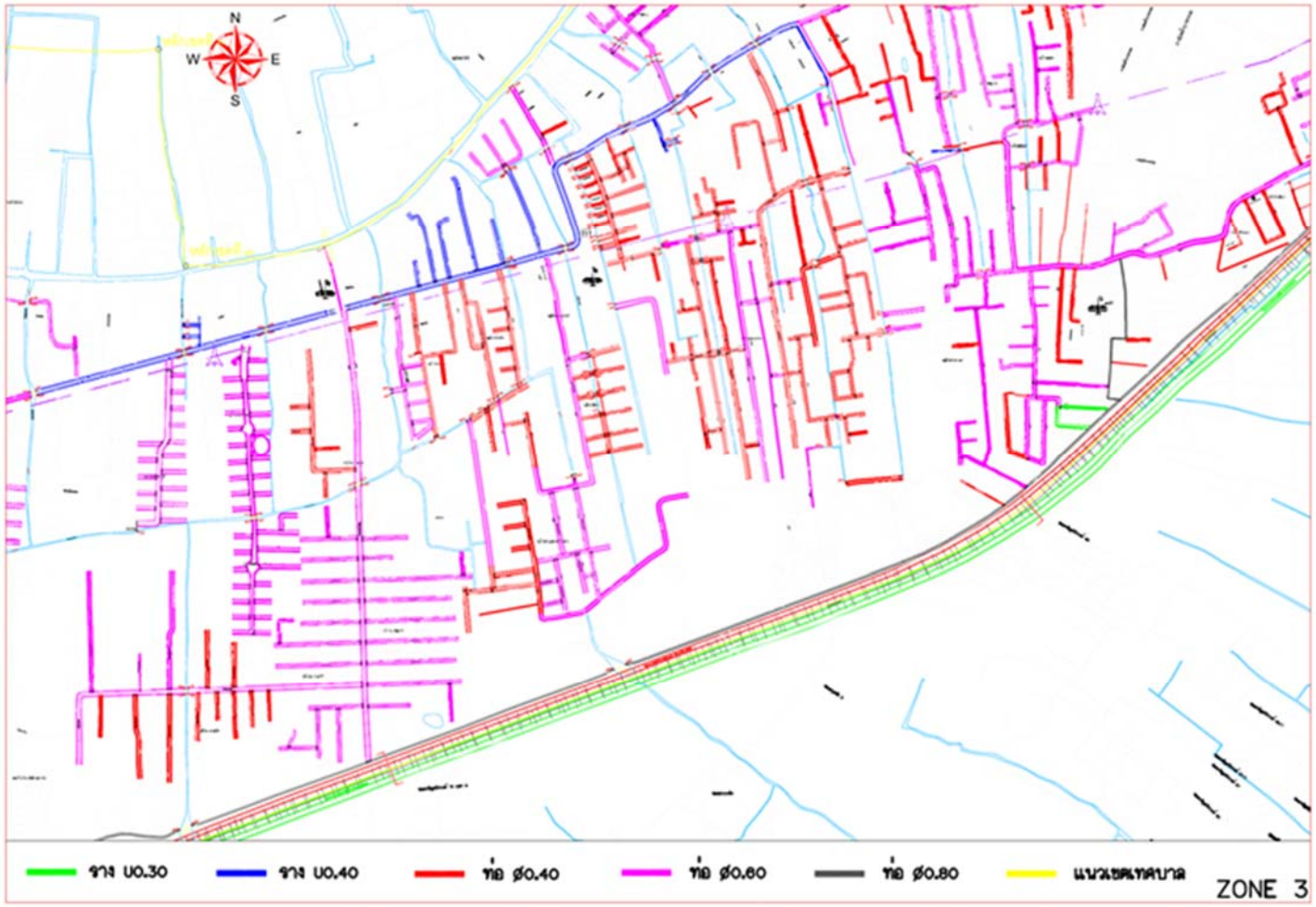
รูปที่ 7.2-1 ผังแสดงท่อระบายน้ำ



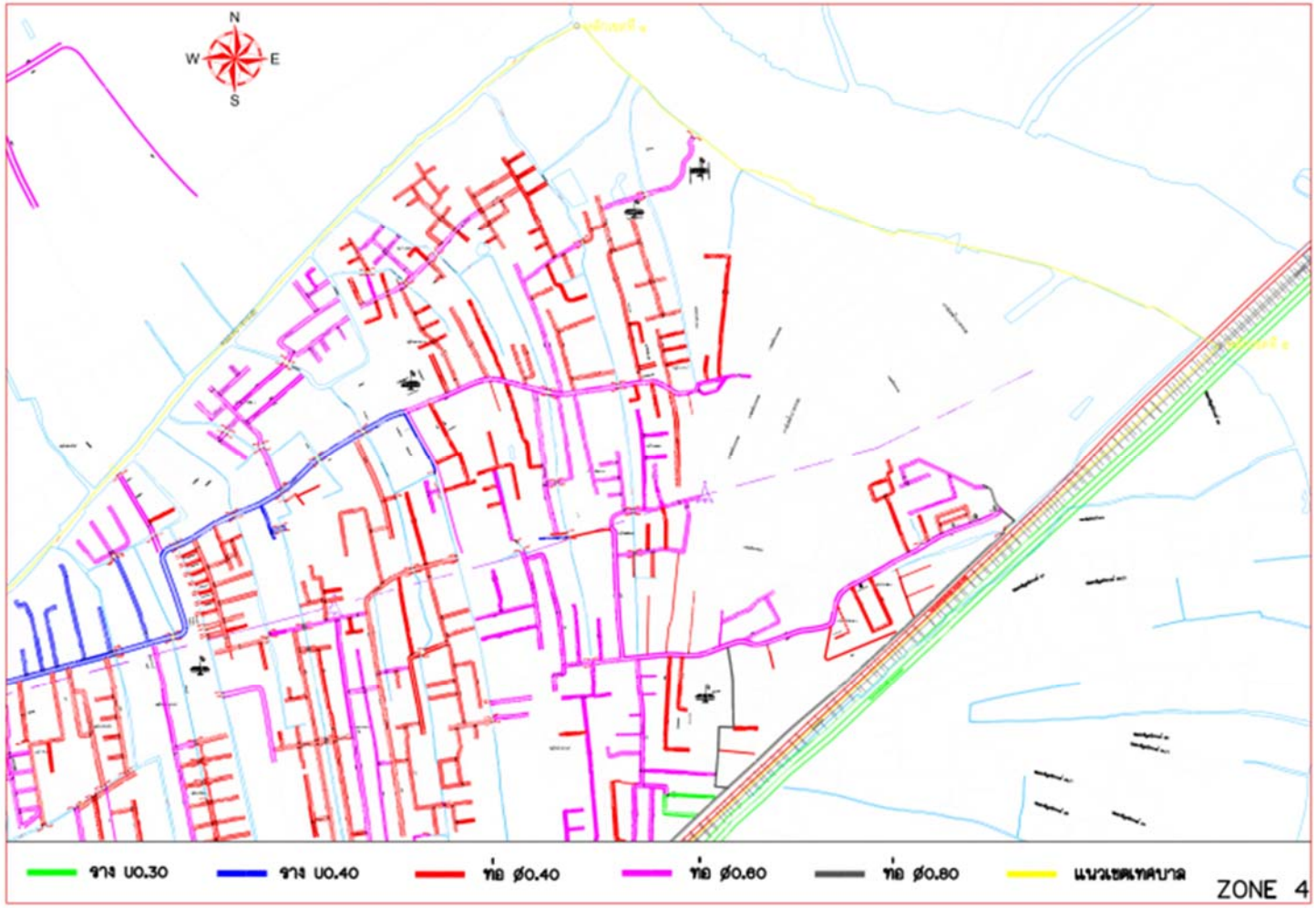
รูปที่ 7.2-2 ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 1



รูปที่ 7.2-3 ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 2



รูปที่ 7.2-4 ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 3



รูปที่ 7.2-5 ผังแสดงท่อระบายน้ำ โซนที่ 4

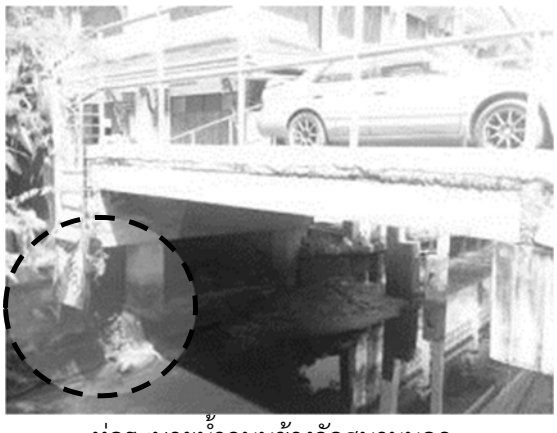
จากการสำรวจสภาพพื้นที่และโครงข่ายท่อระบายน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย สามารถจำแนกลักษณะการระบายน้ำได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

1) ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

น้ำเสียและน้ำฝนจากอาคารจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เช่น ท่อระบายน้ำของเทศบาล หรือท่อระบายน้ำของหมู่บ้านจัดสรร จากนั้นจะไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ คลอง หรือลำกระโดง (ลำรางสาธารณะ) ต่อไป ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2-**6 การรวบรวมน้ำเสียทำได้โดยการก่อสร้างอาคารดักน้ำเสีย (Combine Sewer Overflow Structure) ไว้บนแนวท่อระบายน้ำ เพื่อดักเฉพาะน้ำเสียก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

2) ไม่ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

น้ำเสียและน้ำฝนจากกิจกรรมของชุมชน/หมู่บ้านจัดสรรบางส่วน จะทิ้งลงลำประโดง (ลำรางสาธารณะ) ที่ไหลผ่านชุมชน/หมู่บ้าน ก่อนไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติต่อไป การระบายน้ำลักษณะนี้จะเกิดขึ้นในกรณีอาคารก่อสร้างติดกับคลองหรือลำกระโดง ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2-7** ซึ่งก่อสร้างท่อระบายน้ำลงคลองโดยตรง ทำให้รวบรวมน้ำเสียได้ยากกว่าการระบายน้ำในลักษณะแรก เนื่องจากระดับปลายท่อมีความแตกต่างกันมาก



ท่อระบายน้ำถนนข้างวัดสนามนอก
(วงกลมเส้นประ)



ท่อระบายน้ำริมถนนบางกรวย-ไทรน้อย
(วงกลมเส้นประ)

รูปที่ 7.2-6 ลักษณะการระบายรูปแบบที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ)



ท่อระบายน้ำริมจากอาคารริมคลองข้างทางรถไฟ (วงกลมเส้นประ)



ท่อระบายน้ำจากอาคารริมคลองไฟไหม้ (วงกลมเส้นประ)

รูปที่ 7.2-7 ลักษณะการระบายรูปแบบที่ 2 (ไม่ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะและระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ)

ที่ปรึกษาได้สำรวจจุดทิ้งน้ำจากการระบายน้ำในลักษณะที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะ) ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งพบว่า มีจำนวนจุดทิ้งน้ำมากถึง 104 จุด ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 7.2-2** และ**รูปที่ 7.2-8** ถึง **รูปที่ 7.2-11**

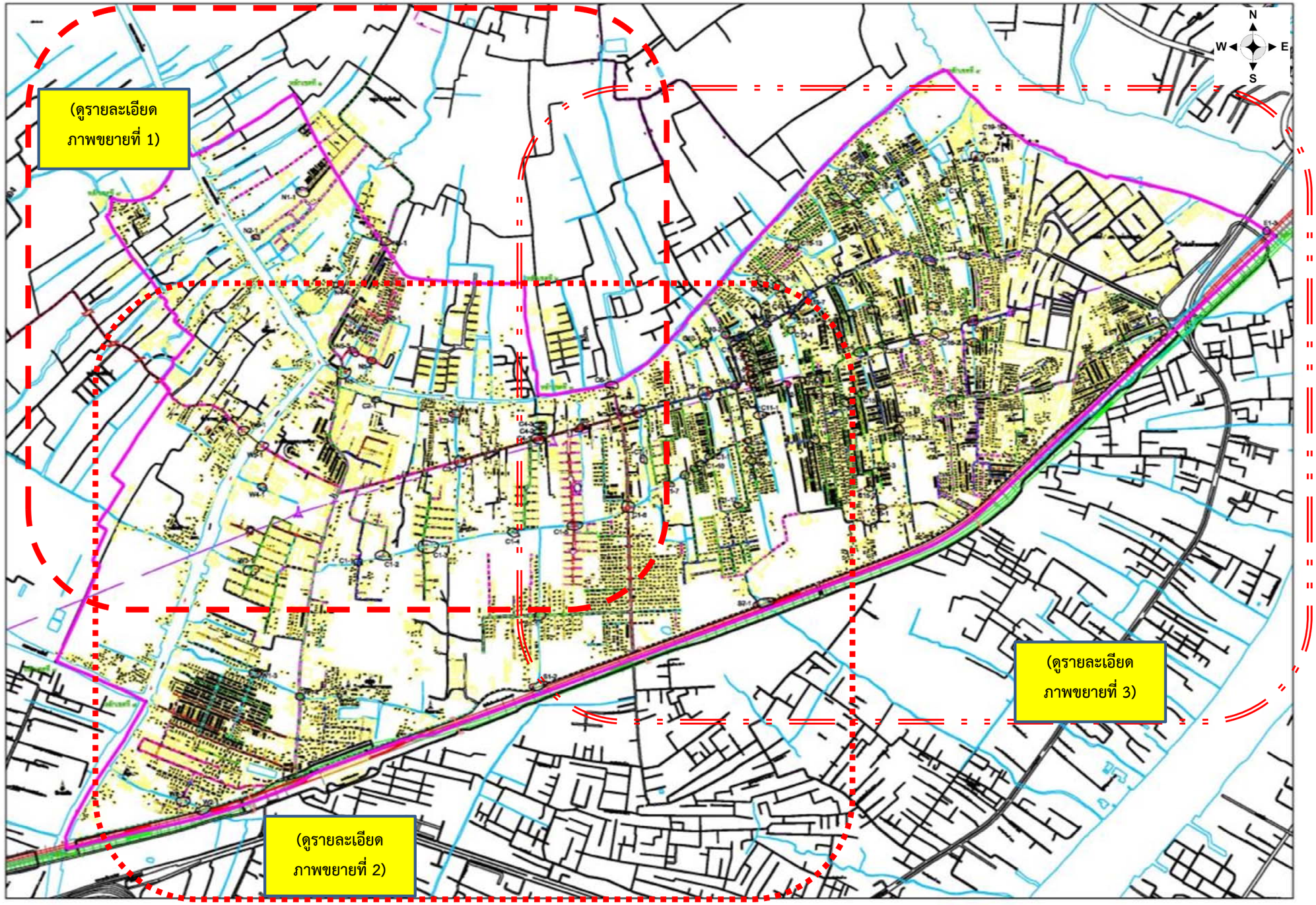
ตารางที่ 7.2-2 รายละเอียดจุดทิ้งน้ำของลักษณะการระบายน้ำกลุ่มที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะ)

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ		แหล่งรองรับน้ำทิ้ง
	ชื่อจุดทิ้งน้ำ	จำนวนจุดทิ้งน้ำ (จุด)	
1	N1-1	1	คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์
2	N2-1	1	คลองสวนยายเพิ่ม
3	N3-1	1	คลองตาก้าน
4	N4-1	1	คลองบางสีทอง
5	N5-1 ถึง N5-4	4	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา
6	N6-1	1	คลองบางกรวย
7	W1-1, W1-2, W1-3	3	คลองวัดสนามนอก
8	W2-1, W2-2	2	คลองวัดพิกุลทอง
9	W3-1	1	ลำกระโดงสาธารณะ (ในซอยหมู่บ้านธนากรวิลล่า 4)
10	W4-1	1	ลำกระโดงสาธารณะ (บริเวณถนนส่วนบุคคลตรงข้ามเทศบาลเมืองบางกรวย)
11	W5-1	1	คลองบางกอกน้อย
12	W6-1	1	คลองบางกอกน้อย

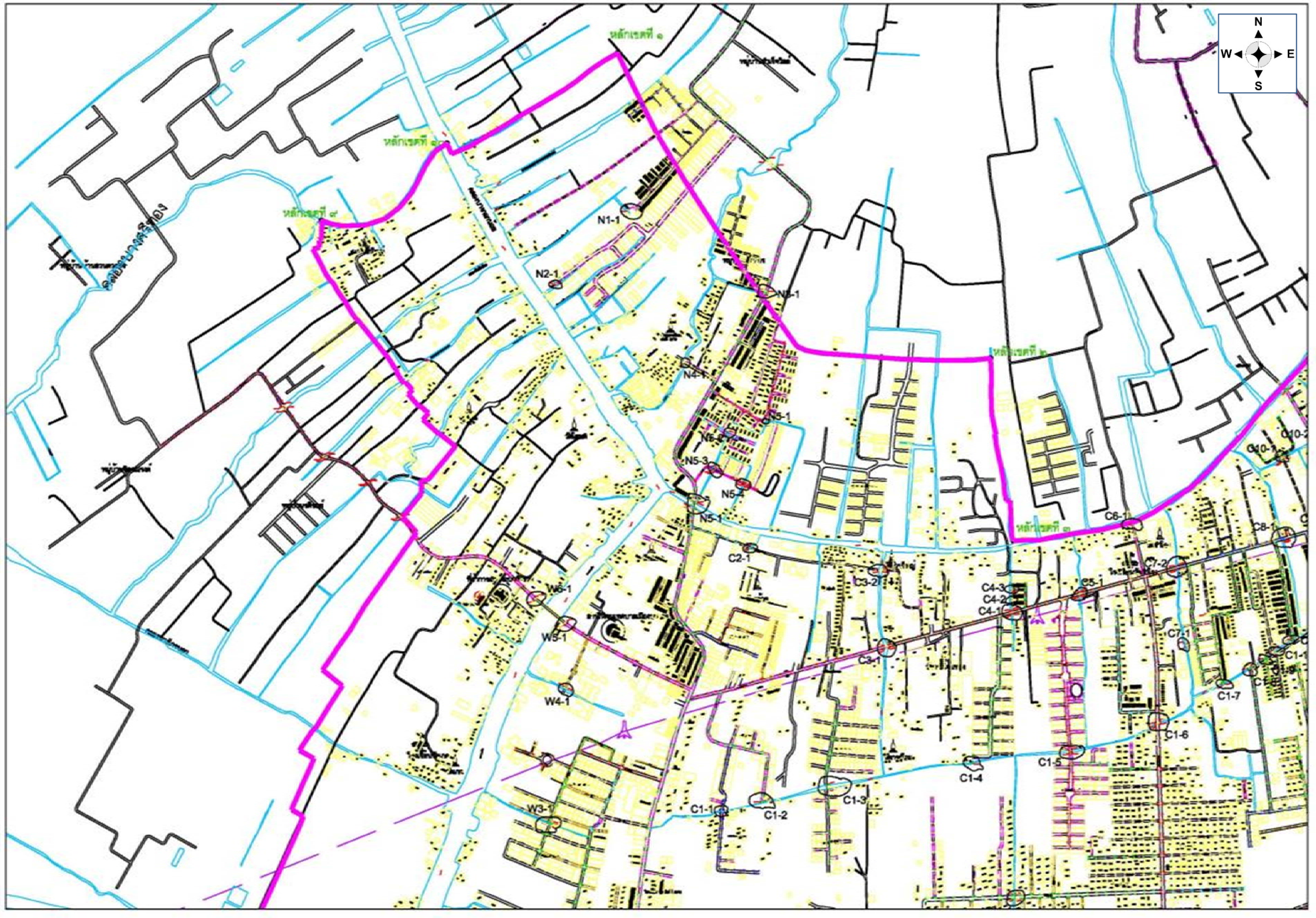
ตารางที่ 7.2-2 รายละเอียดจุดทิ้งน้ำของลักษณะการระบายน้ำกลุ่มที่ 1 (ใช้ท่อระบายน้ำสาธารณะ)

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ		แหล่งรองรับน้ำทิ้ง
	ชื่อจุดทิ้งน้ำ	จำนวนจุดทิ้งน้ำ (จุด)	
13	C1-1 ถึง C1-11	11	คูน้ำพระคุณพ่อแม่และคลองโขน
14	C2-1	1	ลำกระโดงสาธารณะข้างวัดกล้วย
15	C3-1, C3-2	2	คลองวัดกระโจม
16	C4-1, C4-2, C4-3	3	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2
17	C5-1	1	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านโกลเด้นทาวน์
18	C6-1	1	คลองบางกรวย (จุดทิ้งน้ำวัดสำโรง)
19	C7-1, C7-2	2	ลำกระโดงสาธารณะข้างวัดสำโรง
20	C8-1	1	คลองโขน
21	C9-1 ถึง C9-5 C10-1 ถึง C10-2 C11-1 ถึง C11-11	5 2 11	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์ คลองบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 16 ฝั่งตะวันตก คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวยน้ำใส ต้นแบบ หลังสมชายคอนโด)
22	C12-1, C12-2	2	คลองวัดโพธิ์เผือก 2
23	C13-1 ถึง C13-9	9	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก
24	C14-1	1	คูน้ำบริเวณซอบสมชายพัฒนา 1
25	C15-1 ถึง C15-15	15	คลองวัดจันทร์
26	C16-1 ถึง C16-7	7	คลองผู้ใหญ่สำอางค์
27	C17-1 ถึง C17-4	4	คลองไฟไหม้
28	C18-1	1	คลองวัดโบสถ์
29	C19-1	1	แม่น้ำเจ้าพระยา
30	E1-1, E1-2	2	คลองบางละมุด
31	E2-1	1	คูน้ำริมถนนบางกรวย-ไทรน้อย
32	S1-1, S1-2	2	คลองบางพลัด
33	S2-1	1	คลองบางบำหรุ
รวม		**104**	

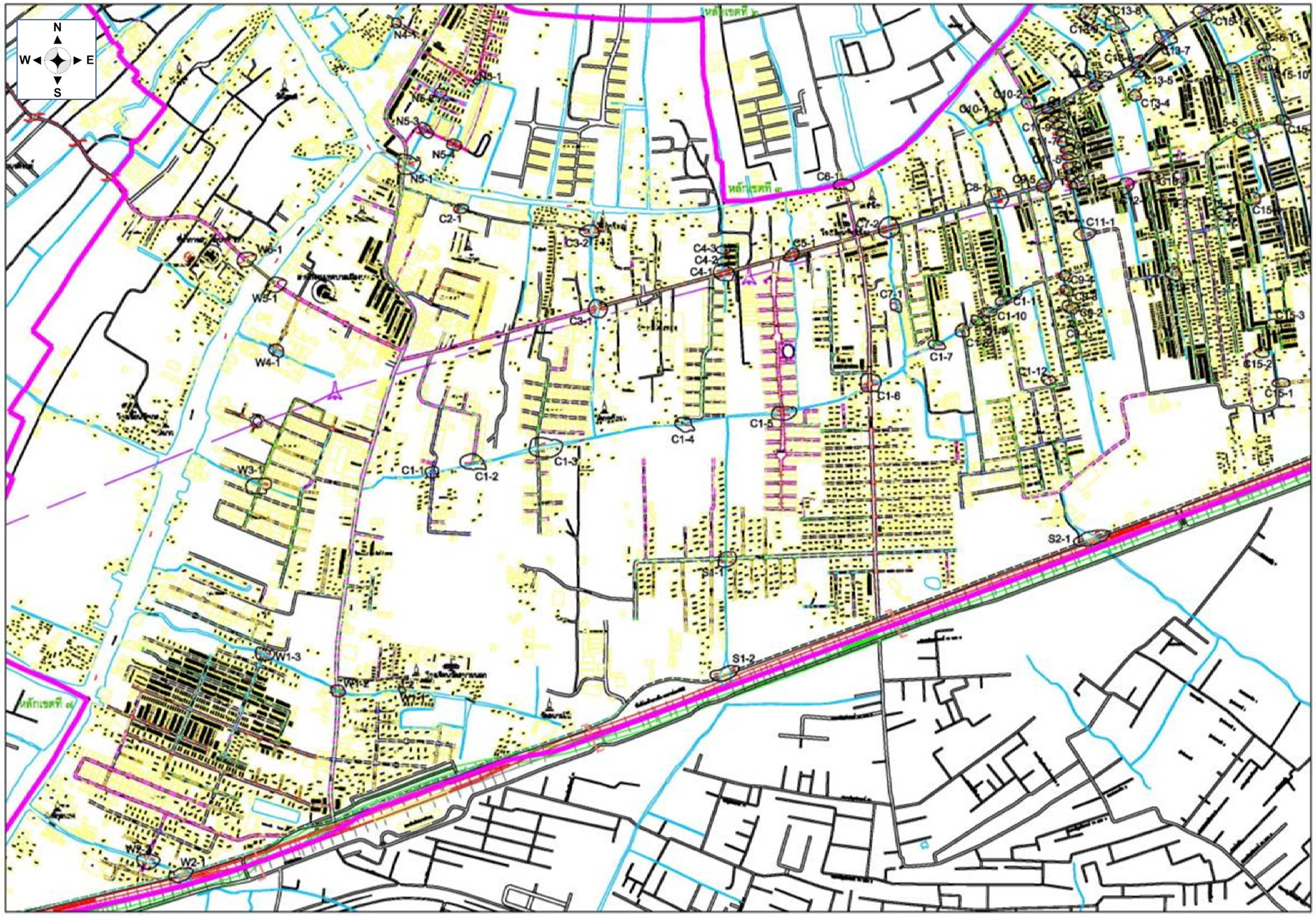
ที่มา: จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา (2558)



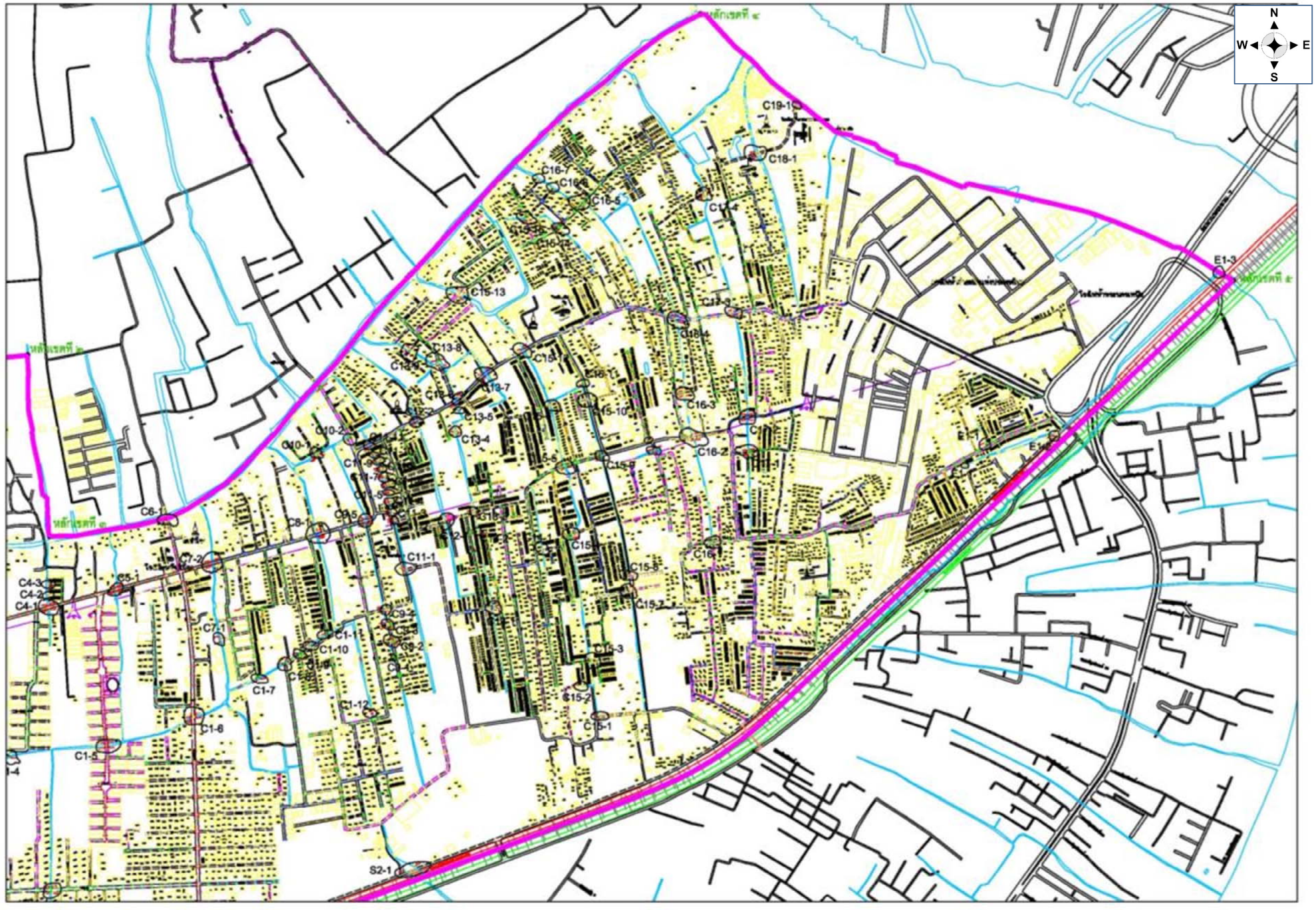
รูปที่ 7.2-8 ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพรวม)



รูปที่ 7.2-9 ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 1)



รูปที่ 7.2-10 ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 2)



รูปที่ 7.2-11 ตำแหน่งจุดทิ้งน้ำในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย (ภาพขยายที่ 3)

นอกจากนี้ ที่ปรึกษาได้สำรวจหน้าตัดและความยาวของคลองในเขตเทศบาล เพื่อใช้ในการศึกษาวิเคราะห์แนวทางจัดการน้ำเสียจากการระบายน้ำในกลุ่มที่ 2 (ไม่ใช้ท่อสาธารณะ) ซึ่งเป็นการระบายลงคลองโดยตรง ดังแสดงรายละเอียดผลการสำรวจคลองใน**ตารางที่ 7.2-3** และแสดงตัวอย่างรูปตัดตามยาวและตามขวางของคลองวัดโบสถ์ใน**รูปที่ 7.2-**12 โดยที่ปรึกษาได้นำไปวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติของจุดทิ้งน้ำทั้งหมด เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์แนวทางจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 8

ตารางที่ 7.2-3 รายละเอียดผลการสำรวจคลองในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	ชื่อ	ความยาว (เมตร)	ความกว้าง (เมตร)			ความลึก (เมตร)			ระดับขอบคลอง (ม.รทก.)			ระดับท้องคลอง (ม.รทก.)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
1	คลองมหาสวัสดิ์	418	34.1	28.4	31.4	2.08	1.04	1.59	2.02	1.13	1.57	-0.05	-2.16	-1.11
2	คลองบ้านพระ	275	5.4	3.0	4.3	1.88	0.70	1.17	1.26	1.21	1.23	-0.18	-1.69	-0.93
3	คลองวัดเกตุประยงค์	443	7.7	7.0	7.5	1.59	1.00	1.21	1.71	1.62	1.66	-1.01	-2.24	-1.63
4	คลองบางยี่พระ (หลัง รพ.บางกรวย)	314	9.5	6.1	7.2	0.70	0.09	0.31	1.65	1.55	1.59	-0.08	-1.91	-0.78
5	คลองวัดโพธิ์บางโอ	618	12.1	6.9	8.0	0.70	0.66	0.69	1.90	1.01	1.46	1.32	-1.10	-0.28
6	คลองบางขุนจอม	396	7.0	5.5	6.3	0.70	0.66	0.69	1.71	1.01	1.33	-0.13	-0.65	-0.36
7	คลองวัดสักน้อย	419	37.1	7.2	16.9	0.74	0.69	0.71	1.70	1.61	1.65	-0.08	-1.00	-0.52
8	คลองบางสีทอง	447	17.0	7.6	10.5	0.70	0.69	0.70	1.81	1.70	1.75	-0.07	-0.09	-0.08
9	คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์	363	8.3	4.5	6.0	0.70	0.70	0.70	1.93	1.60	1.76	0.13	-1.03	-0.49
10	ลำกระโดงสาธารณะประโยชน์-บางกอกน้อย	154	4.2	4.2	4.2	0.70	0.70	0.70	1.60	1.60	1.60	0.24	-0.84	-0.30
11	คลองสวนยายเพิ่ม	327	6.4	5.2	6.0	0.70	0.70	0.70	1.96	1.24	1.70	0.05	-1.19	-0.57
12	คลองหลวงหาญ	318	5.6	5.5	5.5	0.70	0.70	0.70	1.91	1.75	1.83	0.58	-1.35	-0.46
13	คลองวัดท่าบางสีทอง	986	12.6	5.3	7.8	0.70	0.51	0.68	2.60	1.50	2.08	0.62	-0.95	-0.21
14	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	392	12.6	3.2	6.8	1.25	0.70	0.84	1.65	1.55	1.61	0.24	-0.97	-0.36
15	คลองป้าบัว	392	6.7	4.6	5.9	0.70	0.67	0.69	1.65	1.60	1.63	-0.97	-1.86	-1.37
16	คลองวัดสนามนอก	1,222	10.0	5.6	7.0	1.09	0.27	0.64	1.71	1.03	1.34	0.11	-2.34	-0.54
17	คลองวัดพิกุลทอง	492	13.3	6.9	9.2	0.95	0.79	0.87	1.65	0.80	1.23	-0.47	-2.11	-1.44
18	คลองข้างวัดกล้วย	298	5.2	3.3	4.0	0.72	0.61	0.65	1.80	1.74	1.77	0.37	-0.41	0.09

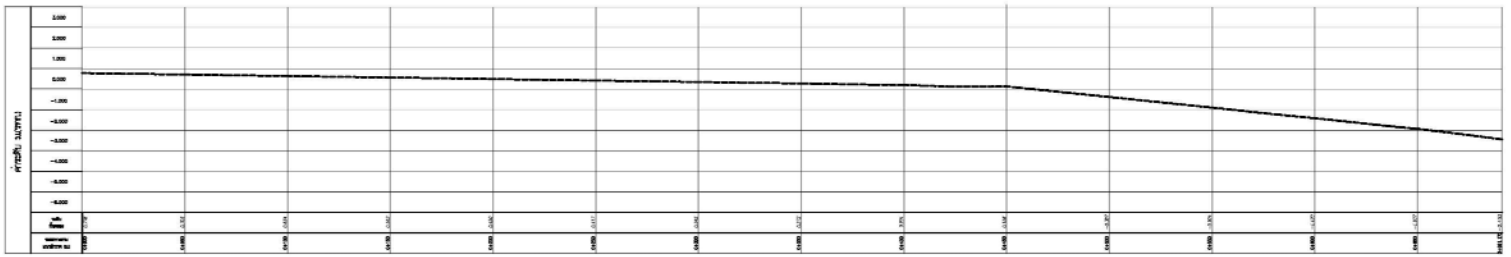
ตารางที่ 7.2-3 รายละเอียดผลการสำรวจคลองในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	ชื่อ	ความยาว (เมตร)	ความกว้าง (เมตร)			ความลึก (เมตร)			ระดับขอบคลอง (ม.รทก.)			ระดับท้องคลอง (ม.รทก.)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
19	คลองวัดสวนใหญ่	606	7.9	4.7	6.2	0.81	0.32	0.60	2.05	1.91	1.99	0.33	-1.17	-0.26
20	คลองวัดกระโจม	2,020	11.8	4.1	6.2	0.88	0.53	0.79	2.50	1.61	2.08	0.51	-1.15	0.14
21	คลองบางบำหรุ	673	5.8	4.9	5.2	0.81	0.41	0.63	2.35	1.87	2.22	0.75	0.54	0.63
22	ลำกระโดงสาธารณะประโยชน์-คูน้ำพระคุณพ่อแม่	303	6.0	4.9	5.4	0.55	0.41	0.48	1.67	1.64	1.66	-0.09	-0.19	-0.14
23	คลองโขน	554	7.2	4.0	5.1	0.92	0.01	0.65	2.21	1.65	2.03	-0.55	-1.45	-0.98
24	คลองวัดโพธิ์เผือก	727	9.4	5.3	6.6	0.65	0.51	0.56	2.17	1.38	1.69	0.10	-0.30	-0.03
25	คูน้ำ ม.ศรีบัณฑิต-คลองโขน	611	6.4	2.8	4.7	0.70	0.39	0.54	1.63	0.70	1.33	-0.20	-0.50	-0.39
26	คลองต้นโศก	809	9.6	3.7	5.9	1.56	0.39	0.66	2.02	1.35	1.82	-0.05	-1.55	-0.47
27	คลองวัดจันทร์	1,349	12.9	3.6	5.6	1.74	0.78	1.02	1.67	1.20	1.44	0.21	-1.47	-0.11
28	คลองวัดจันทร์ (ด้านหลัง รร.วัดจันทร์)	330	9.7	9.1	9.4	2.11	1.36	1.73	1.57	1.50	1.54	-0.05	-1.40	-0.68
29	ลำกระโดงสาธารณะประโยชน์-คลองวัดจันทร์	330	5.2	3.7	4.7	0.99	0.94	0.97	1.41	1.21	1.31	0.25	-0.14	0.09
30	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงปลาย)	489	7.3	3.6	5.8	1.81	0.03	1.03	1.85	1.45	1.63	0.59	-1.06	0.07
31	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)	1,037	5.7	3.3	4.2	1.01	0.73	0.85	1.71	1.56	1.62	0.60	0.37	0.46
32	คลองมะไฟหวาน (ส่วนหนึ่งของคลองวัดจันทร์)	978	6.5	2.1	3.4	1.35	1.03	1.13	2.02	1.60	1.81	0.40	0.15	0.26
33	คลองไฟไหม้	1,337	9.6	3.3	5.6	2.47	0.64	1.02	1.66	1.11	1.47	0.74	-1.95	0.12
34	คลองไฟไหม้ (เฉพาะส่วนที่แยกออกแม่น้ำเจ้าพระยา)	306	8.5	6.9	7.7	2.09	2.08	2.09	1.41	1.11	1.26	0.78	-2.30	-1.14
35	คลองวัดโบสถ์	691	8.3	4.8	6.7	2.20	0.03	1.28	2.04	1.55	1.76	0.78	-1.42	0.09

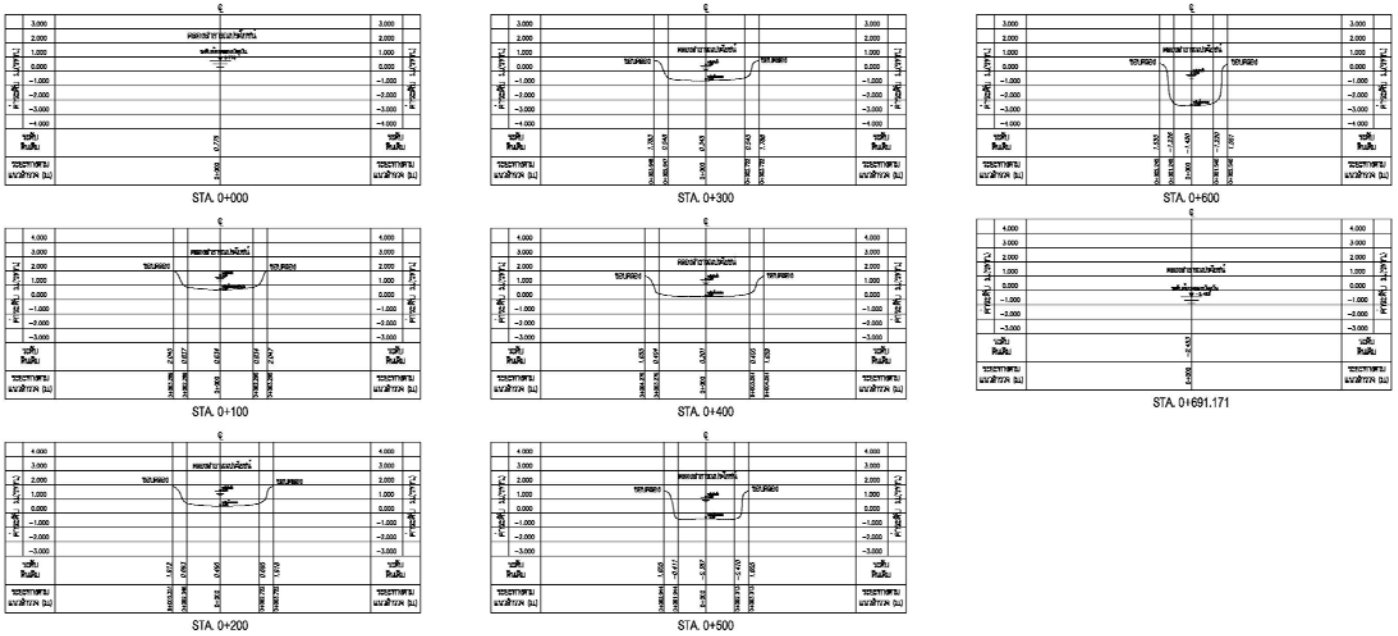
ตารางที่ 7.2-3 รายละเอียดผลการสำรวจคลองในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	ชื่อ	ความยาว (เมตร)	ความกว้าง (เมตร)			ความลึก (เมตร)			ระดับขอบคลอง (ม.รทก.)			ระดับท้องคลอง (ม.รทก.)		
			สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
36	คลองกำนันสงวน	196	3.8	3.8	3.8	2.23	2.23	2.23	1.51	1.51	1.51	-0.51	-1.50	-1.00
37	คลองริมทางรถไฟ	883	10.1	5.9	8.0	2.92	0.95	1.88	1.80	1.44	1.67	0.43	-2.23	-0.92
38	คลองบางกอกน้อย	3,428	62.3	19.7	44.6	2.67	0.54	2.23	2.00	0.50	1.03	-0.09	-2.51	-1.94
39	คลองบางกรวย	3,264	72.2	6.8	16.7	3.38	2.26	2.87	2.31	0.22	1.54	-1.49	-3.32	-1.90
40	คลองผู้ใหญ่กอบ	1,168	6.4	4.0	5.0	1.81	0.64	0.95	1.52	0.98	1.31	0.41	-1.28	0.05
41	คลองมะไฟหวาน	978	6.5	2.1	3.4	1.35	1.03	1.13	2.02	1.60	1.81	0.40	0.15	0.26
42	คลองไฟไหม้	1,337	9.6	3.3	5.6	2.47	0.64	1.02	1.66	1.11	1.47	0.74	-1.95	0.12
43	คลองไฟไหม้ (เฉพาะส่วนที่แยกออกแม่น้ำเจ้าพระยา)	306	8.5	6.9	7.7	2.09	2.08	2.09	1.41	1.11	1.26	0.78	-2.30	-1.14
44	คลองวัดโบสถ์	691	8.3	4.8	6.7	2.20	0.03	1.28	2.04	1.55	1.76	0.78	-1.42	0.09
45	คลองกำนันสงวน	196	3.8	3.8	3.8	2.23	2.23	2.23	1.51	1.51	1.51	-0.51	-1.50	-1.00

หมายเหตุ ระดับท้องคลองวัดที่ตำแหน่งกึ่งกลางของคลอง



ภาพตัดตามยาว



ภาพตัดตามขวาง

รูปที่ 7.2-12 รูปตัดตามยาวและตามขวาง คลองวัดโบสถ์

7.3 การประเมินศักยภาพในการระบายน้ำ

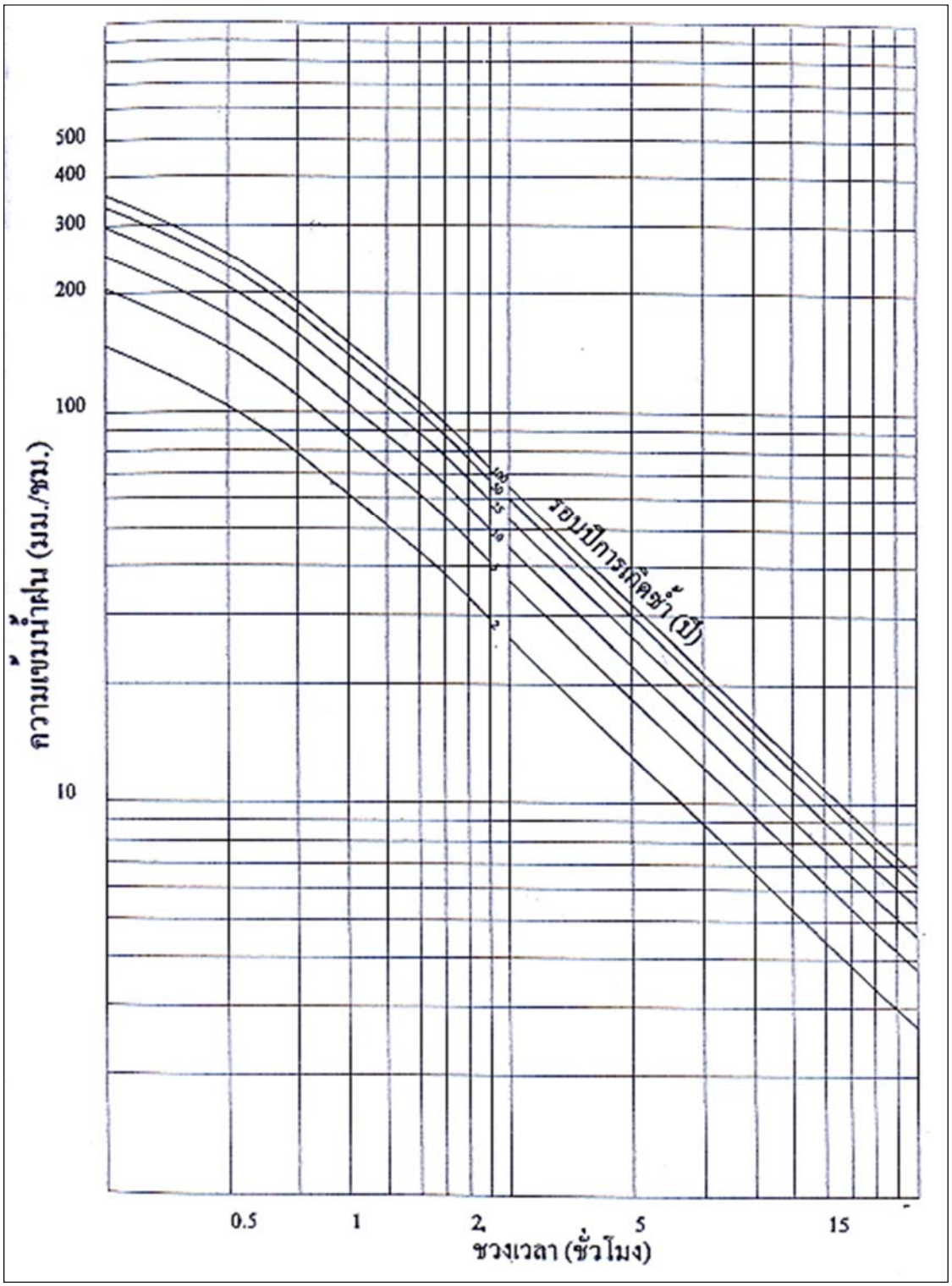
การประเมินศักยภาพในการะบายน้ำของระบบท่อ คือ การวิเคราะห์ว่าในกรณีเกิดฝนตก ท่อระบายน้ำมีความสามารถระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่ โดยไม่เกิดภาวะน้ำท่วมขังได้หรือไม่ โดยที่ปรึกษาใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของ U.S. Environmental Protection Agency (EPA) ชื่อ Storm Water Management Model หรือ SWMM มาวิเคราะห์ระบบระบายน้ำของพื้นที่ ซึ่งมีการเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายระบบท่อ ทำให้มองเห็นภาพรวมของการระบายน้ำทั้งหมด นอกจากนี้ โปรแกรมยังคำนวณการไหลของน้ำในเส้นท่อทีละขั้นเวลา (time step) และสะสมเพิ่มขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป ในกรณีน้ำฝนโปรแกรมจะคำนวณปริมาณน้ำฝนตามเวลาที่เกิดฝนตก ซึ่งจะทำการสังเคราะห์ฝนให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับความเป็นจริง กล่าวคือ เมื่อฝนเริ่มตกจะมีปริมาณน้ำฝนค่อยๆเพิ่มขึ้นจนถึงจุดสูงสุดและทยอยลดลงจนฝนหยุด ด้วยหลักการคำนวณดังกล่าวทำให้ผลการประเมินที่ได้มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ

7.3.1 การวิเคราะห์ด้านอุตุนิยมวิทยา

การวิเคราะห์ข้อมูลฝนมีจุดประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝน ระยะเวลาฝนตก และความถี่ของฝนที่ตกในพื้นที่โครงการ โดยพิจารณาที่ความถี่ของฝน 5 ปี ในการออกแบบท่อระบายน้ำ ตามคำแนะนำของกรมควบคุมมลพิษ (หนังสือ สรุปเกณฑ์แนะนำการออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน พ.ศ.2546) ที่ระบุว่า สำหรับเขตที่อยู่อาศัย ควรกำหนดความถี่ฝนเท่ากับ 2-15 ปี แต่แนะนำให้ใช้เท่ากับ 5 ปี ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ระยะเวลาฝนตก-ความถี่ของฝน (Rainfall Intensity – Duration – Frequency Curves) ไว้ใน***รูปที่ 7.3.1-1*** เพื่อคำนวณสมการความเข้มฝน จากนั้นนำสมการความเข้มฝนที่ได้ไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์รูปแบบฝนของ Chicago ซึ่งพัฒนาโดย Keifer และ Chu เพื่อใช้เป็นข้อมูลของโปรแกรม SWMM ดังแสดงความสัมพันธ์ของความเข้มฝนกับเวลาฝนตกใน**รูปที่ 7.3.1-2**

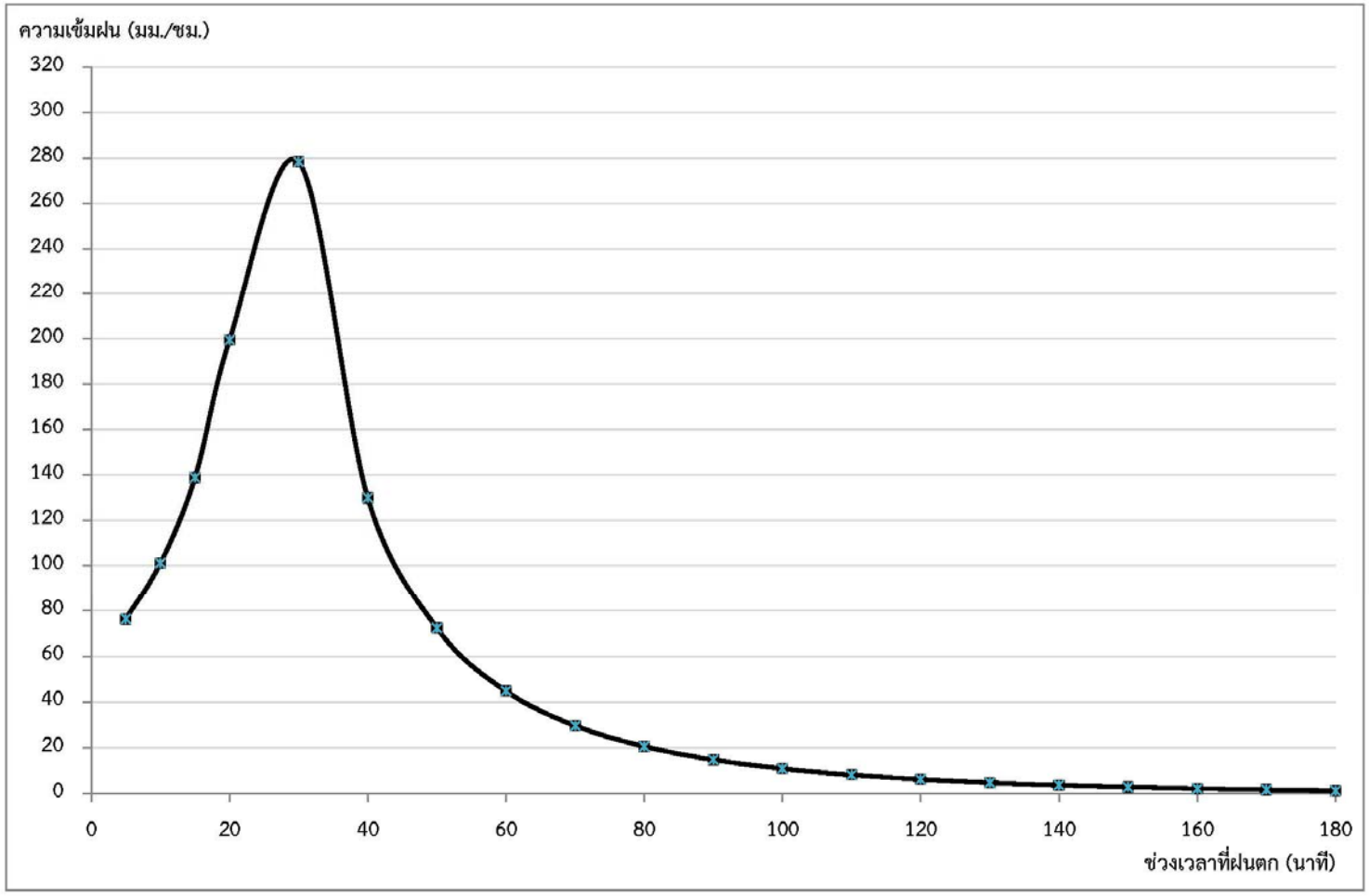
7.3.2 การใช้โปรแกรม SWMM ประเมินผลสภาพการระบายน้ำ

ที่ปรึกษาได้แบ่งพื้นที่ในเขตเทศบาลออกเป็นพื้นที่ย่อยรับน้ำ (subcatchment area) และประเมินค่าสัมประสิทธิ์การไหลในแต่ละพื้นที่ย่อยรับน้ำตามสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ดิน จากนั้นกรอกรายละเอียดระบบท่อระบายน้ำและบ่อตรวจระบาย อาทิ ขนาด ระดับท้องและผิวท่อระบายน้ำ ระดับท้องและผิวบ่อตรวจระบาย พร้อมทั้งจุดระบายน้ำทิ้ง เพื่อให้โปรแกรม SWMM ประมวลผลสภาพการระบายน้ำดังแสดงใน**รูปที่ 7.3.2-1**

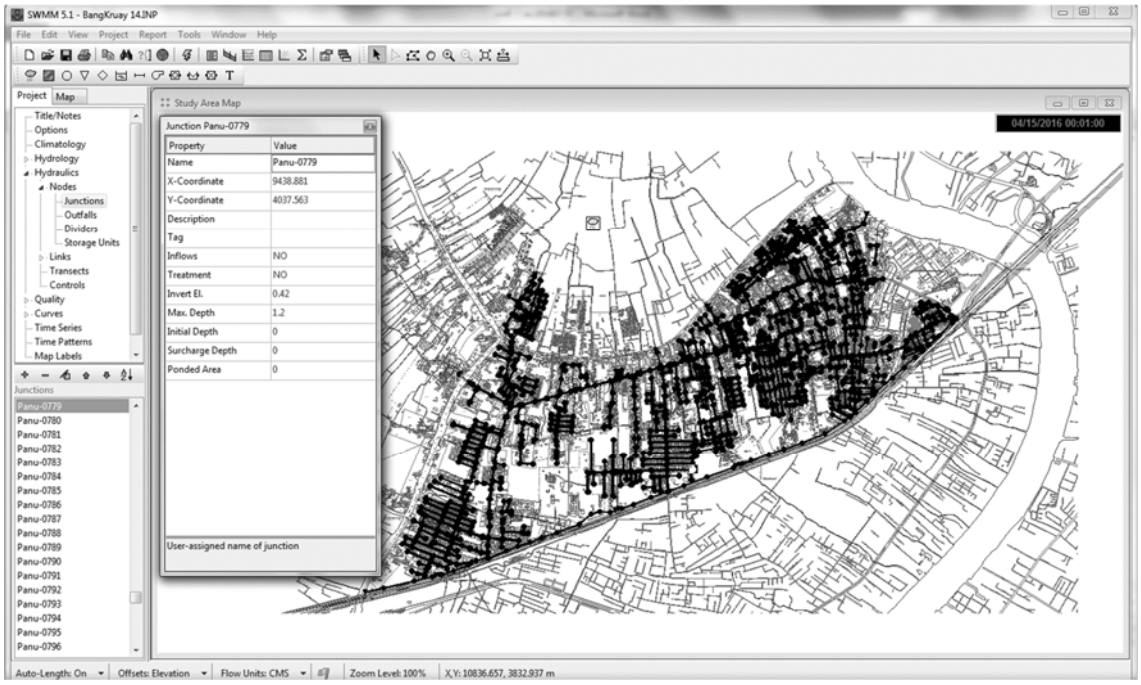


รูปที่ 7.3.1-1 ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ระยะเวลาฝนตก-ความถี่ของฝน

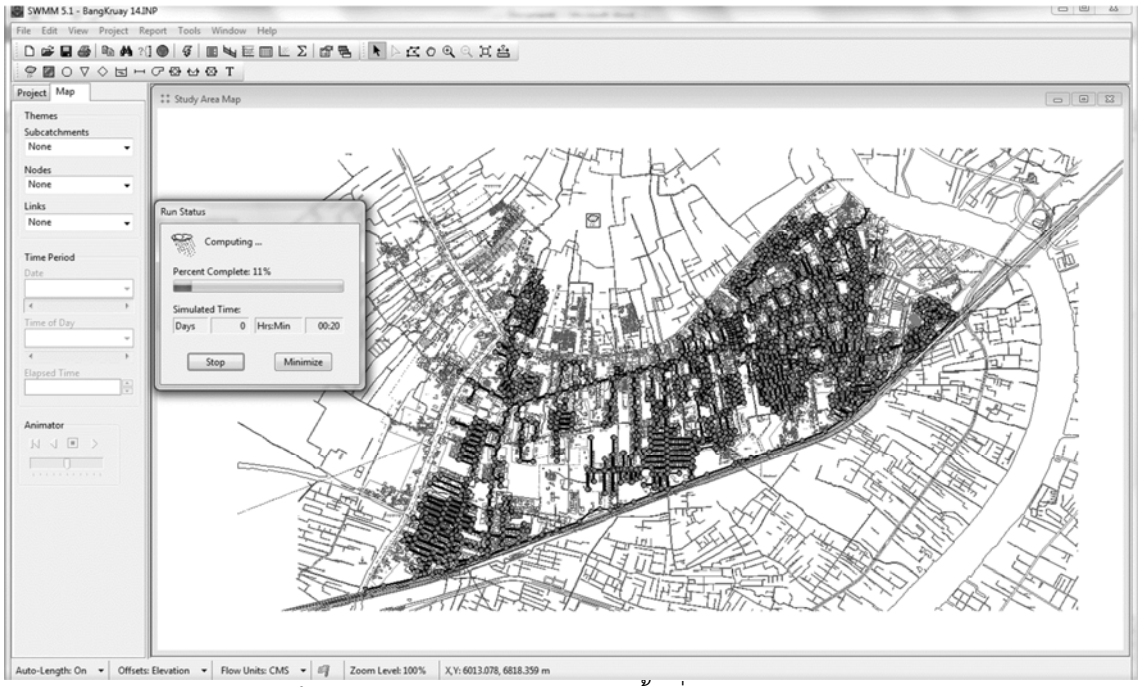
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา



รูปที่ 7.3.1-2 ความสัมพันธ์รูปแบบฝนของ Chicago สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ระบบระบายน้ำ



ข้อมูลระดับบ่อตรวจระบาย (manhole)



โปรแกรมประมวลผลการระบายน้ำเมื่อเกิดฝนตก

รูปที่ 7.3.2-1 การใช้โปรแกรม SWMM ประเมินความสามารถในการระบายน้ำ

7.3.3 ผลการประเมินผลสภาพการระบายน้ำและแนวทางแก้ไขปัญหา

จากการประมวลด้วยโปรแกรม SWMM พบว่า บริเวณที่เกิดน้ำท่วมขัง นานเกินกว่า 15 นาที ได้แก่ บริเวณชุมชนสังข์ฉิมพลีพัฒนาและร่มโพธิ์วัดเชิง บริเวณหมู่บ้านธนากร 1 และ 2 บริเวณซอยวัดลุ่มพัฒนา ซึ่งมีแนวทางแก้ไขปัญหาดังนี้

1) บริเวณชุมชนสังข์ฉิมพลีพัฒนาและร่มโพธิ์วัดเชิง แนวทางแก้ไข คือ เพิ่มท่อระบายน้ำบริเวณท้ายซอยบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 7 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำริมทางรถไฟ โดยใช้ท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.8 ม. ขึ้นไป พร้อมทั้งปรับปรุงท่อระบายน้ำในชุมชนส่วนที่เป็นรางระบายน้ำ ให้เป็นท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.8 ม. ขึ้นไป
2) บริเวณซอยวัดลุ่มพัฒนาแนวทางแก้ไข คือ ปรับปรุงท่อระบายน้ำช่วงเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำในซอยลุ่มพัฒนา 1 ให้เป็นท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.8 ม. ขึ้นไป
3) บริเวณหมู่บ้านธนากร 1 และ 2 แนวทางแก้ไข คือ ปรับปรุงท่อระบายน้ำช่วงเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำแนวถนนเทอดพระเกียรติ ให้เป็นท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.8 ม. ขึ้นไป

บทที่ 8
แนวทางจัดการน้ำเสียและการออกแบบเบื้องต้น

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย โดยนำผลสำรวจจุดทิ้งน้ำ จำนวนประชากร และอัตราการเกิดน้ำเสีย มาการประเมินปริมาณน้ำเสียที่สามารถรวบรวมเข้าระบบบำบัดปัจจุบัน และไม่เข้าระบบ (ทิ้งลงสู่ธรรมชาติ) จากนั้นได้วิเคราะห์แนวทางแก้ไขปัญหา และกำหนดรูปแบบทางเลือกในการจัดการน้ำเสีย เพื่อออกแบบและประมาณราคาเบื้องต้น โดยผลที่ได้จะนำไปประเมินทางเศรษฐศาสตร์ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมต่อไป

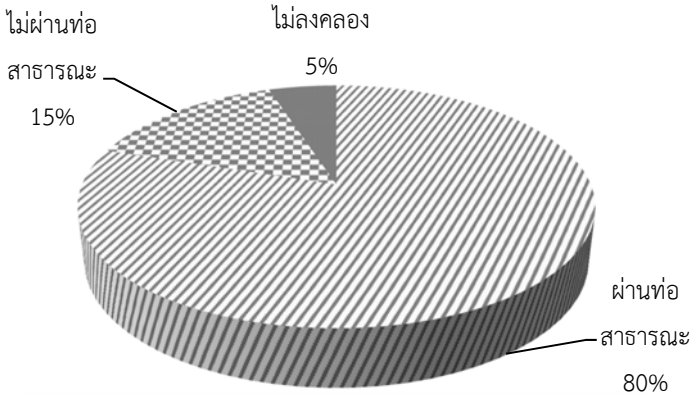
8.1 ภาพรวมของการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน

ในปัจจุบัน (ก.พ.2559) เทศบาลเมืองบางกรวยยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน โดยที่ผ่านมา เมื่อเกิดปัญหาเรื่องมลพิษทางน้ำ ทางสำนักปลัดเทศบาลจะรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ รวมถึงเรื่องปัญหาน้ำเน่าเสียในพื้นที่ และกองช่างเป็นฝ่ายดำเนินการแก้ไข โดยเน้นการลอกท่อระบายน้ำ การขุดลอกคูคลองเป็นหลัก

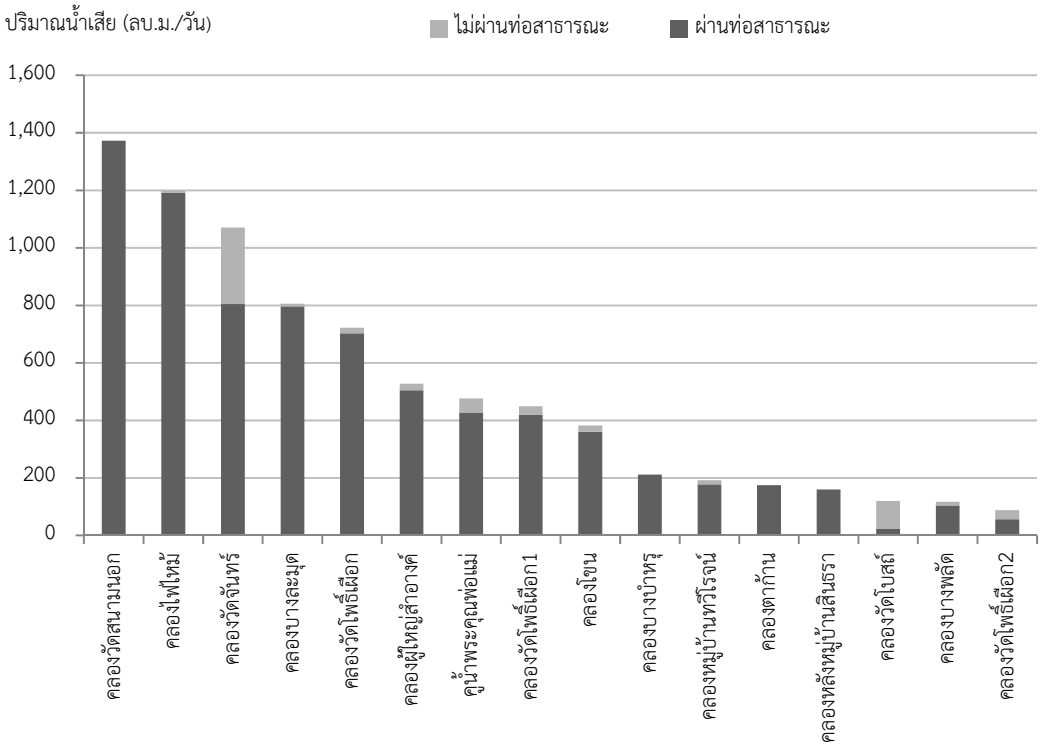
ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจจุดทิ้งน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งเป็นตำแหน่งปลายท่อระบายน้ำสาธารณะปล่อยน้ำลงสู่คลองหรือลำกระโดงต่างๆ ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 108 จุด (ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 7) และเมื่อนำผลการสำรวจโครงข่ายท่อระบายน้ำ (บทที่ 7) ผังบริเวณแสดงตำแหน่งของอาคารต่างๆภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย และอัตราการเกิดน้ำเสีย (บทที่ 5) มาวิเคราะห์ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่และปริมาณน้ำเสียที่ระบายลงสู่จุดทิ้งน้ำในปัจจุบัน (2558) และอนาคต 20 ปี (2578) ดังแสดงผลการวิเคราะห์ใน**ตารางที่ 8.1-1** และประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง (ไม่ผ่านท่อสาธารณะ) ดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 8.1-2** โดยสรุปได้ดังนี้

- น้ำเสียส่วนใหญ่ถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะและปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นสัดส่วน 80% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด โดยน้ำเสียอีก 15% มีการปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง และอีก 5% ปล่อยทิ้งสู่ดิน (ไม่ลงคลอง) ดังแสดงใน**รูปที่ 8.1-1**
- เมื่อพิจารณาคลองที่รองรับปริมาณน้ำเสียมากที่สุด 3 ลำดับแรก พบว่า คลองสนามนอกรองรับปริมาณน้ำเสียมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วน 12% หรือเท่ากับปริมาณน้ำเสีย 1,373 ลบ.ม./วัน รองลงมาได้แก่ คลองไฟไหม้ คิดเป็นสัดส่วน 10% หรือปริมาณน้ำเสีย 1,198 ลบ.ม./วัน และคลองวัดจันทร์ คิดเป็นสัดส่วน 9% หรือปริมาณน้ำเสีย 1,070 ลบ.ม./วัน โดยแสดงรายละเอียดคลองที่รองรับปริมาณน้ำเสีย สัดส่วน 70% ของทั้งพื้นที่ ใน**รูปที่ 8.1-2**

จากผลการประเมินดังกล่าว ทำให้ทราบถึงปริมาณน้ำเสียที่ระบายลงสู่คลองสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งที่ปรึกษาจะได้นำไปวิเคราะห์แนวทางจัดการน้ำเสีย รูปแบบการรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย ในหัวข้อต่อไป



รูปที่ 8.1-1 สัดส่วนการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ



รูปที่ 8.1-2 คลองที่รองรับปริมาณน้ำเสีย สัดส่วน 70% ของทั้งพื้นที่ เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
1	N1-1	คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์	1527677.395	659533.352	105	130
2	N2-1	คลองสวนยายเพิ่ม	1527485.397	659332.332	48	59
3	N3-1	คลองตาก้าน	1527468.021	659889.612	175	217
4	N4-1	คลองบางสีทอง	1527279.158	659674.644	10	12
5	N5-1	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1527126.081	659885.216	72	89
6	N5-2	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1527095.507	659790.684	33	40
7	N5-3	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1526998.025	659751.77	10	12
8	N5-4	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1526959.873	659826.142	46	57
9	N6-1	คลองบางกรวย	1526908.378	659707.87	63	78
10	W1-1	คลองวัดสนามนอก	1525529.968	659689.761	93	115
11	W1-2	คลองวัดสนามนอก	1525527.315	659522.149	648	804
12	W1-3	คลองวัดสนามนอก	1525623.994	659330.264	632	783
13	W2-1	คลองวัดพิกุล	1525043.853	659109.291	103	128
14	W2-2	คลองวัดพิกุล	1525079.843	659023.942	227	282
15	W3-1	ลำกระโดงสาธารณะ (ในซอยหมู่บ้านธนากรวิลล่า 4)	1526064.799	659313.795	20	25
16	W4-1	ลำกระโดงสาธารณะ (ในถนนส่วนบุคคล ตรงข้ามเทศบาลเมืองบางกรวย)	1526419.49	659359.908	10	13
17	W5-1	คลองบางกอกน้อย	1526592.889	659359.507	402	498
18	W6-1	คลองบางกอกน้อย	1526658.939	659282.514	45	56
19	C1-1	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526100.817	659767.647	24	29

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
20	C1-2	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526128.627	659875.755	12	14
21	C1-3	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526166.534	660067.053	117	146
22	C1-4	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526226.189	660430.805	28	34
23	C1-5	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526255.543	660690.927	53	66
24	C1-6	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526336.002	660918.225	194	241
25	C1-7	คลองโขน	1526434.776	661092.206	90	112
26	C1-8	คลองโขน	1526472.802	661158.877	34	42
27	C1-9	คลองโขน	1526498.643	661200.573	12	15
28	C1-10	คลองโขน	1526521.229	661228.719	39	48
29	C1-11	คลองโขน	1526551.121	661266.221	78	97
30	C1-12	คลองโขน	1526343.187	661384.8	73	90
31	C2-1	ลำกระโดงข้างวัดกล้วย	1526792.454	659844.744	13	16
32	C3-1	คลองวัดกระโจม	1526529.844	660203.601	12	15
33	C3-2	คลองวัดกระโจม	1526732.515	660180.942	15	19
34	C4-1	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526623.132	660533.136	2	2
35	C4-2	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526656.063	660531.877	9	11
36	C4-3	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526684.9	660531.74	5	6
37	C5-1	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านโกลด์เด้นทาวน์	1526671.237	660709.928	2	2
38	C6-1	คลองบางกรวย (จุดทิ้งน้ำวัดสำโรง)	1526854.419	660848.451	32	40

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
39	C7-1	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	1526538.236	660984.504	26	33
40	C7-2	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	1526743.886	660965.807	31	38
41	C8-1	คลองโขน	1526820.931	661246.927	35	43
42	C9-1	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526489.519	661447.719	48	60
43	C9-2	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526533.782	661443.167	11	13
44	C9-3	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526578.176	661432.268	15	19
45	C9-4	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526617.386	661427.319	80	100
46	C9-5	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526854.226	661373.013	23	29
47	C10-1	คลองบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 16 ฝั่งตะวันตก	1527033.388	661243.326	17	21
48	C10-2	คลองบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 16 ฝั่งตะวันออก	1527069.389	661331.339	9	11
49	C11-1	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526726.016	661480.484	24	30
50	C11-2	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526853.438	661450.278	26	32
51	C11-3	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526874.45	661444.205	3	4
52	C11-4	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526903.469	661437.09	6	8
53	C11-5	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526926.991	661433.824	52	64
54	C11-6	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526948.979	661433.713	52	64
55	C11-7	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526968.68	661421.14	61	76
56	C11-8	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526990.124	661416.536	61	76
57	C11-9	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1527010.829	661407.686	61	76

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
58	C11-10	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1527027.285	661396.855	61	76
59	C11-11	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวยน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1527053.432	661383.668	12	14
60	C12-1	คลองวัดโพธิ์เผือก2	1526850.866	661587.408	50	62
61	C12-2	คลองวัดโพธิ์เผือก2	1527115.306	661507.814	6	8
62	C13-1	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526622.987	661712.435	389	483
63	C13-2	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526825.468	661671.363	74	92
64	C13-3	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526876.994	661661.663	112	138
65	C13-4	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527090.227	661610.911	10	13
66	C13-5	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527146.48	661621.311	16	20
67	C13-6	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527177.68	661616.709	10	12
68	C13-7	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527240.37	661691.743	40	49
69	C13-8	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527275.297	661563.987	35	43
70	C13-9	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527299.437	661490.008	18	22
71	C14-1	คูน้ำบริเวณซอยสมชายพัฒนา 1	1526780.52	661840.545	212	263
72	C15-1	คลองวัดจันทร์	1526335.117	661995.264	1	1
73	C15-2	คลองวัดจันทร์	1526414.46	661944.674	11	13
74	C15-3	คลองวัดจันทร์	1526482.665	661975.459	88	109
75	C15-4	คลองวัดจันทร์	1526818.356	661917.742	260	322
76	C15-5	คลองวัดจันทร์	1526995.502	661902.699	132	164

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
77	C15-6	คลองวัดจันทร์	1527158.918	661868.953	67	82
78	C15-7	คลองวัดจันทร์	1526666.315	662069.792	45	56
79	C15-8	คลองวัดจันทร์	1526708.874	662070.407	10	12
80	C15-9	คลองวัดจันทร์	1527025.611	662000.976	3	3
81	C15-10	คลองวัดจันทร์	1527173.774	661961.511	7	9
82	C15-11	คลองวัดจันทร์	1527217.577	661949.424	9	11
83	C15-12	คลองวัดจันทร์	1527304.485	661788.712	14	17
84	C15-13	คลองวัดจันทร์	1527452.022	661616.419	57	71
85	C15-14	คลองวัดจันทร์	1527626.695	661891.141	88	109
86	C15-15	คลองวัดจันทร์	1527655.976	661800.324	14	18
87	C16-1	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1526796.595	662293.122	101	125
88	C16-2	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527074.396	662243.946	3	3
89	C16-3	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527190.732	662220.388	100	124
90	C16-4	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527385.305	662201.85	174	216
91	C16-5	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527698.603	661940.343	115	142
92	C16-6	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527737.515	661869.848	7	8
93	C16-7	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527761.048	661832.255	5	7
94	C17-1	คลองไฟไหม้	1527036.834	662384.229	247	306
95	C17-2	คลองไฟไหม้	1527129.684	662385.133	106	131

ตารางที่ 8.1-1 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยอาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
96	C17-3	คลองไฟไหม้	1527404.586	662348.857	350	434
97	C17-4	คลองไฟไหม้	1527719.883	662270.171	488	605
98	C18-1	คลองวัดโบสถ์	1527828.625	662407.027	24	30
99	C19-1	แม่น้ำเจ้าพระยา	1527955.329	662516.996	65	81
100	CX-1	คลองบางกรวย	1527215.578	661245.322	43	53
101	CY-1	คูน้ำริมถนน ตรงข้ามบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 11	1527039.535	662137.199	91	113
102	CY-2	คูน้ำริมถนน ตรงข้ามบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 11	1527067.143	662123.018	94	116
103	E1-1	คลองบางละมุด	1526998.886	662962.328	20	24
104	E1-2	คลองบางละมุด	1527078.623	663199.183	777	963
105	E2-1	คูน้ำสาธารณะ (ใกล้บางกรวย-ไทรน้อย ซอย 2)	1527056.302	663015.493	72	89
106	S1-1	คลองบางบำหรุ	1525872.076	660542.495	110	136
107	S1-2	คลองบางบำหรุ	1525573.695	660535.565	102	127
108	S2-1	คลองบางพลัด	1525927.617	661498.388	105	130
รวม					**9,271**	**11,492**

ตารางที่ 8.1-2 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยไม่อาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ (ทิ้งโดยตรง)

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
1	-	ไม่ลงคลอง (ลงดิน)	-	-	585	725
2	-	คลองโขน	-	-	22	27
3	-	คลองโพธิ์และคูน้ำแยก	-	-	12	15
4	-	คลองไฟไหม้	-	-	8	10
5	-	คลองกำนันสงวน	-	-	8	10
6	-	คลองข้างวัดกล้วย	-	-	10	12
7	-	คลองบางกรวย	-	-	130	161
8	-	คลองบางกอกน้อย	-	-	411	510
9	-	คลองบางพลัด	-	-	13	16
10	-	คลองบางยี่พระ	-	-	45	56
11	-	คลองบางสีทอง	-	-	31	38
12	-	คลองบางสีทอง* คลองหลวงหาญ ลำกระโดงสาธารณะ N6 และ N7	-	-	101	125
13	-	คลองบ้านพระ	-	-	68	84
14	-	คลองวัดโพธิ์เผือก1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	-	-	29	36
15	-	คลองวัดโพธิ์เผือก2	-	-	32	40
16	-	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	-	-	23	28
17	-	คลองบางละมุด	-	-	9	11
18	-	คลองวัดเกตุ	-	-	20	25
19	-	คลองวัดโบสถ์	-	-	96	119

ตารางที่ 8.1-2 ผลการประเมินปริมาณน้ำเสียที่ระบายออกสู่สาธารณะ โดยไม่อาศัยท่อระบายน้ำสาธารณะ (ทิ้งโดยตรง)

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2558) (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ปี 2578) (ลบ.ม./วัน)
20	-	คลองวัดโพธิ์เผือก2	-	-	20	25
21	-	คลองวัดกระโจม	-	-	12	15
22	-	คลองวัดจันทร์	-	-	266	329
23	-	คลองวัดสักใหญ่	-	-	63	78
24	-	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	-	-	14	18
25	-	คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ	-	-	17	20
26	-	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	-	-	49	61
27	-	ลำกระโดงสาธารณะ N9	-	-	128	158
28	-	ลำกระโดงสาธารณะ W1	-	-	54	67
29	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้านโกลเด้นทาวน์	-	-	15	18
30	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้านคุ้มเกล้า	-	-	9	11
31	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	-	-	18	23
32	-	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	-	-	11	14
รวม					**2,328**	**2,885**

หมายเหตุ การทิ้งน้ำลงคลองโดยตรงมีหลายบริเวณ จึงไม่สามารถระบุพิกัดได้ดังกรณีจุดทิ้งน้ำผ่านท่อสาธารณะ

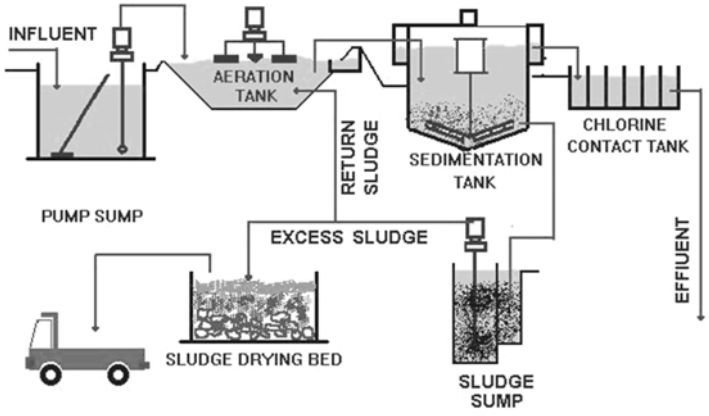
8.2 รูปแบบของระบบบำบัดน้ำเสีย

การพิจารณาแนวทางจัดการน้ำเสียจะขึ้นกับที่ตั้งของระบบบำบัดเป็นสำคัญ เมื่อกำหนดที่ตั้งได้แล้ว แนวทางรวบรวมน้ำเสียเป็นสิ่งที่พิจารณาตามมา ซึ่งการพิจารณาพื้นที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องคำนึงปัจจัยต่างๆ อาทิ

- สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและสภาพการระบายน้ำในปัจจุบัน เพื่อให้สามารถก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียใหม่น้อยที่สุด และให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีระบบระบายน้ำที่มี ณ ปัจจุบันให้มากที่สุด
- พื้นที่มีขนาดเพียงพอสามารถรองรับการขยายระบบบำบัดน้ำเสียได้ในอนาคต
- เป็นพื้นที่ที่สามารถคมนาคมได้สะดวก และสาธูปโภคเข้าถึง เช่น ไฟฟ้าและน้ำประปา
- มีความเหมาะสมในด้านวิศวกรรมโยธาและไม่เป็นพื้นที่ที่น้ำท่วมถึง

ระบบบำบัดน้ำเสียที่นิยมใช้ในประเทศไทยมีอยู่หลายแบบ อาทิ ระบบบ่อผึ่ง (Stabilization Pond) ระบบสระเติมอากาศ (Aerated Lagoon) และระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (Activated sludge: AS) เมื่อพิจารณาลักษณะกายภาพของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยพบว่า มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ การใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (Activated sludge: AS) มีความน่าสนใจ เนื่องจากใช้พื้นที่น้อย และมีประสิทธิภาพสูง

ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจนหรือแอโรบิก (Aerobic) ที่นิยมใช้บำบัดน้ำเสียโดยทั่วไปในปัจจุบัน ปกติเมื่อน้ำเสียผ่านกระบวนการบำบัดขั้นต้น ซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วยระบบตะแกรง (Screening) บ่อดักกรวดทราย (Grit chamber) เพื่อแยกวัสดุและกากตะกอนที่มีขนาดใหญ่ออก จากนั้นจึงผ่านส่วนบำบัดขั้นที่สองซึ่งมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 2 หน่วย ได้แก่ ส่วนเติมอากาศ และส่วนทำใส (หรือบ่อตกตะกอนขั้นสอง) ดังแสดงขั้นตอนการทำงานใน**รูปที่ 8.2-1**



รูปที่ 8.2-2 ขั้นตอนการทำงานของระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์

ส่วนเติมอากาศมีการกวนผสมและเติมออกซิเจนให้แก่จุลินทรีย์เพื่อย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสีย ส่วนผสมระหว่างจุลินทรีย์และของแข็งแขวนลอยอื่นๆ กับน้ำเสียในส่วนเติมอากาศนี้ เรียกว่า **"น้ำสลัดจ์"** [1] (Mixed liquor) หลังจากนั้นน้ำสลัดจ์จากส่วนเติมอากาศจะถูกลำเลียงเข้าสู่ส่วนทำใสต่อไป โดย**ส่วนทำใส** จะทำหน้าที่แยกน้ำใสออกจากน้ำสลัดจ์เพื่อระบายน้ำใสทิ้งออกจากระบบ ส่วนของแข็งแขวนลอยหรือสลัดจ์จะจมตัวลงสู่ก้นส่วนทำใส ส่วนหนึ่งถูกสูบเวียนกลับไปยังสระเติมอากาศ และอีกส่วนหนึ่งจะถูกระบายทิ้งออกจากระบบและต้องนำไปบำบัดและกำจัดต่อไป

ข้อเด่นของระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์

- มีประสิทธิภาพสูง สามารถลดค่าความสกปรกได้ร้อยละ 85-95
- ต้องการพื้นที่น้อยเมื่อเทียบกับระบบอื่น
- สามารถควบคุมการทำงานของระบบให้มีประสิทธิภาพดี โดยการปรับสัดส่วนปริมาณตะกอนที่สูบย้อนกลับไปยังถังเติมอากาศ (Qr/Q ratio) ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLVSS) และอัตราส่วนสารอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (Food to microorganism , F/M ratio)
- การ Reuse น้ำที่บำบัดแล้วทำได้ดี

ข้อด้อยของระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์

- เป็นระบบที่ใช้เครื่องกล เช่น เครื่องเติมอากาศ เครื่องสูบตะกอน ซึ่งต้องซ่อมแซม บำรุงรักษาโดยบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ
- ตะกอนส่วนเกินต้องนำไปกำจัดเพื่อให้สารอินทรีย์สลายตัวอีกขั้นหนึ่ง ซึ่งต้องมีค่าลงทุนประมาณร้อยละ 30-50 ของค่าการลงทุนทั้งหมดในระบบบำบัดน้ำเสีย

จากข้อด้อยเรื่องตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัด ที่ปรึกษาจึงได้พิจารณาระบบบำบัดแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ (Aerobic Filter, AF) ซึ่งพัฒนาโดยกรมควบคุมมลพิษ (โครงการพัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด และกลุ่มอาคาร) เป็นระบบบำบัดที่มีขนาดเล็ก สามารถก่อสร้างได้ทั้งใต้ระดับพื้นดิน และก่อสร้างบนดิน ดังแสดงตัวอย่างของระบบบำบัดน้ำเสียใน**รูปที่ 8.2-3** จึงมีความเหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้บำบัดน้ำเสียที่ปลายท่อระบายน้ำ หรือบริเวณจุดทิ้งน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองได้ ซึ่งเป็นการจัดการน้ำเสียในรูปแบบการใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ (Onsite Wastewater Treatment system)

การใช้ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ มีข้อได้เปรียบคือ ต้องการขนาดพื้นที่เล็กกว่าการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน เมื่อพิจารณาลักษณะกายภาพของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยพบว่า สภาพ

[1] *ของแข็งแขวนลอยทั้งหมดในน้ำสลัดจ์ เรียกว่า "เอ็มแอลเอสเอส" (mixed liquor suspended solids, MLSS)*
ส่วนของแข็งแขวนลอยระเหยง่ายในน้ำสลัดจ์ เรียกว่า "เอ็มแอลวีเอสเอส" (mixed liquor volatile suspended solids, MLVSS)

เมืองที่มีการขยายตัวของชุมชนอย่างหนาแน่น และไม่มีระบบผังเมืองที่ดี ถนนและที่เขตทางสาธารณะค่อนข้างคับแคบ จึงทำให้ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ถังกรองชีวภาพเติมอากาศ ที่สามารถก่อสร้างในบริเวณพื้นที่ริมคลอง คร่อมคลอง ใต้ผิวจราจร หรือใต้ทางเท้า เป็นรูปแบบที่น่าสนใจและมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ด้วยเหตุนี้ ที่ปรึกษาได้นำระบบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศมาพัฒนาให้รองรับปริมาณน้ำเสียได้มากขึ้น เพื่อความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย โดยองค์ประกอบและจุดเด่นของระบบบำบัดที่ได้รับการพัฒนาขึ้น มีดังนี้

<u>องค์ประกอบของถังกรองชีวภาพเติมอากาศ (Aerobic Filter, AF)</u>

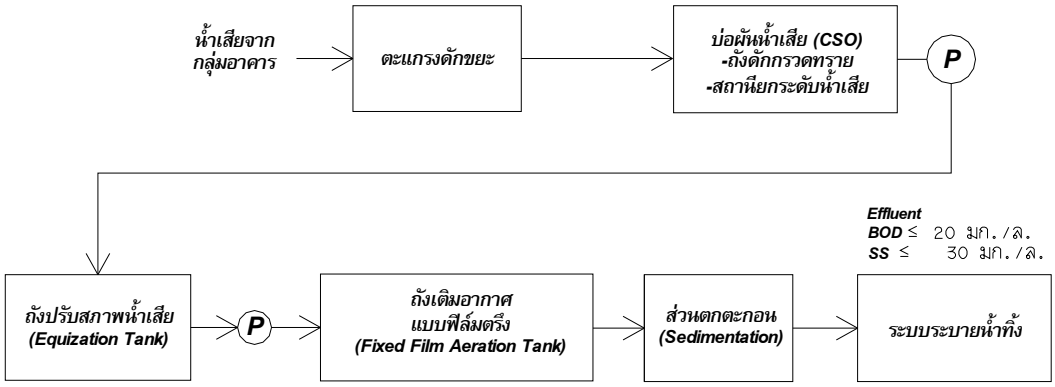
- ถังปรับสภาพน้ำเสีย ทำหน้าที่ปรับให้น้ำเสียจากท่อระบายน้ำรวมมีลักษณะสมบัติที่สม่ำเสมอเหมาะสมสำหรับการบำบัดด้วยระบบทางชีวภาพที่มีเวลากักพักทางชลศาสตร์สั้น
- ถังเติมอากาศแบบฟิล์มตรึง ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ส่วนตกตะกอน ทำหน้าที่กำจัดตะกอนส่วนเกินออกจากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด ก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ

<u>ข้อเด่นของถังกรองชีวภาพเติมอากาศ</u>

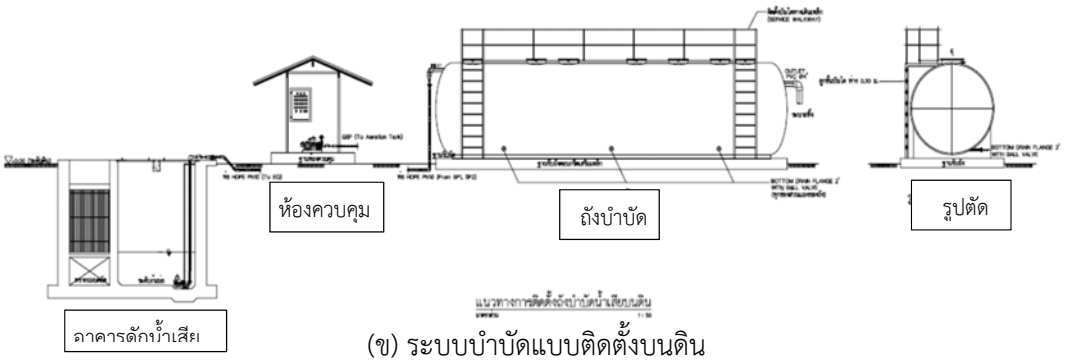
- มีขนาดเล็ก สามารถติดตั้งในพื้นที่ขนาดเล็กได้
- มีประสิทธิภาพสูง สามารถบำบัดน้ำจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- มีปริมาณตะกอนส่วนเกินน้อย รวมถึงเดินระบบและดูแลรักษาง่าย กว่าระบบ<u>แอกติเวเต็ดสลัดจ์</u>แบบจุลินทรีย์แขวนลอย

<u>ข้อด้อยของถังกรองชีวภาพเติมอากาศ</u>

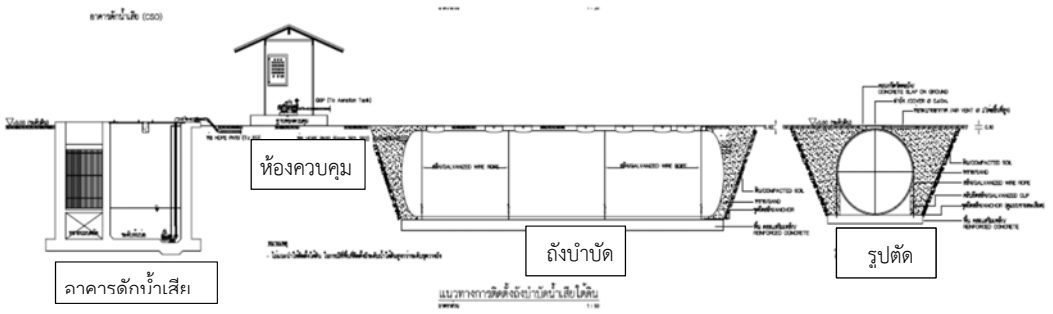
- ต้องการเส้นทางจราจรที่มีความกว้างเพียงพอสำหรับการขนส่งถังสำเร็จรูปไปติดตั้งหน้างาน



(ก) Schemetic diagram



(ข) ระบบบำบัดแบบติดตั้งบนดิน



(ค) ระบบบำบัดแบบติดตั้งใต้ดิน

รูปที่ 8.2-3 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ

ที่มา : โครงการพัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด และกลุ่มอาคาร กรมควบคุมมลพิษ

ที่ปรึกษาพิจารณาเห็นว่า การบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ระบบบำบัดแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ (Aerobic Filter, AF) มีความเหมาะสมสำหรับการใช้งานในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย เนื่องจากระบบมีประสิทธิภาพสูง มีตะกอนส่วนเกินน้อย เดินระบบและดูแลรักษาง่าย และสามารถก่อสร้างในลักษณะถังสำเร็จรูปโดยใช้ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (Fiberglass Reinforced Plastic, FRP) เพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้าง

อย่างไรก็ตาม การใช้ระบบบำบัดแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศก็ยังจำเป็นต้องการพื้นที่ติดตั้งระบบบำบัด (ขนาดประมาณ กว้าง 3 เมตร ยาว 11 เมตร สูง 2.5 เมตร ต่อปริมาณน้ำเสีย 75 ลบ.ม./วัน) และระบบรวบรวมน้ำเสีย ได้แก่ บ่อดักน้ำเสีย/สถานีสูบน้ำเสีย (ขนาดประมาณ กว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร) จะมีปัญหาติดตั้ง (ระบบบำบัด) หรือก่อสร้าง (ระบบรวบรวมน้ำเสีย) ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งมีชุมชนหนาแน่น หรือชุมชนเก่าที่มีถนนค่อนข้างแคบ เช่น บริเวณคลองไฟไหม้ คลองวัดโบสถ์ คลองผู้ใหญ่สำอาง ดังแสดงใน**รูปที่ 8.2-4** นอกจากนี้ ในกรณีที่บ้านเรือนทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง จะทำให้ก่อสร้างระบบรวบรวมมีความซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงทำให้การใช้ระบบบำบัดแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศเพียงลักษณะเดียวจะไม่สามารถจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

น้ำเสียที่ไม่สามารถรวบรวมไปบำบัดได้นี้ ทำให้เกิดปัญหาความเน่าเสียในแหล่งน้ำผิวดิน วิธีการบำบัดฟื้นฟูที่นิยมดำเนินการในประเทศไทย ได้แก่การขุดลอกตะกอนเน่าเสียออก แล้วผันน้ำที่มีคุณภาพดีเข้ามาแทนที่ ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องจักรหนัก เช่น รถแบคโฮล เครื่องสูบโคลนตะกอน รถหรือเรือบรรทุกตะกอน ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวมักจะสร้างปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลอง เนื่องจากการนำเครื่องจักรกลหนักมาใช้ในการขุดลอก มักจะก่อให้เกิดการพังทลายของดินริมตลิ่งหรือทำให้เกิดความเสียหายต่อบ้านเรือน ในบางแหล่งน้ำอาจส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตและสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่บริเวณหน้าดิน ทำให้ระบบนิเวศเสียหาย และเป็นวิธีการที่แก้ไขน้ำเน่าเสียที่เห็นผลเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในเวลาไม่นาน น้ำก็จะกลับมาเน่าเสียเหมือนเดิม เนื่องจากปัญหาการทิ้งน้ำเสียจากชุมชนที่ไม่ผ่านการบำบัดยังไม่ได้รับการแก้ไข และเมื่อมีการทับถมสะสมของตะกอนสารอินทรีย์เกิดขึ้นตลอดเวลา

ดังนั้น ที่ปรึกษาได้นำรูปแบบการจัดการน้ำเสียโดยการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองมาใช้ร่วมกับการบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ เพื่อแก้ปัญหาน้ำเสียที่ไม่สามารถจัดการได้โดยการใช้ถังกรองชีวภาพเติมอากาศ จัดเป็นแนวคิดของ**การจัดการน้ำเสียแบบบูรณาการ (Integrated wastewater management)** เพื่อให้เกิดการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย โดยรายละเอียดของระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป



ถนนทางไปคลองวัดโบสถ์



บริเวณคลองวัดโบสถ์ ใกล้ตลาดนัดหลังโรงไฟฟ้า (ช่วงต้นคลอง)



ถนนทางไปคลองไฟไหม้



บริเวณคลองไฟไหม้ ใกล้ชุมชนลุ่มพัฒนา (ช่วงกลางคลอง)



ถนนทางไปคลองผู้ใหญ่สำอางค์



บริเวณคลองผู้ใหญ่สำอางค์ บริเวณชุมชนโค้งมะขาม (ช่วงต้นคลอง)

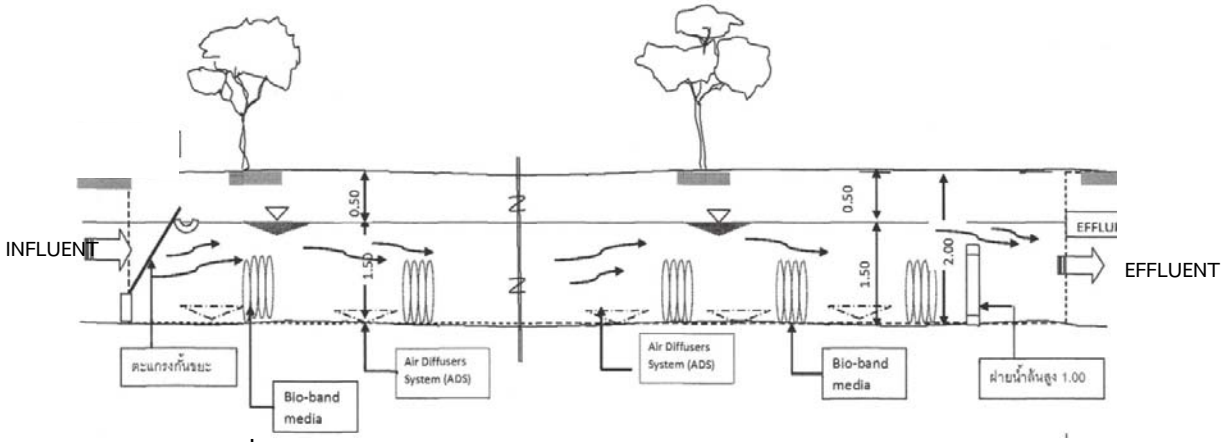
รูป 8.2-4 ตัวอย่างสภาพถนนและคลองที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ถังกรองชีวภาพเติมอากาศ

8.3 รูปแบบของการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง

จากปัญหาอุปสรรคของการใช้ถังกรองชีวภาพเติมอากาศในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ที่กล่าวในหัวข้อ 8.2.1 ทำให้ที่ปรึกษาพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาน้ำเสียอย่างยั่งยืน โดยใช้แนวทางการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ด้วยวิธีออกซิเดชั่นชีวภาพ (biological contact oxidation, BCO) ซึ่งเป็นระบบที่ได้ค้นคิดพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 คือการผสมผสานของการปรับสภาพน้ำโดยการเติมอากาศและการใช้จุลินทรีย์ในการบำบัดฟื้นฟูคุณภาพน้ำ มีการลงทุนต่ำกว่าระบบบำบัดน้ำเสียประเภทอื่นเนื่องจากไม่จำเป็นต้องก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย และไม่จำเป็นต้องจัดซื้อที่ดินสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบที่ให้ผลสัมฤทธิ์ที่รวดเร็ว (เห็นผลภายใน 15-20 วัน)

ระบบ BCO คือ การปรับสภาพของคลองรับน้ำเสียในปัจจุบันให้กลายเป็นระบบสระเติมอากาศแบบฟิล์มตรึง (Fixed film aerated lagoon) โดยการติดตั้งหัวจ่ายอากาศและตัวกลางชีวภาพไว้บริเวณท้องคลอง เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายน้ำและลดค่าความสกปรกของน้ำในคลอง ดังแสดงลักษณะของระบบใน**รูปที่ 8.3-1** โดยองค์ประกอบหลักของระบบออกซิเดชั่นชีวภาพประกอบด้วย 2 โซน ได้แก่ โซนเติมอากาศ (aeration zone) และโซนชีวภาพ (biotic zone) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) **โซนเติมอากาศ (aeration zone)** เป็นพื้นที่สำหรับเตรียมน้ำเสียให้มีสภาพพร้อมในการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดฟิล์มตรึง (fixed film bacteria) โดยใช้เครื่องเติมอากาศ (air blower) และท่อหรือหัวจ่ายอากาศ (air-diffuser) ที่บริเวณใต้น้ำ
2) **โซนชีวภาพ (biotic zone)** โซนนี้เป็นหัวใจสำคัญของระบบ ซึ่งมีการใช้จุลินทรีย์ชนิดฟิล์มตรึง ยึดเกาะกับตัวกลางที่วางเรียงกันคล้ายเป็นหญ้าหรือสาหร่ายเทียมบริเวณท้องน้ำ (bio-band media) จุลินทรีย์เหล่านี้จะทำการย่อยสลายสิ่งสกปรกที่ละลายอยู่ในน้ำได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถควบคุมการเกิดมลพิษและปรับสภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งสกปรกในน้ำและออกซิเจนที่ได้มาจากโซนเติมอากาศเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่ทำให้จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในโซนนี้สามารถดำรงชีวิต เจริญเติบโต และแพร่พันธุ์อยู่ได้เป็นเวลานานหลายปี น้ำเน่าเสียที่มีกลิ่นเหม็นสีดำน่ารังเกียจจะถูกกำจัดอย่างสิ้นเชิงในโซนนี้ และทำให้น้ำหลังผ่านการบำบัดมีสภาพที่ดีขึ้น มีความใส มองเห็นได้ลึกมากกว่า 0.3 เมตร และมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานของทางราชการ



รูปที่ 8.3-1 ลักษณะของระบบ Biological Contact Oxidation (BCO)

ข้อเด่นของระบบ BCO

- ไม่ต้องจัดหาที่ดินสำหรับติดตั้งระบบ เนื่องจากระบบวางในคลอง
- ไม่ต้องก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย เช่น บ่อดักน้ำเสีย สถานีสูบน้ำเสีย ช่วยลดระดับผลกระทบจากการก่อสร้าง
- ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างและเดินระบบต่ำ

ข้อด้อยของระบบ BCO

- ประสิทธิภาพของระบบบำบัดแปรผันตามปัจจัยภายนอกได้มากกว่าระบบบำบัดขนาดเล็ก เช่น ปัจจัยจากสภาพอากาศ ฤดูกาล

ที่ปรึกษาได้นำระบบ BCO ไปใช้ในลำรางสาธารณะริมถนนสายพนมบ้านสร้าง เทศบาลตำบลพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา **ดังแสดงในรูปที่ 8.3-2** และหลอดตาโต เทศบาลตำบลแสนพลูดาษ จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นการดำเนินงานภายใต้โครงการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย/ของเสียในชุมชนขนาดกลาง สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา จากผลการดำเนินงานของระบบฯ พบว่า น้ำในคลองก่อนการฟื้นฟูมีค่าบีโอดีประมาณ 50-60 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมีสีดำ มีกลิ่นเหม็น เป็นที่รังเกียจของชุมชน ภายหลังจากติดตั้งระบบ BCO แล้วเสร็จ ค่าบีโอดีของน้ำคลองลดลงต่ำกว่า 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าออกซิเจนละลายน้ำเพิ่มขึ้นมากขึ้น น้ำมีสีเหมือนน้ำคลองธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ พบสิ่งมีชีวิตเจริญเติบโตในคลอง และเกษตรกรบริเวณใกล้เคียงได้ทำการสูบน้ำในคลองไปใช้เพื่อการเกษตร ในปัจจุบันคลองทั้งสองแห่งได้กลายเป็นสถานที่ศึกษาดูงานของหน่วยงานราชการและนักวิชาการทั้งจากในและต่างประเทศ



(ก) ตะแกรงดักขยะ



(ข) ส่วนเติมอากาศ



(ค) น้ำที่ผ่านการบำบัด

รูปที่ 8.3-2 ตัวอย่างระบบ BCO ในลำราง ท.ต.พนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา

ที่มา : โครงการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย/ของเสียในชุมชนขนาดกลาง สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จ.ฉะเชิงเทรา

8.4 รูปแบบทางเลือกของการจัดการน้ำเสีย

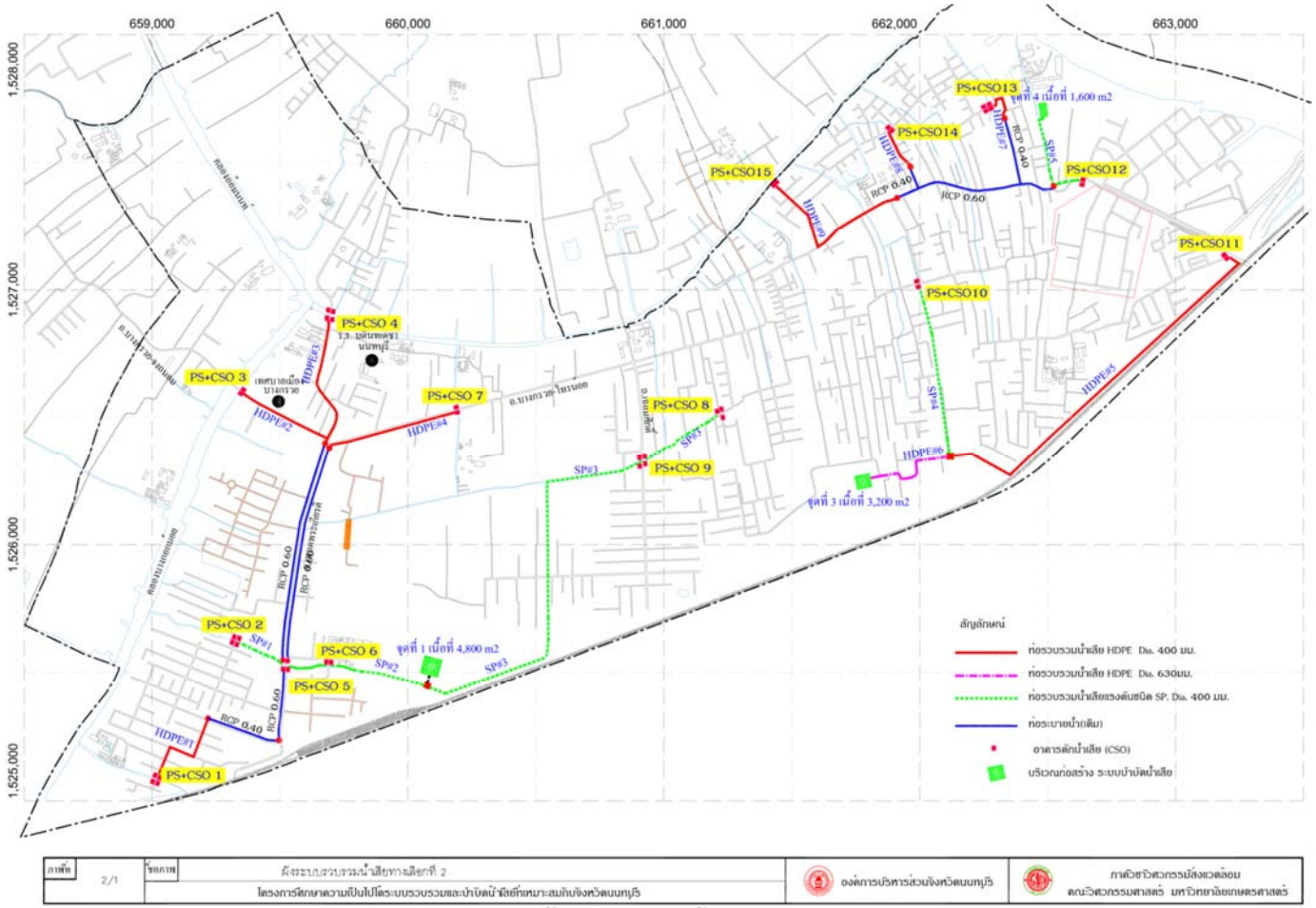
การวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกของการจัดการน้ำเสีย จะใช้รูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียและระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อ 8.2 และ 8.3 โดยที่ปรึกษาได้พิจารณารูปแบบทางเลือกของการจัดการน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย มีทั้งหมด 4 รูปแบบ ได้แก่

รูปแบบทางเลือกที่ 1 : การใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน โดยใช้ระบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge : AS)
รูปแบบทางเลือกที่ 2 : การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง โดยใช้ระบบ BCO
รูปแบบทางเลือกที่ 3 : การบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ระบบ AF
รูปแบบทางเลือกที่ 4 : การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองและการบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ระบบ BCO และ AF

ในปี 2544 องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่าได้เสนอให้มีการก่อสร้าง**ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน** โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอกติเวเต็ดสลัดจ์ จำนวน 3 จุด ได้แก่ บริเวณวัดสนามนอก บริเวณทิศใต้ของหมู่บ้านสมชายริมทางรถไฟสายใต้ และบริเวณริมคลองวัดโบสถ์ ดังแสดงใน**รูปที่ 8.4-1** พร้อมกับก่อสร้างท่อรวบรวมน้ำเสียใหม่ ซึ่งสามารถ**รวบรวมน้ำเสียได้ราว 5,399 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน** โดยใช้**เงินลงทุนทั้งสิ้น 186.54 ล้านบาท** แยกเป็นระบบรวบรวมน้ำเสียและระบายน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 89.85 และ 96.69 ล้านบาท

อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย พบว่ามีระเบียบที่สำคัญคือ เทศบัญญัติเทศบาลเมืองบางกรวย เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ประกาศ ณ วันที่ 11 มีนาคม 2555 ซึ่ง**ห้ามมิให้ก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน** ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย **จึงทำให้รูปแบบทางเลือกที่ 1 ไม่สามารถดำเนินการได้ในปัจจุบัน**

ดังนั้น รูปแบบทางเลือกที่ 2, 3 และ 4 ซึ่งมีความเป็นไปได้ทั้งในด้านเทคนิคและกฎระเบียบข้อบังคับของพื้นที่ จัดเป็นรูปแบบทางเลือกที่จะนำมาวิเคราะห์ความเหมาะสมในลำดับต่อไป



รูปที่ 8.4-1 ผังระบบรวบรวมและจุดที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ตามผลการศึกษาในปี 2554

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี 2554

การวิเคราะห์แนวทางจัดการน้ำเสียได้พิจารณาร่วมกับผลการศึกษาคุณภาพน้ำในคลองในบทที่ 6 ซึ่งคลองตามลำดับการฟื้นฟูได้ 4 ประเภท ได้แก่

ประเภทที่ 1 : ระดับการฟื้นฟูเร่งด่วน (คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่คลองกลุ่มนี้เท่ากับ 44% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด)

ประเภทที่ 2 : ระดับเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด (คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่คลองกลุ่มนี้เท่ากับ 18% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด)

ประเภทที่ 3 : ระดับเฝ้าระวัง (คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่คลองกลุ่มนี้เท่ากับ 8% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด)

ประเภทที่ 4 : ระดับที่ยังคงสภาพตามธรรมชาติ (คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยลงสู่คลองกลุ่มนี้เท่ากับ 30% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด)

การแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลองประเภทที่ 1 ถึง 3 (ซึ่งจัดเป็นคลองที่มีสภาพเน่าเสียหรือมีความเสี่ยงต่อการเน่าเสียในระดับสูง คิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 70% ของทั้งพื้นที่) จะพิจารณาเลือกใช้ระบบ AF และ/หรือระบบ BCO สำหรับคลองประเภทที่ 4 (ซึ่งยังมีสภาพตามธรรมชาติ จัดเป็นคลองที่มีความเสี่ยงต่อการเน่าเสียในระดับต่ำ คิดเป็นปริมาณน้ำเสีย 30% ของทั้งพื้นที่) จะพิจารณาเลือกใช้ระบบ AF ร่วมกับการรณรงค์ให้ประชาชนมีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการใช้ระบบ BCO มีลักษณะเป็นการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งลงสู่คลองแล้ว จึงมีความเหมาะสมสำหรับนำมาใช้กับคลองประเภท 1 ถึง 3 มากกว่าคลองประเภทที่ 4 โดยที่ปรึกษาได้สรุปรายละเอียดการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 2, 3 และ 4 ไว้ใน**ตารางที่ 8.4-1**

ตารางที่ 8.4-1 รายละเอียดการแก้ไขปัญหาน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกต่างๆ

รูปแบบทางเลือก	**ลำดับการฟื้นฟูของคลอง**			
	ประเภท 1 ดำเนินการ อย่างเร่งด่วน	**ประเภท 2 เฝ้าระวัง อย่างใกล้ชิด**	**ประเภท 3 เฝ้าระวัง**	**ประเภท 4 ยังคงสภาพ ตามธรรมชาติ**
2	BCO	BCO	BCO	AF และการรณรงค์ให้ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด
3	AF	AF	AF	
4	BCO หรือ AF	BCO หรือ AF	BCO หรือ AF	

8.5 การออกแบบเบื้องต้น

8.5.1 การออกแบบเบื้องต้น

(1) การออกแบบโซนชีวภาพ (biotic zone)

ปริมาณตัวกลาง (media) เพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะในโซนชีวภาพ สามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$M = \frac{[(C_1 - C_2).Q]}{1{,}000L}$$

เมื่อ M = พื้นที่ตัวกลาง (ตารางเมตร)

S = ปริมาณบีโอดีที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ

= $(C_1 - C_2).Q/1{,}000$

C_1 = BOD ของน้ำเสียที่ระบายลงลำน้ำ (มิลลิกรัม/ลิตร)

C_2 = BOD ของน้ำที่ผ่านการบำบัด (มิลลิกรัม/ลิตร)

Q = อัตราการไหลของน้ำเสียที่ระบายลงลำน้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)

L = อัตราภาระบีโอดี (BOD loading rate, กิโลกรัมบีโอดี/ตารางเมตร -วัน)

= 0.1 (กรณีบำบัดน้ำเสียชุมชน)

(2) การออกแบบโซนเติมอากาศ (aeration zone)

(2.1) อัตราการการจ่ายอากาศของเครื่องจ่ายอากาศ (air blower)

$$D_{air} = \frac{D}{1.44\ d.\ c.\ f}$$

เมื่อ D_{air} = อัตราการจ่ายอากาศของเครื่องจ่ายอากาศ (ลิตร/นาที)

D = ปริมาณความต้องการออกซิเจน (กิโลกรัมออกซิเจน /วัน)

= S.e

e = สัดส่วนออกซิเจนที่ใช้ในการย่อยสลายบีโอดี (กิโลกรัมออกซิเจน /กิโลกรัมบีโอดี)

= 0.50-2.00

d = ความหนาแน่นของอากาศ (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)

= 1.164 ที่ 30 องศาเซลเซียส

c = สัดส่วนของออกซิเจนในอากาศ

= 0.209

f = อัตราการให้ออกซิเจนของหัวจ่ายอากาศ

= 0.1

(2.2) ความยาวของท่อจ่ายอากาศ (air diffuser tube)

$$L = \frac{D_{air}}{q}$$

เมื่อ L = ความยาวของท่อจ่ายอากาศ (เมตร)

q = อัตราการจ่ายอากาศของท่อจ่ายอากาศ (ลิตร/นาที-เมตร)

= 2

(2.3)ตรวจสอบความเร็วการไหลของอากาศในเส้นท่อ

$$v = \frac{D_{air}}{0.3\ A}$$

เมื่อ v = ความเร็วการไหลของอากาศในเส้นท่อจ่ายอากาศ (ฟุต/นาที)

กรณีท่อหลัก v อยู่ในช่วง 700-900 ฟุต/นาที

กรณีท่อย่อย v อยู่ในช่วง 500-600 ฟุต/นาที

A = พื้นที่หน้าตัดการไหลของท่อจ่ายอากาศ (ตารางเมตร)

(2.4)แรงดันของเครื่องเป่าอากาศ (air blower)

$$P = 9.8\ (h_1 + h_2)$$

เมื่อ P =แรงดันของเครื่องจ่ายอากาศ (กิโลปาสกาล)
ไม่เกินแรงดันสูงสุดที่ท่อจ่ายอากาศรับได้ (54 กิโลปาสกาล)
h_1 =friction loss + minor loss
friction loss= แรงดันสูญเสียเนื่องจากแรงเสียดทาน (เมตร)
หาได้จาก**รูปที่ 8.5.1-1** กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Friction loss
Air volume flow,duct diameter และ velocity
minor loss=แรงดันสูญเสียรอง (เมตร)
=100% ของ friction loss
h_2 =ความลึกของลำน้ำ (เมตร)

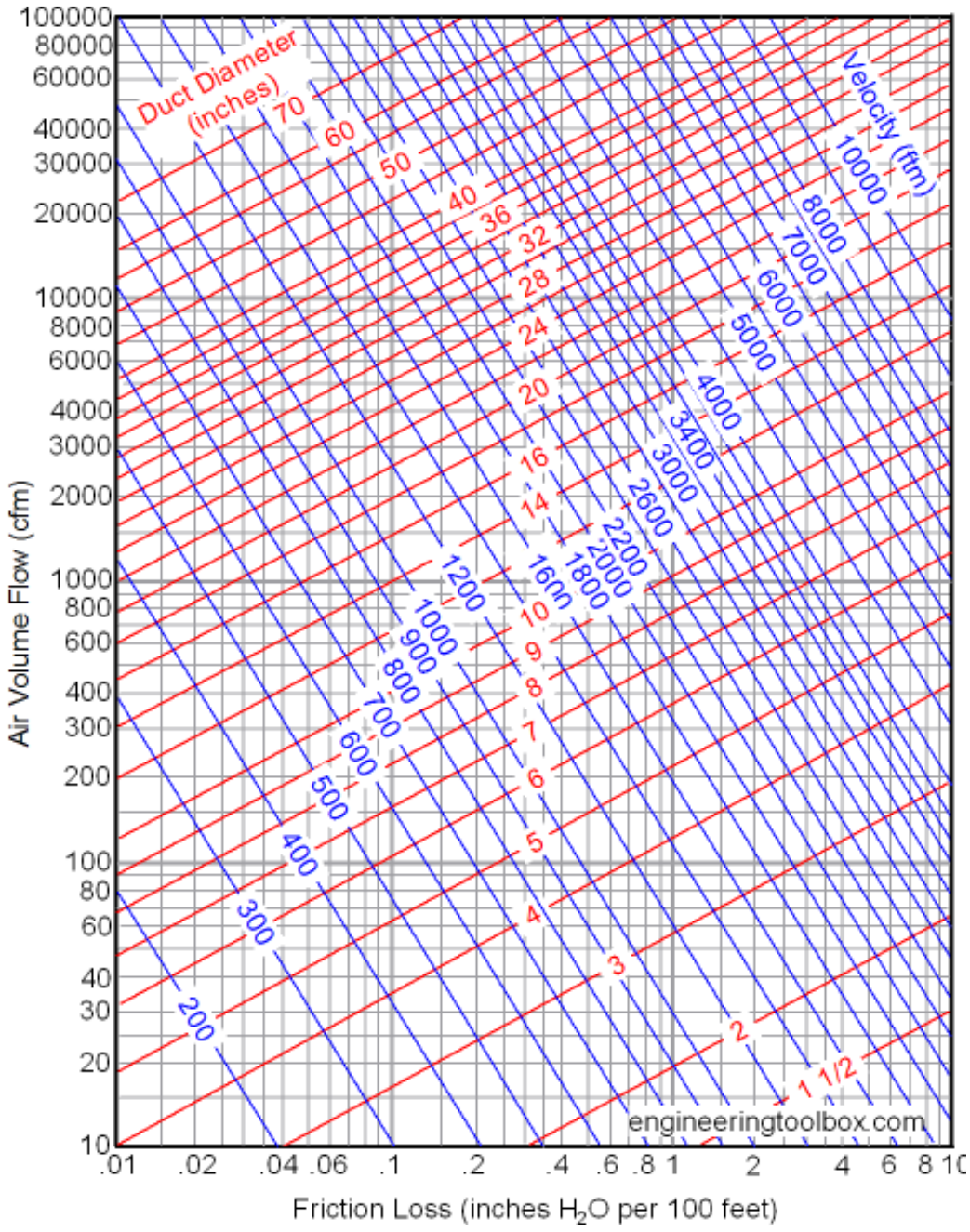
(2.5)แรงม้าของเครื่องเป่าอากาศ (air blower)

kW = (wRT/8.41e).{[(P2/P1)^0.283]-1}

เมื่อ w = อัตราการไหลของมวลอากาศ
= 1.2 D_{air}/3600
R = ค่าคงที่ของก๊าซ
= 8.314
T = อุณหภูมิทางท่อดูด (K)
e = ประสิทธิภาพของ air blower
= 0.6
P1 = ความดันด้านท่อดูด (atm)
= 1
P2 = ความดันด้านท่อส่ง
= $1+[(h_1+h_2)/34]$

(2.6)การควบคุมมลภาวะทางเสียงของ air blower

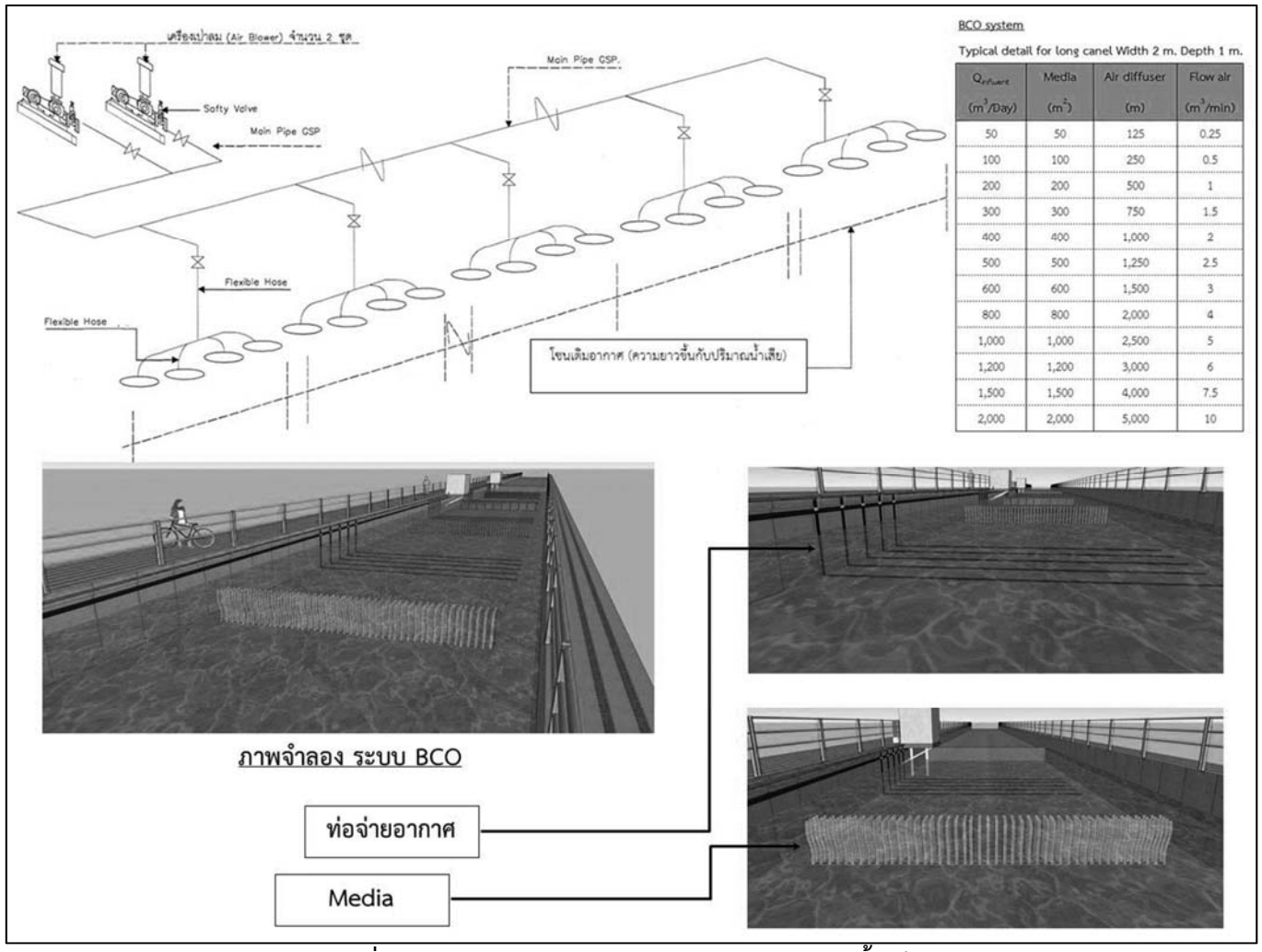
จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือน (Vibration Isolator) และกระบอกเก็บเสียง (Silencer) ทั้งด้านดูดและด้านจ่าย เพื่อควบคุมระดับเสียงไม่เกิน 85 dB ที่ระยะ 1 เมตร จากตัวเครื่อง



รูปที่ 8.5.1-1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Friction loss, Air volume flow, duct diameter และ velocity

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ (AF)

ใช้ถังกรองชีวภาพสำเร็จรูปขนาดรองรับปริมาณน้ำเสีย 50 และ 75 ลบ.ม./วัน ซึ่งเป็นถังรูปทรงกระบอกแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.5 เมตร ความยาว 9 เมตร สำหรับขนาด 50 ลบ.ม./วัน และความยาว 11 เมตร สำหรับขนาด 50 ลบ.ม./วัน โดยออกแบบให้มีลักษณะการติดตั้งแตกต่างกัน 3 รูปแบบ ได้แก่ ใต้ทางเท้า ใต้ผิวจราจร และคร่อมคลอง เพื่อให้เหมาะสมต่อการใช้งานในแต่ละพื้นที่ ลักษณะของถังกรองชีวภาพแสดงใน**รูปที่ 8.5.1-3 ถึง 8.5.1-7**

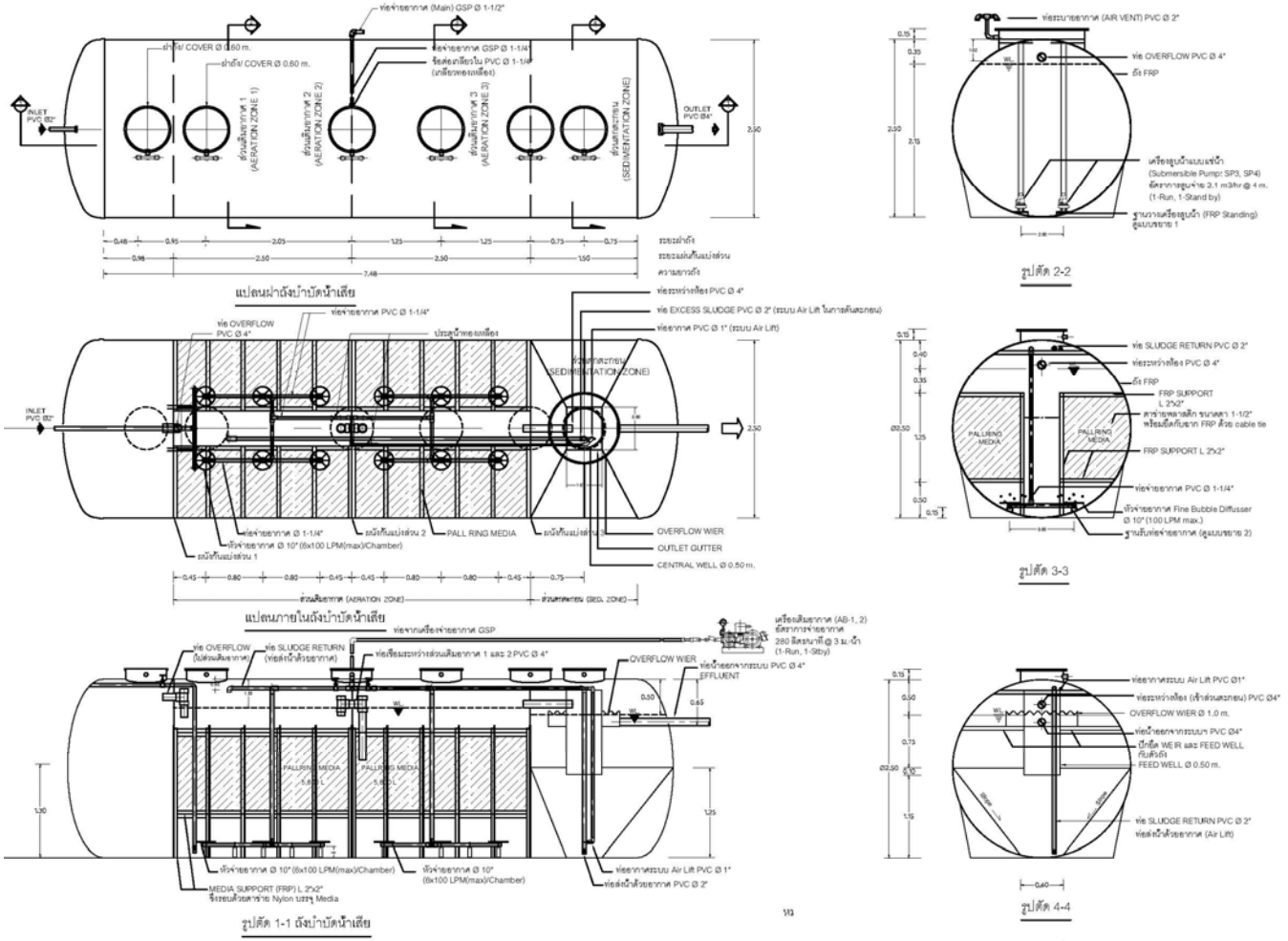


BCO system

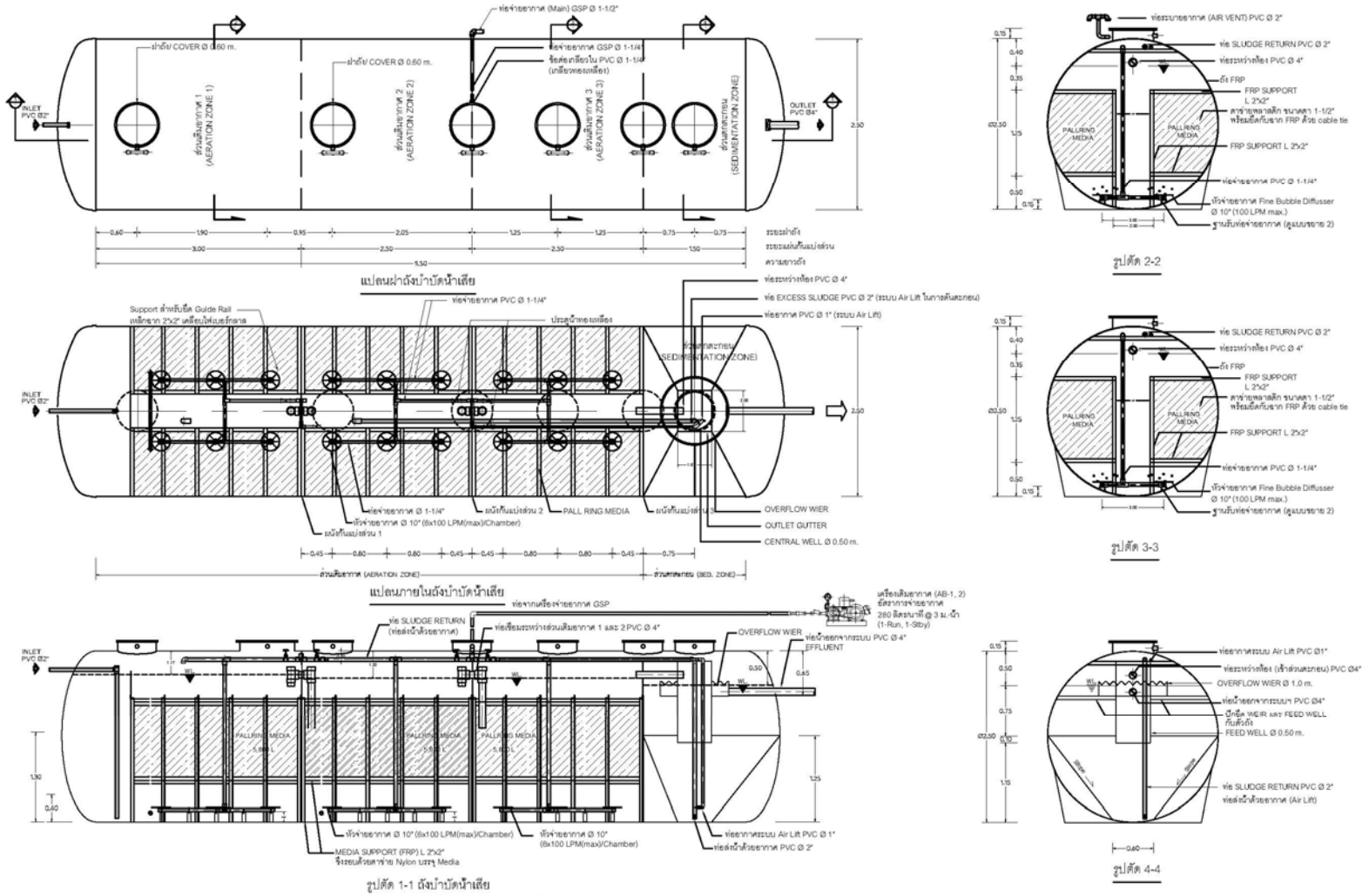
Typical detail for long canel Width 2 m. Depth 1 m.

$Q_{influent}$ (m^3/Day)	Media (m^3)	Air diffuser (m)	Flow air (m^3/min)
50	50	125	0.25
100	100	250	0.5
200	200	500	1
300	300	750	1.5
400	400	1,000	2
500	500	1,250	2.5
600	600	1,500	3
800	800	2,000	4
1,000	1,000	2,500	5
1,200	1,200	3,000	6
1,500	1,500	4,000	7.5
2,000	2,000	5,000	10

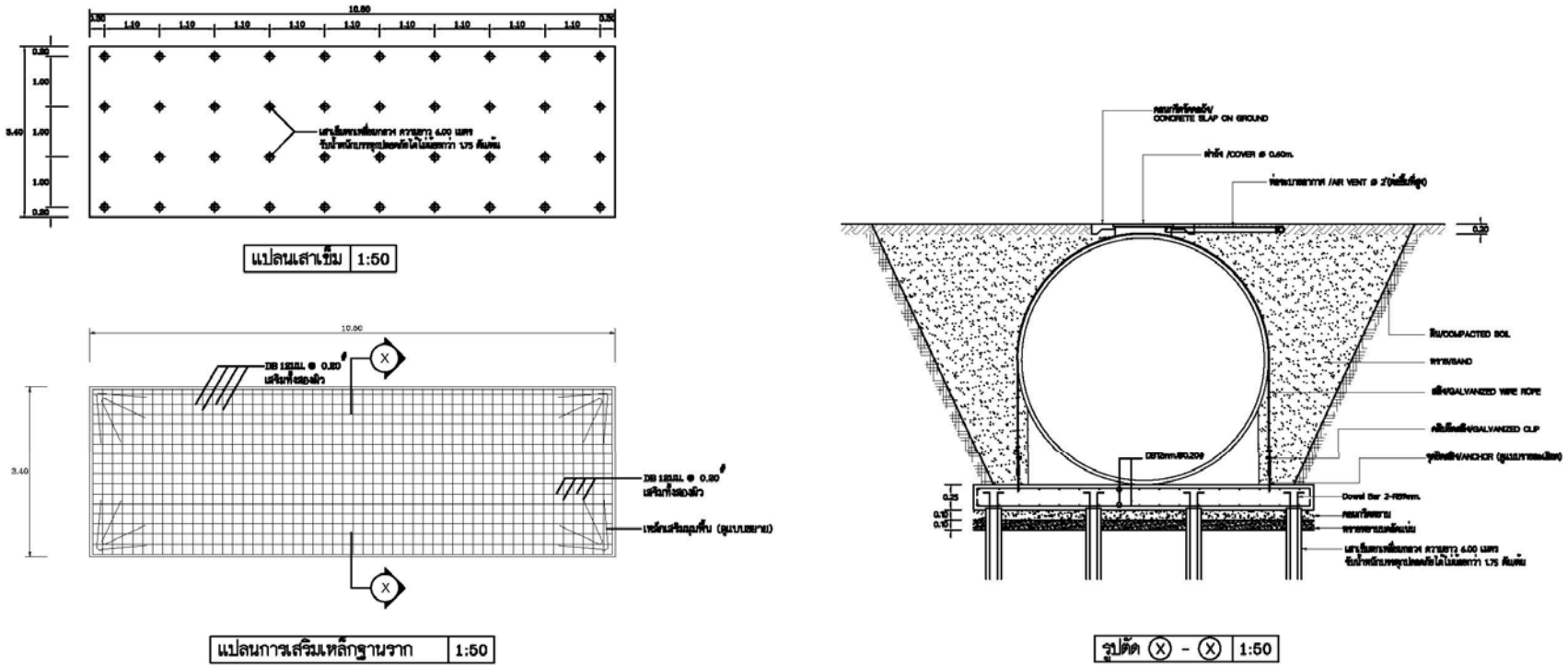
รูปที่ 8.5.1-2 ลักษณะระบบ BCO จากการออกแบบเบื้องต้น



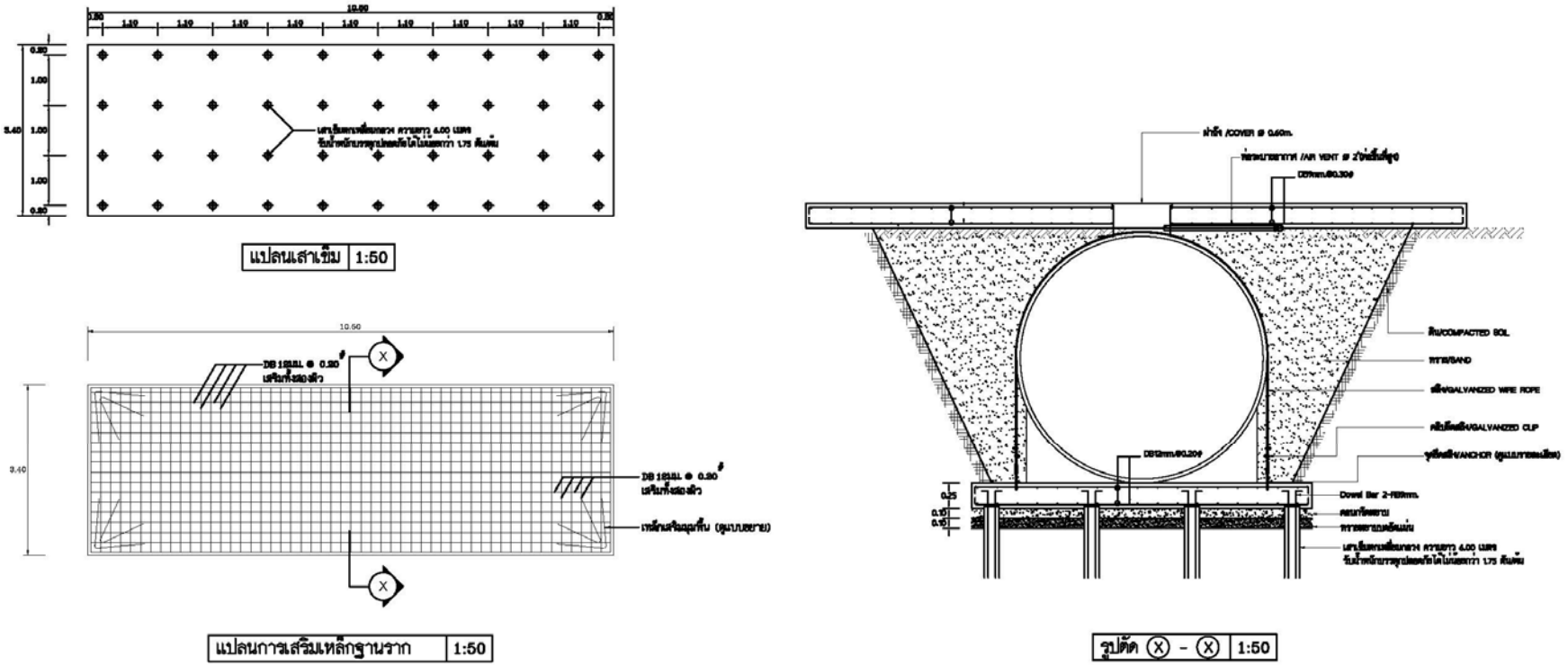
รูปที่ 8.5.1-3 ลักษณะระบบ AF ขนาด 50 ลบ.ม/วัน จากการออกแบบเบื้องต้น



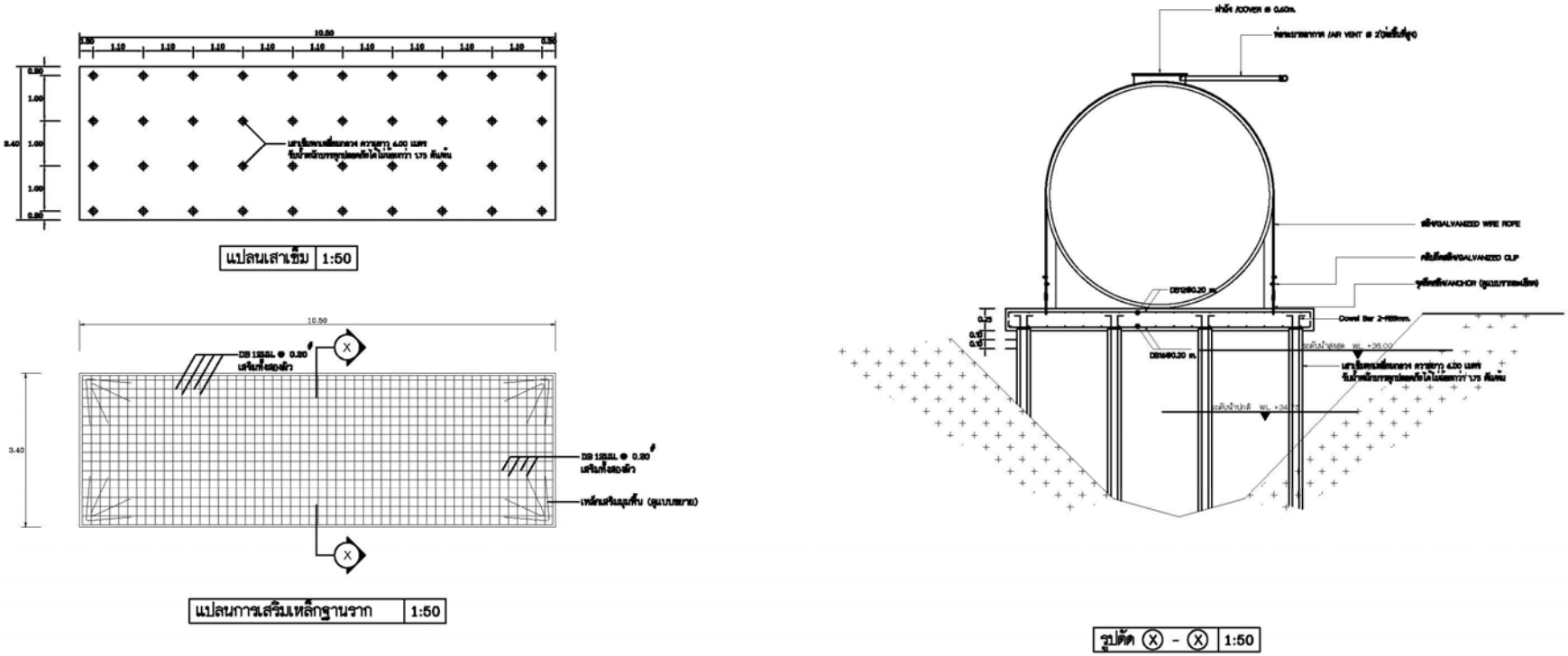
รูปที่ 8.5.1-4 ลักษณะระบบ AF ขนาด 75 ลบ.ม/วัน



รูปที่ 8.5.1-5 ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบใต้ทางเท้า จากการออกแบบเบื้องต้น



รูปที่ 8.5.1-6 ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบใต้ผิวจราจร จากการออกแบบเบื้องต้น



รูปที่ 8.5.1-7 ลักษณะการติดตั้งระบบ AF แบบคร่อมคลอง จากการออกแบบเบื้องต้น

8.5.2 การออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือก

การออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกทั้งหมด มีเกณฑ์การออกแบบทั่วไปดังนี้

- พิจารณาเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียตามที่แสดงรายละเอียดในหัว 8.4
- การติดตั้งระบบบำบัดพิจารณาออกแบบให้มีลักษณะ 1 ระบบต่อ 1 จุดทิ้งน้ำ หรือ 1 ระบบต่อหลายจุดทิ้งน้ำ (สร้างระบบรวบรวมแล้วส่งไปบำบัดที่เดียวกัน) ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่
- ในกรณีระบบ AF ซึ่งใช้เป็นถังสำเร็จรูป ที่ปรึกษาได้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำไปติดตั้งใช้งานของแต่ละพื้นที่ รวมถึงพิจารณาความเป็นไปได้ของการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย (บ่อดักน้ำเสีย สถานีสูบน้ำเสีย) เช่น สามารถขนส่งและติดตั้งถังสำเร็จรูปในพื้นที่หน้างานได้จริงหรือไม่ การก่อสร้างบ่อดักน้ำเสียหรือสถานีสูบน้ำเสียส่งผลกระทบต่อประชาชนในบริเวณใกล้เคียงในระดับใด หากพื้นที่ใดที่ไม่สามารถใช้งาน AF จะพิจารณาใช้ระบบ BCO แทน
- รูปแบบทางเลือก 2, 3 และ 4 ใช้วิธีแก้ไขปัญหาน้ำเสียของคลองประเภทที่ 4 ในลักษณะเดียวกัน คือ ใช้ระบบบำบัด AF เฉพาะบริเวณที่ทำได้เท่านั้น

1) การออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 2

รูปแบบทางเลือกที่ 2 คือ การใช้ระบบบำบัด BCO สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปองค์ประกอบของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

จำนวนบ่อดักน้ำเสีย 1 ชุด

จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย 4 ชุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

จำนวน 44 ชุด

ขนาดรวม 11,300 ลบ.ม./วัน

สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดต่อน้ำเสียทั้งหมด 72%

รายละเอียดองค์ประกอบแสดงใน**ตารางที่ 8.5.2-1** และผังตำแหน่งระบบบำบัดแสดงใน**รูปที่ 8.5.2-1**

ตารางที่ 8.5.2-1 สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 2

องค์ประกอบ	ลำดับการฟื้นฟูคลอง				
	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ทั้งหมด
ระบบรวบรวมน้ำเสีย					
จำนวนบ่อดักน้ำเสีย (ชุด)	-	-	-	1	1
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย (ชุด)	1	-	-	3	4
ระบบบำบัดน้ำเสีย					
ชนิดระบบ	BCO	BCO	BCO	AF	-
จำนวน (ชุด)	26	9	5	6	44
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	6,750	2,850	1,250	450	11,300
รองรับปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)	6,034	2,678	1,158	410	10,280
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด* (ลบ.ม./วัน)	6,262	2,694	1,187	4,235	14,378
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย* (%)	**96**	**99**	**98**	**10**	**72**

หมายเหตุ *ประเมินที่ปริมาณน้ำเสียอนาคต 20 ปี

2) การออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 3

รูปแบบทางเลือกที่ 3 คือ การใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปองค์ประกอบของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

จำนวนบ่อดักน้ำเสีย	14	ชุด
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย	20	ชุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

จำนวน	23	ชุด
ขนาดรวม	1,725	ลบ.ม./วัน

สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดต่อน้ำเสียทั้งหมด 11%

รายละเอียดองค์ประกอบแสดงใน**ตารางที่ 8.5.2-2** และผังตำแหน่งระบบบำบัดแสดงใน**รูปที่ 8.5.2-2**

ตารางที่ 8.5.2-2 สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 3

องค์ประกอบ	ลำดับการฟื้นฟูคลอง				
	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ทั้งหมด
ระบบรวบรวมน้ำเสีย					
จำนวนบ่อดักน้ำเสีย (ชุด)	9	2	2	1	14
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย (ชุด)	9	4	4	3	20
ระบบบำบัดน้ำเสีย					
ชนิดระบบ	AF	AF	AF	AF	
จำนวน (ชุด)	7	6	4	6	23
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	525	450	300	450	1,725
รองรับปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)	526	371	262	410	1,568
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด* (ลบ.ม./วัน)	6,262	2,694	1,187	4,235	14,378
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย* (%)	**8**	**14**	**22**	**10**	**11**

หมายเหตุ *ประเมินที่ปริมาณน้ำเสียอนาคต 20 ปี

3) การออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 4

รูปแบบทางเลือกที่ 4 คือ การใช้ระบบบำบัด BCO หรือ AF สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปองค์ประกอบของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

จำนวนบ่อดักน้ำเสีย 14 ชุด

จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย 20 ชุด

ระบบบำบัดน้ำเสีย

จำนวน 56 ชุด

ขนาดรวม 10,225 ลบ.ม./วัน

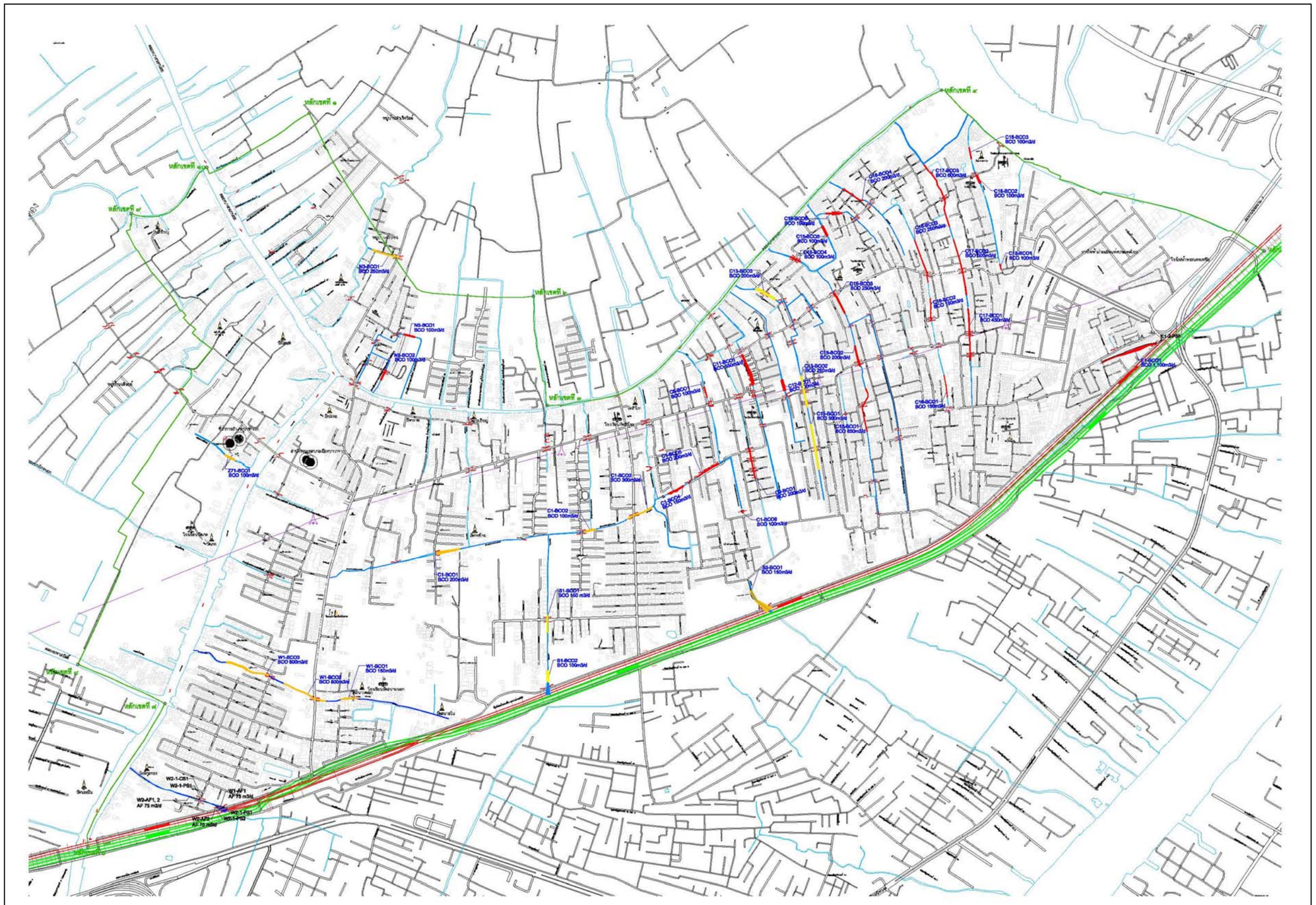
สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดต่อน้ำเสียทั้งหมด 72%

รายละเอียดองค์ประกอบแสดงใน**ตารางที่ 8.5.2-3** และผังตำแหน่งระบบบำบัดแสดงใน**รูปที่ 8.5.2-3**

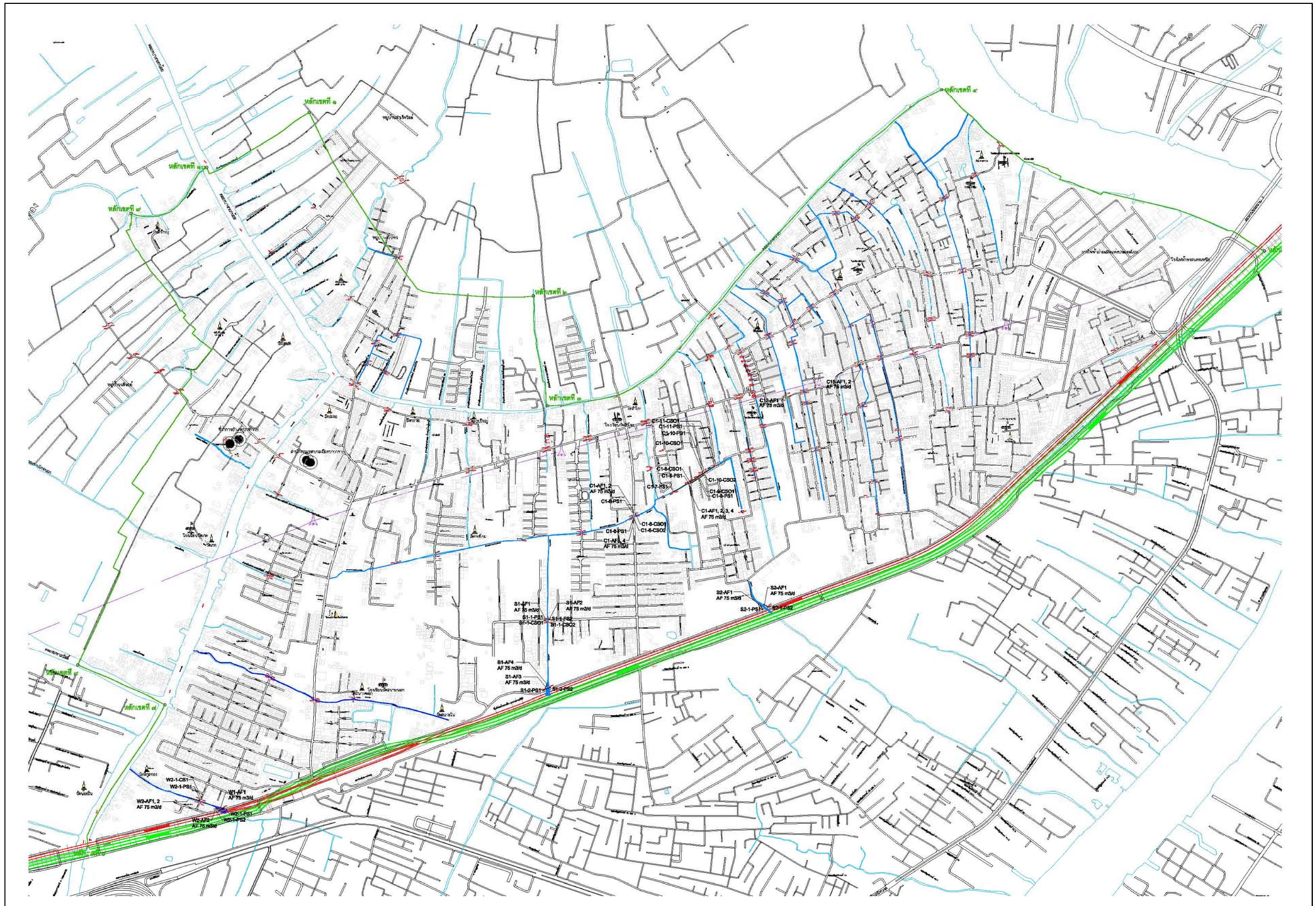
ตารางที่ 8.5.2-3 สรุปผลการออกแบบเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 4

องค์ประกอบ	ลำดับการฟื้นฟูคลอง				
	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ทั้งหมด
ระบบรวบรวมน้ำเสีย					
จำนวนบ่อดักน้ำเสีย (ชุด)	9	2	2	1	14
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย (ชุด)	9	4	4	3	20
ระบบบำบัดน้ำเสีย					
ชนิดระบบ	BCO & AF	BCO & AF	BCO & AF	AF	
จำนวน (ชุด)	BCO = 22 AF= 7	BCO = 8 AF = 6	BCO = 3 AF = 4	6	56
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	BCO = 6,150 AF = 525	BCO = 2,600 AF = 450	BCO = 950 AF = 300	450	10,975
รองรับปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)	6,034	2,678	1,158	410	10,280
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด* (ลบ.ม./วัน)	6,262	2,694	1,187	4,235	14,378
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย* (%)	**96**	**99**	**98**	**10**	**72**

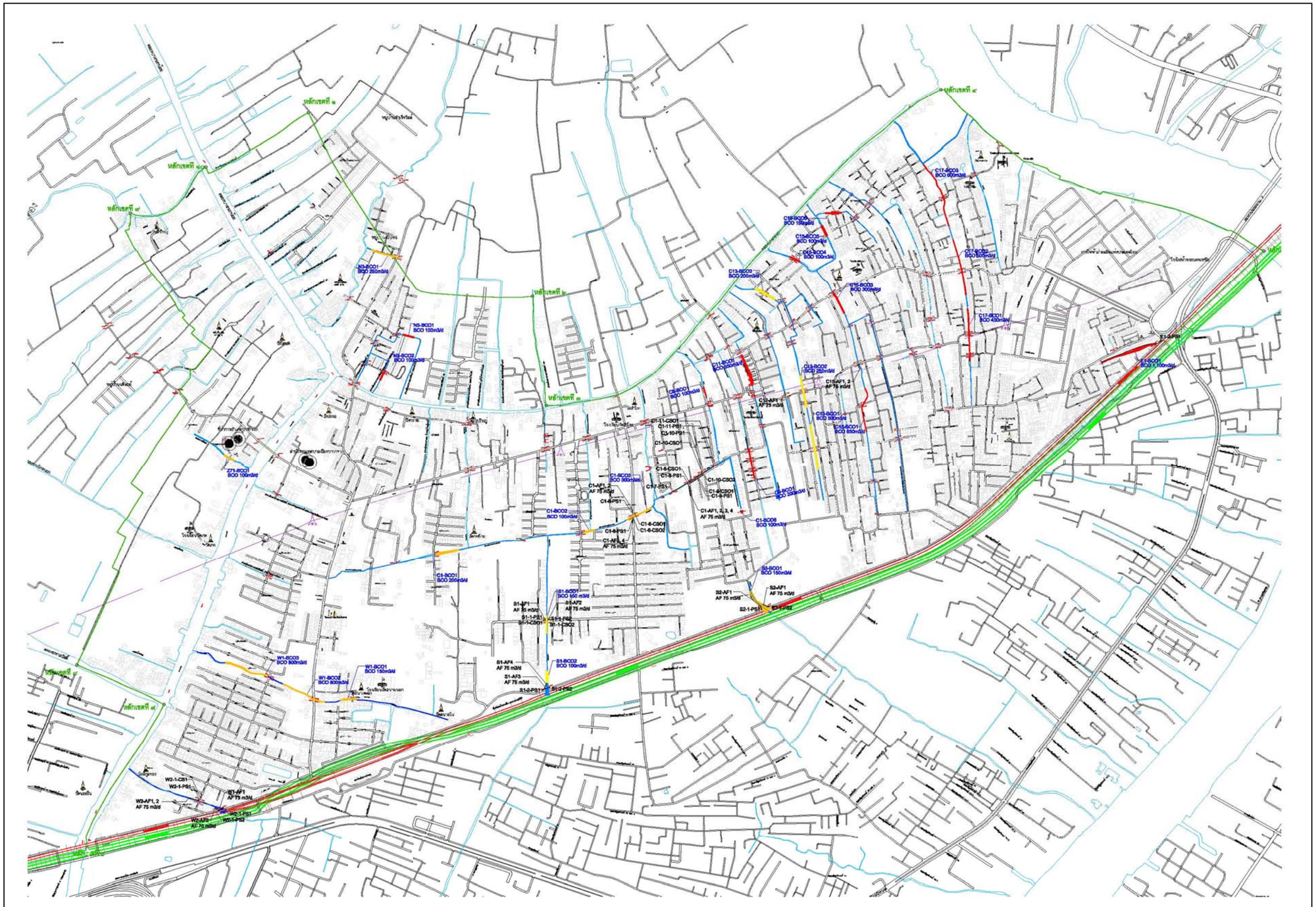
หมายเหตุ *ประเมินที่ปริมาณน้ำเสียอนาคต 20 ปี



รูปที่ 8.5.2-1 ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 2



รูปที่ 8.5.2-2 ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 3



รูปที่ 8.5.2-3 ผังตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของรูปแบบทางเลือกที่ 4

8.6 การประมาณราคาเบื้องต้น

8.6.1 การประมาณราคาค่าเดินระบบและดูแลรักษา

การประมาณราคาเบื้องต้นแบ่งรายละเอียดได้ 2 ส่วน คือ การประมาณราคาค่าก่อสร้างองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ บ่อดักน้ำเสีย สถานีสูบน้ำเสีย ระบบ AF ระบบ BCO และการประมาณราคาค่าเดินระบบ บำรุงรักษา

ที่ปรึกษาได้ประมาณราคาค่าก่อสร้าง โดยถอดแบบและประมาณราคาตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยมีองค์ประกอบที่ทำการออกแบบดังนี้

- บ่อดักน้ำเสีย (CSO) ที่ปรึกษาได้ประมาณราคาบ่อดักน้ำเสียที่ความลึก 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 และ 5.0 ม. ดังสรุปค่าก่อสร้างใน**ตารางที่ 8.6-1** และแสดงรายละเอียดใน**ภาคผนวก ก**
- สถานีสูบน้ำเสีย (PS) ใช้ราคาบ่อดักน้ำเสียรวมกับค่าใช้จ่ายของเครื่องสูบน้ำเสียที่ติดตั้งในแต่ละสถานีสูบน้ำเสีย
- ระบบบำบัดน้ำ Aerobic Filter (AF) ที่ปรึกษาได้ประมาณราคาของระบบบำบัดขนาด 50 และ 75 ลบ.ม./วัน ที่ลักษณะการติดตั้งใต้ทางเท้า ใต้ผิวจราจร และคร่อมคลอง ดังแสดงใน**ตารางที่ 8.6-2** และแสดงรายละเอียดใน**ภาคผนวก ก**
- ระบบบำบัด Biological Contact Oxidation (BCO) ที่ปรึกษาได้ประมาณราคาของระบบบำบัดขนาด 100 – 2,000 ลบ.ม./วัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 8.6-3** และแสดงรายละเอียดใน**ภาคผนวก ก**

สำหรับการประมาณค่าใช้จ่ายในการเดินระบบและบำรุงรักษา ที่ปรึกษาใช้ข้อกำหนดดังนี้

- ค่าไฟฟ้าที่ใช้เดินระบบ ประมาณที่อัตราค่าไฟฟ้า 4.5 บาท/หน่วย และกำหนดให้ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 10 สตางค์/ปี
- ค่าซ่อมบำรุงประจำปี ประเมินที่อัตราร้อยละ 1 ของค่าก่อสร้าง
- ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร ได้แก่ เครื่องเติมอากาศและเครื่องสูบน้ำเสีย กำหนดให้ดำเนินการทุก 5 ปี

ตารางที่ 8.6.1-1 ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของบ่อดักน้ำเสีย

ความลึก (เมตร)	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
ราคา (บาท)	158,327	172,537	190,576	204,667	219,532	233,622	248,368

ตารางที่ 8.6.1-2 ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของถังกรองชีวภาพ

ขนาดระบบ (ลบ.ม./วัน)	50	50	50	75	75	75
ลักษณะการติดตั้ง	ใต้ทางเท้า	ใต้ผิวจราจร	คร่อมคลอง	ใต้ทางเท้า	ใต้ผิวจราจร	คร่อมคลอง
ราคา (บาท)	1,193,553	1,172,030	1,549,588	1,472,349	1,444,653	1,828,196

ตารางที่ 8.6.1-3 ผลการประมาณราคาเบื้องต้นของระบบออกซิเดชั่นชีวภาพ (BCO)

ขนาดระบบ (ลบ.ม./วัน)	**ราคา (บาท)**
100	2,211,075
150	2,502,269
200	2,793,463
250	3,084,656
300	3,375,850
350	4,175,605
400	4,975,361
450	5,266,555
500	5,557,748
550	5,915,924
600	6,274,099
650	6,645,937

ขนาดระบบ (ลบ.ม./วัน)	**ราคา (บาท)**
700	7,017,774
750	7,389,612
800	7,761,449
850	7,866,724
900	8,343,837
950	8,926,225
1,000	9,607,915
1,100	10,289,605
1,200	12,036,767
1,5000	14,948,705
2,000	7,017,774
800	7,389,612

8.6.2 การประมาณราคาเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือก

1) การประมาณเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 2

รูปแบบทางเลือกที่ 2 คือ การใช้ระบบ BCO สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปค่าใช้จ่ายของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	2,213,062	บาท
ค่าเดินระบบ	240,462	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	22,131	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	453,000	บาท/ 5 ปี

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	151,213,246	บาท
ค่าเดินระบบ	4,120,827	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	1,512,132	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	19,029,700	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายรวม

ค่าลงทุนก่อสร้าง	153,426,308	บาท
ค่าเดินระบบ	4,361,289	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	1,534,263	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	19,482,700	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ ตลอดอายุโครงการ 20 ปี

ค่าเดินระบบต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	1.39	บาท/ลบ.ม.
ค่าเดินระบบและซ่อมบำรุงต่อปี ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	1.80	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	4.82	บาท/ลบ.ม.

รายละเอียดค่าใช้จ่ายของรูปแบบทางเลือกที่ 2 ตลอดอายุโครงการ 20 ปีแสดงใน**ตารางที่ 8.6.2-1**

2) การประมาณเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 3

รูปแบบทางเลือกที่ 3 คือ การใช้ระบบ BCO สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปค่าใช้จ่ายของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	11,263,036	บาท
ค่าเดินระบบ	112,360	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	332,626	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	1,497,000	บาท/ 5 ปี

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	37,778,337	บาท
ค่าเดินระบบ	1,359,990	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	377,783	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	3,440,800	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายรวม

ค่าลงทุนก่อสร้าง	49,014,372	บาท
ค่าเดินระบบ	1,692,616	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	490,144	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	4,937,800	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ ตลอดอายุโครงการ 20 ปี

ค่าเดินระบบต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	3.58	บาท/ลบ.ม.
ค่าเดินระบบและซ่อมบำรุงต่อปี ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	4.44	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	10.44	บาท/ลบ.ม.

รายละเอียดค่าใช้จ่ายของรูปแบบทางเลือกที่ 3 ตลอดอายุโครงการ 20 ปีแสดงใน**ตารางที่ 8.6.2-2**

3) การประมาณเบื้องต้นของรูปแบบทางเลือกที่ 4

รูปแบบทางเลือกที่ 4 คือ การใช้ระบบ BCO สำหรับคลองประเภทที่ 1 – 3 และการใช้ระบบ AF สำหรับคลองประเภทที่ 4 สามารถสรุปค่าใช้จ่ายของระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	11,842,547	บาท
ค่าเดินระบบ	498,190	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	118,245	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	498,190	บาท/ 5 ปี

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ค่าลงทุนก่อสร้าง	159,055,194	บาท
ค่าเดินระบบ	4,627,225	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	1,590,552	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	17,890,800	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายรวม

ค่าลงทุนก่อสร้าง	170,897,741	บาท
ค่าเดินระบบ	5,125,415	บาท/ปี (ปีแรก)
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	1,708,977	บาท/ปี
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร	19,537,800	บาท/ 5 ปี

ค่าใช้จ่ายต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ ตลอดอายุโครงการ 20 ปี

ค่าเดินระบบต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	1.65	บาท/ลบ.ม.
ค่าเดินระบบและซ่อมบำรุงต่อปี ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	2.11	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้	5.43	บาท/ลบ.ม.

รายละเอียดค่าใช้จ่ายของรูปแบบทางเลือกที่ 4 ตลอดอายุโครงการ 20 ปีแสดงใน**ตารางที่ 8.6.2-3**

ตารางที่ 8.6.2-1 ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	2,213,062	22,131	0	240,462	150,344,300	1,503,443	0	4,062,592	152,557,362	1,525,574	0	4,303,054
2	2559	0	22,131	0	245,806	0	1,503,443	0	4,152,872	0	1,525,574	0	4,398,678
3	2560	0	22,131	0	251,149	0	1,503,443	0	4,243,152	0	1,525,574	0	4,494,301
4	2561	0	22,131	0	256,493	0	1,503,443	0	4,333,432	0	1,525,574	0	4,589,925
5	2562	0	22,131	453,000	261,836	0	1,503,443	18,217,600	4,423,712	0	1,525,574	18,670,600	4,685,548
6	2563	0	22,131	0	267,180	0	1,503,443	0	4,513,992	0	1,525,574	0	4,781,172
7	2564	0	22,131	0	272,524	0	1,503,443	0	4,604,271	0	1,525,574	0	4,876,795
8	2565	0	22,131	0	277,867	0	1,503,443	0	4,694,551	0	1,525,574	0	4,972,418
9	2566	0	22,131	0	283,211	0	1,503,443	0	4,784,831	0	1,525,574	0	5,068,042
10	2567	0	22,131	453,000	288,554	0	1,503,443	18,217,60 0	4,875,111	0	1,525,574	18,670,60 0	5,163,665
11	2568	0	22,131	0	293,898	0	1,503,443	0	4,965,391	0	1,525,574	0	5,259,289
12	2569	0	22,131	0	299,242	0	1,503,443	0	5,055,670	0	1,525,574	0	5,354,912
13	2570	0	22,131	0	304,585	0	1,503,443	0	5,145,950	0	1,525,574	0	5,450,536
14	2571	0	22,131	0	309,929	0	1,503,443	0	5,236,230	0	1,525,574	0	5,546,159
15	2572	0	22,131	453,000	315,272	0	1,503,443	18,217,600	5,326,510	0	1,525,574	18,670,600	5,641,782
16	2573	0	22,131	0	320,616	0	1,503,443	0	5,416,790	0	1,525,574	0	5,737,406
17	2574	0	22,131	0	325,960	0	1,503,443	0	5,507,070	0	1,525,574	0	5,833,029
18	2575	0	22,131	0	331,303	0	1,503,443	0	5,597,349	0	1,525,574	0	5,928,653
19	2576	0	22,131	0	336,647	0	1,503,443	0	5,687,629	0	1,525,574	0	6,024,276
20	2577	0	22,131	453,000	341,990	0	1,503,443	18,217,600	5,777,909	0	1,525,574	18,670,600	6,119,900
รวม		**2,213,062**	**442,612**	**1,812,000**	**5,824,524**	**150,344,300**	**30,068,860**	**72,870,400**	**98,405,015**	**152,557,362**	**30,511,472**	**74,682,400**	**104,229,539**

ตารางที่ 8.6.2-2 ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	11,236,035	112,360	0	332,626	37,778,337	377,783	0	1,359,990	49,014,372	490,144	0	1,692,616
2	2559	0	112,360	0	340,018	0	377,783	0	1,390,212	0	490,144	0	1,730,230
3	2560	0	112,360	0	347,409	0	377,783	0	1,420,434	0	490,144	0	1,767,843
4	2561	0	112,360	0	354,801	0	377,783	0	1,450,656	0	490,144	0	1,805,457
5	2562	0	112,360	1,497,000	362,193	0	377,783	3,440,800	1,480,878	0	490,144	4,937,800	1,843,071
6	2563	0	112,360	0	369,584	0	377,783	0	1,511,100	0	490,144	0	1,880,684
7	2564	0	112,360	0	376,976	0	377,783	0	1,541,322	0	490,144	0	1,918,298
8	2565	0	112,360	0	384,368	0	377,783	0	1,571,544	0	490,144	0	1,955,912
9	2566	0	112,360	0	391,759	0	377,783	0	1,601,766	0	490,144	0	1,993,525
10	2567	0	112,360	1,497,000	399,151	0	377,783	3,440,800	1,631,988	0	490,144	4,937,800	2,031,139
11	2568	0	112,360	0	406,543	0	377,783	0	1,662,210	0	490,144	0	2,068,753
12	2569	0	112,360	0	413,935	0	377,783	0	1,692,432	0	490,144	0	2,106,367
13	2570	0	112,360	0	421,326	0	377,783	0	1,722,654	0	490,144	0	2,143,980
14	2571	0	112,360	0	428,718	0	377,783	0	1,752,876	0	490,144	0	2,181,594
15	2572	0	112,360	1,497,000	436,110	0	377,783	3,440,800	1,783,098	0	490,144	4,937,800	2,219,208
16	2573	0	112,360	0	443,501	0	377,783	0	1,813,320	0	490,144	0	2,256,821
17	2574	0	112,360	0	450,893	0	377,783	0	1,843,542	0	490,144	0	2,294,435
18	2575	0	112,360	0	458,285	0	377,783	0	1,873,764	0	490,144	0	2,332,049
19	2576	0	112,360	0	465,676	0	377,783	0	1,903,986	0	490,144	0	2,369,662
20	2577	0	112,360	1,497,000	473,068	0	377,783	3,440,800	1,934,208	0	490,144	4,937,800	2,407,276
รวม		**11,236,035**	**2,247,207**	**5,988,000**	**8,056,940**	**37,778,337**	**7,555,667**	**13,763,200**	**32,941,980**	**49,014,372**	**9,802,874**	**19,751,200**	**40,998,920**

ตารางที่ 8.6.2-3 ผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง เดินระบบและบำรุงรักษา ของรูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO และ AF)

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	11,842,547	118,425	0	498,190	159,055,194	1,590,552	0	4,627,225	170,897,741	1,708,977	0	5,125,415
2	2559	0	118,425	0	509,261	0	1,590,552	0	4,730,052	0	1,708,977	0	5,239,313
3	2560	0	118,425	0	520,332	0	1,590,552	0	4,832,879	0	1,708,977	0	5,353,211
4	2561	0	118,425	0	531,403	0	1,590,552	0	4,935,706	0	1,708,977	0	5,467,109
5	2562	0	118,425	1,647,000	542,474	0	1,590,552	17,890,800	5,038,534	0	1,708,977	19,537,800	5,581,007
6	2563	0	118,425	0	553,544	0	1,590,552	0	5,141,361	0	1,708,977	0	5,694,905
7	2564	0	118,425	0	564,615	0	1,590,552	0	5,244,188	0	1,708,977	0	5,808,803
8	2565	0	118,425	0	575,686	0	1,590,552	0	5,347,015	0	1,708,977	0	5,922,701
9	2566	0	118,425	0	586,757	0	1,590,552	0	5,449,842	0	1,708,977	0	6,036,600
10	2567	0	118,425	1,647,000	597,828	0	1,590,552	17,890,800	5,552,670	0	1,708,977	19,537,800	6,150,498
11	2568	0	118,425	0	608,899	0	1,590,552	0	5,655,497	0	1,708,977	0	6,264,396
12	2569	0	118,425	0	619,970	0	1,590,552	0	5,758,324	0	1,708,977	0	6,378,294
13	2570	0	118,425	0	631,041	0	1,590,552	0	5,861,151	0	1,708,977	0	6,492,192
14	2571	0	118,425	0	642,112	0	1,590,552	0	5,963,979	0	1,708,977	0	6,606,090
15	2572	0	118,425	1,647,000	653,182	0	1,590,552	17,890,800	6,066,806	0	1,708,977	19,537,800	6,719,988
16	2573	0	118,425	0	664,253	0	1,590,552	0	6,169,633	0	1,708,977	0	6,833,886
17	2574	0	118,425	0	675,324	0	1,590,552	0	6,272,460	0	1,708,977	0	6,947,784
18	2575	0	118,425	0	686,395	0	1,590,552	0	6,375,287	0	1,708,977	0	7,061,682
19	2576	0	118,425	0	697,466	0	1,590,552	0	6,478,115	0	1,708,977	0	7,175,581
20	2577	0	118,425	1,647,000	708,537	0	1,590,552	17,890,800	6,580,942	0	1,708,977	19,537,800	7,289,479
รวม		**11,842,547**	**2,368,509**	**6,588,000**	**12,067,268**	**159,055,194**	**31,811,039**	**71,563,200**	**112,081,665**	**170,897,741**	**34,179,548**	**78,151,200**	**124,148,933**

บทที่ 9
เศรษฐศาสตร์และการเงิน

การศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงินของโครงการ ประกอบด้วยการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ถึงความคุ้มทุนของโครงการในภาพรวมทางเศรษฐศาสตร์ และการวิเคราะห์ทางด้านการเงิน เป็นการพิจารณาอัตราการคืนทุนของโครงการ อัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสีย เพื่อใช้ในการวางแผนทางการเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.1. การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ สามารถจำแนกผลการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ดังนี้

9.1.1. การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนของโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ค่าลงทุน ได้แก่ ต้นทุนที่ใช้ในการสร้างองค์ประกอบหลักของโครงการ เช่น ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น รวมทั้งค่าลงทุนทดแทนในการเปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องมือเมื่อหมดอายุการใช้งาน และ ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา ซึ่งประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าค่าบำรุงรักษา งานโยธาและงานเครื่องจักร และค่าบุคลากร โดยผลรวมระหว่างค่าลงทุนและค่าดำเนินการ บำรุงรักษา จะเรียกว่าต้นทุนทางการเงินของโครงการ จากการวิเคราะห์ต้นทุนทางการเงินของโครงการทั้ง 3 ทางเลือก ผลการศึกษาพบว่า

(1) ต้นทุนทางการเงินของโครงการ

- **ทางเลือกที่ 2**

  ทางเลือกที่ 2 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Biological contact oxidation สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่า มีต้นทุนทางการเงินรวม 361,980,773 บาท โดยจำแนกเป็นค่าก่อสร้าง 152,557,362 บาท และค่าดำเนิน บำรุงรักษา 105,193,872 บาท รายละเอียดต้นทุนทางการเงินแสดงดัง ***ตารางที่ 9.1-1***

- **ทางเลือกที่ 3**

  ทางเลือกที่ 3 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Aerobic filter สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 1,568 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 11 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่า มีต้นทุนทางการเงินรวม

119,567,366 บาท โดยจำแนกเป็นค่าก่อสร้าง 49,014,372 บาท และค่าดำเนินบำรุงรักษา 70,552,994 บาท รายละเอียดต้นทุนทางการเงินแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-2***

- **ทางเลือกที่ 4**

  ทางเลือกที่ 4 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Biological contact oxidation ร่วมกับ Aerobic filter สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ. 2558-2577) พบว่า มีต้นทุนทางการเงินรวม 407,377,423 บาท โดยจำแนกเป็นค่าก่อสร้าง 170,897,741 บาท และค่าดำเนิน บำรุงรักษา 236,479,682 บาทรายละเอียดต้นทุนทางการเงินแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-3***

ตารางที่ 9.1-1 ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	2,213,061.58	22,131	0	240,462	150,344,300	1,503,443	0	4,062,592	152,557,362	1,525,574	0	4,303,054
2	2559	0	22,131	0	245,806	0	1,503,443	0	4,152,872	0	1,525,574	0	4,398,678
3	2560	0	22,131	0	251,149	0	1,503,443	0	4,243,152	0	1,525,574	0	4,494,301
4	2561	0	22,131	0	256,493	0	1,503,443	0	4,333,432	0	1,525,574	0	4,589,925
5	2562	0	22,131	453,000	261,836	0	1,503,443	18,217,600	4,423,712	0	1,525,574	18,670,600	4,685,548
6	2563	0	22,131	0	267,180	0	1,503,443	0	4,513,992	0	1,525,574	0	4,781,172
7	2564	0	22,131	0	272,524	0	1,503,443	0	4,604,271	0	1,525,574	0	4,876,795
8	2565	0	22,131	0	277,867	0	1,503,443	0	4,694,551	0	1,525,574	0	4,972,418
9	2566	0	22,131	0	283,211	0	1,503,443	0	4,784,831	0	1,525,574	0	5,068,042
10	2567	0	22,131	453,000	288,554	0	1,503,443	18,217,600	4,875,111	0	1,525,574	18,670,600	5,163,665
11	2568	0	22,131	0	293,898	0	1,503,443	0	4,965,391	0	1,525,574	0	5,259,289
12	2569	0	22,131	0	299,242	0	1,503,443	0	5,055,670	0	1,525,574	0	5,354,912
13	2570	0	22,131	0	304,585	0	1,503,443	0	5,145,950	0	1,525,574	0	5,450,536
14	2571	0	22,131	0	309,929	0	1,503,443	0	5,236,230	0	1,525,574	0	5,546,159
15	2572	0	22,131	453,000	315,272	0	1,503,443	18,217,600	5,326,510	0	1,525,574	18,670,60 0	5,641,782
16	2573	0	22,131	0	320,616	0	1,503,443	0	5,416,790	0	1,525,574	0	5,737,406
17	2574	0	22,131	0	325,960	0	1,503,443	0	5,507,070	0	1,525,574	0	5,833,029
18	2575	0	22,131	0	331,303	0	1,503,443	0	5,597,349	0	1,525,574	0	5,928,653
19	2576	0	22,131	0	336,647	0	1,503,443	0	5,687,629	0	1,525,574	0	6,024,276
20	2577	0	22,131	453,000	341,990	0	1,503,443	18,217,600	5,777,909	0	1,525,574	18,670,600	6,119,900
รวม		**2,213,062**	**442,612**	**1,812,000**	**5,824,524**	**150,344,300**	**30,068,860**	**72,870,400**	**98,405,015**	**152,557,362**	**30,511,472**	**74,682,400**	**104,229,539**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-2 ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	11,236,034.90	112,360	0	332,626	37,778,337	377,783	0	1,359,990	49,014,372	490,144	0	1,692,616
2	2559	0	112,360	0	340,018	0	377,783	0	1,390,212	0	490,144	0	1,730,230
3	2560	0	112,360	0	347,409	0	377,783	0	1,420,434	0	490,144	0	1,767,843
4	2561	0	112,360	0	354,801	0	377,783	0	1,450,656	0	490,144	0	1,805,457
5	2562	0	112,360	1,497,000	362,193	0	377,783	3,440,800	1,480,878	0	490,144	4,937,800	1,843,071
6	2563	0	112,360	0	369,584	0	377,783	0	1,511,100	0	490,144	0	1,880,684
7	2564	0	112,360	0	376,976	0	377,783	0	1,541,322	0	490,144	0	1,918,298
8	2565	0	112,360	0	384,368	0	377,783	0	1,571,544	0	490,144	0	1,955,912
9	2566	0	112,360	0	391,759	0	377,783	0	1,601,766	0	490,144	0	1,993,525
10	2567	0	112,360	1,497,000	399,151	0	377,783	3,440,800	1,631,988	0	490,144	4,937,800	2,031,139
11	2568	0	112,360	0	406,543	0	377,783	0	1,662,210	0	490,144	0	2,068,753
12	2569	0	112,360	0	413,935	0	377,783	0	1,692,432	0	490,144	0	2,106,367
13	2570	0	112,360	0	421,326	0	377,783	0	1,722,654	0	490,144	0	2,143,980
14	2571	0	112,360	0	428,718	0	377,783	0	1,752,876	0	490,144	0	2,181,594
15	2572	0	112,360	1,497,000	436,110	0	377,783	3,440,800	1,783,098	0	490,144	4,937,800	2,219,208
16	2573	0	112,360	0	443,501	0	377,783	0	1,813,320	0	490,144	0	2,256,821
17	2574	0	112,360	0	450,893	0	377,783	0	1,843,542	0	490,144	0	2,294,435
18	2575	0	112,360	0	458,285	0	377,783	0	1,873,764	0	490,144	0	2,332,049
19	2576	0	112,360	0	465,676	0	377,783	0	1,903,986	0	490,144	0	2,369,662
20	2577	0	112,360	1,497,000	473,068	0	377,783	3,440,800	1,934,208	0	490,144	4,937,800	2,407,276
รวม		**11,236,035**	**2,247,207**	**5,988,000**	**8,056,940**	**37,778,337**	**7,555,667**	**13,763,200**	**32,941,980**	**49,014,372**	**9,802,874**	**19,751,200**	**40,998,920**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-3 ต้นทุนทางการเงินของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)
1	2558	11,842,547.46	118,425	0	498,190	159,055,194	1,590,552	0	4,627,225	170,897,741	1,708,977	0	5,125,415
2	2559	0	118,425	0	509,261	0	1,590,552	0	4,730,052	0	1,708,977	0	5,239,313
3	2560	0	118,425	0	520,332	0	1,590,552	0	4,832,879	0	1,708,977	0	5,353,211
4	2561	0	118,425	0	531,403	0	1,590,552	0	4,935,706	0	1,708,977	0	5,467,109
5	2562	0	118,425	1,647,000	542,474	0	1,590,552	17,890,800	5,038,534	0	1,708,977	19,537,800	5,581,007
6	2563	0	118,425	0	553,544	0	1,590,552	0	5,141,361	0	1,708,977	0	5,694,905
7	2564	0	118,425	0	564,615	0	1,590,552	0	5,244,188	0	1,708,977	0	5,808,803
8	2565	0	118,425	0	575,686	0	1,590,552	0	5,347,015	0	1,708,977	0	5,922,701
9	2566	0	118,425	0	586,757	0	1,590,552	0	5,449,842	0	1,708,977	0	6,036,600
10	2567	0	118,425	1,647,000	597,828	0	1,590,552	17,890,800	5,552,670	0	1,708,977	19,537,800	6,150,498
11	2568	0	118,425	0	608,899	0	1,590,552	0	5,655,497	0	1,708,977	0	6,264,396
12	2569	0	118,425	0	619,970	0	1,590,552	0	5,758,324	0	1,708,977	0	6,378,294
13	2570	0	118,425	0	631,041	0	1,590,552	0	5,861,151	0	1,708,977	0	6,492,192
14	2571	0	118,425	0	642,112	0	1,590,552	0	5,963,979	0	1,708,977	0	6,606,090
15	2572	0	118,425	1,647,000	653,182	0	1,590,552	17,890,800	6,066,806	0	1,708,977	19,537,800	6,719,988
16	2573	0	118,425	0	664,253	0	1,590,552	0	6,169,633	0	1,708,977	0	6,833,886
17	2574	0	118,425	0	675,324	0	1,590,552	0	6,272,460	0	1,708,977	0	6,947,784
18	2575	0	118,425	0	686,395	0	1,590,552	0	6,375,287	0	1,708,977	0	7,061,682
19	2576	0	118,425	0	697,466	0	1,590,552	0	6,478,115	0	1,708,977	0	7,175,581
20	2577	0	118,425	1,647,000	708,537	0	1,590,552	17,890,800	6,580,942	0	1,708,977	19,537,800	7,289,479
รวม		**11,842,547**	**2,368,509**	**6,588,000**	**12,067,268**	**159,055,194**	**31,811,039**	**71,563,200**	**112,081,665**	**170,897,741**	**34,179,548**	**78,151,200**	**124,148,933**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

(2) ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ในการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เป็นการปรับราคาต้นทุนทางการเงินให้เป็นมูลค่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ตัวปรับค่า (Conversion Factor) ตามที่ได้มีการศึกษาของธนาคารโลก ในกรณีของประเทศไทย ดังนี้

- สำหรับรายการอุปกรณ์และเครื่องมือ ตัวปรับค่าเท่ากับ 0.84
- สำหรับงานโยธา ตัวปรับค่าเท่ากับ 0.88
- สำหรับรายการอื่น ๆ ตัวปรับค่าเท่ากับ 0.92

เมื่อทำการปรับมูลค่าทางการเงินให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยตัวปรับค่าดังกล่าว จะได้ค่าลงทุน ค่าดำเนินการและบำรุงรักษา และต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ หลังจากนั้นจึงปรับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งคำนวณโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี ได้ผลการวิเคราะห์ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละทางเลือก ดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  ทางเลือกที่ 2 มีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 320,945,430 บาท โดยเป็นค่าก่อสร้างเท่ากับ 134,250,478 บาท ค่าซ่อมบำรุงเท่ากับ 28,070,555 บาท ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรเท่ากับ 62,733,216 บาท และ ค่าไฟฟ้าเดินระบบเท่ากับ 95,891,176 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 204,193,904 บาท รายละเอียดแสดงดัง ***ตารางที่ 9.1-4***

- **ทางเลือกที่ 3**

  ทางเลือกที่ 3 มีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 106,461,306 บาท โดยเป็นค่าก่อสร้างเท่ากับ 43,132,647 บาท ค่าซ่อมบำรุงเท่ากับ 9,018,644 บาท ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรเท่ากับ 16,591,008 บาท และ ค่าไฟฟ้าเดินระบบเท่ากับ 37,719,006 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 67,137,090 บาท รายละเอียดแสดงดัง ***ตารางที่ 9.1-5***

- **ทางเลือกที่ 4**

  ทางเลือกที่ 4 มีต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 361,699,224 บาท โดยเป็นค่าก่อสร้างเท่ากับ 150,390,012 บาท ค่าซ่อมบำรุงเท่ากับ 31,445,184 บาท ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรเท่ากับ 65,647,008 บาท และ ค่าไฟฟ้าเดินระบบเท่ากับ 114,217,019 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 229,880,326 บาท รายละเอียดแสดงดัง ***ตารางที่ 9.1-6***

ตารางที่ 9.1-4 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเมื่อปรับมูลค่าด้วย Conversion Factor					มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (บาท) (r = 12%)				
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม
1	2558	134,250,478	1,403,528	0	3,958,810.002	139,612,816	134,250,478	1,403,528	0	3,958,810	139,612,816
2	2559	0	1,403,528	0	4,046,783.558	5,450,312	0	1,253,150	0	3,613,200	4,866,350
3	2560	0	1,403,528	0	4,134,757.113	5,538,285	0	1,118,884	0	3,296,203	4,415,087
4	2561	0	1,403,528	0	4,222,730.669	5,626,259	0	999,003	0	3,005,656	4,004,659
5	2562	0	1,403,528	15,683,304	4,310,704.224	21,397,536	0	891,967	9,967,023	2,739,530	13,598,520
6	2563	0	1,403,528	0	4,398,677.780	5,802,206	0	796,399	0	2,495,928	3,292,327
7	2564	0	1,403,528	0	4,486,651.336	5,890,179	0	711,071	0	2,273,077	2,984,148
8	2565	0	1,403,528	0	4,574,624.891	5,978,153	0	634,885	0	2,069,328	2,704,213
9	2566	0	1,403,528	0	4,662,598.447	6,066,126	0	566,861	0	1,883,145	2,450,006
10	2567	0	1,403,528	15,683,304	4,750,572.002	21,837,404	0	506,126	5,655,557	1,713,104	7,874,787
11	2568	0	1,403,528	0	4,838,545.558	6,242,074	0	451,898	0	1,557,882	2,009,780
12	2569	0	1,403,528	0	4,926,519.114	6,330,047	0	403,481	0	1,416,257	1,819,738
13	2570	0	1,403,528	0	5,014,492.669	6,418,021	0	360,251	0	1,287,095	1,647,346
14	2571	0	1,403,528	0	5,102,466.225	6,505,994	0	321,652	0	1,169,354	1,491,006
15	2572	0	1,403,528	15,683,304	5,190,439.780	22,277,272	0	287,190	3,209,115	1,062,067	4,558,372
16	2573	0	1,403,528	0	0	720,723	0	256,419	0	964,346	1,220,765
17	2574	0	1,403,528	0	5,366,386.892	6,769,915	0	228,946	0	875,374	1,104,320
18	2575	0	1,403,528	0	5,454,360.447	6,857,888	0	204,416	0	794,397	998,813
19	2576	0	1,403,528	0	5,542,334.003	6,945,862	0	182,514			903,237
20	2577	0	1,403,528	15,683,304	5,630,307.558	22,717,140	0	162,959	1,820,938	653,717	2,637,614
รวม		**134,250,478**	**28,070,555**	**62,733,216**	**95,891,176**	**320,945,430**	**134,250,478**	**11,741,600**	**20,652,632**	**37,549,193**	**204,193,904**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-5 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเมื่อปรับมูลค่าด้วย Conversion Factor					มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (บาท) (r = 12%)				
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม
1	2558	43,132,647	450,932	0	1,557,207	45,140,786	43,132,647	450,932	0	1,557,207	45,140,786
2	2559	0	450,932	0	1,591,811	2,042,743	0	402,618	0	1,421,260	1,823,878
3	2560	0	450,932	0	1,626,416	2,077,348	0	359,480	0	1,296,569	1,656,049
4	2561	0	450,932	0	1,661,020	2,111,952	0	320,965	0	1,182,282	1,503,247
5	2562	0	450,932	4,147,752	1,695,625	6,294,309	0	286,576	2,635,971	1,077,600	4,000,147
6	2563	0	450,932	0	1,730,230	2,181,162	0	255,871	0	981,779	1,237,650
7	2564	0	450,932	0	1,764,834	2,215,766	0	228,456	0	894,120	1,122,576
8	2565	0	450,932	0	1,799,439	2,250,371	0	203,979	0	813,975	1,017,954
9	2566	0	450,932	0	1,834,043	2,284,975	0	182,124	0	740,739	922,863
10	2567	0	450,932	4,147,752	1,868,648	6,467,332	0	162,611	1,495,721	673,853	2,332,185
11	2568	0	450,932	0	1,903,253	2,354,185	0	145,188	0	612,796	757,984
12	2569	0	450,932	0	1,937,857	2,388,789	0	129,632	0	557,088	686,720
13	2570	0	450,932	0	1,972,462	2,423,394	0	115,743	0	506,282	622,025
14	2571	0	450,932	0	2,007,066	2,457,998	0	103,342	0	459,968	563,310
15	2572	0	450,932	4,147,752	2,041,671	6,640,355	0	92,270	848,712	417,766	1,358,748
16	2573	0	450,932	0	2,076,276	2,527,208	0	82,384	0	379,328	461,712
17	2574	0	450,932	0	2,110,880	2,561,812	0	73,557	0	344,330	417,887
18	2575	0	450,932	0	2,145,485	2,596,417	0	65,676	0	312,478	378,154
19	2576	0	450,932	0	2,180,089	2,631,021	0	58,639	0	283,498	342,137
20	2577	0	450,932	4,147,752	2,214,694	6,813,378	0	52,356	481,582	257,141	791,079
รวม		**43,132,647**	**9,018,644**	**16,591,008**	**37,719,006**	**106,461,306**	**43,132,647**	**3,772,398**	**5,461,987**	**14,770,058**	**67,137,090**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-6 ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการเมื่อปรับมูลค่าด้วย Conversion Factor					มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ (บาท) (r = 12%)				
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	ค่าไฟฟ้าเดินระบบ (บาท)	รวม
1	2558	150,390,012	1,572,259	0	4,715,382	156,677,653	150,390,012	1,572,259	0	4,715,382	156,677,653
2	2559	0	1,572,259	0	4,820,168	6,392,427	0	1,403,803	0	4,303,721	5,707,524
3	2560	0	1,572,259	0	4,924,954	6,497,213	0	1,253,395	0	3,926,143	5,179,538
4	2561	0	1,572,259	0	5,029,740	6,601,999	0	1,119,103	0	3,580,070	4,699,173
5	2562	0	1,572,259	16,411,752	5,134,527	23,118,538	0	999,199	10,429,965	3,263,084	14,692,248
6	2563	0	1,572,259	0	5,239,313	6,811,572	0	892,142	0	2,972,927	3,865,069
7	2564	0	1,572,259	0	5,344,099	6,916,358	0	796,555	0	2,707,487	3,504,042
8	2565	0	1,572,259	0	5,448,885	7,021,144	0	711,210	0	2,464,799	3,176,009
9	2566	0	1,572,259	0	5,553,672	7,125,931	0	635,009	0	2,243,035	2,878,044
10	2567	0	1,572,259	16,411,752	5,658,458	23,642,469	0	566,972	5,918,242	2,040,497	8,525,711
11	2568	0	1,572,259	0	5,763,244	7,335,503	0	506,225	0	1,855,610	2,361,835
12	2569	0	1,572,259	0	5,868,030	7,440,289	0	451,987	0	1,686,918	2,138,905
13	2570	0	1,572,259	0	5,972,817	7,545,076	0	403,560	0	1,533,073	1,936,633
14	2571	0	1,572,259	0	6,077,603	7,649,862	0	360,321	0	1,392,830	1,753,151
15	2572	0	1,572,259	16,411,752	6,182,389	24,166,400	0	321,715	3,358,170	1,265,039	4,944,924
16	2573	0	1,572,259	0	6,287,175	7,859,434	0	287,246	0	1,148,643	1,435,889
17	2574	0	1,572,259	0	6,391,962	7,964,221	0	256,470	0	1,042,667	1,299,137
18	2575	0	1,572,259	0	6,496,748	8,069,007	0	228,991	0	946,215	1,175,206
19	2576	0	1,572,259	0	6,601,534	8,173,793	0	204,456	0	858,461	1,062,917
20	2577	0	1,572,259	16,411,752	6,706,320	24,690,331	0	182,550	1,905,516	778,649	2,866,715
รวม		**150,390,012**	**31,445,184**	**65,647,008**	**114,217,019**	**361,699,224**	**150,390,012**	**13,153,170**	**21,611,893**	**44,725,251**	**229,880,326**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

9.1.2. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการ

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการมีทั้งผลประโยชน์ทางตรงและทางอ้อม (Direct and Indirect Benefits) ทั้งที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าและไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าได้ ในการศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์รายละเอียดในกรณีที่ประเมินค่าได้ แล้วนำไปวิเคราะห์ร่วมกับต้นทุน เพื่อวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ ซึ่งผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นที่สามารถประเมินมูลค่าได้ ประกอบด้วย การมีคุณภาพน้ำดีขึ้น และ มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น มีรายละเอียดผลการศึกษาดังนี้

(1) การทำให้แหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพดีขึ้น

ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น ใช้วิธีการสำรวจและตลาดสมมติ (Contingent valuation method ; CVM) โดยหลักการ คือ การสอบถามความเต็มใจของประชาชนโดยทั่วไปที่จะจ่ายเงินเพื่อที่จะรักษาปรับปรุงหรือฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น โดยมีการสร้างสถานการณ์จำลอง (Hypothetical scenario) เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเงิน (Willingness to Pay; WTP) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ทางที่ปรึกษาเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อสอบถามความยินดีจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสียสูงสุด โดยจะสร้างสถานการณ์จำลองในการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นเป็น 2 กรณี ผลการศึกษา พบว่า

- กรณีที่ 1 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับพอใช้ (ไม่มีปัญหา กลิ่นเหม็นรบกวน) พบว่า ประชาชนมีความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 42 บาท/ครัวเรือน/เดือน
- กรณีที่ 2 การปรับปรุงคุณภาพน้ำจากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) พบว่า ประชาชนมีความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 62 บาท/ครัวเรือน/เดือน

โดยในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการในแต่ละทางเลือกจะพิจารณาจากจำนวนประชากรในพื้นที่ศึกษาซึ่งได้รับประโยชน์จริงและระดับของคุณภาพน้ำที่ดีขึ้นจากการดำเนินการแต่ละทางเลือก ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

ผลประโยชน์ของคุณภาพน้ำที่ดีขึ้น = ความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ x จำนวนผู้ได้รับผลประโยชน์

ดังนั้นจะพบว่าในแต่ละทางเลือกจะมีผลประโยชน์ของคุณภาพน้ำที่ดีขึ้นแตกต่างกัน รายละเอียดผลการศึกษามีดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  ทางเลือกที่ 2 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าสามารถช่วยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ครอบคลุมทั้งเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งจากข้อมูลงานทะเบียนราษฎร์เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่า ปี พ.ศ.2558 มีจำนวนหลังคาเรือนรวมทั้งสิ้น 19,059 หลังคาเรือน จากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) โดยประชาชนมีความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 62 บาท/ครัวเรือน/เดือน ดังนั้นผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 14,068,973 บาท/ปี เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่าผลประโยชน์มีมูลค่ารวมเท่ากับ 281,379,452 267,310,487 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้นเท่ากับ 103,628,913 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-7***

- **ทางเลือกที่ 3**

  ทางเลือกที่ 3 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 1,568 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 11 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าสามารถช่วยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยได้เพียงร้อยละ 10 (เฉพาะพื้นที่ซึ่งสามารถรวบรวมและบำบัดน้ำเสียได้) ซึ่งคิดเป็นจำนวนหลังคาเรือนที่ได้รับผลประโยชน์รวมทั้งสิ้น 1,906 หลังคาเรือน จากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับพอใช้ (ไม่มีปัญหากลิ่นเหม็นรบกวน) โดยประชาชนมีความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 42 บาท/ครัวเรือน/เดือน ดังนั้นผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 959,773 บาท/ปี เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่าผลประโยชน์มีมูลค่ารวมเท่ากับ 18,235,687 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้นเท่ากับ 7,069,474 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-8***

- **ทางเลือกที่ 4**

  ทางเลือกที่ 4 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าสามารถช่วยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้ครอบคลุมทั้งเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งจากข้อมูลงานทะเบียน

ราษฎร์เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่า ปี พ.ศ.2558 มีจำนวนหลังคาเรือนรวมทั้งสิ้น 19,059 หลังคาเรือน จากระดับเสื่อมโทรมให้อยู่ในระดับดี (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้) โดยประชาชนมีความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 62 บาท/ครัวเรือน/เดือน ดังนั้น ผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 14,068,973 บาท/ปี เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่าผลประโยชน์มีมูลค่ารวมเท่ากับ 267,310,487 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่ามีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้นเท่ากับ 103,628,913 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-9***

ตารางที่ 9.1-7 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	14,068,973	12,561,583
3	2560	14,068,973	11,215,699
4	2561	14,068,973	10,014,017
5	2562	14,068,973	8,941,086
6	2563	14,068,973	7,983,113
7	2564	14,068,973	7,127,779
8	2565	14,068,973	6,364,089
9	2566	14,068,973	5,682,222
10	2567	14,068,973	5,073,413
11	2568	14,068,973	4,529,833
12	2569	14,068,973	4,044,493
13	2570	14,068,973	3,611,155
14	2571	14,068,973	3,224,245
15	2572	14,068,973	2,878,791
16	2573	14,068,973	2,570,349
17	2574	14,068,973	2,294,954
18	2575	14,068,973	2,049,066
19	2576	14,068,973	1,829,523
20	2577	14,068,973	1,633,503
รวม		**267,310,480**	**103,628,913**

ที่มา : จากแบบสอบถามความเต็มใจจะจ่ายเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของประชาชนในพื้นที่ และคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-8 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	959,773	856,940
3	2560	959,773	765,125
4	2561	959,773	683,147
5	2562	959,773	609,953
6	2563	959,773	544,601
7	2564	959,773	486,251
8	2565	959,773	434,153
9	2566	959,773	387,636
10	2567	959,773	346,104
11	2568	959,773	309,021
12	2569	959,773	275,912
13	2570	959,773	246,350
14	2571	959,773	219,955
15	2572	959,773	196,389
16	2573	959,773	175,347
17	2574	959,773	156,560
18	2575	959,773	139,786
19	2576	959,773	124,808
20	2577	959,773	111,436
รวม		**18,235,687**	**7,069,474**

ที่มา : จากแบบสอบถามความเต็มใจจะจ่ายเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของประชาชนในพื้นที่ และคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-9 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	14,068,973	12,561,583
3	2560	14,068,973	11,215,699
4	2561	14,068,973	10,014,017
5	2562	14,068,973	8,941,086
6	2563	14,068,973	7,983,113
7	2564	14,068,973	7,127,779
8	2565	14,068,973	6,364,089
9	2566	14,068,973	5,682,222
10	2567	14,068,973	5,073,413
11	2568	14,068,973	4,529,833
12	2569	14,068,973	4,044,493
13	2570	14,068,973	3,611,155
14	2571	14,068,973	3,224,245
15	2572	14,068,973	2,878,791
16	2573	14,068,973	2,570,349
17	2574	14,068,973	2,294,954
18	2575	14,068,973	2,049,066
19	2576	14,068,973	1,829,523
20	2577	14,068,973	1,633,503
รวม		**267,310,480**	**103,628,913**

ที่มา : จากแบบสอบถามความเต็มใจจะจ่ายเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำของประชาชนในพื้นที่ และคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

(2) ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น

ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น ใช้วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนของความเจ็บป่วย (Cost of illness ; COI) ซึ่งประเมินจากจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตที่ลดลงจากการเจ็บป่วยเป็นโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ โดยพิจารณาจากต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรง คือ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล และ ค่าใช้จ่ายทางอ้อม คือ การสูญเสียรายได้จากการทำงาน ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ลดลง = จำนวนประชากรที่เจ็บป่วยอันเนื่องมาจากน้ำเสียเป็นเหตุ x ค่าใช้จ่ายและค่าเสียโอกาสของรายได้เมื่อเจ็บป่วย x 0.5

จากข้อมูลของระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี พ.ศ. 2558 ประชาชนในเขตจังหวัดนนทบุรีไม่มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตด้วยโรคอหิวาตกโรคและโรคไทฟอยด์ และมีประชาชนป่วยด้วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน จำนวน 1,444 ราย/ปี ซึ่งคิดเป็น 123.94 คน/ประชากร 100,000 คน หรือร้อยละ 0.12 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งจากข้อมูลของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ณ วันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2558 รายงานว่าในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 42,101 คน จึงคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลันได้ประมาณ 51 คน

ในการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ของโครงการด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น กำหนดให้โครงการสามารถบรรเทาการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่ได้เท่ากับร้อยละ 50 ดังนั้นจึงสามารถช่วยลดจำนวนผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน ลงได้ 25 คน และเมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคท้องร่วงเฉียบพลัน สามารถประมาณได้จากงบประมาณที่ใช้ในการรักษาหารด้วยจำนวนผู้ป่วยจะได้เท่ากับ 720 บาทต่อคน และการป่วยเป็นโรคท้องร่วงเฉียบพลัน มีจำนวนวันที่ต้องหยุดพักรักษาตัวประมาณ 1 วัน ซึ่งทำให้เกิดค่าเสียโอกาสของรายได้ โดยสมมุติให้เท่ากับค่าแรงขั้นต่ำ 300 บาทต่อวัน ดังนั้นการเจ็บป่วยด้วยโรคท้องร่วงเฉียบพลันแต่ละครั้งทำให้เกิดความสูญเสียเท่ากับ 1,020 บาทต่อคนต่อปี คิดเป็นผลประโยชน์ของโครงการด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้นเท่ากับ 25,500 บาท/ปี เมื่อพิจารณาอายุของโครงการ 20 ปี (พ.ศ.2558-2577) พบว่าผลประโยชน์มีมูลค่ารวมเท่ากับ 484,500 บาท และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้นเท่ากับ 187,827 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-10***

ตารางที่ 9.1-10 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น กรณีทางเลือกที่ 2 , 3 และ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	25,500	22,768
3	2560	25,500	20,328
4	2561	25,500	18,150
5	2562	25,500	16,206
6	2563	25,500	14,469
7	2564	25,500	12,919
8	2565	25,500	11,535
9	2566	25,500	10,299
10	2567	25,500	9,196
11	2568	25,500	8,210
12	2569	25,500	7,331
13	2570	25,500	6,545
14	2571	25,500	5,844
15	2572	25,500	5,218
16	2573	25,500	4,659
17	2574	25,500	4,160
18	2575	25,500	3,714
19	2576	25,500	3,316
20	2577	25,500	2,961
รวม		**484,500**	**187,827**

ที่มา : จากข้อมูลของระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 ของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี พ.ศ.2558 และคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

(3) มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น

เทศบาลเมืองกรวยมีพื้นที่เขตการปกครองประมาณ 8.4 ตารางกิโลเมตร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นที่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการ คือ มีมูลค่าสูงขึ้น จากการศึกษาของกรมที่ดินรายงานว่า เมื่อมีโครงการพัฒนาจะส่งผลให้ราคาที่ดินจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.5 ต่อปี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในสภาพปัจจุบันราคาที่ดินมีโอกาสเป็นไปได้ไม่มากนัก อีกทั้งยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อราคาที่ดิน เช่น ระดับรายได้ของประชากร การคมนาคม ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จะกำหนดให้ราคาที่ดินเพิ่มขึ้นจากการมีโครงการประมาณร้อยละ 1.00 และจะมีผลกระทบในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งกำหนดให้มีผลกระทบประมาณ 1 ปี และเมื่อนำไปคำนวณโดยใช้ราคาประเมินของกรมที่ดินโดยเฉลี่ยของจังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีราคาโดยเฉลี่ย 50,000 บาทต่อตารางวา

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการในแต่ละทางเลือกจะพิจารณาจากพื้นที่ศึกษาซึ่งได้รับประโยชน์จริงจากโครงการในด้านการมีระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย ในการวิเคราะห์ผลประโยชน์ของโครงการด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นจึงสามารถคำนวณได้จากสมการ

มูลค่าที่ดินที่เพิ่มขึ้น = ราคาที่ดินที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากมีโครงการ x พื้นที่บริการ

ดังนั้นจะพบว่าในแต่ละทางเลือกจะมีผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นแตกต่างกัน รายละเอียดผลการศึกษามีดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  ทางเลือกที่ 2 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าทางเลือกที่ 2 ครอบคลุมพื้นที่บริการร้อยละ 70 ของพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย คิดเป็นพื้นที่บริการเท่ากับ 1,491,000 ตารางวา ดังนั้นผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 735,000,000บาท/ปี และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 656,250,000 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-11***

- **ทางเลือกที่ 3**

  ทางเลือกที่ 3 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 1,568 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 11 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าทางเลือกที่ 3 ครอบคลุมพื้นที่

บริการร้อยละ 10 ของพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย คิดเป็นพื้นที่บริการเท่ากับ 210,000 ตารางวา ดังนั้นผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 105,000,000 บาท/ปี และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 93,750,000 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-12***

- **ทางเลือกที่ 4**

ทางเลือกที่ 4 ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้ 10,280 ลบ.ม./วัน คิดเป็นร้อยละ 72 ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้นจึงพบว่าทางเลือกที่ 4 ครอบคลุมพื้นที่บริการร้อยละ 70 ของพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย คิดเป็นพื้นที่บริการเท่ากับ 1,491,000 ตารางวา ดังนั้นผลประโยชน์ของโครงการจึงมีมูลค่าเท่ากับ 735,000,000บาท/ปี และเมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้นเท่ากับ 656,250,000 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-13***

ตารางที่ 9.1-11 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	735,000,000	656,250,000
3	2560	0	0
4	2561	0	0
5	2562	0	0
6	2563	0	0
7	2564	0	0
8	2565	0	0
9	2566	0	0
10	2567	0	0
11	2568	0	0
12	2569	0	0
13	2570	0	0
14	2571	0	0
15	2572	0	0
16	2573	0	0
17	2574	0	0
18	2575	0	0
19	2576	0	0
20	2577	0	0
รวม		**735,000,000**	**656,250,000**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

หมายเหตุ : ในปี พ.ศ.2558 ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ

ตารางที่ 9.1-12 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	105,000,000	93,750,000
3	2560	0	0
4	2561	0	0
5	2562	0	0
6	2563	0	0
7	2564	0	0
8	2565	0	0
9	2566	0	0
10	2567	0	0
11	2568	0	0
12	2569	0	0
13	2570	0	0
14	2571	0	0
15	2572	0	0
16	2573	0	0
17	2574	0	0
18	2575	0	0
19	2576	0	0
20	2577	0	0
รวม		**105,000,000**	**93,750,000**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

หมายเหตุ : ในปี พ.ศ.2558 ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ

ตารางที่ 9.1-13 มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ด้านการทำให้มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท) (r = 12%)
1	2558	0	0
2	2559	735,000,000	656,250,000
3	2560	0	0
4	2561	0	0
5	2562	0	0
6	2563	0	0
7	2564	0	0
8	2565	0	0
9	2566	0	0
10	2567	0	0
11	2568	0	0
12	2569	0	0
13	2570	0	0
14	2571	0	0
15	2572	0	0
16	2573	0	0
17	2574	0	0
18	2575	0	0
19	2576	0	0
20	2577	0	0
รวม		**735,000,000**	**656,250,000**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

หมายเหตุ : ในปี พ.ศ.2558 ยังไม่เริ่มดำเนินโครงการ

เมื่อนำผลประโยชน์ของโครงการทั้ง 3 ด้านมารวมกันก็จะได้ผลประโยชน์ทั้งหมดของโครงการในแต่ละทางเลือก โดยทางเลือกที่ 2 มีผลประโยชน์รวมเท่ากับ 1,002,794,987 บาท ทางเลือกที่ 3 มีผลประโยชน์รวมเท่ากับ 123,720,187 บาท และทางเลือกที่ 4 มีผลประโยชน์รวมเท่ากับ 1,002,794,987 บาท เมื่อปรับให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดเท่ากับร้อยละ 12 ต่อปี พบว่า มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของทางเลือกที่ 2 , 3 และ 4 เท่ากับ 760,066,741 , 101,007,302 และ 760,066,741 บาท ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-14*** - ***ตารางที่ 9.1-16***

ตารางที่ 9.1-14 ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ของโครงการ				มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท) (r = 12%)			
		คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม	คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม
1	2558	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2559	14,068,973	25,500	735,000,000	749,094,473	12,561,583	22,768	656,250,000	668,834,351
3	2560	14,068,973	25,500	0	14,094,473	11,215,699	20,328	0	11,236,027
4	2561	14,068,973	25,500	0	14,094,473	10,014,017	18,150	0	10,032,167
5	2562	14,068,973	25,500	0	14,094,473	8,941,086	16,206	0	8,957,292
6	2563	14,068,973	25,500	0	14,094,473	7,983,113	14,469	0	7,997,582
7	2564	14,068,973	25,500	0	14,094,473	7,127,779	12,919	0	7,140,698
8	2565	14,068,973	25,500	0	14,094,473	6,364,089	11,535	0	6,375,624
9	2566	14,068,973	25,500	0	14,094,473	5,682,222	10,299	0	5,692,521
10	2567	14,068,973	25,500	0	14,094,473	5,073,413	9,196	0	5,082,609
11	2568	14,068,973	25,500	0	14,094,473	4,529,833	8,210	0	4,538,043
12	2569	14,068,973	25,500	0	14,094,473	4,044,493	7,331	0	4,051,824
13	2570	14,068,973	25,500	0	14,094,473	3,611,155	6,545	0	3,617,700
14	2571	14,068,973	25,500	0	14,094,473	3,224,245	5,844	0	3,230,089
15	2572	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,878,791	5,218	0	2,884,009
16	2573	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,570,349	4,659	0	2,575,008
17	2574	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,294,954	4,160	0	2,299,114
18	2575	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,049,066	3,714	0	2,052,780
19	2576	14,068,973	25,500	0	14,094,473	1,829,523	3,316	0	1,832,839
20	2577	14,068,973	25,500	0	14,094,473	1,633,503	2,961	0	1,636,464
รวม		**267,310,487**	**484,500**	**735,000,000**	**1,002,794,987**	**103,628,913**	**187,828**	**656,250,000**	**760,066,741**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-15 ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ของโครงการ				มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท) (r = 12%)			
		คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม	คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม
1	2558	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2559	959,773	25,500	105,000,000	105,985,273	856,940	22,768	93,750,000	94,629,708
3	2560	959,773	25,500	0	985,273	765,125	20,328	0	785,453
4	2561	959,773	25,500	0	985,273	683,147	18,150	0	701,297
5	2562	959,773	25,500	0	985,273	609,953	16,206	0	626,159
6	2563	959,773	25,500	0	985,273	544,601	14,469	0	559,070
7	2564	959,773	25,500	0	985,273	486,251	12,919	0	499,170
8	2565	959,773	25,500	0	985,273	434,153	11,535	0	445,688
9	2566	959,773	25,500	0	985,273	387,636	10,299	0	397,935
10	2567	959,773	25,500	0	985,273	346,104	9,196	0	355,300
11	2568	959,773	25,500	0	985,273	309,021	8,210	0	317,231
12	2569	959,773	25,500	0	985,273	275,912	7,331	0	283,243
13	2570	959,773	25,500	0	985,273	246,350	6,545	0	252,895
14	2571	959,773	25,500	0	985,273	219,955	5,844	0	225,799
15	2572	959,773	25,500	0	985,273	196,389	5,218	0	201,607
16	2573	959,773	25,500	0	985,273	175,347	4,659	0	180,006
17	2574	959,773	25,500	0	985,273	156,560	4,160	0	160,720
18	2575	959,773	25,500	0	985,273	139,786	3,714	0	143,500
19	2576	959,773	25,500	0	985,273	124,808	3,316	0	128,124
20	2577	959,773	25,500	0	985,273	111,436	2,961	0	114,397
รวม		**18,235,687**	**484,500**	**105,000,000**	**123,720,187**	**7,069,474**	**187,828**	**93,750,000**	**101,007,302**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-16 ผลประโยชน์ของโครงการและมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ผลประโยชน์ของโครงการ				มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท) (r = 12%)			
		คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม	คุณภาพน้ำดีขึ้น (บาท)	สุขภาพอนามัยดีขึ้น (บาท)	มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (บาท)	รวม
1	2558	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2559	14,068,973	25,500	735,000,000	749,094,473	12,561,583	22,768	656,250,000	668,834,351
3	2560	14,068,973	25,500	0	14,094,473	11,215,699	20,328	0	11,236,027
4	2561	14,068,973	25,500	0	14,094,473	10,014,017	18,150	0	10,032,167
5	2562	14,068,973	25,500	0	14,094,473	8,941,086	16,206	0	8,957,292
6	2563	14,068,973	25,500	0	14,094,473	7,983,113	14,469	0	7,997,582
7	2564	14,068,973	25,500	0	14,094,473	7,127,779	12,919	0	7,140,698
8	2565	14,068,973	25,500	0	14,094,473	6,364,089	11,535	0	6,375,624
9	2566	14,068,973	25,500	0	14,094,473	5,682,222	10,299	0	5,692,521
10	2567	14,068,973	25,500	0	14,094,473	5,073,413	9,196	0	5,082,609
11	2568	14,068,973	25,500	0	14,094,473	4,529,833	8,210	0	4,538,043
12	2569	14,068,973	25,500	0	14,094,473	4,044,493	7,331	0	4,051,824
13	2570	14,068,973	25,500	0	14,094,473	3,611,155	6,545	0	3,617,700
14	2571	14,068,973	25,500	0	14,094,473	3,224,245	5,844	0	3,230,089
15	2572	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,878,791	5,218	0	2,884,009
16	2573	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,570,349	4,659	0	2,575,008
17	2574	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,294,954	4,160	0	2,299,114
18	2575	14,068,973	25,500	0	14,094,473	2,049,066	3,714	0	2,052,780
19	2576	14,068,973	25,500	0	14,094,473	1,829,523	3,316	0	1,832,839
20	2577	14,068,973	25,500	0	14,094,473	1,633,503	2,961	0	1,636,464
รวม		**267,310,487**	**484,500**	**735,000,000**	**1,002,794,987**	**103,628,913**	**187,828**	**656,250,000**	**760,066,741**

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

9.1.3. การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการพิจารณาจากเกณฑ์ชี้วัดความเหมาะสมของโครงการ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) และ อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) ภายใต้ข้อกำหนด คือ ระยะเวลาโครงการเท่ากับ 20 ปี และ อัตราคิดลด หรือ อัตราค่าเสียโอกาสของต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศเท่ากับ ร้อยละ 12 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการในแต่ละทางเลือกมีรายละเอียด ดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  ทางเลือกที่ 2 มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 555,872,837 บาท อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 3.72 และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ(Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ 434 รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-17***

- **ทางเลือกที่ 3**

  ทางเลือกที่ 3 ไม่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 33,870,211 บาท อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 1.50 แต่มีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ(Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ -3.40 ซึ่งต่ำกว่าอัตราคิดลดที่ร้อยละ 12รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-18***

- **ทางเลือกที่ 4**

  ทางเลือกที่ 4 มีความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 530,186,418 บาท อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 3.31 และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ(Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ 375 รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-19***

ผลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการในแต่ละทางเลือก สรุปดัง***ตารางที่ 9.1-20***

ตารางที่ 9.1-17 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท)
1	2558	139,612,816	0	-139,612,816
2	2559	4,866,350	668,834,351	663,968,001
3	2560	4,415,087	11,236,027	6,820,940
4	2561	4,004,659	10,032,167	6,027,508
5	2562	13,598,520	8,957,292	-4,641,228
6	2563	3,292,327	7,997,582	4,705,255
7	2564	2,984,148	7,140,698	4,156,550
8	2565	2,704,213	6,375,624	3,671,411
9	2566	2,450,006	5,692,521	3,242,515
10	2567	7,874,787	5,082,609	-2,792,178
11	2568	2,009,780	4,538,043	2,528,263
12	2569	1,819,738	4,051,824	2,232,086
13	2570	1,647,346	3,617,700	1,970,354
14	2571	1,491,006	3,230,089	1,739,083
15	2572	4,558,372	2,884,009	-1,674,363
16	2573	1,220,765	2,575,008	1,354,243
17	2574	1,104,320	2,299,114	1,194,794
18	2575	998,813	2,052,780	1,053,967
19	2576	903,237	1,832,839	929,602
20	2577	2,637,614	1,636,464	-1,001,150
รวม		**204,193,904**	**760,066,741**	**555,872,837**
NPV (ล้านบาท)		**555,872,837**		
B/C		**3.72**		
EIRR (%)		**434**		

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-18 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท)
1	2558	45,140,786	0	-45,140,786
2	2559	1,823,878	94,629,708	92,805,830
3	2560	1,656,049	785,453	-870,596
4	2561	1,503,247	701,297	-801,950
5	2562	4,000,147	626,159	-3,373,988
6	2563	1,237,650	559,070	-678,580
7	2564	1,122,576	499,170	-623,406
8	2565	1,017,954	445,688	-572,266
9	2566	922,863	397,935	-524,928
10	2567	2,332,185	355,300	-1,976,885
11	2568	757,984	317,231	-440,753
12	2569	686,720	283,243	-403,477
13	2570	622,025	252,895	-369,130
14	2571	563,310	225,799	-337,511
15	2572	1,358,748	201,607	-1,157,141
16	2573	461,712	180,006	-281,706
17	2574	417,887	160,720	-257,167
18	2575	378,154	143,500	-234,654
19	2576	342,137	128,124	-214,013
20	2577	791,079	114,397	-676,682
รวม		**67,137,091**	**101,007,302**	**33,870,211**
NPV (ล้านบาท)		**33,870,211**		
B/C		**1.50**		
EIRR (%)		**-3.40**		

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-19 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (บาท)	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (บาท)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท)
1	2558	156,677,653	0	-156,677,653
2	2559	5,707,524	668,834,351	663,126,827
3	2560	5,179,538	11,236,027	6,056,489
4	2561	4,699,173	10,032,167	5,332,994
5	2562	14,692,248	8,957,292	-5,734,956
6	2563	3,865,069	7,997,582	4,132,513
7	2564	3,504,042	7,140,698	3,636,656
8	2565	3,176,009	6,375,624	3,199,615
9	2566	2,878,044	5,692,521	2,814,477
10	2567	8,525,711	5,082,609	-3,443,102
11	2568	2,361,835	4,538,043	2,176,208
12	2569	2,138,905	4,051,824	1,912,919
13	2570	1,936,633	3,617,700	1,681,067
14	2571	1,753,151	3,230,089	1,476,938
15	2572	4,944,924	2,884,009	-2,060,915
16	2573	1,435,889	2,575,008	1,139,119
17	2574	1,299,137	2,299,114	999,977
18	2575	1,175,206	2,052,780	877,574
19	2576	1,062,917	1,832,839	769,922
20	2577	2,866,715	1,636,464	-1,230,251
รวม		**229,880,323**	**760,066,741**	**530,186,418**
NPV (ล้านบาท)		**530,186,418**		
B/C		**3.31**		
EIRR (%)		**375**		

ที่มา : จากการคำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-20 สรุปผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

ดัชนีชี้วัด	เกณฑ์ชี้วัดความเหมาะสม	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์โครงการ		
		ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท)	มากกว่า 0	555,872,837	33,870,211	530,186,418
อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (B/C Ratio)	มากกว่า 1	3.72	1.50	3.31
อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (EIRR) (%)	มากกว่าอัตราคิดลด (r)	434	-3.40	375

ที่มา : คำนวณมูลค่าปัจจุบัน ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559) ตลอดอายุโครงการ 20 ปี

9.1.4. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ เป็นการวัดความเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย และอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โครงการนี้ยังคงมีความเหมาะสมทางเศรษฐกิจหรือไม่ ซึ่งจะวิเคราะห์ความอ่อนไหวใน 4 กรณี คือ

- กรณีที่ 1 : ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 โดยปัจจัยอื่นคงที่
- กรณีที่ 2 : ผลประโยชน์ของโครงการลดลง ร้อยละ 10 โดยปัจจัยอื่นคงที่
- กรณีที่ 3 : ต้นทุนของโครงการเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และผลประโยชน์ของโครงการลดลงร้อยละ 1 โดยปัจจัยอื่นคงที่
- กรณีที่ 4 : โครงการล่าช้าไป 1 ปี

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของแต่ละทางเลือก มีรายละเอียดดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเลือกที่ 2 พบว่า กรณีที่ 1 – 4 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 535,453,447 , 479,866,163 , 459,446,773และ 472,975,986 บาท มีอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 3.38 , 3.35 , 3.05 และ 3.32 และมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ 385 , 380 , 336 และ 129 รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-21***

- **ทางเลือกที่ 3**

  เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเลือกที่ 3 พบว่า กรณีที่ 1 – 4 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 27,156,502 , 23,769,481 , 17,055,772 และ 22,945,859 บาท มีอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 1.37 , 1.35 , 1.23 และ 1.34 และมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ -1.35 , -1.12 , 1.41 และ 1.45 รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-22***

- **ทางเลือกที่ 4**

  เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการทางเลือกที่ 4 พบว่า กรณีที่ 1 – 4 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ; NPV) เท่ากับ 507,198,386 , 454,179,744 , 431,191,712 และ 447,289,567 บาท มีอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio ; B/C) เท่ากับ 3.01 , 2.98 , 2.71 และ 2.95 และมีอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return ; EIRR) เท่ากับร้อยละ 332 , 327 , 288 และ 116 รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.1-23***

ตารางที่ 9.1-21 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	พ.ศ.	กรณีที่ 1			กรณีที่ 2			กรณีที่ 3			กรณีที่ 4		
		มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)		
		ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ
1	2558	153,574,098	0	-153,574,098	139,612,816	0	-139,612,816	153,574,098	0	-153,574,098	139,612,816	0	-139,612,816
2	2559	5,352,985	668,834,351	663,481,366	4,866,350	601,950,916	597,084,566	5,352,985	601,950,916	596,597,931	4,866,350	0	-4,866,350
3	2560	4,856,596	11,236,027	6,379,431	4,415,087	10,112,424	5,697,337	4,856,596	10,112,424	5,255,829	4,415,087	597,173,527	592,758,440
4	2561	4,405,125	10,032,167	5,627,042	4,004,659	9,028,950	5,024,291	4,405,125	9,028,950	4,623,825	4,004,659	10,032,167	6,027,508
5	2562	14,958,372	8,957,292	-6,001,080	13,598,520	8,061,563	-5,536,957	14,958,372	8,061,563	-6,896,809	13,598,520	8,957,292	-4,641,228
6	2563	3,621,560	7,997,582	4,376,022	3,292,327	7,197,824	3,905,497	3,621,560	7,197,824	3,576,264	3,292,327	7,997,582	4,705,255
7	2564	3,282,563	7,140,698	3,858,135	2,984,148	6,426,628	3,442,480	3,282,563	6,426,628	3,144,065	2,984,148	7,140,698	4,156,550
8	2565	2,974,634	6,375,624	3,400,990	2,704,213	5,738,062	3,033,849	2,974,634	5,738,062	2,763,427	2,704,213	6,375,624	3,671,411
9	2566	2,695,007	5,692,521	2,997,514	2,450,006	5,123,269	2,673,263	2,695,007	5,123,269	2,428,262	2,450,006	5,692,521	3,242,515
10	2567	8,662,266	5,082,609	-3,579,657	7,874,787	4,574,348	-3,300,439	8,662,266	4,574,348	-4,087,918	7,874,787	5,082,608	-2,792,179
11	2568	2,210,758	4,538,043	2,327,285	2,009,780	4,084,239	2,074,459	2,210,758	4,084,239	1,873,481	2,009,780	4,538,043	2,528,263
12	2569	2,001,712	4,051,824	2,050,112	1,819,738	3,646,642	1,826,904	2,001,712	3,646,642	1,644,930	1,819,738	4,051,824	2,232,086
13	2570	1,812,081	3,617,700	1,805,619	1,647,346	3,255,930	1,608,584	1,812,081	3,255,930	1,443,849	1,647,346	3,617,700	1,970,354
14	2571	1,640,107	3,230,089	1,589,982	1,491,006	2,907,080	1,416,074	1,640,107	2,907,080	1,266,974	1,491,006	3,230,089	1,739,083
15	2572	5,014,209	2,884,009	-2,130,200	4,558,372	2,595,608	-1,962,764	5,014,209	2,595,608	-2,418,601	4,558,372	2,884,008	-1,674,364
16	2573	1,342,842	2,575,008	1,232,167	1,220,765	2,317,507	1,096,742	1,342,842	2,317,507	974,666	1,220,765	2,575,007	1,354,242
17	2574	1,214,752	2,299,114	1,084,362	1,104,320	2,069,203	964,883	1,214,752	2,069,203	854,451	1,104,320	2,299,114	1,194,794
18	2575	1,098,694	2,052,780	954,086	998,813	1,847,502	848,689	1,098,694	1,847,502	748,808	998,813	2,052,780	1,053,967
19	2576	993,561	1,832,839	839,278	903,237	1,649,555	746,318	993,561	1,649,555	655,994	903,237	1,832,839	929,602
20	2577	2,901,375	1,636,464	-1,264,911	2,637,614	1,472,818	-1,164,796	2,901,375	1,472,818	-1,428,558	2,637,614	1,636,464	-1,001,150
รวม		**224,613,294**	**760,066,741**	**535,453,447**	**204,193,904**	**684,060,067**	**479,866,163**	**224,613,294**	**684,060,067**	**459,446,773**	**204,193,904**	**677,169,890**	**472,975,986**
NPV (บาท)		**535,453,447**			**479,866,163**			**459,446,773**			**472,975,986**		
B/C		**3.38**			**3.35**			**3.05**			**3.32**		
EIRR (%)		**385**			**380**			**336**			**129**		

ที่มา : จากการคำนวณ ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-22 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	พ.ศ.	กรณีที่ 1			กรณีที่ 2			กรณีที่ 3			กรณีที่ 4		
		มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)		
		ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)
1	2558	49,654,865	0	-49,654,865	45,140,786	0	-45,140,786	49,654,865	0	-49,654,865	45,140,786	0	-45,140,786
2	2559	2,006,266	94,629,708	92,623,442	1,823,878	85,166,737	83,342,859	2,006,266	85,166,737	83,160,471	1,823,878	0	-1,823,878
3	2560	1,821,654	785,453	-1,036,201	1,656,049	706,908	-949,141	1,821,654	706,908	-1,114,746	1,656,049	84,490,811	82,834,762
4	2561	1,653,572	701,297	-952,275	1,503,247	631,167	-872,080	1,653,572	631,167	-1,022,404	1,503,247	701,298	-801,949
5	2562	4,400,162	626,159	-3,774,003	4,000,147	563,543	-3,436,604	4,400,162	563,543	-3,836,619	4,000,147	626,159	-3,373,988
6	2563	1,361,415	559,070	-802,345	1,237,650	503,163	-734,487	1,361,415	503,163	-858,252	1,237,650	559,070	-678,580
7	2564	1,234,834	499,170	-735,664	1,122,576	449,253	-673,323	1,234,834	449,253	-785,581	1,122,576	499,170	-623,406
8	2565	1,119,749	445,688	-674,061	1,017,954	401,119	-616,835	1,119,749	401,119	-718,630	1,017,954	445,687	-572,267
9	2566	1,015,149	397,935	-617,214	922,863	358,142	-564,722	1,015,149	358,142	-657,008	922,863	397,935	-524,928
10	2567	2,565,404	355,300	-2,210,104	2,332,185	319,770	-2,012,415	2,565,404	319,770	-2,245,634	2,332,185	355,299	-1,976,886
11	2568	833,782	317,231	-516,551	757,984	285,508	-472,476	833,782	285,508	-548,275	757,984	317,232	-440,752
12	2569	755,392	283,243	-472,149	686,720	254,919	-431,801	755,392	254,919	-500,473	686,720	283,242	-403,478
13	2570	684,228	252,895	-431,333	622,025	227,606	-394,420	684,228	227,606	-456,622	622,025	252,895	-369,130
14	2571	619,641	225,799	-393,842	563,310	203,219	-360,091	619,641	203,219	-416,422	563,310	225,799	-337,511
15	2572	1,494,623	201,607	-1,293,016	1,358,748	181,446	-1,177,302	1,494,623	181,446	-1,313,177	1,358,748	201,606	-1,157,142
16	2573	507,883	180,006	-327,877	461,712	162,005	-299,707	507,883	162,005	-345,878	461,712	180,006	-281,706
17	2574	459,676	160,720	-298,956	417,887	144,648	-273,239	459,676	144,648	-315,028	417,887	160,719	-257,168
18	2575	415,969	143,500	-272,469	378,154	129,150	-249,004	415,969	129,150	-286,819	378,154	143,499	-234,655
19	2576	376,351	128,124	-248,227	342,137	115,312	-226,825	376,351	115,312	-261,039	342,137	128,124	-214,013
20	2577	870,187	114,397	-755,790	791,079	102,957	-688,122	870,187	102,957	-767,230	791,079	114,397	-676,682
รวม		**73,850,800**	**101,007,302**	**27,156,502**	**67,137,090**	**90,906,572**	**23,769,481**	**73,850,800**	**90,906,572**	**17,055,772**	**67,137,090**	**90,082,950**	**22,945,859**
NPV (บาท)		**27,156,502**			**23,769,481**			**17,055,772**			**22,945,859**		
B/C		**1.37**			**1.35**			**1.23**			**1.34**		
EIRR (%)		**-1.35**			**-1.12**			**1.41**			**1.45**		

ที่มา : จากการคำนวณ ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.1-23 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	พ.ศ.	กรณีที่ 1			กรณีที่ 2			กรณีที่ 3			กรณีที่ 4		
		มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)			มูลค่าปัจจุบัน (บาท)		
		ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	ต้นทุน	ผลประโยชน์	ผลประโยชน์สุทธิ (NPV)
1	2558	172,345,418	0	-172,345,418	156,677,653	0	-156,677,653	172,345,418	0	-172,345,418	156,677,653	0	-156,677,653
2	2559	6,278,276	668,834,351	662,556,075	5,707,524	601,950,916	596,243,392	6,278,276	601,950,916	595,672,640	5,707,524	0	-5,707,524
3	2560	5,697,492	11,236,027	5,538,535	5,179,538	10,112,424	4,932,886	5,697,492	10,112,424	4,414,933	5,179,538	597,173,527	591,993,989
4	2561	5,169,090	10,032,167	4,863,077	4,699,173	9,028,950	4,329,777	5,169,090	9,028,950	3,859,860	4,699,173	10,032,167	5,332,994
5	2562	16,161,473	8,957,292	-7,204,181	14,692,248	8,061,563	-6,630,685	16,161,473	8,061,563	-8,099,910	14,692,248	8,957,292	-5,734,956
6	2563	4,251,576	7,997,582	3,746,006	3,865,069	7,197,824	3,332,755	4,251,576	7,197,824	2,946,248	3,865,069	7,997,582	4,132,513
7	2564	3,854,446	7,140,698	3,286,252	3,504,042	6,426,628	2,922,586	3,854,446	6,426,628	2,572,182	3,504,042	7,140,698	3,636,656
8	2565	3,493,610	6,375,624	2,882,014	3,176,009	5,738,062	2,562,053	3,493,610	5,738,062	2,244,452	3,176,009	6,375,624	3,199,615
9	2566	3,165,848	5,692,521	2,526,673	2,878,044	5,123,269	2,245,225	3,165,848	5,123,269	1,957,421	2,878,044	5,692,521	2,814,477
10	2567	9,378,282	5,082,609	-4,295,673	8,525,711	4,574,348	-3,951,363	9,378,282	4,574,348	-4,803,934	8,525,711	5,082,608	-3,443,103
11	2568	2,598,019	4,538,043	1,940,025	2,361,835	4,084,239	1,722,404	2,598,019	4,084,239	1,486,220	2,361,835	4,538,043	2,176,208
12	2569	2,352,796	4,051,824	1,699,029	2,138,905	3,646,642	1,507,737	2,352,796	3,646,642	1,293,846	2,138,905	4,051,824	1,912,919
13	2570	2,130,296	3,617,700	1,487,404	1,936,633	3,255,930	1,319,297	2,130,296	3,255,930	1,125,634	1,936,633	3,617,700	1,681,067
14	2571	1,928,466	3,230,089	1,301,623	1,753,151	2,907,080	1,153,929	1,928,466	2,907,080	978,614	1,753,151	3,230,089	1,476,938
15	2572	5,439,416	2,884,009	-2,555,407	4,944,924	2,595,608	-2,349,316	5,439,416	2,595,608	-2,843,808	4,944,924	2,884,008	-2,060,916
16	2573	1,579,478	2,575,008	995,530	1,435,889	2,317,507	881,618	1,579,478	2,317,507	738,029	1,435,889	2,575,007	1,139,118
17	2574	1,429,051	2,299,114	870,063	1,299,137	2,069,203	770,066	1,429,051	2,069,203	640,152	1,299,137	2,299,114	999,977
18	2575	1,292,727	2,052,780	760,053	1,175,206	1,847,502	672,296	1,292,727	1,847,502	554,775	1,175,206	2,052,780	877,574
19	2576	1,169,209	1,832,839	663,630	1,062,917	1,649,555	586,638	1,169,209	1,649,555	480,346	1,062,917	1,832,839	769,922
20	2577	3,153,387	1,636,464	-1,516,923	2,866,715	1,472,818	-1,393,897	3,153,387	1,472,818	-1,680,569	2,866,715	1,636,464	-1,230,251
รวม		**252,868,355**	**760,066,741**	**507,198,386**	**229,880,326**	**684,060,067**	**454,179,744**	**252,868,355**	**684,060,067**	**431,191,712**	**229,880,326**	**677,169,890**	**447,289,567**
NPV (บาท)		**507,198,386**			**454,179,744**			**431,191,712**			**447,289,567**		
B/C		**3.01**			**2.98**			**2.71**			**2.95**		
EIRR (%)		**332**			**327**			**288**			**116**		

ที่มา : จากการคำนวณ ที่อัตราคิดลดเท่ากับ 12% (กุมภาพันธ์ 2559)

9.2. การวิเคราะห์ทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางด้านการเงินเป็นการพิจารณางบประมาณที่ใช้ในการลงทุนโครงการ และแผนการลงทุนของโครงการ ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

9.2.1. การวิเคราะห์งบประมาณโครงการ

การวิเคราะห์งบประมาณการลงทุนโครงการเป็นการจัดเตรียมงบประมาณ เพื่อความพร้อมทางด้านการเงินในการก่อสร้างโครงการ สำหรับแหล่งเงินทุนในการดำเนินการโครงการนี้มาจากภาครัฐ จึงจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมงบประมาณการลงทุน ทั้งนี้เพื่อจัดเตรียมในช่วงระยะการก่อสร้างจริง ซึ่งแบ่งออกเป็นรายการต่างๆ ได้แก่ ระบบรวบรวมน้ำเสีย และ ระบบบำบัดน้ำเสีย ผลการวิเคราะห์งบประมาณการลงทุน สรุปได้ว่า

- **ทางเลือกที่ 2**
  ทางเลือกที่ 2 พบว่า ณ ปีที่ก่อสร้างต้องการงบประมาณลงทุนรวม 154,082,935 บาท โดยจำแนกเป็นระบบรวบรวมน้ำเสีย เท่ากับ 2,235,192 บาท และ ระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 151,847,743 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-1***
- **ทางเลือกที่ 3**
  ทางเลือกที่ 3 พบว่า ณ ปีที่ก่อสร้างต้องการงบประมาณลงทุนรวม 49,504,515 บาท โดยจำแนกเป็นระบบรวบรวมน้ำเสีย เท่ากับ 11,348,395 บาท และ ระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 38,156,120 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-2***
- **ทางเลือกที่ 4**
  ทางเลือกที่ 4 พบว่า ณ ปีที่ก่อสร้างต้องการงบประมาณลงทุนรวม 172,606,719 บาท โดยจำแนกเป็นระบบรวบรวมน้ำเสีย เท่ากับ 11,960,973 บาท และ ระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 160,645,746 บาท รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-3***

ตารางที่ 9.2-1 การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)
1	2558	2,213,061.58	22,131	0	2,235,192	150,344,300	1,503,443	0	151,847,743	152,557,362	1,525,574	0	154,082,935
2	2559	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
3	2560	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
4	2561	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
5	2562	0	22,131	453,000	475,131	0	1,503,443	18,217,600	19,721,043	0	1,525,574	18,670,600	20,196,174
6	2563	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
7	2564	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
8	2565	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
9	2566	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
10	2567	0	22,131	453,000	475,131	0	1,503,443	18,217,600	19,721,043	0	1,525,574	18,670,600	20,196,174
11	2568	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
12	2569	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
13	2570	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
14	2571	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
15	2572	0	22,131	453,000	475,131	0	1,503,443	18,217,600	19,721,043	0	1,525,574	18,670,600	20,196,174
16	2573	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
17	2574	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
18	2575	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
19	2576	0	22,131	0	22,131	0	1,503,443	0	1,503,443	0	1,525,574	0	1,525,574
20	2577	0	22,131	453,000	475,131	0	1,503,443	18,217,600	19,721,043	0	1,525,574	18,670,600	20,196,174
รวม		**2,213,062**	**442,612**	**1,812,000**	**4,467,674**	**150,344,300**	**30,068,860**	**72,870,400**	**253,283,560**	**152,557,362**	**30,511,472**	**74,682,400**	**257,751,234**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.2-2 การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)
1	2558	11,236,034.90	112,360	0	11,348,395	37,778,337	377,783	0	38,156,120	49,014,372	490,144	0	**49,504,515**
2	2559	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
3	2560	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
4	2561	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
5	2562	0	112,360	1,497,000	1,609,360	0	377,783	3,440,800	3,818,583	0	490,144	4,937,800	**5,427,944**
6	2563	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
7	2564	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
8	2565	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
9	2566	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
10	2567	0	112,360	1,497,000	1,609,360	0	377,783	3,440,800	3,818,583	0	490,144	4,937,800	**5,427,944**
11	2568	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
12	2569	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
13	2570	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
14	2571	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
15	2572	0	112,360	1,497,000	1,609,360	0	377,783	3,440,800	3,818,583	0	490,144	4,937,800	**5,427,944**
16	2573	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
17	2574	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
18	2575	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
19	2576	0	112,360	0	112,360	0	377,783	0	377,783	0	490,144	0	**490,144**
20	2577	0	112,360	1,497,000	1,609,360	0	377,783	3,440,800	3,818,583	0	490,144	4,937,800	**5,427,944**
รวม		**11,236,035**	**2,247,207**	**5,988,000**	**19,471,242**	**37,778,337**	**7,555,667**	**13,763,200**	**59,097,204**	**49,014,372**	**9,802,874**	**19,751,200**	**78,568,446**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

ตารางที่ 9.2-3 การวิเคราะห์งบประมาณลงทุนของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ปีที่	ปี พ.ศ.	ระบบรวบรวมน้ำเสีย				ระบบบำบัดน้ำเสีย				ต้นทุนทางการเงินรวม			
		ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าซ่อมบำรุง (บาท)	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท)	รวม (บาท)
1	2558	11,842,547.46	118,425	0	11,960,973	159,055,194	1,590,552	0	160,645,746	170,897,741	1,708,977	0	**172,606,719**
2	2559	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
3	2560	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
4	2561	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
5	2562	0	118,425	1,647,000	1,765,425	0	1,590,552	17,890,800	19,481,352	0	1,708,977	19,537,800	**21,246,777**
6	2563	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
7	2564	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
8	2565	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
9	2566	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
10	2567	0	118,425	1,647,000	1,765,425	0	1,590,552	17,890,800	19,481,352	0	1,708,977	19,537,800	**21,246,777**
11	2568	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
12	2569	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
13	2570	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
14	2571	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
15	2572	0	118,425	1,647,000	1,765,425	0	1,590,552	17,890,800	19,481,352	0	1,708,977	19,537,800	**21,246,777**
16	2573	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
17	2574	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
18	2575	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
19	2576	0	118,425	0	118,425	0	1,590,552	0	1,590,552	0	1,708,977	0	**1,708,977**
20	2577	0	118,425	1,647,000	1,765,425	0	1,590,552	17,890,800	19,481,352	0	1,708,977	19,537,800	**21,246,777**
รวม		**11,842,547**	**2,368,509**	**6,588,000**	**20,799,057**	**159,055,194**	**31,811,039**	**71,563,200**	**262,429,433**	**170,897,741**	**34,179,548**	**78,151,200**	**283,228,490**

ที่มา : จากการคำนวณราคาของการศึกษาด้านวิศวกรรม (กุมภาพันธ์ 2559)

9.2.2. การวิเคราะห์อัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

การวิเคราะห์อัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

(1) ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย

ในการคำนวณหาต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย จะคำนึงมูลค่าของต้นทุนในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงต้นทุนทรัพยากรในระยะยาว โดยคำนวณได้จากสมการ

$$\textit{ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัด (บาท/ลบ.ม.)} = \frac{\textit{ต้นทุน (บาท)}}{\textit{ปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ (ลบ.ม.)}}$$

ทั้งนี้ในการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย ที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบใน 3 กรณี คือ

- กรณีที่ 1 : คิดเฉพาะต้นทุนค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ)
- กรณีที่ 2 : คิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร)
- กรณีที่ 3 : คิดต้นทุนค่าดำเนินการ บำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร และค่าก่อสร้าง)

ผลการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของแต่ละทางเลือก มีรายละเอียดดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของทางเลือกที่ 2 พบว่า

  - กรณีที่ 1 คิดเฉพาะต้นทุนค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 1.39 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 2 คิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 2.79 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 3 คิดต้นทุนค่าดำเนินการ บำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร และค่าก่อสร้าง) ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 4.82 บาท/ลบ.ม.

- **ทางเลือกที่ 3**

  เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของทางเลือกที่ 3 พบว่า

  - กรณีที่ 1 คิดเฉพาะต้นทุนค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 3.58 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 2 คิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 6.16 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 3 คิดต้นทุนค่าดำเนินการ บำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร และค่าก่อสร้าง) ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 10.44 บาท/ลบ.ม.

- **ทางเลือกที่ 4**

  เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของทางเลือกที่ 4 พบว่า

  - กรณีที่ 1 คิดเฉพาะต้นทุนค่าดำเนินการ (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 1.65 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 2 คิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) มีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 3.15 บาท/ลบ.ม.
  - กรณีที่ 3 คิดต้นทุนค่าดำเนินการ บำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร และค่าก่อสร้าง) ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 5.42 บาท/ลบ.ม.

รายละเอียดคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของแต่ละทางเลือกแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-4***

ตารางที่ 9.2-4 การคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ

กรณี	ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย (บาท/ลบ.ม.)		
	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4
กรณีที่ 1 : คิดเฉพาะต้นทุนค่าดำเนินการ	1.39	3.58	1.65
กรณีที่ 2 : คิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา	2.79	6.16	3.15
กรณีที่ 3 : คิดต้นทุนค่าดำเนินการ บำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง	4.82	10.44	5.42

ที่มา : คำนวณจากต้นทุนทางการเงินตลอดอายุโครงการ 20 ปี

(2) การวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย

ในการวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย ควรกำหนดอัตราการจัดเก็บขั้นต่ำให้ครอบคลุมต้นทุนในส่วนของค่าดำเนินการและบำรุงรักษา เพื่อให้เกิดสภาพคล่องทางการเงิน อีกทั้งควรกำหนดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียให้เหมาะสมกับแหล่งกำเนิดน้ำเสียแต่ละประเภท จากการศึกษาอัตราการเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียในต่างประเทศ พบว่า แหล่งกำเนิดประเภทที่พักอาศัย ส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำหนดจากปริมาณน้ำใช้โดยใช้อัตราการจัดเก็บค่าบริการแบบคงที่และใช้วิธีวัดจริง และจากการศึกษาอัตราการเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียในประเทศไทย ได้แก่ เทศบาลตำบลป่าตอง พบว่า มีการเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียในอัตราคงที่เช่นเดียวกัน แต่อัตราที่จัดเก็บจะขึ้นอยู่กับประเภทของผู้ใช้บริการซึ่งเป็นที่พักอาศัยและสถานประกอบการ รายละเอียดแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-5***

ตารางที่ 9.2-5 อัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียของเทศบาลตำบลป่าตอง

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราค่าบริการ	หน่วย
บ้านพักอาศัย	100	บาท/หลัง/เดือน
ภัตตาคาร	20	บาท/ตร.ม./เดือน
โรงแรม	50	บาท/ห้อง/เดือน

ในการวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทางที่ปรึกษาได้คำนวณจากฐานข้อมูลปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษของแหล่งกำเนิดแต่ละประเภทเป็นหลัก โดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 และพิจารณาร่วมกับผลการวิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดซึ่งคิดจากต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงความสามารถในการจ่ายค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียของประชาชนควบคู่ไปด้วย จึงคิดกรณีที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน) ซึ่งคิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นร้อยละ 7.4 ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยผลการวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการแต่ละทางเลือกซึ่งประมาณการจากต้นทุนค่าบำบัดน้ำเสียจริงที่เผื่อปัจจัยความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 20 มีรายละเอียดดังนี้

- **ทางเลือกที่ 2**

  เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย โดยคิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 2.79 บาท/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคิดอัตราการ

จัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 จากแหล่งกำเนิดแต่ละประเภทโดยประมาณการจากต้นทุนค่าบำบัดน้ำเสียจริงที่เผื่อปัจจัยความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 20 จะได้อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทต่างๆ ดังนี้

- กรณีเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำทุกราย เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและอาคารชุด เท่ากับ 35 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 18 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 11 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 45 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 5 บาท/ตร.ม./เดือน
- กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน) เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย และอาคารชุด เท่ากับ 37 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 20 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 11 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 48 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 6 บาท/ตร.ม./เดือน

รายละเอียดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-7***

- **ทางเลือกที่ 3**

เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย โดยคิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 6.16 บาท/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 จากแหล่งกำเนิดแต่ละประเภทโดยประมาณการจากต้นทุนค่าบำบัดน้ำเสียจริงที่เผื่อปัจจัยความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 20 จะได้อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทต่างๆ ดังนี้

- กรณีเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำทุกราย เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยและอาคารชุด เท่ากับ 76 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 41 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 23 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 98 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 12 บาท/ตร.ม./เดือน

- กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน) เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย และอาคารชุด เท่ากับ 82 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 44 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 25 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 106 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 13 บาท/ตร.ม./เดือน

รายละเอียดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-8***

- **ทางเลือกที่ 4**

เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย โดยคิดต้นทุนค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินระบบ ค่าซ่อมบำรุง และเปลี่ยนเครื่องจักร) พบว่ามีต้นทุนเฉลี่ยของการบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 3.15 บาท/ลูกบาศก์เมตร เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 จากแหล่งกำเนิดแต่ละประเภทโดยประมาณการจากต้นทุนค่าบำบัดน้ำเสียจริงที่เผื่อปัจจัยความเสี่ยงเท่ากับร้อยละ 20 จะได้อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทต่างๆ ดังนี้

- กรณีเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำทุกราย เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย และอาคารชุด เท่ากับ 39 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 21 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 12 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 50 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 6 บาท/ตร.ม./เดือน
- กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน) เมื่อคิดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการบำบัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย และอาคารชุด เท่ากับ 42 บาท/หลังคาเรือน/เดือน หอพัก เท่ากับ 23 บาท/ห้อง/เดือน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เท่ากับ 13 บาท/ที่นั่ง/เดือน โรงพยาบาล เท่ากับ 54 บาท/เตียง/เดือน และ ตลาดสด (พื้นที่เปียก) เท่ากับ 7 บาท/ตร.ม./เดือน

รายละเอียดอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียแสดงดัง***ตารางที่ 9.2-9***

อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการเปรียบเทียบของแต่ละทางเลือก (กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ) สรุปดัง***ตารางที่ 9.2-10*** ทั้งนี้จากการสอบถามความคิดเป็นของประชาชนในพื้นที่ พบว่า วิธีการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและสะดวกมากที่สุด คือ การจัดเก็บเป็นรายเดือนพร้อมกับค่าน้ำประปา

ตารางที่ 9.2-6 ข้อมูลอัตราการเกิดน้ำเสียและปริมาณภาระมลพิษจากแหล่งกำเนิดแต่ละประเภท

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการเกิดน้ำเสียและปริมาณภาระมลพิษ				
	อัตราการเกิดน้ำเสีย	หน่วย	บีโอดี (มก./ล.)	ภาระมลพิษ	หน่วย
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	12.02	ลบ.ม./หลังคาเรือน/เดือน	100	1.202	กก./หลังคาเรือน/เดือน
หอพัก	6.43	ลบ.ม./ห้อง/เดือน	100	0.643	กก./ห้อง/เดือน
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	0.58	ลบ.ม./ที่นั่ง/เดือน	1,380	0.800	กก./ที่นั่ง/เดือน
โรงพยาบาล	14.47	ลบ.ม./เตียง/เดือน	117	1.693	กก./เตียง/เดือน
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	0.46	ลบ.ม./ตร.ม./เดือน	845	0.389	กก./ตร.ม./เดือน

ตารางที่ 9.2-7 อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 2

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณีเก็บจากผู้ใช้น้ำทุกราย			อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย[1)]			หน่วย
	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	40	29	35	43	31	37	บาท/หลังคาเรือน/เดือน
หอพัก	22	15	18	23	17	20	บาท/ห้อง/เดือน
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	2	19	11	2	21	11	บาท/ที่นั่ง/เดือน
โรงพยาบาล	48	41	45	52	44	48	บาท/เตียง/เดือน
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	2	9	5	2	10	6	บาท/ตร.ม./เดือน

หมายเหตุ : [1)] คิดกรณีที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน)

ตารางที่ 9.2-8 อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 3

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณีเก็บจากผู้ใช้น้ำทุกราย			อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย[1)]			หน่วย
	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	89	64	76	96	69	82	บาท/หลังคาเรือน/เดือน
หอพัก	48	34	41	51	37	44	บาท/ห้อง/เดือน
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	4	43	23	5	46	25	บาท/ที่นั่ง/เดือน
โรงพยาบาล	107	90	98	115	97	106	บาท/เตียง/เดือน
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	3	21	12	4	22	13	บาท/ตร.ม./เดือน

หมายเหตุ : [1)] คิดกรณีที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน)

ตารางที่ 9.2-9 อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ กรณีทางเลือกที่ 4

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณีเก็บจากผู้ใช้น้ำทุกราย			อัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย[1)]			หน่วย
	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	กรณีคิดจากปริมาณน้ำเสีย	กรณีคิดจากภาระมลพิษ	กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ	
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	45	33	39	49	35	42	บาท/หลังคาเรือน/เดือน
หอพัก	24	17	21	26	19	23	บาท/ห้อง/เดือน
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	2	22	12	2	23	13	บาท/ที่นั่ง/เดือน
โรงพยาบาล	55	46	50	59	50	54	บาท/เตียง/เดือน
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	2	11	6	2	11	7	บาท/ตร.ม./เดือน

หมายเหตุ : [1)] คิดกรณีที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน)

ตารางที่ 9.2-10 อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียของโครงการ (กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ)

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราค่าธรรมเนียมการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย (กรณีคิดร่วมระหว่างปริมาณน้ำเสียและภาระมลพิษ)						หน่วย
	กรณีเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำทุกราย			กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย[1)]			
	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4	
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	35	76	39	37	82	42	บาท/หลังคาเรือน/เดือน
หอพัก	18	41	21	20	44	23	บาท/ห้อง/เดือน
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	11	23	12	11	25	13	บาท/ที่นั่ง/เดือน
โรงพยาบาล	45	98	50	48	106	54	บาท/เตียง/เดือน
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	5	12	6	6	13	7	บาท/ตร.ม./เดือน

หมายเหตุ : [1)] คิดกรณีที่มีการยกเว้นค่าธรรมเนียมสำหรับกลุ่มผู้ใช้น้ำน้อย (ใช้น้ำประปาน้อยกว่า 5 ลูกบาศก์เมตร/เดือน)

(3) การวิเคราะห์กรณีสัมปทานให้ภาคเอกชนดำเนินการ

ในการวิเคราะห์กรณีสัมปทานให้ภาคเอกชนดำเนินการ ที่ปรึกษาได้ประเมินโดยพิจารณาเป็น 3 กรณี คือ

- กรณีที่ 1 : เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและบำรุงรักษา
- กรณีที่ 2 : เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและสัมปทานให้ภาคเอกชนเป็นผู้บำรุงรักษา
- กรณีที่ 3 : การสัมปทานให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและบำรุงรักษา

ซึ่งในกรณีที่มีการสัมปทานให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการ ที่ปรึกษาได้ประเมินอัตราส่วนของค่างานต้นทุนบวกด้วยค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยค่าอำนวยการ ค่าดอกเบี้ย กำไร และภาษี ณ ระดับค่างานต้นทุนของงานประเภทต่างๆ(Factor F) โดยในกรณีของโครงการซึ่งเป็นงานอาคาร ที่มีมูลค่าไม่เกิน 1 ล้านบาท ที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 7% ต่อปี และภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7% ที่ปรึกษาจึงได้ประเมินโดยกำหนดให้มีค่า Factor F เท่ากับ 1.30 ซึ่งผลการวิเคราะห์กรณีสัมปทานให้ภาคเอกชนดำเนินการของแต่ละทางเลือก เมื่อคิดจากกรณีอัตราการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียโดยคิดจากสัดส่วนปริมาณน้ำเสียร้อยละ 50 และภาระมลพิษร้อยละ 50 พบว่า สรุปดัง***ตารางที่ 9.2-11***

ตารางที่ 9.2-11 การวิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย กรณีสัมปทานให้ภาคเอกชนดำเนินการ

ประเภทแหล่งกำเนิด	อัตราการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย (บาท/ลบ.ม.)					
	กรณีเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำทุกราย			กรณียกเว้นค่าธรรมเนียมผู้ใช้น้ำน้อย		
	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4
กรณีที่ 1 : เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและบำรุงรักษา						
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	35	76	39	37	82	42
หอพัก	18	41	21	20	44	23
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	11	23	12	11	25	13
โรงพยาบาล	45	98	50	48	106	54
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	5	12	6	6	13	7
กรณีที่ 2 : เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและสัมปทานให้ภาคเอกชนเป็นผู้บำรุงรักษา						
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	40	86	45	43	93	48
หอพัก	21	46	24	23	50	26
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	12	26	14	13	28	15
โรงพยาบาล	51	111	58	55	120	62
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	6	14	7	7	15	8
กรณีที่ 3 : การสัมปทานให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการเดินระบบและบำรุงรักษา						
บ้านพักอาศัย และอาคารชุด	45	99	48	49	107	52
หอพัก	24	53	26	26	57	28
ภัตตาคาร ร้านอาหาร	14	30	14	15	33	15
โรงพยาบาล	58	128	62	63	138	67
ตลาดสด (พื้นที่เปียก)	7	16	7	8	17	8

(4)

(5) การวิเคราะห์อัตราการคืนทุน

ในการวิเคราะห์อัตราการคืนทุนของโครงการ เป็นการศึกษาระยะเวลาที่โครงการหรือกิจกรรมจะได้รับเงินที่ลงทุนเริ่มแรกของโครงการกลับคืนมา ซึ่งสามารถประเมินได้จากสมการ

$$\textit{ระยะเวลาคืนทุน (ปี)} = \frac{\textit{ต้นทุนการลงทุนทั้งหมด (บาท)}}{\textit{ผลตอบแทนสุทธิต่อปี (บาท/ปี)}}$$

โครงการจัดการน้ำเสียเป็นโครงการสาธารณูปโภคที่ภาครัฐลงทุนเพื่อให้บริการกับประชาชน โดยไม่แสวงหาผลกำไร ดังนั้น ในการวิเคราะห์อัตราการคืนทุน ที่ปรึกษาจึงได้วิเคราะห์อัตราการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียขั้นต่ำที่เพียงพอที่จะสามารถทำให้โครงการมีระยะเวลาคืนทุนภายใน 5, 10, 15 และ 20 ปี โดยพิจารณา 2 กรณี ได้แก่ 1) การคิดต้นทุนค่าดำเนินการและค่าก่อสร้าง และ 2) การคิดต้นทุนค่าดำเนินเนินการบำรุงรักษา และค่าก่อสร้าง ซึ่งผลการคำนวณอัตราการคืนทุนของโครงการของแต่ละทางเลือก สรุปดัง***ตารางที่ 9.2-12***

ตารางที่ 9.2-12 การคำนวณอัตราการคืนทุนของโครงการแต่ละทางเลือกที่ระยะเวลาคืนทุนภายใน 5, 10, 15 และ 20 ปี

ระยะเวลาคืนทุน	อัตราการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย (บาท/ลบ.ม.)					
	คิดจากต้นทุนค่าดำเนินการและก่อสร้าง			คิดจากต้นทุนค่าดำเนินการบำรุงรักษา และก่อสร้าง		
	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3	ทางเลือกที่ 4
กรณีที่ 1 : ระยะเวลาคืนทุนภายใน 5 ปี	9.33	20.22	10.52	10.73	22.80	12.02
กรณีที่ 2 : ระยะเวลาคืนทุนภายใน 10 ปี	5.33	11.82	6.05	6.73	14.40	7.55
กรณีที่ 3 : ระยะเวลาคืนทุนภายใน 15 ปี	4.04	9.13	4.61	5.44	11.71	6.11
กรณีที่ 4 : ระยะเวลาคืนทุนภายใน 20 ปี	3.42	7.86	3.93	4.82	10.44	5.42

บทที่ 10
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียด ระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวยนั้น ไม่ได้มีการกำหนดให้จัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 แต่การดำเนินโครงการดังกล่าวในระยะต่างๆ อาจเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ที่ปรึกษาจึงดำเนินการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) โดยดำเนินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ

การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการ คณะที่ปรึกษาอ้างอิงหลักเกณฑ์การจัดทำซึ่งกำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งที่ปรึกษาทำการกำหนดขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ดังนี้

- ขั้นตอนการศึกษารายละเอียดโครงการ

การศึกษารายละเอียดโครงการเป็นการศึกษาข้อมูลที่จะใช้อธิบายลักษณะโครงการ เช่น แผนที่แสดงพื้นที่โครงการ พื้นที่โดยรอบโครงการที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ รายละเอียดขั้นตอนพื้นฐานด้านวิศวกรรมของการดำเนินโครงการ รวมถึงรายละเอียดพื้นฐานด้านสังคมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น

- ขั้นตอนการศึกษาสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน

ดำเนินการศึกษาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของทรัพยากรและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 กลุ่มหลักตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Resources)
- ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Resources)
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Value)
- คุณภาพชีวิต (Quality of Life Value)

การศึกษาสภาพแวดล้อมในปัจจุบันจะเป็นการรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการทบทวน ตรวจสอบ ตรวจวัด สัมภาษณ์ และการสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ศึกษาในประเด็นต่าง ๆ ครอบคลุมทั้ง 4 ด้านที่กล่าวแล้วข้างต้น รวมทั้งการใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

- ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการ จะพิจารณาในระยะก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้าง (ระยะดำเนินการ) ทั้งนี้จะดำเนินการศึกษาครอบคลุมทรัพยากรทั้ง 4 ด้าน โดยจะคาดการณ์ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

- ขั้นตอนการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะดำเนินการโดยนำผลจากการคาดการณ์ผลกระทบทางลบมากำหนดเป็นมาตรการเพื่อลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หรือก่อให้เกิดผลกระทบให้น้อยที่สุดแก่ผู้ได้รับผลกระทบและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ในขณะเดียวกันจะกำหนดมาตรการในการส่งเสริมผลกระทบทางบวกให้เกิดขึ้นให้มากที่สุดจากการพัฒนาโครงการอย่างรอบด้าน

- ขั้นตอนกำหนดมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การกำหนดมาตรการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นแผนงานที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมในการสำรวจและติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการที่มีต่อคุณภาพและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังจากมีโครงการ เพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงการเปลี่ยนแปลงผลกระทบในทางลบในระดับที่ยอมรับได้และก่อให้เกิดการแก้ไขอย่างทันท่วงทีกรณีที่อาจมีผลกระทบทางลบรุนแรง โดยในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะระบุวิธีการที่เป็นมาตรฐานอย่างเหมาะสม ระยะเวลา ความถี่ของการติดตามตรวจสอบในประเด็นต่างๆ ที่สำคัญ

10.1 การศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

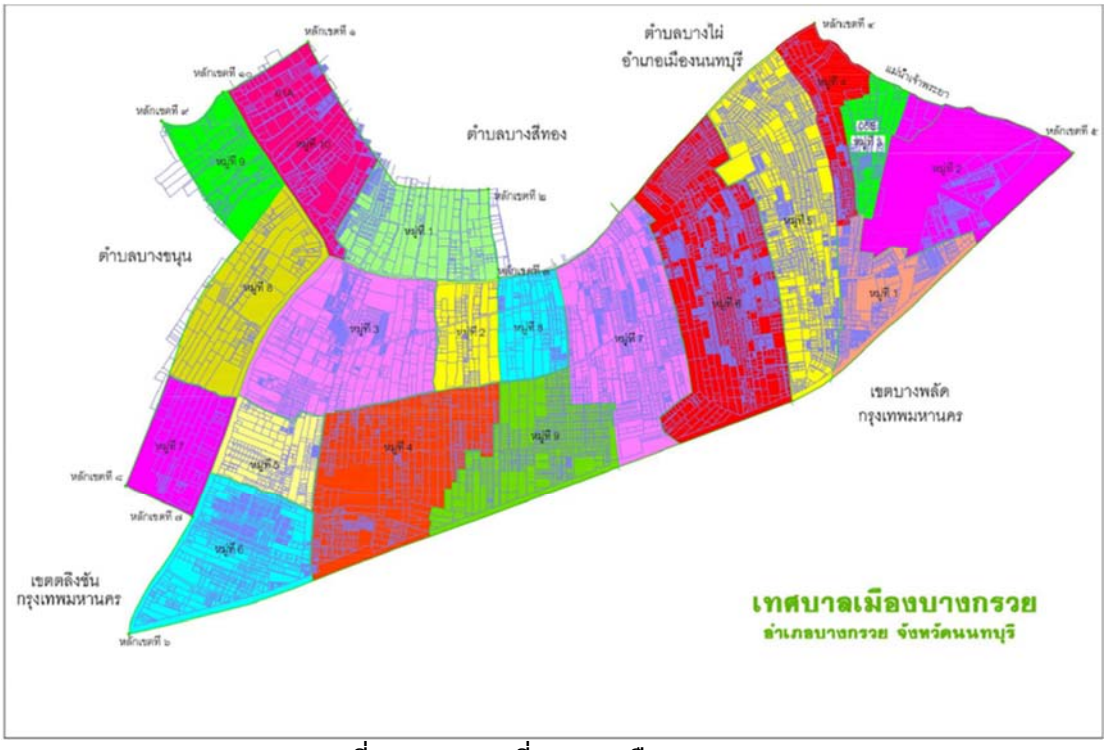
10.1.1 ทรัพยากรกายภาพ

1) ลักษณะภูมิประเทศ

เทศบาลเมืองบางกรวย ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ตั้งอยู่ห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ประมาณ 18.5 กิโลเมตร เทศบาลเมืองบางกรวยมีเนื้อที่ 8.4 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลบางกรวย จำนวน 9 หมู่บ้าน และตำบลวัดชลอ จำนวน 10 หมู่บ้าน

แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวยแสดงดัง**รูปที่ 10.1.1-1** โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ติดต่อกับเขต อบต.บางขนุน อบต.บางขุนกอง อบต.บางไผ่ และเทศบาลตำบลบางสีทอง (จังหวัดนนทบุรี) มีคลองวัดสักใหญ่ฝั่งเหนือ แนวขนานระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางคลองบางกอกน้อย คลองโพธิ์ฝั่งตะวันออกและคลองบางกรวยฝั่งใต้เป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ติดต่อกับแขวงบางอ้อ แขวงบางพลัด เขตบางพลัด และแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน (จังหวัดกรุงเทพมหานคร) มีแนวกึ่งกลางทางรถไฟสายใต้คลองบางกอกน้อยฝั่งตะวันออก และคลองมหาสวัสดิ์ฝั่งเหนือเป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ติดต่อกับเขต อบต.มหาสวัสดิ์และ อบต.บางขนุน (จังหวัดนนทบุรี) และแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน (จังหวัดกรุงเทพมหานคร) มีแนวขนานระยะ 400 เมตรจากกึ่งกลางคลองบางกอกน้อยเป็นเส้นแบ่งเขต
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา



รูปที่ 10.1-1 แผนที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2562

เทศบาลเมืองบางกรวยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มติดแม่น้ำเจ้าพระยา ระดับความสูงของพื้นดินเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง (รทก.) มีคลองและลำรางสาธารณะ (ลำกระโดง) จำนวนมาก และกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ เนื่องจากในอดีต ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ประกอบอาชีพทางการเกษตรจึงได้ขุดร่องน้ำหรือคลองเพื่อชักน้ำเข้าไปยังพื้นที่เพาะปลูก (เป็นการขุดคลองชักน้ำจากคลองสายหลัก 2 สาย ได้แก่ คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย) แต่ในปัจจุบัน สภาพพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นที่อยู่อาศัยมากขึ้น พื้นที่เกษตรกรรมลดลง ส่งผลให้คลองธรรมชาติกลายสภาพเป็นที่ระบายน้ำและมีสภาพเสื่อมโทรม

2) ทรัพยากรดิน

ข้อมูลจากกรมพัฒนาที่ดินได้จำแนกดินในตำบลบางกรวยและตำบลวัดชลอ อำเภอบางกรวย อยู่ในชุดดินที่ 8 ลักษณะโดยทั่วไป เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดินและอินทรียวัตถุที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินด้านล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนอยู่ด้วย พบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ปัจจุบันเกษตรกรได้ทำการขุดยกร่องเพื่อพืชผลต่างๆ ทำให้สภาพพื้นผิวดินเดิมเปลี่ยนแปลงไป ตามปกติดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง pH 6.0-7.0 ได้แก่ ชุดดิน ธนบุรี สมุทรสงคราม ดำเนินสะดวก

3) สภาพภูมิอากาศ และอุตุนิยมวิทยา

สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไป

เทศบาลเมืองบางกรวยมีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบร้อนชื้น ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือปกคลุมในช่วงฤดูหนาว ทำให้บริเวณจังหวัดนนทบุรีประสบกับสภาวะอากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ปกคลุมในช่วงฤดูฝนท้าให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตก เนื่องจากลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีความแตกต่างของระดับพื้นดินเพียงเล็กน้อยสภาพภูมิอากาศจึงมีลักษณะค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดพื้นที่

ฤดูกาล พิจารณาตามลักษณะลมฟ้าอากาศของประเทศไทยแบ่งฤดูกาลของจังหวัดนนทบุรีออกเป็น 3 ฤดู ดังนี้

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งเป็นฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีน ซึ่งมีคุณสมบัติเย็นและแห้งจะแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยในช่วงนี้ แต่เนื่องจากจังหวัดนนทบุรีอยู่ในภาคกลาง อิทธิพลของบริเวณความกดอากาศสูงจากประเทศจีนที่แผ่ลงมาปกคลุมในช่วงฤดูหนาวจะช้ากว่าภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือทำให้อากาศหนาวเย็นช้ากว่าสองภาคดังกล่าว โดยเริ่มมีอากาศหนาวเย็นประมาณกลางเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป โดยมีอากาศหนาวจัดในเดือนธันวาคม

ฤดูร้อน เริ่มเมื่อมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือสิ้นสุดลงคือ ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม ในระยะนี้จะมีหย่อมความกดอากาศต่ำเนื่องจากความร้อนปกคลุมประเทศไทยตอนบน ประกอบกับลมที่พัดปกคลุมประเทศไทยในช่วงนี้เป็นลมฝ่ายใต้ ทำให้มีอากาศร้อนอบอ้าวทั่วไป โดยมีอากาศร้อนจัดอยู่ในเดือนเมษายน

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดปกคลุมประเทศไทย ร่องความกดอากาศต่ำที่พาดผ่านบริเวณภาคใต้ของประเทศไทยจะเลื่อนขึ้นมาพาดผ่านบริเวณภาคกลางและภาคเหนือเป็นลำดับ ในระยะนี้ท้าให้มีฝนตกชุกขึ้นตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกที่สุดในรอบปีและเป็นช่วงที่มีความชื้นสูง

อุตุนิยมวิทยา

การศึกษาสภาพอากาศบริเวณเทศบาลเมืองบางกรวย ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลอุตุนิยมวิทยากรุงเทพฯ(ดอนเมือง) เนื่องจากจังหวัดนนทบุรีไม่มีสถานีตรวจอากาศ มีเพียงแต่สถานีฝนอำเภอ ดังนั้นสภาวะอากาศที่จัดท้าขึ้นนี้มาจากผลการ ตรวจวัดของสถานีอุตุนิยมวิทยากรุงเทพฯ (ดอนเมือง) (ประมาณละติจูด13°55‘ เหนือ ลองจิจูด 100° 36 ‘ ตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 4 เมตร) ซึ่งได้ทำการตรวจสารประกอบอุตุนิยมวิทยาต่างๆ วันละ 8 เวลา

คือ 01.00, 04.00, 07.00, 10.00, 13.00, 16.00, 19.00, และ 22.00 น. โดยสามารถสรุปลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของจังหวัดนนทบุรีได้ดังนี้

อุณหภูมิ จังหวัดนนทบุรี มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28 - 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32 - 34 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 24 - 26 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุดในรอบปีคือ เดือนเมษายน

ฝน จังหวัดนนทบุรีมีสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ทำให้ปริมาณฝนต่างกันไม่มาก ปริมาณฝนรวมตลอดปีของพื้นที่ส่วน ใหญ่อยู่ระหว่าง 1,200 -1,400 มิลลิเมตร เว้นแต่บริเวณบางพื้นที่ของอำเภอบางกรวยที่มีปริมาณฝนรวมตลอดปีมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร โดยฝนที่เกิดขึ้นเป็นฝนในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงฤดูฝนเป็นส่วนใหญ่ และบางปีในช่วงฤดูฝนนี้อาจมีพายุดีเปรสชั่นเคลื่อนผ่านเข้ามาในบริเวณจังหวัดนนทบุรีหรือใกล้เคียง ท้าให้ฝนตกเพิ่มขึ้นอีก เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือ เดือนกันยายน มีปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 280 มิลลิเมตร

พายุหมุนเขตร้อน พายุหมุนเขตร้อนที่เคยเคลื่อนผ่านเข้ามาในบริเวณจังหวัดนนทบุรี ส่วนใหญ่เป็นพายุดีเปรสชั่นกำลังอ่อนที่ไม่มีความรุนแรงมากนัก ซึ่งอาจจะท้าให้ฝนตกหนักและลมกระโชกแรงเป็นครั้งคราว บางครั้งอาจเกิดน้ำท่วมได้โดยฉับพลัน พายุดีเปรสชั่น ที่เคยเคลื่อนผ่านเข้ามาในจังหวัดนนทบุรีส่วนมากเป็นพายุที่มีถิ่นกำเนิดจากทะเลจีนใต้ จากสถิติที่บันทึกตั้งแต่ปี 2494 ถึง 2556 พบว่ามีพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนผ่านจังหวัดนนทบุรีทั้งหมด 3 ลูก โดยมีกำลังแรงขณะเคลื่อนผ่านเป็นพายุดีเปรสชั่นทั้งหมด โดยเคลื่อนเข้ามาในเดือนพฤษภาคม 1 ลูก (2504) และเดือนตุลาคม 2 ลูก (2517, 2531)

4) ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

ธรณีวิทยา

สภาพธรณีวิทยาของพื้นที่เปหินตะกอนและหินแปร (Sedimentaryand Metamorphic rocks) ตะกอนชายฝั่งทะเลโดยอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง ดินเหนียว ทรายแป้งและทรายละเอียดของที่ลุ่มราบน้ำขึ้นถึง ที่ลุ่มชื้นแฉะ ที่ลุ่มน้ำขังป่าชายเลน และชะวากทะเล**แผ่นดินไหว**

ประเทศไทยมีรอยเลื่อนที่มีศักยภาพที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหว โดยเฉพาะในภาคเหนือและภาคตะวันตกของประเทศ อย่างไรก็ตาม ศักยภาพที่จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวของรอยเลื่อนในประเทศไทยนั้นยังไม่รุนแรงเท่ากับบริเวณพื้นที่ที่เป็นรอยต่อของเปลือกโลกหรือวงแหวนแห่งไฟ (Ring of Fire) ซึ่งจากสถิติการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยที่ผ่านมาเกือบ 40 ปี มีแผ่นดินไหวขนาดกลาง (5.0-5.9 ริกเตอร์) เกิดขึ้น 8 ครั้ง หรือเฉลี่ย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี แบ่งเป็นภาคเหนือ 5 ครั้ง ภาคตะวันตก 3 ครั้ง โดยแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีขนาดไม่เกิน 6.0 ริกเตอร์ แผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 6.0 ริกเตอร์จะเกิดนอกประเทศ แต่แม้แผ่นดินไหวจะเกิดขึ้นในระยะไกล เช่น เกิดขึ้นในประเทศอินโดนีเซีย พม่า ทว่าในพื้นที่ที่เป็นชั้นดินอ่อนที่อยู่ห่างไกลจากจุดเกิดแผ่นดินไหว เช่น กรุงเทพฯ ก็สามารถรับรู้แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้เช่นกัน โดยพื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนซึ่ง

อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ได้แก่ กรุงเทพฯ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

5) อุทกวิทยา

ที่ปรึกษาทำการศึกษาทางอุทกวิทยาในแหล่งน้ำ 2 ประเภท ได้แก่ แหล่งน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งสามารถจำแนกได้ ดังนี้

แหล่งน้ำใต้ดิน

อุทกธรณีวิทยาที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างประกอบด้วย ชั้นน้ำบาดาลในตะกอนหินร่วนและชั้นน้ำ บาดาลในหินแข็ง บริเวณในขอบเขตพื้นที่โครงการมีลักษณะอุทกธรณีวิทยาเป็นชั้นน้ำบาดาลตะกอนน้ำพา (Alluvium Aquifers: Qfd) ซึ่งชั้นน้ำบาดาลของตะกอนน้ำหลาก (River Flood Plain) ที่มีการเก็บกักน้ำ บาดาลอยู่ในช่องว่างของชั้นกรวด ทราย พบกระจายตัวเป็นแนวยาวตั้งแต่พื้นที่จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา นครปฐม ปทุมธานี นนทบุรี ทางทิศตะวันออกของจังหวัดราชบุรี กรุงเทพฯ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการ น้ำบาดาลส่วนใหญ่เป็นน้ำจืด ยกเว้นในเขตพื้นที่กรุงเทพฯ และ ปริมณฑล บางส่วนน้ำบาดาลคุณภาพน้ำเป็นน้ำกร่อยและน้ำเค็ม โดยสามารถแบ่งขอบเขตของชั้นน้ำบาดาลได้ ดังนี้

5.1) ชั้นน้ำกรุงเทพ (Bangkok Aquifer) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ชั้นน้ำย่อย คือ ชั้นน้ำกรุงเทพชั้นบน อยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 16 - 30 ม. และชั้นน้ำกรุงเทพชั้นล่าง อยู่ลึกจากผิวดินประมาณ 30 - 40 ม. มีความ หนาประมาณ 30 - 50 ม. ซึ่งทั้ง 2 ชั้นน้ำถูกคั่นด้วยชั้นดินเหนียวตะกอนในชั้นน้ำประกอบด้วย ตะกอนทราย ละเอียด ทรายหยาบและกรวด ที่มีการคัดขนาดไม่ดีถึงค่อนข้างดีมีคุณสมบัติในการกักเก็บน้ำมากแต่คุณภาพน้ำ ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการบริโภคได้ส่วนใหญ่จะเป็นน้ำกร่อยหรือเค็ม ยกเว้น พื้นที่ด้านตะวันตกเฉียงใต้ของ กรุงเทพมหานคร คุณภาพของน้ำพอใช้อุปโภคได้คือ มีปริมาณคลอไรด์ 250 - 500 มก.ต่อลิตร ชั้นน้ำบาดาลมี ค่าสัมประสิทธิ์ของการจ่ายน้ำ (Transmissivity) 3,950 ตารางเมตรต่อวัน และมีค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บน้ำ (Storage Coefficient) $1x10^{-4}$

5.2) ชั้นน้ำพระประแดง (Phra Pradang Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 100 ม. มีความหนาเฉลี่ย 20 - 50 เมตร คุณสมบัติในการกักเก็บน้ำบาดาลอยู่ในเกณฑ์ดีให้น้ำในเกณฑ์ 50 - 100 ลบ.ม.ต่อชั่วโมง คุณภาพน้ำมีตั้งแต่จืด กร่อย จนถึงเค็ม มีค่าสัมประสิทธิ์ของการจ่ายน้ำ 1,700 - 3,000 ตร.ม.ต่อวัน และมีค่า สัมประสิทธิ์การกักเก็บน้ำ $1x10^{-4}$

5.3) ชั้นน้ำนครหลวง (Nakhon Luang Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 150 ม. มีความหนาเฉลี่ย 50 - 70 ม. ประกอบด้วย ตะกอนกรวดทรายที่มีการคัดขนาดปานกลางถึงดี (Moderately to Well Sorted) มี คุณสมบัติในการเก็บกักน้ำดีให้น้ำในเกณฑ์ 50 - 200 ลบ.ม.ต่อชั่วโมง มีค่าสัมประสิทธิ์ของการจ่ายน้ำ 1,700 - 3,000 ตร.ม.ต่อวัน คุณภาพส่วนใหญ่เป็นน้ำจืด ยกเว้นในพื้นที่ฝั่งธนบุรีและตอนใต้ของกรุงเทพมหานครที่มี คุณภาพน้ำกร่อยจนถึงเค็ม

5.4) ชั้นน้ำนนทบุรี (Nonthaburi Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 200 ม. และความหนาเฉลี่ย 30 - 70 ม. คุณสมบัติของการเก็บกักน้ำคล้ายคลึงกับชั้นน้ำนครหลวง

5.5) ชั้นน้ำสามโคก (Sam Khok Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 250 ม. และมีความหนาเฉลี่ย 40 - 60 ม. ประกอบด้วยกรวดทรายมีการคัดขนาดดีพอใช้บ่อน้ำบาดาลที่เจาะลึกถึงชั้นน้ำนี้จะอยู่บริเวณตอน เหนือของจังหวัดนนทบุรีถึงจังหวัดปทุมธานีเป็นชั้นน้ำที่ให้น้ำในปริมาณมากอยู่ในเกณฑ์ 50 - 150 ลบ.ม.ต่อ ชั่วโมง มีค่าสัมประสิทธิ์ของการจ่ายน้ำ 5,000 ตร.ม.ต่อวัน คุณภาพน้ำดียกเว้นในพื้นที่ฝั่งธนบุรีและตอนใต้ของ กรุงเทพมหานคร คุณภาพน้ำกร่อยหรือเค็ม

5.6) ชั้นน้ำพญาไท (Phaya Thai Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 350 ม. และมีความหนาเฉลี่ย 40 - 60 ม. ประกอบด้วยกรวดทราย มีดินเหนียวแทรกสลับ การคัดขนาดดีพอใช้มีคุณสมบัติการกักเก็บน้ำ คล้ายกับชั้นน้ำสามโคก

5.7) ชั้นน้ำบาดาลธนบุรี (Thonburi Aquifer) พบที่ความลึกประมาณ 450 ม. และมีความหนาเฉลี่ย 50 - 100 ม. ประกอบด้วยกรวดทรายโดยมีดินเหนียวชั้นบางๆ แทรกสลับชั้นกรวดทรายที่มีการคัดขนาดดี คุณสมบัติการกักเก็บน้ำจะด้อยกว่าชั้นอื่นๆ ที่อยู่ข้างบนเนื่องจากมีดินเหนียวแทรกสลับอยู่ คุณภาพน้ำ ส่วนใหญ่คุณภาพดียกเว้นด้านตะวันตกและตะวันตกเฉียงใต้ของฝั่งธนบุรีน้ำจะกร่อยหรือเค็ม

5.8) ชั้นน้ำบาดาลปากน้ำ (Pak Nam Aquifer) ลึกประมาณ 450 - 550 ม. มีความหนาของชั้นน้ำ 80 - 120 ม. กรวดทรายมีการคัดขนาดดีและมีดินเหนียวแทรกสลับชั้นอยู่ ให้น้ำอยู่ในเกณฑ์ 50 - 100 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง ชั้นทรายที่ระดับลึกตั้งแต่ 550 ม. ลงไปจะให้น้ำคุณภาพดีที่สุด แหล่งน้ำบาดาลในบริเวณตอนเหนือ ของแอ่งเจ้าพระยา-ท่าจีน ตั้งแต่จังหวัดชัยนาทจนถึงจังหวัดสิงห์บุรีชั้นน้ำบาดาลอยู่ที่ระดับลึก 20 - 50 ม. ให้ น้ำอยู่ในเกณฑ์ 30 - 50 ลบ.ม.ต่อชั่วโมง บางแห่งมากถึง 80 ลบ.ม.ต่อชั่วโมง

บ่อน้ำบาดาลในพื้นที่อำเภอบางกรวยมีจำนวนทั้งสิ้น 43 บ่อ จากการรวบรวมข้อมูลโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ระดับน้ำบาดาล ณ สถานี CT145/1-5 วัดศรีประวัติ ตำบลปลายบาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ในปี พ.ศ.2557 อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี แสดงดัง**รูปที่ 10.1.1-2** จากข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี พบว่าในพื้นที่ อ.บางกรวย มีอัตราการไหล 50-200 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง บางพื้นที่พบว่าเป็นน้ำกร่อยและมีสนิม เหล็ก เจือปนอยู่

แหล่งน้ำผิวดิน

พื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีคลองสายหลักจำนวน 2 คลอง ได้แก่ คลองบางกอกน้อย และคลองบางกรวย โดยคลองบางกอกน้อย มีความกว้างประมาณ 50 เมตร ยาว 15,000 เมตร อยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ ส่วนคลองบางกรวย อยู่ทิศเหนือของเขตเทศบาลเชื่อมต่อระหว่างคลองบางกอกน้อยกับแม่น้ำเจ้าพระยา มีความกว้างประมาณ 50 เมตร ยาว 3,380 เมตร เป็นที่รองรับน้ำทิ้งจากชุมชนปริมาณมากเนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นชุมชนที่อาศัยอย่างหนาแน่น

จากการสำรวจคลองสายย่อยพบว่า ในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยมีคลองสายย่อยอยู่เป็นจำนวนมากกว่า 35 คลอง อาทิ คลองวัดสักน้อย คลองขุนจอม คลองวัดโพธิ์บางโอ คลองบางยี่พระ คลองวัดเกดประยงค์ คลองบ้านพระ คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์ คลองสวนยายเพิ่ม คลองหลวงหาญ คลองวัดบางสีทอง คลองตาก้าน คลองหลังหมู่บ้านสินธรา คลองคลองป้าบัว คลองป้าชม้อย คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ คลองโพธิ์และคูน้ำแยก คลองวัดพิกุล คลองวัดสนามนอก คลองวัดกล้วย คลองวัดกระโจม คลองบางบำหรุ คูน้ำพระคุณพ่อแม่ คูน้ำหมู่บ้านศรีบัณฑิต คลองบางพลัด คลองโขน คลองวัดโพธิ์เผือก คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก คูน้ำข้างซอยหมอแปลก คลองต้นโศก คลองวัดจันทร์ คลองมะไฟหวาน คลองผู้ใหญ่สำอางค์ คลองไฟไหม้ คลองบางละมุด คลองวัดโบสถ์ คลองกำนันสงวน คูน้ำหลังซอยกำนันอุทัย ซึ่งกระจายอยู่ทั่วพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

คุณภาพน้ำผิวดินในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

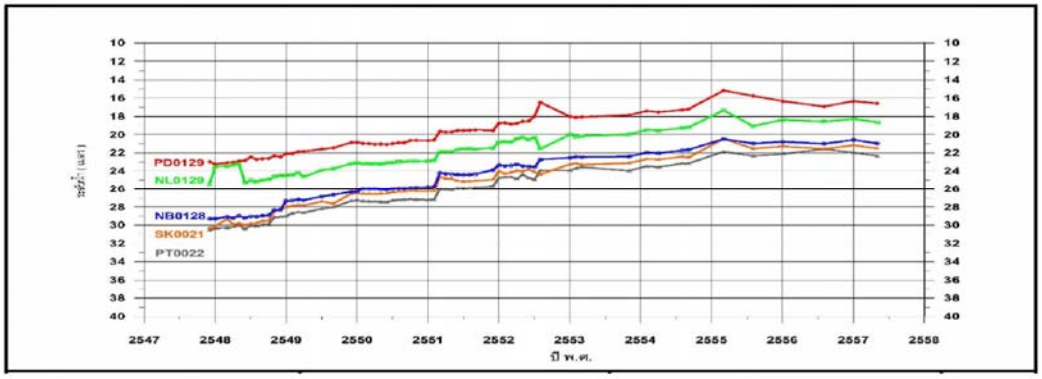
ที่ปรึกษาฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน (ลำคลองต่างๆ) ในเขตเทศบาลบางกรวย เพื่อประเมินคุณภาพน้ำผิวดินในปัจจุบัน รวมทั้งประเมินลักษณะทางกายภาพของลำคลองที่อาจเปลี่ยนไปจากในอดีต เนื่องจากสภาพแวดล้อมของพื้นที่เปลี่ยนไป

การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จะเลือกในลำคลองสายหลักและสายรองให้ครอบคลุมพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวยให้มากที่สุด ซึ่งมีจำนวนจุดเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 46 จุด ดังแสดงรายละเอียดใน **ตารางที่ 10.1.1-1**และ**รูปที่ 10.1.1-3** การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสมบัติน้ำผิวดินได้ดำเนินการใน 2 วัน คือวันที่ 10 และ 17 พฤศจิกายน 2558

สถานี CT145/1 - 5 วัดศรีประวัติ ถนนพระประแดง-สุพรรณบุรี ตำบลปลายบาง บางกรวย นนทบุรี







สถานี	เลขที่บ่อ	ความลึกเจาะ	ระดับน้ำ(เมตร)								
		เมตร	ม.ค.57	ก.พ.57	มี.ค.57	เม.ย.57	พ.ค.57	มิ.ย.57	ก.ค.57	ส.ค.57	ก.ย.57
CT145/1	PT 0022	309	21.98				22.32				
CT145/2	SK 0021	261	21.17				21.52				
CT145/3	NB 0128	220	20.58				20.97				
CT145/4	NL 0129	163	18.27				18.63				
CT145/5	PD 0129	121	16.32				16.59				

รูปที่ 10.1.1-2 ระดับน้ำบาดาลในอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ปี 2557

ตารางที่ 10.1.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
R1	คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด)	9.45	13.8092	100.4753	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R3	คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ)	10.15	13.8110	100.4743	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R8	คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)	11.00	13.8007	100.4717	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R2	คลองวัดโพธิ์บางโอ	10.20	13.8101	100.4720	< 0.3 m
R4	คลองขุนจอม	10.25	13.8121	100.4741	> 0.3 m
R5	คลองวัดสักน้อย	10.35	13.8112	100.4700	> 0.3 m มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง
R6	คลองบางยี่พระ	10.30	13.8045	100.4723	> 0.3 m หลัง รพ.บางกรวย มีน้ำทิ้งจาก รพ
R7	คลองวัดเกตุ	11.00	13.8027	100.4744	> 0.3 m
R9	คลองบางสีทอง	11.30	13.8090	100.4766	> 0.3 m
R10	คลองตาก้าน	11.40	13.8124	100.4787	< 0.3 m
R11	คลองหลัง ม.สินธรา	11.50	13.8095	100.4767	< 0.3 m มีประตูน้ำกั้น
R12	คลองข้างวัดกล้วย	12.00	13.8056	100.4765	< 0.3 m
R13	คลองบางละมุด	13.05	13.8087	100.5100	> 0.3 m
R14	คลองบางพลัด	13.35	13.7983	100.4940	> 0.3 m
R15	คลองบางบำหรุ	13.50	13.7989	100.4854	> 0.3 m
R16	คลองวัดกระโจม	14.00	13.8039	100.4821	< 0.3 m, คลองกว้าง ~4 m
R17	คลองวัดสนามนอก (หลังวัด)	14.15	13.7950	100.4735	> 0.3 m
R18	คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)	14.25	13.7957	100.4739	> 0.3 m
R1	คลองวัดพิกุลทอง (ในหมู่บ้านธนากร)	14.50	13.7910	100.4711	> 0.3 m

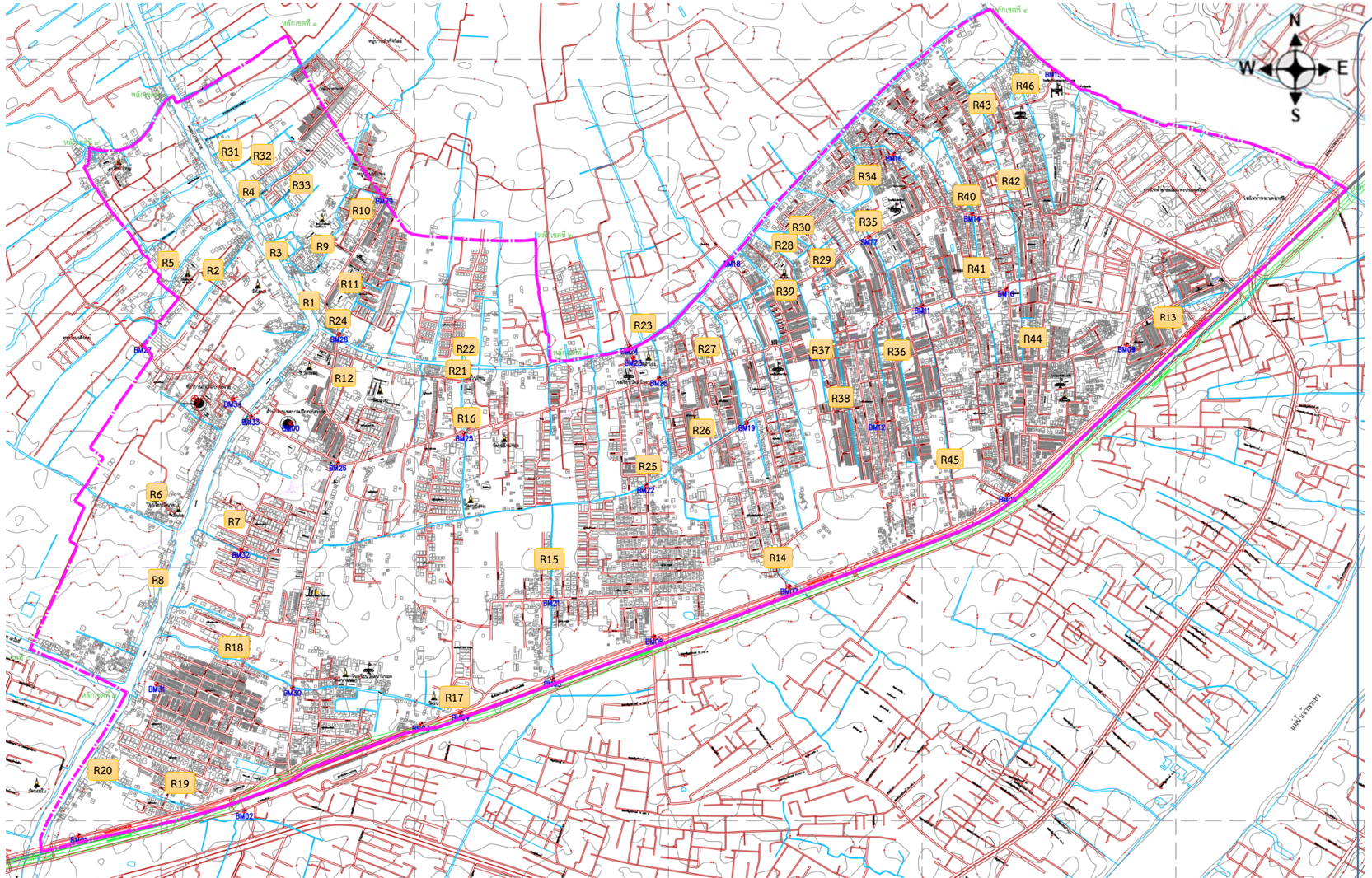
ตารางที่ 10.1.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
9					
R20	คลองวัดพิกุลทอง (ในวัด)	15.20	13.7916	100.4689	> 0.3 m
R21	คลองวัดกระโจม (ช่วงปลาย)	15.25	13.8057	100.4819	> 0.3 m
R22	คลองบางกรวย (ช่วงใกล้วัดสวนใหญ่)	15.30	13.8064	100.4824	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R23	คลองบางกรวย (ช่วงใกล้วัดสำโรง)	15.50	13.8069	100.4884	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R24	คลองบางกรวย (เชื่อม ค.บางกอกน้อย)	17.05	13.8073	100.4773	คลองสายหลัก, > 0.3 m
R25	คูน้ำพระคุณแม่	15.35	13.8020	100.4886	> 0.3 m
R26	คูน้ำพระคุณแม่	16.00	13.8035	100.4904	< 0.3 m
R27	คลองโขน	16.10	13.8065	100.4915	< 0.3 m
R28	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงปลาย)	16.35	13.8118	100.4946	< 0.3 m
R29	คูน้ำข้างซอยหมอแปลก	16.40	13.8105	100.4948	> 0.3 m
R30	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	16.45	13.8109	100.4941	> 0.3 m
R31	คลองหลัง ม.เกษราวิลล์	9.00	13.8134	100.4735	> 0.3 m
R32	คลองสวนยายเพิ่ม	9.20	13.8128	100.4745	< 0.3 m, อยู่ในโครงการหมู่บ้าน มีประตูน้ำกั้นระหว่างคลองบางกอกน้อย เปิดเฉพาะระบายน้ำฝนออก
R33	คลองหลวงหาญ	9.40	13.8113	100.4756	< 0.3 m

ตารางที่ 10.1.1-1 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างของลำคลองและลำรางต่างๆ

จุด	คลอง	เวลาเก็บตัวอย่าง	องศาเหนือ	องศาตะวันออก	ลักษณะคลอง ความลึกของน้ำ
R34	คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลาย)	10.10	13.8123	100.4969	> 0.3 m
R35	คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)	10.20	13.8105	100.4967	> 0.3 m
R36	คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)	10.40	13.8062	100.4978	< 0.3 m
R37	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)	10.55	13.8065	100.4948	< 0.3 m
R38	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงต้น)	11.00	13.8050	100.4952	< 0.3 m
R39	คลองวัดโพธิ์เผือก1	11.15	13.8084	100.4931	< 0.3 m
R40	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)	11.25	13.8116	100.5006	< 0.3 m
R41	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)	11.35	13.8088	100.5008	< 0.3 m, คูน้ำเล็กๆ กว้าง < 1m
R42	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	16.00	13.8118	100.5019	> 0.3 m
R43	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	16.10	13.8146	100.5013	> 0.3 m
R44	คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)	16.30	13.8062	100.5024	< 0.3 m
R45	คลองมะไฟหวาน (คลองวัดจันทร์ ช่วงต้น)	15.30	13.8023	100.4996	< 0.3 m
R46	คลองวัดโบสถ์	15.45	13.8155	100.5027	> 0.3 m

ที่มา : จากการสำรวจโดยที่ปรึกษา, 2558



จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

R1 คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด)
R3 คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ)
R8 คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)
R2 คลองวัดโพธิ์บางโอ
R4 คลองขุนจอม
R5 คลองวัดสักน้อย
R6 คลองบางยี่พระ
R7 คลองวัดเกตุ
R9 คลองบางสีทอง
R10 คลองตาก้าน
R11 คลองหลัง ม.สินธรา
R12 คลองข้างวัดกล้วย
R13 คลองบางละมุด
R14 คลองบางพลัด
R15 คลองบางบำหรุ
R16 คลองวัดกระโจม (ช่วงต้น)
R17 คลองวัดสนามนอก (หลังวัด)
R18 คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)
R19 คลองวัดพิกุลทอง (ในหมู่บ้านธนากร)
R20 คลองวัดพิกุลทอง (ในวัด)
R21 คลองวัดกระโจม (ช่วงปลาย)
R22 คลองบางกรวย (วัดสวนใหญ่)
R23 คลองบางกรวย (วัดสำโรง)

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

R24 คลองบางกรวย (เชื่อม คลองบางกอกน้อย)
R25 คูน้ำพระคุณแม่
R26 คูน้ำพระคุณแม่
R27 คลองโขน
R28 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงปลาย)
R29 คูน้ำข้างซอยหมอแปลก
R30 คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก
R31 คลองหลัง ม.เกษราวิลล์
R32 คลองสวนยายเพิ่ม
R33 คลองหลวงหาญ
R34 คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลาย)
R35 คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)
R36 คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)
R37 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)
R38 คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงต้น)
R39 คลองวัดโพธิ์เผือก1
R40 คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)
R41 คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)
R42 คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)
R43 คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)
R44 คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)
R45 คลองมะไฟหวาน
R46 คลองวัดโบสถ์

รูปที่ 10.1.1-3 จุดเก็บตัวอย่างน้ำในลำคลองภายในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

การเก็บตัวอย่างน้ำเสียใช้วิธีการแบบจ้วง (Grab sample) โดยดัชนีที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพจากแหล่งน้ำผิวดินในเขตเทศบาล มีทั้งสิ้น 9 ดัชนี ดังแสดงรายละเอียดวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำใน**ตารางที่ 10.1.1-2**

1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
2) ค่าความสกปรกในรูปของ บีโอดี (BOD)
3) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO)
4) ปริมาณแอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3-N)
5) ปริมาณไนเตรทไนโตรเจน (NO_3-N)
6) ปริมาณเกลือ (Salinity)
7) ปริมาณสารละลายทั้งหมด (Total dissolved solids)
8) ค่านำไฟฟ้า (Electroconductivity)
9) อุณหภูมิ (Temperature)

ตารางที่ 10.1.1 - 2 ดัชนีตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์ลักษณะน้ำเสีย

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง	pH Meter
2. ค่าบีโอดี (5 วันที่อุณหภูมิ 20 °C)	Azide modification ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 5 วัน
3. ค่าซีโอดี (Chemical oxygen demand) *	การย่อยด้วยกรดและสารโปตัสเซียมไดโครเมท
4. ค่าแอมโมเนีย (Ammonia nitrogen)	Colorimetric method
5. ค่าไนเตรท (Nitratea nitrogen)	Colorimetric method
6. ค่าความเค็ม (Salinity, %NaCl)*	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
7. ของแข็งละลายได้ (Total dissolve solids) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
8. ค่าการนำไฟฟ้า (Electroconductivity) *	การวัดด้วยเครื่องวัดค่าน้ำไฟฟ้า
9. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolve oxygen)	เครื่องวัดออกซิเจนละลายน้ำ (DO meter)

ที่มา : ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548

หมายเหตุ * ดัชนีที่ไม่ได้ระบุตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจำนวน 46 จุด แสดงใน**ตารางที่ 10.3** และแสดงรายละเอียดคุณภาพน้ำทั้งหมดไว้ใน**ตารางที่ 10.1.1-4**

ตารางที่ 10.1.1-3 ช่วงและค่าเฉลี่ยดัชนีต่างๆของน้ำในลำคลองและลำราง (ข้อมูลสรุป)

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ช่วง	เฉลี่ย
ค่าอุณหภูมิ	°ซ	28.8-31.2	29.98
ความเป็นกรดด่าง	-	3.29-7.61	7.32
ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ	มก/ล	0.24-3.97	1.18
ค่าบีโอดี (5 วัน)	มก/ล	1.1-69.25	14.24
ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน	มก/ล	1.0-26.31	6.92
ค่าไนเตรทไนโตรเจน	มก/ล	1.36-79.07	4.06
ค่าความเค็ม	%NaCl	0.00-0.05	0.03
สารละลายได้	มก/ล	141-502	271.33
ค่าการนำไฟฟ้า	ไมโครซีเมนต่อซม.	283-1,005	543.13

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา, 2558

ตารางที่ 10.1.1-4 คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล (ข้อมูลรายจุดเก็บตัวอย่าง)

จุด	คลอง	Temp oC	DO mg/L	Salinity %NaCl	TDS mg/L	EC µS/cm	pH	BOD mg/L	Ammonia mg/L	Nitrate mg/L
R1	คลองบางกอกน้อย (วัดโตนด)	29.3	0.95	0.030	333	664	7.43	3.39	2.85	2.06
R3	คลองบางกอกน้อย (วัดโพธิ์บางโอ)	29.7	1.07	0.020	204	408	7.51	2.64	4.88	1.53
R8	คลองบางกอกน้อย (วัดเกตุ)	29.8	1.00	0.018	195	390	7.42	1.82	5.07	1.72
R2	คลองวัดโพธิ์บางโอ	28.9	0.48	0.023	229	458	7.53	2.85	3.19	1.9
R4	คลองขุนจอม	29.2	3.08	0.038	369	745	3.29	1.12	3.87	79.07
R5	คลองวัดสักน้อย	28.8	1.63	0.000	226	450	7.27	3.26	2.18	1.93
R6	คลองบางยี่พระ	29.7	3.43	0.033	326	655	7.2	12.33	2.52	1.36
R7	คลองวัดเกตุ	30.3	2.34	0.020	212	425	7.38	1.31	3.58	1.65
R9	คลองบางสีทอง	30.3	1.20	0.018	175	355	7.49	3.34	4.52	1.68
R10	คลองตาก้าน	31.2	3.30	0.015	158	316	7.45	11.92	6.91	4.74
R11	คลองหลัง ม.สินธรา	30.5	0.86	0.018	207	414	7.51	22.38	7.23	2.29
R12	คลองข้างวัดกล้วย	29.7	1.60	0.043	423	846	7.46	4.98	3.31	1.93
R13	คลองบางละมุด	31.2	0.52	0.025	249	498	7.48	28.5	12.92	2
R14	คลองบางพลัด	30.8	2.22	0.018	184	370	7.32	10.17	6.55	2.25
R15	คลองบางบำหรุ	30.4	0.24	0.028	289	577	7.45	8.00	8.59	2.39

ตารางที่ 10.1.1-4 คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล (ข้อมูลรายจุดเก็บตัวอย่าง)

จุด	คลอง	Temp oC	DO mg/L	Salinity %NaCl	TDS mg/L	EC µS/cm	pH	BOD mg/L	Ammonia mg/L	Nitrate mg/L
R16	คลองวัดกระโจม	29.4	1.93	0.033	332	664	7.58	3.04	2.63	2.15
R17	คลองวัดสนามนอก (หลังวัด)	30.5	0.56	0.028	276	555	7.49	10.33	3.17	2.39
R18	คลองวัดสนามนอก (ม.ธนากร)	31	0.46	0.030	295	590	7.47	18.33	5.47	2.03
R19	คลองวัดพิกุลทอง (ในหมู่บ้านธนากร)	29.4	0.77	0.023	241	479	7.55	3.88	2.09	2.31
R20	คลองวัดพิกุลทอง (ในวัด)	29.5	1.39	0.030	339	677	7.61	2.38	1.55	2.29
R21	คลองวัดกระโจม (ช่วงต้น)	29.7	1.26	0.028	287	573	7.59	2.52	1.41	2.66
R22	คลองบางกรวย (วัดสวนใหญ่)	29.5	1.37	0.028	294	587	7.6	2.7	1.14	2.54
R23	คลองบางกรวย (วัดสำโรง)	29.9	0.97	0.020	205	411	7.61	2.25	1.01	3.17
R24	คลองบางกรวย (เชื่อมคลองบางกอกน้อย)	29.4	1.69	0.035	353	707	7.57	2.17	4.93	2.15
R25	คูน้ำพระคุณแม่	30.1	0.52	0.025	247	493	7.54	17.75	6.01	2.18
R26	คูน้ำ ม.ศรีบัณฑิต	29.3	0.75	0.028	302	605	7.55	16.75	11.29	2.25
R27	คลองโขน	30.1	1.14	0.028	294	588	7.53	20	9.67	2.12
R28	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงปลาย)	30.1	0.77	0.023	236	473	7.57	4.52	2.09	2.96
R29	คูน้ำข้างซอยหมอแปลก	30.2	0.68	0.020	203	406	7.55	2.81	1.55	2.71
R30	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	30.2	0.66	0.018	188	377	7.53	1.83	1.95	3.7
R31	คลองหลัง ม.เกษราวิลล์	29.1	0.54	0.033	332	665	7.19	1.82	2.9	2.34

ตารางที่ 10.1.1-4 คุณภาพน้ำในลำคลองและลำรางในเขตเทศบาล (ข้อมูลรายจุดเก็บตัวอย่าง)

จุด	คลอง	Temp oC	DO mg/L	Salinity %NaCl	TDS mg/L	EC µS/cm	pH	BOD mg/L	Ammonia mg/L	Nitrate mg/L
R32	คลองสวนยายเพิ่ม	29.6	3.97	0.050	502	1005	7.32	1.89	2.36	3.46
R33	คลองหลวงหาญ	29.8	0.55	0.033	338	675	7.29	2.36	2.36	2.7
R34	คลองวัดจันทร์ (ช่วงปลาย)	30.1	0.96	0.020	193	386	7.32	2.36	2.63	3.92
R35	คลองวัดจันทร์ (ช่วงกลาง)	30.3	0.59	0.020	208	417	7.23	17.42	10.89	2.7
R36	คลองวัดจันทร์ (ช่วงต้น)	30	0.92	0.030	295	590	7.27	52.50	26.31	2.13
R37	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงกลาง)	29.7	0.54	0.038	387	774	7.39	19.00	19.82	2.16
R38	คลองวัดโพธิ์เผือก2 (ช่วงต้น)	29.6	0.50	0.035	357	718	7.41	39.00	23.61	2.42
R39	คลองวัดโพธิ์เผือก1	30.2	1.97	0.023	218	435	7.3	4.00	3.71	3.17
R40	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงกลาง)	30.5	0.30	0.025	264	532	7.31	36.50	16.16	1.91
R41	คลองผู้ใหญ่สำอางค์ (ช่วงต้น)	30.7	0.86	0.045	461	921	7.47	16.67	16.03	2.58
R42	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	30.1	0.67	0.023	228	456	7.21	60.50	11.02	2.22
R43	คลองไฟไหม้ (ช่วงกลาง)	30.7	0.87	0.023	224	448	7.14	51.00	9.53	1.81
R44	คลองไฟไหม้ (ช่วงต้น)	30.5	0.85	0.025	252	504	7.16	69.25	24.56	2.02
R45	คลองมะไฟหวาน (คลองวัดจันทร์ ช่วงต้น)	30.1	1.13	0.015	141	283	7.21	10.33	4.93	2.82
R46	คลองวัดโบสถ์	30.2	0.58	0.020	210	419	7.01	51.00	7.5	2.51

ที่มา : จากการวิเคราะห์โดยที่ปรึกษา, 2558

จากผลการตรวจคุณภาพน้ำ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1) ค่าอุณหภูมิอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงกว่าแหล่งน้ำธรรมชาติโดยทั่วไป มีค่าเฉลี่ย 29.98 °ซ ช่วง 28.8-31.2 °ซ อาจเนื่องมาจากเวลาที่เก็บเป็นเวลากลางวันและระดับน้ำในคลองบางช่วงมีความลึกต่ำกว่า 30 ซม.
2) ค่าความเป็นกรดและด่าง ส่วนใหญ่อยู่ในปกติ (5-9) มีค่าเฉลี่ย 7.32 ช่วง 3.29-7.61 โดยคลองที่มีความกรดต่ำมากเข้าข่ายเป็นอันตราย คือ คลองขุนจอม คือมีค่า 3.29
3) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ มีปริมาณต่ำกว่าแหล่งน้ำสะอาดทั่วไป คือ มีค่าเฉลี่ย 1.18 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วง 0.24-3.97 มิลลิกรัมต่อลิตร
4) ปริมาณบีโอดี (5 วัน) มีปริมาณค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับแหล่งน้ำสะอาดตามธรรมชาติ โดยมีค่าเฉลี่ย 14.24 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วง 1.1-69.25 มิลลิกรัมต่อลิตร คลองที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับน้ำเสีย ได้แก่ คลองวัดจันทร์ (R36) คลองวัดโพธิ์เผือก2 (R38) คลองผู้ใหญ่สำอางค์ คลองไฟไหม้ และคลองวัดโบสถ์
5) ปริมาณแอมโมเนีย มีปริมาณสูงมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำผิวดินทั่วไป (0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร) โดยมีค่าเฉลี่ย 6.92 มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วง 1.0-26.31 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งระดับที่ทำให้สัตว์น้ำตายอย่างเฉียบพลันในเวลา 96 ชั่วโมงค่าประมาณ 1.0-2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
6) ปริมาณไนเตรท มีปริมาณค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับมาตรฐานน้ำผิวดินทั่วไป มีค่าเฉลี่ย 4.06 มิลลิกรัมต่อลิตรโดยมีช่วง 1.36-79.07 มิลลิกรัมต่อลิตร
7) ปริมาณความเค็ม อยู่ในเกณฑ์ใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วง 0.00-0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร
8) ปริมาณของแข็งละลายได้ มีค่าใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย 271.33 มิลลิกรัมต่อลิตร ช่วง 141-502 มิลลิกรัมต่อลิตร
9) ค่าการนำไฟฟ้า มีค่าใกล้เคียงกับน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ มีค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย 543.13 ไมโคร-ซีเมนต่อซม.ช่วง 283-1,005 ไมโครซีเมนต่อซม.

เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า สารปนเปื้อนลำคลองและลำรางต่างๆอยู่ในปริมาณสูง ส่งผลให้น้ำผิวดินมีคุณภาพต่ำมาก และมีลักษณะใกล้เคียงกับน้ำเสียที่ปล่อยทิ้งจากอาคารต่างๆ ส่งผลให้ลำคลองมีสภาพเน่าเสีย เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินแล้ว *ลำคลองทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ประเภทที่ 5* กล่าวคือ เป็นแหล่งน้ำที่มีการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเพื่อการคมนาคมเท่านั้น

6) คุณภาพอากาศ

จากข้อมูลรายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ ณ จุดตรวจวัดการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในพื้นที่บริเวณ ต.บางกรวย อ.บางกรวย จ.นนทบุรี ในปี พ.ศ.2558 พบปริมาณสารมลพิษในอากาศเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดัง**ตารางที่ 10.1.1-5** ซึ่งทุกดัชนีมีค่าไม่เกินมาตรฐาน

ตารางที่ 10.1.1-5 ปริมาณสารมลพิษในอากาศเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศ

สารมลพิษ	ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นในเวลา	คุณภาพอากาศในพื้นที่บริเวณ ต.บางกรวย อ.บางกรวย	มาตรฐานคุณภาพอากาศ (กรมควบคุมมลพิษ)
ก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ (CO)	1 ชม.	0.67 ppm	ไม่เกิน 30 ppm. (34.2 มก./ลบ.ม.)
	8 ชม.	0.68 ppm	ไม่เกิน 9 ppm. (10.26 มก./ลบ.ม)
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	1 ชม.	0.02 ppm	ไม่เกิน 0.17 ppm. (0.32 มก./ลบ.ม.)
ก๊าซโอโซน (O_3)	1 ชม.	0.02 ppm	ไม่เกิน 0.10 ppm. (0.20 มก./ลบ.ม.)
	8 ชม.	0.02 ppm	ไม่เกิน 0.07 ppm. (0.14 มก./ลบ.ม.)
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	1 ชม.	0.002 ppm	ไม่เกิน 0.3 ppm. (780 มคก./ลบ.ม)
ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM_{10})	24 ชม.	0.04 มก./ลบ.ม	ไม่เกิน 0.12 มก./ลบ.ม

7) เสียง

จากข้อมูลรายงานการตรวจวัดคุณภาพเสียงจากสถานีตรวจวัดระดับเสียงในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปี 2557 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยในพื้นที่ อ.บางกรวย มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ดังตารางด้านล่าง

สถานที่ตั้ง	ระดับเสียงเฉลี่ย(dBA) 24 ชั่วโมง		%>70	จำนวนวัน	
	ต่ำสุด	สูงสุด		วันตรวจ	วัน>70
จังหวัดนนทบุรี บริเวณการไฟฟ้าฝ่ายผลิต อ.บางกรวย	55.2	68.3	0	250	0

หมายเหตุ 1. มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปกำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ
2. ตรวจวัดต่อเนื่องตลอดทั้งปี

8) กลิ่น

ข้อมูลปฐมภูมิจากการทำแบบสอบถามของที่ปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ทางเทศบาลควรเข้ามาดำเนินการแก้ไข พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าปัญหาที่ทางเทศบาลควรแก้ไขเป็นปัญหาอันดับที่ 4 ได้แก่ ปัญหากลิ่นเหม็น คิดเป็นร้อยละ 13.5

10.1.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมชีวภาพ

1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ป่าไม้

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตที่อยู่อาศัย และจัดเป็นนิเวศวิทยาสังคมเมือง (Urban Ecology) จึงไม่มีสภาพป่าไม้ธรรมชาติหลงเหลืออยู่ ไม่มีพื้นที่ปาไม้สงวนแห่งชาติและพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ดังนั้น จึงเป็นผลทำให้พื้นที่สีเขียวเกษตรกรรม หรือสีเขียวที่โล่งเพื่อนันทนาการและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของเมืองมีจำนวนน้อยหรือแทบจะไม่มี เนื่องจากพื้นที่มีจำกัดและส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้เป็นที่อยู่อาศัย ทำการเกษตรและสร้างโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

สัตว์ป่า

ทรัพยากรสัตว์ป่าของพื้นที่ศึกษา เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศวิทยา ทำให้สภาพพื้นที่กลายเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ไม่พบสัตว์ป่าหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ โดยสัตว์ที่พบเป็นสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว นก

2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

พืชน้ำและสัตว์น้ำ

จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในจังหวัดนนทบุรีเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง จากพื้นที่เกษตรกรรมเดิมเปลี่ยนไปเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมและหมู่บ้านจัดสรรเพื่อการอยู่อาศัย เป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ พืชน้ำที่พบมีรายงานจากการศึกษาข้อมูลพรรณไม้น้ำคลองบางกรวยในปี พ.ศ. 2553 พบว่า พรรณไม้น้ำส่วนใหญ่ที่พบในเขตคลองบางกรวย เป็นพรรณไม้น้ำในระบบนิเวศน้ำกร่อย ได้แก่ ลำพู (Sonneratia caseolaris), กรวย (Horsfieldia irya), เหงือกปลาหมอ (Acanthus ebracteatus) หรือ ปรงทะเล (Acrostichum aureum) พืชน้ำที่มีการเพาะปลูกในเชิงเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว (Oryza sativa), ผักกระเฉด (Neptunia oleracea) และ ผักบุ้ง (Ipomoea aquatica) (ที่มา : ว. วิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 41 ฉบับที่ 3/1 (พิเศษ) กันยายน-ธันวาคม 2553)

ปัจจุบันสัตว์น้ำที่พบเป็นปลาชนิดที่หาพบได้ตามธรรมชาติทั่วไป มักพบในคลองที่คุณภาพน้ำยังไม่เสื่อมโทรมมากนัก

10.1.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ชีวิต

1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่มีการควบคุมหรือวางผังเมือง จะมีลักษณะเคล้าคละปะปนกันไม่เป็นระเบียบ ความแออัดจะกระจุกตัวอยู่ที่ศูนย์กลางและกระจายออกไปรอบนอกชุมชนอย่างไร้ทิศทางและแบบแผน เมื่อชุมชนขยายตัวไปสู่ความเป็นเมือง ปัญหาต่างๆ ก็จะตามมา การวางผังเมืองเป็นการจัดระเบียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบคมนาคมขนส่ง และเตรียมรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตโดยการพิจารณาแผนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการพิจารณาจากการใช้อาคารและที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพของประชาชน 3 ส่วน คือ

(1) ส่วนที่อยู่อาศัย แบ่งออกเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย 5 ประเภท
(2) ส่วนทำงาน และบริการสาธารณะ แบ่งออกเป็น ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่ดินประเภทสถาบันราชการ สาธารณูปโภคสาธารณูปการ ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม
(3) ส่วนที่พักผ่อนหย่อนใจ แบ่งออกเป็นที่ดินประเภทที่โล่งเพื่อนันทนาการ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่ดินประเภทอนุรักษ์

จากผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พบว่าพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย จังนนทบุรี เป็นพื้นที่อยู่อาศัยเป็นหลัก และเป็นพื้นที่ที่มีศาสนสถาน และโรงเรียนอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จะพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินใน 4 ประเภทสำคัญ ได้แก่

(1) พื้นที่ชุมชนและที่อยู่อาศัย
(2) พื้นที่ศาสนสถาน สุสาน ฌาปณสถาน
(3) พื้นที่สถาบันการศึกษา
(4) พื้นที่อุตสาหกรรม

2) พื้นที่ชุมชน

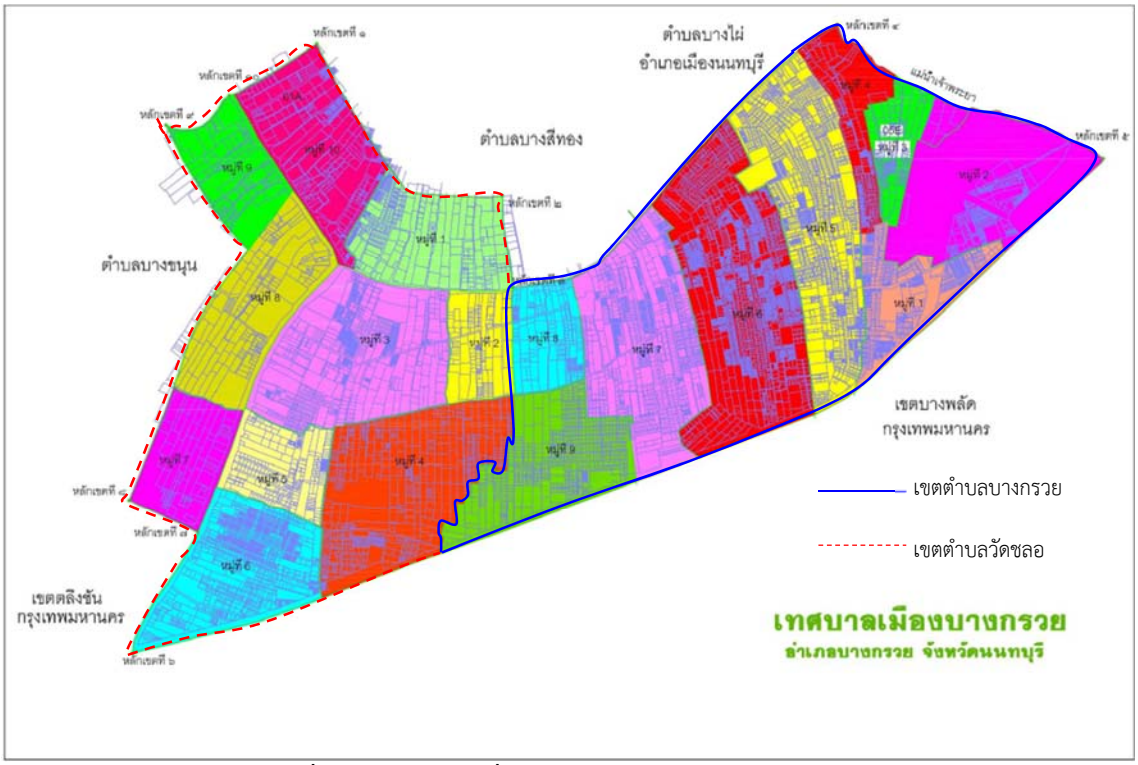
แนวความคิดหลักที่ใช้ในการวางผังที่อยู่อาศัย ได้แก่ Neighbourhood Concept เป็นการกระจายความเจริญจากชุมชนหลักออกไปสู่ส่วนต่างๆ ของเมือง ให้ประชาชนได้รับการบริการทางด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการโดยทั่วถึง และเท่าเทียมกัน มีการอยู่อาศัยที่ดี และน่าพึงปรารถนา กรมการผังเมืองได้จำแนกที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
(2) ประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก
(3) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง
(4) ประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

(5) ประเภทอนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย

การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย มีหลักการสำคัญว่าพื้นที่ดังกล่าวควรจะเป็นบริเวณที่มีการระบายน้ำดี ลักษณะดินไม่เป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง มีศักยภาพในการจัดบริการทางด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการได้เพียงพอ มีความสะดวกในการเข้าถึง มีความปลอดภัยจากสิ่งรบกวนต่างๆ มีสภาพแวดล้อมที่ดีใกล้สถานที่ทำงานและย่านการค้า เป็นต้น

เมื่อพิจารณาพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย พบว่า มีขนาดพื้นที่ประมาณ 8.4 ตร.กม. ครอบคลุมพื้นที่ 10 หมู่บ้านซึ่งอยู่ในตำบลวัดชลอ และพื้นที่ 9 หมู่บ้านซึ่งอยู่ในตำบลบางกรวย ดังแสดงใน**รูปที่ 10.1.3-**1 และจากการเปรียบเทียบข้อมูลจำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ตำบลวัดชลอและตำบลบางกรวยของปี 2548 และ 2558 (ช่วงเวลา 10 ปี) ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 10.1.3-**1 พบว่า ในภาพรวมมีจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้น ในอัตรา 0.20 เท่าเมื่อเทียบกับปี 2548 โดยพื้นที่ตำบลวัดชลอมีอัตราการเพิ่มสูงกว่าตำบลบางกรวย คือ 0.45 และ 0.09 เท่าตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ทุกหมู่ในตำบลวัดชลอมีจำนวนหลังคาเรือนเพิ่มขึ้น ในขณะที่บางหมู่ในตำบลบางกรวยมีจำนวนลดลง ได้แก่ หมู่ 1 (บริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า) และ 2 (บริเวณติดกับโรงไฟฟ้าด้านทิศตะวันตก) โดยมีอัตราเท่ากับ -0.05 และ -0.02 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่น้อยมาก



รูปที่ 10.1.3-1 แผนที่หมู่บ้านเทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561

ตารางที่ 10.1.3-1 จำนวนหลังคาเรือน ปี 2548 และ 2548 ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

หมู่ที่	พื้นที่(ตารางเมตร)	จำนวนบ้าน (หลังคาเรือน)		อัตราการเพิ่ม
		ปี 2548	ปี 2558	
ตำบลวัดชลอ	**4,169,498**	**4,772**	**6,912**	**0.45**
หมู่ที่ 1	401,002	604	1,123	0.86
หมู่ที่ 2	197,566	229	515	1.25
หมู่ที่ 3	680,458	1,154	1,497	0.30
หมู่ที่ 4	686,888	351	371	0.06
หมู่ที่ 5	237,868	1,043	1,187	0.14
หมู่ที่ 6	495,962	458	824	0.80
หมู่ที่ 7	273,750	185	193	0.04
หมู่ที่ 8	485,991	208	222	0.07
หมู่ที่ 9	264,615	174	216	0.24
หมู่ที่ 10	445,399	366	764	1.09
ตำบลบางกรวย	**4,151,221**	**11,131**	**12,147**	**0.09**
หมู่ที่ 1	269,742	1,581	1,509	-0.05
หมู่ที่ 2	563,327	738	724	-0.02
หมู่ที่ 3	192,718	335	368	0.10
หมู่ที่ 4	208,433	1,138	1,213	0.07
หมู่ที่ 5	715,110	2,628	2,862	0.09
หมู่ที่ 6	875,505	3,065	3,173	0.04
หมู่ที่ 7	657,309	863	1,040	0.21
หมู่ที่ 8	204,640	178	419	1.35
หมู่ที่ 9	464,436	605	839	0.39
รวมทั้งหมด (ตำบลวัดชลอและตำบลบางกรวย)	**8,320,719**	**15,903**	**19,059**	**0.20**

ที่มา งานทะเบียนราษฎร์เทศบาลเมืองบางกรวย (ตุลาคม พ.ศ. 2558)

3) ศาสนสถาน สุสาน ฌาปณสถาน

จากการศึกษาข้อมูลในแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่าประชากรในเขตเทศบาลร้อยละ 97 นับถือศาสนาพุทธ อีกร้อยละ 3 นับถือศาสนาอิสลามและศาสนาคริสต์ อีกทั้งเทศบาลเมืองบางกรวยเป็นชุมชนเก่าแก่ ที่ตั้งอยู่บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา และมีวิถีชีวิตที่เกี่ยวพันกับศาสนาอย่างใกล้ชิด ดังนั้น พื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยจึงมีวัดตั้งอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมากถึง 18 วัด ดังแสดงใน**ตารางที่ 10.1.3-2**

ตารางที่ 10.1.3-2 รายชื่อและที่ตั้งวัดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่ ชื่อ	ที่ตั้ง
1. วัดสำโรง	หมู่ที่ 8 ตำบลบางกรวย
2. วัดโพธิ์เผือก	หมู่ที่ 6 ตำบลบางกรวย
3. วัดจันทร์	หมู่ที่ 5 ตำบลบางกรวย
4. วัดลุ่มคงคาราม	หมู่ที่ 3 ตำบลบางกรวย
5. วัดเชิงกระบือ	หมู่ที่ 1 ตำบลบางกรวย
6. วัดพิกุลทอง	หมู่ที่ 6 ตำบลวัดชลอ
7. วัดสนามนอก	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชลอ
8. วัดสนามใน	หมู่ที่ 4 ตำบลวัดชลอ
9. วัดชลอ	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชลอ
10. วัดกล้วย	หมู่ที่ 3 ตำบลวัดชลอ
11. วัดสวนใหญ่	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชลอ
12. วัดกระโจมทอง	หมู่ที่ 2 ตำบลวัดชลอ
13. วัดโพธิ์บางโอ	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ
14. วัดท่าบางสีทอง	หมู่ที่ 10 ตำบลวัดชลอ
15 วัดสักใหญ่	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ
16. วัดเกตุ	หมู่ที่ 7 ตำบลวัดชลอ
17. วัดโตนด	หมู่ที่ 8 ตำบลวัดชลอ
18. วัดสักน้อย	หมู่ที่ 9 ตำบลวัดชลอ

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย

4) สถาบันการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลในแผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย พบว่าในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 7 แห่ง และโรงเรียน จำนวน 10 แห่ง ซึ่งเมื่อพิจารณาตามพื้นที่ตั้งตามตำบล พบว่ามีรายละเอียดดังนี้

(1) ตำบลวัดชลอ มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 3 แห่ง และโรงเรียนใน 4 แห่ง ได้แก่

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ 3 ตำบลวัดชลอ
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดชลอ
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสัก ตั้งอยู่ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ
- โรงเรียนวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ถนนเทิดพระเกียรติ
- โรงเรียนวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
- โรงเรียนวัดสักใหญ่ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 ถนนบางกรวย-จงถนอม
- โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี ตั้งอยู่ 79 หมู่ 3 ถนนบางกรวย -ไทรน้อย

(2) ตำบลวัดบางกรวย มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 4 แห่ง และโรงเรียนใน 6 แห่ง ได้แก่

- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดจันทร์ ตั้งอยู่ หมู่ 5 ตำบลวัดบางกรวย
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ 1 ตำบลวัดบางกรวย
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสำโรง ตั้งอยู่ หมู่ 8 ตำบลวัดบางกรวย
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดลุ่มคงคาราม ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดบางกรวย
- โรงเรียนอนุบาลมณีรัตน์ ตั้งอยู่ 60/13-18 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย หมู่ 7
- โรงเรียนวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 1 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
- โรงเรียนวัดสำโรง (หิรัญราษฎร์ภักดีวิทยา) ตั้งอยู่ 20 หมู่ที่ 8 ถนนบางกรวย -ไทรน้อย
- โรงเรียน ศึกษาบัณฑิต ตั้งอยู่: 91 หมู่ 1 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
- โรงเรียนวัดจันทร์(ผาดไสวประชาอุทิศ) ตั้งอยู่ หมู่ 5 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย
- โรงเรียนวัดลุ่ม ตั้งอยู่ หมู่ที่ 4 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย

5) อุตสาหกรรม

พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ 5 แห่ง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมการพิมพ์ 2 แห่ง อุตสาหกรรมหล่อโลหะ 2 แห่ง และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 แห่ง ซึ่งมีรายชื่อดังนี้

(1) สินทวีการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 11/29-31 หมู่ 3 ตำบลบางกรวย
(2) โรงพิมพ์เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 29/16-17 หมู่ที่ 5 ตำบลวัดชลอ
(3) ธนบุรีอัลลอย(หล่อหลอมโลหะ) ตั้งอยู่ เลขที่ 79/5-6 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย
(4) ศักดิ์ทวีอุตสาหกรรม (หล่อหลอมอลูมิเนียม) ตั้งอยู่ เลขที่ 29/2 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย
(5) บริษัท ฟูซันอินดัสเตรีย จำกัด (ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายพัดลมไฟฟ้า) ตั้งอยู่ เลขที่ 71 หมู่1 ตำบลบางกรวย

6) การคมนาคม

เทศบาลเมืองบางกรวยมีปริมาณการจราจรในเขตเมืองค่อนข้างสูงในเวลาเร่งด่วนการจราจรติดขัดมากโดยเฉพาะบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถนนเทิดพระเกียรติ และถนนบางกรวย-จงถนอม เนื่องจากเทศบาลเมืองบางกรวยมีเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร จึงมีผู้ใช้ยานพาหนะเป็นเส้นทางลัดในการเดินทาง ประกอบกับถนนทุกสายมีพื้นผิวการจราจรคับแคบไม่ได้มาตรฐาน

เส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่างเทศบาลเมืองกรวย กรุงเทพมหานคร จังหวัดอำเภอ ตำบลต่าง ๆ ได้แก่

(1) ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถนนหมายเลข 3215 เป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องทางยาวประมาณ 5.3 กิโลเมตร
(2) ถนนบางกรวย-จงถนอม กว้างเฉลี่ย 12 เมตร ยาวประมาณ 23 กิโลเมตร มีส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก 7 กิโลเมตร ลาดยาง 16 กิโลเมตร
(3) ถนนสุขาภิบาล 1,2,3 รวมทั้งหมดยาวประมาณ 800 เมตร
(4) ถนนเทิดพระเกียรติ ซึ่งเริ่มต้นจากทางแยกถนนบางกรวย-ไทรน้อย ทางรถไฟสายใต้ยาวประมาณ 2 กิโลเมตร

จำนวนถนนประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลประกอบด้วย

(1) ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 136 สาย ความยาวรวม 15,485 เมตร
(2) ถนนแอสฟัสท์/ลาดยาง จำนวน 33 สาย ความยาวรวม 11,698 เมตร
(3) ถนนหินคลุก จำนวน 2 สาย ความยาวรวม 1,162 เมตร
(4) ถนนลูกรัง จำนวน 3 สาย ความยาวรวม 459 เมตร
(5) ทางเดินเท้า ค.ส.ล สาธารณะ จำนวน 166 สาย ความยาวรวม 12,161.5 เมตร

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558 -2562

8) การขนส่งทางบก

ระบบขนส่งมวลชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยประกอบด้วย รถประจำทาง โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน ดังนี้

(1) รถประจำทาง ที่ผ่านเทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 6 สาย ประกอบด้วย

- สายท่าน้ำนนท์ - บางกรวย (รถโดยสารประจำทาง)
- สายบางบัวทอง - พาต้าปิ่นเกล้า (รถตู้)
- สายหน้าวัดบางอ้อยช้าง – เทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ (รถสองแถว)
- สายวัดชลอ – จรัลสนิทวงศ์ (รถสองแถว)

(2) โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน (โครงการสถานีบางกรวย-กฟผ.)

โครงการรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงอ่อน ช่วงบางซื่อ-ตลิ่งชัน มีแนวเส้นทางอยู่ริมเขตเทศบาลเมืองบางกรวยด้านทิศใต้ ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ได้ทำหนังสือถึงการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟท.) และสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ขอให้ก่อสร้างสถานีเพิ่มเติมบริเวณเชิงสะพานพระราม 7 ฝั่งธนบุรี เพื่อรองรับการใช้บริการของพนักงาน กฟผ. และประชาชนบริเวณใกล้เคียง และสามารถเชื่อมต่อกับการขนส่งทางน้ำได้ที่สะพานพระราม 7 ซึ่งในที่สุด ได้มีการอนุมัติให้ก่อสร้างเฉพาะสถานีบางกรวยเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ คาดว่าสถานีจะรองรับประชาชนย่านบางกรวยถึงวันละ 150,000 คน ประกอบด้วยประชาชนที่อาศัยในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย 45,000 คน พนักงานและบุคคลภายนอกที่เข้าไปติดต่องานที่ กฟผ. ประมาณ 10,000 คน และประชาชนที่อาศัยโดยรอบ

9) การขนส่งทางน้ำ

พื้นที่เขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีท่าเทียบเรือ จำนวน 10 แห่ง ซึ่งส่วนมากเป็นท่าเรือโดยสารเข้าคลอง ดังนี้

(1) ท่าเทียบเรือวัดสักใหญ่
(2) ท่าเทียบเรือวัดโพธิ์บางโอ
(3) ท่าเทียบเรือหมู่บ้านหัวแหลม
(4) ท่าเทียบเรือวัดชลอ จำนวน 2 แห่ง
(5) ท่าเทียบเรือหน้าอำเภอบางกรวย
(6) ท่าเทียบเรือวัดเกตุ
(7) ท่าเทียบเรือวัดพิกุลทอง
(8) ท่าเทียบเรือวัดลุ่มคงคาราม
(9) ท่าเทียบเรือพระราม 7 (แม่น้ำเจ้าพระยา)

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2558 – 2560) เทศบาลเมืองบางกรวย

10) การใช้น้ำ

ประชาชนในพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตการจ่ายน้ำของการประปานครหลวงเขตบางใหญ่ โดยใช้ในการอุปโภค บริโภค ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 95.2 และมีผู้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.8 โดยแบ่งเป็น การใช้ในการคมนาคม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.0 ใช้ในการเพาะปลูก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 และใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2

11) ไฟฟ้า

พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตการรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง สาขาบางใหญ่ ซึ่งสามารถให้บริการได้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาในเรื่องการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 85.0 และมีปัญหาจากการใช้ไฟฟ้า มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.0 โดยแบ่งเป็น เกิดปัญหาเนื่องจากไฟฟ้าดับบ่อย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.3 เกิดปัญหาไฟตก (ไฟฟ้าไม่พอใช้) มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.0 และมีปัญหาจากเรื่องอื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7

12) การสื่อสาร

พื้นที่ศึกษา ประกอบด้วยที่ทำการไปรษณีย์จำนวน 1 แห่ง สำนักบริการโทรศัพท์นครหลวง 1 แห่ง ให้บริการแก่ภาครัฐและภาคเอกชน

13) การจัดการขยะมูลฝอย

ปี 2557 เทศบาลเมืองบางกรวย มีปริมาณขยะ 45 ตันต่อวัน สามารถเก็บรวบรวมได้ 39 ตันต่อวัน นำไปกำจัดที่กำจัดขยะมูลฝอย อบจ.นนทบุรี หมู่ที่ 9 ต.คลองขวาง อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี รถยนต์ที่ใช้จัดเก็บขยะของเทศบาลมีจำนวนรวม 18 คัน ดังนี้

(1) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 15 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
(2) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
(3) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 10 ลูกบาศก์หลา จำนวน 6 คัน
(4) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 5 ลูกบาศก์หลา จำนวน 2 คัน
(5) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 12 ลูกบาศก์หลา จำนวน 3 คัน
(6) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย ขนาดความจุ 4 ลูกบาศก์หลา จำนวน 1 คัน
(7) รถยนต์เก็บขยะมูลฝอย แบบคอนเทนเนอร์ จำนวน 2 คัน
(8) รถดูดลอกท่อระบายน้ำ 6 ล้อ จำนวน 1 คัน

(9) เรือเก็บขยะไฟเบอร์กลาส จำนวน 1 ลำ

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา พ.ศ. 2558 -2562

ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่า ปัญหาที่ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าเป็นปัญหาที่ทางเทศบาลควรเข้ามาแก้ไขโดยปัญหาขยะมูลฝอยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.3

14) การระบายน้ำ การควบคุมน้ำท่วมและการจัดการน้ำเสีย

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มติดแม่น้ำเจ้าพระยา มีคลองไหลผ่านหลายสาย ในฤดูน้ำหลากมักประสบปัญหาน้ำท่วมเสมอเกือบทุกปี ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยประสบปัญหาเรื่องน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 54.7 และมีผู้ตอบแบบสอบถามที่เคยได้รับความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 45.3 โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อมูลว่าในพื้นที่ศึกษาจะมีเหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อเกิดฝนตกหนักในระยะเวลา 1 ชั่วโมง, 8-12 ชั่วโมง, 1 เดือน และ 2 เดือน และมีระดับน้ำสูงถึง 1 เมตร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาจะมีการท่วมขังของน้ำอยู่ในพื้นที่ใช้ระยะเวลา 24 ชั่วโมง , 1 เดือน และ 2 เดือน

จากการตอบแบบสอบถามปัญหาเกี่ยวกับความเสื่อมโทรมทางด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุดในชุมชนที่อาศัยอยู่ พบว่า ปัญหาที่พบมากเป็นอันดับ 1 ได้แก่ ปัญหาน้ำเน่าเสีย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 40.2

เทศบาลเมืองบางกรวยมีอาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 607 คน และมีเครื่องจักร-อุปกรณ์ สำหรับป้องกันเพลิงไหม้ ดังนี้

(1) รถยนต์ดับเพลิง จำนวน 2 ขนาด แยกเป็น (แยกตามขนาดบรรจุน้ำ)
- ขนาดบรรจุน้ำได้ 4,000 ลิตร จำนวน 2 คัน
- ขนาดบรรจุน้ำได้ 12,000 ลิตร จำนวน 1 คัน

(2) รถยนต์ตรวจการ จำนวน 2 คัน

(3) รถยนต์กู้ภัยอเนกประสงค์ ขนาดบรรจุน้ำได้ 6,000 ลิตร จำนวน 1 คัน

(4) รถยนต์กู้ภัย-ฉุกเฉิน จำนวน 1 คัน

(5) รถยนต์บรรทุกติดตั้งเครนไฮโดรลิคขนาด 6 ตัน – เมตร จำนวน 1 คัน

(6) เรือดับเพลิง จำนวน 1 ลำ

(7) เรือท้องแบน จำนวน 1 ลำ

(8) เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า (ท่อพญานาคขนาดท่อ 12 นิ้ว) จำนวน 10 เครื่อง

(9) เครื่องดับเพลิงชนิดหาบหาม จำนวน 2 เครื่อง

(10) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง

(11) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 8 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

(12) เครื่องสูบน้ำดีเซล ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง

(13) เครื่องสูบน้ำไฟฟ้า ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง

(14) ชุดผจญเพลิงอาคารพร้อมเครื่องช่วยอากาศหายใจ จำนวน 5 ชุด

(15) อาสาสมัครป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จำนวน 607 คน

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ. 2558 – 2562

10.1.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ประชากรและการปกครอง

จากข้อมูลของงานทะเบียนราษฎร ณ เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 พบว่า ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มีจำนวนประชากรรวมทั้งสิ้น 42,101 คน แบ่งเป็นชาย 19,437 คน และหญิง 22,664 คน โดยมีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 19,058 ครัวเรือน คิดเป็นความหนาแน่นของประชากรเท่ากับ 5,012.02 คนต่อตารางกิโลเมตร เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ช่วงอายุที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดได้แก่ 50-54 ปี 35-39 ปี และ 45-49 ปีตามลำดับ โดยกลุ่มประชากรที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป เป็นกลุ่มอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุดในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ดังแสดงใน**ตารางที่ 10.1.4-1**

ตารางที่ 10.1.4 -1 จำนวนประชากร ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามช่วงอายุ

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
00-04	901	953	1,854
05-09	945	959	1,904
10-14	999	1,029	2,028
15-19	1,259	1,246	2,505
20-24	1,215	1,398	2,613
25-29	1,376	1,468	2,844
30-34	1,659	1,717	3,376
35-39	1,635	1,848	3,483
40-44	1,439	1,685	3,124
45-49	1,567	1,842	3,409
50-54	1,644	2,104	3,748
55-59	1,389	1,841	3,230
60-64	1,135	1,517	2,652
65-69	844	1,035	1,879
70-74	618	785	1,403
75-79	443	598	1,041

ตารางที่ 10.1.4 -1 จำนวนประชากร ในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จำแนกตามช่วงอายุ

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
80 ขึ้นไป	369	639	1,008
รวม	**19,437**	**22,664**	**42,101**

ที่มา : งานทะเบียนราษฎร ณ เดือนตุลาคม พ.ศ.2558 สำนักปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย เทศบาลเมืองบางกรวย

เทศบาลเมืองบางกรวย มีชุมชนจำนวนทั้งสิ้น 49 ชุมชน ดังแสดงใน**ตารางที่ 10.1.4-2** โดยชุมชนหมู่บ้านสมชายพัฒนาเป็นชุมชนที่มีจำนวนประชากรมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโดและหมู่บ้านสมชายพัฒนา 2 ตามลำดับ โดยชุมชนที่มีประชากรน้อยที่สุด ได้แก่ ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข

ตารางที่ 10.1.4-2 ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)		
			รวม	ชาย	หญิง
1	สุขใจ	135	382	162	220
2	ริมคลองบางกรวย	64	219	106	113
3	ทิพยเนตรสามัคคี	79	258	101	157
4	วัดโพธิ์เผือก	150	421	187	234
5	หมู่บ้านรัตนวรรณ	157	425	174	251
6	หมู่บ้านสินธรา	285	535	240	295
7	หมู่บ้านครูเซนต์คาเบรียล	222	647	294	353
8	นครอินทร์พัฒนา	129	447	224	223
9	วัดกล้วย	104	595	201	394
10	สุนทรศิริ	119	304	143	161
11	รุ่งโรจน์	166	340	150	190
12	โรงหล่อพัฒนา	197	848	445	403
13	วัดลุ่มคงคาราม	549	1,037	507	530
14	วัดสวนใหญ่	133	655	324	331
15	ร่วมใจพัฒนา	119	243	103	140
16	ศรีบัณฑิต 2-ทวีสุข	70	213	86	127
17	วัดท่าบางสีทอง	261	1033	498	535
18	หมู่ 7 ตำบลวัดชลอ	172	589	266	323
19	สินพัฒนา	148	448	189	259
20	วัดสำโรง	247	579	272	307
21	สมปราถนา	115	393	185	208
22	ร่มโพธิ์วัดเชิง	198	726	325	401
23	สุชาวดี	235	639	292	347

ตารางที่ 10.1.4-2 ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับที่	ชุมชน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนประชากร (คน)		
			รวม	ชาย	หญิง
24	วัดจันทร์	484	1,039	504	535
25	ริมทางรถไฟ	91	501	235	266
26	วัดสนามนอก	371	1,052	498	554
27	โค้งมะขาม	316	1,096	508	588
28	ลุ่มเจ้าพระยา	171	619	293	326
29	วัดโตนด	76	365	192	192
30	วัดเกด	88	444	222	222
31	หมู่บ้านเทพประทาน	375	1,143	525	618
32	วัดโพธิ์บางโอ	209	771	402	369
33	สังข์ฉิมพัฒนา	317	800	372	428
34	ตลาดศรีบางกรวย	229	497	222	275
35	หมู่บ้านภาณุรังษี	593	1.717	781	936
36	หมู่บ้านสมชายพัฒนา	1,250	3,293	1,510	1,783
37	สมชายพัฒนาคอนโด	937	1,248	567	681
38	หมู่ 6 วัดพิกุลทอง	466	1,106	499	607
39	หมู่บ้านธนากร ๒	509	1,263	567	696
40	ริมสวน	70	208	95	113
41	หมู่บ้านสวนศรีบัณฑิต	81	227	97	130
42	หมู่บ้านเกษราวิลล์	267	624	278	346
43	ตลาดศรีบางกรวย หมู่ 1	191	324	146	178
44	หมู่บ้านสมชายพัฒนา 2	748	1,881	813	1,068
45	หมู่บ้านศรีบัณฑิต 3	171	488	230	258
46	หมู่บ้านลุ่มพัฒนา	121	346	161	185
47	วัดชลอ หมู่ 3	211	636	282	354
48	อภิรมย์	128	397	174	223
49	หมู่บ้านศิขรินทร์	231	543	238	305

ที่มา : กองสวัสดิการสังคม ณ ตุลาคม 2558 สำนักปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย

การประกอบอาชีพ

ประชากรในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ฯ และทำการพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย มีสถานประกอบการดังต่อไปนี้

1) การพาณิชยกรรมและบริการ
   - สถานประกอบการด้านพาณิชยกรรม
   - สถานีบริการน้ำมัน 3 แห่ง
     - บริษัทเอสโซ่ ประเทศไทยจำกัด (มหาชน)
     - บริษัทบางจากปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน)
     - บริษัท ปตท.มาร์ท จำกัด
   - ตลาด ตลาดเอกชน คือ ตลาดศรีบางกรวย

2) สถานประกอบการค้าบริการ
   - ธนาคาร มี 9 แห่ง ได้แก่
     - ธนาคารกสิกรไทย จำนวน 2 แห่ง
     - ธนาคารไทยพาณิชย์ จำนวน 2 แห่ง
     - ธนาคารกรุงเทพ จำนวน 1 แห่ง
     - ธนาคารกรุงไทย จำนวน 1 แห่ง
     - ธนาคารออมสิน จำนวน 2 แห่ง
     - ธนาคารนครหลวงไทย จำนวน 1 แห่ง
   - สถานที่จำหน่ายอาหาร ตาม พ.ร.บ.สาธารณสุข พ.ศ.2535 จำนวน 361 แห่ง โดยแบ่งตามรายงานผลของการออกใบอนุญาต ประเภทต่าง ๆ ในปี พ.ศ. 2556 ได้ดังนี้
     - ใบอนุญาตกิจการอันตราย จำนวน 161 ราย
     - ใบอนุญาตกิจการสะสมอาหาร จำนวน 185 ราย
     - ใบอนุญาตจัดตั้งตลาดเอกชน จำนวน 9 ราย
     - ใบอนุญาตทางสาธารณะ จำนวน 5 ราย
     - ใบอนุญาตจัดตั้งขยะมูลฝอย จำนวน 1 ราย

3) การอุตสาหกรรม มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กในพื้นที่ 5 แห่ง คือ
   - สินทวีการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 11/29-31 หมู่ 3 ถนน บางกรวย-ไทรน้อย ตำบลบางกรวย อำเภอ บางกรวย จังหวัด นนทบุรี 11130
   - โรงพิมพ์เจริญรุ่งเรืองการพิมพ์ ตั้งอยู่ เลขที่ 29/16-17 หมู่ที่ 5 บางกรวย-ไทรน้อย ตำบลวัดชลอ

- ธนบุรีอัลลอย(หล่อหลอมโลหะ) ตั้งอยู่ เลขที่ 79/5-6 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย
- ศักดิ์ทวีอุตสาหกรรม (หล่อหลอมอลูมิเนียม) ตั้งอยู่ เลขที่ 29/2 หมู่ 7 ตำบลบางกรวย
- บริษัท ฟูซันอินดัสเตรีย จำกัด (ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายพัดลมไฟฟ้า) ตั้งอยู่ เลขที่ 71 หมู่ 1 ถ.บางกรวย ต.บางกรวย

ที่มา: แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา เทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ. 2558 – 2562

ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่า ครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพค้าขายเป็นอาชีพหลัก มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 27.0 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพรับจ้างทั่วไป มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 23.3 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีสัดส่วนคิดเป็น ร้อยละ 17.1 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.3 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 13.2 กลุ่มที่มีอาชีพหลักเป็นอาชีพอื่น ๆ เช่น แม่บ้าน, ไม่ประกอบอาชีพ, เกษียณ, ข้าราชการบำนาญ, อสม., มัคคุเทศก์, ทนายความ, พนักงานข้าราชการ, รอรับจากลูก เป็นต้น มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 4.7 และกลุ่มที่มีอาชีพหลักโดยการรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม และอาชีพหลักทำเกษตรกรรม มีสัดส่วนที่เท่ากันคือ ร้อยละ 0.2 และพบว่าในพื้นที่ศึกษาครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการประกอบอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 91.2 โดยครอบครัวที่มีการประกอบอาชีพเสริม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.8 ซึ่งอาชีพเสริมได้แก่ รับจ้างทั่วไป, รับจ้าง, ค้าขาย, ครูสอนดนตรี, รับซักรีด, รับเหมาก่อสร้าง, นักวิชาการอิสระ, ขับรถตู้ เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเขตพื้นที่ของสถานที่ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพในเขตเทศบาลที่อาศัยอยู่ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 63.7 รองลงมาอยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในจังหวัดนนทบุรี มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 21.5 อยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.2 และอยู่ในกลุ่มที่ประกอบอาชีพอยู่ในเขตพื้นที่อื่น ๆ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 2.5

สภาพเศรษฐกิจในครัวเรือน

ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามเมื่อพิจารณารายรับต่อครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีรายรับอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 24.2 รองลงมา 4 อันดับแรก เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.1 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 25,001-30,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 15.7 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.5 เป็นกลุ่มที่มีรายรับอยู่ในช่วง 45,001-50,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.7 และเมื่อพิจารณารายจ่ายต่อครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถามในพื้นที่ศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่มีรายจ่ายอยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท คิดเป็นสัดส่วน

ร้อยละ 34.9 รองลงมา 4 อันดับแรก เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.1 เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 12.9 เป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 25,001-30,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.2 และเป็นกลุ่มที่มีรายจ่ายอยู่ในช่วง 35,001-40,000 บาท มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 8.3

เมื่อพิจารณาสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า สภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้มากกว่ารายจ่ายพอมีเงินเหลือเก็บ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 48.5 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนที่มีรายได้กับรายจ่ายพอ ๆ กัน มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 41.3 และเป็นกลุ่มที่มีสภาพเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนที่มีรายได้น้อยกว่ารายจ่าย มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 10.2

พิจารณาการประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ไม่ประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 82.7 ส่วนผู้ที่ประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 17.3 โดยปัญหาเศรษฐกิจที่พบ ได้แก่ หนี้สิน หนี้นอกระบบ หนี้บัตรเครดิต รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ติดหนี้กับธนาคาร เป็นต้น

2) **การศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม**

สถานศึกษาในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย มี และโรงเรียนจำนวน 10 แห่ง ดังนี้

1) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 7 แห่ง ดังนี้
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดชลอ ตั้งอยู่ หมู่ 3 ตำบลวัดชลอ
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดจันทร์ ตั้งอยู่ หมู่ 5 ตำบลวัดบางกรวย
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดเชิงกระบือ ตั้งอยู่ หมู่ 1 ตำบลวัดบางกรวย
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสำโรง ตั้งอยู่ หมู่ 8 ตำบลวัดบางกรวย
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดลุ่มคงคาราม ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดบางกรวย
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสนามนอก ตั้งอยู่ หมู่ 4 ตำบลวัดชลอ
   - ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดสัก ตั้งอยู่ หมู่ 9 ตำบลวัดชลอ
2) โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 5 แห่ง
3) โรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 1 แห่ง
4) โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน 4 แห่ง

ด้านศาสนา ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้นับถือศาสนาพุทธ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 99.1 รองลงมาเป็นผู้นับถือศาสนาอิสลาม มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.7 และผู้นับถือศาสนาคริสต์ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.2

เทศบาลเมืองบางกรวยมีขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมที่สำคัญที่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และพ่อค้า ประชาชน ได้ร่วมกันจัดขึ้นคือ ประเพณีการแห่เทียนเป็นประเพณีที่พุทธศาสนิกชนชาวพุทธทั้งหลายทำมาตั้งแต่ครั้งอดีตกาล และได้ปฏิบัติต่อกันจนถึงปัจจุบัน

อำเภอบางกรวยเป็นหนึ่งในอำเภอของจังหวัดนนทบุรีที่มีพื้นที่ติดริมน้ำ มีวัดอยู่เป็นจำนวนมาก และมักตั้งอยู่ริมคลองบางกอกน้อย และคลองแยกต่าง ๆ การไปทำบุญของประชาชนในท้องถิ่นจึงต้องพายเรือไปวัด แม้ปัจจุบันความเจริญได้เข้ามาสู่อำเภอบางกรวย ถนนหนทางสะดวกสบายขึ้นแต่ประชาชนก็ยังนิยมการใช้การคมนาคมทางน้ำ ดังนั้น การถวายเทียนก็เช่นเดียวกันที่ต้องแห่เทียนไปทางเรือเพื่อนำต้นเทียนไปถวายวัดต่าง ๆ ในเขตพื้นที่อำเภอบางกรวย จำนวน 18 วัด เป็นประจำทุกปี

การจัดกิจกรรมแห่เทียนพรรษา ประชาชนที่อยู่ตามรายทางที่ขบวนแห่เทียนต่างออกมาต้อนรับอนุโมทนาบุญจัดแต่งหน้าบ้านให้สวยงาม มีเรือร่วมขบวนแห่เทียนเกือบ 100 ลำ มีการประกวดตกแต่งเรือสวยงาม โดยขบวนเรือจะเริ่มตั้งขบวนแห่ที่วัดชลอ ริมคลองบางกอกน้อย และมุ่งหน้าสู่วัดโบสถ์บนเริ่มทำพิธีถวายต้นเทียนแด่พระภิกษุสงฆ์ที่วัดโบสถ์บน และในงานจะมีการแสดงหลายอย่าง เช่น รำไทย รำกลองยาว ชกมวยทะเล พายเรืออ่าง บอดใบ้พายเรือ เป็นต้น

ประเพณีหล่อเทียนและแห่เทียนพรรษาทางน้ำของอำเภอบางกรวยถือเป็นประเพณีอันดีงามแสดงให้เห็นถึงความเป็นวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองที่ใช้แม่น้ำลำคลองเป็นการส่งเสริมประเพณีสำคัญที่ชาวบางกรวยจะต้องช่วยกันส่งเสริมอนุรักษ์ให้คงอยู่ตลอดไป

3) การสาธารณสุข

เทศบาลเมืองบางกรวยมีสถานบริการทางสาธารณสุขทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน ดังนี้

1) โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลบางกรวย ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลวัดชลอ เป็นโรงพยาบาลขนาด 30 เตียง
2) โรงพยาบาลเอกชน จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา 2 ตั้งอยู่ที่หมู่ 4 เทอดพระเกียรติ ตำบลวัดชลอ เป็นโรงพยาบาลขนาด 50 เตียง
3) ศูนย์บริการสาธารณสุข จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขหมู่บ้านสมชาย ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลบางกรวย มีนักวิชาการสุขาภิบาล จำนวน 3 คน และเจ้าพนักงานสาธารณสุขชุมชน จำนวน 1 คน
4) ศูนย์สุขภาพชุมชน (ศสม.) จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 5 ตำบลบางกรวย
5) สถานีอนามัย จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ สถานีอนามัยวัดจันทร์ ตั้งอยู่ที่หมู่ 6 ตำบลบางกรวย และสถานีอนามัยวัดสวนใหญ่ ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลวัดชลอ
6) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่หมู่ 8 ตำบลวัดชลอ
7) ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชนเทศบาล จำนวน 37 แห่ง

ข้อมูลปฐมภูมิจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพอนามัยในเรื่องการเจ็บป่วยและการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษามีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.4 มีการเจ็บป่วยเป็นโรคระบบทางเดินอาหาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.4 และมีการเจ็บป่วยเป็นโรคตาแดง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 นอกจากนี้ในพื้นที่ยังพบผู้ที่มีความเจ็บป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไข้หวัด ทอนซิลอักเสบ มะเร็งลำไส้ และโรคกระดูก เป็นต้น โดยประชาชนที่มีความเจ็บป่วยจะใช้สิทธิ์ในการรักษา เช่น บัตรทอง บัตร 30 บาท และบัตรประกันสังคม เป็นต้น และมีการเลือกใช้สถานพยาบาลของรัฐเพื่อเข้ารับการรักษาเป็นส่วนใหญ่

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความเจ็บป่วยด้วยโรคท้องร่วง/บิด อหิวาห์ตกโรค โรคระบบทางเดินหายใจ ไทฟอยด์ ตาแดง เท้าเปื่อยจากการแช่น้ำ พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีผู้ที่เคยป่วยด้วยโรคท้องร่วง/บิด มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.2 โรคระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.2 โรคไทฟอยด์ และโรคเท้าเปื่อยจากการแช่น้ำ มีสัดส่วนที่เท่ากันคือร้อยละ 0.7 โรคตาแดง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 1.4 ส่วนโรคอหิวาห์ตกโรคไม่พบผู้เจ็บป่วย

4) **สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว**

ภายในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยไม่มีแหล่งท่องเที่ยวประเภทโรงภาพยนตร์ หรือห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ แต่มีศาสนสถานประเภทวัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ไหว้พระ สักการะสิ่งศักดิ์สิทธิ์ นอกจากนี้ วัดส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ริมน้ำ ทำให้มีบรรยากาศร่มรื่น จึงเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาขนและนักท่องเที่ยว โดยวัดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ได้แก่ วัดชลอ วัดโพธิ์บางโอ วัดสักใหญ่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วัดชลอ ประวัติโดยสังเขป สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น ตามตำนานกล่าวว่ามีความเกี่ยวข้องกับพระมหากษัตริย์ถึง 2 พระองค์ คือ สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง) มาทรงเสด็จบำเพ็ญพระราชกุศลที่วัดชลอ เหล่าทหารและไพร่พลได้มาพักรอรับเสด็จฯ เมื่อเรือพระที่นั่งมาถึง ได้จัดสร้างกระโจมตั้งเสาเจาะใสทองไว้ในเสาที่ประทับบริเวณที่เป็นวัดกระโจมทองในปัจจุบัน ซึ่งในขณะนั้นเป็นลานกว้าง ประมาณ 50 ไร่ ซึ่งห่างจากวัดชลอไปทางตะวันออกประมาณ 700 เมตร ยังไม่มีสภาพเป็นวัด ส่วนพระมหากษัตริย์พระองค์หนึ่ง คือ สมเด็จพระเจ้าจักรพรรดิ ทรงโปรดฯ ให้ขุดคลองจากปากคลองบางสีทอง ผ่านวัดชลอ ไปสู่วัดเขมาภิรตาราม (วัดสลัก) ซึ่งคลองดังกล่าวในปัจจุบัน คือ คลองบางกรวย เนื่องจากเส้นทางเดิมมีความคดเคี้ยวเป็นระยะทางไกล

ปัจจุบันวัดชลอเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่ง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย เนื่องจากมีอุโบสถที่งดงาม เป็นรูปเรือสุพรรณหงส์ลำใหญ่ และยังมีอุโบสถเก่าแก่ซึ่งเป็นโบราณสถานที่สำคัญ นอกจากนี้ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมวัด ยังได้มีโอกาสกราบนมัสการพระประธานอัน

ศักดิ์สิทธิ์ภายในอุโบสถ และสักการะรูปเหมือนสามเกจิดังของเมืองไทย คือ หลวงปู่ทวด (วัดช้างให้) พ่อท่านคล้าย วาจาสิทธิ์ (วัดสวนขัน) สมเด็จพุฒาจารย์ (โต) (วัดระฆัง) และสักการะสรีระของหลวงพ่อสุเทพ ณรงค์ฤทธิ์ (อดีตเจ้าอาวาสวัดชลอ) ผู้เป็นหมอยาแผนโบราณ พิชิตโรคภูมิแพ้และไซนัส ได้อย่างน่าอัศจรรย์

การเดินทาง สามารถเดินทางได้หลายเส้นทางทั้งทางบกและทางน้ำ ดังนี้

1) เดินทางจากสะพานพระราม 5 พอถึงแยกวัดบางอ้อยช้าง เลี้ยวซ้ายเข้าถนนบางกรวย-ไทรน้อย ผ่านสะพานข้ามคลองบางกรวย วัดชลอจะตั้งอยู่ด้านขวามือ
2) เดินทางเข้าทางสะพาน พระราม 7 ด้านการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เลี้ยวเข้าถนนบางกรวย-ไทรน้อย ถึงสี่แยกแล้วเลี้ยวขวา ระยะทางประมาณ 5 กิโลเมตร วัดชลอจะอยู่ทางซ้ายมือ
3) เดินทางจากถนนสิรินธร เข้าถนนบางกรวย-เทิดพระเกียรติ ข้ามทางรถไฟบางบำหรุ ตรงมาเรื่อย ๆ ผ่านสี่แยกตรงไปทางที่จะออกสะพานพระราม 5 วัดชลอจะอยู่ฝั่งซ้ายมือ
4) ทางเรือ ลงเรือจากท่าช้าง สายท่าช้างบางกอกน้อย-บางใหญ่ ตั้งแต่เวลา 6.30-21.00 น. ออกทุกครึ่งชั่วโมง ขึ้นที่ท่าน้ำวัดชลอ เวลาที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว คือ 8.30-15.30 น. ระหว่างที่เดินทางท่านจะได้ชมทิวทัศน์ บ้านเรือนริมน้ำที่สวยงามของคลองบางกอกน้อย

วัดโพธิ์บางโอ ตั้งอยู่ที่ตำบลวัดชลอ เป็นวัดเก่าแก่ในสมัยอยุธยา และได้รับการบูรณะในสมัยรัชกาลที่ 3 โดยกรมหลวงเสนีบริรักษ์ (ต้นสกุลเสนีย์วงศ์) โอรสในกรมพระราชวังหลัง มีภาพเขียนเกี่ยวกับปริศนาธรรมและภาพจิตรกรรมแป้งสาคูเปียกฝีมือช่างสกุลชั้นสูงนนทบุรี มีลักษณะคล้ายวัดพระศรีรัตนศาสดาราม เสาย่อมุมไม้สิบสองและเอนเข้าหากัน เพื่อเป็นการรับน้ำหนักของตัวอาคาร หน้าบันเป็นเครื่องไม้จำหลักมีลวดลายจีนแบบพระราชนิยมในสมัยรัชกาลที่ 3 ใบเสมาเป็นหินทราย มีเจดีย์ทิศล้อมรอบตัวพระอุโบสถทั้งสี่ด้าน ซุ้มบันแถลงประดับกรอบประตูหน้าต่างทำจากปูนน้ำอ้อย ส่วนด้านนอกประตูมีตุ๊กตาหินพวกเซียนและตัวละครตั้งอยู่จำนวนหนึ่ง

การเดินทางเข้าถึงวัดโพธิ์บางโอ สามารถไปได้ทั้งทางบกและทางน้ำ ดังนี้

1) ทางน้ำ ลงเรือจากท่าช้าง สายท่าช้างบางกอกน้อย-บางใหญ่ ตั้งแต่เวลา6.30-21.00 น. ออกทุกครึ่งชั่วโมง เวลาที่เหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยว คือ 8.30-15.30 น. ระหว่างที่เดินทางนักท่องเที่ยวจะได้ชมทิวทัศน์ของบ้านเรือนริมน้ำที่สวยงามของคลองบางกอกน้อย
2) ทางถนน จากสำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวยตรงไปประมาณ 700 เมตร จะพบวัดโพธิ์บาง

วัดสักน้อย ตั้งอยู่ที่ตำบลวัดชลอ จากคำบอกเล่าของชาวบ้าน คาดว่าเป็นวัดเก่าแก่สมัยกรุงศรีอยุธยา ซึ่งเหลือแต่พระอุโบสถมีลักษณะทรุดโทรมเป็นอย่างมากไม่มีหลังคา มีแต่เพียงต้นไทร

ขนาดใหญ่ปรกคลุมอยู่ ภายในมีพระพุทธรูปเก่าแก่ประดิษฐานอยู่ เป็นที่เคารพสักการะของชาวบ้านในบริเวณนั้น ขณะนี้อยู่ในความดูแลของกรมศิลปากร

การเดินทางใช้เส้นทางเดียวกับวัดโพธิ์บางโอ แต่ต้องเดินเท้าไปอีกประมาณ 200 เมตร ตลอดเส้นทางเดิน ยังคงมีสวนผลไม้ให้พบเห็นอยู่บ้าง

วัดสักใหญ่ คำขวัญของวัดสักใหญ่ คือ“หลวงพ่อศักดิ์สิทธิ์ ภาพพุทธประวัติล้ำค่า อุทยานปลาน่าชม เดินชมสวนผลไม้และไม้ดอกงามตา”

วัดสักใหญ่ตั้งอยู่ตำบลวัดชลอ อำเภอบางกรวย เป็นวัดเก่าแก่ สร้างขึ้นโดยพระเจ้าตากสินมหาราช พระองค์ได้พระราชทานทรัพย์ส่วนพระองค์ร่วมกับบรรพบุรุษในถิ่นนี้ จัดสร้างวัดสักขึ้นเมื่อพุทธศักราช 2317

พระพุทธรูปประจำวัดสักใหญ่ ได้แก่ หลวงพ่อสุโขทัย ซึ่งเป็นพระพุทธรูปที่งดงามยิ่งองค์หนึ่ง สันนิษฐานว่าสร้างประมาณ พ.ศ.1900-2000 เป็นพระพุทธรูปสมัยสุโขทัยตอนปลาย ในสมัยพระมหาธรรมราชาพุทธลักษณะสวยงามสมสัดส่วน มีพระพักตร์คล้ายใบหน้าสตรี ประทับนั่งขัดสมาธิราบปางมารวิชัยองค์พระถูกห่อหุ้มด้วยปูน สันนิษฐานว่าเมื่อคราวพม่ายกทัพมาตีกรุงศรีอยุธยาประชาชนตลอดจนพระภิกษุช่วยกันพอกปูนเพื่อให้พม่าคิดว่าเป็นพระพุทธรูปปูนปั้น ครั้นอยู่ต่อมาปูนที่ได้พอกพระพุทธรูปได้กะเทาะออกส่งผลให้เห็นสัมฤทธิ์แก่ทองอยู่ด้านใน จึงทำการกะเทาะปูนออกและลงรักปิดทองใหม่ พุทธศาสนิกชนนิยมมากราบไหว้ สรงน้ำปิดทองเป็นประจำทุก ๆ ปี

นอกจากนี้ภายในอุโบสถยังเป็นที่ประดิษฐานของหลวงพ่อใหญ่ ซึ่งสร้างขึ้นมาพร้อมกับการสร้างวัดสักใหญ่ และภาพพุทธประวัติพระพุทธเจ้าเปิดโลก และพระบรมธาตุที่สำคัญของเมืองไทย

การเดินทาง ใช้เส้นทางเดียวกับวัดโพธิ์บางโอ วัดสักใหญ่จะอยู่ห่างเลยจาก วัดโพธิ์บางโอไปประมาณ 1 กิโลเมตร อยู่ทางด้านขวามือ

10.2 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ที่ปรึกษาได้เสนอรูปแบบการจัดการน้ำเสียไว้ 2 แนวทาง ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ และระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง โดยทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของทั้งสองแนวทาง ซึ่งจะนำไปประกอบการพิจาณาเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาน้ำเสียในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อไป

10.2.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ

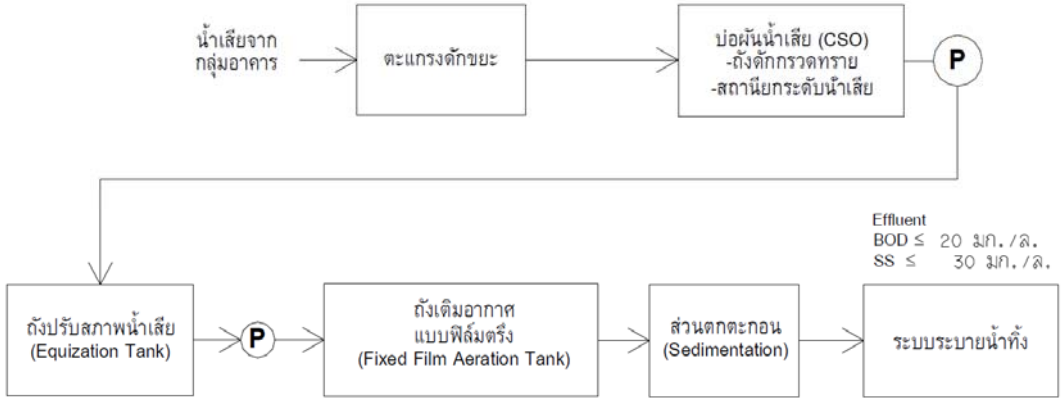
ที่ปรึกษาเลือกใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีขนาดเล็กลงสำหรับบำบัดน้ำเสีย ณ บริเวณจุดทิ้งน้ำ มาผสมผสานกับการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมขนาดใหญ่ โดยก่อสร้างในบริเวณพื้นที่สาธารณะประโยชน์ พื้นที่ว่างริมคลอง หรือก่อสร้างคร่อมคลอง มีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการบำบัดน้ำเสียที่ปลายท่อระบายน้ำ บริเวณจุดทิ้งน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองได้ ตัวอย่างของระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศแสดงใน**รูปที่ 10.**2.1 - 1

ถังกรองชีวภาพเติมอากาศที่ได้พัฒนาขึ้นมีจุดเด่น ดังนี้

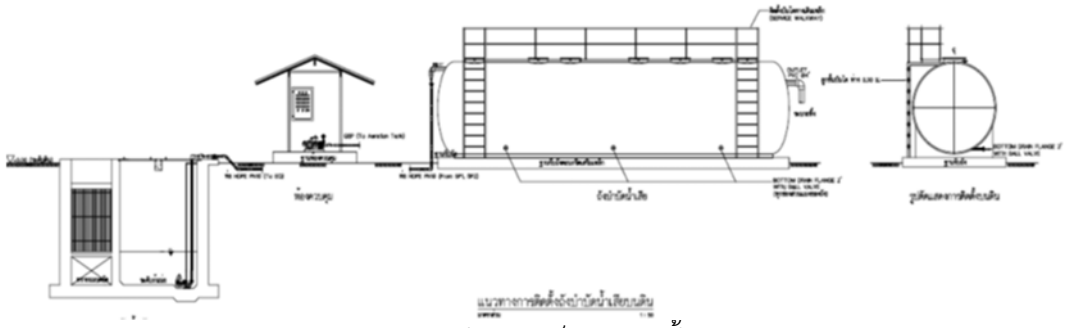
- มีขนาดเล็ก สามารถติดตั้งในพื้นที่ขนาดเล็กได้
- มีประสิทธิภาพสูง สามารถบำบัดน้ำจนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด
- ดูแลรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก
- สามารถรองรับน้ำเสียที่มีลักษณะสมบัติที่แปรปรวนมากๆ จากระบบท่อระบายน้ำรวมของเทศบาลได้

องค์ประกอบของถังกรองชีวภาพเติมอากาศ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังนี้

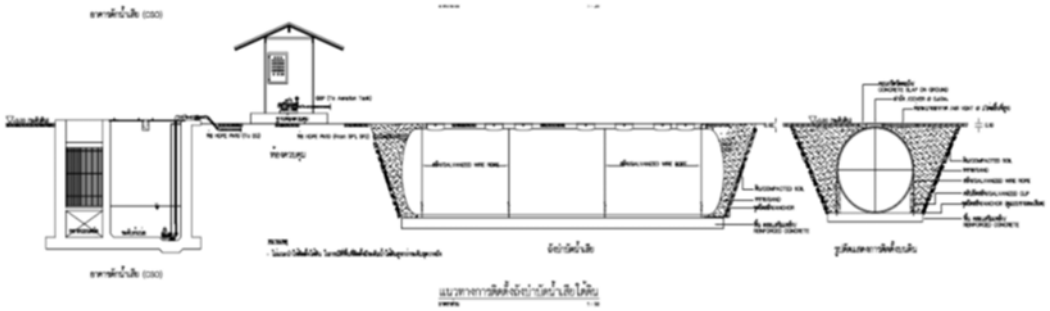
- ถังปรับสภาพน้ำเสีย ทำหน้าที่ปรับให้น้ำเสียจากท่อระบายน้ำรวมมีลักษณะสมบัติที่สม่ำเสมอเหมาะสมสำหรับการบำบัดด้วยระบบทางชีวภาพที่มีเวลากักพักทางชลศาสตร์สั้น
- ถังเติมอากาศแบบฟิล์มตรึง ทำหน้าที่ลดค่าความสกปรกของน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน
- ส่วนตกตะกอน ทำหน้าที่กำจัดตะกอนส่วนเกินออกจากน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนที่จะระบายออกสู่แหล่งรองรับน้ำสาธารณะ



(ก) Schemetic diagram



(ข) ระบบบำบัดขนาดเล็กแบบติดตั้งบนดิน



(ค) ระบบบำบัดขนาดเล็กแบบติดตั้งใต้ดิน

รูปที่ 10.2.1-1 ระบบบำบัดขนาดเล็กแบบถังกรองชีวภาพเติมอากาศ

ที่มา : โครงการพัฒนาเทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิดและกลุ่มอาคาร กรมควบคุมมลพิษ

10.2.2 ระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง

วิธีการบำบัดฟื้นฟูปัญหาความเน่าเสียของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ที่ปรึกษาจึงเลือกใช้วิธีออกซิเดชั่นชีวภาพ (biological contact oxidation, BCO) ซึ่งเป็นระบบที่ได้ค้นคิดพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 คือการผสมผสานของการปรับสภาพน้ำโดยการเติมอากาศและการใช้จุลินทรีย์ในการบำบัดฟื้นฟูคุณภาพน้ำ มีการลงทุนต่ำกว่าระบบบำบัดน้ำเสียประเภทอื่นเนื่องจากไม่จำเป็นต้องก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียและไม่จำเป็นต้องจัดซื้อที่ดินสำหรับก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นระบบที่ให้ผลสัมฤทธิ์ที่รวดเร็ว

โดยองค์ประกอบหลักของระบบออกซิเดชั่นชีวภาพประกอบด้วย 2 โซน ได้แก่ โซนเติมอากาศ (aeration zone) และโซนชีวภาพ (biotic zone) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. โซนเติมอากาศ (aeration zone) เป็นพื้นที่สำหรับเตรียมน้ำเสียให้มีสภาพพร้อมในการย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดฟิล์มตรึง (fixed film bacteria) โดยใช้เครื่องเติมอากาศ (air blower) และท่อหรือหัวจ่ายอากาศ (air- diffuser) ที่บริเวณใต้น้ำ

2. โซนชีวภาพ (biotic zone) โซนนี้เป็นหัวใจสำคัญของระบบ ซึ่งมีการใช้จุลินทรีย์ชนิดฟิล์มตรึงยึดเกาะกับตัวกลางที่วางเรียงกันคล้ายเป็นหญ้าหรือสาหร่ายเทียมบริเวณท้องน้ำ จุลินทรีย์เหล่านี้จะทำการย่อยสลายสิ่งสกปรกที่ละลายอยู่ในน้ำได้อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถควบคุมการเกิดมลพิษและปรับสภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งสกปรกในน้ำและออกซิเจนที่ได้มาจากโซนเติมอากาศเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่ทำให้จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในโซนนี้สามารถดำรงชีวิต เจริญเติบโต และแพร่พันธุ์อยู่ได้เป็นเวลานานหลายปี น้ำเน่าเสียที่มีกลิ่นเหม็นสีดำน่ารังเกียจจะถูกกำจัดอย่างสิ้นเชิงในโซนนี้ และทำให้น้ำหลังผ่านการบำบัดมีสภาพที่ดีขึ้น มีความใส มองเห็นได้ลึกมากกว่า 0.3 เมตร และมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานของทางราชการ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของโครงการเป็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ดำเนินการโดยประยุกต์จากแนวทางการจัดทารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยพิจารณาผลกระทบในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ โดยครอบคลุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม 4 ด้าน ได้แก่

- ทรัพยากรทางกายภาพ
- ทรัพยากรทางชีวภาพ
- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
- คุณค่าคุณภาพชีวิต

ทำการประเมินทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งพิจารณาผลกระทบจากแนวทางการดำเนินโครงการ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ และระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง ร่วมกับข้อมูลปัจจุบันของพื้นที่ศึกษา เพื่อจำแนกผลกระทบชนิดของผลกระทบ คาดการณ์และประเมินระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้น อันนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบและมาตรการติดตาม

ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม โดยเกณฑ์ในการประเมินผลกระทบแบ่งเป็นประเภทของผลกระทบ และระดับความรุนแรง หรือขนาดของผลกระทบ ซึ่งมีรายละเอียดดัง**ตารางที่ 10.2.2**-1 และ **ตารางที่ 10.2.2**-2

ตารางที่ 10.2.2-1 **เกณฑ์ในการจำแนกประเภทของผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ประเภทของผลกระทบ	คำจำกัดความ
ไม่มีผลกระทบ (None Impact)	กิจกรรมของโครงการที่จะดำเนินการ หรือผลจากการดำเนินโครงการ ไม่เกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
มีผลกระทบทางบวก (Positive Impact)	กิจกรรมของโครงการที่จะดำเนินการ หรือผลจากการดำเนินโครงการ ไม่เกี่ยวข้องหรือส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง
มีผลกระทบทางลบ (Negative Impact)	กิจกรรมของโครงการที่จะดำเนินการ หรือผลจากการดำเนินโครงการ ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

ตารางที่ 10.2.2-2เกณฑ์ในการแบ่งระดับความรุนแรงของผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระดับความรุนแรงของผลกระทบ	คำจำกัดความ	แนวทางการกำหนดมาตรการ
ผลกระทบต่ำ	กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างสิ้นเชิง ทั้งด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ด้านลบไปจากสภาพโดยทั่วไป หรือสภาพธรรมชาติเพียงเล็กน้อย เป็นช่วงระยะเวลาสั้นหรือมีขอบเขตของผลเสียหายในวงจำกัดมาก และสภาพแวดล้อมสามารถปรับตัว หรือคืนสู่สภาพปกติได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือมีผลกระทบไม่มากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน	กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
ผลกระทบปานกลาง	กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างสิ้นเชิง ทั้งด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ด้านลบไปจากสภาพโดยทั่วไปหรือสภาพธรรมชาติเดิมอย่างเห็นได้ชัด หรือมีขอบเขตของผลเสียหายในวงจำกัด และสภาพแวดล้อมสามารถฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมได้แต่ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร หรือมีผลกระทบพอสมควร เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน	กำหนดมาตรการอย่างเคร่งครัดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หากไม่สามารถลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้จะต้องกำหนดมาตรการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นเพิ่มเติม และกำหนดมาตรการเฝ้าระวังโดยการติดตามตรวจสอบอย่างใกล้ชิด
ผลกระทบสูง	กิจกรรมที่จะดำเนินการหรือผลจากการดำเนินโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างสิ้นเชิง ทั้งด้านโครงสร้างและลักษณะตามธรรมชาติ (Function) ด้านลบไปจากสภาพโดยทั่วไปหรือสภาพธรรมชาติเดิมอย่างมาก และมีขอบเขตของผลเสียหายกระจัดกระจายหรือมีระยะเวลาติดต่อกันยาวนานหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร หรือมีผลกระทบเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	จะต้องหยุดดำเนินโครงการหรือหาแนวทางการดำเนินโครงการใหม่ เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำ หรือปากลาง พร้อมทั้งกำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบที่เหลือตามแนวทางของการกำหนดมาตรการของผลกระทบต่ำและปานกลาง

10.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ

10.3.1 ทรัพยากรทางกายภาพ

1) ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน

ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรดินในระยะก่อสร้างพิจารณาจากการปรับพื้นที่ โดยโครงการจะดำเนินการก่อสร้างโดยใช้พื้นที่กว้างประมาณ 2.5 ม. และยาวประมาณ 11 ม. เพื่อก่อสร้างหน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ และอาคารควบคุม ระบบอาจอยู่ใต้ดินเพื่อนำพื้นที่ด้านบนไปใช้ประโยชน์ หรือบนดินหากมีที่ดินเพียงพอ หรือก่อสร้างคร่อมคลอง ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่แต่ละจุดในการก่อสร้าง

เมื่อพิจารณาผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรดิน พบว่า ในระยะก่อสร้างระบบนั้น มีการก่อสร้างเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรดินในพื้นที่ศึกษา ดังนั้นในระยะก่อสร้างจึงมีผลกระทบปานกลาง

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมของโครงการที่จะมีขึ้นในระยะดำเนินการ คือการรวบรวมน้ำเสียชุมชนเข้ามาบาบัดที่ระบบบำบัด ให้มีคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบาบัดนาเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553 ดังนั้นเมื่อพิจารณากิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการแล้ว พบว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

เนื่องจากน้ำเสียที่รับเข้ามาบำบัดยังระบบเป็นน้ำเสียชุมชน ดังนั้นมลพิษหลักจึงเป็นสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำเสีย โอกาสการปนเปื้อนมลสารในรูปของโลหะหนัก หรือสารเคมีที่มีความเป็นพิษหรืออันตรายค่อนข้างต่ำ น้ำเสียจะได้รับการบำบัดจนมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนก่อนที่จะระบายออก ดังนั้นโอกาสการปนเปื้อนของน้ำเสียและสารมลพิษไปสู่ดินค่อนข้างน้อย และที่ปรึกษาจะกำหนดให้มีมาตรการเฝ้าระวัง และตรวจสอบคุณภาพของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นผลกระทบต่อทรัพยากรดินจึงอยู่ในระดับต่ำ

2) คุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง

ในด้านผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่ามลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นคือ ฝุ่นละออง โดยเกิดจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ และการถมปรับระดับพื้นที่ หรือการขุดหน้าดินเพื่อวางระบบใต้ดิน ขึ้นกับสภาพพื้นที่ ตลอดจนฝุ่นที่ฟุ้งกระจายตามเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ นอกจากนี้ อาจมีมลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรต่างๆ เช่น รถแบคโฮ และรถเกรดเดอร์ เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการ โดยให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการฉีดพรมน้ำในบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) ซึ่งจากข้อมูลของ US.EPA. พบว่า การฉีดพรมนาให้เปียกจนทั่วผิวหน้าดินอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศ ได้ถึงร้อยละ 50 โดยประมาณ ด้านมลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรต่างๆ และกิจกรรมที่ทำในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาทำการตรวจสภาพเครื่องจักร ให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณมลพิษที่ระบายออกมา ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้น ในช่วงก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

หลังจากมีการก่อสร้างโครงการเรียบร้อยแล้ว กิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศคือ การเติมอากาศ เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดถังกรองชีวภาพแบบเติมอากาศ ซึ่งต้องมีการเติมอากาศ จึงทำให้อาจมีการฟุ้งกระจายของละอองลอยหรือแอโรซอล (Aerosol) สู่อากาศ แต่เนื่องจากโครงการใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible ejector หรือการเติมอากาศใต้ผิวน้ำ จึงทำให้การฟุ้งกระจายเกิดขึ้นน้อยกว่าการเติมอากาศที่ผิวน้ำ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

3) ระดับเสียง

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากขั้นตอนต่างๆ ของการก่อสร้าง โดยแหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนในช่วงก่อสร้างโครงการนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรและเครื่องมือชนิดต่างๆ เช่น การเจาะเสาเข็ม เสียงเหล่านี้ เป็นเสียงกระทบแบบ Impulse or Impact Noise เป็นเสียงกระทบที่มีระยะเวลาเกิดขึ้นน้อยกว่า 0.5 วินาที และระดับความดังของเสียงจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างน้อย 40 dB (A) ภายในระยะเวลาสั้นๆ ระดับความดังของเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้าง (At construction site) สามารถเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดัง**ตารางที่ 10.3.1-1**

ตารางที่ 10.3.1-1 ระดับเสียงจากกิจกรรมก่อสร้าง

กิจกรรม	ระดับความเข้มเสียง, dB(A)
1. งานติดตั้งระบบและขึ้นโครงการ (Erection)	75
2. งานเก็บความเรียบร้อย และงานตบแต่ง (Finishing)	75
3. งานทำฐานราก (Foundation)	78
4. งานขุดเจาะ (Excavation)	79
5. งานเตรียมพื้นที่ (Ground Cleaning)	84

หมายเหตุ : ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร

ที่ ม า : Canter, Larry W., “Environmental Impact Assessment” 2nd ed., Mc Graw Hill, Inc., New York. 1996

สำหรับบริเวณโดยรอบพื้นที่ระบบบำบัดนั้นส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัย แต่เนื่องจากเป็นการประเมินผลกระทบเบื้องต้นซึ่งยังไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งของระบบได้ ที่ปรึกษาจึงขอสมมติให้ทางด้านทิศเหนือของระบบเป็นบ้านพักอาศัยโดยอยู่ห่างจากแนวก่อสร้างระบบประมาณ 5 เมตร (คิดในกรณีสร้างระบบใกล้บ้านพักอาศัย) และถ้าใช้ระดับความดังของเสียงสูงสุดในการประเมินคือระดับเสียงจากงานเตรียมพื้นที่ จะสามารถคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้น ณ บ้านพักอาศัย ได้ดังนี้

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2 / R1)$$

เมื่อ $Lp1$ = ระดับเสียงที่ระยะทาง R1 (1 เมตร)

= 84 dB(A)

$Lp2$ = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง R2 (5 เมตร)

$\therefore$ $Lp2 = 84 - 20 \log (5 / 1)$

$= 70.0$ dB(A)

สำหรับบริเวณทางด้านทิศใต้ของระบบ สมมติให้บ้านพักอาศัยอยู่ห่างจากแนวก่อสร้างประมาณ 1 เมตร และถ้าใช้ระดับความดังของเสียงสูงสุดในการประเมินคือ ระดับเสียงจากงานเตรียมพื้นที่ จะสามารถคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้น ณ โรงงานดังกล่าว ได้ดังนี้

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2 / R1)$$

เมื่อ $Lp1$ = ระดับเสียงที่ระยะทาง R1 (1 เมตร)
= 84 dB(A)
$Lp2$ = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง R2 (1 เมตร)

$$\therefore Lp2 = 84 - 20 \log (1 / 1)$$
$$= 84.0 \text{ dB(A)}$$

เมื่อนำระดับความเข้มของเสียงที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับระดับเสียงที่มีผลกระทบต่อชุมชนที่แสดงใน**ตารางที่ 10.3.1-2** พบว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นต่อบริเวณบ้านพักอาศัย ดังกล่าวอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดให้เกิดการร้องเรียนมากขึ้น แต่เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นจะดังเป็นระยะๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องตลอดเวลา นอกจากนี้ อาคารบริเวณใกล้เคียงเป็นอาคารปิดที่มีคอนกรีตเป็นผนังกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้พักอาศัย (Receptor) ซึ่งผนังเหล่านี้ จะทำหน้าที่เสมือนกำแพงเสียงที่สามารถลดระดับความเข้มเสียงลงได้ประมาณ 32 dB(A) คงเหลือระดับความเข้มเสียงที่บ้านพักอาศัยประมาณ 38.0 และ 52 dB(A) ตามลำดับ ซึ่งจัดเป็นระดับความเข้มของเสียงที่ไม่มีผลต่อชุมชน และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 กำหนดให้ค่าระดับเสียงมีค่าสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) พบว่าเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างระบบอยู่ในระดับที่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย และค่าสูงสุดไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

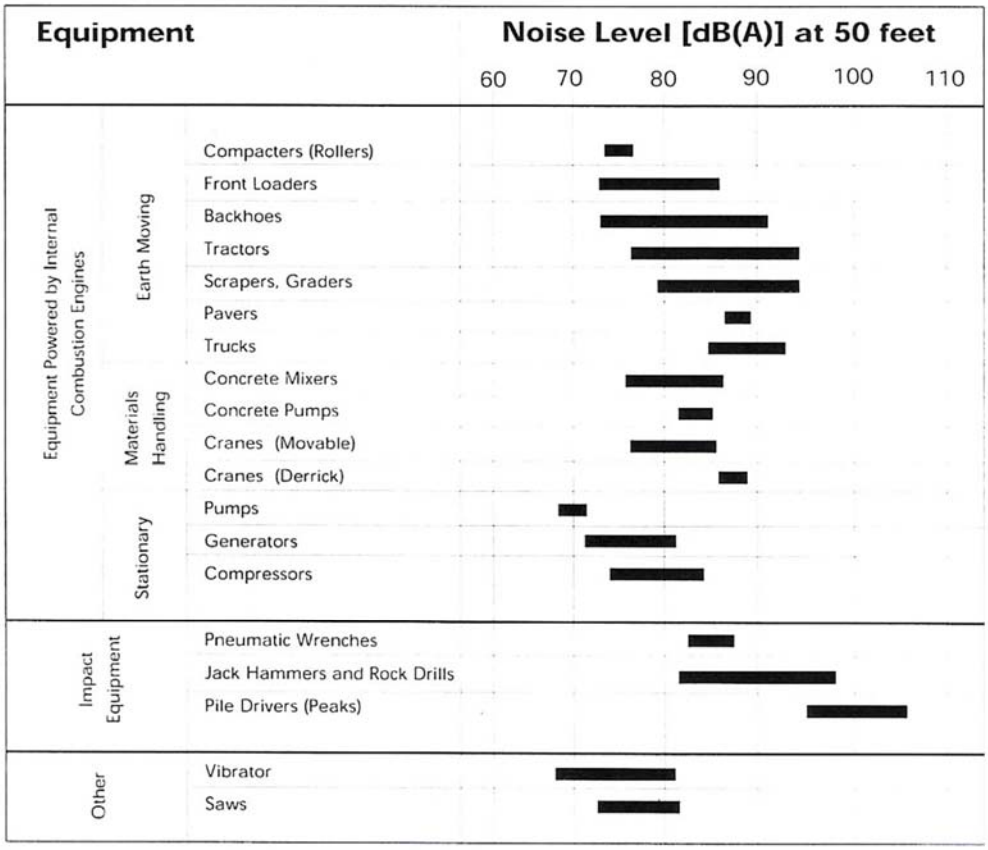
ตารางที่ 10.3.1-2 ผลกระทบระดับเสียงที่มีต่อชุมชน

ลักษณะการตอบโต้ของชุมชน	ระดับความเข้มเสียงกลางวัน-กลางคืน, dB(A)
ไม่มีผลต่อชุมชน หรือเกิดการร้องเรียนเพียงเล็กน้อย	50 – 60
เกิดการร้องเรียนมากขึ้น	60 – 70
เกิดการร้องเรียนอย่างรุนแรง	70 – 75
เกิดการตอบโต้จากชุมชน	75 – 80

แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงคือ คนงานก่อสร้างที่ทำงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เนื่องจากมีการทำงานใกล้กับแหล่งกำเนินเสียง ดังนั้นทางผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear plug) ที่ทำด้วยพลาสติก/ยาง ซึ่งจะสามารถช่วยลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 15 dB(A) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear muffs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 dB(A) ให้กับคนงานก่อสร้าง และเพื่อเป็นการลดผลกระทบทางด้านเสียงจึงได้เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการ พบว่า อาจมีเสียงดังเกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องสูบน้ำ โดยมีระดับเสียงประมาณ 70 dB(A) (**รูปที่10.3.1 -1**) ซึ่งผู้ที่จะได้รับผลกระทบคือ ผู้พักอาศัยใกล้ระบบ และผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นโครงการจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง จึงได้เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป



Note: Based on limited available data samples
Source: U.S. Environmental Protection Agency

รูปที่ 10.3.1 -1 ระดับเสียงจากอุปกรณ์ต่างๆ

4) คุณภาพน้ำผิวดิน

ระยะก่อสร้าง

สำหรับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งคาดการณ์ว่าคุณภาพน้ำคลองบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง จะได้รับผลกระทบจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างของโครงการ แบ่งออกเป็น

- น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง คาดว่าเกิดจากห้องน้ำ/ห้องส้วมเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม คนงานก่อสร้างจะใช้ห้องน้ำ-ห้องส้วมชั่วคราว ซึ่งจัดให้เฉพาะสำหรับคนงานก่อสร้าง น้ำเสียจากห้องน้ำดังกล่าว จะผ่านการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จนผ่านมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนที่ระบายทิ้งลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง สำหรับกากสิ่งปฏิกูลที่ตกค้างในระบบบำบัดสำเร็จรูปจำเป็นต้องติดต่อให้บริษัทเอกชนมาดำเนินการนำสิ่งปฏิกูลไปกำจัดเป็นครั้งคราว

- น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง กรณีสร้างระบบคร่อมคลอง ซึ่งในปัจจุบันเป็นคลองรับน้ำเสียและน้ำฝนจากพื้นผิวจราจรในชุมชน โดยทำการปรับพื้นที่คลองบางส่วนเพื่อติดตั้งระบบ ดังนั้นจะก่อให้เกิดความขุ่นและตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้น ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงในระดับปานกลาง ที่เกิดจากการฟุ้งกระจายของตะกอน ทำให้เพิ่มความขุ่นของน้ำ แต่ทั้งนี้จะเป็นไปในระยะเวลาอันสั้น อย่างไรก็ตาม ควรมีมาตรการเพื่อลดผลกระทบคือ ควรดำเนินการก่อสร้างในช่วงโดยใช้เวลาในการก่อสร้างให้สั้นที่สุดและเสร็จทันตามกำหนดการ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

สำหรับผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน ในระยะดำเนินการ คาดการณ์ว่าคุณภาพน้ำคลองบริเวณพื้นที่ศึกษาจะได้รับผลกระทบจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการโครงการ แบ่งออกเป็น

- น้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน (กรณีมีห้องน้ำบริเวณระบบ) คาดว่าเกิดจากห้องน้ำ/ห้องส้วมเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม น้ำเสียจากห้องน้ำดังกล่าวจะผ่านการบำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจนผ่านมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนที่ระบายทิ้งลงสู่แหล่งรองรับน้ำทิ้ง สำหรับกากสิ่งปฏิกูลที่ตกค้างในระบบบำบัดสำเร็จรูปจำเป็นต้องติดต่อให้บริษัทเอกชนมาดำเนินการนำสิ่งปฏิกูลไปกำจัดเป็นครั้งคราว

- โครงการทำการรับน้ำเสียจากชุมชนเข้ามาบำบัด โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่คลอง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำคลองได้ หากคุณภาพของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนั้นจึงเสนอแนะให้มีมาตรการควบคุมให้มีคุณภาพที่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553 ซึ่งกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 10.3.1-3**

ตารางที่ 10.3.1-3 ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

พารามิเตอร์	หน่วย	ค่ามาตรฐาน
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	5.5 – 9.0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand	มิลลิกรัมต่อลิตร	20
ของแข็งแขวนลอย (Suspended solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร	30*
นามันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	มิลลิกรัมต่อลิตร	20
ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen)	มิลลิกรัมไนโตรเจนต่อลิตร	20
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus)	มิลลิกรัมฟอสฟอรัสต่อลิตร	2

หมายเหตุ: * ในกรณีหน่วยบำบัดสุดท้ายเป็นปรับเสถียร (Stabilization Pond) หรือบ่อผึ่ง (Oxidation Pond) ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร

ที่มา: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 69ง วันที่ 2 มิถุนายน 2553

ดังนั้น เมื่อพิจารณากิจกรรมของระบบในระยะดำเนินการแล้ว พบว่าการดำเนินการซึ่งเป็นการรวบรวมน้ำเสียจากท่อรับน้ำเสียเข้ามาบำบัดในระบบ เพื่อให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จึงคาดว่าก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกต่อคุณภาพน้ำผิวดินในระดับปานกลาง

5) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างพบว่าไม่มีกิจกรรมใดที่ต้องทำการขุดเจาะลงไปถึงชั้นน้ำใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบโดยตรง ส่วนผลกระทบที่เกิดจากการปนเปื้อนของน้ำเสียจากการก่อสร้างนั้นพบว่า อยู่ในระดับต่ำเนื่องจากมีการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม ทั้งน้ำที่มาจากการก่อสร้างและน้ำอุปโภค บริโภคของพนักงานจึงคาดว่าจะไม่มีน้ำเสียปนเปื้อนลงชั้นน้ำใต้ดิน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะดำเนินการ

ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน ในระยะดำเนินการ คาดการณ์ว่าคุณภาพน้ำคลองบริเวณพื้นที่ศึกษา ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

10.3.2 ทรัพยากรทางชีวภาพ

1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ระยะก่อสร้าง

บริเวณระบบและชุมชนโดยรอบเป็นพื้นที่เขตชุมชนเมืองและชุมชนพักอาศัย ไม่มีสภาพพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่ที่เหมาะต่อการอยู่อาศัยของสัตว์ป่า สิ่งมีชีวิตหายาก หรือใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใด ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างระบบจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพบนบก

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของระบบบำบัดประกอบกับสภาพพื้นที่เดิมของพื้นที่ศึกษาที่ไม่ได้มีความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นกิจกรรมในระยะดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพบนบก

2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ระยะก่อสร้าง

เนื่องจากแหล่งน้ำในบริเวณระบบมีลักษณะเป็นคลองที่รับน้ำทิ้งจากบ้านเรือน และอาคารต่างๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นจึงไม่มีความหลากหลายทางทรัพยากรชีวภาพในน้ำ และไม่มีสัตว์น้ำที่หายากใกล้สูญพันธุ์ หรือควรค่าแก่การอนุรักษ์ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพในน้ำ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่าการดำเนินการของระบบบำบัดซึ่งเป็นการรวบรวมน้ำเสียจากชุมชนต่างๆ เข้ามาบำบัดในพื้นที่โครงการ เพื่อให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ และคาดการณ์ว่าคุณน้ำในคลองจะดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อสิ่งมีชีวิตในคลอง ทำให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต และสืบพันธุ์มากขึ้น จึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

10.3.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระยะก่อสร้าง

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบระบบบำบัด ส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่พักอาศัย ย่านพาณิชยกรรม ในระยะก่อสร้างจะไม่มีผลกระทบในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากที่ปรึกษาทำการออกแบบระบบให้เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ไม่ว่าระบบจะตั้งอยู่บนดิน ใต้ดิน หรือคร่อมคลอง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับชุมชนรอบข้าง ส่วนพื้นที่คลองยังสามารถใช้ในการรองรับน้ำได้ดังเดิม ดังนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ที่ดินบริเวณใกล้เคียง

ระยะดำเนินการ

จากผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี พบว่าพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เป็นพื้นที่อยู่อาศัยเป็นหลักและเป็นพื้นที่ที่มีศาสนสถาน และโรงเรียนอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อพิจารณากิจกรรมของระบบบำบัดในระยะดำเนินการ ควบคู่กับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย และพื้นที่เพาะปลูก พบว่า กิจกรรมในระยะดำเนินการจะช่วยส่งผลกระทบเชิงบกต่อการใช้ที่ดินบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากเกษตรกรสามารถนำน้ำในคลองที่มีคุณภาพที่ดีขึ้นมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกได้

2) การคมนาคมขนส่ง

ประเมินผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง ทำการประเมินตามวิธีการคำนวณ ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยใช้ข้อมูลสถิติปริมาณจราจรในปี พ.ศ. 2557 (**ตารางที่ 10.3.3 -1**) ของกรมทางหลวง เป็นข้อมูลพื้นฐาน โดยพิจารณาปริมาณการจราจรที่เข้า-ออกพื้นที่ ในเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้ คือ ถนนบางกรวย-ไทรน้อย (ถนนหมายเลข 3215) เป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องทาง ยาวประมาณ 5.3 กิโลเมตร ทั้งในช่วงปัจจุบันก่อนมีการก่อสร้างระบบและภายหลังมีระบบบำบัดในช่วงก่อสร้าง โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีการจราจรติดขัด (Volume capacity ratio: V/C) จากสูตรในการคำนวณ อ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ คำนวณดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร สำนักอานวยความปลอดภัย กรมทางหลวง มิถุนายน 2552

ตารางที่ 10.3.3 -1 ปริมาณการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3215 (บางกรวย-ไทรน้อย) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 14+705

ชนิดของยานพาหนะ	ปริมาณเฉลี่ย (คัน/วัน)	ปริมาณเฉลี่ย (คัน/ชั่วโมง)
รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	20,609	858.71
รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	1,043	43.46
รถโดยสารขนาดเล็ก	819	34.13
รถโดยสารขนาดกลาง	123	5.13
รถโดยสารขนาดใหญ่	419	17.46
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	3,130	130.42
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1,051	43.79
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	450	18.75
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	536	22.33
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	136	5.67
จักรยาน 2 ล้อ และ จักรยาน 3 ล้อ	69	2.88
สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์	5,097	212.38

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง 2557

การประเมินสภาพการจราจรปัจจุบัน

เนื่องจากยานพาหนะแต่ละประเภทมีขนาดที่แตกต่างกัน ดังนั้น การประเมินผลกระทบจากการก่อสร้างที่คาดว่าจะมีต่อการจราจรภายนอกพื้นที่โครงการ สามารถวิเคราะห์โดยใช้ค่า V/C Ratio ภายใต้ข้อกำหนดต่อไปนี้

1) ที่ปรึกษาจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลการคมนาคมขนส่ง โดยจะนำปริมาณจราจรของรถมาแยกประเภทเป็น 6 ประเภท แต่ละประเภทจะมีค่าถ่วงนาหนัก (Passenger-Car Equivalents; PCE Factor) เพื่อปรับปริมาณการจราจรที่บันทึกให้เป็นหน่วย Passenger-Car Unit (PCU) ดังนี้

- รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ (Bi+Tri cycle) = 0.25
- รถจักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง (Motorcycle) = 0.33
- รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน (Passenger car < 7 person) = 1.0
- รถยนต์นั่งเกิน 7 คน (Passenger car > 7 person) = 1.0
- รถยนต์โดยสารขนาดเล็ก (Light bus) = 1.5
- รถยนต์โดยสารขนาดกลาง (Medium bus) = 1.5
- รถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (Heavy bus) = 2.1
- รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) (Light truck or pick up) = 1.0
- รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) (Medium truck) = 1.5
- รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ) (Heavy truck) = 2.5

- รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Full trailer) = 2.5
- รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา) (Semi trailer) = 2.5

2) ใช้ข้อกำหนดของกองวิศวกรรมการจราจร กรมทางหลวง ซึ่งได้กำหนดให้ ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง สามารถรองรับรถยนต์ได้สูงสุด 2,000 คัน/ชั่วโมง ต่อทั้งสองทิศทาง (**ตารางที่ 10.**3.3 -2) ในบริเวณพื้นที่ศึกษา ให้ V เป็นปริมาณการจราจร (จากหน่วย PCU) ต่อชั่วโมงสูงสุด นำมาคำนวณหาค่า V/C Ratio แล้วเปรียบเทียบกับสภาพการจราจรด้วยเกณฑ์ที่ศึกษาไว้ โดยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินสภาพการจราจร เป็น 5 ระดับตามค่า V/C Ratio ดัง**ตารางที่ 10.3.3 -3**

ตารางที่ 10.3.3 -2ความสามารถรองรับของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์

ชนิดของทาง	จำนวนรถยนต์ (คัน/ชั่วโมง)
ถนนหลายช่องทางจราจร	2,000 ต่อหนึ่งช่องจราจร
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 ต่อทั้งสองทิศทาง
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 ต่อทั้งสองทิศทาง

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, วิศวกรรมการทาง (2534)

ตารางที่ 10.3.3-3 ค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร

สภาพการจราจร	อัตราส่วนของปริมาณการจราจร
เลวมาก	0.88-1.00
เลว	0.67-0.88
พอใช้	0.52-0.67
ดี	0.36-0.52
ดีมาก	0.20-0.36

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, วิศวกรรมการทาง (2534)

จากข้อมูลสถิติปริมาณจราจรรายวันเฉลี่ย บนทางหลวงหมายเลข 3215 (บางกรวย-ไทรน้อย) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 14+705 มีปริมาณ 33,482 คันต่อชั่วโมง คำนวณค่า PCU และ V/C Ratio ดัง**ตารางที่ 10.3.3 -4**

ตารางที่ 10.3.3 -4 ปริมาณจราจรรายวันเฉลี่ยบนถนนบางกรวย-ไทรน้อย

ประเภทรถ	ค่า PCE	ปริมาณจราจรถนนบางกรวย ไทรน้อย	
		คันต่อชั่วโมง	PCU/ชั่วโมง
รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน)	1	858.71	858.7
รถยนต์นั่ง (เกิน 7 คน)	1	43.46	43.5
รถโดยสารขนาดเล็ก	1.5	34.13	51.2
รถโดยสารขนาดกลาง	1.5	5.13	7.7
รถโดยสารขนาดใหญ่	2.1	17.46	36.7
รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	1	130.42	130.4
รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	1.5	43.79	65.7
รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	2.5	18.75	46.9
รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	22.33	55.8
รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2.5	5.67	14.2
จักรยาน 2 ล้อ และ จักรยาน 3 ล้อ	0.25	2.88	0.7
สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์	0.33	212.38	70.1
รวม		**1395.08**	**1381.49**

จากนั้นนำมาคิดค่า V/C Ratio ได้ดังนี้

V/C Ratio = 1381.49/2000

= 0.7

เมื่อนำค่า V/C Ratio มาเปรียบเทียบค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจรตาม**ตารางที่ 10.3.3-3** พบว่า สภาพการจราจรปัจจุบันอยู่ในระดับเลว

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะก่อสร้าง พบว่า กิจกรรมหลักที่จะส่งผลกระทบต่อการคมนาคม คือ การขนส่งวัสดุ โครงสร้าง และถังบำบัดของระบบมายังพื้นที่ก่อสร้าง เมื่อพิจารณาความสามารถในการให้บริการของบนทางหลวงหมายเลข 3215 (บางกรวย-ไทรน้อย) โดยอ้างอิงข้อมูลปริมาณการจราจร ณ หลักกิโลเมตรที่ 14+705 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่แย่ จึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะก่อสร้าง จะส่งผลกระทบในระดับปานกลางในช่วงการก่อสร้างแต่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักในระยะดำเนินการคือการรวบรวมน้ำเสียเข้ามาบำบัดยังระบบ โดยการรวบรวม

ทางท่อไม่มีการขนส่งโดยการรถยนต์แต่อย่างใด แต่ในบางช่วงที่ต้องมีการซ่อมบำรุง ดูแลระบบเครื่องจักร อาจเกิดผลกระทบในระดับต่ำ ดังนั้นกิจกรรมในระยะดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง

3) น้ำใช้

ระยะก่อสร้าง

ความต้องการใช้น้ำในระยะการก่อสร้าง สามารถจำแนกตามลักษณะกิจกรรมที่สำคัญได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- น้ำใช้เพื่อการก่อสร้างซึ่งมีปริมาณการใช้ในแต่ละวันไม่เท่ากัน คาดว่าจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากโดยส่วนใหญ่ใช้ เพื่อกิจกรรมการผสมซีเมนต์ สำหรับการก่อสร้าง โดยน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง จะมาจากแหล่งน้ำประปาภูมิภาคในพื้นที่เป็นหลัก คาดว่าจะมีความเพียงพอต่อความต้องการ การใช้น้ำสำหรับการก่อสร้างและไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน

- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างและน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างจะมาจากแหล่งน้ำประปาภูมิภาคในพื้นที่เป็นหลัก สำหรับน้ำใช้เพื่อการบริโภคของคนงานก่อสร้าง น้ำดื่มกำหนดให้บริษัทผู้รับเหมาจัดหาหรือซื้อจากภายนอกมาบรรจุเก็บไว้ให้เพียงพอต่อความต้องการของคนงานก่อสร้าง

ดังนั้น จึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมของโครงการในระยะก่อสร้างจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ ใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยความต้องการใช้น้ำในระยะดำเนินการ สามารถจำแนกตามลักษณะกิจกรรมที่สำคัญได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- น้ำใช้เพื่อกิจกรรมต่างๆ เช่น การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ การซ่อมบำรุง เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณไม่มาก

- น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ของพนักงาน เช่น น้ำใช้เพื่อการล้างทำความสะอาดร่างกาย ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้ไม่มากนัก ส่วนน้ำดื่มกำหนดให้โครงการจัดหาน้ำดื่มให้เพียงพอต่อความต้องการของพนักงาน

ดังนั้น จึงคาดการณ์กิจกรรมในระยะดำเนินการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน

4) ไฟฟ้า

ระยะก่อสร้าง

มีความต้องการใช้ไฟฟ้าในระยะก่อสร้าง สำหรับการทำงานของเครื่องจักร คาดว่าโครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงและในช่วงกรณีฉุกเฉินจะใช้ไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองของ

บริษัทรับเหมาก่อสร้าง เนื่องจากระยะก่อสร้างใช้ไฟฟ้าจำนวนน้อยและเป็นช่วงเวลาสั้นๆ เฉพาะในช่วงก่อสร้าง ดังนั้น ผลกระทบที่คาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่างๆ เช่น ใช้ในการเดินเครื่องจักรและอุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย ตลอดจนใช้ไฟฟ้าเพื่อการส่องสว่างในเวลากลางคืน โดยสามารถรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งยังอยู่ในความสามารถที่ยังจ่ายไฟได้ ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะดำเนินการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

5) การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างคาดว่าก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้น จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว จากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุ จากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับขยะมูลฝอยดังกล่าวที่เกิดขึ้น ส่วนเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษเหล็ก เศษไม้ เศษอิฐ เป็นต้น จะกำหนดให้บริษัทรับเหมารับผิดชอบ ในการเก็บขนไปกำจัด นำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไป โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นทั้งสองประเภทนั้น ทางผู้รับเหมาต้องนำไปกำจัด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจากการจัดการสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในช่วงก่อสร้าง จึงอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการเป็นการบำบัดน้ำเสียชุมชน โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมีทั้งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย และสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตรายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ได้แก่ กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น โดยกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องมีการกำจัดโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) และของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตรายอื่นๆ ก็จะต้องได้รับการจัดการโดยการคัดแยกประเภท ซึ่งแยกของที่สามารถรีไซเคิลได้ออก และส่งขายรีไซเคิล ในส่วนที่ต้องกำจัดต้องได้รับการกำจัดตามหลักวิชาการ ส่วนสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ถังบรรจุสารเคมีอันตราย (กรด/ด่างในการปรับสภาพน้ำเสีย) จะต้องมีการรวบรวม และจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสมในพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่จัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตรายและส่งกำจัดยังหน่วยงาน หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับการอนุญาตเท่านั้น ดังนั้นผลกระทบจากการจัดการสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วระยะดำเนินการ จึงอยู่ในระดับต่ำ

6) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการในพื้นที่คลองรับน้ำทิ้งจากชุมชนนั้น พบว่าไม่มีผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากไม่มีการทำประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ติดกับระบบ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า การรวบรวมน้ำเสียชุมชนเข้ามายังโครงการเพื่อทำการบำบัดให้มีคุณภาพดีเป็นตามมาตรฐานก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำ เป็นการช่วยให้ลดปริมาณความสกปรกที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดีขึ้น สัตว์น้ำสามารถอาศัยและแพร่พันธุ์ในแหล่งน้ำได้มากขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลกระทบในทางบวกต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

10.3.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต

1) สภาพเศรษฐกิจ สังคม

ระยะก่อสร้าง

การดำเนินการระยะก่อสร้างจะส่งผลต่อการจ้างแรงงานในท้องถิ่นและเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจของชุมชน นอกจากนี้ยังทำให้คนในชุมชนโดยรอบมีโอกาสในการทำอาชีพเสริมเพิ่มขึ้น เช่น การค้าขายและรับจ้างแรงงานซึ่งเป็นผลกระทบทางบวก สำหรับผลกระทบทางลบ เนื่องจากการดำเนินในระยะก่อสร้างอาจมีการจ้างงานทำให้เกิดปัญหาสังคมจากประชากรแฝง เช่น ปัญหาอาชญากรรม ยาเสพติด ซึ่งต้องมีมาตรการรองรับในการออกกฎระเบียบสำหรับผู้รับผิดชอบคือ ผู้รับเหมาและการสอดส่องจากเจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ยังต้องมีการปรับปรุงพื้นที่และมีการขนถ่ายวัสดุอุปกรณ์ ผลกระทบต่อชุมชนจึงเกี่ยวข้องกับเสียงดังรบกวน จากกิจกรรมการก่อสร้างและฝุ่นละอองที่อาจมีการปนเปื้อนบริเวณที่พักอาศัยและพื้นที่ใกล้เคียงทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญได้ อย่างไรก็ดี การก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่โล่งและหากโครงการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบทางด้านสังคม เสียงดัง และฝุ่นละออง จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อชุมชนอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลกระทบด้านบวกมากกว่าด้านลบ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า การรวบรวมน้ำเสียชุมชนเข้ามายังระบบเพื่อทำการบำบัดให้มีคุณดีเป็นตามมาตรฐานก่อนที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำ เป็นการช่วยให้ลดปริมาณความสกปรกที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำทำให้คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดีขึ้นเป็นผลดีต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในทางบวก

2) การสาธารณสุข

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะก่อสร้าง พบว่ามีปัจจัยต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งเป็นแหล่งชุมชนที่ตั้งกระจายอยู่โดยรอบ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากข้อมูลปฐมภูมิจากการทำแบบสอบถาม พบว่าข้อมูลปฐมภูมิจากการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพอนามัยในเรื่องการเจ็บป่วยและการเข้ารับการรักษาพยาบาล พบว่า ในครัวเรือนของพื้นที่ศึกษามีการเจ็บป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 14.4 มีการเจ็บป่วยเป็นโรคระบบทางเดินอาหาร มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 6.4 และมีการเจ็บป่วยเป็นโรคตาแดง มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 0.5 นอกจากนี้ในพื้นที่ยังพบผู้ที่มีความเจ็บป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไข้หวัด ทอนซิลอักเสบ มะเร็งลำไส้ และโรคกระดูก เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การระบุหรือบ่งชี้หาสาเหตุที่ชัดเจนว่ามีปัจจัยหลักมาจากสิ่งใดเป็นสำคัญนั้นเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก เนื่องจากการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุดังกล่าวจะรวมผู้ป่วยที่มีอาการหวัดอยู่ด้วย ซึ่งอาจมีสาเหตุหรือปัจจัยเสริมภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยขึ้นได้ เช่น ความแปรปรวนของสภาพอากาศในพื้นที่ ขาดการออกกำลังกาย หรือพักผ่อนไม่เพียงพอ รวมทั้งสุขนิสัยส่วนบุคคล เป็นต้น อย่างไรก็ตาม กิจกรรมในช่วงก่อสร้างอาจเพิ่มอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าว เนื่องจากมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น คือ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง การขุดเจาะเพื่อเปิดหน้าดิน และรถขนดินเพื่อปรับถมพื้นที่ หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ที่สามารถฟุ้งกระจายตัว และตกสู่พื้นได้ในระยะใกล้ๆ โดยกิจกรรมดังกล่าว อาจมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ และสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้ยังอาจเกิดความรำคาญ เนื่องจากเสียงรบกวนจากกิจกรรมการตอกเสาเข็ม การก่อสร้างระบบ ทำให้คาดการณ์ได้ว่าจะเกิดผลกระทบขึ้นในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามผลกระทบจะลดลงได้จากการทำตามมาตรการ ในการลดผลกระทบของฝุ่นละอองและเสียงอย่างเคร่งครัด ในขณะเดียวกันผลกระทบทางสาธารณสุข อีกด้านหนึ่งของช่วงก่อสร้าง คือ โรคติดเชื้อบางชนิด เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคท้องร่วง โรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น ซึ่งอุบัติการณ์การเกิดโรคดังกล่าว มักเกิดในพื้นที่ที่มีการสร้างที่พักชั่วคราวของคนงานก่อสร้าง โดยอาจทำให้เพิ่มอุบัติการณ์ การเกิดโรคบางโรคในพื้นที่เดิมโดยเฉพาะโรคท้องร่วง โดยผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง หากไม่มีวิธีการป้องกันที่ดี ซึ่งจะต้องมีการกำหนดมาตรการให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาในการดูแลคนงานและการให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่ภาคสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสุขภาพ ได้แก่ การเติมอากาศ ในระบบบำบัดซึ่งอาจทำให้เกิดละอองลอย ซึ่งในน้ำเสียชุมชนอาจมีเชื่อก่อโรค (Pathogen) ต่างๆ ปนเปื้อนมา แต่เนื่องจากที่ปรึกษาได้เลือกใช้วิธีการเติมอากาศแบบใต้น้ำจึงทำให้มีปริมาณละอองต่ำและเป็นระบบปิด อีกทั้งโครงการมีแนวทางในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ดี จึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการสาธารณสุข

3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะก่อสร้าง

ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในประเด็นหลักๆ ที่สำคัญและสอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ เสียงดัง อุบัติเหตุและการป้องกันอัคคีภัย ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลกระทบจากเสียงดังรบกวนที่คนงานอาจได้รับในช่วงก่อสร้าง เกิดขึ้นจากยานพาหนะในการเดินทางเข้า-ออก และเสียงดังที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยเฉพาะเสียงกระแทกจากการตอกเสาเข็ม ซึ่งคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง

ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อคนงานที่ปฏิบัติงาน จึงกำหนดให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงเครื่องจักร ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอ นอกจากนี้ ในการทำงานของคนงานก่อสร้างจะต้องมีการหยุดพักการทำงานชั่วคราว หรือหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงาน ที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวตลอดเวลาและจะต้องหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้แก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณนั้น ซึ่งหากทำได้ตามมาตรการคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ

อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างนั้นเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe action) และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) เช่น การยกวัสดุก่อสร้าง ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเกิดผลกระทบในระดับปานกลาง ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางในการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอย่างรัดกุม เช่น การกำหนดให้คนงานก่อสร้างใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย แว่นตา ร้องเท้านิรภัย เป็นต้น พร้อมกับการติดป้ายเตือนและการดูแลติดตามจากหัวหน้างาน เพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงานให้น้อยที่สุดและลดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

ในด้านอัคคีภัย กิจกรรมการก่อสร้างที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยนั้นอาจเกิดจากลูกไฟที่เกิดจากการเชื่อมและกระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ดังนั้น เทศบาลและบริษัทรับเหมาจึงต้องกำหนดเงื่อนไขและข้อตกลงก่อนการดำเนินการก่อสร้างที่ชัดเจน ในการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดไว้ ในขณะเดียวกันหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น นอกจากการช่วยเหลือภายในองค์กรโดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วยังสามารถขอความช่วยเหลือได้จากหน่วยงานภายนอกได้ด้วย

จากผลการประเมินในแต่ละประเด็นดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบด้านความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำแต่หากมีมาตรการรองรับและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด คาดว่าไม่เกิดผลกระทบ

ระยะดำเนินการ

ผลกระทบจากเสียงดังรบกวนที่ผู้พักอาศัยใกล้กับระบบ และคนงานอาจได้รับในระยะดำเนินการเกิดขึ้นจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น การทางานของปั๊ม และมอเตอร์ต่างๆ ซึ่งคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัย และคนงานที่ปฏิบัติงานจึงกำหนดให้ทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานที่ดีอยู่เสมอและจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อาทิ ที่อุดหู ที่ครอบหู เป็นต้น ให้แก่คนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณนั้นซึ่งหากทำได้ตามมาตรการ คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบต่อคนงาน

อุบัติเหตุที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระยะดำเนินการเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe action) และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe condition) เช่น การได้รับสัมผัสกรด/ด่าง ซึ่งคาดการณ์ว่าจะเกิดผลกระทบในระดับต่ำ ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหา

แนวทาง ในการป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอย่างรัดกุม เช่น การกำหนดให้คนงานก่อสร้างใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น หมวกนิรภัย แว่นตา ร้องเท้านิรภัย เป็นต้น พร้อมกับการติดป้ายเตือนและสร้างความตระหนักในการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยให้แก่พนักงานตลอดจนการดูแลติดตามจากหัวหน้างานเพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงานให้น้อยที่สุด

ในด้านอัคคีภัย กิจกรรมในระยะดำเนินการที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยนั้น อาจเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้า ดังนั้น ต้องกำหนดมาตรการในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรให้เป็นปกติอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ โดยกำหนดเป็นแผนการบำรุงรักษาที่ชัดเจน ในขณะเดียวกันหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นนอกจากการช่วยเหลือภายในองค์กรโดยใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้ว ยังสามารถขอความช่วยเหลือได้จากหน่วยงานภายนอกได้ด้วย

ดังนั้น จากผลการประเมินในแต่ละประเด็นดังกล่าวข้างต้น ผลกระทบด้านความปลอดภัยในระยะดำเนินการ คาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำแต่หากมีมาตรการรองรับและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด คาดว่าจะไม่เกิดผลกระทบ

4) สุนทรียภาพ

ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระยะก่อสร้าง พบว่าการก่อสร้างมีทั้งระบบที่ตั้งอยู่บนดิน ใต้ดิน และคร่อมคลอง ซึ่งขึ้นกับความเหมาะสมของพื้นที่ โดยผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำแนวรั้วสังกะสีชั่วคราวรอบด้าน เพื่อป้องกันการตก กระเด็นของวัสดุก่อสร้าง ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น และบดบังกิจกรรมในระหว่างก่อสร้างระบบ ดังนั้น ผู้ที่สัญจรไปมาจะได้รับผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการ หากเป็นระบบที่ก่อสร้างคร่อมคลองหรือติดตั้งบนดิน ระบบบำบัดและระบบควบคุมถูกก่อสร้างอย่างถาวรซึ่งมีผลกระทบต่อทัศนียภาพของประชาชนในพื้นที่ ทำให้เกิดผลกระทบในระดับต่ำ

10.4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง

10.4.1 ทรัพยากรทางกายภาพ

1) ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน

ระยะก่อสร้าง

การประเมินผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศและทรัพยากรดินในระยะก่อสร้างพิจารณาจากการติดตั้งอุปกรณ์เติมอากาศ ในด้านผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ พบว่า ในระยะก่อสร้างในช่วงระยะเวลาสั้น หรือเพียงชั่วคราวนั้น ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษา

ในด้านทรัพยากรดิน พบว่าดินในพื้นที่ศึกษาไม่มีแร่ธาตุสำคัญที่มีคุณค่าแก่การใช้ประโยชน์ และในกิจกรรมก่อสร้าง มิได้ใช้ดินเป็นตัวกลางในการบำบัดมลพิษ ดังนั้นในระยะก่อสร้างจึงไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดินในพื้นที่ศึกษา

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมที่จะมีขึ้นในระยะดำเนินการคือ การเติมอากาศในบริเวณคลองให้ออกซิเจนสามารถละลายในน้ำได้มากขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการแล้ว พบว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

2) คุณภาพอากาศ

ระยะก่อสร้าง

ในด้านผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะก่อสร้าง พบว่ามลพิษทางอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้นคือ ฝุ่นละออง โดยเกิดจากกิจกรรมการปรับพื้นที่ การขุดลอกคลองเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ของระบบฟื้นฟูในลำคลอง ตลอดจนฝุ่นที่ฟุ้งกระจายตามเส้นทางคมนาคมที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ นอกจากนี้ อาจมีมลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรต่างๆ เช่น รถแบคโฮ และรถเกรดเดอร์ เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุด กำหนดให้มีมาตรการโดยให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการฉีดพรมน้ำในบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) ซึ่งจากข้อมูลของ US.EPA. พบว่า การฉีดพรมน้ำให้เปียกจนทั่วผิวหน้าดินอย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน จะสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายสู่อากาศ ได้ถึงร้อยละ 50 โดยประมาณ ด้านมลพิษทางอากาศจากเครื่องจักรต่างๆ และกิจกรรมที่ทำในพื้นที่ก่อสร้าง โดยกำหนดให้ผู้รับเหมาทำการตรวจสภาพเครื่องจักรให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณมลพิษที่ระบายออกมา ดังนั้น ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างจะอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

หลังจากมีการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว กิจกรรมในระยะดำเนินการที่อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศคือ การเติมอากาศ เนื่องจากระบบที่ใช้เป็นระบบ Biological contact oxidation ซึ่งต้องมีการเติมอากาศ จึงทำให้อาจมีการฟุ้งกระจายของละอองลอย หรือแอโรซอล (Aerosol) สู่อากาศ ที่ปรึกษาเลือกใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible ejector หรือการเติมอากาศใต้ผิวน้ำ จึงทำให้การฟุ้งกระจายเกิดขึ้นน้อยกว่าการเติมอากาศที่ผิวน้ำ ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการจึงอยู่ในระดับต่ำ

3) ระดับเสียง

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมการก่อสร้างที่จะทำให้เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนจากขั้นตอนต่างๆ ของการก่อสร้าง โดยแหล่งกำเนิดเสียงและความสั่นสะเทือนในช่วงก่อสร้างนั้น ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรและเครื่องมือชนิดต่างๆ เช่น การขุดลอกคลองเพื่อเตรียมติดตั้งอุปกรณ์ ซึ่งเสียงจากกิจกรรมก่อสร้างที่สถานที่ก่อสร้าง (At construction site) สามารถเรียงลำดับจากน้อยไปมากดังนี้

กิจกรรม	ระดับความเข้มเสียง, dB(A)
1. งานติดตั้งระบบและขึ้นโครงการ (Erection)	75
2. งานเก็บความเรียบร้อย และงานตบแต่ง (Finishing)	75
3. งานทำฐานราก (Foundation)	78
4. งานขุดเจาะ (Excavation)	79
5. งานเตรียมพื้นที่ (Ground Cleaning)	84

หมายเหตุ : ระดับเสียงที่ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียง 1 เมตร

ที่ ม า : Canter, Larry W., “Environmental Impact Assessment” 2nd ed., Mc Graw Hill, Inc., New York. 1996

สำหรับบริเวณโดยรอบพื้นที่ระบบฟื้นฟูนั้นส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัย แต่เนื่องจากเป็นการประเมินผลกระทบเบื้องต้นซึ่งยังไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งของระบบได้ ที่ปรึกษาจึงขอสมมติทางด้านทิศเหนือของระบบเป็นบ้านพักอาศัยโดยอยู่ห่างจากแนวก่อสร้างระบบประมาณ 5 เมตร (คิดในกรณีสร้างระบบใกล้บ้านพักอาศัย) และถ้าใช้ระดับความดังของเสียงสูงสุดในการประเมินคือระดับเสียงจากงานเตรียมพื้นที่ จะสามารถคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้น ณ บ้านพักอาศัย ได้ดังนี้

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log (R2 / R1)$$

เมื่อ $Lp1$ = ระดับเสียงที่ระยะทาง R1 (1 เมตร)

= 84 dB(A)

Lp2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง R2 (5 เมตร)

∴ Lp2 = 84-20 log (5 / 1)

= 70.0 dB(A)

สำหรับบริเวณทางด้านทิศใต้ของระบบ สมมติให้บ้านพักอาศัยอยู่ห่างจากแนวก่อสร้างประมาณ 1 เมตร และถ้าใช้ระดับความดังของเสียงสูงสุดในการประเมินคือ ระดับเสียงจากงานเตรียมพื้นที่ จะสามารถคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้น ณ โรงงานดังกล่าว ได้ดังนี้

Lp2 = Lp1-20 log (R2 / R1)

เมื่อ Lp1 = ระดับเสียงที่ระยะทาง R1 (1 เมตร)

= 84 dB(A)

Lp2 = ระดับเสียงที่ต้องการทราบที่ระยะทาง R2 (1 เมตร)

∴ Lp2 = 84-20 log (1 / 1)

= 84.0 dB(A)

เมื่อนำระดับความเข้มของเสียงที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับระดับเสียงที่มีผลกระทบต่อชุมชนที่แสดงใน**ตารางที่ 10.3.4-1** พบว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นต่อบริเวณบ้านพักอาศัย ดังกล่าวอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดให้เกิดการร้องเรียนมากขึ้น แต่เนื่องจากเสียงที่เกิดขึ้นจะดังเป็นระยะๆ ไม่ได้ดังต่อเนื่องตลอดเวลา นอกจากนี้ อาคารบริเวณใกล้เคียงเป็นอาคารปิดที่มีคอนกรีต เป็นผนังกั้นระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและผู้พักอาศัย (Receptor) ซึ่งผนังเหล่านี้ จะทำหน้าที่เสมือนกำแพงเสียงที่สามารถลดระดับความเข้มเสียงลงได้ประมาณ 32 dB(A) คงเหลือระดับความเข้มเสียงที่บ้านพักอาศัยประมาณ 38.0 และ 52 dB(A) ตามลาดับ ซึ่งจัดเป็นระดับความเข้มของเสียงที่ไม่มีผลต่อชุมชน และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540 ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 กำหนดให้ค่าระดับเสียงมีค่าสูงสุด (Lmax) ไม่เกิน 115 dB(A) และมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง 70 dB(A) พบว่าเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างระบบอยู่ในระดับที่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย และค่าสูงสุดไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 10.3.4-1 ผลกระทบระดับเสียงที่มีต่อชุมชน

ลักษณะการตอบโต้ของชุมชน	ระดับความเข้มเสียงกลางวัน-กลางคืน, dB(A)
ไม่มีผลต่อชุมชน หรือเกิดการร้องเรียนเพียงเล็กน้อย	50 - 60
เกิดการร้องเรียนมากขึ้น	60 – 70
เกิดการร้องเรียนอย่างรุนแรง	70 – 75
เกิดการตอบโต้จากชุมชน	75 - 80

แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่จะได้รับผลกระทบโดยตรง คือ คนงานก่อสร้างที่ทำงานกับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีเสียงดัง เนื่องจากมีการทำงานใกล้กับแหล่งกำเนินเสียง ดังนั้นทางผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น ปลั๊กลดเสียง (Ear plug) ที่ทำด้วยพลาสติก/ยาง ซึ่งจะสามารถช่วยลดระดับเสียงลงได้ไม่น้อยกว่า 15 dB(A) หรือที่ครอบหูลดเสียง (Ear muffs) ซึ่งสามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 dB(A) ให้กับคนงานก่อสร้าง คาดการณ์ว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงในระดับปานกลาง และเพื่อเป็นการลดผลกระทบทางด้านเสียง จึงได้เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า อาจมีเสียงดังเกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเติมอากาศ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งผู้ที่จะได้รับผลกระทบคือ ผู้พักอาศัยใกล้ระบบ และผู้ปฏิบัติงาน คาดการณ์ว่าก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงในระดับปานกลาง แต่สามารถลดผลกระทบ ดังนั้น เทศบาลจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง จึงได้เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

4) คุณภาพน้ำผิวดิน

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างพิจารณาจากกิจกรรมการปรับพื้นที่คลองบางส่วน การสร้างฝายรับน้ำ และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นจะก่อให้เกิดความขุ่นและตะกอนแขวนลอยเพิ่มขึ้น ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงในระดับปานกลาง ที่เกิดจากการฟุ้งกระจายของตะกอน ทำให้เพิ่มความขุ่นของน้ำ แต่ทั้งนี้จะเป็นไปในระยะเวลาอันสั้น อย่างไรก็ตาม ควรมีมาตรการเพื่อลดผลกระทบคือ ควรดำเนินการก่อสร้างในช่วงโดยใช้เวลาในการก่อสร้างให้สั้นที่สุดและเสร็จทันตามกำหนดการ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบให้อยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการพิจารณาจากกิจกรรมการเดินเครื่องเติมอากาศ เพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) จึงส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองดีขึ้น ดังนั้นคาดการณ์ว่าการดำเนินการจะก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

5) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างพบว่า ไม่มีกิจกรรมใดที่จำเป็นต้องนำน้ำใต้ดินมาใช้แต่อย่างใด ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการพิจารณาจากกิจกรรมการเดินเครื่องเติมอากาศ พบว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน

10.4.2 ทรัพยากรทางชีวภาพ

1) ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ระยะก่อสร้าง

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณโดยรอบไม่มีสภาพพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่ที่เหมาะต่อการอยู่อาศัยของสัตว์ป่า สิ่งมีชีวิตหายาก หรือใกล้สูญพันธุ์แต่อย่างใด ดังนั้น กิจกรรมในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพบนบก

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรม ประกอบกับสภาพพื้นที่โดยรอบ พบว่าไม่ได้มีความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นกิจกรรมในระยะดำเนินการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพบนบก

2) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างซึ่งเป็นการติดตั้งระบบในลำคลอง โดยมีระยะเวลาการติดตั้งเพียงช่วงสั้น อาจทำให้สัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ทำการติดตั้งหนีออกจากบริเวณดังกล่าวชั่วคราว แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าสัตว์น้ำต่างๆ ที่พบในคลองไม่มีสัตว์น้ำที่หายาก ใกล้สูญพันธุ์ หรือควรค่าแก่การอนุรักษ์ ดังนั้นกิจกรรมในระยะก่อสร้างจึงไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพในน้ำ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่าการดำเนินการเป็นการเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลาย หรือ DO ทำให้มีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำมากขึ้น คุณภาพของน้ำในคลองดีขึ้น อันจะส่งผลให้สิ่งมีชีวิต หรือสัตว์น้ำสามารถดำรงชีวิต และสืบพันธุ์ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

10.4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างพบว่า กิจกรรมก่อสร้างดำเนินการในคลองและพื้นที่ริมตลิ่งเท่านั้น โดยไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการซึ่งมีเพียงการเดินเครื่องเติมอากาศเท่านั้น พบว่าไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในลำคลองแต่อย่างใด เนื่องจากปัจจุบันคลองรับน้ำเสียจากชุมชนเพียงอย่างเดียว แต่ในทางตรงข้ามการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองจะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำในคลองดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จึงส่งผลดีต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเพาะปลูกของชุมชน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ในระยะดำเนินการส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2) การคมนาคมขนส่ง

ระยะก่อสร้าง

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะก่อสร้าง พบว่า กิจกรรมหลักที่จะส่งผลกระทบต่อการคมนาคม คือ การขนส่งวัสดุ โครงสร้าง และอุปกรณ์ของระบบมายังพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาความสามารถในการให้บริการของบนทางหลวงหมายเลข 3215 (บางกรวย-ไทรน้อย) ซึ่งอยู่บริเวณโครงการ โดยอ้างอิงข้อมูลปริมาณการจราจร ณ หลักกิโลเมตรที่ 14+705 ค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.7 และเมื่อนำค่า V/C Ratio มาเปรียบเทียบค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร พบว่า สภาพการจราจรปัจจุบันอยู่ในเกณฑ์ที่แย่ จึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะก่อสร้างจะส่งผลกระทบในระดับปานกลางในช่วงการก่อสร้างแต่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมหลักในระยะดำเนินการคือการฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง โดยใช้ระบบ Biological contact oxidation พบว่าไม่มีการขนส่งทางน้ำแต่อย่างใด แต่ในบางช่วงที่ต้องมีการซ่อมบำรุงดูแลระบบ เครื่องจักร อาจเกิดผลกระทบต่อการขนส่งทางบกในระดับต่ำ ดังนั้นกิจกรรมในระยะดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการคมนาคมขนส่ง

3) น้ำใช้

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างพบว่า ไม่มีกิจกรรมก่อสร้างที่ต้องใช้น้ำจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการพบว่า ไม่มีกิจกรรมที่ต้องใช้น้ำจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะดำเนินการ ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชน

4) ไฟฟ้า

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระหว่างการก่อสร้างพบว่า อาจมีการใช้ไฟฟ้าในการเชื่อมประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ ทั้งนี้ กำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อใช้ระหว่างการก่อสร้าง ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะก่อสร้าง ไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในการเดินเครื่องเติมอากาศ โดยเทศบาลสามารถรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงซึ่งยังอยู่ในความสามารถที่ยังจ่ายไฟได้ ดังนั้นจึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมในระยะดำเนินการ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชน

5) การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้างคาดว่าก่อให้เกิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้น จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว จากการอุปโภค-บริโภค ของคนงานก่อสร้างและเศษวัสดุ จากกิจกรรมการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีถังรองรับขยะมูลฝอย มีฝาปิดมิดชิดเพื่อรองรับขยะมูลฝอยดังกล่าวที่เกิดขึ้น ส่วนเศษวัสดุจากกิจกรรมการก่อสร้าง อาทิ เศษเหล็ก จะกำหนดให้บริษัทรับเหมารับผิดชอบ ในการเก็บขนไปกำจัด นำกลับมาใช้ใหม่หรือขายให้แก่ผู้รับซื้อของเก่าต่อไป โดยสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นทั้งสองประเภทนั้น ทางผู้รับเหมาต้องนำไปกำจัด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจากการจัดการสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในช่วงก่อสร้าง จึงอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการอาจมีของเสียเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ชำรุด หรือเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ซึ่งทางเทศบาลต้องนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้วเหล่านี้ไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการต่อไป ดังนั้น ผลกระทบจากการจัดการสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในระยะดำเนินการ จึงอยู่ในระดับต่ำ

6) การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้างซึ่งดำเนินการในพื้นที่คลอง พบว่าไม่มีผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่คลองใช้เป็นแหล่งรองรับน้ำเสียและระบายน้ำฝน ดังนั้นการดำเนินการติดตั้งระบบ ซึ่งดำเนินการในระยะเวลาสั้นๆ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่าการดำเนินการซึ่งเป็นเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลาย หรือ DO ทำให้มีปริมาณออกซิเจนละลายในนำมากขึ้น คุณภาพของน้ำในคลองพานทองดีขึ้นอันจะส่งผลให้สิ่งมีชีวิต หรือสัตว์น้ำสามารถดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกต่อการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

10.4.4 คุณค่าคุณภาพชีวิต

1) สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการในพื้นที่คลอง ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยมีจำนวนคนงานไม่มากนัก คาดการณ์ว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการสภาพเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า การเดินเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนละลายจะส่งผลทำให้คุณภาพน้ำของคลองดีขึ้นเป็นผลดีต่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ ดังนั้นจึงส่งผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในทางบวก

2) การสาธารณสุข

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในช่วงก่อสร้างอาจมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม คือ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง การปรับพื้นที่คลอง หรือจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ ที่สามารถฟุ้งกระจายตัว และตกสู่พื้นได้ในระยะใกล้ๆ โดยกิจกรรมดังกล่าว อาจมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ และสุขภาพอนามัยของคนในชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้ยังอาจเกิดความรำคาญ เนื่องจากเสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างระบบ ฝาย ทำให้คาดการณ์ได้ว่าจะเกิดผลกระทบขึ้นในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามผลกระทบจะลดลงได้จากการทำตามมาตรการ ในการลดผลกระทบของฝุ่นละอองและเสียงอย่างเคร่งครัด ในขณะเดียวกันผลกระทบทางสาธารณสุข อีกด้านหนึ่งของช่วงก่อสร้าง คือ โรคติดเชื้อบางชนิด เช่น โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคท้องร่วง โรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น ซึ่งอุบัติการณ์การเกิดโรคดังกล่าว มักเกิดในพื้นที่ที่มีการสร้างที่พักชั่วคราวของคนงานก่อสร้าง โดยอาจทำให้เพิ่มอุบัติการณ์ การเกิดโรคบางโรคในพื้นที่เดิมโดยเฉพาะโรคท้องร่วง โดยผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง หากไม่มีวิธีการป้องกันที่ดี ซึ่งจะต้องมีการกำหนดมาตรการให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับเหมาในการดูแลคนงานและการให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่ภาคสาธารณสุขในพื้นที่เพื่อทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

กิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่า กิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบสุขภาพ ได้แก่ การเติมอากาศ ในระบบบำบัดซึ่งอาจทำให้เกิดละอองลอย ซึ่งในน้ำเสียชุมชนอาจมีเชื่อก่อโรค (Pathogen) ต่างๆ ปนเปื้อนมา แต่เนื่องจากที่ปรึกษาได้เลือกใช้วิธีการเติมอากาศแบบใต้น้ำจึงทำให้มีปริมาณละอองต่ำ จึงคาดการณ์ว่ากิจกรรมของโครงการในระยะดำเนินการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการสาธารณสุข

3) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมในระยะก่อสร้าง ซึ่งดำเนินการในพื้นที่คลอง ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ โดยมีจำนวนคนงานไม่มากนัก ผลกระทบด้านความปลอดภัยในระยะก่อสร้างอาจเกิดได้จากการทำงานที่ไม่ปลอดภัย และสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยอันก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ทั้งนี้ เทศบาลต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมให้แก่คนงาน จึงคาดการณ์ว่าผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะอยู่ในระดับต่ำ

ระยะดำเนินการ

ในระยะดำเนินการใช้พนักงานจำนวนน้อยมาก โดยทำหน้าที่ในการเปิด-ปิด เครื่องเติมอากาศ และการบำรุงรักษาเครื่องเติมอากาศเท่านั้น ทั้งนี้ เทศบาลต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็นให้แก่พนักงาน เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน หรือลดความรุนแรงของผลกระทบ หรืออันตรายที่จะได้รับ จึงคาดการณ์ว่าผลกระทบต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะอยู่ในระดับต่ำ

4) สุนทรียภาพ

ระยะก่อสร้าง

ผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระยะก่อสร้าง พบว่าการก่อสร้างระบบฟื้นฟูในพื้นที่คลอง ซึ่งดำเนินการในช่วงระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งไม่มีสถานที่ท่องเที่ยวต่างในพื้นที่ใกล้เคียง จึงคาดการณ์ว่าไม่มีผลกระทบต่อสุนทรียภาพในระยะก่อสร้าง

ระยะดำเนินการ

เมื่อพิจารณากิจกรรมในระยะดำเนินการ พบว่ามีเพียงตู้ควบคุมระบบ ซึ่งสามารถออกแบบให้กลมกลืนกับภูมิทัศน์โดยรอบได้จึงไม่มีผลกระทบต่อสุนทรียภาพ

สรุปผลการประเมินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแนวทางต่างๆ ในการพัฒนาโครงการ แสดงใน**ตารางที่ 10.4.4 -1**

ตารางที่ 10.4.4 -1 สรุปผลการประเมินการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของแนวทางต่างๆ ในการพัฒนาโครงการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ		ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ	
	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง
ระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ								
1. ทรัพยากรทางกายภาพ								
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
1.2 คุณภาพอากาศ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
1.3 ระดับเสียง	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	บวก	-	บวก	-
1.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
2. ทรัพยากรทางชีวภาพ								
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-
3.3 น้ำใช้	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
3.4 ไฟฟ้า	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
3.5 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ		ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ	
	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต								
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	บวก	-	บวก	-	บวก	-	บวก	-
4.2 การสาธารณสุข	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
4.4 สุนทรียภาพ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
ระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง								
1. ทรัพยากรทางกายภาพ								
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
1.2 คุณภาพอากาศ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
1.3 ระดับเสียง	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	บวก	-	บวก	-
1.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
2. ทรัพยากรทางชีวภาพ								
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง	ลบ	ปานกลาง	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-
3.3 น้ำใช้	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ระยะก่อสร้าง				ระยะดำเนินการ			
	ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ		ก่อนการกำหนดมาตรการ		หลังการกำหนดมาตรการ	
	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง	ประเภทของผลกระทบ	ระดับความรุนแรง
3.4 ไฟฟ้า	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
3.5 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต								
4.1 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	ไม่มี	-	ไม่มี	-	บวก	-	บวก	-
4.2 การสาธารณสุข	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-
4.3 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-	ลบ	ต่ำ	ไม่มี	-
4.4 สุนทรียภาพ	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-	ไม่มี	-

10.5 มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

10.5.1 มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ

สรุปมาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ แสดงใน**ตารางที่ 10.5.1 -1**

10.5.2 มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง

สรุปมาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง แสดงใน**ตารางที่ 10.5.2 -1**

ตารางที่ 10.5.1 -1 มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรกายภาพ				
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน	ระยะก่อสร้าง - จัดทำรั้วล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันปัญหาทัศนียภาพที่ไม่น่าดูจากสิ่งก่อสร้าง - ควบคุมการปรับพื้นที่ให้เป็นไปตามแบบ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ตรวจสอบคุณภาพของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด	- ตรวจสอบคุณภาพของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดอย่างสม่ำเสมอ	ทุก 3 เดือน	เทศบาลเมืองบางกรวย
1.2 คุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง - ฉีดพรมน้ำในบริเวณ ที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีผ้าใบคลุมวัสดุก่อสร้างที่ขนส่ง เพื่อป้องกันมิให้มีเศษวัสดุก่อสร้าง ตกหล่นระหว่างทาการขนส่ง - ทำการตรวจสภาพเครื่องจักร ให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขณะแล่นผ่านชุมชน ควรขับไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อป้องกันฝุ่นละอองกระจายหรือเศษดินร่วงหล่นสู่เส้นทางจราจร	- ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ TSP PM-10 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใกล้กับบ้านพักอาศัยที่อยู่ติดโครงการจากงานทำฐานรากและก่อสร้าง - สำรวจทัศนคติของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบบริเวณโครงการในช่วงก่อสร้าง	-	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - บำรุงรักษา และตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1.3 ระดับเสียง	ระยะก่อสร้าง - กำหนดช่วงเวลาในการทำงานเฉพาะเวลากลางวันเพื่อไม่ให้รบกวนประชาชนที่พักอาศัยโดยรอบ - ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อลดการเกิดเสียงดัง - กำหนดช่วงเวลาในการทำงานของคนงานที่ได้รับเสียงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย	- ตรวจวัดระดับเสียงจากการก่อสร้าง มีพารามิเตอร์ ได้แก่ Lmax, Leq 24 hr, Ldn, L_{90} ในพื้นที่ก่อสร้างใกล้กับบ้านพักอาศัย ในช่วงการวางฐานรากและก่อสร้าง - สำรวจทัศนคติของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบบริเวณโครงการในช่วงก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - บำรุงรักษา และตรวจสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศอย่างสม่ำเสมอ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น ที่อุดหูหรือครอบหู ให้กับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ใกล้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่นปั๊มต่างๆ	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	ระยะก่อสร้าง - จัดห้องน้ำ-ห้องส้วมชั่วคราว ให้คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ และกำจัดสิ่งปฏิกูลอย่างถูกสุขลักษณะ - รวบรวมและบำบัดน้ำเสีย จากการก่อสร้าง ให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ก่อนปล่อยลงรางสาธารณะ - เร่งดำเนินการก่อสร้างในกรณีสร้างระบบคร่อมคลองเพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลอง	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในคลองบริเวณระบบ ก่อนและหลังจุดระบายน้ำ พารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ปริมาณของแข็งแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด ไขมันและน้ำมัน ไนโตรเจนในรูป TKN ฟอสฟอรัสทั้งหมด ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และปริมาณฟีคัลโคลิ	เดือนละ 1 ครั้ง	ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
		ฟอร์ม		
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในคลองบริเวณระบบ ก่อนและหลังจุดระบายน้ำ พารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ปริมาณของแข็งแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด ไขมันและน้ำมัน ไนโตรเจนในรูป TKN ฟอสฟอรัสทั้งหมด ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์ม	เดือนละ 1 ครั้ง	เทศบาลเมืองบางกรวย
1.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
2. ทรัพยากรชีวภาพ				
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์องมนุษย์				
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง	ระยะก่อสร้าง - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกดินและอุปกรณ์ก่อสร้างให้บรรทุกตามพิกัด เพื่อป้องกันการทรุดตัวของถนน - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกดินและอุปกรณ์ ควรขับไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ - กำหนดเวลาในการขนส่งเนื่องจากถนนบางกรวย-ไทรน้อย มีปริมาณการจราจรคับคั่งในชั่วโมงเร่งด่วนจึงควรหลีกเลี่ยงการจราจรในช่วงนั้น เพื่อป้องกันผลกระทบต่อผู้สัญจร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยควบคุมและอำนวยความสะดวกในการผ่านเข้า ออกของรถ บริเวณปากทางเข้าออกโครงการเพื่อความปลอดภัยของผู้สัญจร - จัดให้มีผ้าใบคลุมวัสดุก่อสร้างที่ขนส่ง เพื่อป้องกันมิให้มีเศษวัสดุก่อสร้าง ตกหล่นระหว่างทาการขนส่ง - จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์	-	-	ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	อื่นๆ ที่เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้การจราจรสะดวกขึ้น			
	ระยะดำเนินการ - จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์อื่นๆ ที่เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้การจราจรสะดวกขึ้น	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย
3.3 น้ำใช้	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
3.4 ไฟฟ้า	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการในกรณีฉุกเฉิน	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย
3.5 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ใช้แล้ว	ระยะก่อสร้าง - ทำการรวบรวมสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างแล้วส่งไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกสุขลักษณะ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - คัดแยกประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย และกาจัดด้วยวิธีการที่ถูกสุขลักษณะ - กำจัดกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill)	-	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ถังบรรจุสารเคมีอันตราย (กรด/ด่าง ในการปรับสภาพน้ำเสีย) ต้องมีการรวบรวม และจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่จัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย และส่งกำจัดยังหน่วยงาน หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับการอนุญาตเท่านั้น			
3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต				
4.1 สภาพเศรษฐกิจ สังคม	ระยะก่อสร้าง - กวดขันการก่อปัญหาสังคมในพื้นที่ จากคนงานก่อสร้างระหว่างการก่อสร้าง - ติดป้ายแสดงอาณาเขตการก่อสร้าง และแคมป์ที่อยู่อาศัยของคนงานก่อสร้างอย่างชัดเจน	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
4.2 การสาธารณสุข	ระยะก่อสร้าง - ปฏิบัติตามมาตรการ ที่ระบุไว้ในมาตรการ ด้านคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเหมาะสม - ให้ความรู้ด้านสุขลักษณะ ในการปฏิบัติตนด้านต่างๆ เพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดโรคติดเชื้อ			
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
4.3 อาชีวอนามัยและปลอดภัย	ระยะก่อสร้าง - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเหมาะสม - จัดทำป้ายเตือน เพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงาน - ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการ กรณีการเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินด้านต่างๆ เช่น การส่งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไปรักษา ยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด - กรณีการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานก่อสร้างจะต้องมีการหยุดพักการทางานชั่วคราว หรือหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงาน ที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว ตลอดเวลาเพื่อลดอุบัติเหตุ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน	-	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย
4.4 สุนทรียภาพ	ระยะก่อสร้าง	-	ตลอดระยะเวลา	ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- ออกแบบระบบให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม - จัดทำรั้วล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันปัญหาทัศนียภาพที่ไม่น่าดูจากสิ่งก่อสร้าง		ก่อสร้าง	
	ระยะดำเนินการ - ปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์โดยรอบระบบบำบัดให้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย-

ตารางที่ 10.5.2-1 มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรกายภาพ				
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ และทรัพยากรดิน	ระยะก่อสร้าง - จัดทำรั้วล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันปัญหาทัศนียภาพที่ไม่น่าดูจากสิ่งก่อสร้าง - ควบคุมการปรับพื้นที่ให้เป็นไปตามแบบ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	- ตรวจสอบคุณภาพของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดอย่างสม่ำเสมอ	ทุก 3 เดือน	เทศบาลเมืองบางกรวย
1.2 คุณภาพอากาศ	ระยะก่อสร้าง - ฉีดพรมน้ำในบริเวณ ที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย) - จัดให้มีผ้าใบคลุมวัสดุก่อสร้างที่ขนส่ง เพื่อป้องกันมิให้มีเศษวัสดุก่อสร้าง ตกหล่นระหว่างทาการขนส่ง - ทำการตรวจสภาพเครื่องจักร ให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขณะแล่นผ่านชุมชน ควรขับไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อป้องกันฝุ่นละอองกระจายหรือเศษดินร่วงหล่นสู่เส้นทางจราจร	- ตรวจวัดคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการก่อสร้าง พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด ได้แก่ TSP PM-10 ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างใกล้กับบ้านพักอาศัยที่อยู่ติดโครงการจากงานทำฐานรากและก่อสร้าง - สำรวจทัศนคติของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบบริเวณโครงการในช่วงก่อสร้าง	-	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - บำรุงรักษา และตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1.3 ระดับเสียง	ระยะก่อสร้าง - กำหนดช่วงเวลาในการทำงานเฉพาะเวลากลางวันเพื่อไม่ให้รบกวนประชาชนที่พักอาศัยโดยรอบ - ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดเสียงดัง - กำหนดช่วงเวลาในการทำงานของคนงานที่ได้รับเสียงให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย	- ตรวจวัดระดับเสียงจากการก่อสร้าง มีพารามิเตอร์ ได้แก่ Lmax, Leq 24 hr, Ldn, L_{90} ในพื้นที่ก่อสร้างใกล้กับบ้านพักอาศัย ในช่วงการวางฐานรากและก่อสร้าง - สำรวจทัศนคติของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบบริเวณโครงการในช่วงก่อสร้าง	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - บำรุงรักษา และตรวจสอบการทำงานของเครื่องเติมอากาศอย่างสม่ำเสมอ - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น ที่อุดหูหรือครอบหู ให้กับพนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่ใกล้เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เช่นปั๊มต่างๆ	- ตรวจวัดระดับเสียงจากการเดินระบบ มีพารามิเตอร์ ได้แก่ Lmax, Leq 24 hr, Ldn, L90 ในพื้นที่ใกล้กับบ้านพักอาศัยในช่วงการเดินระบบ	ช่วงแรกของการดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน	ระยะก่อสร้าง - เร่งดำเนินการก่อสร้างในกรณีสร้างระบบเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง	-	-	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน โดยพารามิเตอร์ที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ปริมาณของแข็งแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด ไขมันและน้ำมัน ไนโตรเจนในรูป TKN	เดือนละ 1 ครั้ง	เทศบาลเมืองบางกรวย

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
		ฟอสฟอรัสทั้งหมด ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์ม		
1.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
2. ทรัพยากรชีวภาพ				
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี -	-	-	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์องมนุษย์				
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.2 การคมนาคมขนส่ง	ระยะก่อสร้าง - ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกดินและอุปกรณ์ก่อสร้างให้บรรทุกตามพิกัด เพื่อป้องกันการทรุดตัวของถนน - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกดินและอุปกรณ์ ควรขับไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ - กำหนดเวลาในการขนส่งเนื่องจากถนนบางกรวย-ไทรน้อย มีปริมาณการจราจรคับคั่งในชั่วโมงเร่งด่วนจึงควรหลีกเลี่ยงการจราจรในช่วงนั้น เพื่อป้องกันผลกระทบต่อผู้สัญจร - จัดให้มีผ้าใบคลุมวัสดุก่อสร้างที่ขนส่ง เพื่อป้องกันมิให้มีเศษวัสดุก่อสร้าง ตกหล่นระหว่างทาการขนส่ง - จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์แสดงเขตก่อสร้าง และสัญลักษณ์อื่นๆ ที่เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้การจราจรสะดวกขึ้น	-	-	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - จัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์อื่นๆ ที่เห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้การจราจรสะดวกขึ้น	-	-	เทศบาลเมืองบางกรวย
3.3 น้ำใช้	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
3.4 ไฟฟ้า	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	ระยะดำเนินการ - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการในกรณีฉุกเฉิน	-	ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย
3.5 การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ใช้แล้ว	ระยะก่อสร้าง - ทำการรวบรวมสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากการก่อสร้างแล้วส่งไปกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกสุขลักษณะ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - คัดแยกประเภทของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นอันตราย และกำจัดด้วยวิธีการที่ถูกสุขลักษณะ - กำจัดตะกอนที่ได้จากการขุดลอกคลองโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary landfill) - สิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย เช่น น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้ว ถังบรรจุสารเคมีอันตราย (กรด/ด่าง ในการปรับสภาพน้ำเสีย) ต้องมีการรวบรวม และจัดเก็บในภาชนะที่เหมาะสม ในพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่จัดเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นอันตราย และส่งกำจัดยังหน่วยงาน หรือบริษัทเอกชนที่ได้รับการอนุญาตเท่านั้น	-	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย
3.6 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าคุณภาพชีวิต				
4.1 สภาพเศรษฐกิจ สังคม	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	-	-
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
4.2 การสาธารณสุข	ระยะก่อสร้าง - ปฏิบัติตามมาตรการ ที่ระบุไว้ในมาตรการ ด้านคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเหมาะสม - ให้ความรู้ด้านสุขลักษณะ ในการปฏิบัติตนด้านต่างๆ เพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดโรคติดเชื้อ	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-
4.3 อาชีวอนามัยและปลอดภัย	ระยะก่อสร้าง - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเหมาะสม - จัดทำป้ายเตือน เพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงาน - ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการ กรณีการเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินด้านต่างๆ เช่น การส่งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไปรักษา ยังสถานพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	- กรณีการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงานก่อสร้าง จะต้องมีการหยุดพักการทางานชั่วคราว หรือหมุนเวียนสับเปลี่ยนคนงาน ที่ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว ตลอดเวลาเพื่อลดอุบัติเหตุ			
	ระยะดำเนินการ - จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานที่ดูแลระบบอย่างเหมาะสม-	-	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	เทศบาลเมืองบางกรวย
4.4 สุนทรียภาพ	ระยะก่อสร้าง - ไม่มี -	-	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	ผู้รับเหมา
	ระยะดำเนินการ - ไม่มี –	-	-	-

บทที่ 11
รูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม

จากการวางแผนแนวทางบริหารจัดการน้ำเสีย (บทที่ 8) โดยวิเคราะห์รูปแบบทางเลือก และทำการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ (บทที่ 9) ตลอดจนประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (บทที่ 10) จะนำมาพิจารณาคัดเลือกรูปแบบการจัดการที่มีความเหมาะสมในบทนี้ ซึ่งจะนำไปออกแบบรายละเอียดในการดำเนินงานขั้นต่อไป

11.1 เกณฑ์การวิเคราะห์รูปแบบทางเลือกที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบหลายปัจจัย (Multi-Criteria Analysis: MCA) โดยในแต่ละปัจจัยหลักที่สนใจศึกษา จะพิจารณาแจกแจงเป็นปัจจัยย่อย ๆ (หรือตัวชี้วัด) หลังจากนั้นจะกำหนดระดับคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งที่ปรึกษาได้กำหนดให้มี 3 ระดับ ได้แก่ 1, 2 และ 3 คะแนน โดยคะแนนมากที่สุดคือ 3 หมายถึง ทางเลือกมีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนคะแนนต่ำสุดคือ 1 หมายถึงทางเลือกที่มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

การกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ดำเนินการโดยใช้วิธีการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัยแต่ละปัจจัยแสดงในรูปของการถ่วงน้ำหนัก (Weighting Score) ดังนี้

- ถ้าปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญมากกว่าแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 3
- ถ้าปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญเท่ากับแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 2
- ถ้าปัจจัยในแนวนอนมีความสำคัญน้อยกว่าแนวตั้ง ให้ค่าเปรียบเทียบ = 1
- ถ้าปัจจัยในแนวนอนและแนวตั้งเป็นปัจจัยเดียวกัน ให้ค่าเปรียบเทียบ = 0

สำหรับปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่

1) ความเหมาะสมทางด้านเทคนิควิศวกรรม
2) ความเหมาะสมทางด้านการเงินและการลงทุน
3) ความเหมาะสมทางด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

ที่ปรึกษาได้คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ดังแสดงใน**ตารางที่ 11.1-1**

ตารางที่ 11.1-1 ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Weighting Score) ของปัจจัยต่าง ๆ

ปัจจัย	ด้านเทคนิควิศวกรรม (C1)	ด้านการเงินและการลงทุน (C2)	ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม (C3)	คะแนนรวม	คำนวณค่าน้ำหนัก	กำหนดค่าน้ำหนัก
1. ด้านเทคนิควิศวกรรม (R1)	0	3	2	5	0.42	0.40
2. ด้านการเงินและการลงทุน (R2)	1	0	1	2	0.16	0.20
3. ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม (R3)	2	3	0	5	0.42	0.40
รวม	**3**	**6**	**3**	**12**	**1.00**	**1.00**

การให้คะแนนจะเริ่มจาก นำรูปแบบทางเลือก (2, 3 และ 4 ดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 8) มาพิจารณาทีละปัจจัย โดยเรียงลำดับไปตั้งแต่ตัวชี้วัดแรก แล้วให้คะแนน (1, 2 หรือ 3) ตามความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ได้ตั้งขึ้น จนถึงตัวชี้วัดสุดท้ายของปัจจัยนั้น ขั้นต่อไปคือ รวมคะแนนที่ได้แล้วเทียบเป็นสัดส่วนกับคะแนนเต็ม เพื่อนำไปคูณกับค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยนั้น ผลลัพธ์ที่ได้คือคะแนนสุทธิในปัจจัยนั้น

เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จในปัจจัยแรก ก็ทำในทำนองเดียวกันกับปัจจัยที่เหลืออยู่ จากนั้น ให้รวมคะแนนสุทธิในทุกปัจจัย จะได้คะแนนสุทธิของรูปแบบทางเลือกนั้น ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 1.0 โดยรูปแบบทางเลือกที่ได้คะแนนมากที่สุด คือ รูปแบบที่มีความเหมาะสม

ในลำดับต่อไป ที่ปรึกษาพิจารณาตัวชี้วัดในแต่ละปัจจัยหลัก แล้วกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ตัวชี้วัดด้านเทคนิควิศวกรรม

(1.1) สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด

(1.2) อิทธิพลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัด เช่น ฤดูกาล สภาพอากาศ เป็นต้น

(1.3) การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด

(1.4) ความยากง่ายในการซ่อมบำรุง

2) ตัวชี้วัดด้านการเงินและการลงทุน

(2.1) ค่าก่อสร้าง

(2.2) ค่าซ่อมบำรุงประจำปี

(2.3) ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรทุก 5 ปี

(2.4) ค่าไฟฟ้าต่อน้ำเสียที่บำบัดได้

(2.5) อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio, B/C)

(2.6) อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return, EIRR)

3) ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ ในช่วงระหว่างก่อสร้าง และช่วงใช้งาน โดยนำองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมในผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (บทที่ 10) มาใช้เป็นตัวชี้วัด ซึ่งพิจารณาเฉพาะองค์ประกอบที่มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น

รายละเอียดของตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมในช่วงระหว่างการก่อสร้างและช่วงใช้งาน มีจำนวนทั้งสิ้น 10 รายการ ดังต่อไปนี้

(3.1) ผลกระทบระหว่างการก่อสร้าง*

1. ลักษณะภูมิประเทศ
2. คุณภาพอากาศ
3. ระดับเสียง
4. คุณภาพน้ำผิวดิน
5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน
6. การคมนาคมขนส่ง
7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม
8. การสาธารณสุข
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
10. สุนทรียภาพ

(3.2) ผลกระทบในระยะดำเนินการ*

1. ลักษณะภูมิประเทศ
2. คุณภาพอากาศ
3. ระดับเสียง
4. คุณภาพน้ำผิวดิน

5. การใช้ประโยชน์ที่ดิน
6. การคมนาคมขนส่ง
7. สภาพเศรษฐกิจ-สังคม
8. การสาธารณสุข
9. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
10. สุนทรียภาพ

หมายเหตุ * การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ หลังการกำหนดมาตรการ (ลดผลกระทบ) ของรูปแบบทางเลือกที่ 2, 3 และ 4 ในองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมในเรื่อง ทรัพยากรชีวภาพบนบก ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ น้ำใช้ การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีค่าเหมือนกัน จึงทำให้ไม่นำมาเป็นตัวชี้วัด

เมื่อกำหนดตัวชี้วัดเรียบร้อยแล้ว ที่ปรึกษาได้กำหนดหลักเกณฑ์ให้คะแนน ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 11.1-2** ซึ่งจะนำไปพิจารณาให้คะแนนในแต่ละรูปแบบทางเลือก ดังแสดงรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

ตารางที่ 11.1-2 เกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัดของปัจจัยต่างๆ

ลำดับที่	องค์ประกอบในการพิจารณา	ระดับคะแนน
1	**ปัจจัยด้านเทคนิควิศวกรรม (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)**	
1.1	สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	
	- ตั้งแต่ 70% ขึ้นไป	3
	- ระหว่าง 35% และ 69%	2
	- ไม่ถึง 35%	1
1.2	อิทธิพลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัด	
	- มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางเลือกนั้นในระดับมาก (ระบบบำบัดทุกแห่งในรูปทางเลือกนั้น ได้รับผลกระทบ)	3
	- มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางเลือกนั้นในระดับปานกลาง (ระบบบำบัดบางแห่งในรูปทางเลือกนั้น ได้รับผลกระทบ)	2
	- มีอิทธิพลต่อรูปแบบทางเลือกนั้นในระดับน้อย (ระบบบำบัดทุกแห่งในรูปทางเลือกนั้น ไม่ได้รับผลกระทบทั้งหมด)	1

ตารางที่ 11.1-2 เกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัดของปัจจัยต่างๆ

ลำดับที่	องค์ประกอบในการพิจารณา	ระดับคะแนน
1.3	การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด	
	- รูปแบบทางเลือกนั้นสามารถดำเนินการตรวจสอบได้ง่าย (ระบบบำบัดทุกแห่งในรูปทางเลือกนั้น สามารถทำการตรวจสอบได้ง่าย)	3
	- รูปแบบทางเลือกนั้นมีทั้งส่วนที่ดำเนินการได้ง่ายและยาก	2
	- รูปแบบทางเลือกนั้นดำเนินการตรวจสอบได้ยาก (ระบบบำบัดทุกแห่งในรูปทางเลือกนั้น สามารถทำการตรวจสอบได้ยาก)	1
1.4	ความยากง่ายในการซ่อมบำรุง	
	- รูปแบบทางเลือกนั้น มีระบบบำบัดที่ซ่อมบำรุงได้ง่าย	3
	- รูปแบบทางเลือกนั้น มีทั้งระบบบำบัดที่ซ่อมบำรุงได้ง่ายและยาก	2
	- รูปแบบทางเลือกนั้น มีระบบบำบัดที่ซ่อมบำรุงได้ยาก	1
2	**ปัจจัยด้านการเงินและการลงทุน (คะแนนเต็ม 18 คะแนน)**	
2.1	ค่าก่อสร้าง	
	- ไม่เกิน 10 ล้านบาท	3
	- ตั้งแต่ 10 – 20 ล้านบาท	2
	- มากกว่า 20 ล้านบาท	1
	(พิจารณาจากงบประมาณด้านการคลังของเทศบาลที่มียอดคงเหลือราว 20 ล้านบาท/ปี)	
2.2	ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	
	- ไม่เกิน 1 ล้านบาท/ปี	3
	- ตั้งแต่ 1 – 2 ล้านบาท/ปี	2
	- มากกว่า 2 ล้านบาท/ปี	1
	(พิจารณาจากสัดส่วน 10% ของงบประมาณด้านการคลังของเทศบาลที่มียอดคงเหลือราว 20 ล้านบาท/ปี)	
2.3	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรทุก 5 ปี	
	- ไม่เกิน 10 ล้านบาท	3
	- ตั้งแต่ 10 – 20 ล้านบาท	2
	- มากกว่า 20 ล้านบาท	1
	(พิจารณาจากงบประมาณด้านการคลังของเทศบาลที่มียอดคงเหลือราว 20 ล้านบาท/ปี)	

ตารางที่ 11.1-2 เกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัดของปัจจัยต่างๆ

ลำดับที่	องค์ประกอบในการพิจารณา	ระดับคะแนน
2.4	ค่าไฟฟ้าต่อน้ำเสียที่บำบัดได้	
	- ไม่เกิน 1.0 บาท/ลบ.ม.	3
	- ตั้งแต่ 1.0 – 2.0 บาท/ลบ.ม.	2
	- มากกว่า 2.0 บาท/ลบ.ม.	1
	(ค่าน้ำประปาโดยเฉลี่ยมีค่าราว 11.50 บาทต่อลบ.ม. จึงกำหนดให้ใช้สัดส่วนไม่เกิน 10% ของค่าน้ำประปาเฉลี่ย เป็นตัวเปรียบเทียบ)	
2.5	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับต้นทุน (Benefit Cost Ratio, B/C)	
	- มากกว่า 3	3
	- ตั้งแต่ 1 – 3	2
	- น้อยกวา 1	1
2.6	อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic Internal Rate of Return, EIRR)	
	- มากกว่า 100	3
	- ตั้งแต่ 20 - 100	2
	- น้อยกว่า 20	1
3	**ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)**	
3.1	ผลกระทบระหว่างการก่อสร้าง (ตัวชี้วัด 10 รายการ)	
	- ผลกระทบทางบวก	3
	- ไม่มีผลกระทบ	2
	- ผลกระทบทางลบ	1
	(พิจารณาผลการประเมินประเภทผลกระทบ หลังการกำหนดมาตรการ	
3.2	ผลกระทบในระยะใช้งาน** (ตัวชี้วัด 10 รายการ)	
	- ผลกระทบทางบวก	3
	- ไม่มีผลกระทบ	2
	- ผลกระทบทางลบ	1
	(พิจารณาผลการประเมินประเภทผลกระทบ หลังการกำหนดมาตรการ)	

11.2 ผลการคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสม

ที่ปรึกษาได้พิจารณาให้คะแนนและคำนวณคะแนนสุทธิของรูปแบบทางเลือกต่างๆ ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 11.2-1** สรุปได้ว่า

- รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO) ได้คะแนนสุทธิเท่ากับ 0.66
- รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF) ได้คะแนนสุทธิเท่ากับ 0.68
- รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO&AF) ได้คะแนนสุทธิเท่ากับ 0.70

ดังนั้น รูปแบบทางเลือกที่มีคะแนนสุทธิมากที่สุด คือ รูปแบบทางเลือกที่ 4 การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ซึ่งรูปแบบทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการจัดการน้ำเสียของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย คือ การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองและการบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ระบบ BCO และ AF ใช้เงินลงทุนทั้งสิ้นราว 171 ล้านบาท ค่าซ่อมบำรุงราวปีละ 1.7 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าเดินระบบตลอดอายุโครงการ 20 ปี เท่ากับ 1.65 บาท/ลบ.ม. ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 11.2-2

ตารางที่ 11.2-1 รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก

ลำดับ	องค์ประกอบในการพิจารณา	ข้อมูล			คะแนนที่ได้		
		รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO & AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 2	รูปแบบทางเลือกที่ 3	รูปแบบทางเลือกที่ 4
1	**เกณฑ์ด้านเทคนิควิศวกรรม**						
1.1	สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	72%	11%	72%	3	1	3
1.2	อิทธิพลของปัจจัยภายนอกที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัด	ปัจจัยภายนอก เช่น ระดับน้ำขึ้นน้ำลง ฤดูกาล (ฤดูฝน/แล้ง) สามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ BCO ได้ เนื่องจาก สภาพการไหลของน้ำในคลองไม่สามารถควบคุมได้ 100%	ปัจจัยภายนอกส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบน้อย เนื่องจากระบบ AF เป็นระบบปิด และใช้บ่อดักน้ำเสียและสถานีสูบยกระดับน้ำเสียควบคุมปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบฯ	มีทั้งส่วนที่ได้รับผลกระทบและไม่ได้รับผลกระทบ จากการผสมผสานระหว่างระบบ BCO และ AF	1	3	2

ตารางที่ 11.2-1 รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก

ลำดับ	องค์ประกอบในการพิจารณา	ข้อมูล			คะแนนที่ได้		
		รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO & AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 2	รูปแบบทางเลือกที่ 3	รูปแบบทางเลือกที่ 4
1.3	การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัด	ตรวจสอบได้ยาก เนื่องจากระบบ BCO ติดตั้งตามความยาวของคลอง ดังนั้นการตรวจสอบประสิทธิภาพจำเป็นต้องเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์หลายตัวอย่าง	ตรวจสอบได้ง่าย เนื่องจาก AF เป็นระบบปิดที่มีทางน้ำเข้า และทางน้ำออกชัดเจน สามารถเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ได้ง่าย	มีทั้งส่วนที่ตรวจสอบได้ง่ายและยาก เนื่องจากเป็นผสมผสานระหว่าง BCO และ AF	1	3	2
1.4	ความยากง่ายในการซ่อมบำรุง	ง่าย	ง่าย	ง่าย	3	3	3
รวมคะแนนด้านเทคนิควิศวกรรม					**8**	**10**	**10**
คิดเป็นคะแนนสุทธิด้านเทคนิควิศวกรรม (คะแนนด้านเทคนิควิศวกรรม x 0.4 / 12)					**0.27**	**0.33**	**0.33**

ตารางที่ 11.2-1 รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก

ลำดับ	องค์ประกอบในการพิจารณา	ข้อมูล			คะแนนที่ได้		
		รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO & AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 2	รูปแบบทางเลือกที่ 3	รูปแบบทางเลือกที่ 4
2	**เกณฑ์ด้านการเงินและการลงทุน**						
2.1	ค่าก่อสร้าง	152.6 ล้านบาท	49 ล้านบาท	170.9 ล้านบาท	1	1	1
2.2	ค่าซ่อมบำรุงประจำปี	1.5 ล้านบาท	0.5 ล้านบาท	1.7 ล้านบาท	2	3	2
2.3	ค่าเปลี่ยนเครื่องจักรทุก 5 ปี	18.6 ล้านบาท	4.9 ล้านบาท	19.5 ล้านบาท	2	3	2
2.4	ค่าไฟฟ้าต่อน้ำเสียที่บำบัดได้	1.39 บาท/ลบ.ม.	3.58 บาท/ลบ.ม.	1.65 บาท/ลบ.ม.	2	1	2
2.5	B/C Ratio	3.72	1.5	3.31	3	1	3
2.6	EIRR	434	-3.4	375	3	1	3
รวมคะแนนด้านการเงินและการลงทุน					**13**	**10**	**13**
คิดเป็นคะแนนสุทธิด้านการเงินและการลงทุน (คะแนนด้านเทคนิควิศวกรรม x 0.2 / 18)					**0.14**	**0.11**	**0.14**

ตารางที่ 11.2-1 รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก

ลำดับ	องค์ประกอบในการพิจารณา	ข้อมูล			คะแนนที่ได้		
		รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO & AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 2	รูปแบบทางเลือกที่ 3	รูปแบบทางเลือกที่ 4
3	**เกณฑ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม**						
3.1	ผลกระทบระหว่างการก่อสร้าง						
	ลักษณะภูมิประเทศ	ไม่มี	ลบต่ำ	ลบต่ำ	2	1	1
	คุณภาพอากาศ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	1	1	1
	ระดับเสียง	ลบต่ำ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	1	1	1
	คุณภาพน้ำผิวดิน	ลบต่ำ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	1	1	1
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	การคมนาคมขนส่ง	ลบต่ำ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	1	1	1
	สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	ไม่มี	บวก	บวก	2	3	3
	การสาธารณสุข	ไม่มี	ลบต่ำ	ลบต่ำ	2	1	1
	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ไม่มี	ลบต่ำ	ลบต่ำ	2	1	1
	สุนทรียภาพ	ไม่มี	ลบต่ำ	ลบต่ำ	2	1	1
3.2	ผลกระทบระหว่างการก่อสร้าง						

ตารางที่ 11.2-1 รายละเอียดการให้คะแนนของรูปแบบทางเลือก

ลำดับ	องค์ประกอบในการพิจารณา	ข้อมูล			คะแนนที่ได้		
		รูปแบบทางเลือกที่ 2 (BCO)	รูปแบบทางเลือกที่ 3 (AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 4 (BCO & AF)	รูปแบบทางเลือกที่ 2	รูปแบบทางเลือกที่ 3	รูปแบบทางเลือกที่ 4
	ลักษณะภูมิประเทศ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	คุณภาพอากาศ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	ระดับเสียง	ลบต่ำ	ลบต่ำ	ลบต่ำ	1	1	1
	คุณภาพน้ำผิวดิน	บวก	บวก	บวก	3	3	3
	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	บวก	บวก	บวก	3	3	3
	การคมนาคมขนส่ง	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	สภาพเศรษฐกิจ-สังคม	บวก	บวก	บวก	3	3	3
	การสาธารณสุข	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
	สุนทรียภาพ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	2	2	2
รวมคะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม					**38**	**35**	**35**
คิดเป็นคะแนนสุทธิด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม (คะแนนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม x 0.4 / 60)					**0.25**	**0.23**	**0.23**
รวมคะแนนสุทธิ (ด้านเทคนิควิศวกรรม + ด้านการเงินและการลงทุน + ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม)					**0.66**	**0.68**	**0.70**

ตารางที่ 11.2-2 รายละเอียดรูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม

องค์ประกอบ	ลำดับการฟื้นฟูคลอง				
	ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ทั้งหมด
ระบบรวบรวมน้ำเสีย					
จำนวนบ่อดักน้ำเสีย (ชุด	9	2	2	1	**14**
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย (ชุด)	9	4	4	3	**20**
ระบบบำบัดน้ำเสีย					
ชนิดระบบ	BCO & AF	BCO & AF	BCO & AF	AF	
จำนวน (ชุด)	BCO = 22 AF= 7	BCO = 8 AF = 6	BCO = 3 AF = 4	2	**56**
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	BCO = 6,150 AF = 525	BCO = 2,600 AF = 450	BCO = 950 AF = 300	450	**10,975**
รองรับปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)	6,034	2,678	1,158	410	**10,280**
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด* (ลบ.ม./วัน)	6,262	2,694	1,187	4,235	**14,378**
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย เทียบกับคลองประเภทเดียวกัน (%)	96	99	98	10	-
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย เทียบกับปริมาณน้ำเสียทั้งหมด (%)	42	19	8	3	**72**
ค่าใช้จ่าย					
ค่าก่อสร้างระบบรวบรวมเสีย (บาท)	6,406,157	1,942,449	1,887,392	1,606,549	**11,842,547**
ค่าก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย (บาท)	89,384,379	40,664,685	18,036,956	10,969,174	**159,055,194**
ค่าก่อสร้างรวม (บาท)	95,790,536	42,607,134	19,924,348	12,575,723	**170,897,741**
ค่าซ่อมบำรุงประจำปี (บาท/ปี)	957,905	426,071	199,243	125,757	**1,708,977**
ค่าเปลี่ยนเครื่องจักร (บาท/ 5 ปี)	11,413,200	4,783,600	2,140,400	1,200,600	**19,537,800**
ค่าเดินระบบปีแรก (บาท)	2,853,817	1,274,725	567,195	429,678	**5,125,415**
ค่าเดินระบบต่อน้ำเสียที่บำบัดได้ ตลอดอายุโครงการ 20 ปี (บาท/ลบ.ม.)	1.57	1.58	1.63	3.48	**1.65**

หมายเหตุ * ประเมินที่ปริมาณน้ำเสียอนาคต 20 ปี

บทที่ 12
รูปแบบองค์กรและการบริหารงานที่เหมาะสม

12.1 การศึกษาองค์กร การบริหารเทศบาลในปัจจุบัน

12.1.1 โครงสร้างการบริหารงานในปัจจุบัน

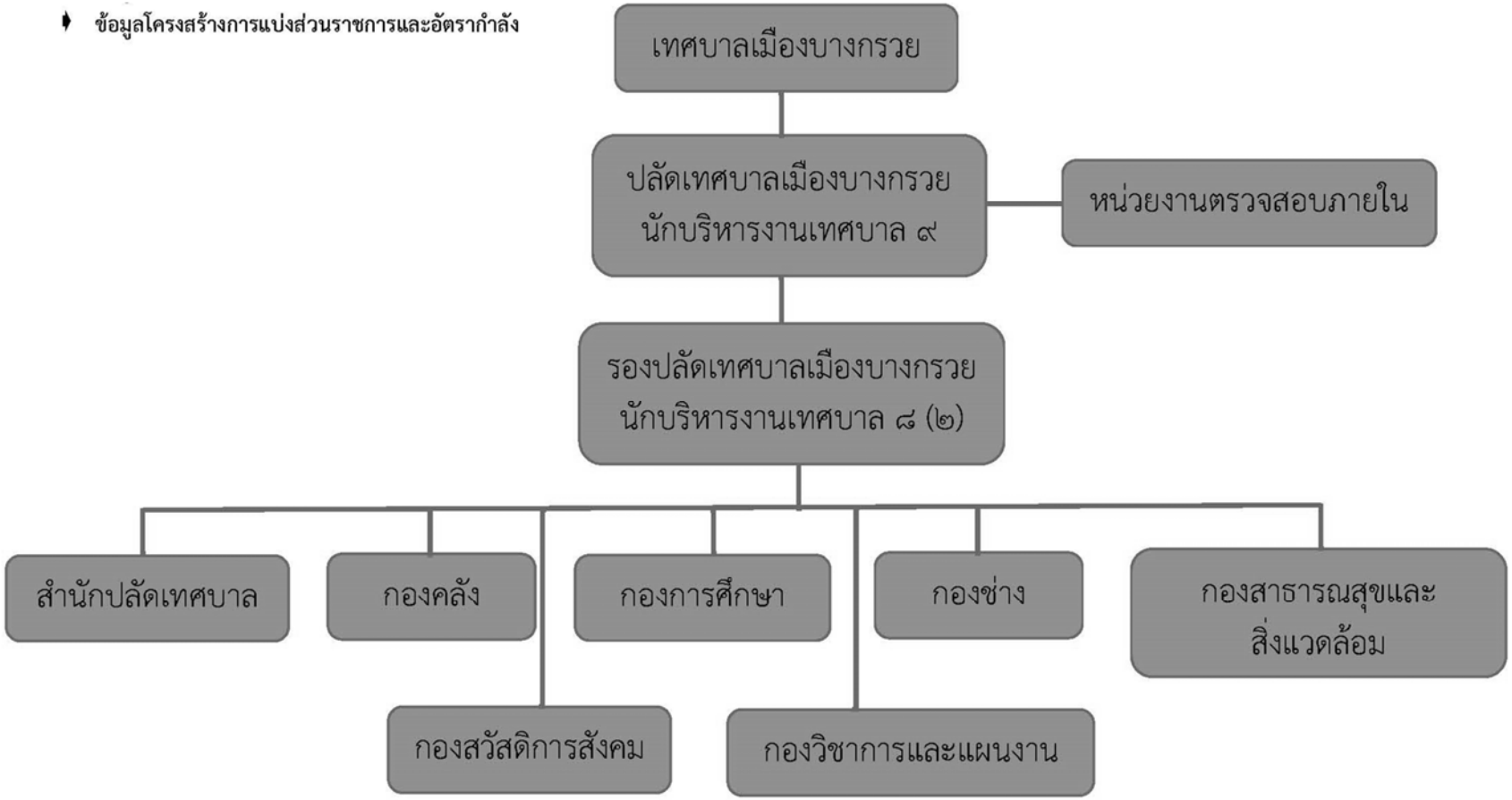
เทศบาลเมืองบางกรวยมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบออกเป็น 7 หน่วยงานย่อย ได้แก่ สำนักปลัดเทศบาล กองคลัง กองการศึกษา กองช่าง กองวิชาการและแผนงาน กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และกองสวัสดิการและสังคม ดังแสดงโครงสร้างการบริหารงานใน**รูปที่ 12.1.1-1** ซึ่งแต่ละหน่วยงานย่อยมีหน้าที่ดังนี้

1) สำนักปลัดเทศบาล มีหน้าที่รับ-ส่งหนังสือ รับเรื่องร้องเรียน งานธุรการ งานประชุม ให้บริการเกี่ยวกับบัตรประชาชน แจ้งย้ายเข้า-ย้ายออก การแจ้งเกิด รักษาความสงบเรียบร้อยภายใน มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านตรวจสอบและจัดระเบียบในตลาดสด หาบเร่แผงลอย รวมทั้งกิจการค้าที่น่ารังเกียจที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และงานควบคุมตรวจสอบและดำเนินการให้เป็นไปตามเทศบัญญัติ
2) กองคลัง มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการชำระภาษี และค่าธรรมเนียมต่างๆของประชาชน รวมทั้งจัดทำแผนที่ภาษี และจัดทำทะเบียนทรัพย์สินงานพัสดุของหน่วยงาน
3) กองการศึกษา มีหน้าที่ดูแลศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองบางกรวย จำนวน 7 ศูนย์ ตั้งอยู่ ณ โรงเรียนสังกัด สำนักงานการ ประถมศึกษาอำเภอในเขตเทศบาล เตรียมความพร้อมให้กับเด็กอายุ 3 ปีบริบูรณ์ เตรียมความพร้อมในการพัฒนาเด็กให้มีพัฒนาการสมกับวัยทั้งด้านร่างกาย สติปัญญาอารมณ์ และสังคม
4) กองช่าง มีหน้าที่ขออนุญาตปลูกสร้างอาคาร อีกทั้งการตรวจสอบ และซ่อมแซมไฟฟ้าสาธารณะ และการก่อสร้างและปรับปรุงถนน ท่อระบายน้ำ ฯลฯ ซึ่งการปฏิบัติงานของกองช่างเป็นงานที่จะต้องเกี่ยวข้องกับการสำรวจ ออกแบบและจัดทำข้อมูลทางวิศวกรรม งานออกแบบทุกชนิด
5) กองวิชาการและแผนงาน มีหน้าที่รับปรึกษากฎหมาย จัดทำข้อมูลเทศบาล และเอกสารประชาสัมพันธ์จึงเป็นแหล่งศูนย์ข้อมูลข่าวข่าวสารสนเทศ อีกทั้งจะต้องเกี่ยวข้องกับงานจัดทำเทศบัญญัติงบประมาณรายจ่าย และการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย
6) กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมมีอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการตามกฎหมาย ว่าด้วยการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม และการให้บริการด้านการสาธารณสุข พัฒนา ฟื้นฟู ป้องกัน รักษาพยาบาล การสุขาภิบาล การอาชีวอนามัย การสัตวแพทย์ การ

อนามัยสิ่งแวดล้อม การรักษาความสะอาดเพื่อความสมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ และสังคมของประชาชน

7) กองสวัสดิการและสังคม มีหน้าที่จัดทำข้อมูลการพัฒนาชุมชนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลเกี่ยวกับกองทุนหมู่บ้าน 1 ล้านบาท และข้อมูลการส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสังคมสงเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นการส่งเสริมสวัสดิการเด็กและเยาวชน การพัฒนาชุมชน

- **ข้อมูลโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการและอัตรากำลัง**



รูปที่ 12.1.1-1 โครงสร้างการบริหารงานของเทศบาลเมืองบางกรวย

ที่มา : แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561 เทศบาลเมืองบางกรวย

จากการพิจารณาโครงสร้างบริหารงานและบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภายในเทศบาล พบว่า ปัจจุบัน (2558) ยังไม่มีหน่วยงานใดที่รับผิดชอบในการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง รวมถึงการจัดการด้านน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โดยตรง โดยที่ผ่านมา เมื่อเกิดปัญหาเรื่องมลพิษทางน้ำ ทางสำนักปลัดเทศบาลจะรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ รวมถึงเรื่องปัญหาน้ำเน่าเสียในพื้นที่ และกองช่างเป็นฝ่ายดำเนินการแก้ไข โดยเน้นการลอกท่อระบายน้ำ การขุดลอกคูคลอง เป็นหลัก ซึ่งในอนาคต ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยจะเป็นพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นมากขึ้น และอาจทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

12.1.2 อัตรากำลังในปัจจุบัน

ในปี 2557 เทศบาลเมืองบางกรวย มีอัตรากำลังรวมของเทศบาลเมือง ทั้งสิ้น 298 คน แบ่งเป็นพนักงานเทศบาลจำนวน 82 คน ลูกจ้างประจำ จำนวน 28 คน และ พนักงานจ้าง จำนวน 179 คน แบ่งแยกตามระดับได้ดัง**ตารางที่ 12.1.2-1**

ตารางที่ 12.1.2-1 อัตรากำลังพนักงาน ลูกจ้างประจำและพนักงานจ้างของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2557

หน่วย: คน

เลขที่	สำนัก/กอง	จำนวนพนักงานแยกตามระดับ										ลูกจ้างประจำ	พนักงานจ้าง
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม		
1	สำนักปลัดเทศบาล	-	1	1	3	4	2	3	3	1	18	9	41
2	กองคลัง	-	-	1	3	4	3	1	1	-	13	2	12
3	กองช่าง	-	-	-	4	3	4	3	1	-	15	7	28
4	กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม	-	-	-	1	6	2	1	1	-	11	8	91
5	กองการศึกษา	-	-	-	-	4	-	-	1	-	5	1	3
6	กองวิชาการและแผนงาน	-	-	-	1	2	4	1	1	-	9	-	3
7	กองสวัสดิการสังคม	-	-	1	1	3	5	-	1	-	11	1	1
8	หน่วยงานตรวจสอบภายใน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
	รวม	**-**	**1**	**3**	**13**	**26**	**20**	**9**	**9**	**1**	**82**	**28**	**179**

ที่มา : แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561 เทศบาลเมืองบางกรวย

12.1.3 สถานะทางการคลังของเทศบาลในปัจจุบัน

จากการรวบรวมข้อมูลรายรับและรายจ่ายของเทศบาลเมืองบางกรวยประจำปีงบประมาณ 2555-2557 พบว่า รายรับหลักของเทศบาล คือ งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้ คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราวร้อยละ 70 รองลงมาได้แก่ เงินอุดหนุนทั่วไป คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราวร้อยละ 15 และภาษี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราว ร้อยละ 8 สำหรับรายจ่ายหลักของเทศบาล คือ งบลงทุน คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราวร้อยละ 41 รองลงมาได้แก่ เงินดำเนินการ คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราวร้อยละ 25 และงบบุคลากร คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ยราวร้อยละ 24 โดยแสดงรายละเอียดของรายรับและรายจ่ายใน**ตารางที่ 12.1.3-1** และ**ตารางที่ 12.1.3-2** ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบงบประมาณรายรับและรายจ่าย พบว่าเทศบาลมีการบริหารจัดการงบประมาณภายใต้รายรับที่ได้รับ และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายรับ –รายจ่าย ดังแสดงในรูปที่ 12.1.3-1 พบว่า ในปี2555 2556 และ 2557 เทศบาลฯมีเงินคงเหลือ ประมาณ 10.77 ล้านบาท 20.64 ล้านบาท และ 24.27 ล้านบาท ตามลำดับ จะเห็นว่าจากปีงบประมาณ 2555 ถึง 2557 เทศบาลฯ มีเงินคงเหลือเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี ซึ่งเทศบาลสามารถนำงบประมาณส่วนนี้มาบริหารระบบการจัดการน้ำเสียในระยะยาวได้

ตารางที่ 12.1.3-1 รายรับของเทศบางเมืองบางกรวย ประจำปีงบประมาณ 2555-2557

หน่วย: บาท

รายการ	ปีงบประมาณ		
	2555	2556	2557
ภาษี	18,242,400.05	20,244,829.10	20,620,846.90
ค่าธรรมเนียม ค่าปรับ และใบอนุญาต	2,990,663.04	3,967,307.66	3,667,899.40
รายได้จากทรัพย์สิน	6,840,006.32	16,163,623.91	18,807,727.82
รายได้เบ็ดเตล็ด	278,918.20	146,232.45	381,197.80
รายได้จากทุน	300.00	900.00	2,900.00
รัฐบาลจัดสรรให้	132,414,085.78	176,464,306.17	195,157,733.43
เงินอุดหนุนทั่วไป	33,066,899.00	37,916,838.00	39,393,883.00
รวมรายรับ	**193,833,272.39**	**254,904,037.29**	**278,032,188.35**

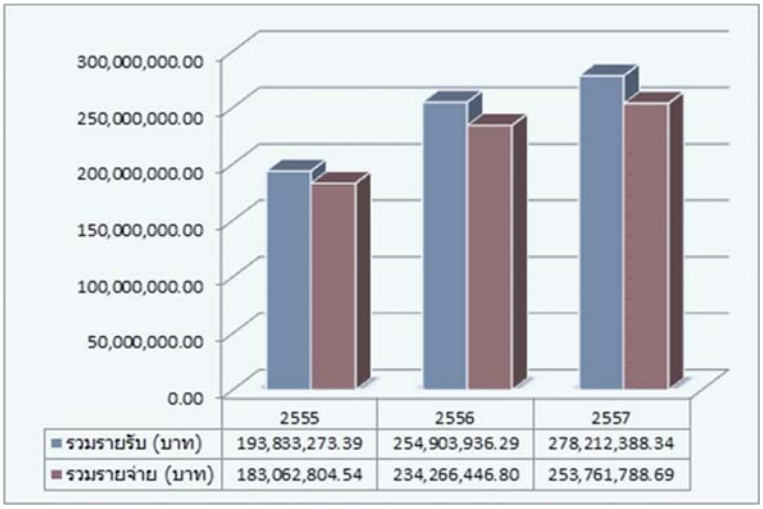
ที่มา : แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561 เทศบาลเมืองบางกรวย

ตารางที่ 12.1.3-2 รายจ่ายของเทศบาลเมืองบางกรวย ประจำปีงบประมาณ 2555-2557

หน่วย: บาท

รายการ	ปีงบประมาณ		
	2548	2549	2550
งบบุคลากร	**53,210,065.16**	**51,370,281.32**	**56,039,648.11**
-เงินเดือนฝ่ายการเมือง	6,547,285.49	6,205,331.41	6,192,573.39
-เงินเดือนฝ่ายประจำ	46,662,779.67	45,164,949.91	49,847,074.72
งบดำเนินการ	**52,674,849.70**	**52,265,074.37**	**60,101,438.40**
-ค่าตอบแทน	18,034,430.12	15,324,357.16	16,214,247.35
-ค่าใช้สอย	15,725,594.78	17,508,005.32	23,158,443.29
-ค่าวัสดุ	16,553,798.70	16,580,936.84	17,840,939.46
-ค่าสาธารณูปโภค	2,361,026.10	2,851,775.05	2,887,808.30
งบเงินอุดหนุน	**3,651,000.00**	**2260200.00**	**3,434,000.00**
งบรายจ่ายอื่น	**25000.00**	**25000.00**	**10,197,733.00**
งบกลาง	**23,010,368.23**	**8,883,799.10**	**8,788,142.98**
งบลงทุน	**50,491,521.45**	**119,462,092.01**	**115,200,826.20**
-ค่าครุภัณฑ์	18,706,121.45	40,134,282.01	48,807,666.20
-ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	31,785,400.00	79,326,810.00	66,393,160.00
รวมรายจ่าย	**183,062,804.54**	**234,266,446.80**	**253,761,788.69**

ที่มา : แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทศบาลเมืองบางกรวย พ.ศ.2558-2561 เทศบาลเมืองบางกรวย



รูปที่ 12.1.3-1 เปรียบเทียบรายรับ-รายจ่าย ของเทศบาลเมืองบางกรวย ปี 2555 -2557

12.2 การศึกษารูปแบบการลงทุนและการบริหารงาน ระบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม

12.2.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกรูปแบบการลงทุนและการบริหารงาน ระบบการจัดการน้ำเสีย

ปกติการลงทุนและการบริหารงานสาธารณูปโภคต่างๆ มักกระทำโดยองค์กรภาครัฐ เนื่องจากงานโครงสร้างพื้นฐานต้องใช้เงินลงทุนสูง เอกชนอาจไม่มีความพร้อมในการจัดหา บริการ หรืออาจส่งผลกระทบในแง่ของความเป็นธรรมที่เกิดขึ้นกับประชาชน ด้วยเหตุนี้กฎหมายจึงระบุไว้อย่างชัดเจน ว่าให้หน่วยงานปกครองท้องถิ่นแต่ละแห่ง มีหน้าที่ในการจัดหาบริการสาธารณูปโภคแก่ประชาชน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ความรับผิดชอบของตนเอง เพื่อช่วยให้ราษฎรสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นปกติสุข

แต่สภาพปัจจุบันศักยภาพของเอกชน ในการบริหารงานระบบบำบัดน้ำเสีย มีความเป็นไปได้สูงมาก ทั้งในด้านงบประมาณที่ใช้ลงทุน บุคลากร เครื่องจักรอุปกรณ์ และเทคโนโลยีอันทันสมัย ประกอบกับปริมาณงานที่ทำ และความรับผิดชอบของเทศบาล นับวันเพิ่มมากขึ้นทุกที ในขณะเดียวกันอัตรากำลังของบุคลากร เพื่อรองรับงานดังกล่าวกลับขยายตัวเพียงเล็กน้อย ด้วยงบประมาณแผ่นดินที่มีอยู่อย่างจำกัด ส่งผลให้แนวความคิดของการให้เอกชนดำเนินงานแทนรัฐ เริ่มปรากฏผลเป็นรูปธรรมขึ้น โดยกฎหมายยินยอมให้หน่วยงานของรัฐ ทำการแปรรูปกิจกรรมบางประเภท เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นโดยรวมมากที่สุด

อย่างไรก็ดี การที่หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น (เทศบาล) จะดำเนินกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยลำพัง หรือมอบหมายให้เอกชนนั้น จำเป็นต้องอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ซึ่งเอื้อต่อการวินิจฉัยระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ปัจจัยที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง ได้แก่

(1) กฎระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน
(2) ประสิทธิภาพของหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง
(3) ความเป็นธรรมในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการจากประชาชน
(4) ผลตอบแทนจากการลงทุน
(5) งบประมาณหรือต้นทุนที่ใช้ดำเนินการ

12.2.3 รูปแบบทางเลือกสำหรับการลงทุนและการบริหารงานระบบการจัดการน้ำเสีย

หากวิเคราะห์ถึงกิจกรรมสาธารณประโยชน์ ซึ่งรัฐเป็นผู้รับผิดชอบแล้ว เทศบาลสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบด้วยกัน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เป็นหลัก เทศบาลต้องมีการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน ว่ารัฐจะจัดหาบริการให้น้อยที่สุด หรือต้องการปลดเปลื้องภาระการผลิต หรือรัฐต้องการเป็นเจ้าของกิจกรรมและทรัพย์สิน สำหรับกิจกรรมแต่ละประเภท การที่หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ทำหน้าที่ในการจัดหาบริการแก่ราษฎรทั้งหมด อาจทำให้การบริการงานท้องถิ่น ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพราะปริมาณงานและความรับผิดชอบเพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน รวมทั้งต้องใช้จ่ายงบประมาณแผ่นดินเป็นจำนวนมากสูงขึ้นทุกปี ดังนั้น การมอบกิจกรรมบางประเภท ให้เอกชนดำเนินการแทนรัฐจึงเป็นทางเลือกหนึ่ง ภายใต้ภาวะกดดันทางเศรษฐกิจของประเทศ ที่ต้องการลดรายจ่ายงบประมาณแผ่นดิน พร้อมกับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการแก่ประชาชน

การยอมรับนโยบายการให้เอกชน ดำเนินกิจกรรมแทนรัฐนั้น มิได้หมายความว่าเทศบาลต้องงดหน้าที่อันพึงกระทำ หรือปฏิเสธการจัดหาบริการแก่ประชาชนทุกประเภท ในทางปฏิบัติเทศบาล สามารถเลือกดำเนินการผสมผสานกัน หรือทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งก็ได้ โดยจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง ความยากง่ายในการปฏิบัติงาน และความเข้าใจที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินโครงการ เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นมากที่สุด

ถึงแม้การจัดระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งดำเนินการโดยเอกชนจะมีประสิทธิภาพสูง และมีความพร้อมมากกว่าการบริหารงานโดยเทศบาลก็ตาม แต่เมื่อพิจารณาจากหลักเกณฑ์เบื้องต้น ทางด้านศักยภาพของเทศบาล บุคลากร งบประมาณการลงทุน และการบริหารงาน ความเป็นธรรมในการจัดหาบริการและการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ตลอดจนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุน เทศบาลเมืองบางกรวยควรดำเนินการระบบบำบัดน้ำเสียด้วยตนเองในช่วงแรก ด้วยเหตุผลที่ว่าเทศบาลเข้าใจถึงความต้องการของประชาชนในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี จะทำให้การบริการประชาชนเป็นไปอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการดำเนินงานโดยภาครัฐ มักคำนึงถึงผลตอบแทนทางสังคม มากกว่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ส่วนในระยะปานกลางและระยะยาว หากการบริหารงานประสบปัญหา เช่น ขาดแคลนบุคลากรในการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่ายดำเนินการเพิ่มสูงขึ้น การดำเนินงานประสบกับภาวะการขาดทุนอย่างต่อเนื่อง รัฐไม่สามารถจัดหาบริการที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น เทศบาลฯ ในฐานะผู้ดูแลปกครองท้องถิ่น อาจปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เอกชนเข้ามารับผิดชอบแทน ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งตามความเหมาะสม ซึ่งรูปแบบการลงทุนและการบริหารงาน สามารถจำแนกออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

(1) การบริหารงานโดยราชการส่วนท้องถิ่น
(2) การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน
(3) การจ้างเหมาบริการโดยเอกชน
(4) การให้สัมปทานแก่เอกชน
(5) การให้สัมปทานแก่องค์การจัดการน้ำเสีย (อจน.)

1) การบริหารงานโดยราชการส่วนท้องถิ่น

เป็นรูปแบบที่เก่าแก่ที่สุดและใช้กันอย่างแพร่หลายในกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการของรัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการใหม่ๆ ซึ่งหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นเองให้ความสนใจเป็นพิเศษ แต่ต้องใช้เงินทุนก่อสร้างดำเนินการเป็นจำนวนมาก เพื่อให้ประชาชนในเขตชุมชนได้รับบริการที่ดี ราคายุติธรรม สำหรับวิธีการบริหารงานนั้น อาจจัดตั้งขึ้นเป็นองค์กรอิสระในรูปแบบของสหการ โดยมีคณะกรรมการบริหารชุดหนึ่งประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักปลัดสุขาภิบาล ฝ่ายช่าง ฝ่ายสาธารณสุข เป็นต้น ส่วนเงินทุนที่จัดซื้อที่ดิน เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ สามารถกู้ยืมจากกองทุนสิ่งแวดล้อม งบประมาณแผ่นดิน หรือรายได้ของท้องถิ่นอย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม (**ตารางที่ 12.2.2-1**)

ตารางที่ 12.2.2-1การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสีย ของการบริหารงานโดยหน่วยปกครองส่วนท้องถิ่น

ผลดี	ผลเสีย
1. เทศบาลเข้าใจถึงสภาพปัญหาท้องถิ่นที่เกิดขึ้นดังนั้นจึงสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้เป็นอย่างดี	1. การให้บริการประชาชนอาจเกิดความล่าช้าเนื่องจากขั้นตอนการปฏิบัติงานของเทศบาลมีความสลับซับซ้อนและยุ่งยากมาก
2. ค่าธรรมเนียมบริการที่จัดเก็บจากประชาชนอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ไม่เป็นการเพิ่มภาระให้แก่ประชาชน ผู้มีรายได้น้อยมากจนเกินไป	2. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุนต่ำหรืออาจไม่คุ้มทุน เนื่องจากเป็นบริการสาธารณะซึ่งรัฐลงทุนโดยมิได้หวังผลตอบแทน
3. เทศบาลมีอิสระในการตัดสินใจและดำเนินงานอย่างเต็มที่เพราะเป็นผู้กำหนดนโยบายและบริหารงานด้วยตนเอง	3. เทศบาลต้องรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั้งหมดในกรณีที่การบริหารงานประสบกับความล้มเหลว
4. หากการดำเนินงานประสบความสำเร็จประชาชนในท้องถิ่น จะเป็นผู้รับประโยชน์สูงสุด	

2) การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (Joint Public-Private Venture)

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการจัดการน้ำเสีย มีความได้เปรียบกว่าการร่วมทุนแบบอื่น ในส่วนของการประสานความเชี่ยวชาญและทุนรอนของรัฐและเอกชน เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยถือว่า เป็นการร่วมเสี่ยงในธุรกิจที่รัฐเป็นผู้ผลักดันให้เกิดขึ้น บริษัทร่วมทุนในลักษณะนี้ อาจดำเนินงานในรูปของการจัดตั้งกิจการขึ้นใหม่โดยตรง หรือเป็นการจัดตั้งกิจการใหม่ในเครือของเทศบาลฯ ซึ่งมีเอกชนเข้าร่วมหุ้นอยู่ด้วย สำหรับสัดส่วนของการลงทุนนั้น กฎหมายได้กำหนดไว้ให้หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ต้องถือหุ้นในบริษัทใหม่ เป็นมูลค่าเกินร้อยละ 50 ของทุนจดทะเบียนทั้งหมด (**ตารางที่ 12.2.2-2**)

ตารางที่ 12.2.2-2 การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสียของการร่วมลงทุนบริหารงาน ระหว่างภาครัฐและเอกชน (Joint Public-Private Venture)

ผลดี	ผลเสีย
1. การดำเนินงานโดยบริษัทร่วมทุน สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม และเป็นการช่วยประหยัดงบประมาณแผ่นดินในเวลาเดียวกัน	1. หากแนวความคิดการบริหารงานของผู้ถือหุ้นไม่ตรงกัน ย่อมทำให้ผู้บริหารดำเนินงานล่าช้ามากจนเกิดความเสียหายแก่องค์กรโดยรวม
2. เป็นการกระจายความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น จากการบริหารงาน	2. การดำเนินงานของผู้บริหารย่อมมีผลผูกพันถึงภาระหนี้สินของบริษัทร่วมทุนในการชดใช้แก่เจ้าหน้าที่ทั้งหมด
3. บุคลากรในบริษัทร่วมทุนประสิทธิภาพสูง เนื่องจากได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์และเทคโนโลยีจากทั้งสองฝ่าย	
4. เทศบาลและบริษัทร่วมทุนต่างได้รับผลตอบแทนในรูปของเงินปันผล และผลกำไรจากการดำเนินงาน	
5. บริษัทร่วมทุนอาจระดมเงินจากประชาชนในท้องถิ่นหรือรัฐบาลกลาง ในอัตราดอกเบี้ยต่ำ หรือไม่เสียดอกเบี้ย	

3) การจ้างเหมาเอกชน (Contracting Out)

การจ้างเหมาให้เอกชนดำเนินงานบำบัดน้ำเสีย ถือเป็นแนวทางหนึ่งที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยราชการส่วนท้องถิ่นหรือเทศบาลฯ จะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้แก่เอกชน เพื่อจัดหาบริการสาธารณะประโยชน์อย่างทั่วถึง การให้เอกชนรับจ้างงานแก่รัฐบาลนี้แท้ที่จริงแล้ว มีมาก่อนกระแสความคิดของการให้เอกชน ดำเนินกิจกรรมแทนรัฐเกิดขึ้นด้วยซ้ำ ซึ่งกิจการเหล่านี้มักเกี่ยวข้องกับสินค้าขั้นกลาง เพื่อผลิตสินค้าปลายทาง ในขณะที่แนวความคิดของการให้เอกชนดำเนินงานแทนรัฐบาล ได้ชี้ให้เห็นถึงการดำเนินกิจกรรมปลายทาง ซึ่งเป็นขอบเขตที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

การเปิดโอกาสให้เอกชนจ้างเหมาดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียนี้ จะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ราษฎรก็ต่อเมื่อมีการแข่งขันประมูลงาน ผู้รับเหมารายใดที่เสนอค่าจ้างเหมาต่ำที่สุดภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดจะเป็นผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ซึ่งผลดีจะบังเกิดขึ้นแก่รัฐบาลและประชาชนโดยรวมในเขตเทศบาลฯ (**ตารางที่ 12.2.2-3**)

ตารางที่ 12.2.2-3 การเปรียบเทียบผลดี-ผลเสียของการจ้างเหมาเอกชนดำเนินงาน

ผลดี	ผลเสีย
1. หากเอกชนผู้รับจ้างจากเทศบาลมีรายได้สูงขึ้นสามารถขยายกิจการ เพื่อรองรับงานในอนาคตย่อมช่วยให้พนักงานของบริษัทเอกชนมีรายได้เพิ่มขึ้นด้วย	1. ประชาชนไม่สามารถเลือกใช้บริการที่ให้ความพึงพอใจสูงสุดได้ หากเอกชนผู้รับเหมาไม่ตอบสนองความต้องการของประชาชน
2. ส่งเสริมบรรยากาศการลงทุนในภาคเอกชนได้ดียิ่งขึ้น	2. ผู้รับเหมาเอกชนอาจแสวงหาผลประโยชน์จากประชาชนโดยอาศัยสิทธิประโยชน์คุ้มครองของหน่วยงานราชการท้องถิ่น
3. ประชาชนจะได้รับบริการทั้งในเชิงปฏิบัติและคุณภาพสูงขึ้น	3.ในระยะยาวประชาชนอาจต้องเสียค่าธรรมเนียมบริการให้มากขึ้น เพื่อคุณภาพของบริการที่ดี ซึ่งอาจสร้างความเดือดร้อนแก่ผู้มีรายได้น้อย
4.เทศบาลสามารถให้บริการด้านอื่นที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากงานระบบบำบัดน้ำเสียได้มอบให้เอกชนดำเนินการแล้ว	
5. สามารถนำบุคลากรที่เหลือใช้จากการดำเนินงานไปใช้ในการจัดหารบริการด้านอื่นให้กับประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายลดอัตรากำลังบุคลากร	

4) การให้สัมปทาน (Franchising)

ระบบการให้สัมปทาน เป็นการมอบสิทธิประโยชน์ ให้แก่บุคคลหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งดำเนินการแทนเจ้าของสัมปทาน ซึ่งไม่เพียงจำกัดอยู่ในแวดวงธุรกิจภาคเอกชนเท่านั้น แต่ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับ กิจกรรมของรัฐบางประเภทได้อีกด้วย เช่น การจัดเก็บมูลฝอยภายในพื้นที่เขตชุมชน เป็นต้น วิธีการนี้เทศบาลฯ จะได้รับผลประโยชน์สูงสุด ก็ต่อเมื่อมีการประมูลแข่งขันกันระหว่างผู้ประกอบการด้วยกัน ผู้ประกอบการรายใดที่ให้ผลตอบแทนมากที่สุด นอกเหนือจากเปอร์เซ็นต์ของผลกำไร ที่ต้องจัดแบ่งให้แก่เทศบาลฯ ภายใต้เงื่อนไขสัญญาที่จัดเก็บไว้ ก็จะเป็นผู้ที่ได้รับสัมปทาน ทั้งนี้รายละเอียดด้านต่างๆ ซึ่งเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บจากประชาชน เนื่องจากการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานการบริหารงาน ตลอดจนระบบการจัดทำบัญชี มักกำหนดขึ้นโดยเทศบาลฯ ผู้เป็นเจ้าของสัมปทาน (**ตารางที่ 12.2.2-4**)

อย่างไรก็ตาม การให้สิทธิประโยชน์หรือสัมปทานแก่เอกชนนั้น ไม่มีหลักประกันใดๆ ว่าจะประสบผลสำเร็จเสมอไป การดำเนินงานลักษณะนี้ ส่วนมากเป็นที่สนใจของธุรกิจเอกชนขนาดเล็ก ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การบริหารงานสาธารณูปโภคของรัฐเท่านั้น

ตารางที่ 12.2.2-4 การเปรียบเทียบผลดี ผลเสียของการมอบสัมปทานให้แก่เอกชน (Franchising)

ผลดี	ผลเสีย
1. เอกชนผู้รับสัมปทานใช้เงินลงทุนต่ำกว่าการลงทุนด้วยตนเอง	1. การจ้างงานในท้องถิ่นอาจเกิดขึ้นน้อย เพราะบุคลากรที่ใช้ปฏิบัติงานอาจสรรหาและว่าจ้างจากภายนอกพื้นที่
2. เทศบาลได้รับผลตอบแทนโดยปราศจากการดำเนินงานใดๆ ทั้งสิ้น	2. เอกชนผู้ประกอบการต้องจ่ายค่าสัมปทานแก่เทศบาลเพื่อแลกเปลี่ยนกับการได้รับสิทธิประโยชน์ดำเนินการ
3. ประชาชนในท้องถิ่นได้รับบริการที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากโครงสร้างการบริหารงานของเอกชนที่แตกต่างจากภาครัฐ	3. ค่าธรรมเนียมบริการเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการดำเนินงานของเอกชนเน้นผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก โดยเสนอคุณภาพของบริการที่ดีขึ้น
4. เจ้าของสัมปทานสามารถให้ข้อคิดเห็นด้านต่างๆ เช่น การฝึกอบรม ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียแก่เอกชนผู้รับสัมปทาน	4. การฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ความสามารถอาจไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาบุคลากรภาคเอกชนอย่างแท้จริง เนื่องจากรูปแบบการบริหารงานที่แตกต่างกัน

5) การให้สัมปทานแก่องค์การจัดการน้ำเสีย (อจน.)

ตาม พ.ร.บ. จัดตั้งองค์การจัดการน้ำเสีย พ.ศ. 2538 ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตาม พ.ร.บ. ว่าด้วยการจัดตั้งองค์การของรัฐบาล พ.ศ. 2496 ได้จัดตั้งองค์การจัดการน้ำเสีย มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจในกำกับดูแลของ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม สำหรับการบำบัดน้ำเสียภายในเขตพื้นที่จัดการน้ำเสีย รวมทั้งบริการหรือกิจกรรมต่อเนื่อง ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐกิจ โดยเริ่มในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำเสียที่วิกฤตที่สุดของประเทศไทย โดยในการดำเนินงานนั้นจะมีการนำเทคนิควิชาการ ด้านการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ตลอดจนวิธีการด้านการบริหารจัดการน้ำเสีย ที่ทำให้เกิดการคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในพื้นที่ และจะเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามาร่วมงานกับ อจน. อย่างเต็มที่ ซึ่ง อจน. เปรียบเสมือนตัวกลางที่ถ่ายโอนอำนาจของรัฐให้กับเอกชน เพื่อทำงานด้านการจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ โดยร่วมลงทุนกับเอกชน และให้ อจน. ร่วมลงทุนไม่เกินร้อยละ 30 เพื่อลดค่าใช้จ่ายของภาครัฐ และให้เอกชนมีอำนาจในการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามหลัก “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” (Polluters Pay Principle) (**ตารางที่ 12.2.2-5**)

ตารางที่ 12.2.2-5 การเปรียบเทียบผลดี ผลเสีย ของการมอบสัมปทานให้แก่ อจน. (Franchising)

ผลดี	ผลเสีย
1. อจน. ผู้รับสัมปทานใช้เงินลงทุนต่ำกว่าการลงทุนด้วยตนเอง	1. การจ้างงานในท้องถิ่นอาจเกิดขึ้นน้อย เพราะบุคลากรที่ใช้ปฏิบัติงานอาจสรรหาและว่าจ้างจากภายนอกพื้นที่
2. เทศบาลได้รับผลตอบแทนโดยปราศจากการดำเนินงานใดๆ ทั้งสิ้น	2. อจน.และเอกชนที่ร่วมลงทุน ต้องจ่ายค่าสัมปทานแก่เทศบาล เพื่อแลกเปลี่ยนกับการได้รับสิทธิประโยชน์ดำเนินการ
3. ประชาชนในท้องถิ่นได้รับบริการที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากโครงสร้างการบริหารงานที่คล่องตัว	3. ค่าธรรมเนียมบริการเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการดำเนินงานของอจน. และเอกชนที่ร่วมลงทุนกับ อจน.ทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลักโดยเสนอคุณภาพของบริการที่ดีขึ้น

สรุปรูปแบบการลงทุนสำหรับเทศบาลเมืองบางกรวยที่เหมาะสมได้แก่ ทางเลือกที่ 1 การบริหารงานโดยราชการส่วนท้องถิ่น เนื่องจากระบบบำบัดที่เหมาะสม เป็นระบบที่บำรุงรักษาง่าย ไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษ อีกทั้งรูปแบบอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการร่วมทุนของท้องถิ่นกับเอกชน การจ้างเหมาเอกชน การให้สัมปทานแก่เอกชน หรือ อจน. ถึงแม้จะมีความคล่องตัวมากกว่า แต่การที่เอกชนที่เข้ามาร่วมดำเนินการ จะเน้นผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก ซึ่งเป็นการเพิ่มภาระค่าบริการให้แก่ชุมชน ซึ่งในปัจจุบันประชาชนยังมีความยอมรับต่อหลัก ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายไม่มากเท่าที่ควร จึงอาจเกิดการต่อต้านต่อค่าบริการที่สูงได้

12.2.4 รูปแบบการลงทุนและการบริหารงานด้านการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม

ที่ปรึกษาได้พิจารณาโครงสร้างการบริหาร อัตรากำลังในปัจจุบัน รวมถึงสถานะทางการคลังในปัจจุบันของเทศบาล พบว่า ถึงแม้ในปัจจุบันเทศบาลจะยังไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบงานบำบัดน้ำเสีย โดยตรงแต่ในอดีตที่ผ่านมา เมื่อเกิดปัญหาเรื่องมลพิษทางน้ำ ทางสำนักปลัดเทศบาลจะรับเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ รวมถึงเรื่องปัญหาน้ำเน่าเสียในพื้นที่ และกองช่างเป็นฝ่ายดำเนินการแก้ไข ซึ่งนับว่ามีประสบการณ์ในการจัดการปัญหาดังกล่าวในระดับหนึ่ง ประกอบกับในปัจจุบันเทศบาลมีบุคลากรสังกัดกองช่างที่มีความรู้โดยตรงด้านการจัดการน้ำเสีย รวมถึงมีเงินคงเหลือในแต่ละปีเพียงพอสำหรับการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบการจัดการน้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับแหล่งเงินลงทุน ทางเทศบาลสามารถของบประมาณสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าหรือของสนับสนุนงบประมาณจากส่วนกลางของรัฐบาล

ดังนั้น ที่ปรึกษาจึงพิจารณาให้รูปแบบการบริหารงานโดยราชการส่วนท้องถิ่น เป็นรูปแบบที่เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากเทศบาลมีความเข้าใจถึงสถานการณ์ปัญหาที่ซับซ้อนของพื้นที่ได้ดีกว่าเอกชนหรือหน่วยงานอื่น และสามารถกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในเกณฑ์ที่เหมาะสม เป็นธรรม สอดคล้องกับบริบทของเทศบาลได้ดีกว่ารูปแบบอื่น ซึ่งเป็นรูปแบบที่ประชาชนในท้องถิ่นจะได้รับประโยชน์สูงสุด

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบการจัดการน้ำเสีย เป็นงานสาธารณูปโภคประเภทใหม่ที่เกิดขึ้น ตามความจำเป็นของท้องถิ่น และเป็นการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในเวลาเดียวกัน ย่อมส่งผลให้รูปแบบโครงสร้างองค์กรของเทศบาลที่มีอยู่ในปัจจุบัน จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับงานแต่ละประเภทภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น เทศบาลจึงควรมีการจัดหน่วยงานขึ้นใหม่ เพื่อรองรับกับปริมาณงานใหม่ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต ตลอดจนเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี โดยเทศบาลเมืองบางกรวย อาจจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาใหม่ เรียกว่า **ฝ่ายสุขาภิบาล** สังกัดภายในกองช่าง ฝ่ายใหม่นี้ จะมีหน้าที่ ดังนี้

1) ควบคุมและปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ ก่อสร้าง ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย การวางโครงการ การรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล วางระบบการจัดการด้านน้ำเสีย
2) งานวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลอง น้ำเสีย และน้ำที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย
3) ติดตาม ตรวจสอบ ดูแลเดินระบบบำบัดน้ำเสีย ให้มีประสิทธิภาพ
4) ประสานงานกับประชาชนในพื้นที่ให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการน้ำเสีย
5) รับเรื่องร้องทุกข์ ร้องเรียน และคำร้องขออื่นๆ เกี่ยวกับด้านสุขภิบาล

12.3 การจัดสรรบุคลากรดำเนินงาน

การจัดองค์กรบริหารงาน ไม่เพียงเป็นการกำหนดขอบเขตหน้าที่ การมอบหมายงานตามสายการบังคับบัญชา และความสัมพันธ์ของผู้ร่วมงานภายในองค์กรตามผังโครงสร้างเท่านั้น แต่ยังต้องมีบุคลากรประจำตำแหน่ง ซึ่งมีความรู้ความสามารถ พร้อมที่จะปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างเต็มที่ ดังนั้น การจัดสรรบุคลากรเข้าทำงาน จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการจัดองค์การ ทั้งนี้ ถึงแม้ผู้บริหารจะเข้าใจหลักการจัดการอย่างลึกซึ้ง และจัดโครงสร้างองค์การอย่างถูกต้องเหมาะสมเพียงใดก็ แต่ถ้าหากไม่สามารถจัดบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตรงกับลักษณะของงานที่ทำแล้ว การปฏิบัติงานของพนักงานในองค์การ ก็ไม่อาจบรรลุถึงเป้าหมายได้อย่างแท้จริง

การบริหารงานระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย เป็นงานที่มีกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งครอบคลุมงานระบบรวบรวมน้ำเสียและงานระบบบำบัดน้ำเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานประเภทหลังนี้ เป็นลักษณะงานที่เพิ่มเติมขึ้นใหม่ ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารต้องจัดหาบุคลากร เพื่อดำเนินงานโดยทำการคัดเลือกและบรรจุเป็นพนักงานใหม่ ซึ่งขั้นตอนการพิจารณาคุณสมบัติของบุคลากรที่ใช้ปฏิบัติงาน อาจใช้หลักเกณฑ์การสอบแข่งขันคัดเลือก เพื่อบรรจุเข้ารับราชการทั่วไปตาม ก.พ. กำหนดไว้ รายละเอียดของตำแหน่งงานและคุณสมบัติของบุคลากรที่จำเป็น ต่องานระบบบำบัดน้ำเสียรายละเอียดดัง **ตารางที่ 12.3-1**

กรณีที่เทศบาลฯ ไม่สามารถสรรหาบุคลากร ให้ตรงกับตำแหน่งงาน ดังที่ระบุไว้ข้างต้น เนื่องจากรัฐขาดแคลนงบประมาณด้านกำลังคน หรือรัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายที่สูงมาก สำหรับการว่าจ้างพนักงานประจำตำแหน่ง ฯลฯ หน่วยงานปกครองท้องถิ่น ก็อาจมอบสิทธิ์ให้เอกชน ดำเนินงานแทนในรูปของ Privatization ก็ได้ ขึ้นอยู่กับเทคนิคกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง ในการจัดการทรัพยากรบุคคลเป็นสำคัญ ว่าระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ ควรใช้บุคลากรภาครัฐหรือเอกชน จึงจะเหมาะสมที่สุดในสถานการณ์แต่ละช่วงเวลา

ตารางที่ 12.3-1 จำนวนและคุณสมบัติของบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในระบบบำบัดน้ำเสีย ของเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	ระดับ	จำนวน (คน)	หมายเหตุ
หัวหน้าฝ่าย	วศบ. สิ่งแวดล้อม	3	1	
ผู้ควบคุมดูแลระบบ	เกี่ยวข้องเคยผ่านการอบรม หรือ ปฏิบัติงานนี้มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี	2	2	
ช่างเครื่องกล	ปวส. สาขาเครื่องกล	1	1	
ช่างไฟฟ้า	ปวส. สาขาไฟฟ้า	1	1	
พนักงานรักษาความปลอดภัย	ม.ปลาย/ปวช. (มีใบขับขี่)	ลูกจ้างประจำ	1 2	
คนงาน		ลูกจ้างชั่วคราว	2	
รวม			**10**	

บทที่ 13
งานประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

13.1 การจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)

การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย"ดำเนินการภายใต้โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย" เป็นการจัดประชุมเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของโครงการให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายได้รับทราบ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และเพื่อนำไปปรับปรุงโครงการพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการส่วนใหญ่ของประชาชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ ซึ่งได้ดำเนินการเมื่อวันจันทร์ที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เวลา 09.00-12.00 น. ณ ห้อง ณ ประชุมอเนกประสงค์ ชั้น 4 สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยมีนาย นายสุรศักดิ์ วิชินโรจน์จรัลนายกเทศมนตรีเมืองบางกรวย เป็นประธานในการประชุม

13.1.1 กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยหน่วยงานราชการ ตัวแทนจากรัฐวิสาหกิจ วัด โรงเรียน และผู้นำชุมชน รวมจำนวนทั้งสิ้น 64 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 13.1.1-1** และ**ภาคผนวก ค** สำหรับบรรยากาศการประชุมครั้งที่ 1 แสดงใน**รูปที่ 13.1.5-1**

ตารางที่ 13.1.1 -1 จำนวนผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)

กลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
1. สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย	9
2. สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6	1
3. โรงพยาบาลบางกรวย	1
4. สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขานนทบุรี	1
5. สำนักงานศูนย์บริการลูกค้าทีโอที สาขาย่อยบางกรวย	1
6. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)	2
7. โรงเรียนวัดสำโรง	1
8. โรงเรียนวัดสนามนอก	1
9. วัดชลอ	1
10. วัดสนามใน	2

ตารางที่ 13.1.1 -1 จำนวนผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)

กลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
11. วัดโพธิ์บางโอ	1
12. ผู้นำชุมชน	
• ชุมชนหมู่บ้านสินธรา	3
• ชุมชนร่วมใจพัฒนา	2
• ชุมชนวัดท่าบางศรีทอง	1
• ชุมชนสินพัฒนา	3
• ชุมชนวัดโตนด	1
• ชุมชนวัดโพธิ์บางโอ	2
• ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด	3
• ชุมชนหมู่ที่ 6 วัดพิกุลทอง	1
• ชุมชนหมู่บ้านธนากร 2	3
• ชุมชนหมู่บ้านสวนศรีบัณฑิต	2
• ชุมชนหมู่บ้านเกษราวิลล์	2
• ชุมชนสังข์ฉิมพัฒนา	1
• ชุมชนหมู่บ้านศิขรินทร์	2
• ชุมชนวัดโพธิ์เผือก	3
• ชุมชนหมู่บ้านศรีบัณฑิต 3	2
• ชุมชนวัดสวนใหญ่	2
• ชุมชนวัดจันทร์	2
• ชุมชนริมทางรถไฟ	1
• ชุมชนทิพยเนตรสามัคคี	1
• ชุมชนโรงหล่อพัฒนา	1
• ชุมชนวัดลุ่มคงคาราม	1
• ชุมชนตลาดศรีบางกรวย หมู่ที่ 1	2
• ชุมชนหมู่บ้านภาณุรังษี	2
รวม	**64**

13.1.2 สรุปประเด็นที่ได้จากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในที่ประชุม

การเสวนาได้พูดคุยถึงประเด็นต่างๆและเปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาสำคัญและข้อเสนอแนะ ได้แสดงใน**ตารางที่ 13.1.2-1**

ตารางที่ 13.1.2 -1 สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็น
1. แนวคิดเรื่องการบำบัดน้ำเสีย	**<u>รองศาสตราจารย์ ชาติ เจียมไชยศรี (ผู้จัดการโครงการ)</u>** ปัญหาหลักของการบำบัดน้ำเสีย คือเรื่องการรวบรวมน้ำเสียหรือการวางท่อ ในปัจจุบันมีแนวคิดการกระจายศูนย์การจัดการออกไปเป็นหน่วยย่อย เพราะการสร้างระบบขนาดใหญ่ในปัจจุบัน อาจเป็นไปได้ยาก ใช้งบประมาณสูง ใช้พื้นที่จำนวนมากทั้งการดูแลระบบยุ่งยาก มีค่าใช้จ่ายสูง การเน้นการบำบัดควบคู่ไปกับการฟื้นฟูภายในแหล่งน้ำโดยตรงกรณีที่ไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียได้นั้น จึงเป็นแนวทางที่จะจัดการเพื่อให้คุณภาพน้ำดียิ่งขึ้น โดยลดอุปสรรคปัญหาต่างๆ ออกไป
2. การดำเนินการที่ผ่านมาของเทศบาลเมืองบางกรวย	**<u>นายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** เทศบาลเมืองบางกรวยเป็นพื้นที่อยู่อาศัยมีพื้นที่ติดกับกรุงเทพมหานคร มีผู้อยู่อาศัยจำนวนมาก ลักษณะพื้นที่มีคูคลองมากกว่า 30 สาย ซึ่งปัญหาน้ำเน่าเสียเป็นปัญหาสำคัญในเขตพื้นที่นี้ ทางเทศบาลจึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การบริหารที่สำคัญประกอบด้วย 1.) การป้องกันน้ำท่วม 2.) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน 3.) ด้านสิ่งแวดล้อม/คุณภาพน้ำ 4.) ด้านคุณภาพชีวิตของประชาชน (โครงการคลองสวยน้ำใส) ซึ่ง อบจ.เคยทำการศึกษาการแก้ไขปัญหาน้ำเสียทั้งจังหวัดนนทบุรีแล้วพบว่าในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวยควรมีจุดรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย จึงเป็นที่มาของโครงการนี้ ที่เกิดขึ้นเพื่อศึกษาและออกแบบระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม จัดทำเป็นระบบย่อยๆ โดยพิจารณาลำดับความเร่งด่วนของแต่ละพื้นที่ ถ้าทำบนดินไม่ได้ ก็ทำใต้ดินและฟื้นฟูในคลองร่วมด้วย และอีกปัจจัยที่ต้องพิจารณาก็คือความพร้อมของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ เรื่องงบประมาณนั้นจะมาจากงบของทางเทศบาลส่วนหนึ่งและมาจากกองทุนสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่ง ทั้งนี้ไม่ว่าจะได้รับงบสนับสนุนจากส่วนใด จะต้องมีความพร้อมเรื่องเอกสาร พื้นที่ และการมีส่วนร่วมของประชาชน เมื่อดำเนินการก่อสร้างระบบไปแล้วก็ต้องพิจารณาต่อว่าใครจะ

ตารางที่ 13.1.2 -1 สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็น
	เป็นผู้ดูแล บริหารจัดการ จะเป็นประชาชนในพื้นที่ได้หรือไม่ ฝากไว้ให้ทีมงานศึกษาตรงส่วนนี้ด้วย
3.นโยบายด้านการจัดการปัญหาน้ำเสียในระดับชาติ	**<u>คุณไพศาล ผดุงศิริกุล (ผู้อำนวยการกลุ่มงานนิเวศแหล่งน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)</u>** ปัญหาเรื่องน้ำเสียเป็นปัญหาสำคัญ แหล่งกำเนิดใหญ่ๆ มาจากโรงงานอุตสาหกรรม บ้านเรือน และภาคเกษตรกรรม ในเขตพื้นที่ กทม. และปริมณฑลเป็นพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นและจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปัญหาน้ำเสียมากขึ้นตามไปด้วย นโยบายของรัฐบาลชุดปัจจุบัน คือเรื่องการจัดการขยะและน้ำเสีย รวมทั้งนโยบายของเทศบาลเมืองบางกรวยเองก็มีความชัดเจนในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งน่าจะเป็นส่วนสำคัญให้การดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ในเรื่องงบประมาณอาจใช้งบของทางเทศบาลเอง งบประมาณแผ่นดิน (ขอจัดสรรงบจากแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของจังหวัด) กองทุนสิ่งแวดล้อม กองทุนโรงไฟฟ้า เพื่อนำมาใช้จัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยต้องมีรายละเอียดเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนและมีพื้นที่การดำเนินงานของโครงการเพื่อใช้ประกอบการยื่นของบประมาณสนับสนุน
4. เทคโนโลยีการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง และระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก	**<u>อาจารย์ ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบรายละเอียดรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน)</u>** แนวคิดเรื่องการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ดังที่นำเสนอไปในช่วงต้นได้มีการดำเนินการไปแล้วในจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งผลการดำเนินการเป็นที่น่าพอใจ ในแง่การดูแลและควบคุมระบบได้ง่าย ไม่ซับซ้อน
5. โครงการฯ รับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างแท้จริงหรือไม่	**<u>ตัวแทนจากภาคเอกชน</u>** เนื่องจากเมืองบางกรวยในปัจจุบันเป็นชุมชนเมือง ไม่ใช่ชุมชนเกษตรกรรมเหมือนในอดีตจึงขอเสนอให้จัดประชุมในวันหยุด และขยายเวลาการประชุมมากกว่าครึ่งวัน จะได้เป็นการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และขอเสนอว่าควรพาประชาชนไปดูงานในพื้นที่จริงว่าระบบที่นำเสนอมานั้นทำงานอย่างไร ดีอย่างไร ซึ่งตัวผู้พูดเห็นด้วยกับโครงการแต่คิดว่าทางโครงการยังขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริง **<u>นายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>**

ตารางที่ 13.1.2 -1 สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็น
	ประเด็นเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้น ทางโครงการวางแผนการดำเนินการไว้อย่างต่อเนื่องและมีหลายรูปแบบ เช่นการสัมภาษณ์เชิงลึก การเก็บแบบสอบถาม การสำรวจการวางท่อและเก็บน้ำจากคูคลองต่างๆ ไปตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อที่จะให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริง **<u>รองศาสตราจารย์ ชาติ เจียมไชยศรี (ผู้จัดการโครงการ)</u>** การประชุมในวันนี้ เป็นการแนะนำโครงการ ยังไม่ได้ดำเนินการศึกษา แต่ในวันนี้เป็นการรับฟังความคิดเห็นเพื่อนำไปใช้กับโครงการ เพียงแค่มาเสนอให้ท่านผู้นำชุมชน หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เห็นภาพตัวอย่างการบำบัดน้ำเสียจากพื้นที่อื่นๆ โดยเน้นระบบขนาดเล็กให้ชุมชนได้ดูแลเองได้ เป็นการเปิดกว้าง สิ่งที่นำมาเสนอเป็นไปตามหลักวิชาการเพื่อให้ชุมชนได้ทราบ
6. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ มีการตรวจค่า COD หรือไม่	**<u>คุณสมศักดิ์ ฉายศิริ (คณะกรรมการชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด)</u>** ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่นำเสนอว่ามีการตรวจหาค่า BOD นั้น อยากทราบว่ามีการตรวจค่า COD หรือไม่ และประเด็นที่ห่วงกังวลคือเมื่อน้ำได้รับการตรวจว่ามีค่า BOD ที่ผ่านเกณฑ์นั้น ประชาชนจะเข้าใจว่าสัตว์น้ำก็สามารถนำมาเป็นอาหารได้ น้ำนั้นก็สามารถนำไปทำการเกษตรได้ ซึ่งผลการตรวจคุณภาพน้ำในค่า BOD ใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยในการบริโภคสัตว์น้ำและพืชผลทางการเกษตรได้หรือไม่ **<u>รองศาสตราจารย์ ชาติ เจียมไชยศรี (ผู้จัดการโครงการ)</u>** การวิเคราะห์คุณภาพน้ำนั้นได้ทำการตรวจตามมารฐานกำหนด มีการตรวจในหลายพารามิเตอร์ด้วยกัน แต่ในการนำเสนอได้เลือกใช้เฉพาะค่า BOD มาเป็นเกณฑ์การจัดลำดับความรุนแรงของปัญหาน้ำเสียจากชุมชน เพราะ BOD เป็นการดูที่สารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ด้วยตัวจุลินทรีย์โดยใช้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ในประเด็นเรื่องสารพิษตกค้างในน้ำหลังการบำบัดนั้น การบำบัดด้วยระบบที่นำเสนอนี้ มิได้มีการเติมสารเคมีใดๆ ลงไปในแหล่งน้ำ

ตารางที่ 13.1.2 -1 สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็น
7. แนวทางการแก้ไขในชุมชนที่มีความเดือดร้อนมากจะดำเนินการอย่างไร	**นายประดิษฐ์ บางทราย (ตัวแทนคณะกรรมการชุมชนหมู่บ้านสินธรา)** ในพื้นที่ชุมชนสินธราอยู่ในเขตพื้นที่สีแดง ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมี BOD > 20 mg/L ทั้งนี้มีหลายหมู่บ้านปล่อยน้ำเสียลงคลองโดยตรง อีกทั้งไม่มีพื้นที่ในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม อยากทราบว่าจะมีแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างไร **นายดิเรก สรวิสูตร (ประธานชุมชนวัดท่าบางศรีทอง)** คลองบางศรีทองเน่าเสียมากจะดำเนินการอย่างไรจึงจะแก้ได้ตลอดทั้งคลองบางศรีทอง **อาจารย์ ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์ (ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบรายละเอียดรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชน)** คณะทำงานได้มีการสำรวจแนวท่อ รูปแบบคูคลอง และในขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากร และภาวะมลพิษ โดยจะนำผลทั้งหมดมารวมกันพิจารณาหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดและนำทางเลือกนั้นไปคุยกับประชาชนในพื้นที่อีกครั้งหนึ่ง ก่อนนำเสนอผลการศึกษาต่อเทศบาล ในเรื่องของคลองบางศรีทองนั้น จากการลงพื้นที่พบว่ามีการเติมอากาศลงในคลอง แต่เนื่องจากคลองยาวมาก ทางโครงการจึงจะเน้นจัดการในเขตพื้นที่ก่อน **นายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)** บางพื้นที่มีการไหลมาของน้ำคุณภาพต่ำจากนอกเขตพื้นที่เทศบาลก็จะต้องมาบำบัดและฟื้นฟูคุณภาพน้ำด้วยเช่นกัน **คุณไพศาล ผดุงศิริกุล (ผู้อำนวยการกลุ่มงานนิเวศแหล่งน้ำ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)** ในแง่ของน้ำเสียจากนอกเขตนั้น ในอนาคตต่อไปก็น่าจะมีการนำผลการจัดการของพื้นที่บางกรวยไปเป็นต้นแบบและผลักดันให้มีการจัดการในทุกพื้นที่ของนนทบุรีต่อไป
8. การของบประมาณต้องมีขั้นตอนอย่างไร	**ตัวแทนคณะกรรมการชุมชนวัดลุ่มคงคาราม** การของบประมาณสนับสนุนต้องทำในทุกชุมชนหรือไม่ และจะต้องดำเนินการอย่างไร ในชุมชนวัดลุ่มคงคารามมีคลองวัดโบสถ์ที่มีปัญหาน้ำเน่าเสียมาก เนื่องจากการค้าขายที่มีการทิ้งไขมันมากกว่าแหล่งกำเนิดอื่นๆ อยากขอข้อมูลการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเกษตรไปประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ไปประชุมคณะกรรมการชุมชน และไปประกอบการเขียนโครงการขอ

ตารางที่ 13.1.2 -1 สรุปประเด็นจากเวทีการเสวนารับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ประเด็น	ความคิดเห็น
	งบประมาณสนับสนุนการแก้ปัญหาต่อไป และขอให้ชุมชนวัดลุ่มคงคารามเป็นต้นแบบในการดำเนินการด้วย **นายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)** การจัดทำโครงการนั้นต้องดูความเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง กล่าวคือบางพื้นที่อาจมีความเหมาะสม 1 ชุมชน 1 ระบบ หรือบางพื้นที่อาจรวมกัน 2-3 ชุมชนแล้วจัดทำ 1 ระบบ เรื่องของงบประมาณนั้นจะขอได้เมื่อมีผลการศึกษา มีแบบการจัดการ แล้วจึงส่งเข้าขอการสนับสนุนงบประมาณ แต่หลังจากได้รับการก่อสร้างไปแล้วนั้น สำคัญมากที่จะต้องให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการดูแลระบบต่อไปด้วย โครงการนำร่องนั้น อย่างน้อยต้องมีสัก 1-2 แห่ง ซึ่งต้องดูความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ด้วย แล้วทางโครงการจะนำผลการจัดทำโครงการต้นแบบนั้นไปปรับใช้กับชุมชนอื่นๆ ต่อไป

13.1.3 สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินความพึงพอใจ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

จากการแจกแบบประเมินความพึงพอใจจำนวน 64 ฉบับ พบว่ามีผู้ตอบแบบประเมินและส่งคืนเป็นจำนวน 64 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 60.94 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 39.06 แสดงในตารางที่ แสดงใน**ตารางที่ 13.2.1 -1**

ตารางที่ 13.1.3-1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจการจัดประชุมครั้งที่ 1

ลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
● ชาย	39	60.94
● หญิง	25	39.06
รวม	64	100.00
หน่วยงาน		
● หน่วยงานราชการ	3	4.69
● สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย	9	14.06
● รัฐวิสาหกิจและเอกชน	3	4.69
● ผู้นำชุมชน	43	67.19

ตารางที่ 13.1.3-1 สรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจการจัดประชุมครั้งที่ 1

ลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
● วัด	4	6.25
● โรงเรียน	2	3.13
รวม	**64**	**100.00**

2) ระดับความความพึงพอใจต่อการจัดประชุม

เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจแสดงใน**ตารางที่ 13.2.2 -1** และ**ตารางที่ 13.2.2 - 2** ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 1 แสดงใน**ตารางที่ 13.2.2 - 3**

ตารางที่ 13.1.3 -2 เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความพึงพอใจในการจัดประชุม

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

สำหรับเกณฑ์การแปลผลความความพึงพอใจในการจัดประชุมได้ กำหนดไว้ 5 ระดับ โดยแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยจากสูตรดังนี้

$$\frac{\text{(คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด)}}{\text{จำนวนระดับ}} = \frac{(5-1)}{5} = 0.80$$

ตารางที่ 13.1.3– 3 เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจในการจัดประชุม

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
น้อยมาก	1.00 - 1.80
น้อย	1.81 – 2.60
ปานกลาง	2.61 – 3.40
มาก	3.41 – 4.20
มากที่สุด	4.21 – 5.00

ตารางที่ 13.1.3 -4 สรุปความคิดเห็นในภาพรวมของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 1

ระดับความความพึงพอใจในการจัดประชุม	ความพึงพอใจในการจัดประชุม	
	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
1. เนื้อหา สาระ ของการจัดประชุม	4.03	มาก
2. รูปแบบของการจัดประชุม	3.92	มาก
3. การมีส่วนร่วมในการจัดประชุม เช่นการเปิดโอกาสให้ซักถาม	3.91	มาก
4. ระยะเวลาในการจัดการประชุม	3.67	มาก
5. การอำนวยความสะดวกระหว่างการประชุม	3.97	มาก
6. เอกสารประกอบการประชุม	3.77	มาก
7. สถานที่จัดประชุม	3.86	มาก
8. อาหารและเครื่องดื่ม	3.80	มาก
9. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุม	4.08	มาก
10. ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดการประชุม	3.91	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจในการจัดการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจ ในการจัดการประชุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้

(1) ความพึงพอใจต่อเนื้อหา สาระ ของการจัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(2) ความพึงพอใจต่อรูปแบบของการจัดประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(3) ความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมในการจัดประชุม เช่นการเปิดโอกาสให้ซักถามผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(4) ความพึงพอใจระยะเวลาในการจัดการประชุมต่อผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(5) ความพึงพอใจต่อการอำนวยความสะดวกระหว่างการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(6) ความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(7) ความพึงพอใจต่อสถานที่จัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(8) ความพึงพอใจอาหารและเครื่องดื่ม ต่อผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(9) ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

(10) ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

3) ความรุนแรงเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

เกณฑ์การแปลผลความรุนแรงผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยแสดงดัง**ตารางที่ 13.1.3 -5** และ**ตารางที่ 13.1.3 -6** ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวยจากความคิดเห็นของผู้เข้าประชุมแสดงใน**ตารางที่ 13.1.3 -7**

ตารางที่ 13.1.3 -5 เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความรุนแรงผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

สำหรับเกณฑ์การแปลผลความความรุนแรงกำหนดไว้ 5 ระดับ โดยแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยจากสูตรดังนี้

$$\frac{\text{(คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด)}}{\text{จำนวนระดับ}} = \frac{(5-1)}{5} = 0.80$$

ตารางที่ 13.1.3 -6 เกณฑ์การแปลผลความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
น้อยมาก	1.00 - 1.80
น้อย	1.81 – 2.60
ปานกลาง	2.61 – 3.40
มาก	3.41 – 4.20
มากที่สุด	4.21 – 5.00

ตารางที่ 13.1.3 -7 สรุปความคิดเห็นด้านความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย จากผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 1

ผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย	ความรุนแรง	
	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
1) ปัญหาเรื่องกลิ่น	3.91	มาก
2) ปัญหาแมลงวัน	3.88	มาก
3) ปัญหายุง	4.23	มากที่สุด
4) ปัญหาหนู	3.84	มาก
5) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย	3.97	มาก
6) ปัญหาต่อการท่องเที่ยว	3.61	มาก
7) ปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว	3.56	มาก
8) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้อุปโภค เช่น อาบ ล้างจาน	4.11	มาก
9) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้ดื่ม / ประกอบอาหาร	3.97	มาก
10) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้การเกษตรได้	3.78	มาก
11) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ได้	3.61	มาก

จากการประเมินความรุนแรงของปัญหาน้ำเสีย ผู้เข้าร่วมประชุมมีความคิดเห็นต่อผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ปัญหาเรื่องกลิ่นมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
2) ปัญหาแมลงวันมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
3) ปัญหายุงมีความรุนแรงอยู่ในระดับมากที่สุด
4) ปัญหาหนูมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
5) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัยมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
6) ปัญหาต่อการท่องเที่ยวมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
7) ปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัวมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
8) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้อุปโภค เช่น อาบ ล้างจานมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
9) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้ดื่ม / ประกอบอาหารมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
10) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้การเกษตรได้มีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
11) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ได้มีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก

4) ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถาม

(1) แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลอง

(1.1) ควรใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก เหมาะกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนเมืองบางกรวยหรืออาจใช้แบบผสมผสานกันหลายระบบแต่ควรเป็นขนาดเล็ก

(1.2) เริ่มจากชุมชนในหมู่บ้านสร้างระเบียบวินัย ใช้เครื่องบำบัดน้ำเสียให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

(2) แนวทางการบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุมชน/หมู่บ้านในเขตเทศบาล

(2.1) ปริมาณน้ำเสียของท่อรวบรวมน้ำมีความไม่แน่นอน ช่วงเวลาการบำบัด ปริมาณน้ำสูงสุด-ต่ำสุด เทคโนโลยีต้องเป็นระบบ หรือเครื่องมืออุปกรณ์ที่ชาวบ้านใช้ได้

(2.2) บ่อบำบัดน้ำเสีย/บ่อดักไขมันมีขนาดเล็ก แต่หลายโครงการเป็นโครงข่ายเชื่อมโยงถึงกัน และสามารถบริหารเหมือนโครงข่ายสายไฟฟ้า

(3) การให้ความรู้ เช่น การบำบัดน้ำเสียในครัวเรือน การเชื่อมต่อท่อเข้าท่อรวบรวมน้ำเสีย เป็นต้น

(3.1) สนับสนุนการติดตั้งถังบำบัดภายในบ้านเรือนและชุมชนเท่าที่ทำได้ ช่วยสนับสนุนระบบบำบัดรวมของชุมชน

(3.2) จำเป็นอย่างมากตามกฎหมายและข้อบังคับใช้ การบัญญัติบทลงโทษขนาดพื้นที่เท่าไหร่

(4) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

(4.1) ปรับเทคนิคให้ใช้พื้นที่น้อย/เล็ก และหลายหน่วยงานเป็นลักษณะใยแมงมุม บ่อบำบัดน้ำเสียจะมีประสิทธิภาพสูงและเกิดโครงการได้ ความขัดแย้งพื้นที่จะน้อย

(4.2) ควรแก้ที่ต้นเหตุ (ต้นทางของน้ำเสียด้วย) จะมีประสิทธิภาพดีมาก ทำให้เห็นผลเป็นรูปธรรมได้ดีขึ้น และควรบอกอายุของระบบบำบัดด้วยว่าไบโอฟิล์มมีอายุใช้งานได้กี่ปี หรือตลอดไป ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของแต่ละระบบ

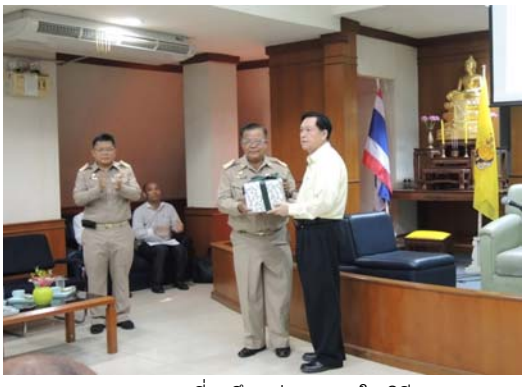
5) บรรยากาศการจัดประชาคมครั้งที่ 1



ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนและรับเอกสาร


ผู้แทนคณะที่ปรึกษาโครงการฯ กล่าวรายงาน


นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองบางกรวยกล่าวเปิดการประชุม


มอบของที่ระลึกแด่ประธานในพิธี


ทีมที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลของโครงการ


ทีมที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลของโครงการ



ผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังข้อมูลของโครงการ



ผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังข้อมูลของโครงการ



การเสวนาแนวทางการจัดการปัญหาน้ำเสีย



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น



นายกเทศมนตรีเทศบาลเมืองบางกรวยกล่าวปิดการประชุม

รูปที่ 13.1.3-1 บรรยากาศการจัดการจัดประชุมครั้งที่ 1 (การประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เหมาะสม สำหรับเทศบาลเมืองบางกรวย)

13.2 การหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี)

13.2.1 สรุปการหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้นำชุมชน น. ณ ลานเอนกประสงค์ชุมชนรุ่งโรจน์ ในวันที่ 16 กรกฎาคม 2559 เวลา 10.00 – 12.00 น.

การหารือระหว่างทีมที่ปรึกษาและผู้นำชุมชนจากตัวแทนคณะกรรมการชุมชนรุ่งโรจน์ เรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เมื่อวันเสาร์ที่ 16 กรกฎาคม 2559 เวลา 10.00 – 12.00 น. ณ ลานเอนกประสงค์ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยในการหารือมีตัวแทนคณะการชุมชนรุ่งโรจน์จากหมู่บ้านทวีโรจน์เข้าร่วม 8 ท่าน และตัวแทนคณะกรรมการชุมชนรุ่งโรจน์จากหมู่บ้านบรรจงนิเวศน์เข้าร่วม 2 ท่าน รวมทั้งสิ้น 10 ท่าน

ในช่วงต้นของการพูดคุยทางทีมที่ปรึกษาได้จัดผู้เชี่ยวชาญเรื่องระบบบำบัดน้ำเสีย นำโดยอาจารย์ ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์ อาจารย์รวิชญ์ ทวีทรัพย์ และคุณศรายุทธ สุรเวทวงศ์ภาส ล้อมวงร่วมกันบอกเล่าถึงที่มาของของโครงการ ความจำเพาะต่อพื้นที่ ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย BIOLOGICAL CONTACT OXIDATION (BCO) PROCESS แก่ผู้นำชุมชน โดยกล่าวถึงองค์ประกอบของระบบ วิธีการทำงาน และยกตัวอย่างผลการดำเนินงานของระบบที่เคยติดตั้งในพื้นที่อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา การบรรยายประกอบภาพตัวอย่างเพื่อให้ตัวแทนผู้นำชุมชนเกิดความเข้าใจพอสังเขป เมื่อถึงช่วงเวลาหารือเกี่ยวกับข้อห่วงกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ทีมที่ปรึกษาได้เปิดโอกาสให้ทางผู้นำชุมชนสอบภามอย่างเต็มที่โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญ ได้ดัง**ตารางที่ 13.2.1 -1**

ตารางที่ 13.2.1 -1 สรุปประเด็นหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ประเด็น	ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
(1) เสียงจากการทำงานของเครื่องเติมอากาศ	
● เมื่อเดินระบบเครื่องเติมอากาศจะทำงานเสียงดังมากแค่ไหน	● การทำงานของเครื่องเติมอากาศจะมีเสียงและระดับความดังเทียบเคียงได้กับเครื่องคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศรุ่นเก่าๆที่ใช้ในบ้านเรือน แต่จะไม่เงียบเหมือนกับคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศรุ่นใหม่ อย่างไรก็ตาม เครื่องเติมอากาศตั้งอยู่ในอาคาร ซึ่งสามารถลดความดังของเสียงได้ กอปรกับตำแหน่งที่ตั้งอาคารอยู่ห่างจากบ้านเรือนจึงช่วยลดความดังของเสียงลงได้อีก ทางทีมงานจึงมั่นใจว่าไม่เกิดปัญหาเสียงรบกวนจากเครื่องเติมอากาศต่างๆ ออกไป
● เสียงดังจากการทำงานของเครื่องเติมอากาศจะดังนานเท่าไหร่	● เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปกติจะเปิดเครื่องเติมอากาศประมาณ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งเลือกเปิดในช่วงกลางวันและปิดในช่วงกลางคืน ทั้งนี้การทำงานของเครื่องอาจจะต้องขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของปัญหาคุณภาพน้ำในคลองด้วย กล่าวคือ หากน้ำมีคุณภาพต่ำมากก็มีความจำเป็นที่จะต้องเปิดเครื่องเป็นเวลานานขึ้น อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของชุมชน ทางชุมชนจะมีส่วนตัดสินใจในประเด็นเรื่องเวลาและชั่วโมงการเปิดระบบเติมอากาศอย่างแน่นอน
(2) ระบบทำงานอย่างไร	● ระบบทำงานแบบอัตโนมัติ ควบคุมด้วยตัวตั้งเวลา (Timer) และสามารถควบคุมการทำงานด้วยมือ (manual) ได้อีกด้วย
(3) ระบบมีขนาดใหญ่แค่ไหน	● ระบบบำบัดมี 2 ส่วนหลัก คือ อาคารควบคุม และส่วนบำบัดน้ำเสีย โดยตัวอาคารควบคุมซึ่งติดตั้งเครื่องเติมอากาศและตู้ควบคุมไฟฟ้าไว้ด้านใน ตั้งอยู่บนพื้นดิน มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก ประมาณกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร ส่วนบำบัดน้ำเสีย เช่น แถบชีวภาพ จะจมอยู่ใต้น้ำในคลอง

ตารางที่ 13.2.1 -1 สรุปประเด็นหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ประเด็น	ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
(4) จะติดตังระบบบำบัดน้ำเสียทั้งหมดกี่จุด	● จะทำการติดตั้ง 2 จุด คือหมู่บ้านทวีโรจน์ 1 แห่ง และหมู่บ้านบรรจงนิเวศน์ 1 แห่ง
(5) โครงการจะเริ่มเมื่อไหร่ หากเป็นไปได้อยากขอให้จัดทำโดยเร็ว	● คาดว่าจะเป็นช่วงสิ้นปีงบประมาณนี้ หรือต้นปีงบประมาณหน้า
(6) ใช้เวลาในการติดตั้งนานหรือไม่	● ใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน
(7) ก่อนการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียนี้ ขอให้ขุดลอกลำคลองก่อน และจากที่เคยผ่านมาในอดีต ปัญหาของการขุดลอกคูคลองคือไม่มีพื้นที่ในการทิ้งกากตะกอน	● ทางโครงการจะนำเสนอประเด็นนี้ต่อเทศบาล อย่างไรก็ตาม ยังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อๆ ไป
(8) มีการการใช้ระบบบำบัดแบบนี้มานานหรือยัง	● ในต่างประเทศมีการใช้ระบบการบำบัดน้ำเสียที่มีการเติมอากาศมานานแล้ว ในส่วนของประเทศไทยก็มีการใช้งานเครื่องเติมอากาศนี้กับงานด้านเกษตรกรรมหรือด้านอื่นๆ มานานเช่นกัน แต่ในลักษณะของการติดตั้งเครื่องเติมอากาศกับระบบบำบัดน้ำเสีย BCO นั้นยังมีการใช้ไม่แพร่หลายนัก ซึ่งก่อนการติดตั้งระบบฯ ในชุมชนรุ่งโรจน์ทางโครงการภายใต้การสนับสนุนของเทศบาลเมืองบางกรวยจะมีการจัดให้ผู้นำชุมชนและตัวแทนชาวบ้านไปศึกษาดูงานในพื้นที่ต้นแบบจังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อสร้างความเข้าใจและเห็นภาพการทำงานของระบบนี้อย่างชัดเจน
(9) เครื่องจ่ายอากาศของระบบมีโอกาสระเบิดหรือไม่	● ไม่มีโอกาสระเบิด
(10) ระบบมีอายุการใช้งานกี่ปี	● ในส่วนเครื่องเติมอากาศหรือเครื่องสูบน้ำหมุนเวียนมีอายุใช้งานค่อนข้างนาน แต่ต้องมีการซ่อมบำรุงเป็นระยะ เช่น การทำความสะอาดหม้อกรองอากาศอย่างน้อยเดือนละครั้ง ตรวจตลับลูกปืน เติมน้ำมันหล่อลื่น อย่างน้อยปีละครั้ง เป็นต้น ส่วนแถบชีวภาพ (media) มีอายุใช้งาน

ตารางที่ 13.2.1 -1 สรุปประเด็นหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ประเด็น	ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
	ค่อนข้างนานเช่นกัน แต่ต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะอย่างน้อยปีละครั้ง
(11) ใครจะเป็นผู้ดูแลซ่อมบำรุงระบบ	● เทศบาลฯ ร่วมกับชุมชน
(12) ระบบสามารถบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมได้หรือไม่ เนื่องจากโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ปล่อยน้ำเสียที่มีสีของการพิมพ์ปนเปื้อนออกมาเสมอๆ	● การทำงานของระบบจะมีส่วนช่วยให้คุณภาพน้ำโดยรวมดีขึ้น ใสขึ้น มีกลิ่นรบกวนลดลง แต่ระบบบำบัดนี้จะไม่สามารถแก้ปัญหาคุณภาพน้ำให้ทุกๆ อย่างดีขึ้นได้ 100 % ทั้งนี้ ชุมชนสามารถมั่นใจได้ว่าคุณภาพน้ำโดยรวมจะดีขึ้นอย่างแน่นอน
(13) ชุมชนเกรงว่าเทศบาลจะไม่มีเวลาและกำลังคนมาดูแล อยากขอคำมั่นสัญญาจากเทศบาลว่าจะไม่ทอดทิ้งชุมชนหลังติดตั้งระบบไปแล้ว	● ทางเทศบาลมีความเป็นห่วงกับปัญหาน้ำเสียในชุมชน จึงได้มีโครงการนี้เกิดขึ้น ซึ่งการดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำเสียเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความร่วมมือจากทุกๆ ภาคส่วน วันนี้จากการจัดลำดับความเร่งด่วนและความพร้อมของพื้นที่ ทางทีมงานได้เลือกพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ต้นแบบ ก็ต้องขอความร่วมมือจากภาคประชาชนด้วย อย่างไรก็ตามทางทีมที่ปรึกษาโครงการจะนำเสนอประเด็นนี้ต่อถึงเทศบาลฯ และขอให้ทราบว่ายังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อๆ ไป จึงจะขอทุกท่านเข้าร่วมกับโครงการฯ ในครั้งต่อๆ ไปด้วย
(14) ชุมชนต้องการให้ตัวแทนจากเทศบาลมาพบพูดคุยหารือกันพร้อมๆ กับทีมที่ปรึกษา ถึงข้อห่วงกังวลต่างๆ ที่ชุมชนมี	● ทางทีมที่ปรึกษาโครงการจะนำเสนอประเด็นนี้ต่อถึงเทศบาลฯ และขอให้ทราบว่ายังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อๆ ไป
(15) ชาวบ้านจะมีบทบาทอย่างไรกับระบบบำบัดน้ำเสียนี้	● บทบาทของชุมชนที่คณะทำงานคาดหวัง คือ การสอดส่องดูแลป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ต่างๆสูญหายหรือถูกทำลาย
(16) การใช้ไฟฟ้า ● กินไฟฟ้ามากแค่ไหน	● ระบบใช้ไฟฟ้ากับเครื่องเติมอากาศเป็นหลัก ซึ่งเปิดประมาณ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน เสียค่าไฟฟ้าประมาณ 5-6 บาทต่อชั่วโมง หรือประมาณวันละ 30-50 บาท

ตารางที่ 13.2.1 -1 สรุปประเด็นหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนรุ่งโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

ประเด็น	ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
● ใครจะเป็นผู้จ่ายค่าไฟฟ้า ● ชุมชนขอให้เทศบาลเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเรื่องค่าไฟฟ้า เนื่องจากชาวบ้านต้องรับผิดชอบกับค่าไฟฟ้าของไฟถนนในหมู่บ้านซึ่งถือว่าเป็นภาระหนักอยู่แล้ว	● ควรมีการหารือกันระหว่างเทศบาลและชุมชน อย่างไรก็ตามยังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อ ๆ ไป ● ทางโครงการจะเสนอประเด็นนี้ต่อเทศบาล อย่างไรก็ตามยังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อ ๆ ไป
(17) ปัญหาเรื่องขยะในคลองเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาน้ำเสีย โดยขยะที่ปนมาในลำคลองของชุมชนมีสาเหตุมาจากโรงเรียน ชุมชนจึงอยากให้โรงเรียนมีส่วนร่วมในการลดขยะผ่านกิจกรรมจิตอาสาเก็บขยะรอบๆ โรงเรียน เป็นต้น	● ทางโครงการฯ เห็นด้วยอย่างยิ่งต่อการปลูกฝังจิตสำนึกและจิตอาสาแก่นักเรียนชั้นประถม และจะนำเสนอประเด็นนี้ใส่ต่อเทศบาล อย่างไรก็ตามยังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อ ๆ ไป



รูปที่ 13.2.1 -1 ภาพบรรยากาศการหารือกับผู้นำชุมชนทวีโรจน์ เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ณ ลานเอกประสงค์ชุมชนทวีโรจน์ วันเสาร์ที่ 16 กรกฎาคม 2559 เวลา 10.00 - 12.00 น.

13.3 การหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี

13.3.1 สรุปการหารือเรื่องการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ณ ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เพื่อรับฟังความคิดเห็นของผู้นำชุมชน ณ ลานเอนกประสงค์ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด ในวันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม 2559 เวลา 13.00 – 15.00 น.

การหารือระหว่างทีมที่ปรึกษาและผู้นำชุมชนจากตัวแทนคณะกรรมการชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เรื่องการติดตั้งระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสีย ณ ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เมื่อวันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม 2559 เวลา 13.00 – 15.00 น. ณ ลานเอนกประสงค์ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี โดยในการหารือมีตัวแทนคณะการชุมชนสมชายพัฒนาคอนโดเข้าร่วมทั้งสิ้น 10 ท่าน

ในช่วงต้นของการพูดคุยทางทีมที่ปรึกษาได้จัดผู้เชี่ยวชาญเรื่องระบบบำบัดน้ำเสีย นำโดยอาจารย์ ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์ และอาจารย์รวิช ทวีทรัพย์ล้อมวงร่วมกับผู้นำชุมชนบอกเล่าถึงที่มาของของโครงการ ความจำเพาะต่อพื้นที่ ขั้นตอนการทำงานของระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียแบบตรึงจุลชีพบนแถบชีวภาพร่วมกับการเติมอากาศ BIOLOGICAL CONTACT OXIDATION (BCO) PROCESS แก่ผู้นำชุมชน โดยกล่าวถึงองค์ประกอบของระบบ วิธีการทำงาน และยกตัวอย่างผลการดำเนินงานของระบบที่เคยติดตั้งในพื้นที่อำเภอบ้านโพธิ์และอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา การบรรยายประกอบภาพตัวอย่างเพื่อให้ตัวแทนผู้นำชุมชนเกิดความเข้าใจพอสังเขป เมื่อถึงช่วงเวลาหารือเกี่ยวกับข้อห่วงกังวัลต่างๆ ที่ชุมชนมีต่อการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ทีมที่ปรึกษาได้เปิดโอกาสให้ทางผู้นำชุมชนสอบภามอย่างเต็มที่ โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้ คือ

1) ทำไมทางเทศบาลจึงเลือกจัดทำระบบนี้
   (1) เมื่อทำไมเทศบาลถึงเลือกแนวคิดการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีนี้
      - <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> ทางทีมที่ปรึกษาได้เสนอหลากหลายแนวทางในการจัดการปัญหาน้ำเสียในเขตพื้นที่เทศบาลบางกรวยแด่ทางเทศบาลฯ เช่นการสร้างระบบบำบัดรวม การสร้างระบบบำบัดปลายท่อ ฯลฯ และได้มีการวิเคาระห์ถึงความเหมาะสมร่วมกัน ซึ่งมองถึงความเหมาะสมกับแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ประสิทธิภาพของระบบ งบประมาณ พื้นที่ก่อสร้างฯลฯ พร้อมทั้งขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นของชุมชนในวันนี้ก็เป็นขั้นตอนหนึ่งในการศึกษาความเหมาะสมด้วยเช่นกัน
   (2) ตัวแทนชุมชนเคยไปดูงานการบำบัดน้ำเสียรวมที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิต รู้สึกว่าเป็นระบบที่ดี มีการควบคุมด้วยเครื่องจักรขนาดเล็กเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำที่ มากมหาศาล เป็นไปได้หรือไม่ที่ทางพื้นที่ของเราจะทำเช่นนั้น เอาน้ำมารวมกันแล้วบำบัดด้วยกัน

- <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> การบำบัดรวมโดยการสร้างท่อรวบรวมเป็นแนวคิดหนึ่งที่ทางทีมที่ปรึกษาและทางเทศบาลมองเห็น แต่มีปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการมากและมีค่าใช้จ่ายสูง ทำให้ความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในพื้นที่ต่ำลงกว่าแนวทางการบำบัดฟื้นฟูภายในคลอง เนื่องด้วยมีผลกระทบมากในการขุดวางท่อ ที่จะส่งผลต่อการจราจรอีกทั้งการติดตั้งปั๊มน้ำเพื่อส่งต่อน้ำเสียสู่ระบบบำบัดก็มีค่าใช้จ่ายเรื่องค่ากระแสไฟฟ้า และไม่มีพื้นที่ของราชการให้ใช้ในการสร้างบ่อกักเก็บน้ำเสีย ทางเทศบาลและทีมที่ปรึกษามีการวิเคราะห์ถึงการแก้ไขปัญหาน้ำเสียโดยมองทุกๆ องค์ประกอบอย่างรอบคอบ แต่ละระบบดีด้อยต่างกันแล้วแต่ความเหมาะสมกับพื้นที่

2) ต้องมีการขุดลอกคลองหรือไม่
   - <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> ต้องปรับพื้นคลอง ให้เหมาะสม บริเวณหลังคอนโดฯ ที่จะเป็นจุดติดตั้ง เป็นจุดที่ระดับน้ำไม่ลึก จำเป็นต้องปรับท้องคลองให้มีระดับน้ำให้เหมาะสมกับการทำงานของระบบบำบัดฟื้นฟูนี้
3) ค่าใช้จ่ายจากระบบมากเท่าไหรและใครจะดูแลรับผิดชอบ
   (1) ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเดินระบบเป็นเรื่องที่ชุมชนกังวล ขอให้เขียน TOR ให้ชัดเจนว่าใครจะรับผิดชอบ
   - <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> การดูแลระบบต้องแบ่งเป็นสองส่วน คือประกอบกันระหว่างเทศบาลและชุมชน เทศบาลและชุมชนต้องหาทางออกร่วมกัน ต้องพูดคุยกันหาจุดลงตัวและกำหนดบทบาทรับผิดชอบให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านการจัดการน้ำเสียที่สูงสุด โดยจะมีทีมที่ปรึกษาให้คำแนนนำในเรื่องข้อมูลด้านวิชาการและมีการรับฟังความคิดเห็นในเวทีการพบกันครั้งต่อไป อีกทั้งทางเทศบาลเมืองบางกรวย มีนโยบายจะจัดตั้งกองเจ้าหน้าที่เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมาทำหน้าที่รับผิดชอบ
   - ทางออกที่มองเห็นในตอนนี้คือเทศบาลดูแลสนับสนุนในด้านงบประมาณและชุมชนดูแลความปลอดภัยของระบบ
   - การเติมอากาศต้องใช้ไฟฟ้า 6 ถึง 12 ชั่วโมง ในช่วงกลางวัน ใช้ระบบตั้งเวลาเปิดปิดให้ทำงานในช่วงกลางวัน เพื่อป้องกันเรื่องมลพิลทางเสียงในช่วงเวลาพักผ่อน
   - การใช้ไฟฟ้าประมาณชั่วโมงละ 5 บาท ระบบออกจะสามารถใช้ไฟเฟสเดียวหรือสามเฟสก็ได้ แต่อัตราค่าไฟเท่ากัน
   - ระยะเวลาการเปิดเครื่องเติมอากาศแปรไปตามอัตราการก่อน้ำเสียที่ทิ้งลงมายังคลอง หากต่อไปมีการใช้กฎหมายอย่างเข็มแข็ง มีการบำบัดก่อนทิ้งน้ำที่ดี ก็จะลดเวลาการเปิดระบบเติมอากาศให้น้อยลง ค่าไฟก็จะประหยัดลงไปด้วยเช่นกัน ถ้าฤดูกาลไหนคุณภาพน้ำดีก็ไม่ต้องเปิดเครื่องเติมอากาศ

4) โครงการจะทำต่อไปนานเท่าไหร่

(1) โครงการนี้จะดำเนินอย่างต่อเนื่องไปกี่ปี ชุมชนกังวลว่าทางเทศบาลจะขาดความต่อเนื่องในการดูแลการทำงานของระบบเช่นในด้านการจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่นค่าไฟฟ้า การซ่อมบำรุงท่อ ที่จำเป็นในการ run ระบบต่อไปภายหลังการสร้างระบบเสร็จแล้ว มี TOR ที่เขียนไว้ว่าจะดูแลต่อไปอีกกี่ปี มีการประเมินคุณภาพน้ำต่อไปอีกกี่ครั้ง การประเมินการทำงานระบบห่างกันครั้งละกี่เดือน

- <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> สัญญาในการดำเนินงานของการศึกษาครั้งนี้ เริ่มต้นที่การศึกษาความเหมาะสมและสิ้นสุดที่การออกแบบก่อสร้าง ส่วนของ TOR ของการก่อสร้างโครงการนำร่องจะมีระยะเวลา 15 เดือน ลักษณะเป็นงานวิจัยประสิทธิภาพการทำงานของระบบ มีการก่อสร้างระบบ และการเก็บคุณภาพน้ำไปตรวจ หลังจากนั้นก็จะส่งมอบให้ทางเทศบาลและชุมชนดูแลต่อไป

5) เสียงจากการทำงานของเครื่องเติมอากาศ

(1) เมื่อเดินระบบเครื่องเติมอากาศจะทำงานเสียงดังมากแค่ไหน

- <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> เสียงจากการทำงานของมอเตอร์ปั๊มลมเติมอากาศ มีห้องที่สร้างเพื่อปิดคลุมสามารถช่วยลดเสียงได้อย่างดี ไซเลนเซอร์ แผ่นดูดซับเสียง ลดเสียงได้ร้อยละ 70 จากต้นกำเนิด ประกอบกับระยะที่ตั้งไกลจากบ้านเรือนก็จะทำให้เสียงนั้นเบาลงอีก ทางทีมงานจึงมั่นใจว่าจะไม่มีปัญหาเสียงรบกวนจากเครื่องเติมอากาศแน่นอน

(2) เสียงดังจากการทำงานของเครื่องเติมอากาศจะดังนานเท่าไหร่

- <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปกติจะมีการเปิดเครื่องเติมอากาศนานประมาณ 6-12ชั่วโมงต่อวัน เลือกเปิดในช่วงกลางวันและปิดในช่วงกลางคืน ทั้งนี้การทำงานของเครื่องอาจจะต้องขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของปัญหาคุณภาพน้ำในคลองด้วย คือถ้าหากน้ำมีคุณภาพต่ำมากก็มีความจำเป็นที่จะต้องเปิดเครื่องเป็นเวลานานขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของชุมชน ทางชุมชนจะมีส่วนตัดสินใจได้ในประเด็นเรื่องชั่วโมงการเปิดระบบเติมอากาศนี้อย่างแน่นอน

6) ระบบทำงานอย่างไร

- <u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ</u> ระบบทำงานแบบอัตโนมัติ สั่งการโดยการเปิดปิดสวิตช์เพื่อเริ่มและหยุดทำงานมีเดียมีลักษณะเป็นไฟเบอร์ มีตัวยึด เพื่อให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ

7) โครงการจะเริ่มเมื่อไหร่ หากเป็นไปได้อยากขอให้จัดทำโดยเร็ว

- คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ ควดว่าจะเป็นช่วงต้นปีงบประมาณหน้า

8) ใช้เวลาในการติดตั้งนานหรือไม่

- คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ หลักจากปรับพื้นที่ให้เหมาะสมการติดตั้งจะใช้เวลานานประมาณ 3 เดือน

9) มีการใช้ระบบบำบัดแบบนี้มานานหรือยัง

- คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ ในต่างประเทศมีการใช้ระบบนี้มานานแล้ว ในส่วนของประเทศไทยก็มีการใช้งานที่หลอดตาโต เทศบาลตำบลแสนพลูดาษ และที่เทศบาลตำบลพนมสารคามจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งก่อนการติดตั้งระบบฯ ในชุมชนนี้ ทางโครงการภายใต้การสนับสนุนของเทศบาลเมืองบางกรวยจะมีการจัดให้ผู้นำชุมชนและตัวแทนชาวบ้านไปศึกษาดูงาน ในพื้นที่ต้นแบบจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งดำเนินการมานานประมาณ 4 ปีแล้ว เพื่อช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพการทำงานของระบบนี้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรมก่อน

10) ระบบสามารถบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสากรรมได้หรือไม่

- คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ การทำงานของระบบจะมีส่วนช่วยให้คุณภาพน้ำโดยรวมดีขึ้น ใสขึ้น มีกลิ่นรบกวนลดลง สามารถใช้บำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมได้แต่จะต้องมีการออกแบบเฉพาะที่เหมาะสมกับประเภทของน้ำเสีย ทั้งนี้ชุมชนสามารถมั่นใจได้ว่าคุณภาพน้ำโดยรวมจะดีขึ้นอย่างแน่นอน

11) ชุมชนเกรงว่าเทศบาลจะไม่มีเวลาและกำลังคนมาดูแล อยากขอคำมั่นสัญญาจากเทศบาลว่าจะไม่ทอดทิ้งชุมชนหลังติดตั้งระบบไปแล้ว

คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญคือ ทางเทศบาลมีความเป็นห่วงกับปัญหาน้ำเสียในชุมชน จึงได้มีโครงการนี้เกิดขึ้น ซึ่งการดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำเสียเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความร่วมมือจากทุกๆ ภาคส่วน วันนี้จากการจัดลำดับความเร่งด่วนและความพร้อมของพื้นที่ ทางทีมงานได้เลือกพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ต้นแบบ ก็ต้องขอความร่วมมือจากภาคประชาชนด้วย อย่างไรก็ตามทางทีมที่ปรึกษาโครงการจะนำประเด็นนี้ใส่ในเล่มรายงานเพื่อส่งต่อถึงเทศบาลฯ และขอให้ทราบว่ายังมีเวทีการพบปะเพื่อชี้แจงประเด็นห่วงกังวลของชุมชนต่อโครงการฯ อีกในครั้งต่อๆ ไป จึงจะขอทุกท่านเข้าร่วมกับโครงการฯ ในครั้งต่อๆ ไปด้วย



รูปที่ 13.3.1-1 ภาพบรรยากาศการหารือกับผู้นำชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ณ ลานเอกประสงค์ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด วันจันทร์ที่ 29 สิงหาคม 2559 เวลา 13.00 – 15.00 น.

13.4 การศึกษาดูงาน

13.4.1 การศึกษาดูงาน ณ เทศบาลตำบลแสนภูดาษและเทศบาลตำบลพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่ปรึกษาได้จัดให้ประชาชนและเจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองบางกรายไปศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลอง เมื่อวันจันทร์ที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2559 เวลา 10.00 - 12.30 น. ณ เทศบาลตำบลแสนภูดาษ และเทศบาลตำบลพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มีผู้เข้าร่วมศึกษาดูงานจำนวนรวมทั้งสิ้น 73 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 13.4.1-1**

ตารางที่ 13.4.1-1 จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาดูงาน

กลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
1. สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย	26
2. สภาเทศบาลเมืองบางกรวย	4
3. ผู้นำชุมชน	
• ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด	10
• ชุมชนทวีโรจน์	11
• ชุมชนวัดลุ่มคงคาราม	7
• ชุมชนสินพัฒนา	6
• ชุมชนสังข์ฉิมพัฒนา	3
• ชุมชนวัดโพธิ์เผือก	3
• ชุมชนหมู่บ้านสินธรา	2
• ชุมชนสุนทรศิริ	1
รวม	**73**



รูปที่ 13.4.1-1 บรรยากาศการจัดการศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียในคลอง ณ เทศบาลตำบลแสนภูดาษ จ.ฉะเชิงเทรา วันที่ 12 กันยายน 2559 เวลา 10.00 – 11.30 น.



รูปที่ 13.4.1-1 บรรยากาศการจัดการศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียในคลอง ณ เทศบาลตำบลแสนภูดาษ จ.ฉะเชิงเทรา วันที่ 12 กันยายน 2559 เวลา 10.00 – 11.30 น. (ต่อ)



รูปที่ 13.4.1-2 บรรยากาศการจัดการศึกษาดูงานระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำเสียในคลอง ณ เทศบาลตำบลพนมสารคาม จ.ฉะเชิงเทรา วันที่ 12 กันยายน 2559 เวลา 12.00 – 12.30 น.

13.5 การจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย จังหวัดนนทบุรี)

การจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) เป็นการจัดประชุมเพื่อชี้แจงและนำเสนอผลการศึกษารวมถึงทางเลือกที่ทีมที่ปรึกษาวิเคราะห์ได้และเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในการทำงานของระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง รวมถึงรับฟังความคิดเห็นที่มีต่อผลการศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงโครงการพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับความต้องการส่วนใหญ่ของประชาชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้ดำเนินการเมื่อวันจันทร์ที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2559 เวลา 13.00 - 16.00 น. ณ ห้องประชุมชลธี 1 ชั้น 1 โรงแรม ซันธารา เวลเนส รีสอร์ท จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีคุณไพศาล บัวแตง ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย เป็นประธานในการประชุม

13.5.1 กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุม

กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยหน่วยงานส่วนต่างๆ ในเทศบาลเทศบาลเมืองบางกรวย ตัวแทนจากสภาเทศบาล และผู้นำชุมชน รวมจำนวนทั้งสิ้น 73 คน ดังแสดงในตารางที่ 1-1 (รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมแสดงไว้ในภาคผนวก 1-1) สำหรับบรรยากาศการประชุมครั้งที่ 2 แสดงใน**รูปที่ 13.5.1-1**

ตารางที่ 13.5.1-1 จำนวนผู้เข้าร่วมการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

กลุ่มผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วม (คน)
4. สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย	26
5. สภาเทศบาลเมืองบางกรวย	4
6. ผู้นำชุมชน	
• ชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด	10
• ชุมชนทวีโรจน์	11
• ชุมชนวัดลุ่มคงคาราม	7
• ชุมชนสินพัฒนา	6
• ชุมชนสังข์ฉิมพัฒนา	3
• ชุมชนวัดโพธิ์เผือก	3
• ชุมชนหมู่บ้านสินธรา	2
• ชุมชนสุนทรศิริ	1
รวม	**73**

13.5.2 สรุปประเด็นที่ได้จากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในที่ประชุม

การประชุมได้พูดคุยถึงประเด็นต่างๆ และเปิดเวทีให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาสำคัญและข้อเสนอแนะ ได้แสดงใน**ตารางที่ 13.5.2-1**

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
1. การทำงานของระบบการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนวัดลุ่มคงคาราม</u>** - การทำงานของปั๊มเติมอากาศ และปั๊มหมุนเวียนน้ำ ทำงานอย่างไร จะเปิดปิดเมื่อไหร่ ควบคุมอย่างไร ยุ่งยากหรือไม่ เหมือนปั๊มตู้ปลาหรือเปล่า **<u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ อ.รวิช ทวีทรัพย์</u>** - การทำงานของปั๊มแบ่งออกเป็นสองส่วน คือระบบการปั๊มน้ำและระบบปั๊มเติมอากาศซึ่งจะทำงานแบบอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์ตั้งเวลา (Timer) สั่งการโดยการเปิดปิดสวิตช์เพื่อเริ่มและหยุดทำงาน ควบคุมง่าย ไม่ซับซ้อน - ด้านระบบการปั๊มน้ำเพื่อหมุนเวียนนั้น จะจำเป็นในบางพื้นที่ที่มีการปิดประตูน้ำเพื่อช่วยให้น้ำไหลเวียน ตัวปั๊มคล้ายปั๊มน้ำที่ใช้ในบ้าน ควบคุมง่าย ไม่ยุ่งยาก สามารถตั้งเวลาได้เช่นกัน **<u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ อ.ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์</u>** - การเปิดปิดเครื่องเติมอากาศสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามคุณภาพน้ำคลองที่ต้องการ หากต้องการคุณภาพน้ำดีมากก็จะต้องเปิดตลอดเวลา แต่ก็สามารถลดช่วงเวลาการเติมอากาศได้ เช่น เปิดเมื่อมีน้ำเสียเกิดขึ้นปริมาณมากๆ ในช่วงกลางวันเพราะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียอยู่ในช่วงกลางวันเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาก็จะปิดในช่วงกลางคืนเพื่อลดปัญหาการเกิดเสียงรบกวนในช่วงเวลาผักผ่อนของชาวบ้านบริเวณใกล้เคียง
2. ความยั่งยืนของโครงการในด้านการสนับสนุนค่าค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของระบบอย่างต่อเนื่อง	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนทวีโรจน์</u>** - โครงการนี้จะดำเนินอย่างต่อเนื่องไปกี่ปี ชุมชนกังวลว่าทางเทศบาลจะขาดความต่อเนื่องในการดูแลการทำงานของระบบเช่นในด้านการจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่นค่าไฟฟ้า การซ่อมบำรุงท่อ

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ที่จำเป็นในการดำเนินงานระบบต่อไปภายหลังการสร้างระบบเสร็จแล้ว **<u>คำตอบจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - ทางเทศบาลจะจ่ายค่าไฟกระแสไฟฟ้าไปเรื่อยๆ เนื่องจากคุณภาพชีวิตของประชาชนเป็นวิสัยทัศน์ของเทศบาล ทางเทศบาลมีหน้าที่ดูแลคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตพื้นที่ให้ได้ดีที่สุด จะจ่ายนานไปจนกว่าผู้ที่ก่อให้เกิดมลพิษจะจ่ายค่าบำบัดมลพิษตามกฎหมาย โดยจะดำเนินการเมื่อมีการออกกฎหมายออกมากำกับชัดเจน หรือหากชุมชนใดสมัครใจที่จะเป็นชุมชนนำร่องในการจัดการด้วยแนวทางนี้คือจะรวมตัวกันเป็นชุมชนต้นแบบที่จะจ่ายค่าบำบัดมลพิษด้วยตนเองก็สามารถทำ MOU ร่วมกันกับทางเทศบาลได้ **<u>ความคิดเห็นของรองศาสตราจารย์ ชาติ เจียมไชยศรี (ผู้จัดการโครงการ)</u>** - ระบบที่เรากำลังติดตั้งนี้มีความยืดหยุ่นของการบำบัดได้ตามคุณภาพน้ำที่เข้ามาสู่ระบบ ซึ่งนั่นหมายถึงถ้าชุมชนช่วยกันลดปัญหามลพิษที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ ภาระรับผิดชอบของเทศบาลในเรื่องการจ่ายค่าไฟฟ้าก็จะลดลง การประหยัดน้ำ มีการติดตั้งระบบบำบัดในครัวเรือน มีการใช้ถังดักไขมัน ก็จะลดระยะเวลาการทำงานของระบบลง ค่าไฟฟ้าก็จะน้อยลง
3. การลดปัญหาน้ำเสียด้วยวิธีการสร้างความตะหนักและสร้างจิตสำนึก	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนทวีโรจน์</u>** - ในฐานะที่ชุมชนเป็นผู้ก่อให้เกิดน้ำเสียเป็นหลัก ทางเทศบาลมีแนวคิดอย่างไรในการดำเนินการเรื่องการสร้างจิตสำนึก สร้างความตะหนัก เพื่อให้การก่อน้ำเสียลดลง ทางเทศบาลจะมีนโยบายอย่างไร จะมีการบังคับใช้กฎหมายหรือไม่ หากจะทำ จะทำในอีกกี่ปีข้างหน้านี้ **<u>คำตอบจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - เทศบาลดำเนินการอย่างเข้มงวดกับบ้านที่สร้างใหม่ โดยหน่วยงานที่กำกับดูแลคือกองช่าง ทุกบ้านที่ขออนุญาตก่อสร้างจะต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียในครัวเรือนขนาด 1,600- 2,000 ลิตร ก่อนปล่อยน้ำทิ้งลงคลองหรือลำลางสาธารณะ ซึ่งกองช่างจะไปแนะนำ กำชับ

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ควบคุมในการก่อสร้าง โดยต้องมีภาพส่งมาให้ตรวจสอบก่อนขอเลขที่บ้าน และในกรณีหมู่บ้านจัดสรรก็ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียรวมอีกขั้นตอนหนึ่งตามกฎหมายกำหนดหากเป็นอาคารชุด หอพัก คอนโดที่จะก่อสร้างก็ต้องผ่านการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีการกำหนดให้ทำระบบบำบัดน้ำเสียรวมก่อนปล่อยทิ้งเช่นกัน ในส่วนของบ้านเก่าที่อยู่อาศัยมาก่อนแล้วหรือผู้ประกอบการรายเก่านั้น ยังไม่มีมาตรการบังคับใช้ชัดเจน แต่หากเป็นผู้ประกอบการหอพัก ฯลฯ จะมีกฎหมายบังคับให้ติดตั้งระบบบำบัดและต้องรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำทุกๆ เดือน - ในการติดตามการดำเนินการว่าทุกระบบที่ติดตั้งไปนั้นมีการดำเนินการอย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการเปิดเดินเครื่องระบบบำบัดด้วยการเติมอากาศหรือไม่ ทางเทศบาลก็จะส่งเจ้าหน้าที่ของกองช่างและเทศกิจไปตรวจติดตามดูเป็นระยะ
4.โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสีย	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนทวีโรจน์</u>** - การดำเนินการด้านการกำกับควบคุมสถานประกอบการที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างดีหรือไม่เพราะจากที่ชุมชนเห็นคือน้ำทิ้งจากโรงงานลงสู่ลำคลองมีการปนเปื้อนสีจากการพิมพ์ต่างๆ อยู่เสมอ - และในกรณีที่สถานประกอบการใหญ่ๆ เช่น คอนโด หมู่บ้านขนาดใหญ่ โรงแรม มักมีโรงบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ ผลดีด้านการบำบัดนั้นไม่เป็นข้อสงสัย แต่ปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนส่งผลกระทบต่อประชาชนนั้นมีมาก จึงอยากทราบว่าปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนจะแก้อย่างไร **<u>คำตอบจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - ในกรณีความเดือนร้อนรำคาญจากสถานประกอบการนั้น หากมีการร้องเรียน ทางเทศบาลจะมีการดำเนินการจะเริ่มที่มาตรการระดับเบาไปสู่ระดับที่หนักแน่นมากขึ้น ในกรณีที่กล่าวมานี้ต้องยอมรับว่าการตรวจสอบดูแลอาจจะยังไม่ทั่วถึง เนื่องจากสถานประกอบการในเขตพื้นที่มีมาก อย่างไรก็ตามขอขอบคุณที่แจ้งเข้ามา ก็จะให้เจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบอีกครั้ง

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
5. การขังของน้ำหน้าหมู่บ้านบรรจงนิเวศ	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนทวีโรจน์</u>** - หน้าหมู่บ้านบรรจงนิเวศเดิมเป็นคลองที่อุดมสมบรูณ์ มีปลา มีเต่าอาศัยอยู่ตามธรรมชาติแต่ปัจจุบันมีการตัดถนนบางกรวย-ไทรน้อย แล้วการฝังท่อไม่เหมาะสมทำให้ทางเดินน้ำถูกปิดกั้น ตันตรงโค้งพอดี น้ำไม่ไหลลงสู่คลองบางกรวย ถ้าน้ำไหนผ่านใต้ถนนได้สะดวกน้ำก็จะไม่เน่าเสีย - หมู่บ้านบรรจงนิเวศน์ ซอย 5 และ ซอย 7 ท่อน้ำไม่ระบายเนื่องจากท่อไม่ตรง ส่วนซอย 1 และ 3 ท่อเล็กไม่เหมาะสมกลายเป็นบ่อน้ำเสียในปัจจุบัน **<u>คำตอบจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - ปัญหานี้ทางเทศบาลรับทราบดีและลงมือแก้ไขไปแล้ว แต่ยังมีอุปสรรคที่ท่อสูงกว่าน้ำ เนื่องจากมีท่อสายไยแก้วขององค์การโทรศัพท์ขวางอยู่ การแก้ไขจึงไม่สามารถขุดลงลงไปกว่านั้นได้อีกเพราะจะทำความเสียหายต่อระบบขององค์การโทรศัพท์ได้ - วิธีการแก้ไขที่จะทำต่อไปคือการติดตั้งระบบบำบัดนี้แล้วผันน้ำมาลงสู่คลองบางกรวยผ่านทางคลองสวยน้ำใสแทนก็น่าจะช่วยแก้ปัญหาได้ **<u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ อ.ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์</u>** - ทีมที่ปรึกษาทราบถึงปัญหานี้เช่นกันและได้ศึกษาปัญหาของพื้นที่นี้มาแล้วว่ามีการแก้ปัญหาแบ่งเป็น 2 ประเด็น 1.ปัญหาน้ำในคลองกลางหมู่บ้านเน่าเสีย ต้องทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งต้องทำการขุดท้องคลองให้ลึกขึ้นเพื่อติดตั้งระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น และได้ออกแบบระบบฯ ที่สามารถรับภาระน้ำเสียได้สูงถึง 400 ลบ.ม.ต่อวันซึ่งสูงกว่าปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน จึงมั่นใจได้ว่าระบบจะสามารถรองรับภาวะฉุกเฉินต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา 2. ด้านการระบายน้ำออก ท้องคลองที่ทวีโรจน์ต่ำที่สุดตามรูปแบบเดิมที่ต้องชักน้ำจากคลองบางกรวยเข้ามาใช้ในการเกษตร ระดับของท้องคลองสวยน้ำใสก็สูงกว่าระดับท้องคลองในหมู่บ้าน

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	ทำให้น้ำขังในบริเวณนั้น ทางทีมที่ปรึกษาจะใช้หลักทางวิศวกรรมมาดำเนินการ ระบบบำบัดฟื้นฟูนี้จะทำให้น้ำที่ขังเป็นน้ำที่มีคุณภาพดีขึ้นอย่างแน่นอน
6. ระบบบำบัดน้ำเสียรวมจะเกิดขึ้นได้หรือไม่	**<u>คำถามจากตัวแทนชุมชนสมชายพัฒนาคอนโด</u>** - อยากให้แผนระยะยาวมีการวางแผนถึงการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมด้วยเพื่อรองรับชุมชนที่ขยายต่อไปอนาคต เพราะคิดว่าเหมาะสมและจำเป็นที่จะวางรางฐานของการวางท่อรวบรวมและสร้างบ่อบำบัดไว้ตั้งแต่วันนี้ เพราะใน 20 ปีข้างหน้าอาจจะทำได้ยากกว่า มีปัญหาอุปสรรคมากกว่าที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน โดยส่วนตัวผู้พูดนี้เข้าใจและเห็นด้วยกับโครงการนี้เป็นอย่างยิ่ง แต่ก็ไม่อยากให้มองข้ามระบบบำบัดรวมไป **<u>คำตอบจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นการบำบัดน้ำเสียที่ดี แต่ใช้งบประมาณสูงและทางเทศบาลเมืองบงกรวยไม่มีที่ดินที่จะใช่ก่อสร้างระบบ ขอยกตัวอย่างเทศบาลเมืองกาญจนบุรี มีประชาชน 1 หมื่นคน กำลังการบำบัดเพียง 60 % ยังต้องที่ใช้พื้นที่ 50 - 60 ไร่ในการก่อสร้าง ซึ่งไม่สามารถทำได้ในพื้นที่บางกรวย ปัญหาอุปสรรคที่เคยผ่านมาในการหาจุดติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียย่อยที่ยังต้องไปขอตามวัดต่างๆ เพื่อติดตั้ง ปัญหาเรื่องพื้นที่เป็นเรื่องที่ไม่สามารถทำได้ในตอนนี้ **<u>ความคิดเห็นของรองศาสตราจารย์ ชาติ เจียมไชยศรี (ผู้จัดการโครงการ)</u>** - ปัญหาหลักของการบำบัดน้ำเสีย คือเรื่องการรวบรวมน้ำเสียหรือการวางท่อ ในปัจจุบันมีแนวคิดการกระจายศูนย์การจัดการออกไปเป็นหน่วยย่อย เพราะการสร้างระบบขนาดใหญ่ในปัจจุบัน อาจเป็นไปได้ยาก ใช้งบประมาณสูง ใช้พื้นที่จำนวนมากทั้งการดูแลระบบยุ่งยาก มีค่าใช้จ่ายสูง การเน้นการบำบัดขนาดเล็กควบคู่ไปกับการฟื้นฟูภายในแหล่งน้ำโดยตรง กรณีที่ไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียได้นั้น จึงเป็นแนวทางที่จะจัดการเพื่อให้คุณภาพน้ำดียิ่งขึ้น โดยลดอุปสรรคปัญหาต่างๆ ออกไป **<u>คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ อ.ดร.เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์</u>**

ตารางที่ 13.5.2-1 สรุปประเด็นจากเวทีการรับและการฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ประเด็น	คำถาม/ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
	- ทีมที่ปรึกษาทำการมองถึงแนวทางการบำบัดไว้ 4 แนวทาง คือ 1. ระบบบำบัดน้ำเสียรวม 2. ระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง 3. ระบบบำบัดน้ำเสียปลายท่อ 4. ผสมผสานกันระหว่างการบำบัดปลายท่อและการฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ซึ่งเมื่อพิจารณาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และเรื่องคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนั้นพบว่าในปัจจุบันนี้เหมาะกับแนวทางที่ 4 มากที่สุดใน หากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงเหตุปัจจัยใดๆ ก็ตาม สามารถนำทางเลือกด้านอื่นๆ ที่ทำการศึกษาไว้มาใช้ได้เลย
7. พื้นที่ต้นแบบของระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง	**<u>ความคิดเห็นจากนายไพศาล บัวแตง (ปลัดเทศบาลเมืองบางกรวย)</u>** - โครงการนำร่องที่จะเกิดขึ้นและจะเป็นที่ยอมรับหรือไม่ จะมีปัญหาอุปสรรค และมีความเหมาะสมกับพื้นที่หรือไม่นั้น ยังต้องศึกษากันต่อไป แต่อย่างไรก็ตามทางเทศบาลก็จะไม่หยุดยั้งในการดูแลคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการจะมีประโยชน์ต่อประชาชน

3.5.3. สรุปความคิดเห็นจากแบบประเมินความพึงพอใจ

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

จากการแจกแบบประเมินความพึงพอใจจำนวน 73 ฉบับ พบว่ามีผู้ตอบแบบประเมินและส่งคืนเป็นจำนวน 63 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 86.30 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 55.56 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 44.44 แสดงใน**ตารางที่ 13.5.3-1**

ตารางที่ 13.5.3-1ตารางสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)

ลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
● ชาย	28	44.44
● หญิง	35	55.56
รวม	63	100.00
<u>หน่วยงาน</u>		
● สำนักงานเทศบาลเมืองบางกรวย	25	39.68
● สมาชิกสภาเทศบาลเมืองบางกรวย	4	6.35
● ผู้นำชุมชน	34	53.97
รวม	**63**	**100.00**

2) ระดับความความพึงพอใจต่อการจัดประชุม

เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจแสดงในตารางที่ 1-4 และตารางที่ 1-5 ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 2 แสดงใน**ตารางที่ 13.5.3-2**

ตารางที่ 13.5.3-2 เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความพึงพอใจในการจัดประชุม

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

สำหรับเกณฑ์การแปลผลความความพึงพอใจในการจัดประชุมได้ กำหนดไว้ 5 ระดับ (**ตารางที่ 13.5.3-3**) โดยแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยจากสูตรดังนี้

$$\frac{\text{(คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด)}}{\text{จำนวนระดับ}} = \frac{(5-1)}{5} = 0.80$$

ตารางที่ 13.5.3-3 เกณฑ์การแปลผลความพึงพอใจในการจัดประชุม

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
น้อยมาก	1.00 - 1.80
น้อย	1.81 – 2.60
ปานกลาง	2.61 – 3.40
มาก	3.41 – 4.20
มากที่สุด	4.21 – 5.00

จากการประเมินความพึงพอใจในการจัดการประชุม ใน **ตารางที่ 13.5.3-4** ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจ ในการจัดการประชุมในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ความพึงพอใจต่อเนื้อหา สาระ ของการจัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
2) ความพึงพอใจต่อรูปแบบของการจัดประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
3) ความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมในการจัดประชุม เช่นการเปิดโอกาสให้ซักถามผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
4) ความพึงพอใจระยะเวลาในการจัดการประชุมต่อผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
5) ความพึงพอใจต่อการอำนวยความสะดวกระหว่างการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
6) ความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
7) ความพึงพอใจต่อสถานที่จัดประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
8) ความพึงพอใจอาหารและเครื่องดื่ม ต่อผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
9) ความพึงพอใจต่อประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุมผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก
10) ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 13.5.3-4 สรุปความคิดเห็นในภาพรวมของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อความพึงพอใจในการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

ระดับความความพึงพอใจในการจัดประชุม	ความพึงพอใจในการจัดประชุม	
	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
9. เนื้อหา สาระ ของการจัดประชุม	4.03	มาก
10.รูปแบบของการจัดประชุม	3.92	มาก
11.การมีส่วนร่วมในการจัดประชุม เช่นการเปิดโอกาสให้ซักถาม	4.10	มาก
12.ระยะเวลาในการจัดการประชุม	3.75	มาก
13.การอำนวยความสะดวกระหว่างการประชุม	4.13	มาก
14.เอกสารประกอบการประชุม	4.05	มาก
15.สถานที่จัดประชุม	4.30	มาก
16.อาหารและเครื่องดื่ม	4.25	มาก
9. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุม	4.22	มาก
10. ความพึงพอใจในภาพรวมของการจัดการประชุม	4.16	มาก

ตารางที่ 3.5.3-5 เกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดความความรุนแรงผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

สำหรับเกณฑ์การแปลผลความความรุนแรงกำหนดไว้ 5 ระดับ โดยแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยจากสูตรดังนี้

$$\frac{\text{(คะแนนสูงสุด – คะแนนต่ำสุด)}}{\text{จำนวนระดับ}} = \frac{(5-1)}{5} = 0.80$$

ตารางที่ 13.5.3-6 เกณฑ์การแปลผลความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
น้อยมาก	1.00 - 1.80
น้อย	1.81 – 2.60
ปานกลาง	2.61 – 3.40
มาก	3.41 – 4.20
มากที่สุด	4.21 – 5.00

ตารางที่ 13.5.3-7 สรุปความคิดเห็นด้านความรุนแรงของผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย การจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

ผลกระทบจากปัญหาน้ำเสีย	ความรุนแรง	
	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
1) ปัญหาเรื่องกลิ่น	3.90	มาก
2) ปัญหาแมลงวัน	3.56	มาก
3) ปัญหายุง	4.10	มาก
4) ปัญหาหนู	3.79	มาก
5) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัย	3.75	มาก
6) ปัญหาต่อการท่องเที่ยว	3.49	มาก
7) ปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัว	3.33	ปานกลาง
8) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้อุปโภค เช่น อาบ ล้างจาน	3.79	มาก
9) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้ดื่ม / ประกอบอาหาร	3.67	มาก
10) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้การเกษตรได้	3.54	มาก
11) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ได้	3.60	มาก

จาก**ตารางที่ 13.5.3-7** การประเมินความรุนแรงของปัญหาน้ำเสีย ผู้เข้าร่วมประชุมมีความคิดเห็นต่อผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองบางกรวย ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ปัญหาเรื่องกลิ่นมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
2) ปัญหาแมลงวันมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
3) ปัญหายุงมีความรุนแรงอยู่ในระดับมากที่สุด
4) ปัญหาหนูมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
5) ปัญหาต่อสุขภาพอนามัยมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก

6) ปัญหาต่อการท่องเที่ยวมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
7) ปัญหาต่อกิจการค้าธุรกิจส่วนตัวมีความรุนแรงอยู่ในระดับปานกลาง
8) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้อุปโภค เช่น อาบ ล้างจานมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
9) ปัญหาในการนำน้ำมาใช้ดื่ม / ประกอบอาหารมีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
10) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้การเกษตรได้มีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก
11) ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการเลี้ยงสัตว์ได้มีความรุนแรงอยู่ในระดับมาก

13.5.4 ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถาม

1) แนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในคลอง

- แก้ไขปัญหาการทิ้งขยะในคลอง
- ใช้กฎหมายต่อโรงงานต่างๆปฏิบัติตาม
- ให้ความรู้การแก้ไขปัญหาน้ำเสียต่อชุมชนเป็นประจำ
- ทำให้เกิดการแข่งขันในการแก้ไขน้ำเสีย แข่งกันในระหว่างชุมชน
- ดำเนินการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียในชุมชน
- ต้องลอกคลองต่างๆในทุกๆหมู่บ้านให้มากที่สุดและบ่อยๆ
- ควรให้แต่ละบ้านมีท่อกักไขมันก่อนปล่อยน้ำเสียลงท่อระบายน้ำ หรือมีบ่อกักน้ำเสียก่อนปล่อยน้ำ
- ไม่ควรทิ้งขยะลงในคลอง
- เทศบาลควรรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการใช้น้ำของแต่ละชุมชน เห็นความสำคัญของน้ำ
- ขอให้ดำเนินการตามโครงการอย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็วและขอให้เป็นความถาวรยั่งยืนด้วย
- รณรงค์การแก้ไขปัญหา จัดประชุมกันบ่อยๆ
- ขอให้รีบทำบำบัดน้ำเสียโดยเร็ว (เติมอากาศในลำคลอง)
- แก้ไขปัญหาการทิ้งขยะในคลอง
- ลดปัญหาน้ำเสียจากการบำบัดน้ำเสียและบ่อดักไขมันจากครัวเรือน
- เริ่มต้นจากการปลูกจิตสำนึกให้กับคนในชุมชนก่อน
- สร้างข้อตกลงและกำหนดโทษของการทิ้งขยะและของเสียลงคลองและทางระบายน้ำ
- ต้องสร้างจิตสำนึกของประชาชนไม่ทิ้งขยะลงลำคลองและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียทุกบ้านเรือนก่อนทิ้งลงบ่อน้ำสาธารณะประโยชน์

2) แนวทางการบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุมชน/หมู่บ้านในเขตเทศบาล

- ติดตั้งระบบบำบัดเป็นจุดๆ ให้เหมาะตามสภาพชุมชน
- สร้างความตระหนักของผลเสียของน้ำเสียและขยะมูลฝอย

- ส่งเสริมและให้ข้อมูลเกี่ยวกับบ่อดักไขมันและบำบัดน้ำเสียจัดการประกวดชุมชนบำบัดและจัดการน้ำเสีย
- ปลูกจิตสำนึกและให้รู้รักษากันอย่างดี
- ชุมชนรณรงค์ให้บำบัดน้ำเสียเบื้องต้นด้วยการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสีย ถังดักไขมันให้ชุมชนเห็นความสำคัญและโทษในการปล่อยน้ำเสียก่อนบำบัดน้ำ
- น้ำเหม็นคลองวัดจันทร์
- ควรจัดทำการบำบัดน้ำเสียโดยการติดตั้งเครื่องบำบัดตามที่มาดูงานที่ ต.แสนภูดาษ
- ต้องทำให้คลองในหมู่บ้านแต่ละคลองมีทางที่ทะลุไปที่คลองบางกรวยให้ได้ เพื่อจะได้ทำให้น้ำในคลองเล็กๆไหลลงไปที่คลองบางกรวยได้

3) ข้อสงสัยและความห่วงกังวลที่มีต่อระบบฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง BIOLOGICAL CONTACT OXDATION (BCO) PROCESS

- ถ้าเครื่องเสีย จะซ่อมอย่างไร ผู้ใดเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย
- ไม่มีข้อสงสัย เพราะได้มาดูงานทั้ง 2 ที่แล้วและได้ฟังการบรรยายจากท่านอาจารย์และท่านปลัดทั้ง 4 ท่านพร้อมตอบคำถามต่างๆ และเข้าใจมากขึ้น
- เลี่ยง พลังงาน การบำรุงรักษาปั้ม
- กลัวต่อไปจะเป็นอนุเสาวรีย์เหมือนอย่างหลายโครงการที่มองเห็นกันมาแล้วในอดีต
- การดูแลรักษาและความต่อเนื่องของชุมชนที่มีต่อโครงการ
- การทำงานอย่างต่อเนื่องจะไปได้นานแค่ไหน
- ตำแหน่งที่จะก่อสร้างจะเกิดเสียงรบกวน ทำให้ไม่ให้ความร่วมมือที่จะทำให้ติดถังตัวเติมอากาศ
- ควรหาตำแหน่งที่รบกวนชุมชนน้อย

4) ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- คลองหมู่บ้านทวีโรจน์อยากให้ดูตั้งแต่ต้นเหตุคือมีการขุดลอกบ่อยๆและมีการระบายน้ำที่ดี
- การรณรงค์สร้างจิตสำนึกในเขตเทศบาลในการใช้น้ำ เทศบาลควรใช้กลยุทธ์ในเชิงรุก
- ทำจริงๆตามที่ได้คิด ได้ลงมือแล้ว ขอให้ทำต่อไป
- ควรให้กฎหมายมีอำนาจบังคับการทำลายมลพิษ ให้เข้มข้นลงโทษอย่างแรงขึ้น
- ถังแซทที่ใช้อยู่ทุกวันดีหรือไม่
- ทุกๆ บ้านเห็นควรจัดหาถังบำบัดมาไว้บำบัดก่อนทิ้งลงคูคลองครับ (ถังดักไขมัน)

13.5.5 บรรยากาศการจัดการประชุมครั้งที่ 2


ผู้เข้าร่วมประชุมลงทะเบียนและรับเอกสาร


ผู้แทนคณะที่ปรึกษาโครงการฯ กล่าวรายงาน


ปลัดเทศบาลเทศบาลเมืองบางกรวยกล่าวเปิดการประชุม


มอบของที่ระลึกแด่ประธานในพิธี


ทีมที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลของโครงการ


ทีมที่ปรึกษานำเสนอข้อมูลของโครงการ

รูปที่ 13.5.5-1 บรรยากาศการจัดการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ)
โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสีย
และระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย



การตอบคำถามข้อห่วงกังวลจากผู้เข้าร่วมประชุม



ผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังข้อมูลของโครงการ



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น



ผู้เข้าประชุมร่วมแสดงความคิดเห็น

รูปที่ 13.5.5-1 บรรยากาศการจัดการจัดประชุมครั้งที่ 2 (ปัจฉิมนิเทศโครงการ) โครงการสำรวจ ศึกษาความเหมาะสม และออกแบบรายละเอียดระบบรวบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย (ต่อ)

บทที่ 14
แผนจัดการน้ำเสียของเทศบาลเมืองบางกรวย

จากการวิเคราะห์รูปแบบการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมดังแสดงรายละเอียดในบทที่ 11 รวมถึงการประชุมและลงพื้นที่สำรวจร่วมกับเทศบาลเมืองบางกรวย ซึ่งได้ข้อสรุปร่วมกันว่า **แนวทางจัดการน้ำเสียที่มีความเหมาะสม คือ รูปแบบทางเลือกที่ 4 การฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองและการบำบัดน้ำเสีย ณ จุดทิ้งน้ำ โดยใช้ระบบ BCO และ AF** และให้พิจารณาออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียของคลองประเภทที่ 1 (ระดับการฟื้นฟูเร่งด่วน) รวมทั้ง คูน้ำพระคุณแม่ คลองวัดสนามนอก และคลองบางยี่พระ

ที่ปรึกษาได้จัดทำแผนจัดการน้ำเสีย (Master Plan) ของพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย โดยแบ่งได้ 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ฟื้นฟูเร่งด่วน ระยะที่ 2 ระยะกลาง และระยะที่ 3 ระยะยาว ซึ่งสรุปภาพรวมได้ดังนี้

Master Plan

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่อนาคต 20 ปี	14,378	ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียที่อนาคต 20 ปี ที่บำบัดได้	10,317	ลบ.ม./วัน
สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	72%	

ระยะที่ 1 แผนฟื้นฟูเร่งด่วน (5-7 ปี)

สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	58%	
คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่อนาคต 20 ปี ที่บำบัดได้	8,403	ลบ.ม./วัน

ระยะที่ 2 แผนระยะกลาง

สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	69%	
คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่อนาคต 20 ปี ที่บำบัดได้	9,907	ลบ.ม./วัน

ระยะที่ 3 แผนระยะยาว

สัดส่วนปริมาณน้ำเสียที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียทั้งหมด	72%	
คิดเป็นปริมาณน้ำเสียที่อนาคต 20 ปี ที่บำบัดได้	10,317	ลบ.ม./วัน

- รายละเอียดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียของแผนจัดการน้ำเสียในระยะต่างๆ แสดงใน**ตารางที่ 14-1**
- รายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะ แสดงใน**ตารางที่ 14-2**
- รายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ไม่ระบายลงท่อสาธารณะ แสดงใน**ตารางที่ 14-3**
- ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสีย แสดงใน**รูปที่ 14-1**
- ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสีย ในระยะเร่งด่วน แสดงใน**รูปที่ 14-2**

ตารางที่ 14-1 สรุปรายละเอียดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียของแผนจัดการน้ำเสีย เทศบาลเมืองบางกรวย

องค์ประกอบ	แผนจัดการน้ำเสีย			
	เร่งด่วน	**กลาง**	**ยาว**	**ทั้งหมด**
ระบบรวบรวมน้ำเสีย				
จำนวนบ่อดักน้ำเสีย (ชุด)	7	2	1	10
จำนวนสถานีสูบน้ำเสีย (ชุด)	7	6	3	16
ระบบบำบัดน้ำเสีย				
ชนิดระบบ				
BCO				
จำนวน (ชุด)	30	4	0	34
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	8,800	1,200	0	1,000
AF				
จำนวน (ชุด)	2	3	2	7
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	375	450	450	1,275
รวมทั้งหมด				
จำนวน (ชุด)	32	7	2	41
ขนาดรวม (ลบ.ม./วัน)	9,175	1,650	450	11,275
รองรับปริมาณน้ำเสีย* (ลบ.ม./วัน)	8,403	1,504	410	10,317
ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด* (ลบ.ม./วัน)	14,378	14,378	14,378	14,378
สัดส่วนการบำบัดน้ำเสีย (%)**	**58**	**69**	**72**	**72**

หมายเหตุ *ประเมินที่ปริมาณน้ำเสียอนาคต 20 ปี

**เป็นค่าสะสม

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
1	N1-1	คลองหลังหมู่บ้านเกษราวิลล์	1527677.395	659533.352	105	130	ไม่อยู่ในแผน	-	-
2	N2-1	คลองสวนยายเพิ่ม	1527485.397	659332.332	48	59	ไม่อยู่ในแผน	-	-
3	N3-1	คลองตาก้าน	1527468.021	659889.612	175	217	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
4	N4-1	คลองบางสีทอง	1527279.158	659674.644	10	12	ไม่อยู่ในแผน	-	-
5	N5-1	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1527126.081	659885.216	72	89	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
6	N5-2	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1527095.507	659790.684	33	40	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
7	N5-3	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1526998.025	659751.77	10	12	ไม่อยู่ในแผน	-	-
8	N5-4	คลองหลังหมู่บ้านสินธรา	1526959.873	659826.142	46	57	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
9	N6-1	คลองบางกรวย	1526908.378	659707.87	63	78	ไม่อยู่ในแผน	-	-
10	W1-1	คลองวัดสนามนอก	1525529.968	659689.761	93	115	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
11	W1-2	คลองวัดสนามนอก	1525527.315	659522.149	648	804	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
12	W1-3	คลองวัดสนามนอก	1525623.994	659330.264	632	783	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
13	W2-1	คลองวัดพิกุล	1525043.853	659109.291	103	128	อยู่ในแผน	ยาว	AF
14	W2-2	คลองวัดพิกุล	1525079.843	659023.942	227	282	อยู่ในแผน	ยาว	AF
15	W3-1	ลำกระโดงสาธารณะ (ในซอยหมู่บ้านธนากรวิลล่า 4)	1526064.799	659313.795	20	25	ไม่อยู่ในแผน	-	-
16	W4-1	ลำกระโดงสาธารณะ (ในถนนส่วนบุคคล ตรงข้ามเทศบาลเมืองบางกรวย)	1526419.49	659359.908	10	13	ไม่อยู่ในแผน	-	-
17	W5-1	คลองบางกอกน้อย	1526592.889	659359.507	402	498	ไม่อยู่ในแผน	-	-
18	W6-1	คลองบางกอกน้อย	1526658.939	659282.514	45	56	ไม่อยู่ในแผน	-	-

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
19	C1-1	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526100.817	659767.647	24	29	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
20	C1-2	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526128.627	659875.755	12	14	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
21	C1-3	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526166.534	660067.053	117	146	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
22	C1-4	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526226.189	660430.805	28	34	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
23	C1-5	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526255.543	660690.927	53	66	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
24	C1-6	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	1526336.002	660918.225	194	241	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
25	C1-7	คลองโขน	1526434.776	661092.206	90	112	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
26	C1-8	คลองโขน	1526472.802	661158.877	34	42	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
27	C1-9	คลองโขน	1526498.643	661200.573	12	15	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
28	C1-10	คลองโขน	1526521.229	661228.719	39	48	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
29	C1-11	คลองโขน	1526551.121	661266.221	78	97	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
30	C1-12	คลองโขน	1526343.187	661384.8	73	90	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
31	C2-1	ลำกระโดงข้างวัดกล้วย	1526792.454	659844.744	13	16	ไม่อยู่ในแผน	-	-
32	C3-1	คลองวัดกระโจม	1526529.844	660203.601	12	15	ไม่อยู่ในแผน	-	-
33	C3-2	คลองวัดกระโจม	1526732.515	660180.942	15	19	ไม่อยู่ในแผน	-	-
34	C4-1	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526623.132	660533.136	2	2	ไม่อยู่ในแผน	-	-
35	C4-2	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526656.063	660531.877	9	11	ไม่อยู่ในแผน	-	-
36	C4-3	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	1526684.9	660531.74	5	6	ไม่อยู่ในแผน	-	-
37	C5-1	ลำกระโดงข้างหมู่บ้านโกลด์เด้นทาวน์	1526671.237	660709.928	2	2	ไม่อยู่ในแผน	-	-
38	C6-1	คลองบางกรวย (จุดทิ้งน้ำวัดสำโรง)	1526854.419	660848.451	32	40	ไม่อยู่ในแผน	-	-

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
39	C7-1	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	1526538.236	660984.504	26	33	ไม่อยู่ในแผน	-	-
40	C7-2	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	1526743.886	660965.807	31	38	ไม่อยู่ในแผน	-	-
41	C8-1	คลองโขน	1526820.931	661246.927	35	43	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
42	C9-1	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526489.519	661447.719	48	60	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
43	C9-2	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526533.782	661443.167	11	13	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
44	C9-3	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526578.176	661432.268	15	19	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
45	C9-4	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526617.386	661427.319	80	100	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
46	C9-5	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์	1526854.226	661373.013	23	29	ไม่อยู่ในแผน	-	-
47	C10-1	คลองบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 16 ฝั่งตะวันตก	1527033.388	661243.326	17	21	ไม่อยู่ในแผน	-	-
48	C10-2	คลองบริเวณถนนบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 16 ฝั่งตะวันออก	1527069.389	661331.339	9	11	ไม่อยู่ในแผน	-	-
49	C11-1	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	1526726.016	661480.484	24	30	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
50	C11-2	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526853.438	661450.278	26	32	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
51	C11-3	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526874.45	661444.205	3	4	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
52	C11-4	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526903.469	661437.09	6	8	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
53	C11-5	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526926.991	661433.824	52	64	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
54	C11-6	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526948.979	661433.713	52	64	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
55	C11-7	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526968.68	661421.14	61	76	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
56	C11-8	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1526990.124	661416.536	61	76	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
57	C11-9	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1527010.829	661407.686	61	76	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
58	C11-10	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1527027.285	661396.855	61	76	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
59	C11-11	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใสต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย	1527053.432	661383.668	12	14	ไม่อยู่ในแผน	-	-
60	C12-1	คลองวัดโพธิ์เผือก 2	1526850.866	661587.408	50	62	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	AF
61	C12-2	คลองวัดโพธิ์เผือก 2	1527115.306	661507.814	6	8	ไม่อยู่ในแผน	-	-
62	C13-1	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526622.987	661712.435	389	483	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
63	C13-2	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526825.468	661671.363	74	92	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
64	C13-3	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1526876.994	661661.663	112	138	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
65	C13-4	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527090.227	661610.911	10	13	อยู่ในแผน	กลาง	BCO

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
66	C13-5	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527146.48	661621.311	16	20	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
67	C13-6	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527177.68	661616.709	10	12	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
68	C13-7	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527240.37	661691.743	40	49	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
69	C13-8	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527275.297	661563.987	35	43	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
70	C13-9	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	1527299.437	661490.008	18	22	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
71	C14-1	คูน้ำบริเวณซอยสมชายพัฒนา 1	1526780.52	661840.545	212	263	ไม่อยู่ในแผน	-	-
72	C15-1	คลองวัดจันทร์	1526335.117	661995.264	1	1	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
73	C15-2	คลองวัดจันทร์	1526414.46	661944.674	11	13	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
74	C15-3	คลองวัดจันทร์	1526482.665	661975.459	88	109	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
75	C15-4	คลองวัดจันทร์	1526818.356	661917.742	260	322	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
76	C15-5	คลองวัดจันทร์	1526995.502	661902.699	132	164	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
77	C15-6	คลองวัดจันทร์	1527158.918	661868.953	67	82	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
78	C15-7	คลองวัดจันทร์	1526666.315	662069.792	45	56	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
79	C15-8	คลองวัดจันทร์	1526708.874	662070.407	10	12	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
80	C15-9	คลองวัดจันทร์	1527025.611	662000.976	3	3	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
81	C15-10	คลองวัดจันทร์	1527173.774	661961.511	7	9	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
82	C15-11	คลองวัดจันทร์	1527217.577	661949.424	9	11	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
83	C15-12	คลองวัดจันทร์	1527304.485	661788.712	14	17	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
84	C15-13	คลองวัดจันทร์	1527452.022	661616.419	57	71	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
85	C15-14	คลองวัดจันทร์	1527626.695	661891.141	88	109	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
86	C15-15	คลองวัดจันทร์	1527655.976	661800.324	14	18	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
87	C16-1	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1526796.595	662293.122	101	125	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
88	C16-2	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527074.396	662243.946	3	3	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
89	C16-3	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527190.732	662220.388	100	124	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
90	C16-4	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527385.305	662201.85	174	216	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
91	C16-5	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527698.603	661940.343	115	142	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
92	C16-6	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527737.515	661869.848	7	8	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
93	C16-7	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	1527761.048	661832.255	5	7	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
94	C17-1	คลองไฟไหม้	1527036.834	662384.229	247	306	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
95	C17-2	คลองไฟไหม้	1527129.684	662385.133	106	131	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
96	C17-3	คลองไฟไหม้	1527404.586	662348.857	350	434	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
97	C17-4	คลองไฟไหม้	1527719.883	662270.171	488	605	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
98	C18-1	คลองวัดโบสถ์	1527828.625	662407.027	24	30	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
99	C19-1	แม่น้ำเจ้าพระยา	1527955.329	662516.996	65	81	ไม่อยู่ในแผน	-	-
100	CX-1	คลองบางกรวย	1527215.578	661245.322	43	53	ไม่อยู่ในแผน	-	-
101	CY-1	คูน้ำริมถนน ตรงข้ามบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 11	1527039.535	662137.199	91	113	ไม่อยู่ในแผน	-	-
102	CY-2	คูน้ำริมถนน ตรงข้ามบางกรวย-ไทรน้อย ซอย 11	1527067.143	662123.018	94	116	ไม่อยู่ในแผน	-	-
103	E1-1	คลองบางละมุด	1526998.886	662962.328	20	24	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO

ตารางที่ 14-2 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	พิกัด N	พิกัด E	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
					ปี 2558	ปี 2578	สถานะ	ระยะ	
104	E1-2	คลองบางละมุด	1527078.623	663199.183	777	963	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
105	E2-1	คูน้ำสาธารณะ (ใกล้บางกรวย-ไทรน้อย ซอย 2)	1527056.302	663015.493	72	89	ไม่อยู่ในแผน	-	-
106	S1-1	คลองบางบำหรุ	1525872.076	660542.495	110	136	อยู่ในแผน	กลาง	AF
107	S1-2	คลองบางบำหรุ	1525573.695	660535.565	102	127	อยู่ในแผน	กลาง	AF
108	S2-1	คลองบางพลัด	1525927.617	661498.388	105	130	อยู่ในแผน	กลาง	AF

ตารางที่ 14-3 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ไม่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

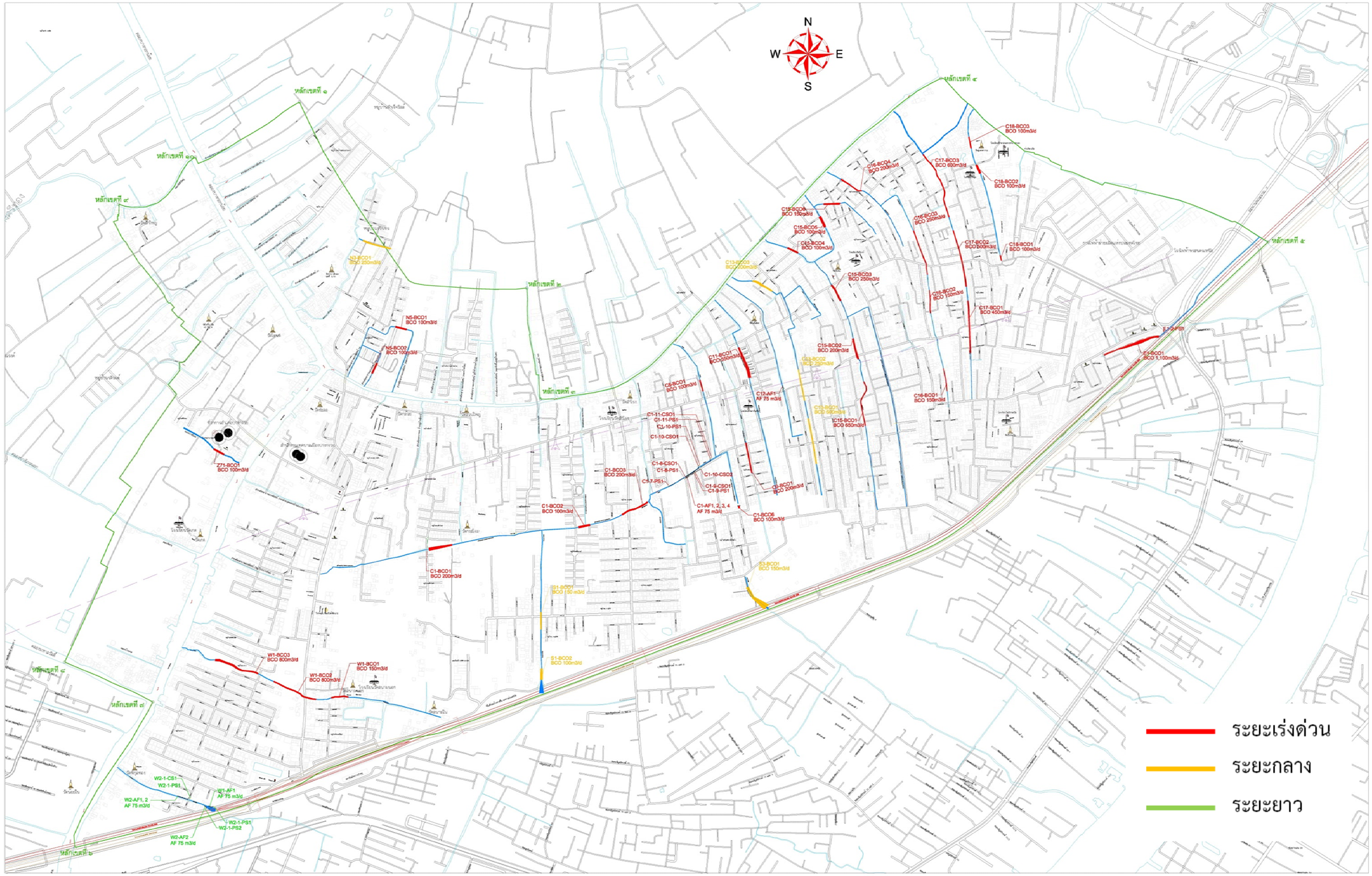
ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		ปริมาณน้ำเสีย ณ ปี 2558 (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
			ปี 2558	ปี 2578	เข้าระบบ	ไม่เข้าระบบ	สถานะ	ระยะ	
1	-	ไม่ลงคลอง (ลงดิน)	585	725	-	725	ไม่อยู่ในแผน	-	-
2	-	คลองโขน	22	27	15	12	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
3	-	คลองโพธิ์และคูน้ำแยก	12	15	-	15	ไม่อยู่ในแผน	-	-
4	-	คลองไฟไหม้	8	10	10	-	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
5	-	คลองกำนันสงวน	8	10	-	10	ไม่อยู่ในแผน	-	-
6	-	คลองข้างวัดกล้วย	10	12	-	12	ไม่อยู่ในแผน	-	-
7	-	คลองบางกรวย	130	161	-	161	ไม่อยู่ในแผน	-	-
8	-	คลองบางกอกน้อย	411	510	-	510	ไม่อยู่ในแผน	-	-
9	-	คลองบางพลัด	13	16	-	16	ไม่อยู่ในแผน	-	-
10	-	คลองบางยี่พระ	45	56	56		อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
11	-	คลองบางสีทอง	31	38	-	38	ไม่อยู่ในแผน	-	-
12	-	คลองบางสีทอง* คลองหลวงหาญ ลำกระโดงสาธารณะ N6 และ N7	101	125	-	125	ไม่อยู่ในแผน	-	-
13	-	คลองบ้านพระ	68	84	-	84	ไม่อยู่ในแผน	-	-
14	-	คลองวัดโพธิ์เผือก 1 (คลองสวนน้ำใส ต้นแบบ-หลังคอนโดสมชาย)	29	36	7	29	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO

ตารางที่ 14-3 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ไม่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

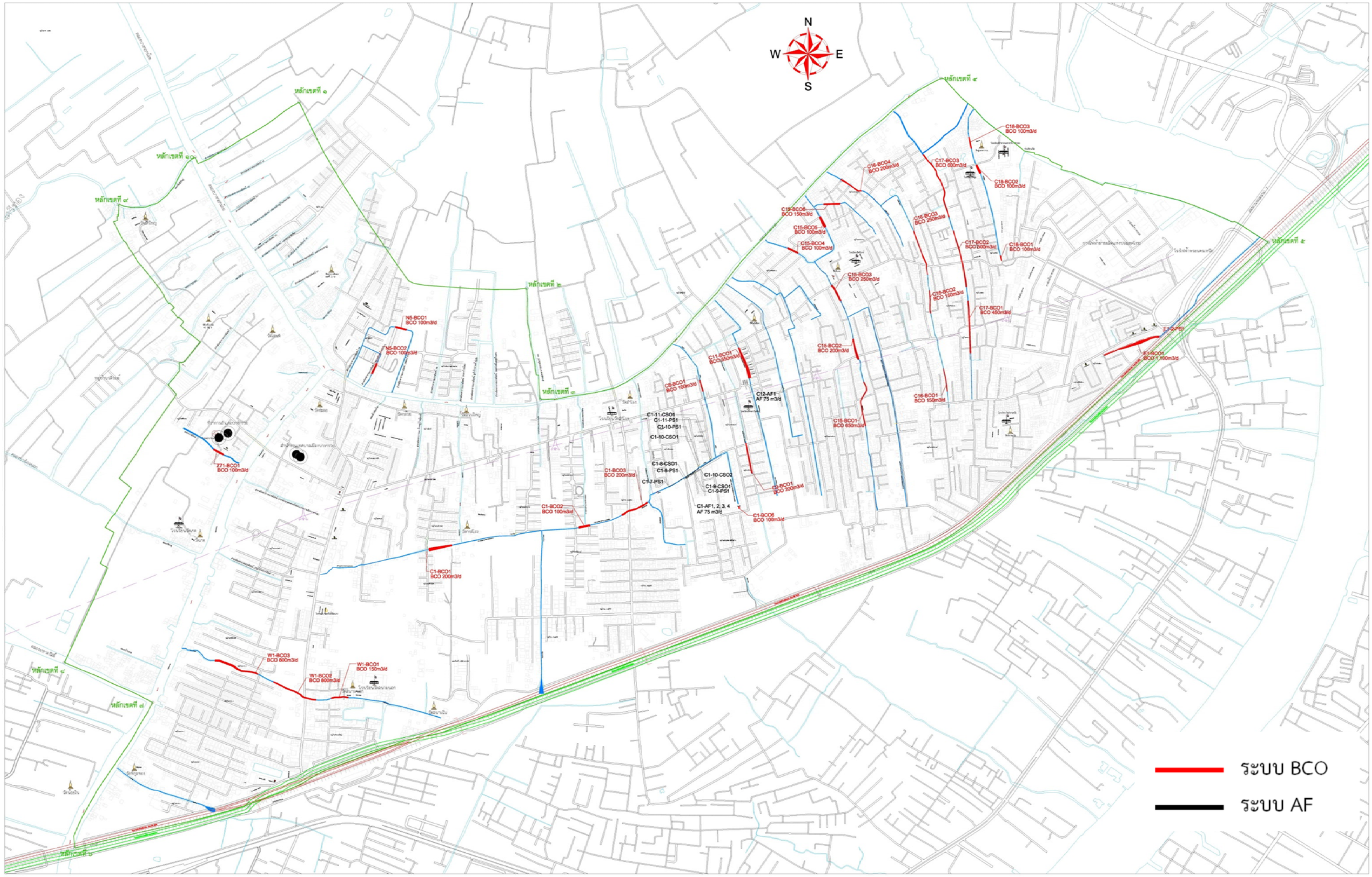
ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		ปริมาณน้ำเสีย ณ ปี 2558 (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
			ปี 2558	ปี 2578	เข้าระบบ	ไม่เข้าระบบ	สถานะ	ระยะ	
15	-	คลองวัดโพธิ์เผือก 2	32	40	-	40	ไม่อยู่ในแผน	-	-
16	-	คลองผู้ใหญ่สำอางค์	23	28	28	-	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
17	-	คลองบางละมุด	9	11	11	-	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
18	-	คลองวัดเกตุ	20	25	-	25	ไม่อยู่ในแผน	-	-
19	-	คลองผู้ใหญ่กอบ-ต้นโศก	96	119	73	46	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
20	-	คลองวัดโพธิ์เผือก	20	25	25	-	อยู่ในแผน	กลาง	BCO
21	-	คลองวัดกระโจม	12	15	-	15	ไม่อยู่ในแผน	-	-
22	-	คลองวัดจันทร์	266	329	311	18	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
23	-	คลองวัดสักใหญ่	63	78	-	78	ไม่อยู่ในแผน	-	-
24	-	คลองหมู่บ้านทวีโรจน์-ริมซอยหมู่บ้านบรรจงนิเวศน์	14	18	-	18	ไม่อยู่ในแผน	-	-
25	-	คูน้ำข้างทางเท้าปู่บุญ	17	20	-	20	ไม่อยู่ในแผน	-	-
26	-	คูน้ำพระคุณพ่อแม่	49	61	61	-	อยู่ในแผน	เร่งด่วน	BCO
27	-	ลำกระโดงสาธารณะ N9	128	158	-	158	ไม่อยู่ในแผน	-	-
28	-	ลำกระโดงสาธารณะ W1	54	67	-	67	ไม่อยู่ในแผน	-	-
29	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้าน	15	18	-	18	ไม่อยู่ในแผน	-	-

ตารางที่ 14-3 สรุปรายละเอียดการจัดการน้ำเสียของจุดทิ้งน้ำที่ไม่ระบายลงท่อสาธารณะในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย

ลำดับ	จุดทิ้งน้ำ	คลอง	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		ปริมาณน้ำเสีย ณ ปี 2558 (ลบ.ม./วัน)		แผนจัดการน้ำเสีย		รูปแบบการบำบัด
			ปี 2558	ปี 2578	เข้าระบบ	ไม่เข้าระบบ	สถานะ	ระยะ	
		โกลเด้นทาวน์							
30	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้านคุ้มเกล้า	9	11	-	11	ไม่อยู่ในแผน	-	-
31	-	ลำกระโดงสาธารณะ ข้างหมู่บ้านรอยัลวิลล่า 2	18	23	-	23	ไม่อยู่ในแผน	-	-
32	-	ลำกระโดงออกข้างวัดสำโรง	11	14	-	14	ไม่อยู่ในแผน	-	-



รูปที่ 14-1 ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย



รูปที่ 14-2 ผังตำแหน่งระบบรวมรวมและบำบัดน้ำเสีย ของแผนจัดการน้ำเสียในพื้นที่เทศบาลเมืองบางกรวย ในระยะเร่งด่วน